

LIGNES DIRECTRICES RELATIVES À LA GESTION DU BOIS TRAITÉ



Janvier 2009

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2009. *Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques en milieu terrestre, ISBN 978-2-550-54988-8, 30 pages.

ISBN 978-2-550-54988-8 (PDF)
© Gouvernement du Québec, 2009

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction :	Benoît Nadeau, ing. Direction des politiques en milieu terrestre et Suzanne Burelle, ing. M.Sc. Direction des politiques en milieu terrestre
Collaboration :	Michel Guay, ing. M.Sc. Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère
Membres du groupe de travail :	Suzanne Burelle, ing. M.Sc. Direction des politiques en milieu terrestre Coordonnatrice du groupe de travail Guy Groleau, chimiste Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec Diane Lafortune, chimiste Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie Pierre Leclerc, ing. Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie Lyne Longpré, ing. Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie Benoît Nadeau, ing. Direction des politiques en milieu terrestre

Mise en garde

Les présentes lignes directrices ont été rédigées dans un premier temps à l'intention du personnel de la Direction générale de l'analyse et de l'expertise régionales et du personnel du Centre de contrôle environnemental du Québec. Ce document pourra aussi servir d'outil d'information, de sensibilisation et d'éducation auprès des différents acteurs concernés, qu'ils soient utilisateurs ou qu'ils travaillent dans le domaine de la valorisation du bois traité usagé.

Ces lignes directrices seront utilisées lors de l'évaluation des demandes de certificat d'autorisation pour de nouveaux lieux ou des modifications de lieux existants. On entend par « modifications » des changements significatifs dans l'organisation du site, de ses installations ou de sa vocation. Les augmentations de la capacité nominale d'entreposage sont incluses dans celles-ci.

Table des matières

Mise en garde.....	i
Avant-Propos	iv
1 Introduction.....	1
1.1 Problématique	1
1.2 Historique.....	1
2 Impacts sur la santé et l’environnement.....	2
2.1 Caractéristiques du bois traité.....	2
2.2 Utilisations à proscrire	3
2.3 Impacts du brûlage	3
2.4 Impacts des boues	3
2.5 Nécessité d’une bonne gestion.....	4
3 Encadrement légal.....	4
3.1 Certificat d’autorisation (CA) requis	4
3.2 Enfouissement.....	5
3.3 Protection des sols.....	5
3.4 Autres législations.....	6
4 Exigences	6
4.1 Entreposage du bois traité.....	6
4.2 Eaux de ruissellement	7
4.2.1 Captage	7
4.2.2 Analyses.....	8
4.2.3 Rejets.....	9
4.3 Eaux souterraines	9
4.4 Récupération	10

4.4.1 Écocentres	10
4.4.2 Enlèvement des matériaux	10
4.5 Recyclage et conditionnement	10
4.5.1 Émissions atmosphériques	10
4.5.2 Bruit	11
4.6 Réutilisation du bois traité usagé	11
4.7 Valorisation énergétique	12
4.7.1 Conditions d'admissibilité.....	12
4.7.2 Critères applicables.....	13
4.7.3 Essais.....	16
4.7.4 Cendres	16
4.8 Élimination par enfouissement	18
Annexe 1 - Résultats de lixiviation sur poteaux usagés.....	19
Annexe 2 - Résultats d'analyse des eaux de ruissellement de lieux de recyclage ou de broyage de bois traité	20
Annexe 3 - Critères de qualité de l'atmosphère.....	21
Annexe 4 - Niveaux sonores maximaux selon le zonage	25
Annexe 5 – Exigences minimales du contenu du protocole d'essais pour le brûlage de bois traité	26

Avant-Propos

Le présent document résume les orientations du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) relativement à la gestion du bois traité. Le document fait état des lignes directrices applicables aux **lieux d'entreposage, de recyclage, de réutilisation ou de valorisation énergétique de bois traité**, que les matériaux soient neufs ou usagés. Elles ne remplacent pas les obligations réglementaires lorsque ces dernières sont applicables.

Les commerces de gros ou de détail ne sont pas visés par ces lignes directrices, bien qu'il serait souhaitable qu'ils utilisent les bonnes pratiques qu'elles contiennent au regard de l'entreposage du bois traité. Néanmoins, les commerçants devraient être en mesure d'informer leur clientèle quant aux utilisations ou aux réutilisations à proscrire.

Ces lignes directrices n'encadrent pas l'activité d'imprégnation du bois comme telle, mais s'appliquent cependant à l'entreposage extérieur (y compris les aires d'égouttage, s'il y a lieu) qui pourrait être pratiqué par un établissement réalisant une telle activité. Par ailleurs, un document technique a été rédigé concernant l'activité d'imprégnation¹.

On entend par « bois traité », toute pièce de bois dans laquelle on a injecté un produit antiparasitaire ou qui en a été imbibée, de manière à la protéger contre la pourriture et les insectes nuisibles. Les produits utilisés font partie des substances homologuées à cette fin par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA). La liste des produits homologués se trouve sur le site Internet de l'ARLA². On trouve aussi, sur un autre site Internet, la liste des produits les plus couramment utilisés pour le bois d'œuvre, à usage domestique ou industriel³.

Ce document contient des renvois sous la forme de liens hypertextes.

¹ Guide technique sectoriel sur l'industrie du bois traité, juin 1999, 100 pages, MDDEP

² http://pr-rp.pmra-arla.gc.ca/portal/page?_pageid=53,7733,53_7745:53_7889&_dad=portal&_schema=PORTAL

³ <http://www.bt-securite.ca/>

1 Introduction

1.1 Problématique

Le bois compte parmi les matériaux de construction les plus utilisés dans le monde. Cela est dû à ses propriétés physiques intéressantes, à la facilité de s'en procurer, de le transformer et de l'adapter à divers usages ainsi qu'à son coût relativement bas.

Par contre, le bois étant une substance organique, il entre dans un cycle biologique qui conduira irrémédiablement vers une dégradation de sa substance. Cette dégradation s'opère lorsque le bois est exposé à des moisissures, à des insectes, à des bactéries ou à des organismes marins.

Afin de contrer et de ralentir ce phénomène, divers traitements impliquant l'utilisation de substances chimiques peuvent être effectués. Ces traitements ont pour objet de préserver et de protéger les pièces de bois afin d'en ralentir la dégradation biologique.

Or, tous les produits chimiques utilisés dans le traitement ou la préservation possèdent des caractéristiques toxicologiques particulières en raison des substances qu'ils renferment (notamment l'arsenic, le chrome, le cuivre, le bore, le pentachlorophénol [PCP] et la créosote).

Les diverses utilisations du bois traité sont très répandues et par le fait même, les quantités de matériaux entreposés, neufs ou usagés, sont importantes et peuvent causer des dommages à l'environnement. Il était donc nécessaire de se doter de lignes directrices afin d'encadrer la gestion des matériaux faits de bois traité, en tenant compte des caractéristiques des produits utilisés et de leurs effets sur l'environnement.

1.2 Historique

Dans les années 70 et précédentes, les principaux produits utilisés pour la préservation et la protection du bois étaient la créosote et le PCP. La majeure partie du bois traité se composait alors de traverses de chemin de fer, de quais et de poteaux téléphoniques et électriques.

Depuis les années 50, les produits à base d'arsenic, d'ammoniac, de chrome et de cuivre, tels que l'arséniate de cuivre chromaté (ACC) ou l'arséniate de cuivre ammoniacal (ACA), ont graduellement pris une part importante du marché du bois traité en raison d'une diversification des utilisations du bois traité. Plus récemment, l'industrie a été contrainte de réduire sa production de bois traité à l'ACC en raison des problèmes associés à certains usages domestiques. À la suite de la contamination de plusieurs aires de jeu à l'usage d'enfants en bas âge par les produits de traitement du bois, une réévaluation des usages destinés aux enfants a été faite par Santé Canada et a conduit à la recommandation de limiter les usages domestiques. C'est ainsi que des produits de substitution, dont le cuivre alcalin quaternaire, des composés d'azoles de cuivre ou des oxydes de bore, ont pris une

plus grande part du marché domestique. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les produits couramment utilisés, on peut consulter le site Web de Préservation du bois Canada (anciennement l'Institut canadien des bois traités)⁴.

