

Direction de Laval – Mille-Îles

Laval, le 16 septembre 2015

Monsieur Denis Talbot, directeur par intérim  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement et de la Lutte contre les  
changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies  
réservées au transport collectif à Laval et à Bois-des-Filion

---

Monsieur,

Donnant suite à vos demandes transmises les 6 mars et 25 mai 2015, nous vous transmettons  
les documents suivants :

- « Réponses à la septième demande d'information supplémentaire du MDDELCC »  
daté du 15 septembre 2015.
- « Plan d'atténuation et de compensation préliminaire pour les milieux naturels » daté  
du 15 septembre 2015

Pour toutes informations supplémentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le directeur par intérim de Laval–Mille-Îles,

  
Yves St-Laurent, ing.

YSL/dn

p. j. Réponses à la septième demande d'information supplémentaire du MDDELCC  
Plan d'atténuation et de compensation pour les milieux naturels

c. c. M. Maroun Shaneen, directeur des projets routiers stratégiques

## MINISTÈRE DES TRANSPORTS

### Réponse à la septième demande d'information supplémentaire du MDDELCC


Parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et  
l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif  
sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion



15 SEPTEMBRE

2015



Québec 



## INTRODUCTION

Le présent document comprend la réponse à la septième demande d'information supplémentaire transmise au ministère des Transports du Québec (MTQ) le 6 mars 2015 par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) dans le cadre de l'analyse environnementale du projet de parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion.

Les quatre questions adressées dans la septième demande d'information supplémentaire sont reprises ci-après. Une copie intégrale de ce document est jointe en annexe.

## RÉPONSE À LA SEPTIÈME DEMANDE D'INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

### Superficies forestières

**Q-1** Pouvez-vous vous engager à, dans un premier temps, respecter la séquence « éviter-minimiser-compenser » et à faire la démonstration de la démarche que vous aurez effectuée au moment du dépôt de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement?

**R-1** Le MTQ s'engage à respecter la séquence « éviter-minimiser-compenser » et à faire la démonstration de sa démarche.

**Q-2** De plus, pouvez-vous vous engager à identifier les pertes de superficies forestières productives, tel que reconnu par la Norme de stratification écoforestière, au moment de cette même demande? Un exemple à cet effet est présenté en Annexe 2.

**R-2** La Loi sur le ministère des Transports ainsi que la Loi sur la voirie attribuent au MTQ le pouvoir d'acquérir des biens immeubles à des fins de construction, de réfection et d'entretien de routes. Le MTQ a donc pu acquérir des terrains dans les années 70 afin d'y construire l'autoroute 19. Bien que les emprises routières et autoroutières soient identifiées par la Norme de stratification écoforestière comme étant des terrains à vocation non forestière, le MTQ réitère sa volonté à compenser les pertes de boisés générées par le projet de parachèvement de l'autoroute 19.

À cet effet, le tableau 2 de l'Addenda 2 de l'étude d'impact identifie les pertes temporaires et permanentes de boisés générées par la construction d'une autoroute avec voies réservées située entre les autoroutes 440 et 640. Cette évaluation se base sur une cartographie réalisée à partir des inventaires du MTQ et de données disponibles dans la Base de données topographiques du Québec. Le MTQ estime donc que cette cartographie est juste et adéquate pour évaluer ce type de pertes. Ces dernières seront réévaluées à l'étape des plans et devis définitifs à l'aide de cette cartographie évolutive et d'éventuelles validations sur le terrain.

Le MTQ tient tout de même à souligner que la désignation de la route 335 devrait être mise à jour sur la cartographie réalisée à partir des données écoforestières pour l'ensemble du tronçon à l'étude. Plutôt que de se voir

attribuer une désignation d'emprise routière (RO), il lui est attribué une désignation parfois de milieu fortement perturbé (ANT), parfois de milieu en friche (FE16) ou de peuplements forestiers (ERPE, PEER, PEFT). Il serait également judicieux de modifier cette cartographie afin de prendre en compte le contexte et la vocation réelle de chaque terrain.

