

# CHANGEMENT DE LA COMPOSITION VÉGÉTALE

## 1, Synthèse des valeurs, objectifs, indicateurs et cibles

Valeur (enjeu)	Valeur initiale	
<p>Changement de la composition végétale.</p>	<p>Conversion des peuplements mixtes à feuillus durs.</p> <p>Maintien d'attributs naturels de la forêt.</p>	
Objectif	Objectif initial	
<p>Réduire les écarts de composition végétale entre la forêt actuelle et la forêt naturelle.</p> <p>Favoriser le caractère mixte et la composition en « feuillu noble » dans les sites ayant un tel potentiel.</p> <p>Intégrer les projections des changements globaux incluant les changements climatiques sur les habitats et de la dynamique naturelle dans les intervalles des cibles.</p> <p>Incorporer le concept d'aménagement durable des forêts et ses trois dimensions dans les choix de cibles.</p>	<p>Réduire les écarts de composition végétale entre la forêt actuelle et la forêt naturelle.</p> <p>Favoriser le caractère mixte et la composition « feuillu noble » dans les sites ayant un tel potentiel.</p>	
Indicateur	Cible	Échelle
<p>1. Pourcentage des types de couverts (résineux, mélangé, feuillu).</p>	<p>Intervalles basés sur le niveau historique, les changements globaux et de l'aménagement durable des forêts.</p>	<p>Par régions écologiques</p>
<p>2. Fréquence des espèces dans l'appellation cartographique.</p>	<p>Intervalles basés sur le niveau historique, les changements globaux et de l'aménagement durable des forêts.</p>	<p>Par régions écologique</p>

## Cibles de l'indicateur 1 – Pourcentage des types de couverts (résineux, mélangé, feuillu)

Région	Résineux		Mélangés		Feuillus	
	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)
4h	Au minimum maintenir la fréquence	20 à 40	Maintenir la présence ou augmenter	45 à 70	Augmenter la fréquence	10 à 25
4g	Au minimum maintenir la fréquence	20 à 30	Maintenir la présence ou augmenter	45 à 70	Augmenter la fréquence	10 à 30
5h	Au minimum maintenir la fréquence	55 à 65	Maintenir la présence ou augmenter	25 à 35	Augmenter la fréquence	5 à 20
5i	Au minimum maintenir la fréquence, voire augmenter	70 à 85	Maintenir la présence ou augmenter	15 à 30	Maintenir la présence ou augmenter	1 à 10

## Cibles de l'indicateur 2 – Fréquence des espèces dans l'appellation cartographique

### Espèces feuillues

Région	BOJ		BOP		PEU		ERS		ERO	
	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)
4h	Augmenter la fréquence	5 à 40	Maintenir la présence ou augmenter	15 à 50	Contrôler la fréquence	1 à 15	Augmenter la fréquence	10 à 20	Contrôler la fréquence	5 à 15
4g	Augmenter la fréquence	30 à 60	Maintenir la présence ou augmenter	40 à 60	Contrôler la fréquence	1 à 15	Augmenter la fréquence	15 à 25	Contrôler la fréquence	10 à 20
5h	Augmenter ou au minimum maintenir	10 à 20	Maintenir la présence ou augmenter	25 à 55	Contrôler la fréquence	2 à 15	Augmenter la fréquence	0 à 5	Contrôler la fréquence	0 à 5
5i	Augmenter ou au minimum maintenir	5 à 15	Maintenir la présence ou augmenter	15 à 50	Contrôler la fréquence	5 à 10	Aucun	0	Contrôler la fréquence	0

## Espèces résineuses

Région	EPB		EPN		SAB		PINS		THO	
	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Objectif	Fréquence ciblée (%)
4h	Au minimum maintenir la fréquence	30 à 55	Au minimum maintenir la fréquence	5 à 30	Maintenir la fréquence	65 à 75	Maintenir, voire augmenter	0 à 10	Maintenir, voire augmenter	5 à 25
4g	Au minimum maintenir la fréquence	15 à 40	Au minimum maintenir la fréquence	15 à 35	Maintenir la fréquence	50 à 75	Maintenir, voire augmenter	0 à 10	Maintenir, voire augmenter	10 à 25
5h	Au minimum maintenir la fréquence	25 à 55	Au minimum maintenir la fréquence	30 à 75	Maintenir la fréquence	65 à 85	Maintenir, voire augmenter	0 à 2	Maintenir, voire augmenter	0 à 5
5i	Maintenir, voire augmenter la fréquence	25 à 60	Au minimum maintenir la fréquence	40 à 85	Maintenir la fréquence	75 à 85	Maintenir, voire augmenter	0 à 2	Maintenir, voire augmenter	0 à 5

## Précisions sur l'enjeu

Dans le cadre de la mise en place de l'aménagement écosystémique, l'enjeu de composition végétale fait référence à la diversité et à la proportion des espèces d'arbres présentes dans les forêts.

La composition végétale joue un rôle important dans le fonctionnement des écosystèmes autant à l'échelle des paysages que des peuplements. Le type de végétation influencera la disponibilité des ressources comme la lumière et les substrats (substance sur laquelle croît un organisme), la disponibilité de nourriture et d'habitats pour la faune, la température interne des peuplements, le cycle des nutriments et même les perturbations naturelles. En conséquence, les pratiques sylvicoles qui modifient la composition végétale des forêts peuvent influencer certaines espèces et certains processus écologiques qui s'y déroulent, et sont donc susceptibles d'avoir des répercussions sur le maintien de la biodiversité et la viabilité des écosystèmes. La permanence de ces modifications dans le paysage peut entraîner des pertes d'habitats et de productivité pour l'ensemble de l'écosystème.

Les modifications de composition végétale peuvent se manifester tant au niveau du type de couvert forestier (feuillu, mélangé ou résineux) que de l'essence (représentativité d'une espèce donnée).

Or la Stratégie d'aménagement durable des forêts est également un élément important de mise en œuvre du régime forestier québécois qui assure la progression du Québec en aménagement durable des forêts. Les enjeux de composition trouvent ainsi un écho dans les **trois dimensions sociales, économiques et écologiques**.

La Stratégie nationale de production de bois (2020) a pour but d'optimiser la récolte et de produire davantage de bois qui offre les caractéristiques recherchées par les marchés, en se basant sur des investissements rentables. Point majeur dans la discussion, la Stratégie mise également sur le rôle majeur que jouera la forêt dans l'atteinte des objectifs québécois de **lutte contre les changements climatiques**.

## 2. Détails sur le premier indicateur

## Précisions sur l'indicateur 1 – Pourcentage des types de couverts (résineux, mélangé, feuillu)

La détermination du degré historique d'altération de chaque type de couvert et pour chaque région écologique est réalisée à l'activité 2.2 du *Manuel de planification 2018-2023* (Résultat R5.0). Les étapes permettant de déterminer ces degrés d'altération sont décrites dans le document *Desrosiers, M1, Varady-Szabo1, H. et A. Malenfant2. 2010. Analyse des écarts de composition végétale entre la forêt préindustrielle (de 1836 à 1940) et la forêt actuelle (2005) en Gaspésie par unité d'aménagement et région écologique. Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles, Gaspé (Québec) pour le compte du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 38 p.* On peut obtenir ce document auprès du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

---

### Définitions utiles

**Type de couvert :** La norme cartographique écoforestière québécoise distingue trois grands types de couverts forestiers : résineux (R), mélangé (M) et feuillu (F). Leur attribution est en fonction du pourcentage de la surface terrière du peuplement qui est occupé par les essences résineuses (R = plus de 75 % de la surface terrière est résineuse, M = moins de 75 %, mais plus de 25 % de la surface terrière est résineuse, F = moins de 25 % de la surface terrière est résineuse).