2 Impacts sur la santé et l'environnement

2.1 Caractéristiques du bois traité

Le bois traité au PCP est généralement contaminé par des dérivés chlorés du phénol, mais également par une faible proportion de polychlorodibenzo-p-dioxines (PCDD). Ces contaminants sont des sous-produits de la réaction de synthèse du PCP. Soulignons que le PCP est un précurseur de dioxines et de polychlorodibenzofuranes (PCDF) en raison de sa structure chimique particulière. Les dioxines et les furanes sont reconnues pour présenter des niveaux élevés de toxicité sur certains organismes et sont fortement suspectés de jouer un rôle significatif dans la promotion d'effets cancérogènes chez l'humain. Ils sont excessivement persistants dans l'environnement et ils s'accumulent dans les tissus des organismes où ils sont bioamplifiés en passant d'un maillon à l'autre de la chaîne alimentaire.

La créosote est un dérivé de houille, extrait de goudron contenant des substances phénoliques et du crésol, mélangé avec des huiles de pétrole et composé d'un fort pourcentage (environ 85 %) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Certains HAP sont reconnus pour présenter des niveaux élevés de toxicité sur certains organismes et fortement suspectés de jouer un rôle significatif dans la promotion d'effets cancérogènes chez l'humain.

Au regard des bois traités à l'ACA et à l'ACC, l'exposition à des substances telles que l'ammoniac (par voies respiratoires) ou des composés de chrome, de cuivre ou d'arsenic comprend aussi sa part de risque, en raison de la réactivité ou de la toxicité de ces produits. Il faut prendre en compte la forme, la durée et l'intensité de l'exposition à ces produits pour en déterminer les effets néfastes ou toxiques.

De plus, tous les types de bois traités présentent des caractéristiques de dangerosité que l'on trouve dans le Règlement sur les matières dangereuses (RMD). En effet, le bois traité, selon le produit utilisé dans le traitement, peut être toxique et lixiviable.

Enfin, selon des tests de lixiviation effectués sur des ensembles d'échantillons de bois traité rebuté ayant servi de 20 à 40 ans, les teneurs des métaux toxiques (arsenic, cuivre, chrome) présents excèdent les normes prévues dans le RMD. Les résultats d'analyse sont présentés dans le tableau 1 de l'annexe 1. De même, des essais de lixiviation effectués sur du bois traité au PCP ont montré des concentrations significatives de composés phénoliques dans les échantillons analysés (voir le tableau 2 de l'annexe 1). Le bois traité représente donc un risque de contamination pour les sols et l'eau.

⁴ <http://www.citw.org/>

2.2 Utilisations à proscrire

En raison des produits utilisés dans le traitement du bois, certaines utilisations sont à **proscrire, que le bois traité soit neuf ou usagé** :

- terrassement et murs de soutènement en milieu urbain utilisant du bois créosoté ou à base de pentachlorophénol;
- brûlage à l'air libre ou dans les foyers domestiques ou dans de petites unités de combustion;
- utilisation dans les lieux sensibles (milieux humides, quais, terrains de jeux, ponceaux);
- fabrication de composteurs;
- en contexte d'exploitation agricole, aux endroits où le bois serait susceptible d'être en contact avec des animaux, leur nourriture (à cette fin, l'Agence canadienne d'inspection des aliments a publié un avis en février 2007⁵) ou les différents produits agricoles destinés à l'alimentation.

2.3 Impacts du brûlage

Lors du brûlage de matériaux traités à l'ACA ou à l'ACC, des poussières ou des cendres contaminées à l'arsenic seront emportées par les gaz de combustion. À moins que ces gaz ne soient traités par un système d'épuration adéquat, ces substances toxiques peuvent être rejetées dans l'environnement à des concentrations importantes. Les cendres de combustion devront également faire l'objet d'une attention particulière, puisqu'elles peuvent contenir des métaux lourds.

Une combustion non adéquate du bois dégage des émissions significatives de HAP. Il en sera encore plus vrai pour une combustion non adéquate de **bois traité** et, plus spécifiquement, de bois traité à la créosote qui contient déjà des HAP. La combustion incomplète de bois traité au PCP peut être une source importante de dioxines et de furanes chlorés dans les gaz de cheminée. Il peut en être de même pour le bois traité à la créosote en fonction de la quantité de chlore présent dans l'alimentation de l'unité de combustion.

2.4 Impacts des boues

Des études canadiennes et américaines ont révélé que les résidus générés par les procédés de traitement du bois ont un impact environnemental significatif. Certains résidus, notamment les boues accumulées au fond des réservoirs de stockage ou de préparation, sont d'ailleurs considérés comme des matières dangereuses résiduelles au Québec.

⁵ <http://www.inspection.gc.ca/francais/anima/feebet/ind/20070212f.shtml>

2.5 Nécessité d'une bonne gestion

En raison de son caractère lixiviable et toxique, il est essentiel de gérer le bois traité d'une façon adéquate tout au long de son cycle de vie, de telle sorte qu'il ne présente aucun danger pour la santé humaine ou pour l'environnement. Des méthodes de gestion adéquates pour tous les types de bois traité sont donc requises.

Il importe, pour tout gestionnaire d'une activité de traitement, d'imprégnation, de récupération, de combustion ou de recyclage et pour le propriétaire d'un terrain servant à l'entreposage ainsi que pour les utilisateurs de bois traité, de connaître les produits qu'ils manipulent et de prendre les mesures appropriées, préconisées dans le présent document, afin de protéger l'environnement et la santé des personnes.

3 Encadrement légal

Lors de l'élaboration du Règlement sur les matières dangereuses (RMD), l'intention du législateur était d'exclure le bois traité de la notion de « matière dangereuse ». En effet, on a alors considéré qu'en ce qui concerne le bois traité, le règlement projeté ne constituait pas un cadre de gestion approprié.

Par conséquent, étant donné la très large utilisation des produits en bois traité, autant dans le secteur industriel que dans le secteur domestique, et pour faciliter la gestion des pièces de bois arrivées en fin de vie utile, le bois traité a été exclu de l'application du RMD selon l'article 2.18 de ce règlement. Il n'en demeure pas moins un matériau qui présente des caractéristiques de dangerosité et qu'il faut le gérer en respectant certaines précautions.

3.1 Certificat d'autorisation (CA) requis

Selon l'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), nul ne peut émettre un contaminant dans l'environnement au-delà des quantités ou des concentrations prévues par un règlement du gouvernement ou lorsque sa présence dans l'environnement est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens. De plus, selon l'article 22 de la LQE, quiconque exerce une activité susceptible de contaminer l'environnement doit au préalable obtenir du MDDEP un certificat d'autorisation.

En raison des caractéristiques de dangerosité associées au bois traité, toute activité à l'égard de ce matériau est soumise à l'obtention d'un certificat d'autorisation, à l'exception des utilisations courantes telles que les traverses de chemin de fer, les poteaux de ligne de service (électricité, téléphone, câble, etc.), les patios et les clôtures. Les activités visées comprennent notamment l'entreposage, le recyclage, la valorisation énergétique ainsi que le sciage, le déchiquetage, la combustion et le broyage.

À moins que l'activité d'entreposage ne soit de courte durée (moins de deux semaines), l'obligation de détenir un certificat d'autorisation s'applique à tout entreposage substantiel de bois traité. Toutefois, si un même lieu est utilisé à répétition pour des entreposages temporaires, il sera considéré comme un lieu d'entreposage permanent. On entend par quantité « substantielle », une quantité de plus de 50 mètres cubes (par exemple : environ 35 poteaux de ligne) de bois traité. Par ailleurs, concernant les quantités inférieures à 50 mètres cubes, il est recommandé d'entreposer le bois traité à l'abri des intempéries, soit dans des abris temporaires (de type abri hivernal d'automobile ou murets de béton munis d'une toile), sous des toiles protectrices, dans des entrepôts ou dans des conteneurs. De plus, l'entreposage temporaire de traverses traitées à la créosote dans l'emprise d'une voie ferrée ne devra pas être fait en milieu sensible (milieu humide ou à proximité d'un cours d'eau) ou à proximité d'habitations.

3.2 Enfouissement

L'enfouissement de bois traité doit être fait dans un lieu autorisé. Les lieux régis par le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers ainsi que les lieux de déchets de scieries ne sont pas des lieux autorisés à recevoir du bois traité. Jusqu'en janvier 2009, deux règlements régissent cette activité, soit le Règlement sur les déchets solides (RDS) et le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR). Après cette date, seul le REIMR régira les lieux d'enfouissement en exploitation.

