

A.M., 2022

**Arrêté du ministre de l'Environnement,
de la Lutte contre les changements climatiques,
de la Faune et des Parcs en date du 17 novembre 2022**

Loi sur la qualité de l'environnement
(chapitre Q-2)

Loi sur certaines mesures permettant d'appliquer
les lois en matière d'environnement et de sécurité
des barrages
(2022, chapitre 8)

CONCERNANT le Règlement relatif aux projets de boisement et de reboisement sur des terres du domaine privé admissibles à la délivrance de crédits compensatoires

LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE
CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET
DES PARCS

Vu l'article 46.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) prévoyant que la sous-section 1 de la section VI du chapitre IV du titre I de cette loi s'applique à toute personne ou municipalité, désignée émetteur, qui exploite une entreprise, une installation ou un établissement qui émet des gaz à effet de serre, qui distribue un produit dont la production ou l'utilisation entraîne des émissions de gaz à effet de serre ou qui y est assimilée par règlement notamment du gouvernement;

Vu l'article 46.5 de cette loi selon lequel, afin de contribuer à l'atteinte des cibles fixées de réduction ou de limitation des émissions de gaz à effet de serre et d'atténuer les coûts associés aux efforts de réduction ou de limitation des émissions de gaz à effet de serre, un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission est mis en place;

Vu le paragraphe 2° du premier alinéa de l'article 46.8 de cette loi qui permet au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, dans les conditions déterminées par règlement du gouvernement, d'accorder des crédits compensatoires notamment à toute personne ou municipalité ayant réalisé en tout ou en partie, conformément au règlement pris en vertu de l'article 46.8.2 de cette loi, un projet admissible à la délivrance de tels crédits qui a entraîné une réduction d'émissions de gaz à effet de serre;

Vu l'article 46.8.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement selon lequel le ministre peut, par règlement, déterminer les projets admissibles à la délivrance de crédits compensatoires, les conditions et méthodes applicables à ces projets ainsi que les renseignements et les documents, notamment, que doit conserver ou fournir au ministre la personne ou la municipalité responsable de la réalisation de celui-ci;

Vu qu'en vertu du premier alinéa de l'article 30 de la Loi sur certaines mesures permettant d'appliquer les lois en matière d'environnement et de sécurité des barrages, édictée par la Loi visant principalement à renforcer l'application des lois en matière d'environnement et sécurité des barrages, à assurer une gestion responsable des pesticides et à mettre en œuvre certaines mesures du Plan pour économie verte 2030 concernant les véhicules zéro émission (2022, chapitre 8), le ministre peut, dans un règlement qu'il prend en vertu notamment de la Loi sur la qualité de l'environnement, prévoir qu'un manquement à l'une de ses dispositions peut donner lieu à une sanction administrative pécuniaire et y déterminer les montants;

Vu qu'en vertu du premier alinéa de l'article 45 de cette loi, le gouvernement peut, parmi les dispositions d'un règlement qu'il prend en vertu notamment de la Loi sur la qualité de l'environnement, déterminer celles dont la violation constitue une infraction et rend le contrevenant passible d'une amende dont il fixe les montants minimal et maximal

Vu la publication à la Partie 2 de la *Gazette officielle du Québec* du 4 août 2021, conformément aux articles 10 et 11 de la Loi sur les règlements (chapitre R-18.1), d'un projet de Règlement relatif aux projets de boisement et de reboisement sur des terres du domaine privé admissibles à la délivrance de crédits compensatoires, avec avis qu'il pourrait être édicté par le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs à l'expiration d'un délai de 45 jours à compter de cette publication;

Vu les commentaires reçus lors de la consultation et qu'il convient d'en tenir compte;

ARRÊTE CE QUI SUIT :

Le Règlement relatif aux projets de boisement et de reboisement sur des terres du domaine privé admissibles à la délivrance de crédits compensatoires, annexé au présent arrêté, est édicté.

Québec, le 17 novembre 2022

*Le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre
les changements climatiques, de la Faune et des Parcs,*
BENOIT CHARRETTE

Règlement relatif aux projets de boisement et de reboisement sur des terres du domaine privé admissibles à la délivrance de crédits compensatoires

Loi sur la qualité de l'environnement

(chapitre Q-2, a. 46.1, 46.5, 46.8.2.).

Loi sur certaines mesures permettant d'appliquer les lois en matière d'environnement et de sécurité des barrages (2022, chapitre 8, a. 30 et 45).

TITRE I

OBJET, CHAMP D'APPLICATION ET INTERPRÉTATION

1. Dans la perspective de générer des crédits compensatoires, dont les bénéfices climatiques sont équivalents à ceux obtenus à la suite d'une réduction des émissions de GES, par l'entremise de projets de séquestration temporaire de carbone créant un couvert forestier ou l'augmentant, le présent règlement a pour objet de :

1° déterminer les projets de boisement et de reboisement sur des terres du domaine privé qui sont admissibles à la délivrance de crédits compensatoires en vertu de l'article 46.8.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2);

2° fixer les conditions et les méthodes applicables à ces projets;

3° déterminer les renseignements et les documents qu'une personne ou une municipalité responsable de la réalisation d'un projet admissible ou dont l'admissibilité doit être déterminée doit conserver ou fournir au ministre.

2. Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par :

« activité d'aménagement forestier » : activité visée par le paragraphe 1° de l'article 4 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (chapitre A-18.1);

« activité de boisement de type agroforestier » : activité de boisement consistant à mettre en place une haie brise-vent, une bande riveraine ou un système sylvopastorale;

« agrégation de projets » : regroupement de plusieurs projets admissibles qui sont sous la responsabilité d'un même promoteur;

« bilan de projet » : calcul des flux nets de GES résultant de la comparaison des flux de GES d'un scénario de projet avec ceux d'un scénario de référence afin de déterminer l'effet radiatif de ces flux et le nombre de crédits compensatoires à délivrer à un promoteur en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre (chapitre Q-2, r. 46.1);

« biomasse » : ensemble de la masse organique d'origine végétale par unité de surface présent dans les réservoirs de carbone de la biomasse aérienne vivante, de la biomasse souterraine vivante et de la biomasse morte d'un projet;

« biomasse aérienne vivante » : ensemble de la masse organique vivante épigée d'origine végétale présent dans les strates végétales arborescentes, arbustives, herbacées et muscinales du lot ou de la partie de lot d'un projet;

« biomasse anhydre » : biomasse dont le taux d'humidité avoisine 0 %;

« biomasse morte » : biomasse présente dans les débris ligneux et dans les chicots présents sur le lot ou la partie de lot d'un projet;

« biomasse souterraine vivante » : biomasse présente dans les grosses racines et les racelles des essences ligneuses présentes sur le lot ou la partie de lot d'un projet;

« boisement » : activité consistant à créer un couvert forestier par des moyens artificiels sur un lot ou une partie de lot à vocation non forestière;

« caractérisation d'un projet » : activité réalisée à différentes étapes de la réalisation d'un projet consistant à recueillir l'ensemble des données et des renseignements nécessaires à la description de celui-ci, à créer ou à mettre à jour les scénarios de référence et les scénarios de projet et à déterminer le bilan de projet;

« caractéristiques biophysiques » : renseignements et données pris lors d'un inventaire dans le but de définir la topographie, le sol, le dépôt et le drainage, le peuplement et le couvert des strates végétales ligneuses et non ligneuses et, le cas échéant, le type de friches présent sur le lot ou la partie de lot d'un projet ainsi que sur un lot ou une partie de lot équivalent;

« chicot » : arbre mort sur pied, entier ou non, qui se trouve dans un état de décomposition donné;

« contexte d'intégration du projet » : renseignements et données pris lors de la caractérisation initiale d'un projet dans le but de définir l'historique des usages et, le cas échéant, la stratégie d'aménagement sylvicole ou les perturbations naturelles ayant mené aux caractéristiques végétales et forestières observées avant la mise en place du projet;

« culture annuelle » : production de végétaux à partir de plantes qui accomplissent leur cycle vital complet en 365 jours;

« déboisement » : activité consistant à récolter des arbres sur un lot ou une partie de lot à vocation forestière dans une perspective à long terme pour y permettre d'autres utilisations;

« DHP » : diamètre à hauteur de poitrine;

« DHS » : diamètre à hauteur de souche;

« dirigeant » : le président, le responsable de la direction, le responsable de l'exploitation, le responsable des finances ou le secrétaire d'une personne morale ou d'une société ou toute personne qui remplit une fonction similaire ainsi que toute personne désignée comme tel par résolution du conseil d'administration;

« flux de GES » : quantité de gaz à effet de serre sous diverses formes, généralement exprimée en tonnes métriques en équivalent CO₂ ou en tonne de GES, entrant ou sortant d'un réservoir de carbone ou résultant de la combustion d'un carburant fossile;

« forçage radiatif » : variation du flux de rayonnement (différence entre l'éclairement descendant et l'éclairement ascendant, exprimée en W m⁻²) à la tropopause ou au sommet de l'atmosphère, due à une modification d'un agent externe du changement climatique;

« friche » : parcelle agricole abandonnée depuis au moins 5 ans après avoir été cultivée, sans prévision de remise en production à court terme (3 à 5 ans), mais qui, à de rares occasions, peut être fauchée par le propriétaire dans le but unique de maîtriser l'envahissement de la végétation ligneuse. Dans le présent règlement, une friche entre dans l'une ou l'autre des catégories suivantes : « friche herbacée », « friche arbustive » ou « friche arborée »;

« friche arbustive » : friche caractérisée par la présence d'essences arbustives dont la hauteur actuelle est de moins de 1,5 à 2 m. et dont la couverture au sol est de plus de 25 % de la superficie à aménager;

« friche arborée » : friche caractérisée par la présence d'essences arboricoles dont la hauteur est supérieure à 2 m. et dont la couverture au sol est inférieure à 25 % de la superficie à aménager;

« friche herbacée » : friche caractérisée par la présence d'essences herbacées dont la couverture au sol est égale ou supérieure à 75 % de la superficie à aménager. Possibilité d'observer la présence de quelques arbustes;

« gaz à effet de serre » ou « GES » : gaz visés au deuxième alinéa de l'article 46.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement ainsi qu'au deuxième alinéa de l'article 70.1 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre, soit le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆), le trifluorure d'azote (NF₃), les chlorofluorocarbures (CFC) et les hydrochlorofluorocarbures (HCFC);

« inventaire de délivrance » : ensemble des renseignements et des données répertoriés sur un lot ou une partie de lot d'un projet dans le but d'établir le bilan de celui-ci à la fin d'une période de déclaration;

« inventaire initial » : ensemble de renseignements et de données répertoriés sur un lot ou une partie de lot d'un projet et, le cas échéant, sur un lot ou une partie de lot équivalent dans le but de déterminer les stocks de carbone présents dans les réservoirs de carbone d'un projet à la date de début de celui-ci ou, dans le cas d'un projet hâtif, à la date de dépôt de celui-ci;

« logiciel MBC-SFC » : modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien élaboré par Ressources naturelles Canada;

« lot ou partie de lot à vocation forestière » : lot ou partie de lot où la production de matière ligneuse est obligatoirement ou provisoirement possible. Cette catégorie regroupe les lots ou les parties de lot forestier productif et les lots ou les parties de lot forestier improductif;

« lot ou partie de lot à vocation non forestière » : lot ou partie de lot, avec ou sans caractérisation écologique, où la production de matière ligneuse est obligatoirement ou provisoirement exclue. La densité de couvert est de moins de 25 % et le lot ou la partie de lot est généralement utilisé à d'autres fins que forestières. Ce type de lot ou de partie de lot est dit agricole, non forestier ou anthropique suivant le degré de perturbation qui les caractérise, lequel degré peut être de peu à très perturbé. La notion de perturbation est liée à une activité humaine qui modifie les caractéristiques physiques du milieu, comme le dépôt, l'épaisseur du dépôt, le drainage ou la pente, et, par le fait même, la résilience de la forêt;

« lot ou partie de lot équivalent » : lot ou partie de lot qui ne font pas partie d'un projet, mais dont les caractéristiques végétales ou forestières sont équivalentes à celles qui sont présentes sur le lot ou la partie de lot de ce projet avant la mise en place de celui-ci et sur lequel un promoteur réalise un inventaire de la biomasse pour définir les renseignements et les données nécessaires à la caractérisation du scénario de référence et du scénario de projet d'un projet hâtif;

« lot ou partie de lot forestier improductif » : lot ou partie de lot incapable de produire 30 m³ ou plus de matière ligneuse à l'hectare en moins de 120 ans. Cette catégorie englobe tous les lots ou toutes les parties de lots dont la densité est inférieure à 25 % et dont la hauteur n'excède pas 10 m. à maturité, soit à 120 ans. Un peuplement de moins de 120 ans peut être considéré comme un peuplement forestier improductif lorsque la densité est inférieure à 25 % et qu'il n'y a pas de signes de densification du couvert. Dans le cas d'une perturbation majeure ayant affecté un peuplement forestier productif, le peuplement doit avoir au moins 40 ans avant d'être considéré comme un lot ou partie de lot forestier improductif;

« lot ou partie de lot forestier productif » : lot ou partie de lot capable de produire 30 m³ ou plus de matière ligneuse à l'hectare en moins de 120 ans. Ces lots ou parties de lot sont dits à vocation forestière parce qu'ils sont occupés par des peuplements forestiers comme une forêt naturelle, une forêt éduquée ou une plantation;

« outil de calcul » : outil de calcul élaboré par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs permettant de calculer l'effet des flux de GES d'un projet sur le forçage radiatif et d'établir le nombre de crédits compensatoires à délivrer en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet;

« période de déclaration » : la période continue, à l'intérieur d'une période d'admissibilité, au cours de laquelle des retraits de CO₂ atmosphérique ou des crédits compensatoires correspondant aux retraits de CO₂ atmosphérique attribuables à un projet admissible à la délivrance de crédits compensatoires sont quantifiés en vertu du présent règlement en vue de la délivrance de crédits compensatoires;

« produits forestiers ligneux » : produits issus de la transformation primaire ou secondaire de billes de bois. Les produits forestiers ligneux sont subdivisés en produits forestiers ligneux à courte, moyenne et longue durée de vie. Ils comprennent les produits du sciage, les panneaux agglomérés, les placages et les contreplaqués, les pâtes et papiers, les cartons et les produits énergétiques comme le granulé, les bûches et les biocarburants;

« professionnel » : un professionnel au sens de l'article 1 du Code des professions (chapitre C-26);

« promoteur » : personne ou municipalité responsable de la réalisation d'un projet admissible à la délivrance de crédits compensatoires;

« projet hâtif » : un projet ayant débuté après le 31 décembre 1989 mais avant le (*inséré ici la date de l'entrée en vigueur du présent règlement*);

« plein boisement » : lorsque cette expression s'applique à la régénération, elle correspond au coefficient de distribution optimal de la régénération, qui varie selon la qualité des sites, où l'ensemble des arbres à maturité occupent tout l'espace disponible. Lorsqu'elle s'applique à un peuplement forestier, elle correspond à la densité d'un peuplement où l'ensemble des arbres à maturité occupent tout l'espace disponible;

« reboisement » : activité visant la reconstitution d'un couvert forestier par des moyens artificiels sur un lot ou une partie de lot à vocation forestière;

« scénario de projet » : scénario composé de l'ensemble des renseignements et des données nécessaires pour définir l'évolution annuelle des stocks de carbone à l'intérieur des réservoirs de carbone d'un projet entrepris conformément au présent règlement;

« scénario de référence » : scénario composé de l'ensemble des renseignements et des données nécessaires pour définir l'évolution annuelle des stocks de carbone à l'intérieur des réservoirs de carbone d'un projet telle que cette évolution serait en l'absence de la mise en place du projet entrepris conformément au présent règlement;

« séquestration du carbone » : processus qui consiste à capter du CO₂ de l'atmosphère pour stocker le carbone dans les réservoirs de carbone de la biomasse vivante aérienne et la biomasse vivante souterraine et, par la suite, dans les autres réservoirs de carbone d'un projet;

« sol » : partie du sol composée de la couche de matière organique, soit de la litière, des fibres et de l'humus, et d'une partie de la couche supérieure de l'horizon de surface minéral;

« système de plafonnement et d'échange de droits d'émission » : système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre établi en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre;

« terre du domaine privé » : toute terre qui n'est pas une terre du domaine de l'État en vertu de la Loi sur les terres du domaine de l'État (chapitre T-8.1).

TITRE II

ADMISSIBILITÉ

CHAPITRE I

CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ

3. Est admissible à la délivrance de crédits compensatoires en vertu de l'article 46.8.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement, pour la période d'admissibilité prévue au chapitre II du présent titre, tout projet consistant à réaliser soit une activité de boisement ou de reboisement, soit une combinaison de ces activités sur un seul lot ou une partie de lot et qui satisfait aux conditions suivantes :

1° le projet est réalisé par un promoteur inscrit au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES conformément aux articles 7 ou 8 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre, ayant son domicile au Québec dans le cas d'une personne physique ou y ayant un établissement dans les autres cas;

2° les séquestrations du carbone attribuables au projet sont réalisées à l'initiative du promoteur, sans qu'il y soit tenu, au moment du dépôt du projet prévu au titre IV, par la loi ou un règlement, par une autorisation, par une ordonnance rendue en vertu d'une loi ou d'un règlement ou d'une décision d'un tribunal;

4. Aux fins de l'application de l'article 3, un projet de boisement et un projet de reboisement doit satisfaire aux conditions suivantes :

1° il est réalisé au Québec;

2° il est réalisé sur une terre du domaine privé;

3° il prévoit l'utilisation d'essences forestières indigènes, de provenance locale et qui sont écologiquement adaptées au lot ou à la partie de lot du projet.

L'utilisation de géotypes non locaux ou d'essences non indigènes, comme dans le cas de la migration assistée, est autorisée lorsqu'un du membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec atteste que les connaissances ou l'expérience ont démontré que le caractère envahissant de l'essence n'est pas un enjeu ou, si c'est le cas, qu'il peut être contrôlé et que des mesures d'atténuation efficaces sont mises en place;

4° il ne peut faire l'objet de crédits dans le cadre des activités de tout autre programme de compensation des émissions de GES;

5° le promoteur a procédé à la caractérisation initiale du projet conformément au chapitre II du titre III;

6° à l'exception des projets comprenant une activité de boisement de type agroforestier en zone agricole ou des projets visant la restauration de lieux dégradés ou abandonnés, lorsqu'il comporte une activité de boisement, cette dernière est réalisée sur un lot ou partie de lot à vocation non forestière qui n'est ni aménagé ni utilisé depuis une période continue d'au moins 10 ans précédant immédiatement le début du projet;

7° lorsqu'il comporte une activité de boisement de type agroforestier, cette dernière est réalisée en zone agricole sur un lot ou une partie d'un lot qui fait l'objet d'une culture annuelle avant la date de début du projet;

8° lorsqu'il comporte une activité de reboisement, cette dernière est réalisée sur un lot ou partie de lot à vocation forestière au moment où débute ce projet;

9° dans le cas d'un projet de reboisement, ce dernier doit :

a) viser à réaliser un reboisement de type regarni pour assurer le plein boisement du lot ou de la partie du lot d'un projet;

a) prévoir une activité de reboisement qui n'est pas inscrite dans le plan d'aménagement forestier en vigueur du producteur forestier et qui ne fait pas l'objet d'une prescription sylvicole au moment de la date de début du projet;

b) ne pas avoir pour objet de convertir un écosystème naturel à faible densité en une plantation à croissance rapide.

Est considéré comme un écosystème naturel à faible densité, un écosystème dont la densité du couvert est de moins de 25 %.

10° en zone agricole, un projet effectué sur une terre agricole précédemment cultivée, comportant une activité de boisement ou de reboisement ou les deux, doit faire l'objet d'un avis positif du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation concernant le potentiel de mise en valeur agricole de la superficie aménagée et recommandant son boisement ou reboisement.

5. Dans le cas d'un projet hâtif, le projet doit être déposé au ministre pour fins d'analyse de son admissibilité au plus tard 60 mois suivant l'entrée en vigueur du présent règlement.

Dans les autres cas, un projet doit être déposé au plus tard dans les deux années suivant l'année où il a débuté.

6. Dans le cas d'un projet hâtif, seule l'activité de boisement est admissible à faire l'objet d'un projet de crédits compensatoires en vertu du présent règlement.

CHAPITRE II

PÉRIODE D'ADMISSIBILITÉ

7. Aux fins de l'application du présent règlement, on entend par « période d'admissibilité » la période au cours de laquelle un projet demeure admissible, sous réserve du respect des conditions d'admissibilité en vigueur au moment du dépôt du projet prévu au titre IV.

8. La période d'admissibilité correspond à la durée réelle du projet et commence à la date de début de celui-ci.

Dans le cas d'un projet hâtif, la date de début du projet est antérieure au (*inséré ici la date de l'entrée en vigueur du présent règlement*). Elle correspond soit :

1° à l'année où ont commencé les travaux de préparation de terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences; ou

2° lorsque le projet ne comporte pas de travaux de préparation de terrain, à l'année où a débuté la mise en terre des plants ou des semences.

Dans les autres cas, la date de début du projet correspond à l'année où débute l'inventaire initial effectué conformément au chapitre III du titre III, soit à l'année où est amorcée la mise en place du plan de sondage sur le lot ou la partie de lot du projet.

CHAPITRE III**CONDITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À LA RÉALISATION D'UN PROJET ADMISSIBLE**

9. Tout ingénieur forestier engagé par le promoteur pour réaliser l'étape de la caractérisation du scénario de référence et du scénario de projet et l'étape de la détermination du bilan de projet doit être membre l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec et avoir une expertise pertinente en lien avec la croissance forestière et la simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone de la biomasse d'un écosystème et être en mesure de fournir des preuves de cette expertise.

10. Le promoteur doit transmettre au ministre, dans les 30 jours, un avis l'informant de la survenance de l'une des éventualités suivantes :

1° lorsque le promoteur cesse son projet ou son agrégation de projets;

2° lorsque le promoteur cède la responsabilité de la réalisation de son projet ou de son agrégation de projets à un autre promoteur.

L'avis visé au premier alinéa comprend les renseignements et les documents suivants :

1° dans le cas de la cessation de projet ou de l'agrégation de projets visée au paragraphe 1° du premier alinéa :

a) la date de la cessation du projet ou de l'agrégation de projets;

b) le motif de la cessation du projet ou de l'agrégation de projets;

c) le code de projet;

d) le cas échéant, une estimation des crédits compensatoires qui seront demandés par le promoteur, pour la période de déclaration au cours de laquelle la cession est réalisée, conformément au Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre;

e) une déclaration du promoteur ou de son représentant selon laquelle tous les renseignements qu'il a fournis sont complets et exacts.

2° dans le cas d'une cession visée au paragraphe 2° du premier alinéa :

a) la date de la cession du projet ou de l'agrégation de projets;

b) le nom du cessionnaire et tous les renseignements relatifs à son identification, incluant le numéro de compte général ouvert par le ministre au nom du cessionnaire en vertu de l'article 14 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre à la suite de son inscription au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission;

c) le code de projet;

d) le cas échéant, une estimation des crédits compensatoires qui seront demandés, pour la période de déclaration au cours de laquelle est prévue la cession, par le promoteur et par le cessionnaire conformément au Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre;

e) une déclaration du promoteur et du cessionnaire, ou de leur représentant, selon laquelle tous les renseignements qu'ils ont fournis sont complets et exacts.

11. Le promoteur doit utiliser les formulaires ou les gabarits disponibles sur le site Internet du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs pour transmettre tout renseignement ou document requis en vertu du présent règlement.

12. Le promoteur doit conserver une copie de tout renseignement et document dont la transmission est exigée par le présent règlement pendant toute la durée du projet et pour une période minimale de 7 ans à compter de la date de la fin de ce projet.

Ces renseignements et documents doivent être lisibles, datés et révisés au besoin, être maintenus en bon état et être gardés dans un endroit facilement accessible durant toute la durée du projet.

Le promoteur doit également conserver tout autre renseignement et document nécessaire pour effectuer la quantification des retraits de CO₂ atmosphérique, déterminer le bilan du projet, et ce, pendant toute la durée du projet et pour une période minimale de 7 ans à compter de la date de la fin de ce projet.