**Degré d'altération :** Dans le contexte de l'aménagement écosystémique, intensité des changements observés dans la forêt actuelle par rapport à la forêt naturelle. Le degré d'altération peut être faible, moyen ou élevé. L'évaluation du degré d'altération d'une forêt sert à déterminer si la situation d'une unité territoriale est problématique sur le plan écologique.

**Changements globaux :** L'expression désigne l'ensemble des évolutions qui s'observent à l'échelle de la planète entière. Dans le contexte actuel, le terme fait plus spécifiquement référence aux effets de l'activité humaine sur l'environnement et, de ce fait, les changements globaux désignent de nos jours des évolutions tant sociétales qu'environnementales. L'usage du pluriel permet d'insister sur l'aspect multiforme de ces changements et de ne pas les réduire au seul changement climatique, et d'inviter à une approche systémique. Les premiers articles scientifiques de géographie francophone employant l'expression au pluriel dans leur titre datent de la décennie 2010. En foresterie, cela permet par exemple d'inclure des invasions d'insectes ou de maladies qui ne sont pas en lien avec le climat.

**Changements climatiques :** Les changements climatiques sont une modification à long terme des conditions météorologiques. Divers indicateurs en témoignent, notamment sous la forme de modification de la température, des précipitations et des vents. Les changements climatiques peuvent comprendre à la fois une modification des conditions météorologiques moyennes et une modification de la variabilité, par exemple des phénomènes extrêmes.

---

### Formule

**Pourcentage des types de couverts =**

$$(A / B) \times 100$$

**A :** superficie productive de la région écologique de l'UA du type de couvert.

**B :** superficie productive totale de la région écologique de l'UA.

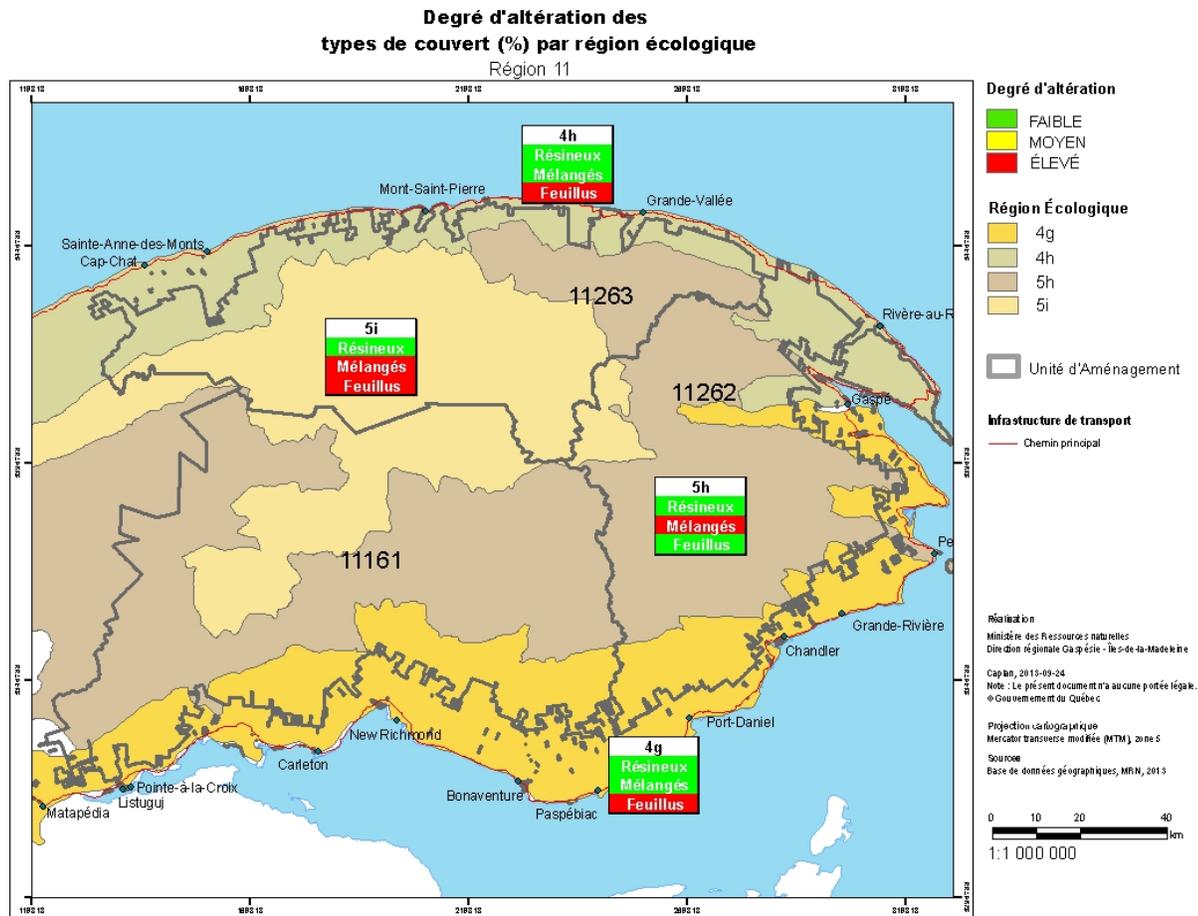
---

## État de l'indicateur à l'origine

La détermination initiale du degré d'altération pour tous les types de couverts et pour chaque région écologique correspond au résultat R5.0 du *Manuel de planification 2018-2023* (activité 2.2) et repose sur le 4<sup>e</sup> inventaire décennal (2008). Afin de décrire adéquatement les actions requises pour adresser l'enjeu, le tableau 1 présente l'état de l'indicateur par région écologique mesuré à partir des informations contenues dans le 4<sup>e</sup> inventaire décennal.

**Tableau 1. Proportion (%) des types de couverts par région écologique<sup>1</sup> (4<sup>e</sup> décennal).**

Type de couvert	Côte de la Baie des Chaleurs et côte gaspésienne (4 g - 4h) <sup>2</sup>	Massif gaspésien (5h)	Haut massif gaspésien (5i)
Résineux	22,8	51,1	64,0
Mélangé	53,9	43,5	32,5
Feuilleux	22,3	5,5	3,5



**Figure 1** Degré d'altération des types de couverts (%) par région écologique selon l'inventaire du 4<sup>e</sup> décennal

<sup>1</sup> Tiré de : Desrosiers, M1, Varady-Szabo1, H. et A. Malenfant2. 2010. Analyse des écarts de composition végétale entre la forêt préindustrielle (de 1836 à 1940) et la forêt actuelle (2005) en Gaspésie par unité d'aménagement et région écologique. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec) pour le compte du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 38 p.

<sup>2</sup> Les valeurs références sont celles de la région 4g.

---

## Précision sur la cible

En vue d'établir une stratégie d'aménagement qui vise à limiter les **écarts entre la forêt naturelle et la forêt actuelle**, il est d'abord nécessaire de définir quels sont les écarts acceptables qui présentent un faible risque d'entraîner de pertes de biodiversité. Il faut tenter de déterminer si le niveau d'altération des habitats se situe au-dessous du seuil de tolérance des organismes à l'altération de leurs habitats. Ce seuil est celui où le changement dans la communauté et l'abondance des espèces devient significatif. C'est aussi celui où un risque élevé d'extinction et un risque significatif de perte de biodiversité ont été documentés. Cette étape est celle avec le plus haut degré d'incertitude, puisque les connaissances des caractéristiques minimales d'habitats nécessaires au maintien des espèces sont très limitées.

Néanmoins, il a été démontré que peu d'espèces tolèrent la perte de plus de 30 % de leur habitat, et que par ailleurs, environ les deux tiers des espèces atteindraient un seuil critique aux environs de 70 % de perte de leur habitat.