De plus, depuis janvier 2006, le bois traité ne peut être envoyé à un site réservé aux débris de construction ou de démolition (anciennement un dépôt de matériaux secs [DMS]). En effet, le bois traité n'est pas admissible en ces lieux en vertu de l'article 101 du REIMR.

3.3 Protection des sols

Le Règlement sur la protection des sols et la réhabilitation des terrains (RPRT) cible différentes activités au regard de l'application des articles 31.51, 31.52 et 31.53 de la LQE. L'article 31.51 concerne les études de caractérisation du terrain lors de la cessation d'activité et la réhabilitation du terrain s'il y a présence de contamination. L'article 31.52 oblige le propriétaire, le locataire ou quiconque a la garde d'un terrain dans lequel se trouvent des contaminants, s'il est informé de la présence de ces contaminants aux limites du terrain ou de l'existence d'un risque sérieux de migration hors du terrain de contaminants susceptibles de compromettre un usage de l'eau, d'en aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné.

De plus, l'article 31.53, qui s'applique lors d'un changement de vocation, est applicable lorsqu'il s'agit de changer la vocation d'un terrain où des activités de préservation du bois ont eu lieu. Par ailleurs, le RPRT cible les activités nécessitant un suivi des eaux souterraines, dont les activités de préservation du bois qui comprennent l'entreposage sur le terrain de l'usine.

3.4 Autres législations

Dans quelques États américains, de même qu'en Colombie-Britannique, le bois traité usagé n'est pas considéré comme un déchet dangereux. En Colombie-Britannique, le bois traité est considéré comme un « déchet spécial », qui requiert une gestion particulière lors de son élimination (lieux d'enfouissement de « déchets spéciaux »). Cependant, dans plusieurs autres États (Vermont, Californie, Minnesota, Floride, Connecticut, Washington, Wisconsin et New York notamment) ainsi qu'en Ontario et au Manitoba, la réglementation requiert la réalisation de tests de lixiviation sur les pièces à mettre au rebut. Selon ces réglementations, le bois traité est considéré comme une matière dangereuse résiduelle s'il présente les caractéristiques décrites dans celles-ci.

En Ontario, la politique consiste à considérer chaque cas individuellement, ce qui entraîne des problèmes d'application semblables à ceux déjà éprouvés au Québec avant l'entrée en vigueur du RMD. En effet, les infrastructures et la logistique nécessaires à l'application d'une telle politique sont considérables par rapport au gain environnemental recherché. En d'autres mots, c'est là une approche onéreuse en regard du résultat incertain.

La gestion des traverses de chemin de fer pourrait relever d'une compétence partagée avec le gouvernement fédéral. En effet, l'entreposage de traverses neuves dans l'emprise d'une voie ferrée desservant aussi l'extérieur du Québec est de compétence fédérale, tandis que l'entreposage et les autres activités (par exemple le déchiquetage) reliés aux traverses usagées sont toujours de compétence provinciale. Par contre, une voie ferrée à l'intérieur du Québec seulement est exclusivement sous responsabilité provinciale.

4 Exigences

Compte tenu du caractère lixiviable et toxique du bois traité⁶, des précautions sont nécessaires tout au long de son cycle de vie. De plus, les options de gestion possibles du bois traité rebuté doivent passer obligatoirement par un effort de réutilisation, de recyclage ou de valorisation de ces matériaux.

4.1 Entreposage du bois traité

Certains produits de traitement ne sont jamais complètement fixés au bois et il peut en résulter un écoulement du produit en dehors de la pièce. De plus, les intempéries peuvent provoquer une lixiviation du bois, entraînant des produits toxiques avec les eaux de pluie.

Le bois traité doit être placé dans un entrepôt, sous un abri ou sous un emballage (ou mesure équivalente) qui le protège des intempéries lorsqu'il n'est pas utilisé. Les produits en vrac, tels que les sciures et les copeaux, doivent être entreposés

⁶ Des résultats d'analyse des eaux de ruissellement de lieux d'entreposage, de recyclage ou de broyage de bois traité sont présentés dans l'annexe 2.

dans des conteneurs étanches, dans des silos étanches ou en adoptant des mesures équivalentes empêchant le contact avec les précipitations.

Il est recommandé, même en ce qui concerne les quantités inférieures à 50 mètres cubes, d'entreposer le bois traité à l'abri des intempéries, soit dans des abris temporaires (de type abri hivernal d'automobile ou murets de béton munis d'une toile), sous des toiles protectrices, dans des entrepôts ou dans des conteneurs.

Le lieu d'entreposage doit se situer à au moins :

- 30 mètres de tout ouvrage de captage (ne comprend pas le puits d'approvisionnement en eau pour le procédé);
- 50 mètres de tout cours d'eau⁷;
- 300 mètres des lacs.

Il est interdit d'établir un lieu d'entreposage sur un terrain en dessous duquel se trouve une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé⁸. Il existe « un potentiel aquifère élevé » lorsque l'on peut soutirer en permanence, à partir d'un même puits de captage, au moins 25 mètres cubes d'eau par heure.

Il est interdit d'établir un lieu d'entreposage dans la zone d'inondation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, qui est comprise à l'intérieur de la ligne d'inondation de récurrence de 100 ans. On entend, par « ligne d'inondation de récurrence de 100 ans », la ligne qui correspond à la limite de la crue des eaux susceptible de se produire une fois tous les 100 ans.

La protection des sols et des eaux souterraines doit être assurée par des surfaces étanches (béton, asphalte) ou de toute autre manière conçues de manière à éviter que des eaux ou des produits qui pourraient lixivier du bois entreposé ne soient mis en contact avec le sol ni ne puissent migrer vers les eaux souterraines.

Des mesures équivalentes, permettant d'atteindre les mêmes objectifs de protection des sols et des eaux, pourront faire l'objet d'une évaluation au cas par cas.

4.2 Eaux de ruissellement

4.2.1 Captage

Malgré toute les précautions prises pour éviter les contacts entre le bois traité et les précipitations, il y a lieu que les eaux de ruissellement des lieux d'entreposage, de traitement, d'imprégnation, de recyclage, de sciage ou de broyage de bois traité soient confinées à un endroit étanche où elles seront récupérées, échantillonnées,

⁷ Cours d'eau ou plan d'eau, ce qui comprend, entre autres, les ruisseaux, les rivières, les étangs, les marais et les marécages, mais exclut les cours d'eau à débit intermittent, les tourbières et les fossés. Toute distance relative à un cours d'eau ou à un plan d'eau est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux, ainsi qu'elle est définie dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, édictée en application de l'article 2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

⁸ Voir *Guides méthodologiques pour la caractérisation des aquifères* sur le site Internet du MDDEP.

analysées et traitées selon les besoins avant d'être rejetées. Les bassins de captage doivent avoir une capacité suffisante et un programme de vidange approprié afin d'éviter tout débordement.

4.2.2 Analyses

Les eaux de ruissellement (de surface) doivent être analysées suivant les caractéristiques du produit d'imprégnation utilisé dans le traitement du bois (voir le tableau 1).

Les analyses demandées doivent être effectuées par un laboratoire accrédité pour chacun des domaines d'analyse. Toutefois, les analyses pourront être effectuées à partir d'une autre méthode d'analyse reconnue conforme par le Comité d'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale du MDDEP.

Précisons que l'analyse des eaux de ruissellement pourrait ne pas être requise si l'ensemble des activités est effectué à l'intérieur d'un bâtiment ou d'un entrepôt fermé et sur une surface étanche.

Tableau 1 Paramètres à analyser relativement aux eaux

Type de produit d'imprégnation du bois	Paramètres
Pentachlorophénol	MES, DBO ₅ , composés phénoliques, HAP, dioxines et furanes chlorés
Arseniate de cuivre chromaté	MES, DBO ₅ , métaux lourds (cuivre, chrome, arsenic)
Cuivre alcalin quaternaire	MES, DBO ₅ , métaux lourds (cuivre)
Azole de cuivre	MES, DBO ₅ , métaux lourds (cuivre)
Octaborate tétrahydrate disodique (OTD), oxyde de Bore	MES, DBO ₅ , métaux lourds (Bore)
Créosote	MES, DBO ₅ , hydrocarbures pétroliers, HAP, dioxines et furanes chlorés

Ces analyses doivent être effectuées avant chaque vidange ou rejet des eaux accumulées, ou selon la fréquence établie dans le certificat d'autorisation dans le cas d'un traitement où le rejet est effectué en continu. La liste des méthodes analytiques et des limites de détection recommandées ainsi que la liste des domaines d'accréditation sont accessibles sur le site Internet du MDDEP sous la rubrique « Expertise en analyse environnementale »⁹.