- Q-3** Finalement, pouvez-vous vous engager à ce que le programme de compensation qui sera proposé respecte les modalités énoncées ci-dessus, soit une compensation en deux volets avec pour résultat une compensation dans un ratio maximal de 2 : 1?
- R-3** Tel que mentionné en R-1, le MTQ prévoit appliquer la séquence « éviter, minimiser et compenser » aux boisés associés à ce projet. Il est prévu que les pertes qui ne pourront pas être évitées lors de la réalisation du projet de parachèvement de l'autoroute 19 seront compensées dans un ratio 1 : 1.

Les compensations se feront sur le territoire de municipalités ayant de faibles couverts boisés. La disponibilité des terrains étant très limitée dans le secteur des travaux, les plantations se feront dans les emprises du MTQ, prioritairement dans celle de l'A-19 ainsi que sur les immeubles excédentaires adjacents. En plus de réduire l'impact sur la fragmentation des divers milieux naturels traversés par l'infrastructure, une portion importante de ces plantations sera faite à l'intérieur des zones d'aménagement écologique particulières (ZAEP) identifiées par la Ville de Laval. Ces plantations permettront également de réduire les risques associés à la présence d'espèces exotiques envahissantes en jouant un rôle de zone tampon près de ces milieux. L'utilisation de l'emprise du MTQ permettra finalement de minimiser le recours aux terres agricoles et aux milieux naturels en friche. Le déboisement temporaire requis pour la réalisation des travaux pourrait également faire l'objet d'un reboisement dans l'emprise acquise pour le projet.

Quant aux espèces végétales à statut particulier et aux milieux humides augmentant la valeur des boisés affectés par le projet, le MTQ prépare un plan de compensation des milieux humides qui tiendra compte de ces composantes. Ce document complétera le document *Mesures d'atténuation et de compensation visant les milieux humides* transmis au MDDELCC le 5 mars 2015. Toutes les mesures que prévoit mettre en place le MTQ afin que le parachèvement de l'autoroute 19 devienne un projet exemplaire y seront présentées.

### **Critères de compensation par de la plantation (volet 1)**

**Q-4** Pouvez-vous vous engager à ce que les critères de compensation par de la plantation (volet 1) respectent les caractéristiques présentées au tableau 2 de l'Annexe 1?

**R-4** Le MTQ s'est engagé de façon volontaire à compenser les pertes de boisés qui seront engendrées par le projet de parachèvement de l'autoroute 19, et ce, conformément à certains critères techniques du MFFP transmis au MTQ le 8 juillet 2014. Cet engagement a été annoncé lors de l'audience publique et a été réitéré au MDDELCC dans la correspondance transmise le 31 octobre 2014.

Les orientations du MFFP concernant les compensations forestières ont considérablement évolué au cours de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il en est de même pour les critères techniques de plantation présentés dans le tableau 2 de l'Annexe 1 de la septième demande d'information supplémentaire.

Bien que le MTQ soit en accord avec certains principes présentés dans ce tableau, l'approche globale préconisée par le MFFP semble être axée sur la production de matière ligneuse. À cet effet, l'atteinte de l'objectif d'améliorer la biodiversité des secteurs reboisés pourrait toutefois être obtenue sans les critères suivants :

- obligation d'utiliser uniquement des espèces nobles et climaciques;
- entretien des peuplements pour éduquer et protéger les feuillus tolérants;
- exclusion des essences non commerciales dans la mesure du succès de la plantation;
- application de traitements sylvicoles rigoureux.

Par conséquent, le MTQ s'inspirera de certains critères énoncés par le MFFP, mais ne peut s'engager à les respecter intégralement puisqu'ils sont difficilement applicables aux terrains du MTQ. Le programme de reboisement qui sera présenté au MDDELCC visera à restaurer des milieux boisés diversifiés, libres de croître et adaptés à leur milieu récepteur.

