

Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1^{er} janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm.

INSTRUCTION

INDUSTRIES DU BOIS DE SCIAGE

Références légales ou administratives :

- Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (art. 22);
- Règlement sur les matières dangereuses;
- Règlement sur la qualité de l'atmosphère;
- Règlement relatif à l'application de la Loi (Q-2, r1.01);
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés;
- Note d'instruction sur le bruit (98-02).

Contexte :

Ces dernières années, le secteur du bois de sciage a connu un essor important. Les usines sont de plus en plus performantes et plusieurs d'entre elles ont augmenté leur capacité de production de façon significative, sans oublier l'implantation de nouvelles scieries à forte capacité de production. Selon le ministère des Ressources naturelles, en l'an 2000, il y aurait 1 263 scieries en exploitation au Québec. L'absence d'orientations pour plusieurs problématiques environnementales dans ce secteur industriel fait en sorte que les directions régionales ont à vivre couramment des problèmes lors de l'analyse d'actes statutaires, lors de la réalisation d'inspection de contrôle ou lors de la rédaction de l'avis d'infraction.

Les usines de ce secteur industriel ne sont soumises à aucune exigence réglementaire relativement à leurs rejets (liquides et solides). Chaque demande de certificat d'autorisation, pour l'implantation ou l'agrandissement d'une telle industrie ainsi que pour la mise en place de correctifs, est évaluée sur une base de cas à cas en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., chapitre Q-2. Cette situation peut amener un certain manque d'uniformité dans l'analyse de ces demandes.

Selon la nature des procédés utilisés, ces industries ont des eaux usées qui doivent être traitées avant leur rejet dans l'environnement. De plus, celles-ci ayant à gérer de grandes quantités de matières ligneuses et de déchets, elles peuvent faire face, au niveau des aires de stockage, d'entreposage et d'élimination, à des problèmes de contamination des eaux de surface et souterraines, sans oublier les problèmes d'air et de bruit.

La présente note d'instruction est un regroupement d'expertises techniques sur des sujets perçus comme étant problématiques.

Les sujets sont :

- La gestion des eaux usées des bassins de trempage des billes de bois;
- L'application de peinture;
- Les appareils de combustion, chaudière ou fournaise à résidus de bois et brûleur conique;
- La gestion de la cour d'usine de transformation du bois.

Instruction

Les *Lignes directrices sur l'industrie du bois de sciage* (octobre 2000) présentées en annexe doivent être appliquées par les directions régionales. Ces lignes directrices se résument comme suit :

- Les expertises relatives à l'application de peinture et aux appareils de combustion, chaudière ou fournaise à résidus de bois et brûleur conique ont pour objectifs de clarifier les interprétations réglementaires actuelles et de faire connaître les modifications proposées dans le cadre de la révision du Règlement sur la qualité de l'atmosphère.
- L'expertise sur la gestion de la cour d'usines de transformation du bois couvre les opérations qui sont normalement effectuées dans une scierie, soit le stockage du bois en longueur avec ou sans arrosage des billes, l'entreposage, le chargement et la manipulation des sous-produits, le tronçonnage des billes, la gestion des neiges usées, l'entreposage des cendres des chaudières de combustion, ainsi que l'entretien des voies d'accès et des aires de circulation. Des critères de rejet pour les eaux de surface, pour la protection des eaux souterraines, de localisation, du niveau du bruit et d'émissions diffuses y sont définis, de même que des règles de bonne gestion.
- L'expertise technique sur la gestion des eaux usées des bassins de trempage des billes de bois établit que ces eaux ne doivent plus être rejetées directement à l'environnement. Une opération en circuit fermé est le moyen que le Ministère privilégie à moins que, pour des cas très particuliers, il soit impossible d'opérer de la sorte. Dans un tel cas, les eaux usées devront subir un traitement adéquat avant d'être rejetées à l'environnement.

La problématique de la gestion par enfouissement des résidus ligneux provenant de l'industrie du sciage du bois fait présentement l'objet d'une démarche parallèle et n'est donc pas traitée dans les présentes lignes directrices.

Documents joints à la note d'instruction :

- Lignes directrices - Industrie du bois de sciage
- Expertises techniques

INDUSTRIE DU BOIS DE SCIAGE

LIGNES DIRECTRICES

Avant-propos
Liste des participants
Date d'entrée en vigueur
Règles d'application
Intervention du Ministère
Expertise technique

LA GESTION DES EAUX USÉES DES BASSINS DE TREMPAGE DES BILLES DE BOIS

1. État de situation
2. Normes et exigences à rencontrer
3. Analyse
 - 3.1 *L'inventaire des usines qui utilisent des bassins de trempage et leur gestion des eaux usées*
 - 3.2 *Caractéristiques de certaines eaux usées de bassins de trempage*
 - 3.3 *Processus d'évaluation et d'analyse du dossier d'une scierie qui utilise un bassin de trempage*
 - 3.4 *Les technologies et/ou les solutions de traitement*
 - 3.5 *Comparaison des exigences de traitement demandée à d'autres secteurs industriels*
4. Recommandations

APPLICATION DE PEINTURE

1. Objet de la demande
2. Réglementation
3. Interprétation technique
 - 3.1 *Réglementation actuelle*
 - 3.1.1 *Application de peinture dans un atelier ou une salle de peinture*
 - 3.1.2 *Application de peinture ailleurs que dans une salle de peinture*
 - 3.2 *Réglementation future*
 - 3.2.1 *Application de peinture, émissions de composés organiques*
 - 3.2.2 *Installations d'application, émissions de particules*
 - 3.2.3 *Application de peinture dehors*

ANNEXE I / RÉGLEMENTATION ACTUELLE ET FUTURE

1. Réglementation actuelle
2. Réglementation future

APPAREIL DE COMBUSTION, CHAUDIÈRE OU FOURNAISE À RÉSIDUS DE BOIS ET BRÛLEUR CONIQUE

1. Objet de la demande
2. Réglementation
3. Interprétation technique

- 3.1 *Réglementation actuelle*
 - 3.1.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 3.1.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 3.1.3 *Application des normes dans le cas du regroupement de plusieurs appareils dans la même cheminée*
 - 3.1.4 *Brûleur conique*
 - 3.1.5 *Opacité*
- 3.2 *Réglementation à venir (interprétation technique)*
 - 3.2.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 3.2.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 3.2.3 *Brûleur conique*
 - 3.2.4 *Opacité*

ANNEXE I / RÉGLEMENTATION, ACTUELLE ET FUTURE

- 1. *Réglementation actuelle*
 - 1.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 1.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 1.3 *Brûleurs coniques*
 - 1.4 *Opacité*
- 2. *Réglementation à venir*
 - 2.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 2.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 2.3 *Brûleurs coniques*
 - 2.4 *Opacité*

LA GESTION DE LA COUR D'USINES DE TRANSFORMATION DU BOIS

- 1. *Problématiques environnementales*
- 2. *Analyse*
 - 2.1 *Aire de stockage du bois en longueur*
 - 2.1.1 *Constats des visites*
 - 2.1.2 *Résultats de caractérisation des eaux de surface*
 - 2.1.3 *Analyse des résultats*
 - 2.2 *Aire d'entreposage des sous-produits du bois*
 - 2.2.1 *Constats des visites*
 - 2.2.2 *Résultats de caractérisation des eaux de surface*
 - 2.2.3 *Analyse des résultats*
 - 2.3 *Résultats de caractérisation des sols provenant d'aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits du bois*
 - 2.3.1 *Analyse des résultats*
- 3. *Critères de rejets liquides, de localisation, de niveau de bruit et d'émission diffuses*
 - 3.1 *Nouvelles aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits*

- 3.1.1 *Critères de rejets pour les eaux de surface*
- 3.1.2 *Critères de rejets pour les eaux souterraines*
- 3.1.3 *Critères de localisation*
- 3.1.4 *Critères du niveau de bruit*
- 3.1.5 *Critères d'émissions diffuses*
- 3.2 *Aires existantes de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits*
- 3.2.1 *Critères de rejets pour les eaux de surface et souterraines*
- 3.2.2 *Critères de localisation*
- 3.2.3 *Critères pour le niveau de bruit*
- 3.2.4 *Critères d'émissions diffuses*
- 4. *Critères d'aménagement et d'opération*
- 4.1 *Aires de stockage du bois en longueur*
- 4.1.1 *Règles générales de gestion*
- 4.1.2 *Règles additionnelles pour les nouvelles aires*
- 4.2 *Aires de stockage du bois avec arrosage des billes*
- 4.2.1 *Règles générales de gestion*
- 4.2.2 *Règles additionnelles pour les nouvelles aires*
- 4.3 *Aires d'entreposage des sous-produits*
- 4.3.1 *Règles générales de gestion*
- 4.3.2 *Règles additionnelles pour les nouvelles aires*
- 4.4 *Aires de chargement et les systèmes de manipulation des sous-produits*
- 4.4.1 *Règles générales de gestion*
- 4.4.2 *Règles additionnelles pour les nouvelles aires*
- 4.5 *Le tronçonnage des billes*
- 4.5.1 *Règles générales de gestion*
- 4.5.2 *Règles additionnelles pour les nouvelles aires*
- 4.6 *Les neiges usées*
- 4.6.1 *Règles générales de gestion*
- 4.7 *Les cendres d'appareils de combustion*
- 4.7.1 *Règles générales de gestion*
- 4.8 *Voies d'accès et aires de circulation*
- 4.8.1 *Règles générales de gestion*
- 5. *Réglementation environnementale*
- 6. *Références*

ANNEXE I - MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE BRUIT

ANNEXE II - PRÉVENIR LES PERTES D'USAGES DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE

ANNEXE III - CRITÈRES ET EXIGENCES POUR LE BRUIT

- 1 Niveau sonore maximum des sources fixes
- 2 Méthode de mesure du bruit
- 3 Engagement / bruit

ANNEXE IV - ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE

ANNEXE V - GUIDE DE CLASSIFICATION DE EAUX SOUTERRAINES DU QUÉBEC

1. Introduction
 2. Le système de classification des eaux souterraines
 - 2.1 *La classe I*
 - 2.2 *La classe II*
 - 2.3 *La classe III*
 3. Ladétermination de la classification des eaux souterraines
 - 3.1 L'identification des formations hydrogéologiques
 - 3.2 *La classification des eaux souterraines*
 - 3.3 *La recherche de liens hydrauliques avec des milieux récepteurs*
 - 3.4 *La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines*
- ANNEXE VI - SEUILS D'ALERTE

AVANT-PROPOS

Ces dernières années, le secteur du bois de sciage a connu un essor important. Les usines sont de plus en plus performantes et plusieurs d'entre elles ont augmenté leur capacité de production de façon significative, sans oublier l'implantation de nouvelles scieries à forte capacité de production. Selon le ministère des Ressources naturelles, il y aurait 1 263 scieries en exploitation au Québec. L'absence d'orientations pour plusieurs problématiques environnementales dans ce secteur industriel fait en sorte que les directions régionales ont à vivre couramment des problèmes lors de l'analyse d'actes statutaires, lors de la réalisation d'inspection de contrôle ou lors de la rédaction d'avis d'infraction.

Les usines de ce secteur industriel ne sont soumises à aucune exigence réglementaire relativement à leurs rejets (liquides et solides). Chaque demande de certificat d'autorisation, pour l'implantation ou l'agrandissement d'une telle industrie ainsi que pour la mise en place de correctifs, est évaluée sur une base de cas à cas en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., chapitre Q-2. Cette situation peut amener un certain manque d'uniformité dans l'analyse de ces demandes. Selon la nature des procédés utilisés, ces industries ont des eaux usées qui doivent être traitées avant leur rejet dans l'environnement. De plus, celles-ci ayant à gérer de grandes quantités de matières ligneuses et de déchets, elles peuvent faire face au niveau des aires de stockage, d'entreposage et d'élimination à des problèmes de contamination des eaux de surface et souterraines, sans oublier les problèmes d'air et de bruit.

Le présent document est un regroupement d'expertises techniques sur des sujets perçus comme étant problématiques. Deux documents ont servi de base à la détermination des problématiques soit le document sur la gestion environnementale (eau et déchets non dangereux) dans le secteur industriel du sciage produit par la Direction des politiques du secteur industriel et le document de réflexion sur la problématique des usines de transformation du bois produit par la Direction régionale du Bas-Saint-Laurent.