Par ailleurs, avec les nouvelles préoccupations concernant les changements globaux et la Stratégie d'aménagement durable des forêts, cette analyse ne peut plus suffire, les cibles doivent être adaptées en fonction de ces nouvelles réalités également,

Les résultats du 5<sup>e</sup> inventaire décennal (2019) ont ici permis d'ajuster l'évolution des types de couvert. Les compilations ont, cette fois, distingué les régions 4g et 4h auparavant regroupées dans l'ancienne version du VOIC. De plus, les espèces regroupées (épinettes, bouleaux et érables) sont également distinguées dans le présent exercice afin de mieux adapter les cibles.

L'évolution de la composition des peuplements se passe sur une longue période et certaines variables ne pourront pas être évaluées à court ou à moyen terme. Par exemple, le type de couvert des peuplements naturels et des plantations de moins de deux mètres n'est pas obligatoirement déterminé et les informations sur les groupements d'essences sont disponibles lorsque les peuplements dépassent 7 m.

Pour cette raison, l'engagement visant l'amélioration de la situation sera traité par la mise en œuvre de la stratégie d'aménagement plutôt que par l'atteinte d'une cible précise à courte échéance. Cet engagement pourrait être revu dans le prochain PAFIT.

---

## Méthode utilisée

Le système de **classification écologique** du Québec sert de cadre de référence pour l'ensemble des compilations, soit les 4 régions écologiques de la Gaspésie (4g, 4h, 5h et 5i)<sup>3</sup> (Berger et Blouin, 2006).

La méthode utilisée utilise comme point de départ les niveaux historiques et les cibles du VOIC 2017 qui donnait un ancrage d'aménagement écosystémique. Le concept d'intervalle est maintenu mais un arrondissement au 5 % a été appliqué

Pour l'intégration des changements climatiques, le scénario pessimiste de projection à partir de 2041 (Source : Catherine Périé, DRF), on été utilisé pour ajuster les intervalles des fréquences ciblées, la fréquence devenant le chiffre maximum (altération à la baisse) ou minimum (altération à la hausse) de l'intervalle arbitraire de 10%.

Les intervalles sont ensuite modifiés pour inclure les niveaux historiques s'il dépasse l'intervalle. La pondération peut tenir compte de la difficulté de restauration ou de limiter l'envahissement (5% ).

Le caribou est présent dans les régions écologiques 5i et dans 4h (un peu). Une des cibles possibles en lien avec la composition est de maintenir ou augmenter les couverts résineux, tout en gardant en tête, les CC qui défavorisent les résineux.

Les peuplements mixtes présentent un défi en aménagement. Dans l'application des cibles, il faudra tenir compte que les espèces n'ont pas la même longévité, la même autécologie et la même dynamique. Il faut également noter qu'il y a des nuances à faire en fonction du potentiel et des contraintes des stations qui n'ont pu être intégrées ici.

Type de couvert	Niveau historique et cible VOIC 2017	Région	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Commentaires
<b>Résineux</b>	Niveau historique : 21 % 4gh Cible : entre 15 et 27 %	4h	Au minimum maintenir la fréquence	20 à 40	Niveau d'altération historique moyen (hausse) Projection de baisse sévère de la quantité de résineux CC Écart élevé avec le taux actuel Le niveau historique est placé comme minimum de l'intervalle
	Niveau historique : 21 % 4gh Cible : entre 15 et 27 %	4g	Au minimum maintenir la fréquence	20 à 30	Niveau d'altération historique moyen (hausse) Projection sévère de baisse de la quantité de résineux CC Le niveau historique est placé comme minimum de l'intervalle
	Niveau historique : 70 % Cible : entre 49 et 91 %	5h	Au minimum maintenir la fréquence	55 à 65	Projection d'altération sévère de la quantité de résineux CC Le niveau historique est placé comme maximum de l'intervalle. Optimiser résineux pour les garanties d'aménagement
	Niveau historique : 83 % Cible : entre 58 à 100 %	5i	Au minimum maintenir la fréquence, voire augmenter	70 à 85	Projection d'altération sévère de la quantité de résineux (SAB, EPX) Niveau historique considéré comme maximum de l'intervalle Optimiser résineux pour le caribou (atténuation-résistance) Optimiser résineux pour les garanties d'aménagement
Type de couvert	Niveau historique et cible VOIC 2017	Région	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Commentaires
<b>Mélangés</b>	Niveau historique : 71 % 4gh. Cible : entre 50 et 92 %	4h	Maintenir la présence ou augmenter	45 à 70	Niveau d'altération historique moyen (baisse) Projection de baisse sévère de la quantité de résineux CC Le niveau historique est placé comme maximum de l'intervalle.
	Niveau historique : 71 % 4gh. Cible : entre 50 et 92 %	4g	Maintenir la présence ou augmenter	45 à 70	Niveau d'altération historique moyen (baisse)(écart élevé) Projection sévère de baisse de la quantité de résineux CC Mélangé F ou Mélangé R ? Validation à effectuer avec la qualité des stations Le niveau historique est placé comme maximum de l'intervalle
	Niveau historique : 23 % Cible : entre 16 et 30 %	5h	Maintenir la présence ou augmenter	25 à 35	Projection d'altération sévère de la quantité de résineux CC Le niveau historique est placé comme un minimum. Optimiser résineux pour les garanties d'aménagement
	Niveau historique : 71 % Cible : entre 50 et 92 %	5i	Maintenir la présence ou augmenter	15 à 30	Projection d'altération sévère de la quantité de résineux (SAB, EPX) Taux actuel considéré comme maximum Optimiser résineux pour le caribou (atténuation-résistance) Optimiser résineux pour les garanties d'aménagement Le niveau historique est placé comme un minimum.
Type de couvert	Niveau historique et cible VOIC 2017	Région	Objectif	Fréquence ciblée (%)	Commentaires
<b>Feuillus</b>	Niveau historique : 8 % 4gh. Cible : entre 6 et 10 %	4h	Augmenter la fréquence	10 à 25	Niveau d'altération historique moyen (hausse) Projection de baisse sévère de la quantité de résineux CC Projection de présence accrue de feuillus durs, ERS, BOJ CC Projection de présence accrue de Fi dont PEU (agressivité) Le niveau historique est placé comme minimum de l'intervalle.
	Niveau historique : 8 % 4gh. Cible : entre 6 et 10 %	4g	Augmenter la fréquence	10 à 30	Niveau d'altération historique élevé (hausse) Projection de présence accrue de feuillus durs CC Agressivité du PEU, surtout? Validation à effectuer avec la qualité des stations Le niveau historique est placé comme minimum de l'intervalle.
	Niveau historique : 7 % Cible : entre 5 et 9 %	5h	Augmenter la fréquence	5 à 20	Projection de présence accrue de feuillus intolérants CC Le niveau historique est placé comme un minimum. Optimiser résineux pour les garanties d'aménagement
	Niveau historique : 1 % Cible : entre 0 et 2 %	5i	Maintenir la présence ou augmenter	1 à 10	Projection de présence accrue de feuillus intolérants Le niveau historique est placé comme un minimum.

---

## Délai

Il est difficile de fixer un délai précis pour atteindre la variabilité naturelle des peuplements compte tenu des limites liées à l'évaluation des paramètres qui permettrait de mesurer l'atteinte de la cible à court terme. Une évaluation des résultats en lien avec la mise en œuvre de la stratégie sera effectuée lors du dépôt du prochain inventaire.

Il importe également de mentionner que le délai d'atteinte de la cible est fortement influencé par le budget disponible pour l'aménagement.

---

## Liens avec les exigences des normes

FSC Norme boréale : 6.3.4.