## **ANNEXE : SEPTIÈME DEMANDE D'INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE**

r

Le 6 mars 2015

Madame Odile Béland  
Direction de Laval-Mille-Îles  
Ministère des Transports  
1725, boulevard Le Corbusier  
Laval (Québec) H7S 2K7

**Objet : Septième demande d'information supplémentaire provenant de l'analyse environnementale du projet de parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion – Superficies forestières (Dossier 3211-05-448)**

Madame,

Voici une septième demande d'information supplémentaire provenant de l'analyse environnementale du projet mentionné en objet. Cette demande porte spécifiquement sur l'aspect des superficies forestières. Pour toute information concernant cette requête, vous pouvez communiquer avec Mme Johannie Martin, de notre direction, au numéro de téléphone 418 521-3933, poste 4654.

### **Superficies forestières**

1. Dans le contexte du peu de boisement dans les basses-terres du Saint-Laurent et de la reconnaissance scientifique de l'importance du seuil critique de 30 % de boisement dans la préservation de la biodiversité et sachant que ce seuil est dépassé à Laval et à Bois-des-Filion, des mesures doivent être prises, afin d'éviter, de minimiser et de compenser les pertes de superficies forestières dans ces municipalités. Afin de rendre le projet étudié acceptable en regard de la question forestière pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP),

...2



toute superficie forestière productive reconnue par la Norme de stratification écoforestière qui sera perdue devra être compensée.

Toujours de l'avis du MFFP, les superficies forestières sont à préserver et le respect de la séquence « éviter-minimiser-compenser » est demandé. Si les pertes de superficies forestières ne peuvent être évitées, elles doivent dans un premier temps être minimisées. Tout effort est donc à faire en ce sens. Selon leur type, les superficies forestières résiduelles qui seront perdues aux fins du projet seront à compenser par la plantation d'arbres d'espèces recherchées visant la création de boisés diversifiés, la réalisation de traitements sylvicoles facilitant la restauration rapide d'une forêt fonctionnelle et la conservation d'écosystèmes forestiers à haute valeur. Le modèle d'atténuation et de compensation préconisé recèle deux volets, selon le type d'impact du projet sur les superficies forestières :

#### Volet 1 : Perte de superficie forestière

Les mesures d'atténuation et de compensation préconisées pour le premier volet du modèle sont décrites au tableau 1 de l'Annexe 1. Les pertes de superficies forestières productives (forêts, friches reconnues par la Norme de stratification écoforestière<sup>1</sup> et milieux humides de plus de 25 % de boisement (tourbières, marécages)) doivent être compensées par la plantation d'une superficie équivalente à celle perdue (ratio 1 : 1). Les superficies à compenser doivent être évaluées selon la Norme de stratification écoforestière. La plantation qui visera à recréer une forêt d'essences climaciques adaptées à la station devra être réalisée dans une municipalité à faible boisement dans le but d'en augmenter le couvert forestier. Les territoires qui sont plantés devront bénéficier d'un certain type de protection visant leur pérennité.

#### Volet 2 : Perte de valeur écologique et de services écologiques rendus

Le deuxième volet de la compensation concerne la perte de la valeur écologique du peuplement et des services écologiques rendus par celui-ci (voir tableau 1 de l'Annexe 1). Selon l'âge et les attributs du groupe d'essences, la compensation pour cet aspect variera. Elle prendra la forme de traitements sylvicoles sur des peuplements autres que ceux qui bénéficient de la plantation (volet 1) dans un ratio 1 : 1 en terme de superficie perdue, ou de protection d'écosystèmes forestiers à haute valeur dans la région par acquisition ou servitude de conservation dans un ratio 1 : 1, ou de plantation dans un ratio supplémentaire de 1 pour 1 dans le cas où les traitements sylvicoles ne pourraient être réalisés.

---

<sup>1</sup> Les friches comprennent les friches arborescentes et arbustives, issues de l'agriculture et possédant les attributs d'un terrain forestier productif, soit plus de 25 % de couvert et pouvant produire 30 m<sup>3</sup> ou plus de matière ligneuse à l'hectare en moins de 120 ans.