Un groupe de production composé de représentants de la Direction générale des opérations et de la Direction générale de l'environnement a été formé en 1997 avec le

mandat de définir les orientations du ministère dans la gestion environnementale de l'industrie du bois de sciage et de préciser les règles de bonnes pratiques qui en découlent. Afin de cerner plus en détails les différentes problématiques, des visites d'usines, des consultations de dossiers auprès de directions régionales, des sondages sur des sujets précis auprès des régions concernées et des prises d'échantillons d'eaux et de sols ont été effectués. Un autre comité, celui-ci conjoint avec les industries du bois de sciage, a été formé dans le but de valider les problématiques, de discuter et de bonifier les orientations soumises par le groupe de production. Ce comité est composé de représentants du MENV et de l'Association des manufacturiers de bois de sciage du Québec (AMBSQ).

Les sujets retenus par le groupe de production pour faire l'objet d'expertises techniques sont :

- La gestion des eaux usées des bassins de trempage des billes de bois;
- L'application de peinture;
- Les appareils de combustion, chaudière ou fournaise à résidus de bois et brûleur conique;
- La gestion de la cour d'usine de transformation du bois;
- La gestion des résidus provenant de l'industrie du sciage du bois.

En résumé, l'expertise technique sur la gestion des eaux usées des bassins de trempage des billes de bois établit que ces eaux ne doivent plus être rejetées directement à l'environnement. Une opération en circuit fermé est le moyen que le Ministère privilégie à moins que, pour des cas très particuliers, il soit impossible d'opérer de la sorte. Dans un tel cas, les eaux usées devront subir un traitement adéquat avant d'être rejetées à l'environnement.

Les expertises relatives à l'application de peinture et aux appareils de combustion, chaudière ou fournaise à résidus de bois et brûleur conique ont pour objectifs de clarifier les interprétations réglementaires actuelles et de faire connaître les modifications proposées dans le cadre de la révision du *Règlement sur qualité de l'atmosphère*.

L'expertise sur la gestion de la cour d'usines de transformation du bois couvre les opérations qui sont normalement effectuées dans une scierie soit le stockage du bois en longueur avec ou sans arrosage des billes, l'entreposage, le chargement et la manipulation des sous-produits, le tronçonnage des billes, la gestion des neiges usées, l'entreposage des cendres des chaudières de combustion ainsi que l'entretien des voies d'accès et des aires de circulation. Des critères de rejets pour les eaux de surface, pour la protection des eaux souterraines, de localisation, du niveau du bruit et d'émissions diffuses y sont définis ainsi que des règles de bonne gestion.

La problématique de la gestion par enfouissement des résidus ligneux provenant de l'industrie du sciage du bois fait présentement l'objet d'une démarche parallèle et n'est donc pas traitée dans les présents documents.

Les expertises sur la gestion des eaux usées des bassins de trempage des billes de bois et sur la gestion de la cour d'usines de transformation du bois contiennent également des constats de visites d'usines, des caractérisations d'eau de procédé et de sol et des comparaisons avec d'autres secteurs industriels afin de sensibiliser les industriels sur les impacts environnementaux potentiels associés aux différentes activités qui peuvent être effectuées dans leur usine. De plus, des aménagements qui sont présentement utilisés par certains d'entre eux et qui nous semblent les plus respectueux pour l'environnement y sont identifiés.

L'élaboration d'orientations pour plusieurs problématiques environnementales du secteur industriel du bois de sciage devrait permettre la mise en place de stratégies d'intervention plus uniformes et des moyens pour limiter la pollution provenant de ce secteur industriel. La prise de connaissance par les industriels des règles de gestion et des aménagements que le Ministère privilégie, a pour but de les inciter à intégrer ces aménagements et ces règles de bonnes pratiques dès la conception des ouvrages lors d'un nouveau projet, et ainsi faciliter et accélérer le traitement des dossiers par les chargés de projet du ministère.

LISTE DES PARTICIPANTS

COORDONNATEUR

Francis Flynn, ingénieur, Service de l'assainissement des eaux

RÉDACTEURS

Yvon DeGrandpré, ingénieur, Service de l'assainissement des eaux

André Grondin, ingénieur, Service de la qualité de l'atmosphère

Mario Dessureault, ingénieur, Service de la qualité de l'atmosphère

Francis Flynn, ingénieur, Service de l'assainissement des eaux

COLLABORATEURS

Bernard Soucy, ingénieur, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent

Jean-Noël Tourigny, ingénieur, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

Hugues Ouellette, chimiste Service des lieux contaminés

Luc Champagne, hydrogéologue Service des pesticides et des eaux souterraines

Jean-Pierre Létourneau, ingénieur, Service de la qualité de l'atmosphère

Robert Vigneault, technicien, Service de l'assainissement des eaux

Gilles Lortie, technicien, Service de l'assainissement des eaux

Robert Descôteaux, technicien, Service de l'assainissement des eaux

DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR

Les lignes directrices sur l'industrie du bois de sciage élaborées pour les usines dont les installations sont fixes ou stationnaires plus de 6 mois, entrent en vigueur à la date de la signature par le sous-ministre adjoint aux opérations régionales de la note d'instruction les rendant officielles.

Toutefois concernant les aspects non réglementés des lignes directrices qui ont trait aux bonnes pratiques environnementales pour les infrastructures existantes, une période transitoire pouvant atteindre 30 mois est allouée afin de permettre aux industriels concernés de se conformer aux lignes directrices. Si pour des raisons justifiables, la mise en place d'un aménagement spécifique demande une période plus longue que la période de 30 mois, l'industriel devra informer le chargé de projet du ministère en région, justifier les délais et fournir un échéancier de réalisation.

Il est cependant entendu, qu'entre temps, si des installations sont une cause de nuisances par le bruit ou en non-respect d'exigences réglementaires ou si elles présentent des problèmes de contamination d'eaux de surface ou souterraines, des mesures correctives devront être prises dans les plus brefs délais. De plus, pour tout projet déposé après la signature de la note d'instruction et qui concerne l'ajout ou la modification de composantes d'une usine existante ou pour tout nouveau projet d'usine, l'ensemble des règles s'appliqueront dans l'immédiat.

RÈGLES D'APPLICATION

Installation *nouvelle* ou *existante*

La notion *nouvelle* et *existante* est basée sur la date d'émission de la note d'instruction. Les installations dont les infrastructures sont en place ou dont la construction est en cours à cette date, seront considérées comme *existantes*. Toute scierie qui sera aménagée après cette date, sera considérée comme *nouvelle*. De plus, sera considérée comme *nouvelle* toute installation dans une scierie existante qui sera modifiée ou mise en place après la date d'émission de la note d'instruction.

Certificat d'autorisation (C.A.) et usines existantes

Quatre situations peuvent se présenter :

1. Les industries (existantes) qui sont conformes à leur certificat d'autorisation émis en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* :

Ces industries sont soumises à l'ensemble des règles des lignes directrices à l'exception des critères et règles touchant les nouvelles aires de stockage ou d'entreposage.

2. Les industries (existantes) qui auraient débuté leurs opérations ou modifié leurs infrastructures depuis 1972 sans obtenir un certificat d'autorisation émis en vertu de l'article 22 de la Loi, doivent demander sans délai un certificat d'autorisation pour légaliser leur situation :

Ces industries sont soumises à l'ensemble des règles des lignes directrices à l'exception des critères et règles touchant les nouvelles aires de stockage ou d'entreposage.

3. Les industries (existantes) qui veulent ajouter ou modifier des composantes devront obtenir un certificat d'autorisation :

Les ajouts et les modifications sont soumises à l'ensemble des règles des lignes directrices. Pour les industries qui voudront procéder à l'implantation d'une nouvelle aire de stockage ou d'entreposage ou à la modification* d'une aire existante, la demande de certificat d'autorisation devra être basée sur les critères et règles touchant les nouvelles aires de stockage ou d'entreposage. Pour les aires modifiées, les règles pour les nouvelles aires s'appliqueront à l'ensemble de l'aire modifiée et non pas seulement aux ajouts.

* nous entendons par " modification " :

- *Un agrandissement ou une modernisation d'une aire d'entreposage ou de stockage*

Sauf exceptions :

- l'exploitant pourra procéder à l'agrandissement d'une aire existante d'entreposage de sous-produits sans qu'elle ne soit considérée comme une aire nouvelle lorsque certaines conditions sont respectées (article 4.3 de l'expertise technique des lignes directrices " La gestion de la cour d'usines de transformation du bois ");
- lorsqu'un aménagement spécifique est mis en place pour corriger un problème de contamination.
- *Un déplacement d'une aire existante d'entreposage ou de stockage*

Sauf exception :

- d'une réduction de la superficie de l'aire pour se conformer aux critères de localisation.

4. L'implantation d'une (nouvelle) usine nécessitera un certificat d'autorisation et sera soumise à l'ensemble des règles des lignes directrices ainsi qu'aux critères et règles touchant les nouvelles aires de stockage et d'entreposage.

INTERVENTION DU MINISTÈRE

L'intervention du Ministère lors d'une visite d'inspection;

- vérification du respect du ou des C.A.;
- vérification du respect des lignes directrices applicables :
 - critères de localisation :

Pour les usines existantes, il se peut que les critères de localisation ne soient pas respectés et que des éléments de construction soient en cause. Alors le

chargé de projet devra juger si des correctifs doivent être apportés ou si la mise en place de mesures de mitigation serait suffisante;

- critères du niveau de bruit :

Pour les usines existantes, cette vérification est effectuée suite à une plainte;

- normes réglementaires d'émissions atmosphériques;
- vérification des autres aspects réglementés ou non réglementés.
Exemple : les matières dangereuses, les sols contaminés, etc.

Suite à une observation effectuée lors d'une visite d'inspection d'un problème de contamination de l'environnement par des eaux usées, des eaux contaminées, des émissions atmosphériques ou par le bruit :

Un avis est transmis à l'exploitant lui demandant d'apporter des correctifs selon les délais établis. Ces correctifs sont basés sur les éléments du C.A. (lorsque l'exploitant en détient un) et/ou sur des règles de gestion qui ne sont pas respectées qui pourraient corriger la situation ou sur les critères d'aménagement pour les nouvelles installations ou sur d'autres solutions jugées pertinentes (ex. : traitement des eaux contaminées).

EXPERTISE TECHNIQUE

LA GESTION DES EAUX USÉES DES BASSINS DE TREMPAGE DES BILLES DE BOIS

1. État de situation
 2. Normes et exigences à rencontrer
 3. Analyse
 - 3.1 *L'inventaire des usines qui utilisent des bassins de trempage et leur gestion des eaux usées*
 - 3.2 *Caractéristiques de certaines eaux usées de bassins de trempage*
 - 3.3 *Processus d'évaluation et d'analyse du dossier d'une scierie qui utilise un bassin de trempage*
 - 3.4 *Les technologies et/ou les solutions de traitement*
 - 3.5 *Comparaison des exigences de traitement demandée à d'autres secteurs industriels*
 4. Recommandations
-

1. État de situation

Des bassins de trempage sont utilisés par certaines usines de transformation du bois pour faciliter l'écorçage dans le but de réduire la quantité de sous produits (écorces et copeaux) obtenus lors de la transformation des billes en bois d'œuvre et/ou pour maintenir l'humidité dans les billes. Les billes séjournent quelque temps dans l'eau et par le fait même des débris ligneux, de la terre et du sable s'accumulent dans le fond du bassin. À intervalle régulier, les boues accumulées doivent être enlevées. Les boues peuvent être soutirées sans enlever l'eau du bassin lorsque l'usine est équipée pour ce faire, mais dans plusieurs cas, l'eau doit être enlevée pour permettre le nettoyage et/ou pour procéder à des réparations. Plusieurs usines vidangent ces eaux directement dans l'environnement sans traitement, tandis que d'autres envoient ces eaux usées vers un système d'épuration municipale ou vers un réservoir auxiliaire pour permettre une opération en circuit fermé.

Le ministère de l'Environnement et de la Faune (MENV), considérant la problématique environnementale associée à la gestion des eaux usées des bassins de trempage, doit établir des orientations visant à uniformiser ses interventions dans ce domaine. Pour procéder à une analyse plus complète de cette pratique, un questionnaire a été envoyé aux directions régionales du Ministère afin d'établir un inventaire des usines qui opèrent avec un ou des bassins de trempage ainsi que leur mode de gestion des eaux usées.

2. Normes et exigences à rencontrer

L'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2).