⁹ http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/chimie_org.htm
http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/bio_toxico_micro.htm

4.2.3 Rejets

Dans le cas d'un rejet d'eaux contaminées dans l'environnement, les eaux doivent être traitées. Afin de déterminer le degré de traitement nécessaire, des objectifs environnementaux de rejet (OER) sont établis par le Ministère. Si les OER sont contraignants, ils serviront à définir le degré de traitement à privilégier. Si les OER ne sont pas contraignants, un système de traitement de base doit tout de même être installé. Des exigences de rejet, reflétant le degré de traitement autorisé, doivent être définies par la suite et être intégrées dans le certificat d'autorisation (voir le *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejets relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*¹⁰)

4.3 Eaux souterraines

Les modalités du suivi des eaux souterraines devront être conformes au Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines (GTSQES)¹¹. Ce suivi permettra une surveillance des eaux souterraines et de la migration possible des contaminants afin que les mesures nécessaires soient prises pour éviter les impacts réels sur l'environnement. Le suivi préventif de la qualité de l'eau souterraine vise à empêcher une situation où il y aurait perte d'usage de la ressource en eau souterraine. Il s'exerce à l'aide de puits d'observation servant au prélèvement d'échantillons d'eau souterraine.

L'approche proposée dans le GTSQES décrit les règles de conception d'un réseau de suivi approprié (nombre et emplacement des puits), le protocole de suivi (fréquence et choix des paramètres de l'analyse) ainsi que la méthode statistique d'analyse préconisée par le Ministère. Cette approche permettra de détecter toute dégradation éventuelle de la qualité des eaux souterraines. Le principe de la méthode statistique consiste à établir une base de données initiales, représentative de l'aquifère à l'état naturel, puis à valider si les analyses subséquentes représentent toujours l'état naturel de la nappe ou si une tendance à la hausse d'un paramètre peut être détectée.

La détection d'une tendance à la hausse d'un paramètre oblige à corriger l'activité responsable de la contamination. L'exploitant doit alors réévaluer l'efficacité de ses aménagements et de ses pratiques et mettre en œuvre les mesures de mitigation appropriées afin de rétablir la qualité de l'eau souterraine.

L'échantillonnage devra être effectué au moins tous les trois mois et de manière à concorder, approximativement, avec les périodes de crue et d'étiage des eaux souterraines. La fréquence d'échantillonnage pourra être réévaluée après deux ans.

La description des méthodes analytiques et des limites de détection recommandées est accessible sur le site Internet du MDDEP sous la rubrique « Expertise en analyse environnementale »⁹. Les paramètres à analyser seront établis en fonction des

¹⁰ *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejets relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008)

¹¹ *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines* (MDDEP, 2008)
(<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/index.htm>)

caractéristiques du produit d'imprégnation utilisé dans le traitement du bois (voir le tableau 1).

Si le promoteur peut démontrer que ses activités ne peuvent pas contaminer les eaux souterraines, ce suivi pourra être reconsidéré.

4.4 Récupération

4.4.1 Écocentres

Des écocentres pourront être utilisés pour accumuler les pièces de bois traité usagées d'origine domestique avant de les rediriger vers des recycleurs autorisés. Aucun traitement (broyage, sciage ou redimensionnement) ne doit être fait dans ces endroits. Le bois traité devra être entreposé sous des abris temporaires (de type abri hivernal d'automobile ou murets de béton munis d'une toile) ou dans des conteneurs étanches, à l'écart des autres types de bois.

4.4.2 Enlèvement des matériaux

Seuls les travaux reliés à l'enlèvement du bois traité (par exemple : tronçonnage d'un poteau pour le redimensionner ou pour le retirer lors d'un remplacement ou du retrait du réseau) ne sont pas considérés comme du conditionnement et peuvent être réalisés sur place, sans nécessiter la mise en place d'une surface étanche. L'entreposage dans l'emprise d'une voie ferrée ou en bordure d'un chemin en attente de transport n'est pas soumis aux exigences relatives à l'entreposage et devra être fait selon le délai établi en fonction d'une procédure qui doit être déposée auprès du Ministère et approuvée par ce dernier.

4.5 Recyclage et conditionnement

Le MDDEP encourage et favorise la réutilisation, le recyclage et le réemploi des matières. Toute activité visant à redonner une nouvelle vie à un matériau tel que le bois traité s'inscrit au premier rang de ces modes de gestion.

Le sciage, le tronçonnage, le broyage, le déchiquetage, la combustion ou le redimensionnement de bois traité doit se faire à l'abri, sur une surface étanche. Les sciures doivent être récupérées, les poussières et les particules en suspension dans l'air doivent être captées et gérées adéquatement, au même titre que le reste du bois traité.

4.5.1 Émissions atmosphériques

Concernant les émissions dans l'atmosphère, en plus des normes d'émissions de particules, des critères d'émissions de HAP, de dioxines et furanes chlorés, de composés phénoliques ou de métaux lourds peuvent être exigés. Ces exigences seront alors élaborées à partir des valeurs limites tolérables dans l'atmosphère relativement à ces substances.

L'annexe 3 précise ces valeurs limites dans l'atmosphère. À l'aide d'une étude de dispersion telle que celle décrite dans le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* accessible sur le site Internet du MDDEP¹², le calcul de la concentration des contaminants sera fait en fonction d'un point qui se situe à l'extérieur des limites de la propriété occupée par la source de contamination ainsi qu'à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles et de toute zone tampon adjacente à un tel secteur, ainsi qu'ils ont été établis par les autorités municipales compétentes. Cependant, dans le cas où le territoire ainsi zoné comprend une ou plusieurs résidences permanentes, la concentration des contaminants doit également être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'intérieur des limites de la propriété de chacune de ces résidences. Des avis peuvent aussi être demandés à la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) au regard des études effectuées et de la qualité de l'air ambiant.

Finalement, les endroits où s'effectuent des activités générant des poussières ou des vapeurs de produits doivent être munis de systèmes de ventilation adéquats et de systèmes de captage des poussières. Ces activités doivent être effectuées dans des endroits fermés, tels qu'un bâtiment, de manière à limiter la contamination à ce seul bâtiment, ou à l'aide d'équipements munis de dépoussiéreurs permettant de capter les poussières à la source.

4.5.2 Bruit

L'exploitant doit s'engager à ce que le niveau acoustique imputable à ces activités soit inférieur, en tout temps, pour tout intervalle d'une heure continue et en tout point d'évaluation du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :

- le niveau de bruit résiduel (bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, lors de l'arrêt complet des activités de l'entreprise);
- le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, comme cela est mentionné dans l'annexe 4).

La catégorie de zonage est établie en fonction des usages permis par le règlement de zonage municipal en vigueur. Lorsque le zonage d'un territoire ou d'une partie de territoire est mixte, ce sont les usages réels les plus sensibles qui déterminent la catégorie de zonage à utiliser en référence.

Le Ministère se réserve le droit d'exiger une étude d'évaluation du bruit.

4.6 Réutilisation du bois traité usagé

Le MDDEP recommande de ne pas utiliser le bois traité à des endroits où ce bois pourrait être en contact avec des aliments destinés à la consommation humaine ou animale ou dans des milieux sensibles, par exemple près d'une prise d'eau potable, à proximité d'un cours d'eau, dans une aire à potentiel d'aquaculture élevé, à proximité d'une aire de baignade, sur une aire de jeux ou dans des endroits destinés à des usages impliquant des contacts réguliers avec la peau. Il recommande

¹² <http://www.mddep.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf>

également de ne pas utiliser de bois traité au pentachlorophénol ou à la créosote pour effectuer du terrassement, en raison notamment des problèmes d'odeur qui sont associés à ces produits de même que des risques de lixiviation et de contamination subséquente des sols.

Également, l'usage de bois traité n'est pas recommandé à l'intérieur d'un bâtiment ou dans une construction sans recouvrement « étanche » intérieur. De plus, le bois traité ne doit pas être utilisé dans une construction s'il est susceptible d'entrer en contact avec des animaux ou leur nourriture, ni dans la fabrication de composteurs.