Les traitements sylvicoles visent à donner de la valeur écologique à des peuplements existants, en accélérer la croissance et l'atteinte de la maturité. Un aspect de bonification de l'habitat faunique pourra aussi faire partie des objectifs des traitements sylvicoles qui seront prescrits.

D'autre part, la demande de conserver des écosystèmes forestiers existants pour compenser les pertes de valeur écologique des peuplements aux attributs particuliers est associée à leur unicité qui, dans le cas présent, est représentée par des espèces floristiques menacées ou vulnérables et des espèces d'intérêt (ex. noyer cendré, érable noir). Des traitements sylvicoles ne peuvent redonner la valeur écologique particulière perdue de ce type de peuplement dans un délai raisonnable. De plus, si ces superficies conservées étaient protégées sur le territoire de Laval, elles contribueraient à l'atteinte de l'objectif gouvernemental de 12 % d'aires protégées en 2015. À Laval, le pourcentage d'aires protégées est actuellement de 1,72 %. Cette solution pourrait également contribuer à atteindre l'objectif de la CMM de 17 % de son territoire protégé en 2020. Dans le Grand Montréal, le territoire actuellement protégé est de 9,6 %.

Ainsi, en combinant les deux volets de la compensation pour les pertes forestières, le ratio maximal est de 2 : 1.

Les pertes temporaires d'écosystèmes, quant à elle, devront être compensées selon la reprise potentielle de la végétation forestière. Si les conditions du site (une fois les travaux effectués) ne permettraient pas une reprise forestière adéquate et assurée, les modalités de reboisement associées aux pertes permanentes seraient alors à appliquer. Cependant, la plantation d'arbres serait réalisée sur place. Advenant le cas où vous n'étiez pas en mesure de reboiser adéquatement le site, ces pertes seraient alors compensées dans un autre site.

Pouvez-vous vous engager à, dans un premier temps, respecter la séquence « éviter-minimiser-compenser » et à faire la démonstration de la démarche que vous aurez effectuée au moment du dépôt de la demande de certificat autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement?

De plus, pouvez-vous vous engager à identifier les pertes de superficies forestières productives, tel que reconnues par la Norme de stratification écoforestière, au moment de cette même demande? Un exemple à cet effet est présenté en Annexe 2.

4

Finalement, pouvez-vous vous engager à ce que le programme de compensation qui sera proposé respecte les modalités énoncées ci-dessus, soit une compensation en deux volets avec pour résultat une compensation dans un ratio maximal de 2 : 1?

**Critères de compensation par de la plantation (volet 1)**

Pouvez-vous vous engager à ce que les critères de compensation par de la plantation (volet 1) respectent les caractéristiques présentées au tableau 2 de l'Annexe 1?

Le directeur par intérim,

Denis Talbot

...5

## **Annexe 1 - Tableaux**

**Tableau 1** Modèle d'atténuation et de compensation pour les pertes de superficies forestières

Impact	Mesure d'atténuation et de compensation proposées
<p>1. Perte de superficies forestières</p>	<p><u>Mesure d'atténuation proposée :</u></p> <p>Séquence « éviter-minimiser-compenser » les pertes de couverts arborescents qu'il s'agisse de forêts, de certains milieux humides (marécages arborescents et tourbières densément boisées de plus de 25 % de couvert) ou de friches arborescentes.</p> <p><u>Mesures de compensation proposées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation dans les municipalités à faible boisement et dans le but de créer des forêts naturelles d'espèces climaciques adaptées au site d'accueil dans un ratio de 1 : 1<sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conservation de la vocation forestière des écosystèmes (assurer la pérennité des compensations) issus de la plantation par : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exemples : acquisition du terrain et en le grevant d'une servitude de conservation; servitude forestière (par ex. : 40 ans) qui autorise des aménagements forestiers; engagement du propriétaire à respecter la politique de protection des investissements des agences de mise en valeur des forêts privées; réalisation sur une propriété municipale, institutionnelle ou ministérielle<sup>3</sup> associée à l'engagement formel d'assurer la conservation de la plantation.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

<sup>2</sup> Les démarches reliées à la recherche de superficies se feront par l'initiateur du projet, en collaboration avec les ministères et autorités concernés.