3. Analyse

Afin d'effectuer l'analyse de ce dossier, les éléments suivants ont été pris en considération :

1. Les résultats de l'inventaire des usines qui utilisent des bassins de trempage et leur gestion des eaux usées;
2. Les caractéristiques de certaines eaux usées des bassins de trempage;
3. Le processus d'évaluation d'un dossier et l'analyse du dossier d'une scierie qui utilisent un bassin;
4. L'identification de certaines technologies et/ou solutions de traitement;
5. Une comparaison des exigences de traitement demandée à d'autres secteurs industriels qui ont des rejets liquides similaires.

3.1 L'inventaire des usines qui utilisent des bassins de trempage et leur gestion des eaux usées

L'information obtenue montre qu'il y a neuf scieries qui rejettent leurs eaux de bassin directement dans l'environnement sans traitement. Sept les rejettent vers un traitement municipal ou opèrent en circuit fermé en réutilisant la même eau et deux utilisent des bassins d'infiltration dont les aménagements n'ont cependant pas été précisés. Une scierie a déposé une demande d'autorisation pour l'installation de deux réservoirs auxiliaires.

Les cinq usines de panneaux répertoriées possédant des bassins de trempage, opèrent en circuit fermé ou dirigent leurs eaux usées vers un traitement municipal.

Pour les autres usines qui fabriquent des produits spécialisés, une opère en circuit fermé avec un bassin auxiliaire, une dirige ses eaux usées vers un traitement municipal et quatre les rejettent dans l'environnement sans traitement. Une de celles-ci va toutefois envoyer ses eaux usées au traitement municipal lorsque celui-ci sera opérationnel.

Gestion des eaux usées	Scieries	Usines de panneaux	Usines de spécialités
Eaux rejetées directement dans l'environnement	9 ¹	0	4 ²
Eaux dirigées vers un traitement municipal ou opérant en circuit fermé	7	5	2
Eaux dirigées vers un bassin d'infiltration	2 ³	0	0

1 Une scierie a déposé une demande d'autorisation pour la construction de réservoirs auxiliaires.

2 Une usine dirigera ses eaux usées au traitement municipal lorsque celui-ci sera en opération.

3 Ce mode de gestion des eaux usées ne peut être acceptable que pour des installations existantes et dans des conditions très spécifiques.

Près de la moitié des usines de transformation du bois qui utilisent un ou des bassins de trempage dans leur procédé, ont trouvé une solution pour ne plus rejeter leurs eaux usées

de trempage directement dans l'environnement ou sans qu'elles n'aient subi un traitement, ce qui démontre que c'est techniquement réalisable.

3.2 *Caractéristiques de certaines eaux usées de bassins de trempage*

Certaines eaux usées de vidange ont fait l'objet d'une caractérisation. Les principaux contaminants analysés ont été les matières en suspension (MES), les composés organiques dont le principal indicatif est la demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO₅) et les composés phénoliques. Le tableau suivant montre une valeur moyenne (sur 12 échantillonnages) en concentration des principaux contaminants pour différentes fréquences de vidange.

Fréquence de vidange	MES (mg/l)	DBO₅ (mg/l)	Composés phénoliques (mg/l)
1 fois/semaine	1360	500	0,45
1 fois/2 semaines	537	500	0,7
1 fois/mois	750	600	0,4
1 fois/6 mois	1700	2100	2,2
circuit fermé	150	4000	64

Le rejet des eaux usées des bassins de trempage directement dans le milieu récepteur peut s'avérer problématique avec les niveaux élevés en concentration retrouvés dans les eaux de bassin. À titre d'exemple, les MES affectent principalement la turbidité de l'eau et par le fait même la photosynthèse des plantes. La sédimentation de ces particules peut également provoquer une diminution des espèces vivantes sur le fond des plans d'eau qui servent de nourriture aux poissons en plus de recouvrir des frayères et colmater les branchies des poissons. Cette situation peut s'avérer encore plus problématique au printemps lorsqu'il y a accumulation des particules pendant la période hivernale. Les sédiments continuent de se décomposer sous la glace et lorsque l'eau est oxygénée à nouveau, elle est colorée à la fois par le tannin et le fer ferrique résultant de la décomposition anaérobique, ce qui contribue à augmenter la couleur de l'eau. Il faut également souligner la possibilité d'une pollution visuelle qui peut nuire à certains usages qui sont pratiqués sur le cours d'eau.

D'après les résultats, il semble qu'une saturation en MES dans les eaux des bassins s'établit rapidement. La concentration semble varier principalement selon les différentes pratiques de trempage. Les valeurs obtenues sont passablement élevées et ceci peu importe la fréquence de vidange. Il est certain qu'à ces niveaux élevés de concentration, les MES sont problématiques pour la plupart des milieux récepteurs.

La DBO₅ dissoute dans l'eau est un indice de toxicité potentielle. Elle indique la présence de composés organiques toxiques. De plus, plusieurs espèces de poissons sont très sensibles au taux d'oxygène dissous.

Avec les niveaux élevés en DBO₅ retrouvés dans les eaux de vidange, nous pouvons présumer que ces eaux sont toxiques (réf. : Méthode d'essai biologique - essai de létalité aiguë sur la truite arc-en-ciel). La DBO₅ semble évoluer avec le temps c'est-à-dire que plus le temps d'exploitation entre chaque vidange est grand, plus la concentration est élevée, et ainsi plus le choc toxique sur le milieu récepteur est prononcé au moment du rejet.

Les composés phénoliques proviennent des composés extractibles du bois et leur nuisance la plus marquante est l'altération du goût de l'eau ou de la chair g. ludes poissons à partir de teneurs aussi basses que 1⁻¹. Des prises d'eau potable qui utilisent du chlore comme désinfectant pourront générer des chlorophénols. Ce contaminant est également évolutif avec le temps, c'est-à-dire que plus les vidanges sont espacées, plus la concentration est élevée et plus ce contaminant s'avérera problématique.

3.3 Processus d'évaluation et d'analyse du dossier d'une scierie qui utilise un bassin de trempage

Lors de l'étude d'un dossier industriel lorsque les eaux usées sont rejetées hors réseau et que le secteur d'activité n'est pas soumis à une réglementation spécifique, le MENV évalue l'acceptabilité du projet en fonction de considérations environnementales qui tiennent compte des usages reliés au milieu récepteur tout en considérant l'aspect économique et les limites technologiques.

Ce processus d'évaluation se fait pour les nouvelles implantations industrielles mais est également utilisé lors de l'étude du dossier d'une industrie existante dont il a été démontré que les rejets liquides portent atteinte à l'environnement et pour lesquels des correctifs doivent être apportés.

Voici les renseignements à obtenir pour procéder à l'analyse d'un dossier :

- **auprès de la Direction des écosystèmes aquatiques**
 - pour une nouvelle usine :
 - les contraintes environnementales majeures reliées au milieu récepteur qui pourraient empêcher l'implantation de l'établissement industriel dans le secteur convoité;
 - pour tous les rejets en cours d'eau :
 - les objectifs de rejet reliés aux usages et à la qualité du milieu récepteur et ceci en fonction du point de rejet;
- **auprès de la compagnie :**
 - l'évaluation technique et économique du rejet zéro;

- dans le cas où le rejet zéro n'est pas possible, les mesures qui sont prises dans le procédé pour diminuer le plus possible les rejets et pour les traiter de façon optimale (meilleure technologie disponible).

En règle générale, le chargé de projet du MENV peut à partir de ces renseignements, évaluer l'adéquation entre les rejets escomptés et les objectifs de rejet et ainsi l'acceptabilité du projet.

Lorsque les objectifs de rejet sont peu contraignants, c'est-à-dire qu'ils sont facilement atteignables et que la technologie de traitement choisie est celle habituellement employée par ce genre d'industrie, le niveau de rejet acceptable est alors basé sur les limites technologiques des équipements de traitement en tenant compte de l'efficacité d'enlèvement couramment obtenues avec ces équipements.

Mais lorsque les objectifs de rejet sont plus contraignants et que les équipements de traitement usuellement employés par ce genre d'industrie ne permettent pas d'atteindre ces objectifs, d'autres aspects doivent alors être pris en considération, tels l'aspect économique qui pourrait permettre l'installation de technologies de traitement plus poussées que celles normalement utilisées, la relocalisation du point de rejet ou tous autres facteurs qui permettraient d'obtenir un compromis acceptable.

Tel qu'il a été mentionné précédemment, ce processus d'évaluation peut être utilisé dans le cas d'usines existantes ou pour des secteurs d'activité dont il a été démontré que les rejets liquides portent atteinte à l'environnement. Pour la problématique en cause, soit la gestion des eaux usées des bassins de trempage, nous pouvons prendre l'exemple d'une scierie qui utilise ce procédé de conditionnement du bois. Une caractérisation des eaux usées du bassin de trempage a été effectuée et les objectifs de rejet ont été établis par la Direction des écosystèmes aquatiques à partir des usages pratiqués sur la rivière qui reçoit les eaux usées et des conditions d'opération de l'usine (débit et fréquence de rejet).

L'usine de sciage est située dans la région du Bas-St-Laurent. L'essence de bois dans cette région est en majeure partie du sapin baumier. Selon les dirigeants de l'usine, cette essence a la particularité d'être difficile à écorcer et c'est pour cette raison qu'un bassin de trempage est nécessaire. Les billes en longueur séjournent quelque temps dans l'eau pour amollir l'écorce. Le nettoyage du bassin se fait hebdomadairement dans le cas de cette usine. Les eaux usées sont vidangées directement dans l'environnement avant d'enlever les boues accumulées.

	Limites technologiques usuelles¹	Objectifs de rejet² rivière	Caractérisation eaux des bassins
--	--	---	---

DBO ₅	90 % ou 30 mg/l	244	470
MES	80 % ou 30 mg/l	62	850
Phosphore total (mg/l)	1	1,6	3,8
Coliformes fécaux (CF/100 ml)	-	104 000	15 000
N-NH ₃ -NH ₄ (mg/l-N)	-	0,752	-
H ₂ S (mg/l)	-	0,057	-
Chrome (mg/l)	1	0,1	0,04
Cuivre (mg/l)	1	0,085	0,07
Fer (mg/l)	17	22	15
Manganèse (mg/l)	-	-	2,2
Mercure (µg/l)	-	0,3	0,5
Nickel (mg/l)	1	0,67	0,03
Zinc (mg/l)	1	3,7	0,14
Acide déhydroabiétique (mg/l)	-	1,3	-
Acide résinique (mg/l)	-	5,2	-
Phénols 4AAP (mg/)	-	0,5	0,03
pH	-	6 à 9,5	5,5
Hydrocarbures pétroliers (mg/l)	15	1	8,5
Toxicité aiguë (UTa)	1 UTa ³	1 UTa ³	-
Toxicité chronique	-	100 UTc	-

1 L'approche technologique est principalement basée sur les performances des systèmes de traitement habituellement employés. Elle donne des limites de rejet pour différents contaminants afin de protéger les ouvrages d'assainissement municipaux et les cours d'eau récepteur des nuisances occasionnées par certains rejets industriels. Ces limites sont souvent utilisées par les municipalités comme exigences de rejet lorsqu'une industrie veut installer un système de traitement autonome et complet de ses effluents.

2 Les objectifs environnementaux de rejet sont établis en rapport avec le milieu récepteur. Ces objectifs de rejet ont pour but de maintenir ou de récupérer les usages et la qualité du milieu aquatique récepteur. Dans cet aspect, il faut également tenir compte de la pollution visuelle qui pourrait nuire à certaines activités.

3 L'unité toxique aiguë correspond à 100/CL50 .

L'objectif de rejet pour les MES, établi à partir des usages pratiqués sur la rivière qui reçoit les eaux usées, a été fixé à 62 mg/l. Le volume du bassin de trempage est de 230 m³ et la concentration obtenue lors de la caractérisation est de 850 mg/l. Chaque vidange

du bassin est alors responsable d'un rejet de 200 kg de matières en suspension, ce qui signifie qu'à une fréquence de vidange d'une fois par semaine, environ 10 tonnes par année de sédiment se retrouvent dans la rivière. Pour rencontrer l'objectif de rejet, les eaux usées devront subir un traitement.

Pour la DBO₅, chaque vidange de bassin est responsable d'un rejet de 110 kg dans la rivière. Cette quantité est équivalente à un rejet journalier non traité d'une municipalité de 2000 personnes. La concentration en DBO₅ dans les eaux usées est de 470 mg/l et l'objectif de rejet a été établi à 244 mg/l.

Le phosphore est responsable du processus d'eutrophisation des cours d'eau par une prolifération excessive d'algues. La limite basée sur la technologie que le MENV recommande est de 1 mg/l et l'objectif de rejet pour la rivière est de 1,6 mg/l. Le résultat obtenu lors de la caractérisation montre une concentration de 3,8 mg/l.