Les documents et les renseignements visés dans le présent article doivent également être fournis au ministre sur demande.

TITRE III**DÉFINITION D'UN PROJET ADMISSIBLE ET APPROCHES DE QUANTIFICATION****CHAPITRE I****LIMITES DE PROJET ET FLUX DE GES ATTRIBUABLES AU PROJET**

13. Les tableaux 1 et 2 ci-dessous présentent les réservoirs de carbone, les activités et les processus naturels agissant sur les stocks de carbone contenu dans les réservoirs dont le promoteur doit tenir compte, soit :

1° lors de l'inventaire initial effectué conformément au chapitre III du titre III à l'occasion du dépôt du projet au ministre;

2° lors de l'inventaire de délivrance effectué conformément au chapitre III du titre III à l'occasion d'une demande de délivrance de crédits compensatoires;

3° lors de tout inventaire visant à mettre à jour un projet.

14. Pour l'application du présent règlement :

1° chaque stock annuel de carbone ne peut contribuer au-delà d'une période de 100 ans après sa séquestration à la détermination du nombre de crédits compensatoires à délivrer;

2° les flux de GES ne peuvent être considérés comme étant attribuables à un projet admissible aux fins de la quantification prévue au présent titre que dans la mesure où ils n'ont pas déjà fait l'objet ni d'une délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ni d'une délivrance de crédits dans le cadre de tout autre programme de compensation des émissions de GES;

3° dans le cas d'un projet hâtif, le promoteur peut inclure les séquestrations dans le bilan du projet dans la mesure où elles ont été réalisées après le 31 décembre 1989 mais avant le (*inséré ici la date de l'entrée en vigueur du présent règlement*).

Toutefois, lorsque des séquestrations de carbone ont déjà fait l'objet d'une demande de délivrance de crédits compensatoires en vertu d'un autre programme de compensation des émissions de GES, le promoteur peut inclure ces séquestrations dans le bilan du projet dans la mesure où :

a) au moment de déposer un projet au ministre, les crédits pour lesquels le promoteur a l'intention de considérer les séquestrations de carbone dans le bilan de son projet ne doivent plus être disponibles pour compenser une émission de GES dans le programme qui les a délivrés.

Lorsque le promoteur a l'intention de considérer ces crédits dans le bilan de son projet, il doit annuler ces crédits et fournir la preuve qu'ils ne peuvent plus être utilisés pour compenser une émission de GES dans le cadre de l'ancien programme de compensation des émissions de GES.

b) les crédits pour lesquels le promoteur a l'intention de considérer les séquestrations de carbone dans le bilan de son projet ne doivent pas avoir fait l'objet ni d'une vente ni d'un rachat autrement qu'entre la personne à qui le programme de compensation des émissions de GES a délivré ces crédits et le promoteur du projet réalisé en vertu du présent règlement.

4° pour l'application du présent règlement, dans le cas d'un projet hâtif, seul l'effet des flux de GES sur le forçage radiatif survenu après le 31 décembre 2006 peut faire l'objet d'une délivrance de crédits compensatoires.

Tableau 1 – Synthèse des approches pour déterminer les stocks de carbone présents dans les réservoirs de carbone d'un projet

Réservoir de carbone	Approches pour déterminer les stocks de carbone
Biomasse aérienne vivante	Les stocks de carbone présents dans ce réservoir sont estimés à partir des mesures prises lors de l'inventaire initial et de l'inventaire de délivrance selon les modalités prévues à la section III du chapitre III du présent titre. Les renseignements et les données résultants de ces inventaires, lesquels sont nécessaires à la simulation de l'évolution annuelle du carbone de ce réservoir pour le scénario de référence et le scénario de projet, doivent être intégrés dans le logiciel MBC-SFC.
Biomasse souterraine vivante	Les stocks initiaux de carbone présents dans ce réservoir sont estimés à partir du tableau 7. Les résultats de ces calculs sont inscrits dans le logiciel MBC-SFC afin de simuler l'évolution du carbone du scénario de référence et du scénario de projet. Lors de l'inventaire de délivrance, les stocks de carbone présents dans ce réservoir sont déterminés par le logiciel MBC-SFC à partir des renseignements et des données utilisés pour effectuer la mise à jour du scénario de référence et du scénario de projet.

Biomasse morte	Les stocks de carbone présents dans ce réservoir sont estimés à partir des mesures prises lors de l'inventaire initial et de l'inventaire de délivrance selon les modalités prévues à la section III du chapitre III du présent titre. Les renseignements et les données résultants de ces inventaires, lesquels sont nécessaires à la simulation de l'évolution annuelle du carbone de ce réservoir pour le scénario de référence et le scénario de projet, doivent être intégrés dans le logiciel MBC-SFC.
Sol	Les stocks de carbone présents dans ce réservoir sont estimés à partir des mesures prises lors de l'inventaire initial et de l'inventaire de délivrance selon les modalités prévues à la section IV du chapitre III du présent titre puis analysée en laboratoire conformément à l'annexe C. Les renseignements et les données résultants de ces inventaires, lesquels sont nécessaires à la simulation de l'évolution annuelle du carbone de ce réservoir pour le scénario de référence et le scénario de projet, doivent être intégrés dans le logiciel MBC-SFC. Le promoteur doit inclure ce réservoir à l'inventaire et à la quantification lorsque plus de 25 % de la superficie du lot ou de la partie de lot du projet est perturbée par des travaux de préparation de terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences.
Produits forestiers ligneux	Les stocks de carbone présents dans ce réservoir sont estimés par le logiciel MBC-SFC à partir des résultats de la simulation de l'évolution annuelle du carbone contenu dans le réservoir de bois marchand du scénario de référence et du scénario de projet. Le promoteur doit intégrer les résultats de cette estimation dans l'outil de calcul conformément à la section III du chapitre IV du présent titre afin de déterminer l'effet de la transformation de ces volumes de bois en produit forestier ligneux sur le forçage radiatif.

Tableau 2 – Synthèse des activités anthropiques et des processus naturels à considérer lors de la détermination du bilan d'un projet

Activités anthropiques et processus naturels	GES	Description
Travaux de construction et d'entretien du réseau de sentiers et de chemins déjà existant à la date de début du projet ou pour développer ce dernier durant le projet	CO ₂	Flux de GES associés au déboisement d'une partie du lot ou de la partie de lot du projet pour entretenir le réseau de sentiers et de chemins existant à la date de début du projet ou pour développer ce dernier. Inclus uniquement lorsque le projet comporte une fuite pour une période de déclaration conformément au chapitre VII du présent titre.
Travaux de préparation du terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences (ex. : scarifiage)	CO ₂	Flux de GES associés aux perturbations du sol. Le promoteur doit mesurer l'effet de la perturbation du sol conformément à la section IV du chapitre III du présent titre et à l'annexe C. Une fois l'effet de la perturbation du sol sur le réservoir de carbone du sol mesuré, le promoteur doit intégrer ce résultat dans le logiciel MBC-SFC. Inclus uniquement lorsque plus de 25 % de la superficie du lot ou de la partie de lot du projet est perturbée par des travaux de préparation de terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences.
Épandage d'engrais azotés inorganiques	N ₂ O	Flux de GES associés à l'application d'engrais azotés inorganiques. Le promoteur doit effectuer l'équation 8 puis intégrer le résultat de cette équation dans l'outil de calcul.

Dégagement de plantation dans le cadre de l'entretien de cette dernière	CO ₂	Flux de GES associés à la décomposition de la biomasse compétitrice. Le logiciel MBC-SFC applique la stratégie sylvicole saisie par le promoteur et il ventile les flux de carbone entre les réservoirs en fonction du type de traitement.
Éclaircie précommerciale de la plantation dans le cadre de la réalisation de travaux d'aménagement précommerciaux	CO ₂	Flux de GES associés à la décomposition des gaules supprimées. Le logiciel MBC-SFC applique la stratégie sylvicole saisie par le promoteur et ventile les flux de carbone entre les réservoirs en fonction de la définition du traitement.
Récolte partielle ou totale de volumes marchands de bois destiné à la transformation	CO ₂	Flux de GES associés à la récolte d'une partie ou de la totalité des arbres de la plantation. Le logiciel MBC-SFC applique la stratégie sylvicole saisie par le promoteur et ventile les flux de carbone entre les réservoirs en fonction de la définition du traitement.
Utilisation de combustibles fossiles en lien avec la réalisation du projet	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	Flux de GES associés à la combustion de carburants fossiles, notamment de l'essence et du diesel, lors de la réalisation de la stratégie sylvicole associée au projet. Le promoteur doit effectuer les équations 9 et 10 puis intégrer le résultat de celles-ci dans l'outil de calcul.
Fuite de carbone	CO ₂	Flux de GES associés au déboisement d'une superficie appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet Le promoteur doit déterminer s'il y a une fuite en effectuant les équations 11 et 12. En cas de fuite, il doit calculer les stocks de carbone retournés dans l'atmosphère pour le scénario de référence et le scénario de projet à l'aide du logiciel MBC-SFC. Inclus uniquement lorsque le projet comporte une fuite pour une période de déclaration conformément au chapitre VII du présent titre.
Produits forestiers ligneux	CO ₂	Flux de GES associés au transfert d'une partie de la biomasse aérienne vivante dans les produits forestiers ligneux et à la dégradation de ces derniers.

Sol	CO ₂	Flux de GES associés au transfert d'une partie de la biomasse vers le réservoir de carbone du sol.
Biomasse	CO ₂	Flux associés au transfert de CO ₂ de l'atmosphère à la biomasse vivante et à la biomasse morte.

Tableau 3 – Table de conversion à utiliser lors de la détermination des stocks de carbone présents dans les réservoirs de carbone d'un projet

De	À
1 t biomasse anhydre	0,5 t carbone
1 t carbone	3,667 t CO ₂
1 acre	0,4046 ha
1 ha	10 000 m ²

CHAPITRE II

CARACTÉRISATION DU PROJET

15. Au moment de réaliser l'étape du dépôt de projet, le promoteur doit effectuer la caractérisation initiale du projet avant le dépôt de ce dernier au ministre, comme prévu au titre IV, de la façon suivante :

- 1° en définissant le contexte d'intégration du projet, soit :
 - a) en définissant l'historique des usages du lot ou de la partie de lot du projet sur une période d'au moins 10 ans précédant immédiatement la date de début du projet;
 - b) le cas échéant, en définissant l'historique de toutes les activités d'aménagement forestier de type boisement et reboisement réalisées sur le lot du projet sur une période d'au moins 10 ans précédant immédiatement la date de début du projet;
 - c) le cas échéant, en définissant la stratégie sylvicole mise en œuvre avant la date de début du projet qui est à l'origine des caractéristiques biologiques des strates cartographiques définies sur le lot ou la partie de lot du projet comprenant notamment la liste des traitements sylvicoles, leurs descriptions et leurs effets.

Dans le cas des projets hâtifs, présenter la stratégie sylvicole qui a été planifiée et mise en œuvre depuis la date de début du projet, décrire le contexte et les objectifs forestiers ou autres ayant mené à la mise en terre des plants sur le lot ou la partie de lot du projet et le caractère volontaire des actions posées qui ont mené à la mise en place de celui-ci;

d) le cas échéant, en définissant le mode de préparation de terrain réalisé avant la mise en place des plants ou des semences en lien avec le lot ou la partie de lot du projet et la superficie affectée ou à être affectés par l'activité de traitement de préparation de terrain par rapport à celle du lot ou de la partie de lot du projet.

Dans le cas d'un projet hâtif, au moment de réaliser l'étape de dépôt de projet, si le promoteur n'est pas en mesure de définir le mode de préparation de terrain et la superficie qui a été affecté par cette par cette activité, ce dernier doit faire l'inventaire du réservoir de carbone du sol sur le lot ou la partie de lot du projet et lors d'une demande de délivrance;

e) en produisant une ou plusieurs cartes du lot du projet présentant au minimum les couches suivantes :

- i. le contour du lot du projet et des superficies aménagées dans le cadre du projet;
- ii. le réseau de routes, chemins et sentiers;
- iii. le réseau hydrographique;
- iv. les contours des superficies à vocation non forestière, des peuplements écoforestiers et des lots contigus.

Les entités géographiques du projet, telles que les contours des peuplements écoforestiers, doivent être numérotées et décrites dans un tableau accompagnant la ou les cartes. Ce tableau doit comprendre le numéro, la description de la strate écoforestière et la superficie en hectares de chaque entité géographique identifiée sur la carte.

Toutes les cartes doivent avoir une échelle, une légende, des points cardinaux et avoir comme couche de fond une image d'une photographie aérienne ou une image satellitaire ayant une résolution spatiale permettant de distinguer les transitions entre les entités géographiques contrastantes, telles une forêt et une route. La résolution des cartes doit permettre de faire une analyse rapide des attributs en lien avec le projet;

f) en produisant deux images d'une photographie aérienne, satellitaire analogique ou numérique dont l'une représente le lot du projet au moins 10 ans précédant immédiatement la date de début du projet et l'autre, le lot du projet à une date la plus rapprochée possible de cette date. Ces photographies doivent représenter les limites du lot du projet et les limites des lots contigus à celui-ci.

L'image interprétée doit provenir d'une photographie aérienne analogique à grande échelle 1/15 000 ou plus grande, d'une photographie aérienne numérique avec une résolution spatiale de 30 cm ou plus fine ou d'une photographie satellitaire avec une résolution spatiale de 50 cm ou plus fine. Le promoteur doit joindre au plan de projet ou au rapport de projet la photographie utilisée en format électronique .jpg ou .tif. Cette image doit être accompagnée des informations concernant le géoréférencement en format Word ainsi que de la source de l'image;

g) dans le cas d'un projet de boisement et de reboisement réalisé en zone agricole, un résumé et une copie de l'analyse du potentiel agricole de la superficie aménagée réalisée par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;

2° en définissant les caractéristiques biophysiques observées à la date de début du projet sur le lot ou la partie de lot de ce dernier et, le cas échéant, sur le lot équivalent en fournissant cette définition dans le plan de projet prévu au chapitre III du titre IV;

3° en effectuant l'inventaire initial du lot ou de la partie de lot du projet et, le cas échéant, du lot équivalent selon la méthodologie prévue au chapitre III du présent titre.

Un promoteur peut décider de ne pas utiliser la méthodologie prévue au chapitre III du présent titre, à ce moment, il doit utiliser une méthode d'inventaire documentée et approuvée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

La méthodologie d'inventaire utilisée doit être en mesure de satisfaire les exigences des articles 20 et 21 du chapitre III du présent titre. Au moment de soumettre un plan de projet ou un rapport de projet, le promoteur doit présenter la méthodologie d'inventaire utilisée et démontrer comment cette la méthodologie est en mesure de satisfaire les exigences des articles 20 et 21 du chapitre III du présent titre;

4° en déterminant l'évolution des stocks de carbone présents dans les réservoirs de carbone d'un projet.

16. Au moment de réaliser l'étape du rapport de projet, le promoteur doit, le cas échéant, effectuer la mise à jour des données et renseignements présentés lors de la caractérisation antérieure du projet et nécessaires à la réalisation de l'étape du rapport de projet de la façon suivante :

1° en effectuant l'inventaire de délivrance du lot ou de la partie de lot du projet selon la méthodologie prévue au chapitre III du présent titre;

2° en déterminant les stocks de carbone présents dans les réservoirs de carbone d'un projet.

CHAPITRE III

INVENTAIRE

SECTION I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

17. L'inventaire du lot ou de la partie de lot du projet et, le cas échéant, du lot équivalent doit être effectué selon la méthodologie prévue au chapitre III du présent titre. Cet inventaire a pour but de collecter les renseignements et les données nécessaires à la création d'un projet et à la définition du scénario de référence et du scénario de projet qui, à l'aide du logiciel MBC-SFC, feront l'objet d'une simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone conformément au chapitre IV du présent titre.

18. Les résultats d'un inventaire doivent faire l'objet d'une compilation et être consignés dans un rapport de compilation signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

19. L'inventaire doit être réalisé par unité de sondage et chaque unité de sondage doit faire l'objet d'une unité d'échantillonnage. Le promoteur doit s'assurer que chaque strate cartographique identifiée sur le lot ou la partie du lot du projet ait au moins une unité d'échantillonnage.

20. La méthode d'échantillonnage utilisée doit être de type aléatoire stratifié ou systématique.

Dans le cas d'un projet de type agroforestier visant l'aménagement d'une haie brise-vent ou d'une bande riveraine, lorsqu'il n'est pas approprié de procéder ainsi, le promoteur doit définir une méthode alternative pour permettre de définir objectivement et aléatoirement le nombre et l'emplacement des unités d'échantillonnage. La méthode alternative doit être documentée et être approuvée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

21. La collecte de renseignements et de données réalisée dans le cadre de l'inventaire du carbone de la biomasse aérienne vivante, de la biomasse morte et, le cas échéant, du sol doit être effectuée aux moments suivants :

1° dans le cas d'un projet hâtif, lors de la réalisation des activités nécessaires à la complétude de l'étape de dépôt d'un projet afin de déterminer le stock initial de carbone contenu à l'intérieur de ces réservoirs du lot ou de la partie de lot du projet et du lot équivalent et ainsi établir le point de départ de la simulation du scénario de référence et du scénario de projet prévue au chapitre IV du présent titre; ou

2° dans les autres cas, avant la réalisation des travaux de préparation de terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences afin de déterminer le stock initial de carbone contenu à l'intérieur de ces réservoirs du lot ou de la partie de lot du projet et ainsi établir le point de départ de la simulation du scénario de référence et du scénario de projet prévue au chapitre IV du présent titre; et

3° à la fin de chaque période de déclaration, au sens de l'article 2, de façon à déterminer l'évolution annuelle des stocks de carbone contenus à l'intérieur de ces réservoirs du lot ou la partie de lot du projet durant cette période ce qui permettra par la suite de calculer le bilan du projet prévu au chapitre VIII du présent titre, et ce, à l'aide des données contenues au rapport généré par le logiciel MBC-SFC;

4° tout instrument de mesure ou autre équipement utilisé aux fins de la réalisation de l'inventaire du lot ou de la partie de lot du projet en vertu du présent chapitre doit être utilisé selon les indications du fabricant, être maintenu en bon état de fonctionnement et fonctionner de façon optimale pendant leur utilisation.

SECTION II

PLAN DE SONDAGE

§ 1.—Disposition générale

22. Le plan de sondage planifié et révisé doit être signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

§ 2.—Détermination du nombre requis de placettes-échantillons

23. La détermination du nombre de placettes-échantillons associées à un inventaire doit être faite en fonction de la variabilité des caractéristiques biophysiques présentes sur le lot ou la partie de lot du projet et réalisée selon une méthodologie de sondage documentée dans le plan de sondage et approuvée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

24. Pour les réservoirs de carbone de la biomasse aérienne vivante et de la biomasse morte, le nombre de placettes-échantillons implantées dans une strate d'échantillonnage doit permettre d'atteindre un degré de précision des données d'inventaire d'au moins 90 % et un niveau de confiance de 90 % ($\alpha = 10\%$).

Dans le cas du réservoir de carbone du sol, le nombre de placettes-échantillons implantées dans une strate d'échantillonnage doit permettre d'atteindre un degré de précision des données d'inventaire d'au moins 90 % et un niveau de confiance de 75 % ($\alpha = 25\%$).

§ 2.—Unité d'échantillonnage

25. Le promoteur doit mettre en place un dispositif de placettes-échantillons lors de l'inventaire selon les modalités suivantes :

1° dans le cas de l'inventaire initial d'un projet hâtif, il doit mettre en place un dispositif de placettes-échantillons temporaires sur le lot équivalent du projet et un dispositif de placettes-échantillons permanentes sur le lot ou la partie du lot du projet;

2° dans le cas de l'inventaire initial des autres types de projets, il doit mettre en place un dispositif de placettes-échantillons temporaires sur le lot ou la partie de lot du projet lorsqu'un traitement de préparation de terrain est réalisé avant la mise en terre des plants ou des semences.

Dans le cas d'un l'inventaire de délivrance ou de mise à jour, il doit mettre en place un dispositif de placettes-échantillons permanentes sur le lot ou la partie du lot du projet.

26. Une unité d'échantillonnage est composée d'une placette à rayon variable et de 10 microplacettes. Chaque placette et chaque microplacette doit être géoréférencée. Chaque unité d'échantillonnage doit être disposée de la façon prévue au schéma de l'annexe A.

Dans le cas d'un projet de type agroforestier visant l'aménagement d'une haie brise-vent ou d'une bande riveraine, où l'utilisation de la placette échantillon à rayon variable n'est pas appropriée, le promoteur doit utiliser un dispositif de placette-échantillon alternatif pour permettre de faire la mesure des arbres, des débris ligneux et des chicots du lot ou de la partie du lot du projet. La méthode alternative utilisée doit être documentée et approuvée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

27. Pour mettre en place un dispositif de placettes-échantillons temporaires, le promoteur doit identifier le centre des placettes et des microplacettes inventoriées par une borne et une étiquette qui sont non permanentes.

Pour mettre en place un dispositif de placettes-échantillons permanentes, le promoteur doit identifier le centre des placettes à rayon variable et des microplacettes inventoriées par une borne en aluminium et une étiquette qui sont permanentes.

Dans tous les cas, l'étiquette doit indiquer le numéro de la virée et de la placette-échantillon, la date et le nom du responsable de la collecte de données de chaque placette et chaque microplacette.

Le cas échéant, le promoteur doit également marquer les endroits où un échantillon de sol a été prélevé dans les microplacettes 4 et 6 de chaque placette-échantillon avec une borne et une étiquette qui sont, selon que le premier ou le deuxième alinéa s'applique, permanentes ou non permanentes. En plus d'indiquer les renseignements prévus à l'alinéa précédent, la tige doit indiquer le numéro de l'échantillon de sol.

SECTION III

INVENTAIRE DE LA BIOMASSE AÉRIENNE VIVANTE ET DE LA BIOMASSE MORTE

§ 1.—Disposition générale

28. Le promoteur peut limiter la prise des mesures à celles nécessaires pour estimer le volume marchand des arbres de la plantation, des chicots et des débris ligneux lors de l'inventaire initial du lot ou la partie de lot d'un projet hâtif.

§ 2.—Collecte de données

29. La collecte des données réalisée dans le cadre de l'inventaire des réservoirs de carbone de la biomasse aérienne vivante et de la biomasse morte doit respecter les modalités prévues aux tableaux 4, 5 et 6 suivants :

Tableau 4 – Variables à mesurer lors de l'inventaire des réservoirs de carbone de la biomasse aérienne vivante

Variables	Moment de la mesure	Données à recueillir	Seuils à respecter pour la prise des données	Méthode d'acquisition de données
Régénération	Inventaire initial	Coefficient de distribution	Hauteur > 30 cm	<u>Inventaire terrain</u>

		• Essence		Grappes de placettes
Arbres	Inventaire initial Inventaire de délivrance	• Essence • Nombre • Classe de DHP (classes de 2 cm) • Hauteur • Surface terrière	Hauteur > 1,3 m DHP (1,3 m) DHS (15 cm du sol)	<u>Inventaire terrain</u> Placette à rayon variable Biomasse Arbuste : Annexe B
Arbustes	Inventaire initial	• Nombre • Classe de DHS (classe de 2 cm), • Essence	Hauteur > 1,3 m DHS (15 cm du sol)	<u>Inventaire terrain</u> Grappes de placettes Biomasse Arbuste : Annexe B
Herbacées, mousses semis et arbustes de moins de 1,3 m	Inventaire initial	Classes de recouvrement (0-25 %, 25-50 %, 50-75 %, 75-100 %) – tous étages confondus	Hauteur < 1,3 m Hauteur < 50 cm par classe de 25 cm	<u>Inventaire terrain</u> Grappes de placette <u>Valeur par défaut pour 100 % de recouvrement</u> 7,5 tonnes de biomasses anhydres/ha À multiplier par le couvert herbacé réel (ha)

Tableau 5 – Variables à mesurer lors de l’inventaire des réservoirs de carbone de la biomasse morte

Variables	Moment de la mesure	Données à recueillir	Seuils à respecter pour la prise des données	Méthode d’acquisition des données
Débris ligneux et chicots	Inventaire initial Inventaire de délivrance	Essence Nombre Chicots : DHP Débris ligneux : diamètre moyen; longueur. Classe de décomposition Lors de l’inventaire initial, les chicots doivent être marqués mais non mesurés. Lors de l’inventaire de délivrance, seuls les chicots et les débris ligneux non marqués doivent être mesurés.	Chicot : Hauteur > 1,3 m <u>Débris ligneux</u> : <u>diamètre</u> > classe de diamètre de 9 cm	<u>Inventaire terrain</u> Placette à rayon variable pour mesurer les chicots captés par le prisme. Classe de décomposition : 1. Arbre mort récemment avec des rameaux mais sans aiguilles ni feuilles; 2. Arbre sans rameaux mais avec des branches; 3. Arbre avec branches uniquement; 4. Chicot sans branches. Débris ligneux : les mesures se font à l’intérieur de la placette à rayon variable délimitée par le dernier arbre capté par le prisme.