<sup>3</sup> Autre qu'une terre du domaine de l'État pour laquelle il y a une obligation de reboisement en vertu du RNI (Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État)

Impact	Mesure d'atténuation et de compensation proposées
<p>2. Perte de valeur écologique du peuplement et de services écologiques<sup>4</sup> rendus</p>	<p><u>Mesure d'atténuation proposée :</u> Séquence « éviter-minimiser-compenser » les pertes de valeur écologique du peuplement et de services écologiques rendus.</p> <p><u>Mesures de compensation proposées :</u> Différentes mesures selon la nature des couverts forestiers perdus (âge, composition, densité, etc.) et visant l'amélioration ou la conservation de la qualité des écosystèmes forestiers environnants. Pour toutes ces mesures, il faut s'assurer de la pérennité de la conservation par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisition du terrain;</li> <li>• en grevant le terrain d'une servitude de conservation;</li> <li>• ou une combinaison de ces options.</li> </ul> <p>Pour les peuplements d'âge moyen (ex. appartenant aux stades de développement intermédiaire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitements sylvicoles dans un ratio de 1 : 1 pour promouvoir la croissance et améliorer la structure et la composition de peuplements existants; cela vise à compenser la perte des groupements d'essences d'âge moyen.</li> <li>• Dans les cas où les traitements sylvicoles ne peuvent être réalisés pour compenser la perte des groupements d'essences d'âge moyen, reboisement supplémentaire dans un ratio de 1 : 1.</li> </ul> <p>Pour les peuplements d'intérêt écologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation dans un ratio de 1 : 1, par acquisition ou servitude, de la qualité des écosystèmes forestiers de plus haute valeur, afin de compenser la perte d'attributs particuliers associés aux espèces menacées, vulnérables, rares ou à la présence de vieux peuplements.</li> </ul> <p>Pour la perte de jeunes peuplements de feuillus intolérants ou de friches :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune mesure additionnelle à la plantation.</li> </ul>

<sup>4</sup> La productivité forestière et faunique, la filtration de l'eau, l'épuration de l'atmosphère, etc.

**Tableau 2 Critères de plantation en vue de la compensation des pertes de superficies forestières des territoires à faible boisement des basses-terres du Saint-Laurent<sup>5</sup>**

Thématique	Caractéristique	Détail
<b>Caractéristiques</b>	Choix des parcelles à reboiser et séquence décisionnelle des lieux de la compensation	<p><u>Création de nouveaux boisés par de la plantation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sites attenants à des massifs boisés existants (mais excluant les haies brise-vent, les rangées uniques d'arbres alignés et les parcs municipaux), contribuant à la création de corridors forestiers ou situés dans des coulées agricoles, etc;</li> <li>• sur des terrains non boisés, libres d'une obligation de reboisement ou de restauration.</li> </ul> <p>Étant donné que le projet se situe dans la CMM (Communauté métropolitaine de Montréal)<sup>6</sup> et que le MFFP adhère aux objectifs du PMAD, la séquence décisionnelle s'en trouve influencée.</p> <p>Localisation de la compensation à proximité de l'impact et dans la même municipalité, si possible. Pour les pertes forestières à Laval, si la plantation ne pouvait s'y réaliser, la priorité du lieu de la plantation serait donnée, dans cet ordre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• municipalité de Bois-des-Filion, étant donné le projet,</li> <li>• autre municipalité à faible boisement de la municipalité régionale de comté (MRC) Thérèse-De Blainville (entièrement dans la CMM),</li> <li>• autre municipalité à faible boisement au sein de la CMM,</li> <li>• autre municipalité de la CMM.</li> </ul> <p>Pour les pertes forestières à Bois-des-Filion, si la plantation ne pouvait se réaliser dans cette municipalité, la priorité du lieu de la plantation serait donnée, dans cet ordre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autre municipalité à faible boisement de la MRC Thérèse-De Blainville,</li> <li>• autre municipalité à faible boisement au sein de la CMM,</li> <li>• autre municipalité de la CMM.</li> </ul>

<sup>5</sup> Selon le Cadre écologique de référence du MDDELCC, province naturelle des basses-terres du Saint-Laurent.