L'analyse de toxicité sur les eaux de bassin n'a pas été effectuée lors de la caractérisation mais à partir des résultats des analyses sur les autres contaminants, nous pouvons présumer que ces eaux sont toxiques. L'objectif de rejet pour toute eau usée industrielle rejetée hors réseau est le rejet d'une 1 UTa). ≤eau non toxique.

Ces eaux de vidange sont passablement contaminées et pour rencontrer les objectifs de rejet pour la DBO₅, le phosphore et la toxicité, elles devront subir un traitement biologique ou physico-chimique avant leur rejet dans l'environnement. Dans ce cas, étant donné que les objectifs de rejet ne sont pas très contraignants, les limites technologiques devraient être employées pour fixer le niveau acceptable de rejet. Toutefois, il est possible pour cette usine d'opérer en circuit fermé en réutilisant la même eau. Cette solution est à privilégier étant donné qu'il n'y aura aucun rejet dans l'eau et évitera l'installation d'ouvrages de traitement ainsi que leur exploitation.

3.4 Les technologies et/ou les solutions de traitement

Les technologies pour effectuer un traitement adéquat des contaminants présents dans les eaux usées des bassins de trempage sont bien connues. Les MES peuvent être enlevées par décantation ou par filtration. Avec ces technologies, nous pouvons nous attendre à une efficacité d'enlèvement d'au moins 80 %. La DBO₅ et les composés phénoliques peuvent être éliminés à plus de 90 % par un traitement biologique. Le phosphore est nécessaire au maintien de l'activité bactériologique dans ce type de traitement. En servant de nutriment, il peut être éliminé ou diminué à des niveaux acceptables. Un traitement physico-chimique qui élimine le phosphore en le précipitant, peut être également utilisé si nécessaire. Toutefois, étant donné l'intermittence des rejets, l'ajout d'un bassin tampon pourrait être nécessaire pour régulariser le débit et obtenir les résultats escomptés. L'enlèvement à des niveaux acceptables de ces contaminants dans les eaux de vidange devrait permettre de rendre ces eaux non toxiques.

Le traitement sur place ou autonome peut s'avérer cependant dispendieux et demander un suivi pour lequel ce type d'usine n'a pas les ressources requises. Il existe toutefois des alternatives qui peuvent être plus accessibles. Parmi celles-ci, il y a :

- opérer en circuit fermé avec l'utilisation d'un réservoir auxiliaire ou procéder à des modifications au niveau du bassin pour pouvoir soutirer les boues sans enlever l'eau et rendre amovibles le monte-billes, l'échangeur de chaleur ou tout équipement demandant le retrait de l'eau pour réparation. Cette solution est à privilégier, lorsque possible, puisqu'il n'y a aucun rejet;
- diriger les eaux usées vers le traitement municipal, si celui-ci a une capacité suffisante. Si ce n'est pas le cas, il faudra évaluer la possibilité d'apporter les modifications nécessaires à ce dernier puisque ceci pourrait être plus avantageux que de construire son propre système de traitement. Il faut également tenir compte dans cette alternative de la possibilité de l'ajout d'un bassin tampon et d'un dégrilleur.

Dans un contexte de développement durable et étant donné qu'il existe des risques de contamination des eaux souterraines à moyen ou à long terme et qu'une autre option à rejet nul (opération en circuit fermé) est disponible à coût similaire, nous ne pouvons considérer l'option de traitement par infiltration dans le sol comme étant une option acceptable. Les usines qui ont présentement un traitement par infiltration devront effectuer les études hydrogéologiques requises pour évaluer les impacts de cette pratique et mettre en place des correctifs, s'il y a lieu, et des mesures de suivi.

3.5 Comparaison des exigences de traitement demandée à d'autres secteurs industriels

Lorsqu'ils ne sont pas soumis à une réglementation spécifique, tous les secteurs industriels, tels l'agro-alimentaire, le textile, etc., font l'objet du même processus d'évaluation (tel que décrit à l'item 3). Dans ces secteurs, nous retrouvons des abattoirs et des usines de transformation du lait et de la pomme de terre qui peuvent avoir des rejets liquides comparables en volume et en charge de MES et de DBO₅ aux rejets de certaines scieries qui utilisent des bassins de trempage.

Nous pouvons prendre l'exemple d'un abattoir situé également dans la région du Bas-Saint-Laurent. Le débit de l'effluent est de 12 m³ par jour. Les charges rejetées par cette industrie et les objectifs de rejet sont :

	Caractérisation des eaux usées		Objectifs de rejet*	
	(mg/l)	(kg/j)	(mg/l)	(kg/j)
MES	300	3,6	200	6,5
DBO₅	1500	18	160	4
Phosphore total	9	0,1	1,3	0,05

* Le facteur le plus contraignant entre la charge et la concentration doit être respecté.

L'usine a dû procéder à l'installation d'un système de traitement de type réacteur biologique séquentiel (RBS) pour pouvoir respecter les exigences de rejet du MENV qui

sont, dans ce cas-ci, les objectifs de rejet. Ce type de traitement est couramment utilisé dans ce secteur industriel. Les contaminants problématiques sont en partie les mêmes que ceux retrouvés dans les eaux usées des bassins de trempage. L'installation d'un RBS a permis de réduire de plus de 90 % la charge en DBO₅. Le phosphore en servant de nutriment nécessaire au maintien de l'activité bactérienne a été en partie éliminé. L'installation d'un système de traitement de ce type a également permis une réduction des MES à un niveau inférieur à l'objectif de rejet. Le RBS permet une sédimentation des MES qui se retrouvent avec les boues biologiques.

D'autres exemples sont disponibles dans ces secteurs d'activité comme entre autres l'exemple d'une petite fromagerie qui emploie une quinzaine de personnes et qui traite 25 000 litres de lait. Le principal contaminant était la DBO₅ avec un rejet de 35 kg/jour et un débit quotidien de 10 m³. Cette fromagerie a dû également procéder à l'installation d'un système de traitement de type RBS pour pouvoir rencontrer les objectifs de rejet du milieu récepteur.

4. Recommandations

Étant donné que les résultats obtenus lors des caractérisations des eaux usées des bassins de trempage démontrent que ces eaux sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement lorsque celles-ci sont rejetées directement dans l'environnement, et par mesure d'équité envers les autres secteurs industriels dont le rejet dans l'environnement d'eaux usées ayant des caractéristiques similaires ne peut être toléré sans que celles-ci ne subissent un traitement approprié, nous recommandons que les eaux usées non traitées de bassin de trempage du bois ne soient plus rejetées directement dans l'environnement. De plus, le bassin devra être étanche et la bordure devra être suffisamment haute pour éviter les débordements d'eau hors du bassin lorsque les billes y sont trempées. Des mesures devront être également prises pour que l'eau d'égouttage des boues ne soit pas répandue sur le sol lors de l'entreposage de celles-ci. Ceci peut se faire en utilisant une surface étanche qui permet de retourner les eaux d'égouttage vers le bassin.

Pour les installations existantes de trempage du bois, les solutions à privilégier sont l'opération en circuit fermé, lorsque possible, le traitement par une station d'épuration municipale et enfin le traitement sur place.

Pour les nouvelles installations de bassin de trempage du bois dans le contexte du développement durable, aucune eau usée de vidange ne devra être rejetée, c'est-à-dire que l'opération devra se faire en circuit fermé à moins que, pour des cas très particuliers, il soit impossible de recirculer les eaux. Dans ce cas, les eaux usées devront subir un traitement adéquat avant d'être rejetées à l'environnement.

APPLICATION DE PEINTURE

1. Objet de la demande
 2. Réglementation
 3. Interprétation technique
 - 3.1 *Réglementation actuelle*
 - 3.1.1 *Application de peinture dans un atelier ou une salle de peinture*
 - 3.1.2 *Application de peinture ailleurs que dans une salle de peinture*
 - 3.2 *Réglementation future*
 - 3.2.1 *Application de peinture, émissions de composés organiques*
 - 3.2.2 *Installations d'application, émissions de particules*
 - 3.2.3 *Application de peinture dehors*
- ANNEXE I / RÉGLEMENTATION ACTUELLE ET FUTURE
1. Réglementation actuelle
 2. Réglementation future
-

1. Objet de la demande

L'objectif de cette expertise est de clarifier l'interprétation réglementaire relative à l'application de peinture dans l'industrie du bois de sciage. Par ailleurs, en l'absence de norme, on proposera, s'il y a lieu, des pratiques environnementales.

2. Réglementation

L'essentiel de la réglementation actuelle et future concernant l'application de peinture et l'émission de solvant organique apparaît à l'annexe I.

3. Interprétation technique

3.1 Réglementation actuelle

3.1.1 Application de peinture dans un atelier ou une salle de peinture

Lorsque l'application de peinture se fait dans une pièce (ou un quelconque espace fermé par des murs ou des rideaux à bandes) destinée principalement à cette fin, on doit alors considérer que l'article 15 du RQA s'applique. Dans ce contexte, il est d'abord requis de vérifier si les solvants qui entrent dans la composition de la peinture répondent à la définition de « solvant organique photochimiquement réactif » de l'article 1,25) du RQA. Dans ce cas, les émissions peuvent excéder 15 kg par jour à la condition de limiter les émissions de composés organiques à 0,58 kg par litre de produit utilisé. Sinon c'est

l'article 12, c) qui s'applique, limitant les émissions à 1 400 kg par jour ou 200 kg par heure. Par ailleurs, toute salle de peinture doit être pourvue d'un système de collection des particules efficace à plus de 90 % et d'une cheminée qui excède d'au moins 5 mètres le bâtiment où se situe la salle et dont la vitesse d'évacuation des gaz est d'au moins 15 mètres par seconde. Dans le cas d'une salle de peinture où l'application est effectuée au pinceau ou au rouleau, le paragraphe a) de l'article 15 concernant le système de collection de particules est non applicable puisque ce type d'application ne génère pas d'émissions de particules.

3.1.2 Application de peinture ailleurs que dans une salle de peinture

Lorsque l'application de peinture se fait soit à l'extérieur, soit dans un entrepôt ou encore dans un espace quelconque partiellement abrité (ex. : abris ouverts ou semi-ouverts), l'article 15 du RQA ne s'applique pas. L'article 12 s'applique alors. Dans ce cas, il est aussi requis de vérifier si les solvants qui entrent dans la composition de la peinture répondent à la définition de « solvant organique photochimiquement réactif » de l'article 1,25) du RQA. Si tel est le cas, la quantité de composés organiques émis ne peut excéder 15 kilogrammes par jour et 3 kilogrammes par heure, sauf si conformément à l'article 13 les émissions étaient réduites d'au moins 85 %. En pratique les conditions d'application hors d'une chambre de peinture sont incompatibles avec la capture et le contrôle des émissions. Il serait donc préférable, dans un tel cas, de réaliser les opérations d'application dans des salles de peinture. S'il y a plusieurs sites d'application dans la même entreprise, c'est le total des émissions de composés organiques que l'on doit considérer pour fins d'application de l'article 12. Si les solvants ne sont pas photochimiquement réactifs, les émissions de composés organiques peuvent atteindre 1 400 kilogrammes par jour ou 200 kilogrammes par heure. Il semble impensable que de telles quantités soient atteintes par les manufacturiers de bois de sciage.

3.2 Réglementation future

3.2.1 Application de peinture, émissions de composés organiques

En vertu du projet de règlement, l'ensemble des activités d'application de peinture sont couvertes par l'article 15 de la révision du RQA. Il ne sera plus requis de vérifier si les solvants qui entrent dans la composition de la peinture sont photochimiquement réactifs. En effet, il est maintenant démontré que presque tous les solvants sont photochimiquement réactifs. Dans ce contexte, les émissions de l'ensemble des activités de la source fixe, incluant celles visées au point 3.2.3, ne pourront excéder 15 kg par jour qu'à la condition de limiter les émissions de composés organiques à 0,58 kg par litre de produit utilisé.

3.2.2 Installations d'application, émissions de particules

Par ailleurs, toute installation d'application de peinture devra être pourvue, selon l'article 15.13, d'un système de collection des particules efficace à plus de 90 % et d'une

cheminée qui excède d'au moins 5 mètres le bâtiment où se situe la salle. La vitesse d'évacuation des gaz devra être d'au moins 15 mètres par seconde. Dans le cas d'une salle de peinture où l'application est effectuée au pinceau ou au rouleau, l'exigence concernant le système de collection de particules ne tiendra plus puisque ce type d'application ne génère pas d'émissions significatives de particules.