Tableau 6 – Classes de DHP à respecter lors de l'inventaire des réservoirs de carbone de la biomasse aérienne vivante et de la biomasse morte

Classe DHP	Valeur DHP
2	$1 < \text{DHP} \leq 3 \text{ cm}$
4	$3 < \text{DHP} \leq 5 \text{ cm}$
6	$5 < \text{DHP} \leq 7 \text{ cm}$
8	$7 < \text{DHP} \leq 9 \text{ cm}$
10	$9 < \text{DHP} \leq 11 \text{ cm}$
...	$\dots < \text{DHP} \leq \dots \text{ cm}$

§ 3.—*Estimation de la biomasse souterraine vivante lors de l'inventaire initial*

30. Le promoteur doit estimer la quantité initiale de biomasses souterraines vivantes à l'aide des données obtenues lors de l'inventaire initial de la biomasse aérienne vivante et des équations prévues au tableau 7 ci-dessous. Le promoteur doit intégrer ces renseignements et ces données dans le logiciel MBC-SFC.

Tableau 7 – Renseignements permettant l'estimation de la biomasse souterraine vivante lors de l'inventaire initial

Variables	Méthode pour estimer la quantité initiale de biomasses
Racines des arbres	<u>Calcul</u> Résineux : Biomasse racine = $0.222 \times \text{biomasse arbre obtenue}$ à la suite de la compilation de l'inventaire initial Feuillus : Carbone biomasse racine = $1.576 + 0.615 \times \text{biomasse arbre obtenue}$ à la suite de la compilation de l'inventaire initial

Racines des arbustes	<u>Calcul</u> arbustes : Biomasse racine = $1.5750 + 0.615 \times \text{biomasse arbuste}$ obtenue à la suite de la compilation de l'inventaire initial
Racines des plantes herbacées	<u>Valeur par défaut pour 100 % de recouvrement</u> 15,0 tonnes de biomasse/ha À multiplier par le couvert herbacé réel (ha) obtenu lors de l'inventaire initial

SECTION IV

INVENTAIRE DU CARBONE DU SOL

§ 1.—Disposition générale

31. Sauf dans le cas d'un projet de boisement de type agroforestier, l'inventaire du carbone du sol du lot ou de la partie de lot du projet doit être effectué lors de l'inventaire initial et lors de l'inventaire de délivrance lorsque plus de 25 % de la superficie de ce lot ou de cette partie de lot est perturbée par des travaux de préparation de terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences.

§ 2.—Collecte de données

32. L'échantillonnage du sol doit respecter les modalités suivantes :

1° trois échantillons successifs d'environ 10 cm, incluant la couverture morte en surface (horizon LFH), doivent être prélevés jusqu'à une profondeur d'environ 30 cm sur le pourtour des microplacettes 4 et 6 du schéma de l'annexe A;

2° une fois un échantillon prélevé et avant de procéder à la prise de l'échantillon suivant, le promoteur doit mesurer la profondeur au 0,25 cm près du trou afin de connaître l'épaisseur de sol prélevée pour chacun des trois échantillons;

3° le prélèvement des échantillons doit être effectué à l'aide d'une sonde volumétrique d'un diamètre d'au moins 5 cm permettant d'échantillonner quantitativement le sol. Lorsqu'il est impossible de prélever un échantillon volumétrique, les échantillons de sol doivent être prélevés à l'aide d'une sonde pédologique hollandaise;

4° la couleur de chaque échantillon de sol prélevé doit être déterminée selon la charte Munsell (Munsell soil color chart);

5° chaque échantillon de sol prélevé successivement doit être conservé dans un sac ou dans un contenant rigide avant d'être acheminé à un laboratoire pour analyse. Le promoteur doit inscrire sur chacun de ceux-ci le numéro de virée et de placette-échantillon, le numéro de l'échantillon et la zone de prélèvement de l'échantillon (0-10, 10-20 et 20-30);

6° le promoteur doit notamment inscrire, dans son rapport de compilation des inventaires du projet, le numéro de virée et de placette-échantillon, le numéro de l'échantillon, la zone de prélèvement de l'échantillon (0-10, 10-20 et 20-30) et le code associé à la couleur du sol;

7° la distance entre deux échantillons de différentes campagnes d'échantillonnages doit être de 1 m.

33. Les étapes d'échantillonnage du sol ainsi que les variables qui y sont associées et qui servent au calcul du stock de carbone du sol en laboratoire sont décrites au tableau de la section I de l'annexe C.

§ 3.—Analyse des échantillons de sol

34. Tous les échantillons de sol prélevés doivent être analysés par combustion ou par spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS- Laser Induced Breakdown Spectroscopy) par un laboratoire agréé en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement ou, si aucun laboratoire n'est agréé pour l'analyse de ces échantillons, par un laboratoire qui satisfait à la norme ISO/CEI 17025, intitulée « Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais » diffusée conjointement par l'Organisation internationale de normalisation et la Commission électrotechnique internationale.

35. Pour l'analyse des échantillons, le laboratoire doit respecter les étapes présentées au tableau de la section II de l'annexe C. Il doit également respecter les étapes à suivre pour l'analyse des variables servant au calcul du carbone du sol prévu à la section III de l'annexe C.

CHAPITRE IV**SIMULATION DE L'ÉVOLUTION ANNUELLE DES STOCKS DE CARBONE À L'INTÉRIEUR DES RÉSERVOIRS DE CARBONE D'UN PROJET****SECTION I****CONDITIONS GÉNÉRALES**

36. La simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone contenus dans les réservoirs de carbone d'un projet doit être effectuée pour un scénario de référence et un scénario de projet à l'aide de la dernière version à jour du logiciel MBC-SFC et de l'outil de calcul.

Cette simulation doit être cohérente avec les renseignements et les données collectées et compilées aux différentes étapes de la réalisation d'un projet.

37. La simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone contenus dans les réservoirs de carbone d'un projet doit permettre de :

1° définir l'évolution annuelle des stocks de carbone du scénario de référence et du scénario de projet et les comparer;

2° produire les données nécessaires à l'établissement du bilan net de l'effet radiatif du projet et du nombre de crédits compensatoires à délivrer en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre.

38. La simulation du scénario de référence et du scénario de projet doit respecter les modalités suivantes :

1° lors du dépôt du projet, elle doit couvrir une période d'au moins 100 ans à partir de la collecte des données effectuées lors de l'inventaire initial;

2° à la fin de chaque période de déclaration, elle doit être mise à jour pour une période de simulation d'au moins 100 ans.

39. Lorsqu'une perturbation naturelle ou anthropique survient au cours d'une période de déclaration, le promoteur doit :

1° intégrer l'effet de cette dernière au scénario de projet;

2° intégrer l'effet de cette dernière au scénario de référence uniquement lorsqu'elle aurait pu survenir même en l'absence du projet.

L'intégration de l'effet de la perturbation dans un scénario doit être effectuée soit durant l'année de la survenance de la perturbation ou à la fin d'une période de déclaration.

40. Le scénario de référence d'un projet ne peut être modifié après la confirmation de l'admissibilité du projet par le ministre, sauf lorsqu'il s'agit d'une mise à jour nécessaire pour intégrer l'effet de la survenance d'une perturbation naturelle prévue à l'article 39. Il en est de même dans le cas d'un projet de boisement de type agroforestier, lorsqu'il s'agit d'une mise à jour nécessaire pour tenir compte de l'évolution des connaissances en lien avec l'évolution réelle des stocks de carbone résultant de la réalisation de la stratégie agricole caractérisant le scénario de référence.

41. Le promoteur ne peut modifier les renseignements et les données saisis dans le logiciel MBC-SFC et dans l'outil de calcul qui ont déjà fait l'objet d'une demande de délivrance de crédits compensatoires lorsqu'il intègre une perturbation naturelle ou anthropique ou qu'il effectue une mise à jour à la fin d'une période de déclaration dans le scénario de projet et, le cas échéant, dans le scénario de référence.

42. Durant toute la durée du projet, le promoteur doit tenir un registre des modifications apportées au scénario de référence et au scénario de projet comprenant notamment une description sommaire des principales modifications apportées aux renseignements et aux données intégrées dans le logiciel MBC-SFC et dans l'outil de calcul lors de la caractérisation initiale et de la mise à jour du scénario de référence et du scénario de projet.

Les renseignements contenus au registre sont conservés pour une période minimale de 7 ans à compter de la date de la fin du projet et sont accessibles, pour consultation, aux personnes responsables de réaliser de la vérification du projet.

SECTION II

COURBE DE CROISSANCE

§ 1.—Sélection de la courbe de croissance en volume marchand du scénario de référence

43. Pour simuler le scénario de référence, le promoteur doit :

1° dans le cas d'un projet de boisement mis en place sur un lot ou partie de lot à vocation non forestière, sélectionner une courbe de croissance représentant l'évolution annuelle du volume marchand de chaque strate cartographique composant le scénario de référence parmi celles présentées aux tableaux de la section II de l'annexe D;

2° dans le cas d'un projet de boisement de type agroforestier, générer une courbe de croissance à partir du stock initial de carbone mesuré dans le réservoir de carbone du sol avant la mise en place du projet. Le scénario de référence de ce type de projet se résume à reproduire, pour chaque année de la période de simulation, le stock initial de carbone mesuré avant la mise en place du projet.

3° dans le cas d'un projet de reboisement mis en place sur un lot ou partie de lot à vocation forestière ou sur un lot ou partie de lot à vocation non forestière, générer ou sélectionner une courbe de croissance dans un modèle de croissance pour chaque strate cartographique composant le scénario de référence.

La courbe de croissance générée ou sélectionnée doit être représentative de l'effet du contexte des usages et de l'aménagement ainsi que l'effet des caractéristiques biophysiques du lot ou de la partie de lot du projet sur la croissance de la biomasse et du carbone.

§ 2.—Sélection de la courbe de croissance en volume marchand du scénario de projet

44. Pour simuler le scénario de projet, le promoteur doit générer ou sélectionner une courbe de croissance dans un modèle de croissance pour chaque strate cartographique composant le scénario de projet.

La courbe de croissance générée ou sélectionnée doit être représentative de l'effet du contexte des usages et de l'aménagement ainsi que de l'effet des caractéristiques biophysiques du lot ou de la partie de lot du projet sur la croissance de la biomasse et du carbone.

45. Dans le cas d'un projet de boisement de type agroforestier, le promoteur doit générer ou sélectionner une courbe de croissance pour représenter l'évolution de la biomasse et du carbone de toutes les essences herbacées, arbustives et arboricoles utilisées dans le cadre du projet.

La génération ou la sélection de cette courbe de croissance doit être accompagnée d'un document justifiant les données ou les méthodes utilisées pour représenter l'évolution de la biomasse et du carbone de toutes les essences utilisées dans le cadre du projet, incluant un avis signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec quant à la validité et à la robustesse des données et des méthodes utilisées par le promoteur.

§ 3.—Méthode permettant de définir l'âge des strates cartographiques du scénario de référence et du scénario de projet

46. Afin de positionner l'état initial de la biomasse anhydre totale sur la courbe de croissance du scénario de référence, la biomasse anhydre de chaque strate végétale doit être convertie en volume marchand à l'aide des informations contenues à l'annexe E.

47. L'âge de chaque strate cartographique du scénario de référence et du scénario de projet doit :

1° dans le cas d'un scénario de référence d'un lot ou d'une partie de lot à vocation non forestière, être défini à partir du volume marchand calculé conformément à l'article 45 et être mis en relation avec la courbe de croissance sélectionnée pour représenter l'évolution du volume marchand d'une strate cartographique; ou

2° dans le cas d'un scénario de référence d'un lot ou d'une partie de lot à vocation forestière, être défini à partir des mesures de la hauteur dominante, de la surface terrière et du nombre de tiges et être mis en relation avec la courbe de croissance sélectionnée pour représenter l'évolution du volume marchand d'une strate cartographique; et

3° dans le cas d'un scénario de projet, être défini en fonction de l'année de la mise en terre des plants ou des semences.

48. Le promoteur doit s'assurer de la cohérence entre les mesures prises sur le lot ou la partie de lot du projet et la relation âge-volume de la courbe de croissance sélectionnée. Il doit ajuster la courbe de croissance pour tout type d'incohérence constatée et documenter les ajustements.

SECTION III

PRODUITS FORESTIERS LIGNEUX

49. Lors de la simulation du scénario de référence et du scénario de projet, le promoteur doit intégrer dans le logiciel MBC-SFC le pourcentage réel, et à défaut, le pourcentage estimé de volume de bois prélevé qui sera transformé en produits forestiers ligneux durant une période de déclaration.

Ce pourcentage doit être déterminé en tenant compte des renseignements et des données collectées lors des inventaires avant et après traitement et lors du mesurage de toutes les tiges de la classe de diamètre de 10 cm et plus.

50. Le promoteur doit intégrer dans l'outil de calcul les données générées par le logiciel MBC-SFC relatives au réservoir du volume marchand associé aux essences résineuses et feuillues.

51. L'outil de calcul définit le stock de carbone contenu dans les produits forestiers ligneux et leur effet radiatif en appliquant aux résultats générés par le logiciel MBC-SFC les valeurs de la matrice de répartition par produits forestiers ligneux et la demi-vie associée aux produits forestiers ligneux prévus à la section I de l'annexe F.

Le promoteur peut prévoir une matrice de répartition par produits différente de celle prévue par défaut dans l'outil de calcul.

52. Les stocks de carbone contenus dans les produits forestiers ligneux sont calculés par l'outil de calcul selon l'équation 6 :

Équation 6

$$C_{(t+1)} = e^{-k} \times C_{(t)} + \frac{1 - e^{-k}}{k} \times I_{(t)}$$

Où :

$C_{(t+1)}$ = Stock de carbone séquestré, en tonne de carbone, dans un type de produit forestier ligneux;

t = Année après transformation;

e = Constante de Néper = 2,71828;

k = Taux constant annuel auquel la quantité de produits forestiers ligneux se dégrade et complète son cycle de vie. $k = \ln(2)/t_{1/2}$ avec $t_{1/2}$ étant la demi-vie d'un produit ligneux pour une utilisation finale précise.

La valeur des paramètres k et e^{-k} pour prédire l'évolution annuelle de la quantité d'une catégorie de produit dans le temps est déterminée à la section II de l'annexe F.

Le promoteur peut prévoir une valeur des paramètres k et e^{-k} et de demi-vie différente de celle prévue à la section II de l'annexe F. La modification de la valeur des paramètres k et e^{-k} et de demi-vie se fait dans l'outil de calcul et doit être accompagnée d'un document justificatif. Ce document justificatif doit présenter les raisons qui ont justifié cette modification et, le cas échéant, les méthodes utilisées pour définir la valeur des paramètres k et e^{-k} et de demi-vie. Il doit inclure un avis signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec quant à la validité et la robustesse de la valeur des paramètres k et e^{-k} et de la demi-vie utilisée en lien avec les produits forestiers ligneux résultant de la transformation des volumes de bois récoltés sur le lot ou la partie du lot du projet.

Si le promoteur n'est pas en mesure de justifier la modification de la valeur des paramètres k et e^{-k} et de la demi-vie en lien avec les produits forestiers résultant de la transformation des volumes de bois récolté sur le lot ou la partie du lot du projet, il doit utiliser la valeur la plus conservatrice des paramètres k et e^{-k} et de demi-vie prévue à la section II de l'annexe F, basée sur la similitude entre les caractéristiques des produits forestiers ligneux résultant de la transformation des volumes de bois récoltés sur le lot ou la partie du lot du projet et celles des produits forestiers ligneux présents à la section II de l'annexe F;

$C_{(t)}$ = Stock de carbone récolté et transformé en produits forestiers ligneux, en tonne de carbone, au début de l'année t . Le produit de $C_{(t)}$ et e^{-k} décrit le carbone retenu dans les produits de bois de l'année t à l'année $t+1$;

$I_{(t)}$ = Accumulation du produit ligneux (en masse de carbone) au temps t provenant de nouvelles récoltes ou de produits ligneux recyclés. Le produit de l'équation correspond au carbone contenu dans $I_{(t)}$ maintenu à l'état de produit ligneux à la fin de l'année t après décomposition. Cette valeur est déterminée en fonction de la matrice des taux de répartition par produits provinciale prévue à la section I de l'annexe F, sauf lorsque le promoteur prévoit une matrice différente comme prévu au deuxième alinéa de l'article 51.

SECTION IV

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES À LA SIMULATION DE L'ÉVOLUTION ANNUELLE DES STOCKS DE CARBONE À L'INTÉRIEUR DES RÉSERVOIRS DE CARBONE D'UN PROJET HÂTIF

§ 1.—Conditions générales

53. Outre les exigences applicables à tous les projets qui sont prévues aux sections I à III du présent chapitre, les dispositions qui suivent s'appliquent à un projet hâtif.

54. Lors du dépôt d'un projet hâtif, la simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone du scénario de référence et du scénario de projet doit être effectuée à partir des données recueillies lors de l'inventaire initial du lot équivalent et du lot ou partie de lot du projet. Cette simulation doit comprendre :

1° une période de reconstitution de l'évolution annuelle des stocks de carbone du projet se situant entre l'année où a débuté le projet et l'année où il a été déposé;

2° une période représentant l'évolution annuelle des stocks de carbone du projet d'une durée de 100 ans suivant l'année du dépôt de celui-ci.

§ 2.— Conditions applicables au scénario de référence relativement à l'état initial des réservoirs de carbone et à l'évolution du carbone dans ces derniers, sauf celui du sol

55. Le promoteur doit déterminer l'état initial des réservoirs de carbone, sauf celui du sol, sur la base des données collectées lors de l'inventaire initial, et ce, sur un lot ou une partie de lot équivalent.

Une fois ces valeurs déterminées, le promoteur doit les mettre en relation avec la courbe de croissance sélectionnée pour représenter l'évolution du volume marchand d'une strate cartographique. Il doit ajuster la courbe de croissance pour tout type d'incohérence constatée.

56. La sélection du lot ou de la partie de lot équivalent doit être effectuée à partir d'une analyse comparative par photo-interprétation, laquelle doit :

1° dans le cas du lot ou de la partie de lot du projet, s'appuyer sur une photographie aérienne analogique ou numérique ou sur une image satellitaire présentant ce lot ou cette partie de lot avant la mise en place du projet. La date de la prise de la photographie ou de l'image doit être la plus rapprochée possible de l'année où a été effectuée la mise en terre des plants ou des semences;

2° dans le cas du lot ou de la partie de lot équivalent, s'appuyer sur une photographie aérienne analogique ou numérique ou sur une image satellitaire présentant le territoire à inventorier. La date de la prise de photographie ou de l'image doit être la plus rapprochée possible de l'année où a été effectuée l'analyse comparative par photo-interprétation;

3° définir la catégorie de friche et les caractéristiques des strates végétales, nommément le type d'essences, la classe de densité et la hauteur moyenne de ces dernières du lot ou de la partie de lot du projet;

4° démontrer qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre le lot ou la partie de lot du projet et le lot ou la partie de lot équivalent quant à la catégorie de friches, au sens prévu au présent règlement, et les caractéristiques biophysiques des strates définies à partir de l'analyse des photographies aériennes analogiques ou numériques ou des images satellitaires comparées.

Pour l'application paragraphe 4° du premier alinéa, une différence est « statistiquement significative » lorsque la valeur obtenue par un test de Chi-2 est inférieure à 0,05.

§ 3.—Conditions applicables au scénario de référence et au scénario de projet relativement à l'état initial du réservoir de carbone du sol

57. Le stock initial de carbone du réservoir de carbone du sol est déterminé selon l'équation 7. Le résultat de cette équation doit être intégré au logiciel MBC-SFC lors de la simulation du scénario de référence et du scénario de projet.

Équation 7

$$C_{SolRef} = ((Année_{inv} - 1990) \times 0,0167 + 1) \times tC_{solDP/ha}$$

Où :

C_{SolRef} = Stock de carbone présente dans le sol, en tonne de carbone par hectare, à la date de début d'un projet hâtif;

$Année_{inv}$ = Année de l'inventaire réalisé pour déterminer le stock initial de carbone du réservoir de carbone du sol;

0,0167 = Taux annuel d'accumulation de carbone dans le sol à la suite de la réalisation d'un traitement de préparation de terrain;

1 = Terme permettant de faire le lien entre le stock estimé de carbone présent à la date de début d'un projet hâtif avec le stock mesuré de carbone présente dans le sol du lot ou de la partie du lot du projet;

$tC_{solDP/ha}$ = Stock de carbone, en tonne de carbone par hectare, du réservoir de carbone du sol déterminée à partir de la valeur compilée du stock de carbone obtenue à la suite de l'analyse des échantillons de sol pris lors de l'inventaire initial du lot ou de la partie de lot du projet.

§ 4.—Conditions applicables au scénario de projet

58. Le promoteur doit déterminer l'état initial des réservoirs de carbone du scénario de projet d'un projet hâtif sur la base des données collectées lors de l'inventaire initial sur le lot ou la partie de lot du projet.

59. Pour la portion reconstituée de la courbe de croissance en volume marchand du scénario de projet, la simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone à l'intérieur de tous les réservoirs de carbone du projet doit être réalisée en fonction des renseignements et des données recueillies lors de la réalisation de l'inventaire initial du lot ou de la partie de lot du projet.

Le promoteur doit s'assurer de la cohérence entre les mesures prises lors de l'inventaire initial et la relation âge-volume de la courbe de croissance sélectionnée. Il doit ajuster la courbe de croissance pour tout type d'incohérence constatée.

CHAPITRE V

CALCUL DES ÉMISSIONS DIRECTES D'OXYDE NITREUX ATTRIBUABLES À LA FERTILISATION DU LOT OU DE LA PARTIE DE LOT DU PROJET

60. La prise en compte de ces flux de GES doit se faire à la fin d'une période de déclaration pour le scénario de référence et le scénario de projet de sorte que le résultat de ce calcul soit inclus à la dernière version à jour de l'outil de calcul et soit pris en compte dans le bilan du projet.

61. Dans le cas d'un projet visant le boisement d'un lot ou d'une partie de lot en zone agricole active, le promoteur doit déterminer la quantité d'engrais azotés inorganiques qu'il aurait utilisée si la superficie aménagée était restée en culture. Cette valeur est déterminée en effectuant la moyenne des quantités d'engrais utilisés au cours des cinq dernières années avant la mise en place du projet.

62. Le promoteur doit calculer les émissions directes d'oxyde nitreux attribuables à l'épandage des quantités d'engrais azotés inorganiques sur le lot ou de la partie de lot du projet à la fin d'une période de déclaration à l'aide de l'équation 8 de sorte que le résultat de ce calcul soit inclus à la dernière version à jour de l'outil de calcul :

Équation 8

$$N_2O_{\text{épandage}_i} = (N_{\text{ENG}_i} \times CE_{\text{BASE}}) \times \frac{44}{28}$$

Où :

$N_2O_{\text{épandage}_i}$ = Émissions provenant de l'épandage d'engrais azotés de type *i* (kg N/année);

i = Type d'engrais azoté inorganique (engrais synthétique);

N_{ENG_i} = Quantité d'azote provenant d'engrais azotés de type *i*, kg N épandu (kg N/année);

CE_{BASE} = Coefficient d'émission de base = 0,012 kg N₂O-N/kg N;

$\frac{44}{28}$ = Coefficient de conversion du N-N₂O en N₂O.