<sup>6</sup> Une entente de collaboration sera conclue avec la CMM en regard de la compensation pour les pertes boisées. La portion plantation pour les pertes de superficies forestières sera combinée entre les deux entités.

Thématique	Caractéristique	Détail
		<p>Appel aux municipalités, MRC, CMM, Agence de mise en valeur des forêts privées des Laurentides, organismes œuvrant dans ce type de projet, etc., afin de cibler des terrains et des projets.</p> <p>L'initiateur du projet est entièrement responsable de sa compensation et de tous ses frais (achat des plants, 100 % des travaux et suivis de la plantation, etc.), mais, selon ses priorités, il demeure libre de conclure une entente avec un tiers pour sa mise en œuvre.</p> <p>Accord requis sur le choix des sites et des projets avec les autorités gouvernementales et les intervenants concernés aux étapes principales de la conception du projet.</p>
<b>Pérennité</b>	Des compensations par	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisition du terrain à reboiser,</li> <li>• inscription d'une servitude forestière ou de conservation,</li> <li>• engagement du propriétaire conformément à la politique de protection des investissements des Agences régionales de mise en valeur des forêts privées (ex. : x ans pour l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Laurentides),</li> <li>• établissement de la plantation sur une propriété publique (ministère, société d'État, municipalité, institution, etc.) avec la garantie de leur pérennité.</li> </ul>
<b>Reboisement</b>	Objectif	Recréer des forêts en tenant compte des caractéristiques des stations, des exigences des essences et de la nature des pertes.
	Naturalisation des plantations	<p>Selon le modèle de plantation choisi, favoriser une répartition naturelle des arbres. Par exemple, suivre un cours d'eau ou une courbe de niveau, planter en quinconce, créer des bouquets d'essences semblables, etc.</p> <p>Conformément au scénario sylvicole, maintien d'un recrû ligneux en sous-bois lorsque l'entretien de la plantation n'est plus requis.</p>
	Choix des essences	<p><u>Essences :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indigènes (feuillus nobles et résineux méridionaux), mais permettre également les peupliers hybrides pour le reboisement (par ex. : comme plante-abri), en sus de la densité prescrite.</li> </ul>



Thématique	Caractéristique	Détail
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptées à la station et en accord avec les objectifs et les principes de la compensation (la production de matière ligneuse étant compatible) conformément aux indications du Guide sylvicole et selon l'évaluation de l'ingénieur forestier au terrain.</li> <li>• Impliquant au moins trois essences en mélange pour favoriser une certaine biodiversité et réduire la susceptibilité des arbres aux insectes et aux maladies.</li> <li>• Donner la priorité aux essences climaciques (de fin de succession), permettant ainsi un gain de temps face à la succession naturelle, mais ne pas s'y limiter (inclure des essences intermédiaires comme CET, CHR, BOJ, PIB, et les espèces menacées ou vulnérables, etc.).</li> <li>• Donner la priorité aux plants de fortes dimensions.</li> </ul>
	Densité et succès - indicateurs	<p><u>Densité minimale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuillus nobles : 800 à 1600 plants/ha, selon les essences, la qualité des stations et les prescriptions de l'ingénieur forestier au terrain visant la création d'une forêt à maturité.</li> <li>• Résineux méridionaux : 1 600 à 2 500 plants/ha.</li> </ul> <p><u>Succès et entretien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour chaque plantation, il faut que le coefficient de distribution<sup>7</sup> après 10 ans atteigne 80 % de tiges libres de croître d'essences désirées (feuillus nobles et résineux méridionaux), soit au-dessus de la compétition herbacée et arbustive et de la dent du chevreuil.</li> <li>• La régénération naturelle en essences recherchées peut contribuer à la mesure du taux de succès à 10 ans.</li> <li>• Les essences non commerciales (érable à épis, cerisier de Pennsylvanie, etc.) et les essences non désirées (par ex. peuplier faux-tremble et bouleau gris) sont exclues de la mesure du succès de la plantation à 10 ans.</li> <li>• Approche par résultats, en s'assurant d'une bonne reprise lors de l'établissement de la plantation et, par la suite, en ayant recours aux traitements appropriés. Capitaliser sur la dynamique de succession pour éduquer et protéger les feuillus tolérants.</li> </ul>