3.2.3 Application de peinture dehors

Lorsque l'application de peinture se fait à l'extérieur ou dans des endroits où l'article 15.13 est difficilement applicable (grand entrepôt, abri semi-ouvert) et ne génère pas d'émissions diffuses, ledit article 15.13 ne s'applique pas.

En pratique, cependant, le contrôle ou la réduction des émissions de composés organiques s'avère irréaliste dans des conditions d'application hors d'une salle de peinture. Il semble donc incontournable que les industries de bois de sciage qui émettraient plus que les quantités inscrites au paragraphe précédent, s'équipent de salles de peinture et respectent les modalités de la section 3.2.1, lesquelles sont techniquement réalisables.

ANNEXE I / RÉGLEMENTATION ACTUELLE ET FUTURE

1. Réglementation actuelle

Les définitions suivantes apparaissent à l'article 1 du RQA:

- « composé organique »: tout composé de carbone à l'exception des oxydes de carbone, des carbures métalliques, des carbonates et des cyanures;
- « salle de peinture »: toute salle d'un établissement industriel ou commercial où l'on procède principalement à la peinture de biens meubles;
- « solvant organique »: composé organique liquide aux conditions normalisées, utilisé comme agent de dilution, de dissolution, de réduction, de viscosité ou de nettoyage;
- « solvant organique photochimiquement réactif »: solvant organique contenant:
 - i. % ou plus en volume de composés oléfiniques;
 - ii. % ou plus en volume de composés aromatiques ayant au moins 8 atomes de carbone à
 - iii. % ou plus en volume d'éthyl benzène, de cétones ramifiées, de trichloroéthylène ou de toluène; ou
 - iv. un total de 20 % ou plus en volume de l'ensemble des composés visés aux sous-paragraphes i à iii;
- « source fixe »: une source de contamination de l'atmosphère autre qu'un véhicule-automobile, un aéronef, un navire ou une locomotive;

Par ailleurs, les normes du RQA susceptibles de s'appliquer aux activités d'application de peinture dans l'industrie du bois de sciage se retrouvent aux articles 12, 13 et 15 de la section V. Ces articles se lisent comme suit:

12. Normes générales :

Sous réserve des cas prévus aux articles 13 et 14, une source fixe autre que celles visées à l'article 15 ne peut émettre dans l'atmosphère:

- a. plus de 6,8 kilogrammes par jour et 1,3 kilogramme par heure de composés organiques dans le cas où les solvants organiques ou les substances qui les contiennent sont soumis à un procédé de cuisson ou entrent en contact (sic) avec une flamme;
- b. plus de 15 kilogrammes par jour et 3 kilogrammes par heure de composés organiques dans le cas où il s'agit de solvants organiques photochimiquement

réactifs qui ne sont pas soumis à un procédé de cuisson ou n'entrent pas en contact avec une flamme;

- c. plus de 1 400 kilogrammes par jour ou 200 kilogrammes par heure de composés organiques dans le cas où les solvants non photochimiquement réactifs ne sont pas soumis à un procédé de cuisson ou n'entrent pas en contact avec une flamme;

Pour les fins d'application du présent article, les différentes composantes d'un procédé continu constituent une seule source fixe. Les émissions de composés organiques visées aux paragraphes *b* et *c* du premier alinéa comprennent toutes les émissions produites durant les 12 heures de séchage suivant la dernière application de solvants organiques ou de substances en contenant.

13. Émissions excessives:

Les émissions de composés organiques volatils peuvent excéder les normes prescrites à l'article 12 pourvu qu'il y ait réduction des émissions dans l'atmosphère d'au moins 90 % dans le cas où il y a incinération des composés organiques volatils et d'au moins 85 % dans les autres cas.

15. Application de revêtements ou imprégnation de composés organiques:

Dans le cas d'une source fixe où sont effectuées des activités d'application de revêtements ou d'imprégnation de composés organiques volatils, si les émissions dans l'atmosphère de composés organiques volatils, résultant de l'ensemble des activités de la source fixe, excèdent 15 kilogrammes par jour, les produits utilisés ne peuvent excéder les normes de composition du tableau suivant:

Catégorie	Type d'application	Norme de composition (en kg de composés organiques volatils par litre de produit utilisé, tel qu'appliqué)
fabrique de boîtes de conserves	couche de base et vernis pour la feuille de métal	0,34*
	revêtement intérieur et du dessus de la boîte	0,51*
	revêtement de la soudure	0,66
	revêtement d'étanchéité	0,44
industrie des fils électriques	revêtement	0,31
industrie du textile	procédé de revêtement du tissu	0,35
	revêtement en vinyle	0,45
industrie du papier couché	imprégnation	0,35

atelier de réparation de véhicules automobiles et tout autre atelier ou salle d'application ou d'imprégnation sur surfaces autres que le bois	ensemble des applications	0,58*
---	---------------------------	-------

*composition moyenne, pondérée en fonction des quantités utilisées de chacun des revêtements

15.01 Exigences relatives aux installations d'application de revêtements :

Toute installation où sont réalisées des activités d'application de revêtements à base de solvants doit:

- a) être pourvue d'un équipement conçu pour enlever plus de 90 % des particules avant qu'elles ne soient émises dans l'atmosphère;
- b) être pourvue d'une cheminée d'évacuation des gaz dont la hauteur excède d'au moins 5 mètres le bâtiment qui abrite les activités d'application de revêtements;
- c) évacuer les gaz dans l'atmosphère avec une vitesse verticale ascendante d'au moins 15 mètres par seconde.

Les normes d'émission de composés organiques prévues dans la présente section s'appliquent à compter du 1^{er} juin 1981 aux sources fixes existantes.

2. Réglementation future

Les définitions suivantes apparaissent à l'article 1 du projet de modification du RQA :

- « composé organique volatil »: tout composé organique participant à des réactions photochimiques dans l'atmosphère, c'est-à-dire tout composé organique autre que les suivants, exclus en raison de leur activité photochimique négligeable : acétone, méthane, éthane, 1,1,1-trichloroéthane, chlorure de méthylène, chlorofluorocarbures (CFC), fluorocarbures (FC), hydrochlorofluorocarbures (HCFC).
- « solvant organique » : composé organique liquide aux conditions normalisées, utilisé comme agent de dilution, de dissolution, de réduction de viscosité ou de nettoyage;

Par ailleurs, les normes du projet de révision du RQA susceptibles de s'appliquer aux activités d'application de peinture dans l'industrie du bois de sciage se retrouvent aux articles 12, 13, 15, 15.01,15.13 et 15.14. Ces articles se lisent comme suit:

12. Normes générales :

Sous réserve des cas prévus aux articles 13 et 14, une source de contamination où il y a utilisation de solvants organiques, autre que celles visées aux articles 14.01, 14.1, 15, 15.1, 15.11, 15.12, ou 15.3, ne peut émettre dans l'atmosphère plus de 100 kilogrammes par jour de composés organiques volatils.

Un délai de conformité de 3 ans, à partir de l'entrée en vigueur du présent règlement, est accordé aux exploitants des sources de contamination visées à l'article 12c) du Règlement sur la qualité de l'atmosphère (Q-2, r. 20) et devenant assujetties aux dispositions du précédent alinéa en vertu de la définition de composé organique volatil.

13. Émissions excessives :

Les émissions de composés organiques volatils peuvent excéder la norme prescrite à l'article 12 en autant qu'il y ait réduction des émissions dans l'atmosphère d'au moins 90 %.

15. Application de peintures ou de revêtements :

L'ensemble des activités d'application de peintures ou de revêtements d'une source de contamination, autre que celles visées aux articles 15.02, 15.1, 15.11 et 15.12, ne peuvent émettre à l'atmosphère plus de 15 kilogrammes par jour de composés organiques volatils. La limite d'émission prescrite à l'alinéa précédent peut être excédée en autant que les teneurs en composés organiques volatils prescrites au tableau suivant soient respectées :

Catégorie	Type d'application	Teneur en COV* (kg /L produit utilisé, tel qu'appliqué)
Fabrique de boîtes de conserves, de canettes ou d'autres types de contenants métalliques fermés	Couche de base et vernis pour la feuille de métal	0,34
	Revêtement intérieur et du dessus de la boîte	0,51
	Revêtement de la soudure	0,66
	Revêtement d'étanchéité	0,44
Industrie du textile	Procédé de revêtement du tissu	0,35
	Revêtement en vinyle	0,45
Autres types d'application de peintures ou de revêtements	Ensemble des applications	0,58**

* composition moyenne, pondérée en fonction des volumes utilisés de chacun des revêtements;

** la teneur moyenne en COV de 0,58 kg/L peut être excédée si l'exploitant démontre que les émissions de COV résultant de ses activités d'application de peintures ou de revêtements sont inférieures à celles qui résulteraient de l'application de revêtements conformes par atomisation à l'aide de pistolets HVBP.

15.01 Exemptions :

Les normes de l'article 15 ne s'appliquent pas :

- a. aux activités d'application de revêtements architecturaux, y compris lorsque ceux-ci sont appliqués à l'intérieur d'un établissement;
- b. à l'application de revêtements translucides dans les procédés de fabrication d'enseignes.

15.13 Exigences relatives aux installations d'application de peintures ou de revêtements :

Toute installation où sont réalisées des activités d'application de peintures ou de revêtements à base de solvants doit:

- a. évacuer les gaz dans l'atmosphère avec une vitesse verticale ascendante d'au moins 15 mètres par seconde;
- b. être pourvue d'une cheminée d'évacuation des gaz dont la hauteur excède d'au moins 5 mètres le bâtiment qui abrite les activités d'application de revêtements;
- c. dans le cas d'application par atomisation, être pourvue d'un dispositif conçu pour enlever plus de 90 % des particules avant qu'elles ne soient émises dans l'atmosphère.

15.14 Tenue d'un registre :

L'exploitant d'une source de contamination visée aux articles 15, 15.01, 15.11 et 15.12 et dont les émissions de composés organiques volatils excèdent 15 kilogrammes par jour, doit consigner quotidiennement dans un registre, pour chaque type de revêtement appliqué, les informations suivantes : les volumes utilisés, la teneur en composés organiques volatils, les volumes de solvants ajoutés pour fins de dilution, ainsi que toute autre information nécessaire au calcul des taux d'émissions et des teneurs moyennes en composés organiques volatils.

APPAREIL DE COMBUSTION, CHAUDIÈRE OU FOURNAISE À RÉSIDUS DE BOIS ET BRÛLEUR CONIQUE

1. Objet de la demande
2. Réglementation
3. Interprétation technique
 - 3.1 *Réglementation actuelle*
 - 3.1.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 3.1.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 3.1.3 *Application des normes dans le cas du regroupement de plusieurs appareils dans la même cheminée*
 - 3.1.4 *Brûleur conique*
 - 3.1.5 *Opacité*
 - 3.2 *Réglementation à venir (interprétation technique)*
 - 3.2.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 3.2.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 3.2.3 *Brûleur conique*
 - 3.2.4 *Opacité*

ANNEXE I / RÉGLEMENTATION, ACTUELLE ET FUTURE

1. Réglementation actuelle
 - 1.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 1.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 1.3 *Brûleurs coniques*
 - 1.4 *Opacité*
 2. Réglementation à venir
 - 2.1 *Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles*
 - 2.2 *Chaudière et fournaise à résidus de bois*
 - 2.3 *Brûleurs coniques*
 - 2.4 *Opacité*
-

1. Objet de la demande

L'objectif de cette expertise est de clarifier l'application des normes actuelles et futures concernant les appareils de combustion, les brûleurs coniques, ainsi que les chaudières ou fournaises à résidus de bois.

2. Réglementation

L'essentiel de la réglementation actuelle et de la réglementation proposée dans le cadre de la révision du RQA apparaît à l'annexe I, intitulée Réglementation actuelle et future.

3. Interprétation technique

3.1 Réglementation actuelle

3.1.1 Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles

Les articles 27, 28, 29, 31.1, 32 et 33 du RQA sont les plus susceptibles de s'appliquer à l'industrie de bois de sciage.

L'article 27 précise des normes d'émission de particules pour un appareil de combustion où l'on utilise des combustibles fossiles. L'article 1.1 définit « appareil de combustion » : « tout appareil à échange thermique indirect utilisant un combustible pour fin de chauffage ». Cette définition comprend donc les chaudières génératrices de vapeur, d'eau chaude ou d'autres fluides thermiques (incluant l'air). Par ailleurs, elle exclut tout ce qui implique un échange thermique direct. C'est le cas, par exemple, de séchoir qui utilise les gaz de combustion d'un combustible fossile pour sécher du bois ou une matière quelconque¹. L'article 27 ne s'applique qu'aux appareils à échange thermique indirect.