4.7 Valorisation énergétique

La valorisation énergétique ou utilisation à des fins énergétiques de bois traité rebuté consiste à utiliser le potentiel énergétique du bois pour remplacer une partie du combustible classique tel que le charbon, l'huile ou le gaz naturel. En raison des substances chimiques présentes dans les produits de traitement et de la nature particulière du bois traité, l'utilisation à des fins énergétiques doit être réservée exclusivement à des installations industrielles qui peuvent assurer des conditions de combustion et d'épuration adéquates, qui favorisent une destruction des composés organiques et un contrôle des émissions de métaux.

Des exigences d'émission, de contrôle et de suivi ainsi que d'aménagement des équipements doivent être fixées. Ainsi, la puissance nominale de l'appareil de combustion ou la capacité calorifique nominale du four doit être égale ou supérieure à 3 MW. Donc, le brûlage à l'air libre dans les foyers de résidences et dans les petites unités de combustion (ex. : cabane à sucre) est interdit; les substances toxiques libérées par ces activités pourraient avoir des incidences importantes sur l'environnement, voire sur la santé humaine.

4.7.1 Conditions d'admissibilité

La destruction efficace et adéquate des composés organiques ainsi que le captage des composés inorganiques nécessite des conditions minimales que les installations de combustion doivent présenter. À cet égard, les installations de combustion industrielles (fours et chaudières) présentant les caractéristiques ou les modes d'utilisation suivants peuvent, une fois que la démonstration par des essais en a été faite, utiliser du bois traité rebuté à des fins énergétiques.

- le bois traité doit être introduit directement dans la flamme;
- l'installation de combustion doit avoir une puissance nominale ou une capacité calorifique nominale, selon le cas, égale ou supérieure à 3 MW;
- l'installation doit être munie d'équipements d'épuration des gaz qui soient fonctionnels et efficaces, permettant de respecter les exigences applicables;
- l'installation doit être munie d'une aire d'entreposage conforme aux exigences prescrites dans les sections 4.1, 4.2 et 4.3 des présentes lignes directrices;

- l'installation doit permettre l'analyse des matières premières entrant dans le système.

4.7.2 Critères applicables¹³

Les exigences d'émission, de contrôle et de surveillance proposées pour l'utilisation à des fins énergétiques de bois traité sont résumées dans les tableaux 2 et 3. Les conditions de références « R » correspondent à une température de 25 °C et à une pression de 101,3 kPa.

Tableau 2 Exigences d'émission dans l'atmosphère lors de l'utilisation, à des fins énergétiques, de bois traité dans un appareil de combustion ou un four industriel

Paramètres	Exigences
Particules	Valeur limite d'émission : 100 mg/m ³ R dans le cas d'un appareil de combustion existant et 70 mg/m ³ R dans le cas d'un nouvel appareil. Les concentrations en particules sont exprimées sur une base sèche et corrigées à 7 % d'oxygène. Dans le cas d'un four, la norme de particules applicable au four continue de s'appliquer.
Dioxines et furanes chlorés dans le cas où le bois a été traité avec un produit contenant du PCP	Valeur limite d'émission : 0,08 ng/m ³ R (TEQ). La concentration est exprimée sur une base sèche et corrigée à 11 % d'oxygène.
Monoxyde de carbone (CO) dans le cas où le bois a été traité avec un produit contenant de la créosote ou du PCP	Valeur limite d'émission : 114 mg/m ³ R en CO, moyenne mobile de 60 minutes ou la valeur en CO obtenue (moyenne horaire) lors d'essais de brûlage correspondant à une concentration d'hydrocarbures totaux, exprimée en équivalent propane, égale ou inférieure à 20 ppm. Les concentrations sont exprimées sur une base sèche et corrigées à 7 % d'oxygène. La norme de CO ne s'applique pas à un four à clinker ou à un four à chaux. Bois traité au PCP : EDE ≥ 99,99 % pour le PCP.
Efficacité de destruction et d'enlèvement (EDE)	Bois traité à la créosote : EDE ≥ 99,99 % pour chacun des composés organiques présents en raison du traitement à la créosote et qui serait une matière dangereuse lorsqu'il est, sur une base individuelle, l'unique constituant de la matière.

¹³ Des avis peuvent aussi être demandés à la Direction de la qualité de l'atmosphère au regard de ces exigences.

Paramètres	Exigences
Métaux (Cr, Cu, As) dans le cas où le bois a été traité avec un produit contenant de l'arsenic, du chrome ou du cuivre.	Valeurs limites dans l'atmosphère pour certains contaminants (voir l'annexe 3) : • Cu : 2,5 µg/m³ (24 h) • Cr : 0,004 µg/m³ (année) • As : 0,003 µg/m³ (année)
Contaminants (voir l'annexe 3)	Les concentrations dans l'atmosphère sont calculées en utilisant un modèle de dispersion (<i>Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique</i>). La concentration des contaminants doit être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'extérieur des limites de la propriété occupée par la source de contamination ainsi qu'à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles et de toute zone tampon adjacente à un tel secteur, ainsi qu'ils ont été établis par les autorités municipales compétentes. Cependant, dans le cas où le territoire ainsi zoné comprend une ou plusieurs résidences permanentes, la concentration des contaminants doit également être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'intérieur des limites de la propriété de chacune de ces résidences. Des avis peuvent aussi être demandés à la DSEE au regard des études effectuées et de la qualité de l'air ambiant.
Équipements de surveillance	Système d'échantillonnage, en bon état de fonctionnement, qui mesure et enregistre en continu la concentration en oxygène et en monoxyde de carbone des gaz émis dans l'atmosphère. Sauf dans le cas d'un appareil de combustion qui est muni d'un épurateur à voie humide, ce système d'échantillonnage doit mesurer et enregistrer en continu l'opacité des gaz émis dans l'atmosphère ou leur concentration en particules. Tout épurateur à voie humide doit être muni d'un système, en bon état de fonctionnement, qui mesure et enregistre en continu la perte de charge des gaz à travers l'épurateur et comportant un manomètre à pression différentielle d'une précision d'au moins 0,5 kPa. En outre, il doit être muni d'un système, en bon état de fonctionnement, qui mesure et enregistre en continu la pression des liquides d'épuration mesurés à l'entrée de la conduite d'amenée et comportant un manomètre dont la précision est d'au moins 10 % de la pression nominale présente dans cette conduite.

Efficacité de destruction et d'enlèvement (EDE)	Bois traité au PCP : $EDE \geq 99,99 \%$ pour le PCP
	Bois traité à la créosote : $EDE \geq 99,99 \%$ pour chacun des composés organiques présents en raison du traitement à la créosote et qui serait une matière dangereuse lorsqu'il est, sur une base individuelle, l'unique constituant de la matière.
Mesures de contrôle des émissions	Échantillonnage à la source des gaz émis dans l'atmosphère et calcul du taux des contaminants :
	≥ 3 MW et < 10 MW : 1 fois tous les 3 ans
	≥ 10 MW : 1 fois par année
	De plus, dans le cas du bois traité à la créosote ou au PCP :
	calcul de l'EDE
	et dans le cas du bois traité à l'aide d'un produit contenant du chrome, du cuivre ou de l'arsenic :
	calcul de la concentration dans l'air ambiant (Cr, Cu, As).

Tableau 3 Exigences de contrôle et de surveillance lors de l'utilisation, à des fins énergétiques, de bois traité dans un appareil de combustion ou un four industriel

Paramètres	Exigences de contrôle et de surveillance des émissions
Opacité, oxygène et monoxyde de carbone	Système d'échantillonnage, en bon état de fonctionnement, qui mesure et enregistre en continu la concentration en oxygène et en monoxyde de carbone des gaz émis dans l'atmosphère. Sauf dans le cas d'un appareil de combustion qui est muni d'un épurateur à voie humide, ce système d'échantillonnage doit mesurer et enregistrer en continu l'opacité des gaz émis dans l'atmosphère ou leur concentration en particules.
Pression des liquides et perte de charge	Tout épurateur à voie humide doit être muni d'un système, en bon état de fonctionnement, qui mesure et enregistre en continu la perte de charge des gaz à travers l'épurateur et comportant un manomètre à pression différentielle d'une précision d'au moins 0,5 kPa. En outre, il doit être muni d'un système, en bon état de fonctionnement, qui mesure et enregistre en continu la pression des liquides d'épuration mesurés à l'entrée de la conduite d'amenée et comportant un manomètre dont la précision est d'au moins 10 % de la pression nominale présente dans cette conduite.