CHAPITRE VI**CALCUL DES ÉMISSIONS DIRECTES DE DIOXYDE DE CARBONE ATTRIBUABLES À L'UTILISATION DE COMBUSTIONS FOSSILES**

63. La prise en compte de ces flux de GES doit se faire à la fin d'une période de déclaration pour le scénario de référence et le scénario de projet de sorte que le résultat de ce calcul soit inclus à la dernière version à jour de l'outil de calcul et soit pris en compte dans le bilan du projet.

64. Le promoteur doit calculer les émissions directes de GES attribuables à l'utilisation de combustibles fossiles lors de la réalisation de la stratégie sylvicole sur le lot ou la partie de lot du projet selon les équations suivantes :

Équation 9

$$ÉCF_{CO_2} = \sum_{c=1}^z CF_c \times FÉ_{CO_2,c} \times 10^{-3}$$

Où :

$ÉCF_{CO_2}$ = Émissions totales de CO₂ attribuables à la consommation de combustibles fossiles, en tonnes;

z = Nombre de types de combustibles fossiles;

c = Type de combustible fossile, essence (Ordinaire ou Super) ou diesel;

CF_c = Quantité totale de combustible fossile c consommée, en litres;

$F\dot{E}_{CO_2,c}$ = Facteur d'émission de CO₂ du combustible fossile *c* prévu au tableau 27-1 de l'annexe A.2 QC.27.7 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, en kilogrammes de CO₂ par litre;

10^{-3} = Facteur de conversion des grammes en tonnes métriques.

Équation 10

$$\dot{E}CF_{CH_4} = \sum_{c=1}^z CF_c \times F\dot{E}_{CH_4,c} \times 10^{-6}$$

Où :

$\dot{E}CF_{CH_4}$ = Émissions totales de CH₄ attribuables à la consommation de combustibles fossiles, en tonnes;

z = Nombre de types de combustibles fossiles;

c = Type de combustible fossile, essence (Ordinaire ou Super) ou diesel;

CF_c = Quantité totale de combustible fossile *c* consommée, en litres;

$F\dot{E}_{CH_4,c}$ = Facteur d'émission de CH₄ du combustible fossile *c* prévu au tableau 27-1 de l'annexe A.2 QC.27.7 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, en grammes de CH₄ par litre;

10^{-6} = Facteur de conversion des grammes en tonnes métriques.

Équation 11

$$\dot{E}CF_{N_2O} = \sum_{c=1}^z CF_c \times F\dot{E}_{N_2O,c} \times 10^{-6}$$

Où :

$\dot{E}CF_{N_2O}$ = Émissions totales de N₂O attribuables à la consommation de combustibles fossiles, en tonnes;

z = Nombre de types de combustibles fossiles;

c = Type de combustible fossile, essence (Ordinaire ou Super) ou diesel;

CF_c = Quantité totale de combustible fossile c consommée, en litres;

$F\dot{E}_{N_2O,c}$ = Facteur d'émission de N₂O du combustible fossile c prévu au tableau 27-1 de l'annexe A.2 QC.27.7 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, en grammes de N₂O par litre;

10^{-6} = Facteur de conversion des grammes en tonnes métriques.

65. Le promoteur doit calculer la quantité de combustibles fossiles utilisée selon l'équation suivante :

Équation 10

$$CF_c = \sum_t^y FC_c \times Superficie$$

Où :

CF_c = Volume total de combustible fossile de type c utilisé durant une période de déclaration, en litres;

c = Type de combustible fossile, soit essence ou diesel;

y = Nombre de familles de traitement;

t = Famille de traitement prévue au tableau de l'annexe H;

FC_c = Facteur de consommation de combustible fossile de type c prévu au tableau de l'annexe H, en litres/ha;

Superficie = Superficie totale sur laquelle une famille de traitement est réalisée, en ha.

CHAPITRE VII

FUITE DE CARBONE

66. Le promoteur doit déterminer si le projet a fait l'objet d'une fuite à la fin d'une période de déclaration.

67. Une fuite de carbone est générée par un projet lorsque, au cours d'une période de déclaration, le taux de déboisement de la totalité des lots et des parties de lot appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet obtenu à l'équation 11 est supérieur au taux de déboisement obtenu à l'équation 12 des terres du domaine privé situées dans la municipalité où est réalisé le projet.

68. Au début et à la fin de chaque période de déclaration, le promoteur doit définir la superficie de lot ou de partie de lot à vocation forestière du domaine privé située dans la municipalité dans laquelle un projet est mis en place.

Il doit inscrire cette valeur dans le plan de projet et, le cas échéant, dans le rapport de projet et indiquer les sources utilisées et décrire l'approche utilisée pour quantifier cette valeur.

69. Lorsqu'il est impossible d'établir le taux de déboisement des terres du domaine privé situées dans la municipalité où est réalisé le projet à la fin d'une période de déclaration donnée à l'aide de l'équation 12, le taux maximum de déboisement des lots appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot applicable à une période de délivrance est de 2 %.

70. Lorsqu'une fuite de carbone survient au cours d'une période de déclaration, le promoteur doit quantifier, dans le logiciel MBC-SFC, l'effet du déboisement de toutes les superficies déboisées sur les réservoirs de carbone du projet des lots appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet. Il doit intégrer ce résultat dans le bilan de projet.

Équation 11

$$R_p = \frac{(Spd - Spf)}{Spd} \times 100$$

Où :

R_p = Taux de déboisement des lots appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet;

Spd = Au début d'une période de déclaration, somme des superficies de lot ou de partie de lot à vocation forestière située sur les lots ou les parties de lot appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet mis en place en vertu du présent règlement;

Spf = À la fin d'une période de déclaration, somme des superficies de lot ou de partie de lot à vocation forestière située sur les lots ou les parties de lot appartenant au propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet mis en place en vertu du présent règlement.

Équation 12

$$R_m = \frac{(Smd - Smf)}{Smd} \times 100$$

Où :

R_m = Taux de déboisement des terres du domaine privé situées dans la municipalité où est réalisé le projet à la fin d'une période de déclaration donnée;

Smd = Au début d'une période de déclaration, superficie de lot ou de partie de lot à vocation forestière du domaine privé située dans la municipalité dans laquelle un projet est mis en place en vertu du présent règlement;

Smf = À la fin d'une période de déclaration, superficie de lot ou de partie de lot à vocation forestière du domaine privé située dans la municipalité dans laquelle un projet est mis en place en vertu du présent règlement.

CHAPITRE VIII
BILAN D'UN PROJET

71. Le promoteur doit intégrer, dans la dernière version à jour de l'outil de calcul, les renseignements et les données obtenus au titre III afin de déterminer le bilan d'un projet.

72. Lors d'une mise à jour du bilan d'un projet et lors d'une demande de délivrance, le promoteur doit conserver les données obtenues au titre III et saisies dans l'outil de calcul qui ont fait l'objet d'une demande de délivrance. De plus, il ne peut modifier ces données ultérieurement.

73. Lors d'une demande de délivrance, l'ensemble de l'effet radiatif associé à la transformation des volumes récoltés et transformés durant une période de déclaration est pris en compte lors de la détermination du bilan d'un projet.

74. Dans le cas d'un projet hâtif ayant été mis en place avant le 31 décembre 2006, le promoteur doit définir la première période de déclaration de son projet pour couvrir la période débutant à la date de début de projet et se terminant à l'année 2006.

75. Le bilan d'un projet est déterminé par l'outil de calcul en soustrayant les résultats du scénario de projet obtenus par les équations 13 à 18 ci-dessous des résultats du scénario de référence obtenus par ces mêmes équations :

Équation 13

$$BER_{co2eq}(k \rightarrow l) = ER_{sCO_2}(k \rightarrow l) + ER_{EGES}(k \rightarrow l)$$

Où :

$BER_{co2eq}(k \rightarrow l)$ = Bilan de l'effet radiatif net des flux de GES au cours d'une période de déclaration ($k \rightarrow l$) en tonnes métriques en équivalent CO_2 ;

$ER_{sCO_2}(k \rightarrow l)$ = Effet radiatif du CO_2 séquestré au cours d'une période de déclaration ($k \rightarrow l$) (valeur négative), en tonnes métriques en équivalent CO_2 , calculé selon l'équation 14;

$ER_{EGES}(k \rightarrow l)$ = Effet radiatif des GES émis au cours d'une période de déclaration ($k \rightarrow l$) (valeur positive), en tonnes métriques en équivalent CO_2 , calculé selon l'équation 16;

k = Début de la période de déclaration;

l = Fin de la période de déclaration.

Équation 14

$$ER_{sCO_2}(k \rightarrow l) = \sum_{j=k}^l (m_s CO_2(j)) * (F_s(j)_{k \rightarrow l})$$

Où :

$ER_{sCO_2}(k \rightarrow l)$ = Effet radiatif du CO_2 capté au cours d'une période de déclaration sur le forçage radiatif ($k \rightarrow l$);

m_s = Masse de CO_2 capté au cours d'une période de déclaration;

$F_s(j)_{k \rightarrow l}$ = Fraction de l'effet radiatif de la séquestration d'une tonne de CO_2 sur le forçage au cours d'une période de déclaration de k à l ($k \rightarrow l$ calculé selon l'équation 15);

j = Année de la séquestration du carbone. Par défaut, l'année commence à 0 lors de la mise en terre des plants ou des semences;

k = Début de la période de déclaration;

l = Fin de la période de déclaration.

Équation 15

$$F_s(j)_{k \rightarrow l} = \frac{\int_{t=k-j \text{ ou } t=0}^{l-j} a_{CO_2} * C_{CO_2}(t) dt}{\int_{t=0}^{100} a_{CO_2} * C_{CO_2}(t) dt}$$

Où :

$F_s(j)_{k \rightarrow l}$ = Fraction de l'effet radiatif de la séquestration d'une tonne de CO₂ sur le forçage radiatif au cours d'une période de déclaration de k à l ($k \rightarrow l$) par rapport à l'effet radiatif d'une même quantité de CO₂ sur 100 ans;

a_{CO_2} = Forçage radiatif instantané par unité massique d'un flux de CO₂ présent dans l'atmosphère, la valeur de la variable a_{CO_2} est de 5,35 W m⁻² kg⁻¹;

$C_{CO_2}(t)$ = Charge massique atmosphérique d'un GES de type CO₂ ou fraction résiduelle d'un flux de GES de type x en fonction d'une période t ;

j = Année de la séquestration du CO₂. Par défaut, l'année commence à 0 lors de la mise en terre des plants ou des semences;

k = Début de la période de déclaration;

l = Fin de la période de déclaration;

t = Période allant du début du flux de GES jusqu'à la fin de la période de déclaration (séquestration) ou 100 ans (émission).

Équation 16

$$ER_{E\text{GES}}(k \rightarrow l) = \sum_{j=k}^l (m_{E\text{GES}}(j)) \times (F_E(j))_{k \rightarrow l}$$

Où :

$ER_{E\text{GES}}(k \rightarrow l)$ = Effet radiatif des GES émis au cours d'une période de déclaration ($k \rightarrow l$) (valeur positive);

$m_{E\text{GES}}(j)$ = Masse de GES émis au cours de l'année j en tonne;

$F_E(j)_{k \rightarrow l}$ = Fraction de l'effet radiatif de l'émission d'une tonne de GES de type x sur le forçage radiatif au cours d'une période de déclaration de k à l ($k \rightarrow l$) calculée selon l'équation 17;

j = Année de l'émission de la masse de GES. Par défaut, l'année commence à 0 lors de la mise en terre des plants ou des semences;

k = Début de la période de déclaration;

l = Fin de la période de déclaration.

Équation 17

$$F_E(j)_{k \rightarrow l} = \frac{\int_{t=k-j \text{ ou } t=0}^{l-j} a_{\text{GES}} * C_{\text{GES}}(t) dt}{\int_{t=0}^{100} a_{\text{CO}_2} * C_{\text{CO}_2}(t) dt}$$

Où :

$F_E(j)_{k \rightarrow l}$ = Fraction de l'effet radiatif de l'émission d'une tonne de GES de type x au cours d'une période de déclaration de k à l ($k \rightarrow l$) par rapport à l'effet radiatif d'une même quantité de CO_2 sur 100 ans;

a_x = Forçage radiatif instantané par unité massique de GES de type x (ici $x = \text{CO}_2$) présent dans l'atmosphère, la valeur de la variable a_{CO_2} est de $5,35 \text{ W m}^{-2} \text{ kg}^{-1}$;

$C_{\text{GES}}(t)$ = Charge massique atmosphérique d'un GES au temps t de type x ou fraction résiduelle d'un flux de GES de type x en fonction d'une période de temps t ;

$C_{\text{CO}_2}(t)$ = Charge massique atmosphérique d'un GES au temps t de type CO_2 ou fraction résiduelle d'un flux de GES de type CO_2 en fonction d'une période t , calculée selon l'équation 18;

j = Année de l'émission d'un GES. Par défaut, l'année commence à 0 lors de la mise en terre des plants ou des semences;

k = Début de la période de déclaration;

l = Fin de la période de déclaration;

t = Période de temps allant du début du flux de GES jusqu'à la fin de la période de déclaration (séquestration) ou 100 ans (émission).

Équation 18

$$C_{\text{CO}_2}(t) = k_{\text{CO}_2} \int_{-\infty}^t E_{\text{CO}_2}(t') \cdot \left[f_{\text{CO}_2,0} + \sum_{s=1}^n f_{\text{CO}_2,s} \cdot e^{\left(-\frac{t-t'}{\tau_{\text{CO}_2,s}}\right)} \right] dt'$$

Où :

$C_{\text{CO}_2}(t)$ = Charge massique atmosphérique d'un GES de type CO_2 ou fraction résiduelle d'un flux de GES de type x, en tonnes métriques en équivalent CO_2 , en fonction d'une période t ;

τ = concentration;

$k_{\text{CO}_2} = 0.47 \text{ ppmv/GtC}$, à ajouter uniquement pour réajuster le résultat;

E_{CO_2} = Émissions de CO₂ en tonne;

$\tau_{CO_2,S}$ = Temps de dégradation atmosphérique exponentiel de la $S^{i\text{ème}}$ fraction de la concentration additionnelle ($\tau_1 = 394,4$; $\tau_2 = 36,54$; $\tau_3 = 4,304$);

$f_{CO_2,0}$ = Première fraction (0,2173);

$f_{CO_2,S}$ = Fractions respectives (0,224; 0,2824; 0,2763).

TITRE IV

DÉPÔT DE PROJET

CHAPITRE I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

76. Un promoteur doit déposer un projet au ministre au plus tard dans les délais prévus à l'article 5 après avoir accompli les étapes telles que la caractérisation initiale et la simulation.

Le dépôt d'un projet consiste en la transmission simultanée de l'avis de projet prévu au chapitre II du présent titre, du plan de projet prévu au chapitre III du présent titre et du rapport de vérification de ce plan de projet prévu au chapitre III du titre VII.

77. Dans les 90 jours suivants la réception complète d'un projet, le ministre confirme ou infirme, par écrit au promoteur :

1° l'admissibilité du projet, conformément aux conditions d'admissibilité prévues au chapitre I du titre II;

2° la validité de l'inventaire initial et du scénario de référence.

Lorsque l'admissibilité d'un projet est confirmée par le ministre, il attribue un code de projet qu'il communique au promoteur.

CHAPITRE II

AVIS DE PROJET

78. L'avis de projet comprend notamment les documents et les renseignements suivants :

1° les renseignements relatifs à l'identification du promoteur et à celle de son représentant, le cas échéant;

2° le numéro de compte général ouvert par le ministre au nom du promoteur en vertu de l'article 14 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre à la suite de son inscription au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission;

3° la date de l'avis de projet;

4° les renseignements relatifs à la localisation du projet incluant la municipalité régionale de comté, la municipalité, la désignation cadastrale et le cas échéant, l'adresse du lot;

5° une description succincte du projet comprenant notamment les renseignements suivants :

a) le type de projet, soit un projet de boisement ou de reboisement ou les deux;

b) s'il s'agit d'un projet hâtif ou non;

c) s'il s'agit d'un projet qui a fait ou fera partie d'une agrégation ou non ainsi que, dans l'affirmative, le nom de cette agrégation;

d) la superficie totale du lot du projet;

e) la superficie du lot faisant l'objet d'une activité de boisement, celle faisant l'objet d'une activité de reboisement et, le cas échéant, la superficie cumulée lorsque les deux types d'activités sont réalisés dans le cadre du projet;

f) la date de début du projet lorsqu'elle est connue ou, à défaut, une estimation de celle-ci ;

g) la durée estimée du projet;

h) la date estimée de début et de fin des périodes de déclaration pour toute la durée estimée du projet;

i) une estimation du nombre de crédits compensatoires à délivrer pour chaque période de déclaration et le nombre total de crédits compensatoires pour toute la durée du projet;

6° les renseignements relatifs à l'identification du propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet et l'information à savoir si ce dernier appartient au promoteur;

7° une déclaration du promoteur ou de son représentant selon laquelle les documents et renseignements fournis sont exacts.

CHAPITRE III

PLAN DE PROJET

79. Tout plan de projet qui a fait l'objet d'une vérification conformément au titre VII et dans lequel le vérificateur a constaté des erreurs, omissions ou inexactitudes en lien avec la caractérisation du scénario de référence et les résultats de la simulation de l'évolution du carbone du scénario de référence doit être corrigé par le promoteur avant le dépôt du projet au ministre.

80. Le plan de projet comprend notamment les renseignements et les documents suivants :

1° les renseignements relatifs à l'identification du promoteur et à celle de son représentant, le cas échéant;

2° lorsque le promoteur a requis ou compte requérir les services d'un professionnel ou d'une autre personne pour la préparation ou la réalisation du projet :

a) les renseignements relatifs à son identification;

b) un résumé des tâches qui lui sont ou seront confiées;

3° la date du plan de projet;

4° les renseignements relatifs à la localisation du projet incluant la municipalité régionale de comté, la municipalité, la désignation cadastrale, et le cas échéant, l'adresse du lot;

5° une description exhaustive du projet comprenant notamment les renseignements suivants :

a) le type de projet, soit un projet de boisement ou de reboisement ou les deux;

b) s'il s'agit d'un projet hâtif ou non;

c) s'il s'agit d'un projet qui a fait ou fera partie d'une agrégation ou non ainsi que, dans l'affirmative, le nom de cette agrégation;

d) les objectifs du projet en ce qui concerne la compensation carbone et l'aménagement forestier;

e) la superficie totale du lot du projet incluant la superficie à vocation forestière et la superficie à vocation non forestière.

f) la superficie du lot faisant l'objet d'une activité de boisement, celle faisant l'objet d'une activité de reboisement et, le cas échéant, la superficie cumulée lorsque les deux types d'activités sont réalisés dans le cadre du projet;

g) la date de début du projet lorsqu'elle est connue ou, à défaut, une estimation de celle-ci incluant comment cette dernière a été déterminée;

h) la durée estimée du projet;

i) la date estimée de début et de fin des périodes de déclaration pour toute la durée estimée du projet;

j) les renseignements relatifs à l'identification du propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet et l'information à savoir si celui-ci appartient au promoteur;

k) le cas échéant, les renseignements relatifs à l'inscription du propriétaire comme producteur forestier associé au projet, s'il est différent du promoteur et son numéro de producteur forestier;

6° la démonstration que le projet satisfait aux conditions d'admissibilité prévues au chapitre I du titre II, incluant une copie de tout document pertinent;

7° les renseignements sur la caractérisation initiale du projet comprenant les éléments prévus à l'article 15 et leurs justificatifs;

8° une présentation de l'ensemble des travaux réalisés pour effectuer l'inventaire initial du lot ou de la partie du lot du projet comprenant notamment les éléments concernant la planification, la réalisation et la compilation des données de l'inventaire et leurs justificatifs tels la détermination du nombre de placettes-échantillons de l'inventaire initial, le cas échéant, coefficient du prisme utilisé pour effectuer l'inventaire de la placette à rayon variable, un sommaire du plan de sondage planifié et révisé et un sommaire des résultats de la compilation de l'inventaire initial;

9° la copie signée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec du plan de sondage planifié et du plan de sondage révisé à la suite de la réalisation de l'inventaire initial du projet. Cette copie doit notamment comprendre les renseignements suivants :

a) les renseignements relatifs aux unités de sondage et aux unités d'échantillonnage planifiées du lot ou de la partie de lot du projet comprenant notamment le nombre de virées et de placettes-échantillons, leur localisation et le point de départ de chaque virée;

b) une copie du fichier de formes présentant le plan de sondage planifié et révisé à la suite de la réalisation de l'inventaire et les informations relatives à l'identification et à la localisation de chacune des virées et chacune des placettes-échantillons qui ont fait l'objet d'une prise de mesures;

10° une copie du rapport de compilation de l'inventaire initial signée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec ainsi que tous les fichiers de données des inventaires; et ceux utilisés pour effectuer la compilation des inventaires ainsi que les fichiers de l'ensemble des résultats de la compilation;

11° le cas échéant, une copie du rapport des analyses des échantillons de sol du projet préparé par le laboratoire responsable de l'analyse des échantillons;

12° une présentation du scénario de référence et du scénario de projet comprenant les divers renseignements et les données les composants ainsi que leurs justificatifs et une présentation des résultats annuels et par période de déclaration des simulations de l'évolution annuelle des stocks de carbone de chaque scénario ainsi que toutes les données et les hypothèses utilisées pour générer les renseignements et les données nécessaires à simulation du scénario de référence et du scénario de projet ainsi que l'ensemble des résultats de ces simulations;

13° une présentation des résultats, annuels et par période de déclaration, du bilan du projet comprenant les divers renseignements le concernant ainsi que leurs justificatifs;

14° le cas échéant, les données et renseignements manquants utilisés accompagnés d'un document justifiant les données, les renseignements ou les méthodes utilisées pour remédier à l'absence de ces données incluant un avis signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec quant à la complémentarité des données et des renseignements utilisés dans le cadre de la réalisation du projet;

15° une copie des fichiers du projet générés par le logiciel MBC-SFC pour simuler l'évolution annuelle des stocks de carbone dans les réservoirs de carbone du scénario de référence et du scénario de projet;

16° une copie de l'outil de calcul utilisé pour définir le bilan du projet comprenant l'ensemble des données et hypothèses utilisées pour caractériser le scénario de référence et le scénario de projet;

17° une déclaration signée par le promoteur ou son représentant selon laquelle les retraits de CO₂ atmosphérique visés par le plan de projet n'ont ni fait l'objet de la délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ni fait l'objet d'une délivrance de crédits en vertu d'un autre programme de compensation des émissions de GES et ne feront pas l'objet de la délivrance de crédits en vertu d'un tel programme;

18° outre les exigences prévues au présent article, dans le cas d'un projet hâtif, le promoteur doit fournir les renseignements permettant d'identifier ce projet tel qu'enregistré dans un autre programme de compensation des émissions de GES en incluant notamment les renseignements relatifs à l'identification de ce programme. De plus, lorsque le promoteur veut considérer dans le bilan du projet des retraits de CO₂ atmosphérique qui ont fait l'objet d'une délivrance de crédits compensatoires dans le cadre d'un autre programme de compensation des émissions de GES, il doit fournir les renseignements suivants :

a) la date de début du projet, telle que définie dans le présent règlement, et la date de son enregistrement dans le programme de compensation des émissions de GES;

b) le nombre total et par millésime de crédits délivrés;

c) le nombre total et par millésime de crédits délivrés ayant fait l'objet d'une vente à une tierce partie et le nombre total et par millésime de ces crédits qui n'ont pas été utilisés à ce jour pour compenser une émission de GES ainsi que les renseignements relatifs à l'identification de ces crédits, notamment les numéros de série ou leurs équivalents et le millésime;

d) le nombre total et par millésime de crédits délivrés qui sont toujours en la possession du promoteur du projet d'origine;

e) le nombre total et par millésime de crédits délivrés et le nombre de retraits de GES, en tonne de CO₂ qui seront considérés dans le bilan du projet lors du dépôt du projet et lors des demandes de délivrance;

f) les renseignements relatifs à l'identification des crédits pour lesquels le promoteur veut considérer les retraits de CO₂ atmosphérique dans le bilan du projet, notamment les numéros de série ou leurs équivalents et le millésime;

19° dans le cas d'un projet hâtif, lorsque des retraits de CO₂ atmosphérique considérés dans le bilan du projet ont fait l'objet d'une délivrance de crédits dans le cadre d'un autre programme de compensation des émissions de GES, le promoteur doit démontrer que :

a) les crédits délivrés au promoteur du projet d'origine et les retraits de GES qui leur sont liés et qui sont pris en compte dans le bilan du projet n'ont jamais été utilisés pour compenser une émission de GES dans le cadre d'un autre programme de compensation des émissions de GES ou d'initiatives de compensation volontaire.