¹D'autres normes s'appliquent alors selon le cas.

Le tableau apparaissant à l'article 27 prescrit des normes selon la capacité calorifique à l'alimentation. Cette capacité est simplement calculée à partir des données de consommation de combustible par unité de temps. Il ne faut pas systématiquement considérer comme l'équivalent de la capacité calorifique à l'alimentation, la valeur de la puissance fournie par le promoteur (ou le fabricant). Cette valeur réfère souvent à la puissance utile que peut fournir l'appareil. Ainsi, une chaudière qui aura une puissance utile approchant les 2 MW (deux mégawatts) pourrait dans les fait avoir une capacité calorifique à l'alimentation supérieure à 3 MW (trois mégawatts). Le tableau 1 donne des équivalences approximatives entre la puissance utile et la capacité calorifique à l'alimentation.

CAPACITÉ CALORIFIQUE À L'ALIMENTATION		PUISSANCE UTILE (SORTIE)			
		MW	HP (ch. therm.)	BTU/hre	KG/hre VAPEUR
3 MW	GAZ	2,4	245	8 190 000	~ 3500
	HUILE	2,25	230	7 680 000	~ 3300
15 MW	GAZ	12,0	1225	40 950 000	~ 17 500
	HUILE	11,25	1150	38 400 000	~ 16 500

Tableau 1. Correspondances des puissances entre l'alimentation et la sortie

(N.B. Ces valeurs supposent des efficacités de 80% pour le gaz et de 75% pour l'huile.)

Mentionnons que le Règlement Q-2, r.1.001, article 2,4, soustrait de l'obligation d'un certificat d'autorisation, les appareils de combustion de puissance inférieure à 3 MW (3000 KW). Malgré que l'on ne définisse pas de quelle puissance il s'agit, nous recommandons d'en référer à la notion de puissance utile.

Le tableau de l'article 27 fait aussi une distinction entre un appareil nouveau et existant. Les termes « existant » et « nouveau » sont définis comme suit à l'article 1 du RQA:

9) « **existant** » : dont on a déjà commencé la construction ou qui est exploité, installé ou utilisé sur le territoire du Québec au 14 novembre 1979;

20) « **nouveau** » ou « **nouvel** » qui est établi ou mis en exploitation ou dont on commence la construction après le 14 novembre 1979, y compris la partie d'une source fixe existante que l'on modifie ou agrandit après cette date.

La définition de nouveau réfère à la notion de « source fixe » qui est définie au même article:

26) « **source fixe** » : une source de contamination de l'atmosphère autre qu'un véhicule-automobile, un aéronef, un navire ou une locomotive.

La notion de « source fixe » est très large. Pour cette raison, le RQA en précise parfois la portée (ex. : dernier paragraphe de l'article 12). Mais ce n'est pas le cas ici. Dans ce contexte, on peut considérer une chaudière comme une partie de « source fixe », laquelle est considérée « nouvelle » si elle est modifiée après le 14 novembre 1979.

Il faut cependant que la modification ait une certaine importance pour qu'une chaudière passe d'**existante** à **nouvelle**. Dès qu'une modification peut être une occasion d'améliorer significativement les performances techniques et environnementales (ex.: changement des brûleurs et/ou modification à la chambre de combustion), on doit viser le respect des normes pour les nouvelles chaudières (N.B.: des normes de NO_x s'ajoutent alors aux normes de particules).

Les normes au tableau de l'article 27 sont exprimées en mg de particules par MJ (milligramme par mégajoule). La quantité de particules qu'il est permis d'émettre à l'atmosphère est donc proportionnelle à l'énergie générée, donc à la quantité de combustible utilisée. Lors d'un échantillonnage, il est important (essentiel) de mesurer le débit du combustible et d'en connaître la valeur calorifique. L'énergie (MJ) est celle à l'alimentation.

Lorsqu'un même appareil de combustion peut utiliser différents combustibles, les normes applicables dépendent des combustibles utilisés. Ceci est valable pour toute la section IX du RQA, notamment les articles 27 et 28.

L'article 28 établit des normes d'émissions d'oxydes d'azote, applicables seulement aux nouveaux appareils de combustion. Ces normes sont exprimées en ppm sur une base sèche corrigée à 3% d'O₂. L'équation de correction suivante peut être utilisée:

$$E = E_a \times \frac{(17.9)}{(20.9 - B)}$$

où

E = l'émission corrigée

E_a = l'émission, sur une base sèche, non corrigée

B = le % d'O₂ mesuré à la cheminée

L'article 29 s'applique à l'utilisation d'un combustible pour fins de combustion. Cet article s'applique donc à la fois aux appareils de combustion² et autres appareils ou procédés (tel un séchoir à bois) impliquant la combustion de combustible fossile. Les teneurs en soufre maximales y sont mentionnées pour différents combustibles. Les modalités qui suivent les limites des teneurs en soufre à cet article, constituaient des mesures transitoires pour ceux qui possédaient des combustibles dont la teneur en soufre excédait les normes lors de l'entrée en vigueur de ces normes. Ces modalités sont maintenant obsolètes.

²Pour les appareils de combustion installés avant le 1er juin 1990, l'article 31.1 prescrit d'autres mesures.

Le principe des articles 30 et 31 est de permettre, pour des cas d'exception que la teneur en soufre excède les normes de l'article 29. Ces situations sont improbables dans le secteur des forêts et des scieries.

L'article 31.1 limite la teneur en soufre de l'huile lourde et du charbon à 1,5 % pour les appareils de combustion installés après le 1er juin 1990.

Pour que le critère de vitesse des gaz mentionné à l'article 32 s'applique, on doit réunir trois conditions:

- l'appareil de combustion doit être nouveau;
- la cheminée doit être nouvelle;
- on doit utiliser de l'huile lourde ou de charbon.

Si les données qu'on a sur la mesure de la vitesse des gaz ont été prises en bas du régime nominal, une correction doit être effectuée.

Pour la hauteur de toute nouvelle cheminée visée à l'article 33, le promoteur doit s'adresser au MEF puisque la méthode de calcul de la hauteur n'a pas été publiée

3.1.2 Chaudière et fournaise à résidus de bois

Les articles 45 et 46 s'appliquent aux chaudières et fournaies à résidus de bois.

L'article 45 présente un tableau de normes d'émission de particules qui s'appliquent à une fournaise ou à une chaudière où l'on brûle du bois ou un résidu de bois, seul ou combiné avec un combustible fossile. Les termes « fournaise » et « chaudière » ne sont pas définis à l'article 1. Il faut donc s'en remettre à leur sens usuel. En bref, nous dirons que ces deux termes correspondent à peu de choses près à la définition d'*appareil de combustion*. L'output d'une chaudière fournit de l'eau chaude ou de la vapeur, tandis que l'output d'une fournaise fournit des gaz chauds. Ces gaz chauds peuvent être les gaz de combustion, ou de l'air chauffé par contact avec la fournaise. Lorsque l'on a une fournaise dont on utilise les gaz de combustion pour sécher, cuire, modifier de la matière, on considérera la fournaise comme une composante d'un procédé ; l'article 24 s'appliquera dans un tel cas et des précisions sont données dans la note accompagnant les tableaux des annexes A et B visées à cet article.

Le tableau à l'article 45 présente les normes selon la puissance utile de la fournaise ou de la chaudière. La puissance utile est la puissance de sortie. En ce qui concerne les chaudières à vapeur (lesquelles constituent la majorité des cas pratiques), la puissance utile (ou énergie utile par unité de temps) dépend du taux de production de vapeur, en considérant l'enthalpie de l'eau d'alimentation et de la vapeur à la sortie. Généralement, la puissance utile est équivalente, dans les présentes, à la capacité nominale de l'appareil. Tel que mentionné précédemment, le Règlement Q-2, r.1.001, article 2,4, soustrait de l'obligation d'un certificat d'autorisation, les appareils de combustion de puissance inférieure à 3 MW (3000 KW). Puisque l'on ne définit pas de quelle puissance il s'agit, nous recommandons d'en référer au calcul de la puissance utile.

L'article 45 distingue aussi les chaudières ou fournaises existantes et nouvelles. La distinction entre nouveau et existant a déjà été traitée à la section 3.1.1.

La concentration est exprimée en mg / Nm³ de gaz sec corrigée à 12 % de CO₂. Lorsqu'une chaudière à bois est utilisée pour incinérer des déchets (ex. : boues), les normes d'incinération s'appliquent et sont corrigées à 50 % d'excès d'air (voir article 67 du RQA). L'équation de correction à 50 % d'excès d'air qu'on retrouve à l'article 68.1 du RQA ne doit pas être utilisée, parce qu'elle comporte de graves lacunes.

Nous proposons de calculer, si l'on connaît la composition élémentaire du combustible, le % d'O₂ correspondant à 50 % d'excès d'air. Par la suite, l'équation de correction suivante peut être utilisée:

$$E = E_a \times \frac{(20.9 - A)}{(20.9 - B)}, \text{ où}$$

A = le % d'O₂ correspondant à 50 % d'excès d'air

B = le % d'O₂ mesuré à la cheminée

E = l'émission corrigée

E_a = l'émission, sur une base sèche, non corrigée

Quand on ne connaît pas la composition élémentaire du combustible, on peut estimer que A = 7 %. Par ailleurs, la correction à 12 % de CO₂, prévue à l'article 45, se fait avec :

$$E = \frac{(E_a \times 12)}{\% \text{ CO}_2 \text{ mesuré}}$$

3.1.3 Application des normes dans le cas du regroupement de plusieurs appareils dans la même cheminée

La vérification des normes se fait lors d'échantillonnages de conformité et différentes situations peuvent se présenter :

- Chaque appareil peut-être échantillonné séparément dans la conduite menant à la cheminée.
- Opérer un seul appareil en alternance lors des essais.
- Lorsque deux appareils sont reliés à la même cheminée et qu'un des deux peut être mesuré dans la conduite menant à la cheminée, un échantillonnage simultané à la cheminée et dans la conduite permet d'obtenir par différence l'émission du 2^{ème} appareil.
- Lorsqu'il est impossible de réaliser une des options précédentes, le MEF établira par calcul une norme globale pour les deux appareils.

Lors de l'installation d'une nouvelle chaudière ou d'un remplacement de chaudière, il est recommandé de prévoir une nouvelle cheminée ou des aménagements facilitant l'échantillonnage pour établir la conformité.

3.1.4 Brûleur conique

En ce qui concerne les normes applicables à un brûleur conique, aux articles 47, 48, 49 et 50, elles nécessitent peu d'interprétation. Mentionnons que la presque totalité des brûleurs coniques ne sont pas munis de site d'échantillonnage adéquat. Dans un tel cas, on ne peut pas procéder au prélèvement d'échantillon conformément à la méthode réglementaire. Le ministre a cependant le pouvoir en vertu de l'article 27 de la Loi d'exiger de telles installations. Cette exigence est particulièrement justifiée lors de l'émission d'un certificat d'autorisation ou lors d'intervention suite à des plaintes. Quant à l'interdiction d'émettre des particules visibles individuellement au point d'émission, elle peut être difficile à faire respecter considérant l'absence de méthode de référence. L'évaluation de l'opacité constitue souvent le seul moyen de juger de l'importance des émissions de particules.

3.1.5 Opacité

Les normes d'opacité se retrouvent aux articles 10 et 11 du RQA. La notion d'opacité est reliée à l'apparence d'un nuage ou d'un panache de fumée, tel que vu par un observateur humain. Les fumées noires, telles celles émises par la combustion, peuvent être mesurées selon l'échelle Ringelmann. Celle-ci va de 0 à 100 %, en intervalles de 20 %.

Certains équipements permettent le monitoring en continu de l'opacité. Ils fonctionnent en mesurant l'interférence sur un faisceau lumineux causée par les gaz d'émission. Pour un taux fixe d'émission de particules (en débit massique), l'opacité est plus élevée si les particules ont un diamètre compris entre 0,3 et 1 micron. Pour cette raison, il est presque impossible d'établir une corrélation entre l'opacité et la concentration des émissions. Malgré ceci, le monitoring de l'opacité permet aux opérateurs d'appareil de combustion d'atteindre de meilleures performances environnementales.