Paramètres divers pour les émissions	Échantillonnage à la source des gaz émis dans l'atmosphère et calcul, pour les paramètres où une valeur limite est prévue : • du taux d'émission des contaminants (particules, CO, HT, dioxines et furanes); • des concentrations dans l'air ambiant de As, de Cr et de Cu; • de l'EDE, selon les fréquences indiquées ci-dessous : • ≥ 3 MW et < 10 MW : 1 fois tous les 3 ans ; • ≥ 10 MW : 1 fois par année.
--------------------------------------	--

4.7.3 Essais

Les différents intrants et équipements pouvant utiliser du bois traité ont une influence directe sur les émissions; deux équipements semblables peuvent avoir des émissions différentes s'ils fonctionnent dans des conditions différentes ou si la composition de leurs intrants n'est pas identique. Des essais doivent être réalisés, avant d'autoriser quelque projet que ce soit, afin de vérifier le respect des normes et de déterminer la nature et les concentrations de certains autres contaminants émis, rejetés, dégagés ou déposés dans l'environnement (article 7 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement). Le tableau 4 présente la liste des paramètres qui doivent être analysés dans les différents intrants et extrants lors des essais. Un protocole d'essais doit être soumis au Ministère avant leur réalisation. L'annexe 5 présente les exigences minimales du contenu d'un protocole d'essais pour le brûlage de bois traité.

4.7.4 Cendres

Les cendres générées, s'il y a lieu, devront être gérées en fonction de leurs caractéristiques.

Tableau 4 Liste des paramètres à analyser pour les essais de démonstration d'utilisation de bois traité à des fins énergétiques

Paramètres	Intrants			Extrants		
	Bois traité	Combustible	Autres intrants	Cendres	Émissions	Eau*
Valeur calorifique	X	X	X			
Humidité	X	X	X			
C, H, O et N	X	X	X			
Halogènes inorganiques totaux	X	X	X	X		X
Halogènes totaux (F, Cl, Br et I)	X	X	X	X		X
Teneur en soufre	X	X	X	X		X
Métaux (As, Cr, Cu, etc.)	X	X	X	X	X	X
TOX, halogènes organiques totaux	X	X	X	X		X
PCDD et PCDF	X			X	X	X
BPC	X		X	X	X	
COSV (balayage des composés organiques semi-volatils)	X	X		X		X
Chlorophénols					X	
Composés phénoliques	X			X		
Chlorobenzènes					X	
Composés benzéniques	X			X		
Formaldéhyde						X
Lixiviation (art. 3 du RMD)	X	X	X	X		
HAP	X	X			X	
Particules					X	
CO, O ₂ et CO ₂					X	
NO _x et SO ₂					X	
COV					X	
COV (balayage des composés organiques volatils)	X	X	X	X		X
HCl					X	

* Eau provenant des tours de conditionnement des épureurs

4.8 Élimination par enfouissement

L'enfouissement, comme tout autre mode d'élimination, ne doit être envisagé qu'en dernier recours, soit après avoir épuisé toutes les autres options impliquant la réutilisation, la valorisation et le recyclage.

Le bois traité ne peut pas être envoyé à un site réservé aux débris de construction ou de démolition (anciennement un dépôt de matériaux secs [DMS]). En effet, le bois traité n'y est pas admissible en vertu de l'article 101 du REIMR.

Les lieux voués à l'enfouissement de déchets domestiques et dont les eaux de lixiviation sont captées et traitées représentent une approche acceptable pour l'enfouissement du bois traité.

Soulignons que les lieux d'enfouissement technique régis par le REIMR¹⁴ respectent cette exigence ainsi que les lieux ayant fait l'objet d'un décret gouvernemental lors de leur établissement. En ce qui concerne les autres lieux régis par le Règlement sur les déchets solides, on ne retrouve pas toujours ces conditions.

Par contre, il est probable que de tels sites ne soient pas facilement accessibles dans certaines régions, dont les régions nordiques. Il y aura alors lieu d'évaluer la situation au cas par cas.

¹⁴ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/reimr.pdf>

Annexe 1 - Résultats de lixiviation sur poteaux usagés

Tableau 1 Essais de lixiviation sur des pièces de différents âges

Échantillon	Âge (années)	Arsenic (mg/l)	Chrome (mg/l)	Cuivre (mg/l)
1	22	30	15	96
2	35	7,4	22	37
3	12	36	32	110
4	7	36	19	150
5	11	45	27	140
6	40	5,2	8,1	89
7	22	25	12	74
8	32	0,6	17	57
Norme RMD		5	5	n. a.

Tableau 2 Composés phénoliques lixiviés

	Concentration (microgrammes/litre)											
# éch.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
phénols		9,7	6,8	12,2			11,9	19,8	87,6	25,8	35,2	
o-crésol	7,5	66		10			11,4	5,2	121,0	40,5	27,2	53,6
m-crésol		27,9	18,1	10,1				8,5	89,6	59,1	29,8	42,5
p-crésol		37,8	25,7	25,3		7,7	41,2		60,5	32,8	37,2	22,7
2,4-diméthylphénol	6,8	70,5	6,3				17,9		140	31,9	18,4	35,7
2,3,4,6-tétrachlorophénol	48,2	57,8	62	243,5	94,8	5 325	149	4 430	24,1	46,4	1 690	16,4
pentachlorophénol	176,5	144,8	146,2	547	377	33 975	382,5	61 650	232,4	74,5	58 500	175

Annexe 2 - Résultats d'analyse des eaux de ruissellement de lieux de recyclage ou de broyage de bois traité

Substances	Unité	Lieu 1 ¹⁵	Lieu 2	
		2003-09-23	2004-07-20	2005-10-13
Biphényles polychlorés	ng/L	93 – 110	920	1 400
Dioxines et furanes chlorés ¹⁶	pg/L	4 954 – 12 627	41,4	48,6
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	µg/L	4,9 – 5,0	1,95	9,67
Pentachlorophénol	µg/L	330 – 1 500	21	6,6
Substances phénoliques chlorées	µg/L	350 – 1 630	27	12,8

n. a. = non analysé

¹⁵ Ce lieu comporte deux exutoires d'eaux de ruissellement : l'un où des activités de démétallisation et de sciage sont effectuées et l'autre correspondant à l'aire d'entreposage.

¹⁶ Résultat exprimé en équivalent toxique à la 2,3,7,8 TCDD

Annexe 3 - Critères de qualité de l'atmosphère

Nature des contaminants	CAS ¹⁷	Colonne 1	Colonne 2	Période
		Valeur limite (µg/m ³)	Concentration initiale (µg/m ³)	
Acétone	67-64-1	8 600	170	4 minutes
Acétone	67-64-1	900	4	1 an
Acétophénone	98-86-2	100	0	1 an
Acide acrylique	79-10-7	270	0	4 minutes
Acide acrylique	79-10-7	1	0	1 an
Acrylonitrile	107-13-1	12	0	1 an
Ammoniac	7664-41-7	350	20	4 minutes
n-Amyle, acétate d'	628-63-7	25	0	4 minutes
Aniline	62-53-3	0,5	0	1 an
Antimoine métal et composés (exprimée en Sb)	7440-36-0	0,17	0,007	1 an
Argent (composés solubles, exprimée en Ag)	7440-22-4	0,23	0,005	1 an
Arsenic, élémentaire et composés inorganiques (sauf l'arsine), (exprimée en As)	7440-38-2	0,003	0,002	1 an
Azote, dioxyde d'	10102-44-0	414	150	1 heure
Azote, dioxyde d'	10102-44-0	207	100	24 heures
Azote, dioxyde d'	10102-44-0	103	30	1 an
Baryum, métal et composés solubles (exprimée en Ba)	7440-39-3	0,05	0,025	1 an
Benzaldéhyde	100-52-7	100	0	1 an
Benzène	71-43-2	10	3	24 heures
Benzo(a)pyrène	50-32-8	0,0009	0,0003	1 an
Béryllium, métal et composés (exprimée en Be)	7440-41-7	0,0004	0	1 an
2-Butoxyéthanol	111-76-2	640	0	4 minutes
n-Butyle, acétate de	123-86-4	30	0	4 minutes
Bromoforme	75-25-2	0,9	0,01	1 an
Bromométhane	74-83-9	0,5	0,4	1 an

¹⁷ Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés dans la présente annexe correspondent au code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