<sup>7</sup> Le coefficient de distribution fait l'objet d'une mesure au terrain et vise à établir le taux de succès de la plantation. Le protocole d'échantillonnage permettant la mesure de ce coefficient est établi en fonction de la régularité du terrain, du modèle de plantation (en rangée, par trouées, par bandes, etc.) et de la densité de plantation (nombre de plants à l'hectare). Ce protocole devra s'inspirer des règles en vigueur au Québec (Méthot *et al.* 2014. *Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier*, Québec. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 237 p.). Dans les cas d'exception où la plantation ne serait pas répartie régulièrement (par ex. : par groupes irréguliers), le coefficient de distribution devra prendre en considération le nombre de microsites adéquatement régénérés.

Thématique	Caractéristique	Détail
	Traitements sylvicoles : Préparation entretien : nettoisement, dégagement, éclaircie, etc.	<u>Rappel de l'approche par objectifs</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La nature du terrain dictera le choix des traitements sylvicoles, dans le respect de l'objectif de création d'une forêt naturelle à maturité.</li> <li>• La préparation du terrain sera variable selon les caractéristiques des stations retenues.</li> <li>• Le défi sera de bien contrôler la compétition (herbacée et arbustive) de manière à maximiser la reprise et la croissance des essences feuillues et conifériennes recherchées.</li> <li>• La fréquence des entretiens (ex. : dégagements, éclaircies et autres traitements) sera établie en fonction des objectifs de densité et de distribution fixés préalablement.</li> </ul>
	Protection	Selon les risques, choisir les traitements les plus appropriés parmi différents niveaux de protection pour minimiser les dégâts associés aux chevreuils, rongeurs, lapins, lièvres, etc. (pour une partie ou l'ensemble des feuillus, à l'aide de manchons, treillis, etc.).
<b>Suivi des plantations</b>	Inventaires de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation du succès de la plantation et de l'atteinte des objectifs (0+, 1, 4 et 10 ans), notamment en matière de distribution et de composition en essences.</li> <li>• Soumission des rapports au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques en fonction des années de suivi convenues.</li> </ul>
	Correctifs, si requis	Selon les besoins, regarni (remplacement des individus plantés moribonds ou morts) et autres traitements requis, si la distribution et la composition sont inadéquates.
<b>Références</b>	Personnes-ressources	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agences de mise en valeur des forêts privées et leurs conseillers forestiers accrédités;</li> <li>• Benoît Truax de la Fiducie de recherche sur la forêt des Cantons-de-l'Est;</li> <li>• Patrick Lupien, Syndicat des producteurs de bois de la Mauricie, Trois-Rivières;</li> <li>• Alain Cogliastro, IRBV, Jardin botanique, Université de Montréal;</li> <li>• Pierre Gagné, Réseau Ligniculture Québec, Université Laval, Québec.</li> </ul>

**Annexe 2 – Exemple d'estimation des pertes de superficies  
forestières**



Pour développer cet exemple, ont été utilisées les strates cartographiques de la Norme de stratification écoforestière (4<sup>e</sup> décennal<sup>8</sup>) de l'emprise du projet dans son entier.

Afin de simplifier l'analyse, la méthode distingue les principaux peuplements forestiers à partir de regroupements d'essences principales et de classes d'âge similaires ou de valeur équivalente des strates cartographiques.