ISO 14001 : Aspect environnemental significatif (modification du couvert forestier).

---

## Exigences légales et autres

LADTF

Stratégie d'aménagement durable des forêts.

---

## Liens avec d'autres enjeux (au besoin)

Il y a un lien à faire avec l'enjeu Rétablissement du caribou de la Gaspésie qui souligne la régression des peuplements résineux dans la région écologique 5i.

## Stratégies d'aménagement

La stratégie d'aménagement fait appel plus particulièrement à des objectifs généraux d'aménagement (voir les 4 objectifs de ce VOIC) et des actions dans l'espace et dans le temps qui ont un impact sur la composition forestière

*Éléments généraux de stratégie d'aménagement de la Gaspésie entourant le type de couvert :*

- ❑ Pour la gestion de l'enfeuillage anticipée:
  - Explorer différentes options de travaux de dégagement, de sélection de tiges, de procédés de régénération et de préparation de terrain pour orienter les choix d'espèces
  - Maximiser l'utilisation de l'information sur les stations (types écologiques) pour supporter les choix d'essences et les actions à l'intérieur des chantiers.
- ❑ Pour augmenter la valeur du bois feuillu
  - Miser sur la production de qualité pour les feuillus en incorporant un indicateur de qualité et une cible minimale.
  - Maximiser l'utilisation de l'information sur les stations (types écologiques) pour supporter les choix et les actions à l'intérieur des chantiers (indice de qualité de stations les plus élevés, présence de drainage oblique).
- ❑ Pour renforcer la composition en épinette et en sapin
  - Poursuivre l'utilisation de provenances plus méridionales
  - Retarder les âges de récolte pour atteindre l'âge d'exploitabilité sylvicole, afin que la régénération soit finalement installée.
- ❑ Pour augmenter la résilience et la productivité
  - Favoriser une certaine mixité des espèces (diversité) dans les différents scénarios sylvicoles. Gérer le fait que la composition varie dans le temps.
  - Explorer la régénération artificielle combinant plusieurs espèces.

*Éléments de stratégie d'aménagement de la Gaspésie entourant la composition par région écologique :*

Région écologique 4h

<b>Résineux</b>	<b>Mélangés</b>	<b>Feuillus</b>
Au minimum maintenir la fréquence	Maintenir la présence ou augmenter	Augmenter la fréquence

Région écologique 4g

<b>Résineux</b>	<b>Mélangés</b>	<b>Feuillus</b>
Au minimum maintenir la fréquence	Maintenir la présence ou augmenter	Augmenter la fréquence

Région écologique 5h

<b>Résineux</b>	<b>Mélangés</b>	<b>Feuillus</b>
Au minimum maintenir la fréquence	Maintenir la présence ou augmenter	Augmenter la fréquence

Région écologique 5i

<b>Résineux</b>	<b>Mélangés</b>	<b>Feuillus</b>
Au minimum maintenir la fréquence, voire augmenter	Maintenir la présence ou augmenter	Maintenir la présence ou augmenter

---

### Programme de suivi de l'indicateur (méthodologie de suivi)

Dans l'esprit d'un aménagement adaptatif, deux types de suivi sont proposés :

- *Le portrait.* Le type de couvert en jeu est évaluée pour chacune des régions écologiques à partir des résultats du prochain inventaire provincial. Il permet directement de donner un nouveau résultat qu'on peut comparer à la fréquence actuelle et dont l'écart peut être mesuré. Il faudra surveiller cependant les normes de classification pour éviter que les écarts ne soient imputables au changement de méthodologie ou de classification. Traditionnellement, la production d'un inventaire est décennal. Avec les avancées technologiques, le processus est plus agile et efficace; le suivi pourrait être aux cinq ans.
- *Le suivi des actions.* Étant donné qu'un horizon de révision d'inventaire est quand même à court terme, le suivi des actions du PAFI-T permet de vérifier si au moins les actions effectuées sont dans la bonne direction pour modifier les résultats des cibles. Pour le Suivi forestier– se référer au Chapitre 10) et le suivi du respect de la stratégie d'aménagement. (Suivi annuel et suivi quinquennal)

### 3. Détails sur le second indicateur

#### Précisions sur l'indicateur 2 – Fréquence des espèces dans l'appellation cartographique

La détermination du degré d'altération historique de chaque espèce et pour chaque région écologique est réalisée à l'activité 2.2 du *Manuel de planification 2018-2023* (Résultat R5.0). Les étapes permettant de déterminer ces degrés d'altération sont décrites dans le document *Desrosiers, M, Varady-Szabo, H. et A. Malenfant. 2010. Analyse des écarts de composition végétale entre la forêt préindustrielle (de 1836 à 1940) et la forêt actuelle (2005) en Gaspésie par unité d'aménagement et région écologique. Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles, Gaspé (Québec) pour le compte du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 38 p.* On peut obtenir ce document auprès du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

---

#### Définitions utiles

**Fréquence des espèces :** La fréquence des espèces donne la proportion du nombre total de points d'observation où l'on fait mention d'une espèce donnée. Dans le portrait forestier actuel, les relevés sont faits à l'échelle du peuplement.

**Degré d'altération :** Dans le contexte de l'aménagement écosystémique, intensité des changements observés dans la forêt actuelle par rapport à la forêt naturelle. Le degré d'altération peut être faible, moyen ou élevé.

L'évaluation du degré d'altération d'une forêt sert à déterminer si la situation d'une unité territoriale est problématique sur le plan écologique.

---

#### Formule

**Fréquence des espèces dans l'appellation cartographique =**

$$(A / B) \times 100$$

**A :** superficie productive des peuplements de la région écologique Y de l'UA où l'espèce X est présente.

**B :** superficie productive totale de la région écologique Y de l'UA.

---

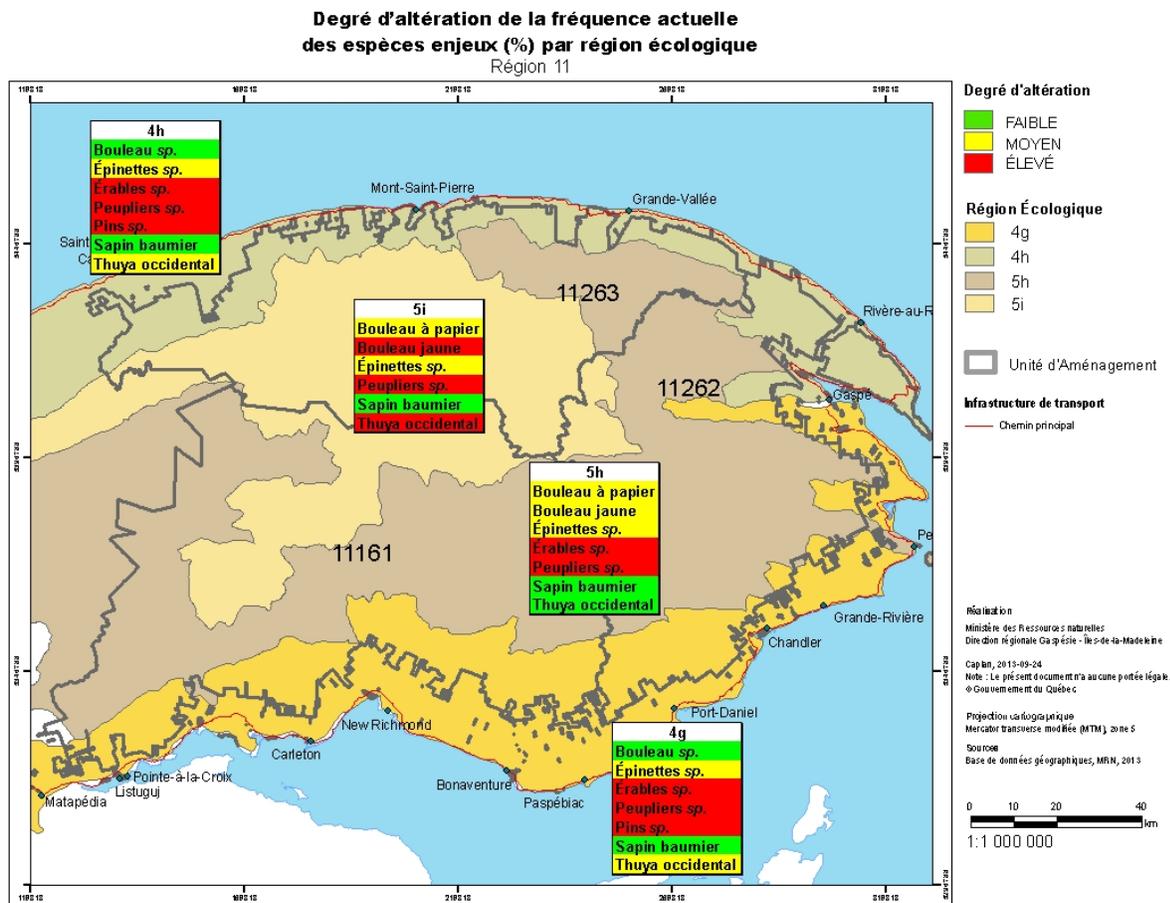
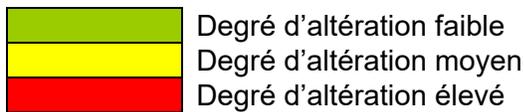
#### État de l'indicateur à l'origine