Nature des contaminants	CAS ¹⁷	Colonne 1	Colonne 2	Période
		Valeur limite (µg/m ³)	Concentration initiale (µg/m ³)	
Cadmium, composés de (exprimée en Cd)	7440-43-9	0,0036	0,003	1 an
Carbone, disulfure de	75-15-0	50	0	4 minutes
Carbone, monoxyde de	630-08-0	34 000	2 650	1 heure
Carbone, monoxyde de	630-08-0	12 700	1 750	8 heures
Chlore, dioxyde de	10049-04-4	0,2	0	1 an
Chlorobenzène	108-90-7	2,1	0,3	1 an
Chloroéthane	75-00-3	10 900	0	4 minutes
Chloroéthane	75-00-3	500	0	1 an
β-Chloropropène	107-05-1	0,05	0	1 an
Chrome	7440-47-3	0,004	0,0037	1 an
Cuivre	7440-50-8	2,5	0,2	24 heures
Cumène	98-82-8	40	0	4 minutes
Cumène	98-82-8	20	0	1 an
Dibromo-1, chloro-3 propane	96-12-8	0,01	0	1 an
Dibromo-1,2 éthane	106-93-4	0,022	0,02	1 an
o-Dichlorobenzène	95-50-1	4 200	0	4 minutes
o-Dichlorobenzène	95-50-1	200	0	1 an
p-Dichlorobenzène	106-46-7	730	0	4 minutes
p-Dichlorobenzène	106-46-7	95	0	1 an
Dichlorométhane	75-09-2	14 000	6	1 heure
Dichlorométhane	75-09-2	2	1	1 an
Dichloro-1,2 propane	78-87-5	4	0	1 an
Dichloropropène	542-75-6	0,2	0	1 an
Diisobutylcétone	108-83-8	3 000	0	4 minutes
N,N-Diméthylformamide	68-12-2	6	0	1 an
Dioxines et furanes (en équivalent toxique de 2,3,7,8-T ₄ CDD)	1746-01-6	0,00000006	0,00000004	1 an
Épichlorohydrine	106-89-8	0,8	0	1 an
Époxy-1,2 butane	106-88-7	20	0	1 an
Éthanol	64-17-5	340	0	4 minutes
Éther de bis (chlorométhyle)	542-88-1	0,000016	0	1 an
Éther de dichloroéthyle	111-44-4	0,003	0	1 an
Éther de méthyle et de butyle tertiaire	1634-04-4	150	0	1 an
Éthylbenzène	100-41-4	200	3	1 an
Éthyle, acétate d'	141-78-6	20	0	4 minutes
Éthyle-3-éthoxy, propionate d'	763-69-9	300	0	4 minutes

Nature des contaminants	CAS ¹⁷	Colonne 1	Colonne 2	Période
		Valeur limite (µg/m ³)	Concentration initiale (µg/m ³)	
Éthylène, oxyde d'	75-21-8	0,01	0	1 an
Formaldéhyde	50-00-0	37	3	15 minutes
Hexachloroéthane	67-72-1	0,15	0	1 an
n-Hexane	110-54-3	35	3	1 an
Hydrogène, chlorure d'	7647-01-1	2 100	0	1 heure
Hydrogène, chlorure d'	7647-01-1	20	0	1 an
Hydrogène, sulfure d'	7783-06-4	6	0	4 minutes
Hydrogène, sulfure d'	7783-06-4	2	0	1 an
Isobutyle, acétate d'	110-19-0	35	0	4 minutes
Isobutyle, isobutyrate d'	97-85-8	440	0	4 minutes
Isopropanol	67-63-0	7 800	0	4 minutes
Mercure	7439-97-6	0,15	0,01	1 an
Méthanol	67-56-1	5 500	120	4 minutes
Méthanol	67-56-1	50	10	1 an
Méthyl éthyl cétone	78-93-3	740	1,5	4 minutes
Méthylisobutylcétone	108-10-1	400	0	4 minutes
Méthyle, méthacrylate de	80-62-6	200	0	4 minutes
N,N-Diméthylaniline	121-69-7	2	0	1 an
Naphtalène	91-20-3	200	5	4 minutes
Naphtalène	91-20-3	3	0	1 an
Nickel, composés de	7440-02-0	6	0,25	1 heure
Nickel, composés de	7440-02-0	0,012	0,01	1 an
Nitrobenzène	98-95-3	0,55	0,05	1 an
Nitro-2 propane	79-46-9	1	0	1 an
Ozone	10028-15-6	160	130	1 heure
Ozone	10028-15-6	125	120	8 heures
Particules fines (PM _{2,5})	-	30	20	24 heures
Particules totales	-	120	90	24 heures
Pentachlorophénol	87-86-5	0,8	0,5	1 an
Phénol	108-95-2	230	0	4 minutes
Phosphine	7803-51-2	0,15	0	1 an
Phosphorique, acide	7664-38-2	10	0	1 an
Plomb	7439-92-1	0,1	0,025	1 an
Propylène, oxyde de	75-56-9	3 100	0	1 heure
Propylène, oxyde de	75-56-9	0,3	0	1 an
Soufre, dioxyde de ¹⁸	7446-09-5	1 050	150	4 minutes
Soufre, dioxyde de	7446-09-5	288	50	24 heures
Soufre, dioxyde de	7446-09-5	52	20	1 an
Styrène, monomère	100-42-5	150	0	1 heure

¹⁸ Cette valeur limite peut être excédée jusqu'à 0,5 % du temps annuellement, sans toutefois dépasser 1 310 µg/m³.

Nature des contaminants	CAS ¹⁷	Colonne 1	Colonne 2	Période
		Valeur limite (µg/m ³)	Concentration initiale (µg/m ³)	
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	79-34-5	0,05	0,03	1 an
Trichloro-1,1,2 éthane	79-00-5	0,06	0,04	1 an
Tétrachloroéthylène	127-18-4	2	1	1 an
Tétrachlorométhane	56-23-5	1	0,07	1 an
Thallium	7440-28-0	0,25	0,05	1 an
Toluène	108-88-3	600	260	4 minutes
Trichloroéthylène	79-01-6	0,4	0,3	1 an
Triéthylamine	121-44-8	2 700	0	4 minutes
Triéthylamine	121-44-8	7	0	1 an
Vanadium	7440-62-2	1	0,01	1 an
Vinyle, acétate de	108-05-4	400	0	4 minutes
Vinyle, acétate de	108-05-4	100	0	1 an
Vinyle, chlorure de	75-01-4	0,1	0,03	1 an
Xylène (o, m et p)	1330-20-7	1 500	150	4 minutes
Xylène (o, m et p)	1330-20-7	100	8	1 an
Zinc	7440-66-6	2,5	0,1	24 heures

Annexe 4 - Niveaux sonores maximaux selon le zonage

Niveau sonore

Zonage	Nuit (dB_A) (19 h à 7 h)	Jour (dB_A) (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Catégories de zonage

Zones sensibles

- I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, à des parcs de maisons mobiles, à des institutions ou à des campings.
- III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zone non sensible

- IV : Territoire zoné à des fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dB_A la nuit et de 55 dB_A le jour.

Annexe 5 – Exigences minimales du contenu du protocole d'essais pour le brûlage de bois traité

Description de l'équipement

Le promoteur doit fournir une description succincte et schématique de l'équipement (appareil de combustion ou four industriel) et particulièrement du site d'alimentation du bois traité et du mode d'alimentation.

Quantité

Le promoteur doit indiquer la quantité de bois traité qui sera utilisée durant les essais. Ce point doit comprendre la provenance ainsi que la représentativité de l'approvisionnement par rapport à l'exploitation ultérieure à grande échelle.

1) Conditions des essais

Le promoteur doit préciser les conditions opératoires dans lesquelles les mesures seront effectuées. Il faudra fixer des conditions à ne pas dépasser. (Exemples : débit d'alimentation maximal en bois traité, débit maximal en contaminants, température minimale de combustion).

Le protocole doit traiter également des moyens basés sur des paramètres facilement mesurables tels que la température de combustion, les concentrations d'oxygène et de monoxyde de carbone dans les gaz de cheminée qui seront utilisés pour vérifier que les conditions opératoires sont stables préalablement à l'échantillonnage. Le système est jugé stable lorsque les paramètres d'opération atteignent, après quelque temps (environ 2 heures), un certain équilibre dans le temps. De plus, le promoteur doit indiquer le débit d'alimentation en bois traité ainsi que la méthode de mesures du débit (bande doseuse, balance fixe, etc.).