Le promoteur doit soumettre un document officiel des autorités responsables du programme initial qui atteste le respect de cette obligation. De plus, les autorités du programme de compensation des émissions de GES doivent fournir la liste des crédits visés avec leurs numéros de série et leurs millésimes;

b) les crédits délivrés au promoteur du projet d'origine n'ont ni fait l'objet d'une vente ni d'un rachat autrement qu'entre la personne à qui le programme de compensation des émissions de GES a délivré ces crédits et le promoteur du projet réalisé en vertu de présent règlement.

Le promoteur doit soumettre un document officiel des autorités responsables du programme initial qui atteste que le détenteur actuel est le premier propriétaire et a été le seul propriétaire des crédits de carbone délivrés et qu'ils n'ont jamais fait l'objet ni d'une vente ni d'un rachat à une personne autre que le promoteur. De plus, les autorités du programme de compensation des émissions de GES doivent fournir la liste des crédits visés avec leurs numéros de série et leurs millésimes;

c) les crédits de carbone délivrés au promoteur du projet d'origine et les retraits de CO₂ atmosphérique qui leur sont liés et qui sont pris en compte dans le bilan du projet en vertu du présent règlement ont été retirés, annulés ou invalidés dans le cadre des activités de l'ancien programme de crédits de carbone et qu'ils ne sont plus disponibles pour compenser une émission de GES dans le cadre des activités du programme initial de délivrance.

Le promoteur doit soumettre un document officiel des autorités responsables du programme initial qui atteste le respect de cette obligation en précisant le nombre de crédits annulés, le numéro d'identification et le millésime de chaque crédit annulé.

Le promoteur doit déclarer au ministre toutes les questions, les actions et les décisions prises ou soulevées par les responsables du programme de crédits de carbone concernant la validité du projet, la validité des bilans ou des crédits délivrés dans le cadre des activités de ce programme;

20° lorsque le promoteur n'est pas propriétaire du lot ou de la partie du lot du projet, une déclaration du propriétaire selon laquelle il autorise la réalisation du projet par le promoteur et qu'il s'engage à ne pas faire, à l'égard des retraits de CO₂ atmosphérique visés par le plan de projet, ni de demande de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ni de demande de crédits en vertu d'un autre programme de compensation des émissions de GES;

21° une déclaration signée par le membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec responsable de la supervision du plan de projet attestant que les renseignements et les documents produits sous sa responsabilité sont complets et exacts;

22° une déclaration signée par le promoteur ou son représentant selon laquelle le projet est réalisé conformément au présent règlement et que les documents et renseignements fournis sont complets et exacts;

23° lorsqu'une analyse des impacts environnementaux du projet a été effectuée, un résumé de cette analyse et de ses conclusions;

- 24° une copie de toute autorisation nécessaire à la réalisation du projet;
 - 25° les renseignements prévus au paragraphe 2° de l'article 79 relatifs à l'aide financière et fiscale reçue durant la réalisation du projet;
 - 26° les renseignements relatifs à l'identification des membres de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec impliqués dans la réalisation de l'étape du dépôt du projet.
- Lorsqu'un document signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec est exigé, il doit être accompagné, le cas échéant, des renseignements relatifs à l'identification du consultant forestier dont il est l'employé;
- 27° le nom et la fonction de toutes les personnes impliquées dans la rédaction du plan de projet;
 - 28° la date et la signature du promoteur ou de son représentant.

TITRE V

SUIVI DE PROJET

81. Tout au long de la réalisation d'un projet, le promoteur doit consigner dans le registre des événements les renseignements et les documents suivants :

- 1° titre et le code de projet;
- 2° les renseignements et les documents relatifs à la survenance d'une perturbation naturelle ou anthropique comprenant notamment :
 - a) la date réelle ou, selon le cas, la date estimée de la survenance de la perturbation;

- b) le type de perturbation naturelle ou anthropique;
- c) une ou plusieurs cartes du lot permettant la visualisation et la localisation des superficies perturbées, au minimum –comprenant notamment les couches suivantes : le contour du lot et des superficies aménagées dans le cadre du projet, le réseau routier, le réseau hydrographique, les contours des superficies perturbées, des superficies à vocation non forestière, des peuplements forestiers et des lots contigus. Les entités géographiques faisant l'objet du projet, telles que le contour des peuplements forestiers, doivent être numérotées et décrites dans un tableau accompagnant la ou les cartes. Ce tableau doit comprendre, pour chaque entité identifiée sur la carte, son numéro sur la carte et une description sommaire comprenant notamment l'appellation de la strate écoforestière et sa superficie en hectares.

Toutes les cartes du rapport doivent avoir comme couche de fond une image d'une photographie aérienne ou une image satellitaire ayant une résolution spatiale permettant de distinguer les transitions entre les entités géographiques contrastantes telles qu'un peuplement forestier, une perturbation et une route. La résolution des cartes du rapport doit permettre de faire une analyse rapide des attributs en lien avec le projet;

- d) le nombre d'hectares de la superficie perturbée et une description de la méthodologie utilisée pour évaluer celle-ci;
- e) dans le cas d'une perturbation naturelle, une estimation du volume marchand de bois affecté en mètres cubes et la méthodologie utilisée à cette fin;
- f) dans le cas d'une perturbation anthropique causée par une activité d'aménagement forestier :
 - i. le type d'activité d'aménagement forestier;
 - ii. la description de l'activité d'aménagement forestier et son effet sur le projet, notamment sur la courbe de croissance;
 - iii. les documents justifiant la réalisation de l'activité d'aménagement forestier comprenant notamment les prescriptions sylvicoles et les rapports d'inventaire avant et après traitement;
 - iv. le volume marchand de bois, en mètres cubes, affecté par l'activité d'aménagement forestier et la méthodologie utilisée à cette fin;

v. le cas échéant, une description de l'utilisation des volumes de bois récoltés incluant, s'il y a lieu, la preuve de la vente, l'identification de la destination de chaque volume de bois récolté et, le cas échéant, les données, les hypothèses et les références utilisées par le promoteur pour définir la matrice de répartition par produits en remplacement de la matrice provinciale prévue à la section I de l'annexe F;

g) tout autre renseignement permettant de préciser les conséquences de la perturbation sur les réservoirs de carbone;

3° les renseignements et les documents relatifs aux aides financières et fiscales reçues durant la réalisation du projet comprenant notamment :

a) le type d'aide financière ou fiscale;

b) le montant de l'aide financière ou fiscale;

c) la date de l'obtention de l'aide financière ou fiscale;

d) les conditions à respecter pour recevoir l'aide financière ou fiscale;

e) la raison expliquant la demande d'aide financière ou fiscale;

f) les renseignements relatifs à l'identification de chaque programme, organisme ou donateur;

4° dans le cas d'un projet hâtif, les renseignements et les documents relatifs au programme de compensation des émissions de GES comprenant notamment :

a) une copie du plan de projet ou de son équivalent qui a été soumise aux autorités du programme de compensation des émissions de GES pour justifier l'admissibilité du projet;

b) une copie des rapports de projet ou leur équivalent, qui ont été soumis aux autorités du programme de compensation des émissions de GES pour justifier la délivrance des crédits de carbone au responsable du projet;

- c) une copie des rapports de vérifications du projet, ou leurs équivalents, réalisés par une tierce partie et soumis aux autorités du programme de compensation des émissions de GES pour justifier la délivrance des crédits de carbone au responsable du projet ou, le cas échéant, une copie des rapports de vérifications du projet ou leurs équivalents réalisés par les autorités du programme de compensation d'émissions de GES pour justifier la délivrance des crédits de carbone;
 - d) les renseignements et les données utilisés pour effectuer les calculs ayant permis d'établir le nombre de crédits délivrés par un autre programme de compensation des émissions de GES;
 - e) tous les fichiers de données des inventaires et ceux utilisés pour effectuer la compilation des inventaires des réservoirs de carbone du projet;
 - f) toutes les données et les hypothèses utilisées pour simuler le scénario de référence et le scénario de projet ainsi que les résultats des simulations;
- 5° tous les fichiers de données des inventaires et ceux utilisés pour effectuer la compilation des inventaires des réservoirs de carbone du projet;
- 6° toutes les données et les hypothèses utilisées pour simuler le scénario de référence et le scénario de projet ainsi que les résultats des simulations;
- 7° les renseignements relatifs à l'identification de la personne qui a consigné les informations dans le registre ainsi que sa fonction, sa signature, la signature du promoteur ou de son représentant et la date de la consignation des informations.

TITRE VI

RAPPORT DE PROJET

82. Le promoteur doit produire un rapport de projet pour chaque période de déclaration au plus tard 8 mois suivant la fin d'une telle période.

83. Tout rapport de projet qui a fait l'objet d'une vérification conformément au titre VII et dans lequel le vérificateur a constaté des erreurs, omissions ou inexactitudes doit être corrigé par le promoteur avant toute demande de délivrance de crédits compensatoires effectuée en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre.

84. Le rapport de projet comprend notamment les renseignements et les documents suivants :

1° le cas échéant, une mise à jour des renseignements et des documents qui ont changé depuis le dépôt du projet ou depuis la dernière demande de délivrance;

2° le cas échéant, une description détaillée de toutes les modifications apportées à la planification et à la réalisation du projet depuis le dépôt du projet ou depuis la dernière demande de délivrance;

3° le code de projet attribué par le ministre lors de la confirmation de l'admissibilité du projet;

4° les renseignements relatifs à l'identification du promoteur et à celle de son représentant, le cas échéant;

5° lorsque le promoteur a requis durant la période de déclaration, les services d'un professionnel ou d'une autre personne pour la préparation ou la réalisation du projet :

a) les renseignements relatifs à son identification;

b) un résumé des tâches qui lui sont ou seront confiées;

c) le cas échéant, une déclaration de ce professionnel ou de cette personne selon laquelle les renseignements et les documents produits sont complets et exacts;

6° la date du rapport de projet;

7° les renseignements relatifs à la localisation du projet incluant la municipalité régionale de comté, la municipalité, la désignation cadastrale et, le cas échéant, l'adresse du lot;

8° une description sommaire du projet comprenant notamment les renseignements suivants :

- a) le type de projet, soit un projet de boisement ou de reboisement ou les deux;
- b) s'il s'agit d'un projet hâtif ou non;
- c) s'il s'agit d'un projet qui a fait ou fera partie d'une agrégation ou non ainsi que, dans l'affirmative, le nom de cette agrégation;
- d) les objectifs du projet en ce qui concerne la compensation carbone et l'aménagement forestier;
- e) la superficie totale du lot du projet incluant la superficie à vocation forestière et la superficie à vocation non forestière;
- f) la superficie du lot faisant l'objet d'une activité de boisement, celle faisant l'objet d'une activité de reboisement et, le cas échéant, la superficie cumulée lorsque les deux types d'activités sont réalisés dans le cadre du projet;
- g) la date de début du projet;
- h) la durée estimée du projet;
- i) la date de début et de fin de la période de déclaration qui fait l'objet d'une demande de délivrance de crédits compensatoires ainsi que les dates estimées de début et de fin des périodes de déclaration futures;
- j) les renseignements relatifs à l'identification du propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet et l'information à savoir si celui-ci appartient au promoteur;
- k) le cas échéant, les renseignements relatifs à l'inscription du propriétaire comme producteur forestier associé au projet s'il est différent du promoteur et son numéro de producteur forestier;

9° une présentation de l'ensemble des travaux réalisés pour effectuer l'inventaire de délivrance du lot ou de la partie de lot du projet comprenant notamment les éléments concernant la planification, la réalisation et la compilation des données de l'inventaire et leurs justificatifs tels la détermination du nombre de placettes-échantillons de l'inventaire de délivrance, le coefficient du prisme utilisé pour effectuer l'inventaire de la placette à rayon variable, un sommaire du plan de sondage planifié et révisé et un sommaire des résultats de la compilation de l'inventaire de délivrance;

10° la copie signée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec du plan de sondage planifié et du plan de sondage révisé à la suite de la réalisation de l'inventaire de délivrance du projet. Elle doit notamment comprendre les renseignements suivants :

a) les renseignements relatifs aux unités de sondage et aux unités d'échantillonnage planifiées du lot ou de la partie de lot du projet comprenant notamment le nombre de virées et de placettes-échantillons, leur localisation et le point de départ de chaque virée;

b) une copie du fichier de formes présentant le plan de sondage révisé à la suite de la réalisation de l'inventaire et les informations relatives à l'identification et à la localisation de chacune des virées et chacune des placettes-échantillons qui ont fait l'objet d'une prise de mesures;

11° une copie du rapport de compilation de l'inventaire de délivrance signée par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, tous les fichiers de données des inventaires et ceux utilisés pour effectuer la compilation des inventaires ainsi que les fichiers de l'ensemble des résultats de la compilation;

12° le cas échéant, une copie du rapport des analyses des échantillons de sol du projet préparé par le laboratoire responsable de l'analyse des échantillons;

13° une présentation des modifications apportées au scénario de projet et, le cas échéant, au scénario de référence comprenant les divers renseignements et les données les composants ainsi que leurs justificatifs et une présentation des résultats annuels et par période de déclaration des simulations de l'évolution annuelle des stocks de carbone de chaque scénario ainsi que toutes les données et les hypothèses utilisées pour générer les renseignements et données nécessaires à simulation du scénario de référence et le scénario de projet ainsi que l'ensemble des résultats des simulations;

14° une présentation des résultats annuels et par période de déclaration du bilan du projet comprenant les divers éléments le composant ainsi que leurs justificatifs;

15° le cas échéant, les données et renseignements manquants utilisés accompagnés d'un document justifiant les données, les renseignements ou les méthodes utilisées pour remédier à l'absence de ces données incluant un avis signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec quant à la complémentarité des données et renseignements manquants utilisés dans le cadre de la réalisation du projet;

16° une copie des fichiers du projet générés par le logiciel MBC-SFC pour simuler l'évolution annuelle des stocks de carbone dans les réservoirs de carbone du scénario de référence et du scénario de projet;

17° une copie de l'outil de calcul utilisé pour définir le bilan du projet comprenant l'ensemble des données et hypothèses utilisées pour caractériser le scénario de référence et le scénario de projet;

18° une déclaration signée par le promoteur ou son représentant selon laquelle les retraits de GES et leurs effets visés par le rapport de projet n'ont pas déjà fait l'objet ni d'une délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ni d'une délivrance de crédits en vertu de tout autre programme de compensation des émissions de GES et ne feront pas l'objet d'une délivrance de crédits en vertu d'un tel programme;

19° lorsque le promoteur n'est pas le propriétaire du lot ou de la partie du lot du projet, une déclaration du propriétaire attestant que celui-ci a autorisé la réalisation du projet par le promoteur et s'engage à ne pas faire, à l'égard des flux de GES visés par le plan de projet, ni de demande de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ni de demande de crédits en vertu d'un autre programme de compensation des émissions de GES;

20° une déclaration signée par le promoteur ou son représentant selon laquelle le promoteur est propriétaire des effets des séquestrations de carbone pour lesquelles des crédits compensatoires sont demandés;

21° lorsqu'un changement de propriétaire survient durant la période de déclaration visée par le rapport de projet et que le promoteur n'est pas propriétaire du lot ou de la partie du lot du projet, une déclaration du nouveau propriétaire selon laquelle il autorise la réalisation du projet par le promoteur et qu'il s'engage à ne pas faire, à l'égard des retraits de CO₂ atmosphérique et leurs effets visés par le rapport de projet, ni de demande de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ni de demande de crédits en vertu d'un autre programme de compensation des émissions de GES;

22° une déclaration signée par le membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec responsable de la supervision de la production du rapport de projet attestant que les renseignements et les documents produits sous sa responsabilité sont complets et exacts;

23° une déclaration signée par le promoteur ou son représentant selon laquelle le projet est réalisé conformément au présent règlement et que les documents et renseignements fournis sont complets et exacts;

24° lorsqu'une analyse des impacts environnementaux du projet a été effectuée, un résumé de cette analyse et de ses conclusions;

25° une copie de toute autorisation nécessaire à la réalisation du projet;

26° les renseignements prévus au paragraphe 3° de l'article 81 relatifs à l'aide financière et fiscale reçue durant la période de déclaration;

27° les renseignements relatifs à l'identification des membres de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec impliqués dans la réalisation du projet durant la période de déclaration visée par le rapport de projet et le rôle de chacun;

28° le nom et la fonction des personnes participant à la rédaction du rapport de projet;

29° la date et la signature du promoteur ou de son représentant.

Lorsqu'un document signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec est exigé, il doit être accompagné des renseignements relatifs à l'identification du consultant forestier pour lequel il est à l'emploi.

TITRE VII

VÉRIFICATION

CHAPITRE I

CONDITIONS GÉNÉRALES

85. Le promoteur doit confier la vérification de tout plan de projet et rapport de projet à un organisme de vérification accrédité selon la norme ISO 14065 par un organisme d'accréditation membre de l'*International Accreditation Forum* au Canada ou aux États-Unis et selon la norme ISO 17011 à l'égard du secteur d'activité visé par le projet.

Malgré le premier alinéa, la vérification d'un plan de projet et rapport de projet peut être confiée à un organisme de vérification qui n'est pas accrédité si cet organisme est accrédité, conformément à cet alinéa, dans l'année suivant la vérification du plan de projet.

86. Le promoteur peut confier la vérification d'un plan de projet et d'un rapport de projet à un organisme de vérification conformément à l'article 85 si cet organisme, le vérificateur désigné par cet organisme pour effectuer la vérification et les autres membres de l'équipe de vérification satisfont aux conditions suivantes :

1° ils n'ont pas agi, au cours de trois années précédant la vérification, à titre de consultant aux fins du développement du projet, de la quantification des retraits de GES, de la détermination du bilan de l'effet radiatif ou du nombre de crédits à délivrer attribuables au projet pour le promoteur;

2° dans le cas où un promoteur procède à des demandes de délivrance sur une base annuelle, ils n'ont pas procédé à la vérification de rapports de projet pour plus de six périodes de déclaration consécutives dans le cadre du projet pour lequel la vérification est effectuée.

Dans le cas où un promoteur procède à des demandes de délivrance sur une base bisannuelle, ils n'ont pas procédé à la vérification de rapports de projet pour plus de trois périodes de déclaration consécutive dans le cadre du projet pour lequel la vérification est effectuée.

Dans les autres cas, ils n'ont pas procédé à la vérification de rapports de projet pour plus de deux périodes de déclaration consécutive dans le cadre du projet pour lequel la vérification est effectuée.

En outre, lorsque le promoteur confie la vérification d'un plan de projet et d'un rapport de projet à un organisme de vérification autre que celui qui a procédé à la vérification du rapport de projet de la période de déclaration précédente, l'organisme de vérification à qui est confiée la vérification, le vérificateur désigné par cet organisme pour effectuer la vérification et les autres membres de l'équipe de vérification ne doivent pas avoir procédé à la vérification d'un plan de projet et d'un rapport de projet pour ce projet lors des trois périodes de déclaration précédentes.

87. Le vérificateur désigné par l'organisme de vérification doit être un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

88. Le vérificateur désigné doit former une équipe de vérification dont les tâches seront effectuées sous sa supervision. L'équipe de vérification doit minimalement être composée d'un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec et avoir une expertise pertinente dans chacun des secteurs d'activités suivants : l'opération et l'aménagement forestier, les inventaires forestiers, les statistiques, la croissance forestière ou la simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone de la biomasse d'un écosystème.

89. Outre les exigences prescrites par les normes ISO 14064-3 et ISO 14065 concernant les conflits d'intérêts, le promoteur doit s'assurer qu'il n'existe aucune des situations décrites ci-dessous entre lui-même et ses dirigeants et l'organisme de vérification ou les membres de l'équipe de vérification visés à l'article 86 :

1° le membre de l'équipe de vérification ou une personne de sa famille immédiate a des intérêts personnels avec le promoteur ou un de ses dirigeants;

2° au cours des trois années précédant l'année de la vérification, le membre de l'équipe de vérification a été à l'emploi du promoteur;

3° au cours des trois années précédant l'année de la vérification, le membre de l'équipe de vérification a fourni au promoteur l'un des services suivants :

a) la conception, le développement, la mise en œuvre ou la maintenance d'un inventaire de données ou d'un système de gestion de données sur les émissions de GES d'un établissement ou d'une installation du promoteur ou, le cas échéant, sur des données d'électricité, de combustibles ou de carburants;

b) la conception, la planification, la réalisation et la supervision d'un projet d'aménagement forestier ou d'un projet de compensation des émissions de GES en lien avec l'aménagement forestier;

c) le développement des facteurs d'émissions de GES, y compris l'élaboration ou le développement d'autres données utilisées aux fins de la quantification de toutes réductions ou tous retraits de CO₂ atmosphérique;

d) la consultation liée aux réductions de GES ou aux retraits de CO₂ atmosphérique, notamment la conception de projets d'efficacité énergétique ou d'énergie renouvelable, et l'évaluation des actifs liés aux sources, aux puits et aux réservoirs de GES;

e) la préparation de manuels, de guides ou de procédures liés à la déclaration des émissions de GES du promoteur en vertu du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère;

f) la consultation, en lien avec un marché de droits d'émission de GES, notamment :

i. le courtage, avec ou sans enregistrement, en agissant comme promoteur ou souscripteur pour le compte du promoteur;

ii. le conseil concernant l'adéquation d'une transaction liée aux émissions de GES;

iii. la détention, l'achat, la vente, la négociation ou le retrait de droits d'émission visés au deuxième alinéa de l'article 46.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement;

g) la consultation en gestion de santé et sécurité et en gestion de l'environnement, y compris la consultation menant à une certification selon la norme ISO 14001;

h) un service-conseil d'actuariat, la tenue de livres ou tout autre service-conseil lié aux documents comptables ou aux états financiers;

i) un service lié aux systèmes de gestion des données relatives à un projet admissible à la délivrance de crédits compensatoires du promoteur;

j) un audit interne lié aux émissions de GES;

k) un service rendu dans le cadre d'un litige ou d'une enquête concernant les émissions de GES;

l) une consultation pour un projet de réduction d'émissions de GES ou un projet de retrait de CO₂ atmosphérique réalisé dans le cadre du présent règlement ou du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre;

4° l'examineur indépendant de la vérification a fourni au promoteur un service de vérification ou d'autres services visés au paragraphe 3° pour les périodes de déclaration visées par la vérification.

L'existence de l'une des situations décrites au premier alinéa ou contrevenant à l'article 83 est considérée comme un conflit d'intérêts invalidant la vérification.

Aux fins de l'application du présent article, est une personne de la famille immédiate de tout membre de l'équipe de vérification son conjoint, son enfant et l'enfant de son conjoint, sa mère et son père, le conjoint de sa mère ou de son père ainsi que le conjoint de son enfant ou de l'enfant de son conjoint.

CHAPITRE II

RÉALISATION DE LA VÉRIFICATION

90. Outre les exigences prescrites par la norme ISO 14064-3, la vérification de tout plan de projet et de tout rapport de projet doit être effectuée selon les conditions et modalités prévues au présent chapitre et être effectuée dans le respect des dispositions du Code des professions.

91. Dans le cadre de la vérification d'un projet, le promoteur et, le cas échéant, le propriétaire du lot ou de la partie de lot du projet doivent fournir au vérificateur tout renseignement ou document nécessaire à la réalisation de la vérification ainsi que donner accès au lot ou à la partie de lot du projet.