La détermination du degré d'altération pour toutes les espèces arborescentes et pour chaque région écologique correspondait au résultat R5.0 du *Manuel de planification 2018-2023* (activité 2.2). La figure suivante présente les degrés d'altération mesurés selon les régions écologiques. À noter, plusieurs espèces ne sont pas distinguées pour le même genre (épinettes, bouleaux et érables). Les valeurs historiques et les intervalles de la version 2017 du VOIC sont présentés dans la section méthode.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Tiré de : Desrosiers, M1, Varady-Szabo1, H. et A. Malenfant, 2010. Analyse des écarts de composition végétale entre la forêt préindustrielle (de 1836 à 1940) et la forêt actuelle (2005) en Gaspésie par unité d'aménagement et région écologique. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec) pour le compte du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 38 p.





**Figure 2** Degré d'altération de la fréquence des espèces enjeux (5) par région écologique.(VOIC 2017)

## Précision sur la cible

En vue d'établir une stratégie d'aménagement qui vise à limiter les écarts entre la forêt naturelle et la forêt actuelle, il est nécessaire de définir quels sont les écarts acceptables qui présentent un faible risque d'entraîner de pertes de biodiversité. Il faut tenter de déterminer si le niveau d'altération des habitats se situe au-dessous du seuil de tolérance des organismes à l'altération de leurs habitats. Ce seuil est celui où le changement dans la communauté et l'abondance des espèces devient significatif. C'est aussi celui où un risque élevé d'extinction et un risque significatif de perte de biodiversité ont été documentés. Cette étape est celle avec le plus haut degré d'incertitude puisque, les connaissances des caractéristiques minimales d'habitats nécessaires au maintien des espèces sont très limitées.

Par ailleurs, avec les nouvelles préoccupations concernant les changements globaux et la Stratégie d'aménagement durable des forêts, cette analyse ne peut plus suffire, les cibles doivent être adaptées également en fonction de ces nouvelles réalités,

Les résultats du 5<sup>e</sup> inventaire décennal ont ici permis d'ajuster l'évolution des peuplements. Les compilations ont, cette fois, distingué les régions 4g et 4h auparavant regroupées dans l'ancienne version du VOIC. De plus, les espèces regroupées (épinettes, bouleaux et érables) sont également distinguées dans le présent exercice afin de mieux adapter les cibles.

L'évolution de la composition des peuplements se passe sur une longue période et certaines variables ne pourront pas être évaluées à court ou à moyen terme. Par exemple, le type de couvert des peuplements naturels et des plantations de moins de deux mètres n'est pas obligatoirement déterminé et les informations sur les groupements d'essences sont disponibles lorsque les peuplements dépassent 7 m.

---

Pour cette raison, l'engagement visant l'amélioration de la situation sera traité par la mise en œuvre de la stratégie d'aménagement plutôt que par l'atteinte d'une cible précise à courte échéance. Cet engagement pourrait être revu dans le prochain PAFIT.

---

## Méthode utilisée

Tel que mentionné précédemment, le système de **classification écologique** du Québec sert de cadre de référence pour l'ensemble des compilations, soit les 4 régions écologiques de la Gaspésie (4g, 4h, 5h et 5i)<sup>5</sup>.

La méthode utilisée utilise comme point de départ les niveaux historiques et les cibles du VOIC 2017 qui donnait un ancrage d'aménagement écosystémique. Le concept d'intervalle est maintenu mais un arrondissement au 5 % a été appliqué

Pour l'intégration des changements climatiques, le scénario pessimiste de projection à partir de 2041 (Source : Catherine Périé, DRF), on été utilisé pour ajuster les intervalles des fréquences ciblées, la fréquence devenant le chiffre maximum (altération à la baisse) ou minimum (altération à la hausse) de l'intervalle arbitraire de 10%. (Voir le tableau suivant).

Les intervalles sont ensuite modifiés pour inclure les niveaux historiques s'il dépasse l'intervalle. La pondération peut tenir compte de la difficulté de restauration ou de limiter l'envahissement (5% ).

Le caribou est présent dans les régions écologiques 5i et dans 4h (un peu)... Une des cibles possibles en lien avec la composition serait d'au minimum maintenir les proportions d'espèces résineuses, tout en gardant en tête, les CC qui défavorisent les résineux.

Les peuplements mélangés présentent un défi en aménagement. Dans l'application des cibles, il faudra tenir compte que les espèces n'ont pas la même longévité, la même autécologie et la même dynamique. Il faut également noter qu'il y a des nuances à faire en fonction du potentiel et des contraintes des stations qui n'ont pu être intégrées ici.

Tableau des scénarios de projection des habitats pour les différentes espèces à

ESSENCE	STATION	Modèles d'habitats					
		NOUVEAU	DAVANTAGE FAVORABLE	STATU QUO	MOINS FAVORABLE	DÉFAVORABLE	ABSENT
BOJ	4gh		6	94			
BOJ	5hi	3	38	59			
ERS	4gh	20	25	56			
ERS	5hi	76	13	12			
ERO	4gh	4	1	96			
ERO	5hi	29	12	59			
PINS	4gh	24	32	44			
PINS	5hi	61	35	4			
THO	4gh		9	7	84		
THO	5hi	3	34	29	34		
PET	4gh			98	2		
PET	5hi		3	97			
BOP	4gh			30	70		
BOP	5hi			82	18		
EPB	4gh			1	88	11	
EPB	5hi			7	93		
SAB	4gh			5	76	19	
SAB	5hi			29	71		
EPN	4gh				98	2	
EPN	5hi				100		

l'étude. (Périé).