Quatre groupes d'essences et de classes d'âge sont représentés :

- Premier groupe : les peuplements appartenant aux stades de développement intermédiaire, soit de 21 à 80 ans (classes d'âge 30, 50 et 70 ans, et JIN/JIR<sup>9</sup>);
- Deuxième groupe : les peuplements d'intérêt écologique;
- Troisième groupe : les jeunes peuplements de feuillus intolérants de 0 à 20 ans (classe d'âge 10 ans);
- Quatrième groupe : les friches arbustives et arborescentes.

Les propositions de compensation pour les pertes forestières incluent nécessairement de la plantation dans un ratio 1 : 1 afin de prendre en charge la perte directe de superficie forestière, quel que soit le groupe d'essences visé. La plantation visera à créer des forêts naturelles d'essences climaciques.

Pour le groupe 1, la perte de valeur écologique et de services écologiques rendus par le peuplement coupé sera compensée par la réalisation de traitements sylvicoles dans le but de faire gagner de la valeur écologique à des peuplements existants, dans un ratio 1 pour 1. Pour le groupe 2, ce volet sera compensé par la conservation d'écosystèmes forestiers à haute valeur dans un ratio 1 : 1.

Dans le groupe 3, les feuillus intolérants de 10 ans d'âge représentent de jeunes peuplements. Bien qu'ayant une plus faible valeur écologique que les vieux peuplements, les peuplements en régénération jouent tout de même un rôle important pour certaines espèces. Ils seront donc compensés uniquement par la plantation de feuillus nobles d'une superficie équivalente.

Les friches (groupe 4) englobent les friches reconnues par la Norme de stratification écoforestière comme étant des superficies forestières productives. Ce sont des friches

---

<sup>8</sup> Norme de stratification écoforestière du ministère des Ressources naturelles (4<sup>e</sup> inventaire écoforestier du Québec méridional) – octobre 2008, réédition - mai 2013

<sup>9</sup> Les jeunes peuplements inéquiens de structure régulière « JIN » sont ceux dont la presque totalité des tiges a moins de 80 ans. Les jeunes peuplements de structure irrégulière « JIR » sont ceux dont la presque totalité des tiges a moins de 80 ans. Ils sont composés de tiges de tous âges dont les plus vieilles sont âgées d'au plus 80 ans.

arborescentes et arbustives sans différenciation entre ces deux types. Puisqu'elles constituent un terrain forestier productif qui est appelé à devenir une forêt, elles devront être compensées par de la plantation d'une superficie équivalente.

Lors de la mise en place de la compensation, ce seront les pertes réelles, permanentes et temporaires d'écosystèmes comptabilisées qui seront considérées. Les données les plus précises (ex. issues d'un inventaire forestier ou botanique) pourront être utilisées.

**Exemple permettant de lier la perte de végétation forestière aux mesures de compensation en fonction des essences principales et des classes d'âge provenant des strates cartographiques (4<sup>e</sup> décennal) dans l'emprise du projet**

<b>Groupe</b>	<b>Code / association d'essences</b>	<b>Classe d'âge</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>	<b>Compensation: perte superficie forestière</b>	<b>Compensation: perte valeur écologique et services écologiques rendus</b>
1	Érables rouges	50	4	7%	Plantation 1:1	Traitements sylvicoles 1:1 ou plantation 1:1 supplémentaire
	Érables à sucre + érables rouges	50-JIN	12,7	23%		
	Feuillus sur station humide	50-70	0,1	0%		
	Feuillus tolérants	50-JIN	0,2	0%		
	Feuillus et résineux indéterminés	30	0,1	0%		
	Feuillus intolérants	30-50-JIR	7,4	14%		
	Peupliers	30-50	8,2	15%		
2	Peuplements d'intérêt écologiques		à déterminer		Plantation 1:1	Conservation d'écosystèmes forestiers à haute valeur
3	Feuillus intolérants	10	0,9	2%	Plantation 1:1	-
			0,1	0%		
4	Friches		2,1	4%	Plantation 1:1	-
			18,5	34%		
	<b>Total</b>		54,3	ha		