92. Lorsque le vérificateur et son équipe réalisent la vérification d'un projet, ils doivent effectuer une visite du lot ou de la partie de lot du projet et, le cas échéant, du lot équivalent, accompagnés par le promoteur. Dans le cas d'une agrégation de projets, le vérificateur et son équipe doivent également respecter la condition prévue à l'article 111.

La visite du lot ou de la partie de lot doit permettre au vérificateur et à son équipe, le cas échéant, de constater la mise en place du projet, la réalisation et le bon déroulement du projet ainsi que toute modification apportée à celui-ci depuis la vérification précédente.

93. Le vérificateur réalise la vérification d'un projet à l'occasion du dépôt de ce dernier et lors d'une demande de délivrance de crédits compensatoires. Cette vérification doit respecter les paramètres suivants :

1° être effectuée selon un plan détaillé de vérification comprenant notamment un plan de sondage spécifique pour la vérification des mesures prises par le promoteur pour estimer l'état des stocks de carbone des réservoirs.

Le plan de sondage effectué par le vérificateur pour vérifier les mesures prises par le promoteur pour estimer l'état des stocks de carbone des réservoirs doit prévoir la vérification d'au moins 10 % des placettes-échantillons du projet, ou, selon le nombre le plus élevé, d'au moins trois placettes-échantillons. La sélection des placettes-échantillons à vérifier se fait de façon aléatoire et en considérant le risque d'erreur;

2° comprendre une vérification des mesures prises par le promoteur lors des inventaires. La vérification des mesures prises par le promoteur doit permettre de confirmer que les paramètres prévus au tableau de l'annexe G sont respectés. Dans le cas d'une agrégation de projets, le vérificateur et son équipe doivent également respecter les paramètres prévus à l'article 112.

À l'exception d'un projet hâtif, dans le cas de la vérification du plan de projet, la vérification des mesures prises par le promoteur lors d'un inventaire doit se faire avant la mise en terre des plants ou des semences.

Dans le cas de la vérification du rapport de projet, la vérification des mesures prises par le promoteur lors d'un inventaire doit se faire dans la même année que celle du promoteur. La date de la vérification des mesures doit être le plus rapprochée possible de la date à laquelle le promoteur a effectué ces mesures.

3° chaque placette-échantillon vérifiée doit être identifiée par une étiquette placée sur la tige identifiant le centre de la placette à rayon variable et des microplacettes. Cette étiquette doit être résistante aux aléas du temps et préciser la date de la vérification et le nom du vérificateur responsable cette dernière.

Dans le cas d'un projet de type agroforestier, chaque placette-échantillon vérifiée doit être identifiée par une étiquette placée sur la tige identifiant le centre de chaque placette et de chaque microplacettes. Cette étiquette doit être résistante aux aléas du temps et préciser la date de la vérification et le nom du vérificateur responsable cette dernière;

4° tout instrument de mesure ou autre équipement utilisé aux fins de la vérification doit être utilisé selon les indications du fabricant, être maintenu en bon état de fonctionnement et fonctionner de façon optimale pendant leur utilisation.

94. Le vérificateur doit notamment vérifier les éléments suivants lors de la vérification du plan de projet :

1° la description du contexte d'intégration du projet;

2° les caractéristiques biophysiques du lot;

3° l'inventaire initial du lot ou de la partie du lot du projet;

4° la définition du scénario de référence;

5° les résultats de la simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone du scénario de référence dans le logiciel MBC-SFC ainsi, que le bilan de l'effet radiatif de ce dernier;

6° dans le cas des projets hâtifs, les exigences de reconnaissance des séquestrations de carbone ayant eu lieu après le 31 décembre 1989 mais avant le (*inséré ici la date de l'entrée en vigueur du présent règlement*).

Sont facultatifs, à cette vérification, la caractérisation, la simulation de l'évolution annuelle des stocks de carbone du scénario de projet ainsi que le bilan annuel des flux de GES du projet.

95. Outre les éléments prévus à l'article 94, le vérificateur doit notamment vérifier les éléments suivants lors de la vérification du rapport de projet :

1° le cas échéant, les modifications apportées à la caractérisation et à la simulation du scénario de référence ainsi qu'au bilan de l'effet radiatif;

2° la caractérisation, la reconstitution de la courbe de croissance en volume marchand pour la période de déclaration et la simulation du scénario de projet;

3° le bilan du projet.

96. Le vérificateur doit réaliser la vérification de façon à pouvoir conclure, à un niveau d'assurance raisonnable, que le plan de projet ou le rapport de projet est conforme aux conditions du présent règlement et que les flux de GES attribuables au projet qui ont été quantifiés et consignés dans le plan de projet et le rapport de projet sont exemptes d'erreurs, omissions ou d'inexactitudes importantes.

Aux fins de l'application du présent règlement, on entend par « erreurs, omissions ou inexactitudes importantes » toute erreur, omission ou inexactitude dans la détermination du bilan du projet et consignées dans le plan de projet et le rapport de projet pour une période de déclaration qui, prise individuellement ou agrégée, entraîne une surestimation ou une sous-estimation des retraits de CO₂ atmosphérique supérieurs à 5 %.

97. Lorsque, dans le cadre de sa vérification, le vérificateur constate une erreur, une omission ou une inexactitude dans la quantification des flux de GES attribuables au projet et dans la détermination du bilan de projet ou le non-respect d'une condition prévue au présent règlement, il doit en informer le promoteur.

98. Si, à l'issue de la vérification du plan de projet ou du rapport de projet, selon le cas, le vérificateur conclut que celui-ci est conforme aux conditions du présent règlement et à l'absence d'erreurs, d'omissions ou d'inexactitudes importantes, il fournit au promoteur un avis de vérification positif attestant, avec un niveau d'assurance raisonnable que :

1° dans le cas de la vérification du plan de projet, la caractérisation initiale du lot ou de la partie de lot du projet, la caractérisation du scénario de référence, les résultats de la simulation de l'évolution du carbone dans les réservoirs du scénario de référence ainsi que le bilan de l'effet radiatif associé au scénario de référence sont exempts de toute erreur, omission ou inexactitude importante et que le plan de projet est conforme aux conditions prévues au présent règlement;

2° dans le cas de la vérification du rapport de projet, la quantification des flux de GES attribuables au projet, la détermination du bilan du projet est exempte de toute erreur, omission ou inexactitude importante et que le plan de projet est conforme aux conditions prévues au présent règlement.

99. Si, à l'issue de la vérification du plan de projet ou du rapport de projet, selon le cas, le vérificateur constate le non-respect d'une condition, il doit :

1° dans le cas de la vérification du plan de projet, en évaluer l'impact sur l'admissibilité du projet, sur la validité de l'inventaire initial et sur la caractérisation du scénario de référence et déterminer si elle entraîne des erreurs, des omissions ou des inexactitudes importantes;

2° dans le cas de la vérification du rapport de projet, lorsqu'il s'agit d'une condition relative à la quantification des flux de GES ne pouvant être corrigée par le promoteur, en évaluer l'impact sur les retraits de GES consignés dans le rapport de projet et déterminer si elle entraîne des erreurs, omissions ou inexactitudes importantes.

Si le non-respect d'une condition relative à la quantification des flux de GES ne peut être corrigé par le promoteur mais que ce non-respect n'entraîne pas d'erreurs, d'omissions ou d'inexactitudes importantes, et que le vérificateur a conclu au respect des autres conditions prévues au règlement et en l'absence de toute erreur, omission ou inexactitude importante, celui-ci fournit au promoteur un avis de vérification qualifié de positif.

CHAPITRE III

RAPPORT DE VÉRIFICATION DU PLAN DE PROJET ET DU RAPPORT DE PROJET

100. La vérification de tout plan de projet et de tout rapport de projet doit être consignée dans un rapport de vérification.—Dans le cas d'une agrégation de projets, un rapport de vérification peut consigner la vérification de plusieurs rapports de projet.

Le rapport de vérification du plan de projet et du rapport de projet comprend notamment les renseignements et les documents suivants :

1° les renseignements relatifs à l'identification de l'organisme de vérification ainsi que du vérificateur désigné pour effectuer la vérification, des autres membres de l'équipe de vérification ainsi que leur rôle respectif dans la vérification du plan de projet ou du rapport de projet, et de l'examineur indépendant;

2° les renseignements relatifs à l'identification de l'organisme d'accréditation par lequel l'organisme de vérification a été accrédité pour la vérification, au secteur d'activité visé par l'accréditation de l'organisme de vérification ainsi qu'à la période durant laquelle l'accréditation est valide;

3° les informations sur le projet, notamment les renseignements relatifs à l'identification du promoteur et, le cas échéant, le code de projet;

4° le plan de vérification, une description de ses objectifs et des activités réalisées par le vérificateur pour vérifier le plan de projet et le rapport de projet ainsi que tous les échanges de renseignements et documents survenus entre le vérificateur et le promoteur dans le cadre de la vérification;

5° la période au cours de laquelle la vérification a été effectuée ainsi que la date de toute visite du lot ou de la partie de lot du projet et, le cas échéant, du lot équivalent;

6° le plan de sondage de la vérification de l'inventaire initial ou, selon le cas, de l'inventaire de délivrance effectué par le vérificateur;

7° le pourcentage de précision de l'inventaire initial ou, selon le cas, de l'inventaire de délivrance calculé par le vérificateur;

8° les résultats de la vérification en fonction des éléments à considérer lors de la vérification des mesures prévues à l'annexe G;

9° le cas échéant, le résultat de la vérification de l'inventaire du carbone du sol de chaque point d'échantillonnage comprenant :

a) les calculs du stock de carbone;

b) la géolocalisation par satellite des points d'échantillonnage vérifiés;

c) l'intervalle de confiance de Dbm et Dbo à 95 %;

d) la précision des valeurs de stock de carbone du sol sur une base de masse de sol minéral (Qcorrigé);

e) le cas échéant, un tableau comparatif présentant le code de couleur du sol déterminé par le vérificateur et celui déterminé par le promoteur pour chaque échantillon de sol vérifié, avec la description du point d'échantillonnage comprenant notamment le numéro de la virée du promoteur, le numéro de la microplacette et le numéro de l'échantillon de sol prélevé par le promoteur;

10° une liste de toute erreur, omission ou inexactitude constatée dans la quantification des retraits de GES ou de CO₂ atmosphérique attribuables au projet ainsi que de toute condition prévue au présent règlement qui n'a pas été respectée, incluant les renseignements suivants concernant celles-ci :

a) leur description;

b) la date à laquelle le promoteur en a été informé;

c) le cas échéant, une description de l'action faite par le promoteur pour les corriger et la date à laquelle l'action a été faite;

d) dans le cas d'un non-respect d'une condition relative à la quantification des flux de GES et à la détermination du bilan de projet qui ne peut être corrigé par le promoteur, une évaluation de l'impact de chacune d'elles sur la quantification des flux de GES et la détermination du bilan du projet et un avis du vérificateur sur les erreurs, omissions ou inexactitudes importantes au sens du deuxième alinéa de l'article 95 qui auraient pu en résulter;

11° le cas échéant, la version et la date du plan de projet ou du rapport de projet révisé au cours de la vérification;

12° une copie de l'avis de vérification fourni au promoteur, en application des articles 98 et 99, accompagnée des justifications supportant cet avis;

13° une déclaration de l'organisme de vérification et du vérificateur selon laquelle la vérification a été effectuée conformément au présent règlement et à la norme ISO 14064-3;

14° une déclaration relative aux situations de conflit d'intérêts incluant les éléments suivants :

a) les renseignements relatifs à l'identification de l'organisme de vérification, ceux des membres de l'équipe de vérification et de l'examineur indépendant ainsi que les secteurs d'activité visés par l'accréditation de l'organisme de vérification;

- b) une copie de l'organigramme de l'organisme de vérification;
 - c) une déclaration signée par un représentant de l'organisme de vérification selon laquelle les conditions des articles 86 et 89 sont satisfaites et que le risque de conflit d'intérêts est acceptable;
- 15° une description des expériences des membres de l'équipe de vérification en lien avec le projet;
- 16° le nom et la fonction de toutes les personnes impliquées dans la rédaction du rapport de vérification;
- 17° la date et la signature du vérificateur;
- 18° outre les exigences précédentes, le rapport de vérification du rapport de projet comprend notamment les renseignements et les documents suivants :
- a) la période de déclaration visée par la vérification ainsi que la quantité de crédits compensatoires à délivrer au promoteur attribuable au projet pour la période de déclaration vérifié;
 - b) le cas échéant, un avis sur l'exactitude du pourcentage de prélèvement de bois qui a été saisi dans le logiciel MBC-SFC;
 - c) le cas échéant, un avis sur l'intégration, dans le scénario de référence et dans le scénario de projet, des événements inscrits au registre des événements;
 - d) le cas échéant, un avis sur l'exactitude du résultat du calcul permettant de déterminer la présence d'une fuite tel que calculé selon le chapitre VII du titre III;
 - e) lorsque le vérificateur conclut à la présence d'erreurs, omissions ou inexactitudes dans la quantification des flux de GES et la détermination du bilan du projet, la détermination de la quantité annuelle et totale des flux de GES, en tonnes métriques en équivalent CO₂ et la détermination du nombre de crédits compensatoires à délivrer au promoteur qui, selon le vérificateur, sont réellement attribuables au projet.

TITRE VIII**DISPOSITIONS PARTICULIÈRES À UNE AGRÉGATION DE PROJETS**

101. Lorsque le promoteur crée une agrégation de projets, il doit soumettre au ministre un sommaire de celle-ci. Ce sommaire comprend notamment les documents et les renseignements suivants :

1° les renseignements relatifs à l'identification du promoteur et à celle de son représentant;

2° une brève description de l'agrégation;

3° un résumé de l'agrégation comprenant notamment les renseignements suivants :

a) le nombre estimé ou réel de projets composant l'agrégation;

b) la liste des codes de chaque projet composant l'agrégation;

c) la date estimée de début et de fin des périodes de déclaration pour toute la durée estimée de l'agrégation;

d) la date de début et de fin de l'agrégation lorsqu'elle est connue ou, à défaut, une estimation de celle-ci. La date de début d'une agrégation correspond à la date de début du projet de l'agrégation qui est la plus lointaine dans le passé. La date de fin d'une agrégation de projets correspond à la date de fin du projet de l'agrégation qui est la plus lointaine dans le futur;

e) une estimation du nombre total de crédits compensatoires à délivrer pour chaque période de déclaration et le nombre total de crédits compensatoires à délivrer pour toute la durée de l'agrégation;

4° la signature du promoteur et, le cas échéant, de son représentant ainsi que la date de la signature.

102. Lorsque le promoteur veut ajouter un projet à une agrégation pour lequel l'admissibilité n'a pas déjà été confirmée par le ministre, il doit déposer le projet de la façon usuelle prévue au titre IV.

Une fois l'admissibilité du projet confirmée par le ministre, le promoteur doit soumettre à ce dernier un avis pour intégrer ce dernier à l'agrégation et mettre à jour les renseignements contenus à l'avis de projet prévu à l'article 78 et au sommaire de l'agrégation prévu à l'article 101.

103. Le promoteur doit aviser le ministre lorsqu'un projet est retiré d'une agrégation et se poursuit, et ce, dans les 30 jours de son retrait. L'avis soumis met à jour les renseignements contenus à l'avis de projet prévus à l'article 78 et au sommaire de l'agrégation prévus à l'article 101.

104. Le promoteur doit aviser le ministre lorsqu'un projet d'une agrégation cesse dans les 45 jours suivants sa cessation. Il doit alors soumettre au ministre un avis comprenant les renseignements prévus pour l'avis de cessation prévu à l'article 10 et mettant à jour les renseignements contenus à l'avis de projet prévus à l'article 78 et au sommaire de l'agrégation prévu à l'article 101.

Il doit joindre à l'avis un rapport portant sur l'état des peuplements forestiers effectué par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec lorsque le projet n'a pas fait l'objet d'une vérification de la conformité des mesures prises par le promoteur, lors de l'inventaire effectué à l'occasion de la dernière demande de délivrance de crédits compensatoires.

105. Le promoteur doit aviser le ministre lorsqu'une agrégation cesse dans les 45 jours de sa cessation.

Il doit joindre à l'avis un rapport portant sur l'état des peuplements forestiers effectué par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec pour les projets qui n'ont pas fait l'objet d'une vérification de la conformité des mesures prises par le promoteur lors de l'inventaire effectué à l'occasion de la dernière délivrance de crédits compensatoires.

106. Le rapport portant sur l'état des peuplements forestiers, visé aux deuxièmes alinéas des articles 104 et 105, comprend notamment les documents et les renseignements suivants :

- 1° la date du rapport;
- 2° le code de projet;

3° les renseignements relatifs à l'identification du promoteur, tels qu'inscrits dans le compte général ouvert par le ministre au nom du cessionnaire en vertu de l'article 14 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre à la suite de son inscription au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission, et le nom de la personne responsable du projet;

4° la période au cours de laquelle la vérification a été effectuée ainsi que la date de toute visite du lot ou de la partie de lot du projet;

5° le nom et la fonction des personnes impliquées dans l'évaluation de l'état des peuplements forestiers;

6° la description des activités réalisées par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec pour effectuer l'évaluation de l'état des peuplements forestiers;

7° une image interprétée d'une photographie aérienne analogique à grande échelle 1/15 000 ou plus grand, d'une photographie aérienne numérique avec une résolution spatiale de 30 cm ou plus fine ou d'une image satellitaire avec une résolution spatiale de 50 cm ou plus fine prise à une date la plus rapprochée possible de la date de l'avis prévu à l'article 103 ou 104 du lot où est effectué le projet;

8° le résultat de l'interprétation de la photographie aérienne analogique, de la photographie aérienne numérique ou de l'image satellitaire. L'interprétation doit notamment porter sur les éléments suivants :

a) la densité des peuplements;

b) la hauteur des arbres;

c) la présence ou absence de perturbation naturelle ou anthropique. Lorsqu'une perturbation est constatée, le promoteur doit préciser l'année, la cause de la perturbation, la superficie affectée par cette dernière et son impact sur le bilan du projet;

d) la conclusion à savoir si le capital forestier présent sur le lot ou la partie de lot du projet, au moment d'effectuer l'analyse comparative, est suffisant pour soutenir le bilan du projet déclaré lors de la dernière demande de délivrance de crédits compensatoires et assurer que les crédits délivrés soient en mesure d'annuler les effets, quantifiés sur 100 ans, de la présence dans l'atmosphère d'une émission d'une tonne métrique de CO₂;

e) la date et la signature du membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec qui a rédigé le rapport.

107. Lorsque la conclusion du rapport portant sur l'état des peuplements forestiers est positive, le ministre retire le projet de l'agrégation et, le cas échéant, met fin à ce dernier puis en avise le promoteur.

108. Lorsque la conclusion du rapport portant sur l'état des peuplements forestiers est négative, le promoteur doit effectuer un nouvel inventaire, un nouveau rapport de projet et une nouvelle demande de délivrance de crédits compensatoires.

La nouvelle demande de délivrance doit permettre de mettre à jour le bilan du projet. Elle doit couvrir la période débutant à la date de début de la période de déclaration visée par la demande de délivrance de crédits compensatoires précédente jusqu'à la date de réalisation de l'inventaire réalisé pour corriger le bilan de projet pour cette période de déclaration.

109. Au moment de soumettre une demande de délivrance de crédits compensatoires, le promoteur peut demander la délivrance de crédits compensatoires pour une partie ou l'ensemble des projets d'une agrégation.

Il doit alors soumettre au ministre un inventaire, un rapport de projet et un rapport de vérification uniquement pour les projets faisant l'objet de la demande de délivrance.

110. Le promoteur doit planifier et réaliser l'inventaire initial et l'inventaire de délivrance à l'échelle de l'ensemble des superficies aménagées dans le cadre de la réalisation des projets visés par une demande de délivrance de crédits compensatoires.

Le seuil de précision des inventaires de 90 % et les niveaux de confiance prévus à l'article 24 s'appliquent à l'ensemble des superficies aménagées dans le cadre de la réalisation des projets visés par une demande de délivrance de crédits compensatoires.

111. Le vérificateur doit planifier et réaliser son inventaire de vérification à l'échelle de l'ensemble des superficies aménagées dans le cadre de la réalisation des projets visés par une demande de délivrance de crédits compensatoires.

112. Lors d'une demande de délivrance, le vérificateur doit effectuer une visite des lots ou des parties de lot pour au moins 30 % des projets visés par cette demande.

113. Lors de la première demande de délivrance de crédits compensatoires, le vérificateur doit vérifier, conformément à l'annexe G, les mesures prises par le promoteur pour au moins 30 % des projets visés par cette demande.

Il doit fournir dans son rapport des explications en ce qui a trait à la façon dont la sélection des projets a été effectuée pour atteindre ce seuil de 30 %.

114. Pour chaque période de délivrance de crédits compensatoires suivant la première demande de délivrance, le vérificateur doit déterminer les projets à inclure pour atteindre le seuil prévu à l'article 113 en sélectionnant prioritairement les projets parmi ceux qui n'ont jamais fait l'objet d'une vérification des mesures lors d'une demande de délivrance précédente.

115. L'avis de vérification soumis au ministre lors d'une demande de délivrance de crédits compensatoires ainsi que sa conclusion s'appliquent à l'ensemble des projets de l'agrégation qui font l'objet de cette demande.

TITRE IX

DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES ET PÉNALES

CHAPITRE I

SANCTIONS ADMINISTRATIVES PÉCUNIAIRES

116. Une sanction administrative pécuniaire d'un montant de 500 \$ dans le cas d'une personne physique ou de 2 500 \$ dans les autres cas peut être imposée à quiconque :

1° en contravention avec le présent règlement, refuse ou néglige de donner tout avis, de fournir tout renseignement, rapport ou autre document, ou ne respecte pas les délais fixés pour leur production;

2° contrevient aux premier et troisième alinéas de l'article 12, au premier alinéa de l'article 85 ou à l'article 91;

3° contrevient à toute autre obligation imposée par le présent règlement, dans le cas où aucune autre sanction administrative pécuniaire n'est autrement prévue pour un tel manquement par le présent titre ou par la Loi sur la qualité de l'environnement.

117. Une sanction administrative pécuniaire d'un montant de 1 000 \$ dans le cas d'une personne physique ou de 5 000 \$ dans les autres cas peut être imposée à quiconque contrevient au paragraphe 4° de l'article 21 ou à l'article 86.

CHAPITRE II

SANCTIONS PÉNALES

118. Commet une infraction et est passible, dans le cas d'une personne physique, d'une amende de 3 000 \$ à 100 000 \$ et, dans les autres cas, d'une amende de 3 000 \$ à 600 000 \$ quiconque :

1° refuse ou néglige de donner tout avis, de fournir tout renseignement, rapport ou autre document, ou ne respecte pas les délais fixés pour leur production;

2° contrevient aux premier et troisième alinéas de l'article 12, au premier alinéa de l'article 85 ou à l'article 91;

3° contrevient à toute autre obligation imposée par le présent règlement, dans le cas où aucune autre peine n'est prévue par le présent titre ou par la Loi sur la qualité de l'environnement.

119. Commet une infraction et est passible, dans le cas d'une personne physique, d'une amende de 6 000 \$ à 250 000 \$ et, dans les autres cas, d'une amende de 25 000 \$ à 1 500 000 \$ quiconque contrevient au paragraphe 4° de l'article 21 ou à l'article 86.

120. Commet une infraction et est passible, dans le cas d'une personne physique, d'une amende de 5 000 \$ à 500 000 \$ ou, malgré l'article 231 du Code de procédure pénale (chapitre C-25.1), d'une peine d'emprisonnement maximale de 18 mois et, dans les autres cas, d'une amende de 15 000 \$ à 3 000 000 \$ quiconque communique au ministre, pour l'application du présent règlement, de l'information fausse ou trompeuse.