Consensus		Définitions des habitats				
		Catégorie	Présence de l'essence		Probabilité de présence	Différence relative des probabilités de présence (en valeur absolue)
Actuellement	Dans le Futur					
		Défavorable	Présence	Absence		
	40%	Moins favorable	Présence	Présence	Diminue dans le futur	Supérieure à 15%
	50%	Statu quo	Présence	Présence	Diminue ou augmente dans le futur	Inférieure à 15%
	60%	Davantage favorable	Présence	Présence	Augmente dans le futur	Supérieure à 15%
	70%	Nouveau	Absence	Présence		
	80%	Absent	Absence	Absence		

## Tableaux Justification et mise en perspective des intervalles cibles retenues pour les espèces

### Région écologique 4g

ESS	Objectif VOIC actuel	Niveau historique et Cible VOIC 2017	Fréquence actuelle et niveau alt. Regroupé (4gh+BOU/EPX/ERX)	Fréquence actuelle et niveau alt. Séparé %	Proposition	Fréquence ciblée	Commentaire
BOJ	BOU Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	79 (4gh) BOU Cible 55-93	62 (4gh) BOU	BOJ 29	Augmenter la fréquence	30 à 60	Statu quo CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois d'œuvre Le niveau historique est ajusté (40+20)
BOP	BOU Absent			BOP 41	Au minimum maintenir la fréquence, voire augmenter.	40 à 60	En régression CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois d'œuvre. Le niveau historique est ajusté (40+20)
ERS	Absent	10 (4gh) ERX Cible 7-13	12 (4gh) ERX	ERS 15	Augmenter la fréquence	15 à 25	Légèrement favorisé par CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois
ERO	Absent Diminuer ou contrôler la fréquence			ERO 8	Diminuer ou contrôler la fréquence	10 à 20	Favorisé par CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois de palette.
PEU	Diminuer ou contrôler la fréquence	1 0,7-1,3	10 (4gh)	11	Contrôler la fréquence	1 à 15	Statu quo CC Produire plus de volume de qualité Dynamique naturelle le favorise. Difficulté à contrôler, opportuniste
EPB (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	52 (4gh) EPX Cible 32-68	34 (4gh)	EPB 17	Au minimum, maintenir la fréquence	15 à 40	Moins favorable avec CC Écart avec le niveau historique Volonté de maintenir Le niveau historique est ajusté (25+15)
EPN (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence			EPN 14	Au minimum, maintenir la fréquence	15 à 35	Moins favorable avec CC Grand écart avec le niveau historique Volonté de maintenir Le niveau historique est ajusté (20+15)
PIB	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	10 (4gh) Pins Cible 7-13	0,5 % (4gh)	0,1	Maintenir, voire augmenter la fréquence	0 à 10	Réaction variable vs CC Vérifier la possibilité de restauration sur les stations moins propices à la rouille, loin du Ribes, avec contrôle. Pour la diversité, pour la valeur des produits.
THO	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	22 (4gh) Cible 15-29	6 (4gh)	8	Maintenir, voire augmenter la fréquence	10 à 25	Défavorisé par CC Difficulté de restauration
SAB	Maintenir la fréquence	73 (4gh) Cible 51-95	61 (4gh)	56	Maintenir, voire augmenter la fréquence	50 à 75	Défavorisé par CC Assurer le renouvellement sous couvert Importance pour les approvisionnements

### Région écologique 4h

ESS	Objectif VOIC actuel	Niveau historique et Cible VOIC 2017	Fréquence actuelle et niveau alt. Regroupé (4gh+BOU/EPX/ERX)	Fréquence actuelle et niveau alt. Séparé	Proposition	Fréquence ciblée	Commentaire
BOJ	BOU Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	79 (4gh) BOU Cible 55-93	62 (4gh) BOU	BOJ 5	Augmenter la fréquence	5 à 40	Statu quo CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois d'œuvre Le niveau historique est ajusté (10+35)
BOP	Absent			BOP 15	Maintenir la présence (comme espèce principale et secondaire) ou augmenter	15 à 50	En régression CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois d'œuvre. Le niveau historique est ajusté (20+30)
ERS	Absent	10 (4gh) ERX Cible 7-13	12 (4gh) ERX	ERS 9	Augmenter la fréquence	10 à 20	Légèrement favorisé par CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois
ERO	Absent Diminuer ou contrôler la fréquence			ERO 7	Diminuer ou contrôler la fréquence	5 à 15	Favorisé par CC Viser une augmentation de la proportion de la fréquence en bois de palette.
PEU	Diminuer ou contrôler la fréquence	1 Cible 0,7-1,3	30 (4gh)	12	Contrôler la fréquence	1 à 15	Statu quo CC Produire plus de volume de qualité Dynamique naturelle le favorise. Difficulté à contrôler, opportuniste
EPB (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	52 (4gh) EPX Cible 32-68	34 (4gh)	EPB 31	Au minimum, maintenir la fréquence	30 à 55	Moins favorable avec CC Grand écart avec le niveau historique Volonté de maintenir pour la diversité et économie Le niveau historique est placé comme maximum
EPN (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	52 (4gh) EPX Cible 32-68	34 (4gh)	EPN 7	Au minimum, maintenir la fréquence	5 à 30	Moins favorable avec CC Écart avec le niveau historique Volonté de maintenir pour la diversité Importance économique Le niveau historique est ajusté (15+15)
PINS	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	10 (4gh) Pins Cible 15-29	0,5 (4gh)	0,1	Maintenir, voire augmenter la fréquence	0 à 10	Réaction variable vs CC Vérifier la possibilité de restauration sur les stations moins propices à la rouille, loin du Ribes (contrôle) Pour la diversité, pour la valeur des produits.
THO	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	22 (4gh) Cible 15-29	6 (4gh)	4	Maintenir, voire augmenter la fréquence	5 à 25	Défavorisé par CC Restauration à réaliser Difficulté de régénération
SAB	Maintenir la fréquence	73 (4gh) Cible 51-95	61 (4gh)	69	Maintenir, voire augmenter la fréquence	65 à 75	Défavorisé par CC Assurer le renouvellement sous couvert Importance pour les approvisionnements

Région écologique 5h

ESS	Objectif VOIC actuel	Niveau historique et Cible VOIC 2017	Fréquence actuelle et niveau alt. Regroupé (4gh+BOU/EPX/ERX)	Fréquence actuelle et niveau alt. Séparé	Proposition	Fréquence ciblée	Commentaire
BOJ	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	7 Cible 5-9	9 (5h-4f)	BOJ 9	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	10 à 20	Légèrement favorisée par CC Déjà en légère hausse
BOP	Maintenir comme espèce secondaire	52 Cible 36-68	26 (5h-4f)	BOP 26	Maintenir la présence (comme espèce principale et secondaire) ou augmenter	25 à 55	Statu quo face au CC Loin des niveaux historiques (baisse) Espèce plus performante en proportion de bois d'œuvre sur bonnes stations
ERS	Absent	3 Cible 2-4	1 (5h-4f)	ERS 2	Augmenter la fréquence	0 à 5	Pas de cible pour l'instant, pas de présence notée, à surveiller.
ERO	Diminuer ou contrôler la fréquence	3 Cible 2-4	1 (5h-4f)	ERO 1	Diminuer ou contrôler la fréquence	0 à 5	Pas de cible
PEU	Diminuer ou contrôler la fréquence	2 Cible 1-3	8 (5h-4f)	PET 8	Diminuer ou contrôler la fréquence	1 à 15	Statu quo avec CC Agressivité de reproduction Le niveau actuel est un maximum
EPB (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	76 EPX Cible 53-99	53 (5h-4f) EPX	EPB 23	Au minimum maintenir la fréquence	25 à 55	Défavorisé avec CC Écart avec le niveau historique (baisse) Importance économique Le niveau historique est ajusté (30+25)
EPN (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	76 EPX Cible 53-99	53 (5h-4f) EPX	EPN 30	Au minimum maintenir la fréquence	30 à 75	Défavorisé avec CC Écart avec le niveau historique (baisse) Importance économique
PIB	Absent du VOIC (mais protégé)	0 Pins	0,1 Pins (5h-4f)	0	Maintenir, voire augmenter la fréquence	0 à 2	Habituellement recrutement difficile Favoriser par CC
THO	Absent du VOIC (mais protégé)	6 Cible 4-8	3 (5h-4f)	3	Maintenir, voire augmenter la fréquence	0 à 5	Habituellement recrutement difficile
SAB	Maintenir la fréquence	84 Cible 59-100	72 (5h-4f)	72	Maintenir la fréquence	65 à 85	Défavorisé avec CC Écart avec le niveau historique (baisse) Importance économique Assurer le renouvellement sous couvert