2) Échantillonnage, mesures et analyses

A) Général

L'échantillonnage de même que l'ensemble des mesures doivent être représentatifs et statistiquement valables. Le choix des points d'échantillonnage du protocole d'essais doit, par conséquent, prendre en considération les aspects « espace » et « temps ».

Le protocole d'essais doit comprendre, pour l'ensemble des volets qui doivent faire l'objet d'échantillonnage et de mesures, les éléments suivants :

- leur représentativité;
- la description précise des points d'échantillonnage et de mesures;
- la fréquence de l'échantillonnage;

- la méthode d'échantillonnage (ex. : échantillon instantané ou composite);
- les paramètres qui seront analysés pour chaque volet et chaque échantillon, s'il y a lieu;
- les méthodes d'analyse;
- les limites de détection de ces méthodes;
- les procédures de conservation des échantillons;
- le nombre total d'échantillons et de mesures qui seront effectués pour chacun des points.

La présentation de ces renseignements devrait être faite sous forme de tableau afin d'en faciliter la compréhension.

B) Intrants (combustibles, bois traité et matières premières)

Il est important que l'ensemble des intrants soit caractérisé afin de permettre d'établir une distinction des contaminants qui proviennent du bois traité des autres sources. Le tableau 4 des lignes directrices illustre de façon sommaire les paramètres devant faire l'objet d'une analyse.

i) Bois traité

La caractérisation du bois traité doit faire l'objet d'une attention particulière afin que l'on puisse déterminer quels sont les produits introduits dans la chaudière ou dans le four et pouvant potentiellement être émis par la suite. Un échantillonnage adéquat s'impose en conséquence. Nous suggérons de prélever un échantillon toutes les 15 minutes et de préparer un échantillon composite à partir de ces derniers, et ce, pour la durée de chaque essai. Des échantillons instantanés devront également être prélevés durant cette période. Le nombre d'échantillons ainsi que le protocole d'échantillonnage pour chaque essai devront être déterminés par le promoteur tout en tenant compte de la validité statistique (un nombre minimal de 3 échantillons par essai est requis). Le nombre minimal total d'échantillons de bois traité devrait se situer autour de 30 échantillons, considérant les échantillons nécessaires aux fins de contrôle de qualité ainsi que le nombre d'essais requis pour chaque série de conditions (au moins 3 essais pour chaque série de conditions opératoires).

Les paramètres chimiques qui devront nécessairement faire l'objet d'une analyse (voir le tableau 4 des lignes directrices) sont les composés phénoliques, les HAP, les dioxines et les furanes, un balayage des composés organiques volatils et semi-volatils, l'arsenic, le chrome et le cuivre. Il est souhaitable, idéalement, d'analyser tous ces paramètres pour l'ensemble des échantillons. Cependant, le promoteur peut choisir d'établir une liste d'échantillons pour lesquels l'ensemble des paramètres sera analysé alors que les autres échantillons ne seront analysés que pour certains paramètres jugés d'intérêt (ex. : As, Cr, Cu, etc.).

Plusieurs des contaminants énumérés précédemment sont des constituants des produits de préservation et de protection dont est enduit le bois traité, ce qui justifie en soi d'analyser ces paramètres. Les résultats d'analyses du bois traité serviront, lors de l'évaluation du certificat

d'autorisation, à fixer des limites ou des concentrations maximales acceptables de contaminants dans le bois traité admissible à l'activité. Il sera ainsi possible d'établir des limites relatives à la qualité du combustible.

ii) Matières premières et combustibles

Une caractérisation des matières premières de même que des combustibles doit être effectuée lors des essais. Les paramètres qui devraient faire l'objet d'analyses sont indiqués sommairement dans le tableau 4 des lignes directrices. Nous recommandons que l'échantillonnage soit constitué d'échantillons composites et de quelques instantanés.

C) Extrants (cendres, émissions atmosphériques, etc.)

La caractérisation des extrants doit être rigoureuse puisque les résultats permettront d'évaluer les incidences sur l'environnement et ultimement de donner l'aval au projet.

i) Cendres, poussières et autres résidus

Les cendres devront faire l'objet d'une caractérisation. Des analyses de lixiviation de métaux, tels que l'arsenic et le chrome, doivent être effectuées.

Des analyses de lixiviation d'échantillons des cendres, des poussières et des autres résidus pour les paramètres de l'article 3 du Règlement sur les matières dangereuses de même que pour les paramètres du tableau 4 des lignes directrices, qu'il y ait utilisation de bois traité ou non, doivent faire partie du protocole d'essais. Il est particulièrement important que des analyses de dioxines et de furanes soient effectuées. La présence potentielle de ces produits dans le matériel de départ est une raison suffisante pour justifier que ces analyses soient effectuées.

Un nombre minimal de 30 échantillons, de la même façon que pour l'échantillonnage de bois traité, devrait être prévu dans le protocole des essais.

ii) Émissions à la cheminée

Le protocole doit inclure un devis d'échantillonnage des émissions atmosphériques contenant les renseignements indiqués dans le *Cahier 4 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*¹⁹. Les paramètres qui devraient faire l'objet d'analyses sont indiqués sommairement dans le tableau 4 des lignes directrices. L'efficacité de destruction et d'enlèvement des contaminants organiques toxiques doit être démontrée dans le cas de bois traité à la créosote ou au PCP. La mesure de cette efficacité peut être réalisée à l'aide d'un traceur, dans l'éventualité où la concentration des contaminants organiques principaux soit trop faible pour permettre d'effectuer cette mesure.

¹⁹ http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/emiss_atm_fixesC4.pdf

D) Équipement (appareil de combustion ou four industriel)

Une section du protocole d'essais doit porter sur les mesures des paramètres de fonctionnement de l'équipement. Les paramètres de base qui doivent obligatoirement faire partie du protocole des essais sont :

- **Combustibles :** Capacité calorifique (MW) et débit massique (kg/h) de chacun des combustibles fossiles, du bois traité, de chacun des types de biomasses et de chacun des autres combustibles;
- **Autres intrants :** Débit des intrants (kg/h) autres que les combustibles;
- **Production :** Taux de production du four (kg/h de produits) ou de l'équipement de combustion (capacité calorifique [MW] et débit massique [kg/h] de la vapeur à la sortie de l'appareil de combustion ainsi que la température et la pression de cette vapeur);
- **Température :** Gaz de combustion à l'entrée (ou à la sortie) du système d'épuration des gaz de combustion.

3) Assurance et contrôle de la qualité

Le programme d'assurance de la qualité est un document décrivant l'ensemble des moyens qui seront mis en œuvre afin de vérifier que les mesures et les résultats d'analyses sont précis et valables. Les moyens utilisés pour vérifier la valeur des mesures sont appelés « contrôle de qualité ». Ces moyens peuvent comprendre, par exemple, l'analyse d'échantillons en double ou d'échantillons standards. Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité doit notamment comprendre les éléments suivants :

- l'organisation et les responsabilités du personnel durant les essais;
- les objectifs du programme d'assurance et de contrôle de la qualité (marge d'erreur acceptable, précision, unités de mesures);
- les modes d'échantillonnage et de mesures;
- les moyens mis en œuvre pour assurer une chaîne de possession adéquate (formulaire);
- les procédures de calibration;
- les procédures analytiques;
- les procédures de validation des données et de traitement des données brutes;
- les actions correctives;
- les moyens d'évaluation de la précision ainsi que la validité des résultats et des mesures.

Le programme d'assurance et de contrôle de la qualité ne doit pas porter exclusivement sur le volet analytique du protocole d'essais, mais également sur les volets « échantillonnage » et « mesures ». Le prélèvement d'échantillons pris en double et en triple, dont certains seront analysés par le même laboratoire et certains autres par un laboratoire externe, sont des exemples de contrôle de qualité du volet « échantillonnage ». Concernant les mesures, les moyens de calibration, la fréquence de calibration des instruments de mesure ainsi que les actions correctives envisagées lorsque les résultats de la calibration sortent de l'intervalle d'acceptabilité sont des exemples d'éléments qui doivent faire partie du programme d'assurance de la qualité.

Ce programme doit couvrir l'ensemble des activités d'échantillonnage, des mesures et des analyses.

3.1) Incidences environnementales

Les résultats des essais permettront d'évaluer les incidences environnementales sur le milieu récepteur et d'ajuster, s'il y a lieu, les conditions d'utilisation du bois traité à des fins énergétiques.