3.2 Réglementation à venir (interprétation technique)

3.2.1 Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles

Les normes proposées pour ce type d'appareil dans la révision du RQA auront un impact relativement mineur, autant sur le plan environnemental qu'économique. La modification la plus importante vise les normes d'émission d'oxydes d'azote, normes que la technologie actuelle des brûleurs permet d'atteindre sans difficultés majeures.

Mentionnons par ailleurs que les normes ne diffèrent plus selon la capacité calorifique à l'alimentation, mais selon la puissance nominale. La puissance nominale étant la puissance de sortie telle que spécifiée par le constructeur, est donc toujours inférieure à la capacité calorifique à l'alimentation.

3.2.2 Chaudière et fournaise à résidus de bois

Appareil de combustion de puissance inférieure à 3 MW

Pour les appareils de combustion dont la puissance nominale est inférieure à 3 MW, on propose d'éliminer toute norme d'émission de particules. Cependant, l'opacité des émissions à la sortie de la cheminée ne devra pas excéder 20 %, sauf pour des cas d'exception prévus au projet de règlement. De plus, le fonctionnement ne devra pas être source de nuisance. L'exploitant d'un tel appareil de combustion qui contrôle adéquatement les qualités combustibles de ses résidus de bois et qui crée de bonnes conditions de combustion dans l'appareil devrait respecter ces attentes sans problème. Rappelons qu'en règle générale, plus on augmente la hauteur des cheminées et la vitesse des gaz qui s'en échappent et plus on s'éloigne d'habitations résidentielles, moins on risque d'être source de nuisance. Ceci est valable pour toutes les sources d'émission à l'atmosphère.

Appareil de combustion de puissance comprise entre 3 et 10 MW

Pour les appareils de combustion dont la puissance nominale est égale ou supérieure à 3 MW et inférieure à 10 MW, la norme d'émission de particules serait de 340 mg/m^3 à 7 % d'oxygène. La norme reste donc inchangée pour de telles unités qui ont été construites après le 14 novembre 1979. La correction à un % d'oxygène au lieu du % d'excès d'air ou du % CO₂ découle d'un besoin de standardisation avec d'autres juridictions.

Pour les unités qui ont été construites avant cette date, la norme de particules est pour l'instant de 450 mg/m^3 . Un délai de 24 mois leur sera accordé après l'entrée en vigueur des modifications pour se conformer à la norme de 340 mg/m^3 . Pour respecter cette norme avec un multicyclone, l'exploitant doit contrôler avec beaucoup de rigueur la qualité des résidus à brûler et les paramètres de combustion, et opérer à un régime relativement stable qui optimise l'efficacité d'épuration du multicyclone. En opération normale, de telles conditions peuvent difficilement être maintenues. Dans ce cas, des équipements d'épuration plus performants seront requis, tel un laveur de gaz ou un précipitateur électrostatique.

Appareil de combustion de 10 MW et plus

Pour les appareils de combustion existants de puissance nominale égale ou supérieure à 10 MW, la norme d'émission de particules sera de 100 mg/m^3 , à 7 % d'oxygène. Pour ceux mis en exploitation après l'entrée en vigueur du règlement, la norme sera de 70 mg/m^3 . Quoique de telles unités soient actuellement soumises à des normes de 450 ou 340 mg/m^3 , selon qu'elles aient été construites avant ou après le 14 novembre 1979, certaines respectent déjà la norme de 100 mg/m^3 . En effet, la plupart des exploitants qui ont eu récemment à modifier ou construire une chaudière, en ont profité pour l'équiper d'épurateur à haute efficacité (laveur de gaz à haute énergie, ou précipitateur électrostatique à multiples champs et chambres).

Dans les autres cas, un délai de 24 mois, après l'adoption du règlement, sera accordé pour se conformer à la norme de 100 mg/m^3 . La mesure en continu de l'opacité et de la concentration en oxygène sera aussi requise.

Exigences concernant les émissions d'oxydes d'azote

Des normes de NO_x sont prévues pour les nouvelles chaudières de plus de 30 MW où les combustibles fossiles représentent plus de 50 % de l'apport calorifique total. Elles sont pour le gaz naturel de 40 grammes /GJ fourni par le combustible, de 50 g/GJ pour l'huile légère, de 90 ou 125 g/GJ pour l'huile lourde selon que le contenu en azote est inférieur ou supérieur à 0,35 %.

Brûlage d'autres combustibles

Mentionnons qu'en respectant certaines conditions, il sera permis de brûler d'autres combustibles que des résidus de bois et des combustibles fossiles dans ces appareils de combustion.

Pour brûler du bois traité à la créosote, les émissions de particules ne devront pas excéder 100 mg/m^3 et ce, peu importe la puissance de l'appareil.

Enfin il pourra être permis, en obtenant un certificat d'autorisation du ministre, de valoriser énergétiquement des matières combustibles générées sur le site de production.

À titre d'exemple, ces matières combustibles peuvent être des résidus de bois imprégnés de colle, des huiles usées ou des boues. Dans ce cas, l'appareil doit respecter 100 mg/m³ de particules, peu importe sa puissance.

La mesure en continu du monoxyde de carbone est aussi requise. L'exploitant devra aussi respecter toutes conditions de fonctionnement préalablement convenues.

La correction à 7% d'oxygène s'effectue avec l'équation suivante:

$$E = E_a \times \frac{(13.9)}{(20.9 - A)}$$

où

E = la concentration corrigée

E_a = la concentration sur base sèche non corrigée

A = le % d'O₂ sur base sèche dans les gaz de combustion au site d'échantillonnage.

3.2.3 Brûleur conique

Dans le cas des brûleurs coniques, aussi appelés « tee pee », « wigwam » ou « brûleur en silo », toute nouvelle construction sera interdite dès l'entrée en vigueur des modifications. En effet, la pertinence de maintenir de tels brûleurs en exploitation est très contestable sur le plan environnemental. En plus de ne fournir aucune énergie utile, ces brûleurs sont souvent sources de problèmes locaux de pollution atmosphérique. Beaucoup de contaminants sont générés parce que la combustion est difficilement contrôlable; aucun équipement d'épuration ne contrôle par la suite l'émission de ces contaminants. De plus, l'absence de cheminée et les basses vitesses à l'émission contribuent au rabattement du panache et à une mauvaise dispersion des contaminants. Tous les éléments sont donc réunis pour créer des épisodes fréquents de pollution. À tous ces problèmes, on peut ajouter la contribution des émissions de dioxyde de carbone, au problème global des changements climatiques.

En ce qui concerne les brûleurs coniques existants, ils ne pourront plus opérer à compter de deux ans après l'entrée en vigueur du projet de modifications du règlement, à moins que l'exploitant d'un tel brûleur fasse la preuve qu'il respecte la norme de 100 mg/m³ de particules, à 7 % d'oxygène. Le délai pour fournir cette preuve est d'un an après l'entrée en vigueur du projet de modifications du règlement.

3.2.4 Opacité

Le projet de révision du RQA ne comporte pas de modifications majeures par rapport à la réglementation actuelle. Mentionnons cependant que dans certaines sections du projet de révision on exige l'installation d'opacimètre. Dans cette éventualité, l'opacimètre a pour objet de contribuer au contrôle de la qualité de la combustion, quoiqu'il puisse aussi vérifier le respect des normes d'opacité.

ANNEXE I / RÉGLEMENTATION, ACTUELLE ET FUTURE

1. Réglementation actuelle

1.1 Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles

Signalons que *appareil de combustion* est défini à l'article 1 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA):

« appareil de combustion »: tout appareil à échange thermique indirect utilisant un combustible pour fins de chauffage ou pour un procédé industriel;

Par ailleurs les principaux articles du RQA qui s'appliquent à ces appareils sont énoncés à la section IX:

27. Émissions de matières particulaires:

Un appareil de combustion où l'on utilise des combustibles fossiles ne peut émettre dans l'atmosphère des matières particulaires au-delà des normes établies au tableau suivant:

Capacité calorifique à l'alimentation	Combustible utilisé	Norme d'émission (mg de matières particulaires par MJ)	
		Appareil nouveau	Appareil existant*
entre 3 et 15 MW	gaz ou produit pétrolier	60	85
entre 3 et 70 MW	charbon	60	85
15 MW	gaz ou produit pétrolier	45	60
70 MW	charbon	45	60

* les normes prévues au présent article s'appliquent à compter du 1^{er} juin 1981 aux appareils de combustion existants.

Dans le cas d'un appareil de combustion existant d'une capacité supérieure à 125 mégawatts et utilisé dans une centrale électrique, la norme d'émission est de 45 milligrammes par mégajoule et s'applique à compter du 1^{er} décembre 1980.

28. Émissions d'oxydes d'azote:

Un nouvel appareil de combustion où l'on utilise des combustibles fossiles ne peut émettre dans l'atmosphère des oxydes d'azote au-delà des normes établies au tableau suivant:

<i>Capacité calorifique à l'alimentation</i>	<i>Combustible utilisé</i>	<i>Norme d'émission (ppm sur base sèche corrigé à 3 % O₂)</i>
3 70 MW	charbon	500
	huile	250
	gaz	200
de 15 à 70 MW	charbon	450
	huile	325
	gaz	150

29. Teneur en soufre:

Nul ne peut utiliser pour fins de combustion un combustible dont la teneur en soufre excède:

- a) 2,0 % en poids pour l'huile lourde;
- b) 1,0 % en poids pour l'huile intermédiaire;
- c) 0,5 % en poids pour l'huile légère; et
- d) 2,0 % en poids pour le charbon.

31.1 Malgré l'article 29, le responsable d'un appareil de combustion installé après le 1^{er} juin 1990 ne peut utiliser comme combustible de l'huile lourde ou du charbon dont la teneur en soufre excède 1,5 % en poids.

32. Évacuation des gaz de combustion:

La vitesse d'évacuation à l'atmosphère des gaz de combustion provenant d'un nouvel appareil de combustion utilisant de l'huile lourde ou du charbon doit être d'au moins 15 mètres par seconde à la sortie d'une nouvelle cheminée lorsque l'appareil de combustion fonctionne à régime nominal.

1.2 Chaudière et fournaise à résidus de bois

L'essentiel des normes d'émission concernant les chaudières et fournaies à résidus de bois se retrouvent à l'article 45 du RQA:

45. Fournaies et chaudières:

Une fournaie ou une chaudière où l'on brûle du bois ou un résidu de bois, seul ou combiné avec un combustible fossile, ne peut émettre dans l'atmosphère des matières particulaires au-delà des concentrations établies au tableau suivant:

<i>Puissance utile de la fournaie ou de la chaudière</i>	<i>Concentration (en mg/Nm³ de gaz sec corrigé à 12 % CO₂)</i>	
	<i>Fournaie ou chaudière existante</i>	<i>Nouvelle fournaie ou chaudière</i>
< 3 MW	600	600
³ 3 MW	450	340

De plus l'article 46 précise des règles relatives à l'évacuation des gaz:

46. Évacuation des gaz de combustion:

L'article 32 s'applique, en l'adaptant, aux nouvelles fournaies et chaudières visées à l'article 45, à l'exception des nouvelles fournaies ou chaudières dont la puissance est plus petite que 3 mégawatts pour lesquelles la vitesse minimale est de 10 mètres par seconde.

1.3 Brûleurs coniques

L'expression *brûleur conique* est définie comme suit à l'article 1 du RQA:

« brûleur conique »: tout brûleur à rebuts de bois communément appelé « tee pee », « wigwam. » ou « brûleur en silo »;

Les normes concernant les brûleurs coniques se retrouvent aux articles suivant:

47. Normes pour les brûleurs coniques:

Un brûleur conique ne peut émettre dans l'atmosphère une concentration de plus de 600 milligrammes de matières particulaires par mètre cube de gaz sec corrigé à 12 % de gaz carbonique aux conditions normalisées et des matières particulaires visibles individuellement au point d'émission.

48. Alimentation des brûleurs coniques:

Il est interdit d'alimenter un brûleur conique avec des résidus ou déchets autres que des résidus de bois.

49. Brûleur auxiliaire:

Tout brûleur conique doit être pourvu d'un brûleur auxiliaire, sauf lorsque l'humidité des rebus alimentant celui-ci est constamment inférieure à 55 % sur une base humide ou lorsqu'il est situé à plus de 1 600 mètres de toute construction utilisée, même partiellement, à des fins d'habitation.