Région écologique 5i (deux sous-régions regroupées)

ESS	Objectif VOIC actuel	Niveau historique et Cible VOIC 2017	Fréquence actuelle et niveau alt. Regroupé (4gh+BOU/EPX/ERX)	Fréquence actuelle et niveau alt. Séparé	Proposition	Fréquence ciblée	Commentaire
BOJ	Absent	0,8 Cible 0,6-0,8	4	BOJ 4	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	5 à 15	Espèce vedette, déjà en hausse, favorisée par CC Augmenter la proportion de B.O. dans les volumes
BOP	Maintenir la présence (comme espèce secondaire)	49 Cible 34-64	15	BOP 15	Maintenir la présence (comme espèce principale et secondaire) ou augmenter	15 à 50	Très loin des niveaux historiques (baisse) Statu quo avec les CC Espèce performante sur bonne stations Augmenter la proportion de B.O. dans les volumes Le niveau historique est placé comme maximum
ERS	Absent	Absent	0	ERS 0	Aucun	0	Pas de cible pour l'instant, pas de présence notée, à surveiller (1703 ha)
ERO	Diminuer ou contrôler la fréquence	Absent	0	ERO 0	Diminuer ou contrôler la fréquence	0	Pas de cible, (293 ha)
PET	Diminuer ou contrôler la fréquence	0,4 Cible 0,3-0,5	5	PET 5	Diminuer ou contrôler la fréquence	5 à 10	Écart historique élevé Statu quo avec CC Agressivité de la régénération Le niveau actuel est un maximum
EPB (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	86 Cible 60-100	62 EPX	EPB 22	Maintenir voire augmenter la fréquence	30 à 60	Grand écart avec le niveau historique Espèce prisée <i>Importance pour le caribou et la grive B.</i> Le niveau historique est ajusté (30+30)
EPN (EPX)	Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence	86 Cible 60-100	62 EPX	EPN 41	Au minimum maintenir la fréquence	40 à 86	Grand écart avec le niveau historique Espèce prisée <i>Importance pour le caribou et la grive B.</i> Le niveau historique est placé comme maximum
PINS	Absent du VOIC		0,1	0,1	Maintenir, voire augmenter la fréquence	0 à 2	Espèce protégée
THO	Contrôler la fréquence	2 Cible 1-3	2	2	Maintenir, voire augmenter la fréquence	0 à 5	Habituellement recrutement difficile
SAB	Maintenir la fréquence	91 Cible 64-100	79	79	Maintenir la fréquence	75 à 85	Grand écart avec le niveau historique Un résineux important Régénération naturelle avec exploitabilité sylvicole

## Cas des autres essences

Certaines essences moins présentes sont discutées et présentées dans les lignes suivantes.

Types d'essence	Essence	Considérations	Objectif	Cible
Exotiques	Épinette de Norvège	Plantée dans le passé (11262; 4 178ha;11263; 2 511ha) Jusqu'à maintenant, 5% de la superficie de 35 000 ha dans l'Unité de gestion 11-61; mais une nouvelle note indique plutôt un maximum de 1 000 ha, ce qui devient très limitant ! Difficultés de classement ce qui ne permettant pas de l'utiliser comme bois de charpente, malgré des qualités équivalentes à l'épinette blanche, documentées. Seule l'épinette de Norvège du nord-est des États-Unis peut être intégrée à la classification SPF-S (American Lumber Standards Committee (ALSC)).	Maintenir les plantations sur pied actuelles. Pas de nouvelles implantations pour l'instant	Aucune
	Sapin Douglas	Planté en Gaspésie Rendements avantageux Enjeu de certification	Pas de nouvelle implantation	Aucune
Hybrides	Peuplier	Plantées dans le passé, Difficulté avec la certification Clônes peu performants en Gaspésie	Remplacer par peuplier faux-tremble	Aucune
	Mélèze	N'est plus produit par MRNF Peu d'appétit de l'industrie pour ce bois	Aucune introduction	Aucune
Migratoire	Chêne rouge	Déjà eu des plantations dans le passé en Gaspésie Intérêt comme espèce à explorer pour la migration assistée. Bien adapté aux CC dans les régions écologiques 4g et 4h. Espèce envahissante en France.	Augmenter la présence	0 à 5%
	EPR	Espèce présente et non exotique Modèle prédictif habitats CC favorable	Augmenter la présence	0 à 5%
Menacées	Frêne noir	Pour la biodiversité et Pour certaines cultures autochtones (artisanat), Espèce protégée Restauration à explorer, si agrile	Au minimum maintien de la fréquence	1à 5 %

Autres essences, considérées comme marginale (en fréquence). Les objectifs pour les espèces présentées dans le tableau, serait de maintenir voire augmenter la présence. Il y a aussi possibilité d'explorer la migration assistée de d'autres essences comme le tilleul d'Amérique, le pin rouge et le chêne à gros fruit.

	4g Côte de la Baie des Chaleurs	4h Côte Gaspésienne	5h Massif gaspésien	5i Haut massif gaspésien
Frêne noir (FRN)	0 (25)	0	0 (55)	0
Pin gris	0,3 (889)	0,3 (543)	0,1 (794)	0,1 (400)
Pin rouge	0 (97)	0 (0,24!)	0 (56)	0
Hêtre à grandes dents	0 (95)	0	0	0
Pruche du Canada	0	0	0	0
Frêne blanc (FRA)	0	0	0	0
Orme d'Amérique	0	0	0	0
Chêne rouge (CHR)	0	0	0	0
Peuplier à grandes dents	0	0	0	0
Peuplier baumier	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Note : la valeur entre parenthèses est le nombre d'hectares

---

## Délai

Compte tenu des limites liées à l'évaluation des paramètres qui permettrait de mesurer l'atteinte de la cible à court terme, il est difficile de fixer un délai précis pour atteindre la cible. Une évaluation des résultats en lien avec la mise en œuvre de la stratégie pourra être effectuée lors du dépôt de l'inventaire provincial qui suivra la période 2013-2018.

Il importe également de mentionner que le délai d'atteinte de la cible est fortement influencé par le budget disponible pour l'aménagement. Il est aussi influencé par les outils sylvicoles qu'il est possible d'utiliser pour adresser convenablement l'enjeu (par exemple, l'interdiction d'utiliser des phytocides pour contrôler le *Ribes* vecteur de la rouille vésiculeuse dans le cas du blanc affecte la réponse à l'enjeu de raréfaction du pin blanc).

---

## Lien avec les exigences des normes

FSC Norme boréale : 6.3.4, 6.3.8 et 6.3.9.

À l'international, la cible FSC pour la plantation d'espèces exotiques passerait de 5 % de l'UA à un maximum de 1 000 ha (source : coordonnateur du Bas St-Laurent, comm. pers.).

Toutefois, la nouvelle cible ne précise pas la surface de référence. Présentement, FSC Canada n'a pas encore établi de plafond dans la norme canadienne, mais celui-ci sera probablement adapté à la réalité (ex : un max d'ha pour les UA de tant à tant, etc.). Il pourrait y avoir plusieurs révolutions avant de convertir les peuplements. En attendant le statu quo est préconisé.