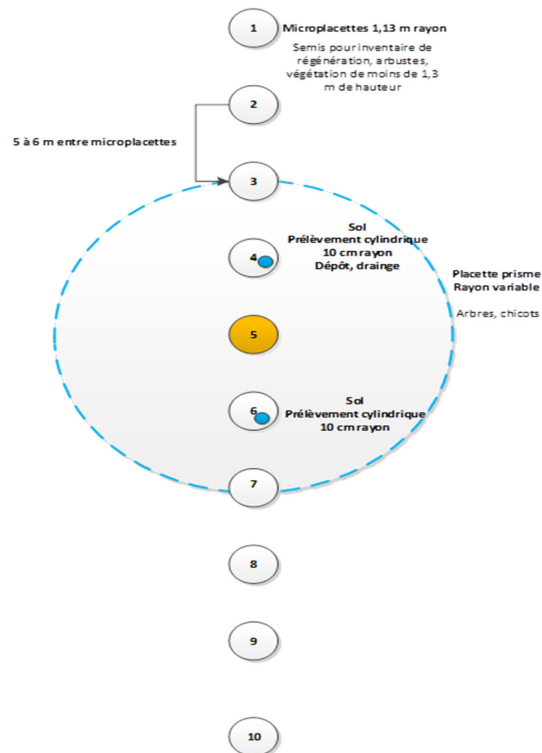
TITRE X

DISPOSITION FINALE

121. Le présent règlement entre en vigueur le quinzième jour qui suit la date de sa publication à la *Gazette officielle du Québec*.

ANNEXE A – Disposition d'une placette-échantillon et points d'échantillonnage du sol

(a.26, 32)

**Légende :**

Grand cercle pointillé : placette à rayon variable dans laquelle le promoteur doit effectuer l'inventaire des arbres, des débris ligneux et des chicots

Microplacette 5 : centre de la placette à rayon variable.

Microplacettes 1 à 10 : microplacettes de 1,13 m. de diamètre dans lesquelles le promoteur doit effectuer l'inventaire de la biomasse aérienne des strates arbustives, herbacées et muscinales.

Petits cercles dans les microplacettes 4 et 6 : indique les microplacettes à l'intérieur desquelles un échantillon de sol doit être prélevé lorsque plus de 25 % de la superficie du lot ou de la partie de lot du projet est perturbée par des travaux de préparation de terrain accomplis dans le but de mettre en terre les plants ou les semences.

ANNEXE B – Équations allométriques utilisées pour estimer la biomasse aérienne de certaines espèces présentes dans une placette-échantillon

(a.29)

Valeur des paramètres						
	Equation	b ₀	b ₁	a ₁₅	b ₁₅	Référence
<i>Abies balsamea</i>	A5, A6	72.715	2.25	0.0684	1.1302	Roussopoulos & Loomis 1979; Ker 1984
<i>Abies balsamea</i>	A1	0.1746	2.1555			Ker 1984
<i>Acer pensylvanicum</i>	A4	-3.518	2.878			Telfer 1969
<i>Acer rubrum</i>	A1	0.197	2.1933			Ker 1984
<i>Acer rubrum</i>	A4	-4.194	2.094			Telfer 1969
<i>Acer saccharum</i>	A1	0.1599	2.3376			Ker 1980
<i>Acer saccharum</i> ¹	A4	-4.194	2.094			Telfer 1969
<i>Acer spicatum</i>	A5, A6	73.182	2.259	0.1645	1.0485	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Acer spicatum</i>	A1	0.204	2.2524			Whittaker & al. 1979
<i>Alnus rugosa</i>	A5, A6	63.28	2.38	0.1409	1.0225	Roussopoulos and Loomis 1979
<i>Alnus rugosa</i>	A1	0.2612	2.2087			Young & al. 1980
<i>Amelanchier sp</i> ²	A5, A6	71.534	2.391	0.0142	1.1037	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Amelanchier sp.</i>	A1	0.2612	2.2087			Young & al. 1980
<i>Betula alleghaniensis</i>	A2	-1.8337	2.1283			Ker 1980
<i>Betula papyrifera</i>	AS, A6	73.316	2.279	0.713	1.0452	Roussopoulos and Loomis 1979; Ker 1984

¹ L'équation pour *A. rubrum* a été utilisée.

² L'équation pour *A. rugosa* a été utilisée.

<i>Betula papyrifera</i>	A1	0.1545	2.3064			Ker 1984
<i>Cornus stolonifera</i>	A5, A6	74.114	2.457	0.0243	1.0828	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Cornus stolonifera</i> ³	A1	0.0616	2.5094			Perala & Alban 1994
<i>Corylus cornuta</i>	A5, A6	62.819	2.42	0.1894	0.9226	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Crataegus sp.</i>	A5, A6	63.28	2.38	0.1409	1.0225	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Crataegus sp.</i>	A1	0.2612	2.2087			Young & al. 1980
<i>Diervilla lonicera</i>	A5, A6	14.211	1.217	0.1062	0.8818	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Fagus grandifolia</i>	A1	0.1958	2.2538			Ker 1980
<i>Fagus grandifolia</i>	A4	-3.647	2.906			Telfer 1969
<i>Juniperus communis</i>	A3	59.205	2.202			Smith & Brand 1983
<i>Larix laricina</i>	A1	0.0946	2.3572			Ker 1980
<i>Lonicera canadensis</i>	A4	-2.427	2.77			Telfer 1969
<i>Nemopanthus mucronatus</i>	A4	-3.04	2.819			Telfer 1969
<i>Picea abies</i>	A1	0.0777	2.472			Harding and Grigal 1985
<i>Picea glauca</i>	A1	0.0777	2.472			Harding and Grigal 1985
<i>Picea glauca</i>	A5, A6	65.757	2.287	0.0715	1.1241	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Picea abies</i>	A5, A6	65.757	2.287	0.0715	1.1241	Roussopoulos and Loomis 1979
<i>Picea mariana</i>	A1	0.1683	2.1777			Ker 1980
<i>Picea mariana</i>	A3	0.5072	1.9246			Wagner & Ter-Mikaelian 1999
<i>Picea rubens</i> ⁴	A1	0.166	2.2417			Freedman et al. 1982
<i>Picea rubens</i> ^d	A3	0.5072	1.9246			Wagner & Ter-Mikaelian 1999

³L'équation pour *Salix sp.* a été utilisée.

⁴L'équation pour *P. mariana* a été utilisée.

<i>Pinus banksiana</i>	A1	0.152	2.273			Ker 1980
<i>Pinus banksiana</i>	A3	0.1694	2.3002			Wagner & Ter-Mikaelian 1999
<i>Pinus resinosa</i>	A1	0.0847	2.3503			Ker 1980
<i>Pinus resinosa</i>	A3	0.1219	2.4618			Wagner & Ter-Mikaelian 1999
<i>Pinus strobus</i>	A1	0.1617	2.142			Ker 1980
<i>Pinus strobus</i>	A3	0.1404	2.2918			Wagner & Ter-Mikaelian 1999
<i>Populus balsamifera</i> ⁵⁶	A5, A6	46.574	2.527	0.1294	1.0517	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Populus tremuloides</i>	A1	0.1049	2.391			Ker 1984
<i>Populus tremuloides</i>	A4	-2.92	2.715			Telfer 1969
<i>Prunus pensylvanica</i>	A5, A6	68.041	2.237	0.1151	1.0676	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Prunus pensylvanica</i>	A1	0.1556	2.1948			Young & al. 1980
<i>Prunus</i> sp.	A5, A6	68.041	2.237	0.1151	1.0676	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Prunus virginiana</i>	A1	0.2643	1.7102			Young et & 1980
<i>Prunus virginiana</i>	A3	9.934	2.92			Brown 1976
<i>Quercus rubra</i>	A1	0.1335	2.422			Perala & Alban 1994
<i>Quercus rubra</i>	A4	-2.299	2.649			Telfer 1969
<i>Ribes</i> sp.	A3	49.001	3.112			Brown 1976
<i>Rubus idaeus</i>	A3	43.992	2.86			Brown 1976
<i>Salix</i> sp.	A1	0.0616	2.5094			Perala & Alban 1994
<i>Salix</i> sp.	A4	-1.519	2.325			Telfer 1969
<i>Sorbus americana</i>	A5, A6	44.394	3.253	0.0263	1.1373	Roussopoulos & Loomis 1979
<i>Sorbus americana</i> ⁷	A1	0.1556	2.1948			Young & al. 1980
<i>Thuja occidentalis</i>	A5, A6	68.423	1.863	0.1853	1.0906	Roussopoulos and Loomis 1979; Ker 1984
<i>Thuja occidentalis</i>	A1	0.1148	2.1439			Ker 1980

⁵ L'équation pour *Populus* sp. a été utilisée.

⁶ L'équation pour *P. mariana* a été utilisée.

⁷ L'équation pour *P. pensylvanica* a été utilisée.

<i>Vaccinium angustifolium</i>	A4	-3.978	3.706			Telfer 1969
<i>Viburnum alnifolium</i>	A4	-4.079	3.243			Telfer 1969
<i>Viburnum cassinoides</i>	A4	-2.613	2.774			Telfer 1969

Note explicative : six équations différentes ont été utilisées pour déterminer la biomasse de la végétation ligneuse aérienne (B) (DHP est le diamètre à la hauteur de poitrine; DHS est le diamètre à la hauteur de la souche; D15 est le diamètre à 15 cm de hauteur).

$$[A1] B = b_0 \times DHP^{b1}$$

$$[A2]^8 \ln B = b_0 + b_1 \times \ln DHP$$

$$[A3] B = b_0 \times DHS^{b1}$$

$$[A4]^8 \ln B = b_0 + b_1 \times \ln DHS$$

$$[A5] B = b_0 \times D15^{b1}$$

$$[A6] D15 = (DHS - a_{15})/b_{15}$$

⁸ Afin d'obtenir la valeur de B, il est nécessaire de convertir le résultat de l'équation en exposant.

ANNEXE C – Méthode de calcul du carbone du sol

(a.14, 33, 35)

SECTION I**ÉTAPES D'ÉCHANTILLONNAGE DU SOL ET VARIABLES OBTENUES**

Étapes d'échantillonnage du sol	Variables obtenues lors de l'échantillonnage
Localiser sur le terrain, à l'aide d'un piquet de métal, chacun des points d'échantillonnage du sol de la placette-échantillon (n = 2, voir le schéma de l'annexe A).	Localisation physique et géolocalisation par satellite
Prélever les échantillons de façon volumétrique à 3 profondeurs (environ 0-10 cm, 10-20 cm et 20-30 cm), pour chacun de ces 2 points d'échantillonnage.	V _t
À chaque échantillonnage, mesurer la profondeur atteinte avec la sonde.	E _h
Évaluer le pourcentage de pierrosité du sol globalement, c'est-à-dire la proportion du sol en pierre dont leur diamètre dépasse celui de la sonde. Cette valeur ne devrait pas changer d'un échantillonnage à l'autre.	f _m '
Déterminer la couleur de chaque échantillon de sol prélevé selon la charte Munsell (Munsell soil color chart).	CodeMunsell

SECTION II**ÉTAPES D'ANALYSE AU LABORATOIRE ET VARIABLES OBTENUES**

1. Le rapport du laboratoire doit démontrer que les étapes du tableau ci-dessous ont été respectées et décrire le processus de calibration de l'appareil de mesure du carbone des échantillons de sol.

Étapes au laboratoire	Variables obtenues
Noter la masse de l'échantillon initial	M _i
Faire sécher les échantillons de sol à la température ambiante (≈ 21 °C, ≈ 48-72 h). Pour les échantillons analysés par spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy), faire sécher les échantillons de sol à ≈ 37 °C, ≈ 12 h.	---

Déterminer la masse totale de l'échantillon séché (g).	M_t
Séparer la partie fine du sol (diam < 2 mm) de la partie grossière du sol (diam > 2 mm) de chaque échantillon par tamisage. Broyage des sols argileux à 2,5 mm. Pour les échantillons analysés par spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy), broyer puis tamiser les échantillons de sol à 2mm.	---
Déterminer la masse de la partie fine de l'échantillon (g).	M_f
Déterminer le taux d'humidité de l'échantillon séché (sur une base de masse anhydre du sol à 105°C).	% H
Déterminer la masse volumique de l'échantillon connaissant % H, M_t et les valeurs des variables d'entrées de l'équation 27 (ci-dessous)	D_b
Pour les échantillons analysés par spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy), placer $\approx$ 40g du sol à l'intérieur d'une cupule, puis presser le sol à 1500 psi.	---
Déterminer le pourcentage de matière organique par la méthode de perte au feu de l'échantillon (%) à 375°C ou par spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy).	F_o
Broyer une fraction de l'échantillon <150 μ m (100 Mesh). (Étape nécessaire pour le dosage du C d'un appareil de marque LECO) Cette étape n'est pas nécessaire si les analyses des échantillons est réalisée à l'aide d'un appareil de marque LaserAg.	---
Déterminer la concentration en carbone organique de l'échantillon par combustion (à l'aide, par exemple, d'un appareil de marque LECO [%; g/kg ou mg/kg ou ppm; sur une base de masse anhydre du sol à 105°C]) ou par spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy) [%]).	C_h

SECTION III

CALCUL DU CARBONE DU SOL

1. Le calcul du carbone du sol s'effectue selon l'équation 19 :

Équation 19

$$Q = k \sum_{h=1}^3 (E_{eh} \times D_{bh} \times C_h)$$

Où :

Q = Somme des contenus d'un élément dans chaque horizon de sol jusqu'à la profondeur sélectionnée, par hectare (tonne métrique/ha);

k = Facteur d'échelle (k = 0,1 si « C » est exprimé en g/kg ou k = 0,0001 si « C » est exprimé en mg/kg ou ppm);

h = Nombre d'horizons (3 pour des échantillons pris à 0-10 cm, 10-20 cm et 20-30 cm de profondeur);

E_{eh} = Épaisseur effective de terre fine (terre sans les pierres et fragments grossiers) dans l'horizon h (cm), calculée selon l'équation 20;

D_{bh} = Densité apparente de l'horizon h (g/cm^3), calculée selon l'équation 22, ou, selon le cas, selon l'équation 23;

C_h = Concentration du carbone dans la terre fine (g/kg ou mg/kg ou ppm) de l'échantillon h.

Équation 20

$$E_{eh} = E_h \times (1 - f_m) \times (1 - f'_m)$$

Où :

E_{eh} = Épaisseur effective de terre fine de l'échantillon (cm);

E_h = Épaisseur mesurée de l'échantillon (ici, l'épaisseur mesurée de l'échantillon de sol (~10 cm));

f'_m = Fraction de sol composée de pierres, évaluée sur le terrain (pierrosité; 0,00);

f_m = Fraction moyenne du volume de fragments grossiers dans l'échantillon volumétrique (0,00), calculée selon l'équation 21.

Équation 21

$$f_m = \frac{(M_t - M_f)}{\rho_m \times V_t}$$

Où :

f_m = Fraction moyenne du volume de fragments grossiers dans l'échantillon volumétrique (0,00);

M_t = Masse sèche totale de l'échantillon volumétrique (g);

M_f = Masse sèche de terre fine (g);

ρ_m = Densité des fragments grossiers (supposée égale à 2,65 g/cm³ pour les roches);

V_t = Volume total de l'échantillon (selon la sonde utilisée, cm³).

Équation 22

$$D_b = \frac{[(100 - \%H) \times M_f]}{100 \times [V_t \times (1 - f_m)]}$$

Où :

D_b = Densité apparente observée des échantillons individuels prélevés à l'aide d'une sonde volumétrique g/cm³;

$\%H$ = Taux d'humidité de l'échantillon séché à l'air (%);

M_f = Masse sèche de terre fine (g);

V_t = Volume total de l'échantillon (selon la sonde utilisée, cm³);

f_m = Fraction moyenne du volume de fragments grossiers dans l'échantillon volumétrique (0,00), calculée selon l'équation 21.

Équation 23

$$D_b = \frac{D_{bm} \times D_{bo}}{F_o \times D_{bm} + (1 - F_o) \times D_{bo}}$$

Où :

D_b = Densité apparente calculée des échantillons individuels prélevés à l'aide d'une sonde hollandaise g/cm³;

D_{bm} = Constante : densité apparente du sol minéral sans matière organique (g/cm³);

D_{bo} = Constante : densité apparente de la matière organique sans matière minérale (g/cm³);

F_o = Proportion de matière organique observée dans les échantillons individuels d'après les analyses de matière organique (0,00);

Les valeurs de D_{bm} et D_{bo} peuvent être estimées à l'aide de toutes les données de D_b et F_o des sols d'une même plantation et de l'équation 23. Les valeurs des constantes D_{bm} et D_{bo} de l'équation 23 peuvent être calculées à l'aide d'un logiciel statistique.

SECTION IV

CORRECTION DES STOCKS DE CARBONE DU SOL

1. Les stocks de carbone du sol doivent être corrigés en utilisant l'équation 24 afin d'établir leur évolution durant une période de déclaration.

La moyenne de la masse de sol minéral (M) obtenue à la première campagne d'échantillonnage doit être utilisée lors des campagnes d'échantillonnages subséquentes comme référence pour calculer la variation moyenne des stocks de carbone et l'intervalle de confiance de 90 % des stocks de carbone du sol.

Équation 24

$$Q_{\text{corrigé}} = Q + k (E_a \times D_b \times C_{III})$$

Où :

Q = Somme des contenus d'un élément dans chaque horizon de sol jusqu'à la profondeur sélectionnée, par hectare (tonne métrique/ha), calculée selon l'équation 19;

k = Facteur d'échelle ($k = 0,1$ si le « C » est exprimé en g/kg ou $k = 0,0001$ si le « C » est exprimé en mg/kg ou ppm);

E_a = Épaisseur additionnelle (ou si négatif, en trop) du dernier échantillon à la base du profil de sol à ajouter au stock de carbone (cm), calculée selon l'équation 25;

D_b = Densité apparente observée ou calculée des échantillons individuels (ici, l'échantillon est extrait à une profondeur de 20-30 cm) (g/cm³);

C_{III} = Concentration de l'élément dans la terre fine du dernier échantillon à la base du profil de sol échantillonné (ici, l'échantillon est extrait à une profondeur de 20-30 cm) (g/kg ou mg/kg ou ppm).

Équation 25

$$E_a = \frac{(M_o - M_t) \times 0,01}{D_{bIII}}$$

Où :

E_a = Épaisseur additionnelle (ou si négatif, en trop) du dernier échantillon à la base du profil de sol échantillonné à ajouter au stock de carbone (cm);

D_{bIII} = Densité apparente mesurée (équation 22) ou calculée (équation 23) du dernier échantillon (~20-30cm) à la base du profil de sol échantillonné (g/cm³);

M_o = Masse totale de sol minéral de référence au temps $t = 0$ (tonnes métriques/ha);

M_t = Masse totale de sol minéral du point échantillon au temps $t = 20$ ans ou plus (tonnes métriques/ha).

Équation 26

$$M = D_{bm} \times 100 \sum_{h=1}^n E_{eh}$$

Où :

M = Masse de sol minéral jusqu'à la profondeur (E_{eh}) sélectionnée (tonnes métriques/ha);

D_{bm} = Densité apparente du sol minéral sans matière organique (g/cm³);

E_{eh} = Épaisseur effective de terre fine de l'échantillon (cm), calculée selon l'équation 20;

h = nombre d'horizons (3 pour des échantillons pris à 0-10, 10-20 et 20-30 cm de profondeur).

ANNEXE D – Sélection de la courbe de croissance du scénario de référence et tableaux représentant l'évolution annuelle du volume marchand des friches par sous-domaines bioclimatiques et par groupes de végétations potentielles.

(a.43)

1. Les tableaux de la section II de la présente annexe contiennent les données nécessaires à la définition de la courbe de croissance du scénario de référence dans le logiciel MBC-SFC pour un projet mis en place sur un lot sans couvert forestier.

La courbe de croissance sélectionnée doit être représentative des caractéristiques biophysiques et des essences présentes lors de l'inventaire initial.

2. Pour l'application de la présente annexe, un lot sans couvert forestier comprend les lots à vocation non forestière et les terrains forestiers improductifs.

SECTION I

GROUPES DE VÉGÉTATIONS POTENTIELLES

1. Les codes FE_ MJ_ MS_ RB_ RS_ RE_ contenus aux tableaux de la section II de la présente annexe représentent les groupes de végétations potentielles. La composition de ces groupes est déterminée selon les tableaux ci-dessous.

Tableau 1 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Essences feuillues sur site riche (FE_))

Désignation	Code
Chênaie rouge	FC1
Érablière à caryer cordiforme	FE1
Érablière à tilleul	FE2
Érablière à bouleau jaune	FE3
Érablières à bouleau jaune et hêtre	FE4
Érablière à ostryer	FE5
Érablière à chêne rouge	FE6

Tableau 2 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Essences feuillues sur sites mésiques (MJ_))

Désignation	Code
Frênaie noire à sapin	MF1
Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre	MJ1
Bétulaie jaune à sapin	MJ2
Sapinière à bouleau jaune	MS1

Tableau 3 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Essences mélangées (MS_))

Désignation	Code
Pessière noire à peuplier faux-tremble	ME1
Sapinière à bouleau blanc	MS2
Sapinière à érable rouge	MS3
Sapinière à bouleau blanc montagnard	MS4
Sapinière à érable rouge	MS6

Tableau 4 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Essences résineuses sur site riche (RB_))

Désignation	Code
Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture	RB1
Pessière blanche maritime	RB2
Pessière blanche issue de broutage par le cerf de Virginie (Île d'Anticosti)	RB5

Tableau 5 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Essences résineuses sur site mésique (RS_))

Désignation	Code
Pessière à épinette rouge	RR1
Sapinière à épinette noire	RS2
Sapinière à épinette noire et sphaignes	RS3
Sapinière à épinette noire montagnarde	RS4
Sapinière à épinette rouge	RS5
Sapinière à épinette noire maritime	RS7

Tableau 6 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Essences résineuses sur site pauvre (RE_))

Désignation	Code
Pessière noire à lichens	RE1
Pessière noire à mousses ou à éricacées	RE2
Pessière noire à sphaignes	RE3
Pinède blanche ou pinède rouge	RP1

Tableau 7 – Nom et code des peuplements en fonction de la composition des essences dominantes du peuplement (Sapinière à thuya (RS1))

Désignation	Code
Sapinière à thuya	RS1

SECTION II

TABLEAUX REPRÉSENTANT L'ÉVOLUTION ANNUELLE DU VOLUME MARCHAND DES FRICHES PAR SOUS-DOMAINES BIOCLIMATIQUES ET PAR GROUPES DE VÉGÉTATIONS POTENTIELLES

1. Les données permettant la création de la courbe de croissance du scénario de référence dans le logiciel MBC-SFC doivent être sélectionnées dans les tableaux de la présente section.

Les tableaux 1 à 18 représentent le volume marchand des friches arborées, le tableau 19 représente le volume marchand des friches arbustives et le tableau 20 représente le volume marchand des friches herbacées.

2. Le choix du tableau à utiliser doit être fait en considérant le sous-domaine bioclimatique et le groupe de végétations potentielles du lot sur lequel est effectué le projet. Le groupe de végétations potentielles peut être déduit des végétations des forêts avoisinantes.

3. Dans le cas des tableaux 1 à 4, le pourcentage de recouvrement de la strate arboricole doit être évalué afin de sélectionner les données qui représentent l'évolution annuelle du volume marchand.

Le recouvrement est :

- 1° faible de 0 % à 8 %;
- 2° moyen entre plus de 8 % et 15 %;
- 3° élevé entre plus de 15 % et 25 %.

4. Pour l'application des tableaux de la présente section, en ce qui concerne les sous-domaines bioclimatiques, on entend par :

- « 1 » : érablière à caryer cordiforme;
- « 2 ouest » : érablière à tilleul de l'ouest;
- « 2 est » : érablière à tilleul de l'est;
- « 3 ouest » : érablière à bouleau jaune de l'ouest;
- « 3 est » : érablière à bouleau jaune de l'est;
- « 4 ouest » : sapinière à bouleau jaune de l'ouest;

« 4 est » : sapinière à bouleau jaune de l'est;

« 5 ouest » : sapinière à mousses de l'ouest;

« 5 est » : sapinière à bouleau blanc de l'est.

Tableau 1 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est/ 4 ouest			5 est			5 ouest		
Groupes de végétations potentielles	RS/RE			RS/RE			RS/RE		
	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)		
Âge	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Moyen	Faible
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	3	2	0	3	1	0	3	1	0
15	8	5	1	8	2	0	8	3	0
20	15	10	3	15	5	1	15	6	1
25	25	17	6	24	10	3	24	11	3
30	36	25	10	35	17	5	34	19	5
35	49	34	14	46	25	9	47	28	9
40	64	44	20	59	35	14	59	38	14
45	79	55	26	72	46	20	73	49	20
50	94	66	33	86	57	27	87	61	27
55	109	77	40	99	69	35	101	73	36
60	124	89	48	112	80	44	114	85	44
65	138	100	56	125	91	53	128	96	54
70	151	111	64	137	102	63	140	107	64
75	164	122	71	149	112	73	152	116	73
80	175	132	79	160	121	82	163	125	83
85	185	141	87	169	129	91	174	132	92
90	195	150	94	178	136	100	183	139	101
95	203	158	101	187	141	108	191	144	109
100	210	165	107	194	146	115	199	148	116

Tableau 2 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier mélangé en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est / 4 ouest			5 est		
Groupes de végétations potentielles	MS_ / RB_			MS_ / RB_		
	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)		
Âge	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Moyen	Faible
1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
10	2	2	2	2	2	2
15	7	6	6	5	6	6
20	14	12	11	12	12	11
25	24	19	17	21	19	17
30	36	28	25	33	28	25
35	49	38	33	46	38	33
40	63	49	41	62	49	41
45	78	60	50	78	60	50
50	93	71	59	94	71	59
55	108	82	68	110	82	68
60	122	93	77	125	93	77
65	135	104	85	139	104	85
70	146	114	92	151	114	92
75	157	123	99	162	123	99
80	166	132	105	172	132	105
85	174	139	110	180	139	110
90	181	146	115	186	146	115
95	186	152	119	191	152	119
100	190	158	123	194	158	123

Tableau 3 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier mélangé en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	5 ouest		
Groupes de végétations potentielles	MS_ /RB_		
	Volume marchand (m ³ /ha)		
Âge	Élevé	Moyen	Faible
1	0	0	0
5	0	0	0
10	2	2	0
15	6	5	1
20	14	9	3
25	24	15	5
30	36	23	8
35	50	31	12
40	65	40	17
45	81	50	23
50	96	60	30
55	111	71	37
60	125	81	44
65	137	92	51
70	149	102	59
75	158	112	67
80	167	122	74
85	173	131	81
90	178	140	88
95	182	148	94
100	184	156	100

Tableau 4 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborisées avec un couvert forestier feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est / 4 ouest 5 est / 5 ouest			4 est / 4 ouest 5 est / 5 ouest		
Groupes de végétations potentielles	MS_			RB_		
	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)		
Âge	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Moyen	Faible
1	0	0	0	0	0	0
5	2	1	1	2	1	1
10	10	4	3	10	4	3
15	22	10	7	22	10	7
20	37	18	12	37	18	12
25	53	27	19	53	27	19
30	69	38	26	69	38	26
35	84	49	33	84	49	33
40	98	60	41	98	60	41
45	111	71	48	111	71	48
50	122	82	55	122	82	55
55	131	91	62	131	91	62
60	139	99	69	139	99	69
65	145	106	75	145	106	75
70	149	112	80	149	112	80
75	151	117	85	151	117	85
80	152	121	90	152	121	90
85	152	123	93	152	123	93
90	151	125	97	151	125	97
95	149	126	99	149	126	99
100	146	126	101	146	126	101

Tableau 5 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborisées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	FE_	FE_	FE_	FE_	FE_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1
10	4	4	4	6	5
15	9	9	9	12	12
20	17	16	17	21	20
25	26	26	26	31	31
30	37	37	37	42	42
35	48	49	48	54	54
40	61	62	61	66	66
45	74	75	74	78	79
50	87	89	87	90	91
55	100	103	100	102	104
60	113	116	113	113	115
65	125	130	125	124	126
70	137	142	137	134	137
75	148	154	148	143	146
80	159	165	159	152	155
85	168	176	168	160	163
90	177	185	177	167	170
95	185	194	185	173	177
100	192	202	192	179	182

Tableau 6 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborisées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	FE_	FE_	FE_	FE_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	1	1	1	1
10	3	5	4	4
15	8	10	9	9
20	15	18	16	16
25	23	27	24	24
30	33	36	34	34
35	44	46	45	45
40	56	56	56	56
45	69	66	67	67
50	81	76	78	78
55	93	85	90	90
60	106	94	100	100
65	117	102	111	111
70	129	109	120	120
75	139	115	129	129
80	149	121	137	137
85	158	126	145	145
90	166	130	152	152
95	174	134	157	157
100	180	136	163	163

Tableau 7 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborisées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	MJ_	MJ_	MJ_	MJ_	MJ_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1
10	4	4	4	6	5
15	9	10	9	12	12
20	17	18	17	21	20
25	26	27	26	31	31
30	37	38	37	42	42
35	48	50	48	54	54
40	61	62	61	66	66
45	74	75	74	78	79
50	87	88	87	90	91
55	100	101	100	102	104
60	113	114	113	113	115
65	125	127	125	124	126
70	137	138	137	134	137
75	148	150	148	143	146
80	159	160	159	152	155
85	168	170	168	160	163
90	177	179	177	167	170
95	185	188	185	173	177
100	192	195	192	179	182

Tableau 8 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	MJ_	MJ_	MJ_	MJ_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	1	1	1	1
10	3	5	4	4
15	8	10	9	9
20	14	18	16	16
25	23	27	24	24
30	33	36	34	34
35	44	46	45	45
40	56	56	56	56
45	68	66	67	67
50	80	76	78	78
55	93	85	90	90
60	105	94	100	100
65	117	102	111	111
70	128	109	120	120
75	139	115	129	129
80	149	121	137	137
85	158	126	145	145
90	166	130	152	152
95	173	134	157	157
100	180	136	163	163

Tableau 9 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	MS_	MS_	MS_	MS_	MS_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1
10	4	4	4	3	3
15	9	9	9	8	8
20	16	16	16	14	14
25	24	24	24	22	22
30	34	34	34	32	32
35	44	44	44	42	42
40	55	55	55	53	53
45	66	66	66	64	64
50	77	77	77	75	75
55	87	87	87	85	85
60	97	97	97	95	95
65	106	106	106	104	104
70	114	114	114	113	113
75	122	122	122	121	121
80	128	128	128	127	127
85	134	134	134	133	133
90	139	139	139	138	138
95	143	143	143	142	142
100	146	146	146	146	146

Tableau 10 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	MS_	MS_	MS_	MS_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	2	0	0	1
10	6	3	2	4
15	11	7	4	10
20	18	14	9	19
25	25	22	15	28
30	33	32	23	39
35	42	42	31	51
40	51	53	41	63
45	59	64	52	74
50	68	74	63	85
55	77	85	74	95
60	86	94	85	104
65	94	103	96	113
70	102	111	106	120
75	110	118	116	126
80	117	124	125	131
85	124	128	134	135
90	131	132	142	139
95	137	136	149	141
100	143	138	155	142

Tableau 11 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	RB_	RB_	RB_	RB_	RB_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1
10	4	4	4	3	3
15	9	9	9	8	8
20	16	16	16	14	14
25	24	24	24	22	22
30	34	34	34	32	32
35	44	44	44	42	42
40	55	55	55	53	53
45	66	66	66	64	64
50	77	77	77	75	75
55	87	87	87	85	85
60	97	97	97	95	95
65	106	106	106	104	104
70	114	114	114	113	113
75	122	122	122	121	121
80	128	128	128	127	127
85	134	134	134	133	133
90	139	139	139	138	138
95	143	143	143	142	142
100	146	146	146	146	146

Tableau 12 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	RB_	RB_	RB_	RB_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	2	0	0	1
10	6	3	2	4
15	11	7	4	10
20	18	14	9	19
25	25	22	15	28
30	33	32	23	39
35	42	42	31	51
40	51	53	41	63
45	59	64	52	74
50	68	74	63	85
55	77	85	74	95
60	86	94	85	104
65	94	103	96	113
70	102	111	106	120
75	110	118	116	126
80	117	124	125	131
85	124	128	134	135
90	131	132	142	139
95	137	136	149	141
100	143	138	155	142

Tableau 13 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	RS_	RS_	RS_	RS_	RS_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	2	2	2	1	1
15	5	5	5	4	4
20	10	10	10	7	7
25	16	16	16	13	13
30	24	24	24	19	19
35	32	32	32	27	27
40	42	42	42	35	35
45	52	52	52	44	44
50	62	62	62	54	54
55	73	73	73	64	64
60	83	83	83	75	75
65	94	94	94	85	85
70	104	104	104	95	95
75	114	114	114	105	105
80	123	123	123	114	114
85	132	132	132	123	123
90	140	140	140	132	132
95	148	148	148	140	140
100	155	155	155	147	147

Tableau 14 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	RS_	RS_	RS_	RS_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	2	1	1	1
15	6	3	3	3
20	11	7	6	7
25	18	12	11	13
30	26	19	18	21
35	35	27	26	31
40	45	36	35	43
45	56	46	45	56
50	67	57	56	70
55	78	68	67	84
60	89	79	78	97
65	100	89	90	111
70	110	99	101	123
75	120	109	112	135
80	130	118	122	145
85	138	126	132	154
90	147	133	141	162
95	154	139	149	168
100	161	145	157	173

Tableau 15 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	RE_	RE_	RE_	RE_	RE_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	2	2	2	1	1
15	5	5	5	4	4
20	10	10	10	7	7
25	16	16	16	13	13
30	24	24	24	19	19
35	32	32	32	27	27
40	42	42	42	35	35
45	52	52	52	44	44
50	62	62	62	54	54
55	73	73	73	64	64
60	83	83	83	75	75
65	94	94	94	85	85
70	104	104	104	95	95
75	114	114	114	105	105
80	123	123	123	114	114
85	132	132	132	123	123
90	140	140	140	132	132
95	148	148	148	140	140
100	155	155	155	147	147

Tableau 16 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	RE_	RE_	RE_	RE_
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	1	1	1	1
15	3	3	3	2
20	6	7	6	6
25	11	12	11	10
30	17	19	18	17
35	24	27	26	25
40	32	36	35	34
45	41	46	45	44
50	50	57	56	55
55	60	67	67	66
60	70	78	78	78
65	80	88	90	89
70	89	98	101	100
75	99	108	112	110
80	108	116	122	120
85	117	124	132	129
90	125	131	141	136
95	132	138	149	143
100	139	143	157	149

Tableau 17– Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborisées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1	2 est	2 ouest	3 est	3 ouest
Groupes de végétations potentielles	RS1	RS1	RS1	RS1	RS1
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)			Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1
10	3	5	5	5	5
15	7	13	13	13	13
20	13	25	25	25	25
25	21	39	39	39	39
30	29	56	56	56	56
35	39	75	75	75	75
40	50	95	95	95	95
45	61	116	116	116	116
50	73	138	138	138	138
55	84	160	160	160	160
60	96	181	181	181	181
65	107	202	202	202	202
70	117	222	222	222	222
75	127	241	241	241	241
80	137	259	259	259	259
85	146	276	276	276	276
90	154	292	292	292	292
95	161	306	306	306	306
100	168	318	318	318	318

Tableau 18 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arborées avec un couvert forestier résineux, mélangé ou feuillu en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	4 est	4 ouest	5 est	5 ouest
Groupes de végétations potentielles	RS1	RS1	RS1	RS1
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)		Volume marchand (m ³ /ha)	
1	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	2	2	1	1
15	5	5	2	2
20	10	10	5	5
25	18	18	9	9
30	27	27	14	14
35	39	39	19	19
40	51	51	25	25
45	64	64	32	32
50	78	78	39	39
55	93	93	46	46
60	107	107	53	53
65	121	121	60	60
70	135	135	67	67
75	147	147	74	74
80	159	159	80	80
85	170	170	85	85
90	180	180	90	90
95	189	189	95	95
100	197	197	99	99

Tableau 19 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches arbustives en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1 / 2 est / 2 ouest / 3 est / 3 ouest / 4 est / 4 ouest / 5 est / 5 ouest
Groupes de végétations potentielles	FE_ / MJ_ / MS_ / RB_ / RS_ / RE_ / RS1
Âge	Volume marchand (m ³ /ha)
1	0
5	0
10	1
15	1
20	2
25	2
30	3
35	4
40	5
45	5
50	6
55	7
60	8
65	9
70	10
75	11
80	12
85	13
90	14
95	15
100	16

Tableau 20 – Valeurs des courbes de croissance (volume marchand en m³/ha) des friches herbacées en fonction des sous-domaines bioclimatiques et des groupes de végétations potentielles

Sous-domaines bioclimatiques	1 / 2 est / 2 ouest / 3 est / 3 ouest / 4 est / 4 ouest / 5 est / 5 ouest
Groupes de végétations potentielles	FE_ / MJ_ / MS_ / RB_ / RS_ / RE_ / RS1
Âge	Volume marchand
1	0
5	1
10	1
15	1
20	1
25	2
30	2
35	2
40	2
45	2
50	2
55	3
60	3
65	3
70	3
75	3
80	3
85	4
90	4
95	4
100	4

ANNEXE E – Conversion de la biomasse anhydre de chaque strate végétale en volume marchand

(a.46)

SECTION I

TABLE DE CONVERSION DE LA BIOMASSE ANHYDRE D'UNE FRICHE ARBORÉE EN VOLUME MARCHAND

1. Pour l'application du tableau de la présente section, on entend par :

« Ecozone 7 » et « Ecozone 8 » : écozone représentant les subdivisions écologiques prévues au logiciel MBC- SFC;

« BOP » : bouleau à papier;

« PET » : peuplier faux-tremble;

« EPB » : épinette blanche;

« TMA » : tonne métrique anhydre.

Écozone 7			Écozone 8			
BOP	PET	EPB	BOP	PET	EPB	
Biomasse (TMA)	Biomasse (TMA)	Biomasse (TMA)	Biomasse (TMA)	Biomasse (TMA)	Biomasse (TMA)	Volume marchand m³/ha
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.8	1.1	1.5	0.8	1.0	1.5	0.5
3.1	2.0	2.7	1.5	1.9	2.8	1.0
4.3	2.7	3.8	2.2	2.6	4.1	1.5
5.4	3.5	4.8	2.9	3.3	5.9	2.0
6.4	4.2	5.8	3.6	4.0	8.1	2.5
7.3	4.9	6.7	4.2	4.7	10.9	3.0
8.2	5.6	7.7	4.9	5.4	14.0	3.5
9.1	6.3	8.6	5.6	6.1	17.3	4.0
10.0	7.1	9.5	6.2	6.8	20.6	4.5
10.9	7.8	10.4	6.9	7.5	23.8	5.0
11.7	8.6	11.2	7.5	8.3	26.7	5.5
12.5	9.4	12.0	8.1	9.0	29.2	6.0
13.3	10.1	12.9	8.7	9.8	31.3	6.5
14.1	10.9	13.7	9.3	10.5	33.0	7.0
14.9	11.6	14.4	9.9	11.2	34.4	7.5

15.6	12.3	15.2	10.5	11.9	35.3	8.0
16.4	13.0	16.0	11.0	12.6	36.0	8.5
17.1	13.7	16.7	11.6	13.3	36.4	9.0
17.8	14.3	17.5	12.1	13.9	36.7	9.5
18.5	15.0	18.2	12.6	14.6	36.7	10.0
19.3	15.6	19.0	13.2	15.2	36.6	10.5
20.0	16.2	19.7	13.7	15.8	36.4	11.0
20.7	16.8	20.4	14.2	16.4	36.2	11.5
21.3	17.4	21.1	14.7	17.0	35.9	12.0
22.0	18.1	21.9	15.2	17.6	35.7	12.5
22.7	18.7	22.6	15.7	18.2	35.4	13.0
23.4	19.3	23.3	16.2	18.8	35.1	13.5
24.0	19.9	23.9	16.7	19.4	34.9	14.0

SECTION II

ÉQUATIONS PERMETTANT LA CONVERSION DE LA BIOMASSE ANHYDRE D'UNE FRICHE HERBACÉE OU ARBUSTIVE EN VOLUME MARCHAND

1. Les équations suivantes doivent être utilisées pour convertir la biomasse anhydre totale (t) d'une friche herbacée ou arbustive qui comprend la biomasse souterraine et épiquée en volume marchand brut (m³) :

Équation 21

$$Volume_{herbacée}(m^3) = 0,0013x^2 + 0,3253x$$

Équation 22

$$Volume_{arbustive}(m^3) = 0,0032x^2 + 0,6891x$$

Où :

x : biomasse anhydre en tonnes

ANNEXE F – Simulation du carbone des produits forestiers ligneux – détermination des paramètres « $l_{(t)}$ », « k » et « e^{-k} » de l'équation 6

(a.51, 52 et 81)

SECTION I

VALEUR DU PARAMÈTRE « $l_{(t)}$ »

1. À moins de modification par le promoteur, la valeur du paramètre $l_{(t)}$ de l'équation 6 est déterminée selon le tableau ci-dessous. Ce paramètre correspond à une valeur de la matrice de répartition par produits forestiers ligneux provinciale en fonction de l'âge pour les essences sapin, épinettes, pins gris et mélèzes (SEPM).

Valeur du paramètre « $l_{(t)}$ » de l'équation 6											
	Âge du peuplement										
Produits forestiers ligneux	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 à 160
Sciage	Na	Na	Na	0.19	0.43	0.49	0.52	0.44	0.60	0.64	0.58
Panneaux agglomérés*	Na	Na	Na	0.02	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Placages et contreplaqués*	Na	Na	Na	0.02	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Pâtes et papiers, Cartons	Na	Na	Na	0.68	0.44	0.38	0.35	0.42	0.28	0.25	0.30
Produits énergétiques (granulés, bûches, biocarburants, etc.)	Na	Na	Na	0.11	0.07	0.06	0.06	0.07	0.05	0.04	0.05
* Les produits « panneaux agglomérés » et « contreplaqués » sont mutuellement exclusifs. Le promoteur doit déterminer lequel de ces deux cas s'applique à la réalité de son projet.											

SECTION II

VALEUR DES PARAMÈTRES « k » ET « e^k » et de demi-vies

1. La valeur des paramètres k et e^k et de demi-vies de l'équation 6 de l'article 46 est déterminée selon le tableau ci-dessous. Ces paramètres permettent de définir l'évolution annuelle des stocks de carbone de différentes catégories de produits forestiers ligneux.

Valeur des paramètres k et e ^k de l'équation 6			
Produits forestiers ligneux	k	e ^k	Demi-vie
Sciage	0,02	0.98	35
Panneaux agglomérés	0.03	0.97	20
Placages et contreplaqués	0.03	0.97	20
Pâtes et papiers, Cartons	0.28	0.76	2,5
Produits énergétiques (granulés, bûches, biocarburants, etc.)	0.69	0.50	1

ANNEXE G – Éléments à considérer à l'occasion de la vérification des mesures prises par le promoteur lors de l'inventaire initial et l'inventaire de délivrance

(a.93, 100 et 113)

1. Le tableau de la présente annexe présente les éléments à considérer par le vérificateur lors de la vérification du plan de projet et du rapport de projet concernant les mesures prises lors de l'inventaire initial ou de délivrance.

En plus de ces éléments, le vérificateur doit définir la couleur du sol, selon la charte Munsell (Munsell soil color chart), à partir d'un échantillon de sol pris à 10 cm sur le pourtour de l'endroit où le promoteur a prélevé ses échantillons de sol. La prise de l'échantillon de sol doit respecter la méthodologie prescrite pour la prise des échantillons par le promoteur.

2. Pour l'application du tableau de la présente annexe, on entend par :

« DiN » : Différence de nombre de tiges inventoriées par un promoteur (NbtigeP) et celles inventoriées par un vérificateur (NbtigeV), en valeur absolue;

« DiE » : Somme des écarts de nombre de tiges entre le promoteur et le vérificateur pour chaque essence, en valeur absolue;

« DiD » : Somme des écarts de nombre de tiges entre le promoteur et le vérificateur par classe de diamètre, en valeur absolue;

« P » : Promoteur;

« V » : Vérificateur.

Sujet	Déviations acceptées et erreurs	Erreurs attribuées	Erreurs possibles	Limites de tolérance (%)
Lot / Placettes				
Superficie des strates (vérification cartographique)	Écart $\leq \pm 5 \%$ Écart $> \pm 5 \%$	0 1	Nombre de strates	5 %
Positionnement de la placette (terrain – avec géolocalisation par satellite; si placette non déplacée par rapport au plan de sondage)	Distance $\leq \pm 10$ m Distance > 10 m	0 1	Nombre de placettes	9 %
Positionnement de la grappe (terrain avec géolocalisation par satellite); si placette non déplacée par rapport au plan de sondage)	Distance $\leq \pm 50$ cm Distance > 50 cm	0 1	Nombre de placettes	18 %
Régénération - Coefficient de distribution				
Nombre de tiges	$DiN = NbtigeP - NbtigeV $	DiN	Maximum du total de P ou du total de V	12 %
Nombre de tiges par essence	$DiE = NbtigeP - NbtigeV $ (par essence)	$(DiE - DiN) / 2$	Minimum du total de P ou du total de V	9 %
Arbres > 130 cm de hauteur (commerciaux)				
Nombre de tiges par essence	$DiE = NbtigeP - NbtigeV $ (par essence)	$(DiE - DiN) / 2$	Minimum du total de P ou du total de V	8 %

Hauteur (trois (3) arbres dominants, codominants, intermédiaires par placette)	<u>Dans le résineux</u>			Nombre total d'observations	8 %
	Écart ≤ 1 m	0			
	Écart > 1 m	1			
	<u>Dans le feuillu</u>				
	Écart ≤ 10 %	0			
Écart > 10 %	1				
Nombre de tiges	DiN = NbtigeP NbtigeV	–	DiN	Maximum du total de P ou du total de V	8 %
Nombre de tiges par classe de DHP (classe de 2 cm)	DiD = NbtigeP NbtigeV (par classe de DHP)	–	(DiD – DiN) /2	Minimum du total de P ou du total de V	8 %
Strates arbustives > 130 cm de hauteur (non commerciaux)					
Nombre de tiges	DiN = NbtigeP NbtigeV	–	DiN	Maximum du total de P ou du total de V	15 %
Nombre de tiges par essence	DiE = NbtigeP NbtigeV (par essence)	–	(DiE – DiN) /2	Minimum du total de P ou du total de V	15 %
Classe de DHS (2 cm)	DiD = NbtigeP NbtigeV (par classe de DHP)	–	(DiD – DiN) /2	Minimum du total de P ou du total de V	15 %
Strate herbacée, mousses, semis et arbres de moins de 130 cm de hauteur					
Classe de recouvrement (classes de 25 %)	Même	0		Nombre total d'observations	10 %
	Différent	1			
Chicots					
Nombre de chicots	DiN = NbtigeP NbtigeV	–	DiN	Maximum du total de P ou du total de V	15 %
Nombre de chicots par classe d'état	Même	0		Nombre total d'observations	10 %
	Différent	1			

Sol					
Volume de l'échantillon (mesuré en laboratoire)	de	Plus de 100 cm ³	1	Nombre total d'observations	0 %
	en	Moins de 100 cm ³	0		
Classe de pierrosité	de	Même	0	Nombre total d'observations	0 %
		Différent	1		
Positionnement du sous-échantillon		Distance $\leq \pm 50$ cm	0	Nombre total d'observations	10 %
		Distance > 50 cm	1		

ANNEXE H – Facteurs de consommation de combustibles fossiles par hectare en fonction de la famille de traitement sylvicole

(a.65)

Famille de traitement sylvicole	Facteur de consommation (litres/ha)	Combustibles fossiles
Préparation de site	107,6	Diesel
Mise en terre des plants	28,5	Essence*
Éducation de peuplement	34,3	Essence*
Éclaircie commerciale résineuse	504,2	Diesel
Coupe partielle feuillue	420,8	Diesel
Coupe totale feuillue	796,3	Diesel
Coupe partielle résineuse	491,5	Diesel
Coupe totale résineuse	1019,1	Diesel

* Le combustible « Essence » comprend l'essence « Ordinaire » et « Super ».