ISO 14001 : Aspect environnemental significatif (modification du couvert forestier).

---

## Exigences légales et autres

LADTF

Stratégie d'aménagement durable des forêts.

American Lumber Standards Committee (ALSC)

---

## Liens avec d'autres enjeux (au besoin)

Il y a un lien à faire avec les enjeux suivants :

- Rétablissement du caribou de la Gaspésie qui souligne l'importance des peuplements résineux dans la région écologique 5i, pour son habitat.
- Valeurs autochtone où l'on retrouve l'obligation de signalement de la présence du frêne noir.
- Approvisionnement en matière ligneuse qui souligne l'importance de créer de la qualité, donc qui balise indirectement l'augmentation du volume feuillu.

---

## Stratégie d'aménagement

Comme c'est le cas pour le type de couvert, la stratégie d'aménagement plus particulièrement à des objectifs généraux d'aménagement (voir les 4 objectifs de ce VOIC) et des actions dans l'espace et dans le temps qui ont un impact sur la composition forestière. Ainsi, pour chaque unité d'aménagement (UA), des scénarios d'aménagement visant une amélioration de la situation pour les espèces enjeux seront amorcés (pour plus de détails sur les scénarios sylvicoles, se référer aux filtres des scénarios sylvicoles – chapitre 6.4 et Annexes D). Les éléments de stratégie d'aménagement sont présentés ici à l'échelle générale de la Gaspésie puis par région écologique de la Gaspésie. Plusieurs propositions touchent à l'intensification de l'aménagement au moindre coût.

### *Éléments généraux de stratégie d'aménagement de la Gaspésie entourant la composition :*

- ❑ Pour la gestion de l'enfeuillage anticipée:
  - Explorer différentes options de travaux de dégagement, de sélection de tiges, de procédés de régénération et de préparation de terrain pour orienter les choix d'espèces
  - Maximiser l'utilisation de l'information sur les stations (types écologiques) pour supporter les choix d'essences et les actions à l'intérieur des chantiers.
- ❑ Pour augmenter la valeur du bois feuillu
  - Miser sur la production de qualité pour le feuillu dur ou même le bouleau blanc en incorporant un indicateur de qualité et une cible minimale comme contrainte à l'objectif de composition (régions 4g-4h-5h : augmenter la production de bois d'œuvre feuillu en visant 30 à 40 %).
  - Maximiser l'utilisation de l'information sur les stations (types écologiques) pour supporter les choix et les actions à l'intérieur des chantiers (indice de qualité de stations les plus élevés, présence de drainage oblique).
  - Explorer la migration assistée de nouvelles espèces comme le chêne rouge et autres feuillus thermophiles.
- ❑ Pour renforcer la composition en épinette et en sapin
  - Maintenir voire accroître les épinettes parmi les résineux, par les plantations.
  - Poursuivre l'utilisation de provenances plus méridionales pour les épinettes (forme de migration assistée).
  - Encourager les programmes d'amélioration génétique
  - Lorsque la régénération naturelle est désirée, retarder les âges de récolte pour atteindre l'âge d'exploitabilité sylvicole, afin que la régénération soit finalement installée à moindre coût (peut être une forme d'intensification).
  - Explorer la migration assistée de l'épinette rouge.
  - Rester ouvert face à des études externes sur le sapin Douglas et l'épinette de Norvège
- ❑ Pour augmenter la résilience et la productivité
  - Favoriser une certaine mixité des espèces (diversité) dans les différents scénarios sylvicoles. Gérer le fait que la composition varie dans le temps.
  - Explorer la régénération artificielle combinant plusieurs espèces.

- Poursuivre la protection du pin blanc et du thuya, incluant des options d'enrichissement et de propagation.

*Éléments de stratégie d'aménagement de la Gaspésie entourant la composition par région écologique :*

Région écologique 4h

Feuillus	Résineux
Augmenter la fréquence du bouleau jaune et de l'érable à sucre	Au minimum, maintenir la fréquence de l'épinette blanche et de l'épinette noire
Maintenir ou augmenter la fréquence du bouleau blanc	Maintenir la fréquence du sapin baumier
Contrôler la fréquence du peuplier faux-tremble et de l'érable rouge	Maintenir voire augmenter la fréquence les pins et le thuya.

Région écologique 4g

Feuillus	Résineux
Augmenter la fréquence du bouleau jaune et de l'érable à sucre	Au minimum, maintenir la fréquence de l'épinette blanche et de l'épinette noire
Maintenir ou augmenter la fréquence du bouleau blanc	Maintenir la fréquence du sapin baumier
Contrôler la fréquence du peuplier faux-tremble et de l'érable rouge	Maintenir voire augmenter la fréquence les pins et le thuya.

Région écologique 5h

Feuillus	Résineux
Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence du bouleau jaune et de l'érable à sucre	Au minimum, maintenir la fréquence de l'épinette blanche et de l'épinette noire
Maintenir ou augmenter la fréquence du bouleau blanc	Maintenir la fréquence du sapin baumier
Contrôler la fréquence du peuplier faux-tremble et de l'érable rouge	Maintenir voire augmenter la fréquence les pins et le thuya.

Région écologique 5i

Feuillus	Résineux
	Au minimum, maintenir voire augmenter la fréquence de l'épinette blanche (voir note)
Augmenter ou au minimum maintenir la fréquence du bouleau jaune	Au minimum, maintenir la fréquence de l'épinette noire
Maintenir ou augmenter la fréquence du bouleau blanc	Maintenir la fréquence du sapin baumier
Contrôler la fréquence du peuplier faux-tremble et de l'érable rouge	Maintenir voire augmenter la fréquence les pins et le thuya.

---

## Programme de suivi de l'indicateur 2 (méthodologie de suivi)

Dans l'esprit d'un aménagement adaptatif, deux types de suivi sont proposés :

- *Le portrait.* La fréquence des espèces en jeu est évaluée pour chacune des régions écologiques à partir des résultats du prochain inventaire provincial. Il permet directement de donner un nouveau résultat qu'on peut comparer à la fréquence actuelle et dont l'écart peut être mesuré. Il faudra surveiller cependant les normes de classification pour éviter que les écarts ne soient imputables au changement de méthodologie ou de classification. Traditionnellement, la production d'un inventaire est décennale. Avec les avancées technologiques, le processus est plus agile et efficace; le suivi pourrait être aux cinq ans.
- *Le suivi des actions.* Étant donné qu'un horizon de révision d'inventaire est quand même à court terme, le suivi des actions du PAFI-T permet de vérifier si au moins les actions effectuées sont dans la bonne direction pour modifier les résultats des cibles. Pour le Suivi forestier– se référer au Chapitre 10) et le suivi du respect de la stratégie d'aménagement. (Suivi annuel et suivi quinquennal)

Quelques éléments d'informations pourraient être améliorées d'ici la prochaine refonte du VOIC:

- Documentation sur l'évolution des changements de composition en fonction également des stations forestières
- Portrait des stades de développement
- Portrait de la régénération (composition, distribution, densité, risques), compilations.
- Mise à jour du portrait des plantations feuillues et exotiques en place (ex: Malenfant 2006, PL feuillues)
- Évolution des provenances pour plantations.
- Résultats de migration assistée

---

## Révision du VOIC

Pour réévaluer la pertinence et l'efficacité des cibles, ainsi que le VOIC dans son ensemble, une période de cinq ans est proposée, le temps notamment d'avoir recueilli les informations manquantes, effectuer un nouveau portrait et réalisé les suivis des actions des PAFIs.

---

## Validation de la fiche VOIC

Fiche d'enjeu préparée par : Comité PAFIT

Approuvée par la DGFO : \_\_\_\_\_ Annie Malenfant, directrice