50. Localisation:

Il est interdit de construire ou d'ériger un brûleur conique à moins de 800 mètres de toute construction utilisée, même partiellement, à des fins d'habitation, de toute école ou autre institution d'enseignement, de tout temple religieux, de tout terrain de camping ou de tout établissement au sens de la Loi sur les Services de santé et les Services sociaux.

1.4 Opacité

En plus des normes spécifiques, telles que mentionnées aux sections 1.1, 1.2 et 1.3 des normes d'opacité peuvent s'appliquer dans certains cas. On retrouve ces normes aux articles 10 et 11 du RQA:

10. Normes d'opacité:

Sous réserve des cas prévus aux articles 35, 36, 41 et 84, la concentration des contaminants dégagés dans l'atmosphère par une source fixe ne doit pas être telle qu'elle excède 20 % d'opacité selon l'une ou l'autre des méthodes de mesures prévues aux paragraphes a ou b de l'article 96.

11. Exceptions:

L'article 10 ne s'applique pas lors de l'allumage d'un foyer de combustion ou du soufflage des tubes. Le degré d'opacité peut alors, pendant une période maximale de 4 minutes consécutives, excéder 20 % sans toutefois égaler ni dépasser 60 % d'opacité en aucun moment.

Pendant le fonctionnement d'une source fixe, le degré d'opacité d'une émission peut également excéder 20 % d'opacité pour une ou plusieurs périodes ne totalisant pas plus de 4 minutes par heure, sans cependant égaler ni excéder 40 % d'opacité en aucun moment.

2. Réglementation à venir

2.1 Appareil de combustion utilisant des combustibles fossiles

En ce qui concerne ces appareils, les normes proposées dans le projet de règlement modifiant le RQA sont les suivantes:

27. Émissions de particules:

a) Un appareil de combustion où l'on utilise des combustibles fossiles ou des huiles usées ne peut émettre dans l'atmosphère des particules au-delà des normes établies au tableau suivant:

Puissance nominale (MW)	Combustible utilisé	Normes d'émission (g/GJ fourni par le combustible)	
		Appareil nouveau	Appareil existant
= 3 et = 15	produit pétrolier, huiles usées*	60	85
= 3 et = 70	charbon, coke	60	85
>15	produit pétrolier, huiles usées*	45	60
>70	charbon, coke	45	60

* Huiles usées dont le brûlage est autorisé en vertu du Règlement sur les matières dangereuses.

b) L'exploitant d'un appareil de combustion d'une puissance nominale égale ou supérieure à 3 MW et inférieure ou égale à 15 MW doit effectuer, lors de la mise en exploitation, un échantillonnage à la source en vue de vérifier la conformité aux normes d'émission prescrites à l'alinéa précédent. Pour les appareils de combustion d'une puissance nominale supérieure à 15 MW, l'échantillonnage doit être effectué lors de la mise en exploitation et par la suite une fois à tous les trois ans.

c) Dans le cas d'un appareil de combustion d'une puissance nominale supérieure à 125 mégawatts et utilisé dans une centrale électrique, la norme d'émission est de 45 grammes de particules par gigajoule fourni par le combustible.

28. Émissions d'oxydes d'azote:

a) Un appareil de combustion, établi ou mis en exploitation après la date d'entrée en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, ou modifié après cette date, où on utilise des combustibles fossiles ou des huiles usées, ne peut émettre dans l'atmosphère des oxydes d'azote au-delà des normes établies au tableau suivant:

Puissance nominale (MW)	Combustible utilisé	Normes d'émission (g/GJ fourni par le combustible)
= 3 et = 30	Gaz	26
	Distillat	40
	Huile résiduelle (contenu en azote < 0,35 %)	90
	Huile résiduelle (contenu en azote > 0,35 %)	110
> 30	Gaz	40
	Distillat	50
	Huile résiduelle (contenu en azote < 0,35 %)	90
	Huile résiduelle (contenu en azote > 0,35 %)	125

b) Pour les fins d'application de l'alinéa précédent, est considéré comme modifié un appareil de combustion dont les brûleurs sont remplacés et dont la chambre de combustion est modifiée.

c) Lorsque les brûleurs d'un appareil de combustion sont remplacés, ils doivent l'être par des brûleurs dont les émissions d'oxydes d'azote sont inférieures ou égales à celles de brûleurs à combustion étagée.

d) L'exploitant d'un appareil de combustion d'une puissance nominale égale ou supérieure à 3 MW et inférieure à 15 MW doit effectuer, lors de la mise en exploitation, un échantillonnage à la source en vue de vérifier la conformité aux normes d'émission prescrites à l'article 28 a). Pour les appareils de combustion d'une puissance nominale égale ou supérieure à 15 MW, l'échantillonnage doit être effectué au moins une fois par année.

e) Un appareil de combustion, établi ou mis en exploitation entre le 14 novembre 1979 et la date d'entrée en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, ou modifié durant cette période, où on utilise des combustibles fossiles ou des huiles usées, ne peut émettre dans l'atmosphère des oxydes d'azote au-delà des normes établies au tableau suivant:

Puissance nominale (MW)	Combustible utilisé	Normes d'émission (g/GJ fourni par le combustible)
= 15 et = 70	gaz distillat ou huile résiduelle charbon ou coke	80 175 260
> 70	gaz distillat ou huile résiduelle charbon ou coke	110 135 290

28.1 Mesures et enregistrements :

Un appareil de combustion de puissance nominale supérieure à 15 MW, alimenté par un combustible liquide ou solide, doit être muni d'un appareil qui mesure et enregistre, en continu, la valeur de l'opacité des émissions ainsi que la concentration en oxygène, en monoxyde de carbone et en oxydes d'azote. Ces données doivent être conservées pendant une période d'au moins deux ans.

Pour les fins de mesure de l'opacité, un ensemble d'appareils de combustion est considéré comme un seul appareil de combustion lorsque les gaz sont émis par une seule cheminée.

29. Teneur en soufre:

Nul ne peut utiliser pour fin de combustion un combustible fossile dont la teneur en soufre excède:

- a) 2,0% en poids pour l'huile résiduelle ;
- c) 0,5% en poids pour le distillat ;
- d) 2,0% en poids pour le charbon;
- e) 2,0% en poids pour le coke utilisé dans un appareil de combustion.

32. Évacuation des gaz de combustion:

a) La vitesse d'évacuation à l'atmosphère des gaz de combustion provenant d'un appareil de combustion visé à l'article 27 et mis en exploitation après l'entrée en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, doit être d'au moins 15 mètres par seconde à la sortie de la cheminée lorsque l'appareil de combustion fonctionne à puissance nominale.

b) La vitesse d'évacuation à l'atmosphère des gaz de combustion provenant d'un appareil de combustion visé à l'article 27 et mis en exploitation après le 14 novembre 1979, mais avant l'entrée en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, doit être d'au moins 15 mètres par seconde à la sortie de la cheminée lorsque l'appareil de combustion fonctionne à puissance nominale dans le cas où les gaz sont émis par une cheminée installée après le 14 novembre 1979.

2.2 Chaudière et fournaise à résidus de bois

En ce qui concerne ces sources d'émission, les normes proposées sont:

45. Émissions de particules

a) Un appareil de combustion, conçu et utilisé pour brûler du bois ou un résidu de bois, seul ou combiné avec un combustible fossile, ne peut émettre dans l'atmosphère des particules en concentration supérieure à $340 \text{ mg/m}^3 \text{ R}$ pour les unités de puissance nominale supérieure ou égale à 3 MW et inférieure à 10 MW.

b) Pour les appareils de puissance nominale égale ou supérieure à 10 MW, la norme d'émission de particules est de $100 \text{ mg/m}^3 \text{ R}$ pour les appareils établis et mis en exploitation avant la mise en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, et de $70 \text{ mg/m}^3 \text{ R}$ pour les appareils établis et mis en exploitation après la mise en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère.

45.01 Délai de conformité:

Un appareil de combustion établi ou mis en exploitation avant la mise en vigueur du projet de règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère doit être conforme aux normes stipulées à l'article 45 au 1^{er} janvier 2002.

45.1 Émissions d'oxydes d'azote

a) Un appareil de combustion, conçu et utilisé pour brûler du bois ou un résidu de bois, seul ou combiné avec un combustible fossile, établi ou mis en exploitation après la date d'entrée en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, ou modifié après cette date, est assujéti aux normes d'émission de l'article 28 a) lorsque la puissance nominale de l'appareil est supérieure à 15 MW et que le combustible fossile compte pour 50 % ou plus de l'apport calorifique total.

b) Pour les fins d'application de l'alinéa précédent, est considéré comme modifié un appareil de combustion dont les brûleurs sont remplacés et dont la chambre de combustion est modifiée.

c) Lorsque les brûleurs d'un appareil de combustion sont remplacés, ils doivent l'être par des brûleurs dont les émissions sont inférieures ou égales à celles de brûleurs à combustion étagée.

45.11 Échantillonnage de conformité :

L'exploitant d'un appareil de combustion d'une capacité nominale supérieure à 15 MW doit effectuer au moins une fois par année un échantillonnage à la source en vue de vérifier la conformité aux normes d'émission prescrites à l'article 28 a).

45.2 Mesures et enregistrements en continu:

a) Oxygène et monoxyde de carbone:

L'exploitant d'un appareil de combustion de puissance nominale égale ou supérieure à 10 MW doit installer, étalonner, exploiter et maintenir en état de fonctionnement un dispositif d'échantillonnage en continu qui mesure et enregistre la concentration en oxygène des gaz émis dans l'atmosphère par cet appareil de combustion.

Il doit également installer, étalonner, exploiter et maintenir en état de fonctionnement un dispositif d'échantillonnage en continu qui mesure et enregistre la concentration en monoxyde de carbone lorsque l'appareil est alimenté par un combustible autre que le bois, un résidu de bois ou un combustible fossile. Ces données doivent être conservées pendant une période d'au moins deux ans.

b) Opacité :

L'exploitant d'un appareil de combustion de puissance nominale égale ou supérieure à 10 MW, dont les gaz sont épurés par un système à sec, doit installer, étalonner, exploiter et maintenir en état de fonctionnement un dispositif d'échantillonnage en continu qui mesure et enregistre l'opacité des gaz émis dans l'atmosphère par cet appareil. Ces données doivent être conservées pendant une période d'au moins deux ans.

Pour les fins de mesure de l'opacité, un ensemble d'appareils de combustion est considéré comme un seul appareil de combustion lorsque les gaz sont émis par une seule cheminée.

c) Utilisation d'un épurateur à voie humide:

Un épurateur à voie humide destiné à traiter les émissions provenant d'un appareil de combustion doit être muni:

- d'un appareil destiné à mesurer et à enregistrer de façon continue la perte de charge des gaz à travers l'épurateur à l'aide d'un manomètre à pression différentielle d'une précision de 0,5 kilopascal;
- d'un appareil destiné à mesurer et à enregistrer de façon continue la pression du liquide d'épuration, installé sur la conduite d'amenée du liquide; cet appareil doit avoir une précision qui soit de 10 % de la pression nominale dans la conduite d'amenée. Aucun appareil pouvant modifier la résistance à l'écoulement ne peut être installé entre l'appareil de mesure et l'épurateur.

Ces données doivent être conservées pendant une période d'au moins deux ans.

- ### **d) Un appareil de combustion mis en exploitation avant la mise en vigueur du projet de règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère doit être conforme aux exigences prescrites à l'article 45.2 au 1^{er} janvier 2002.**

45.3 Brûlage de bois traité à la créosote:

Un appareil de combustion où l'on brûle du bois traité à la créosote ne peut émettre dans l'atmosphère des particules en concentration supérieure à 100 mg/m³ R pour les appareils établis et mis en exploitation avant la mise en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère, ni plus de 70 mg/m³ R pour les appareils établis et mis en exploitation après la mise en vigueur du règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère.

45.4 Correction:

Les concentrations fixées aux articles 45, 45.3, 45.6 et 50 sont exprimées sur une base sèche et corrigées à 7 % d'oxygène selon la formule ci-dessous:

$$E = E_a \times \frac{13,9}{20,9 - A}$$

" E " est la concentration corrigée

" E_a " est la concentration sur base sèche non corrigée

" A " est le % d'O₂ sur base sèche dans les gaz de combustion au site d'échantillonnage.

2.3 Brûleurs coniques

Les exigences proposées pour les brûleurs coniques sont:

48. Brûleurs coniques:

Il est interdit d'alimenter un brûleur conique avec des résidus ou des déchets autres que des résidus de bois.

50. Prohibition:

Il est interdit de construire ou d'ériger un brûleur conique. De plus, il est interdit d'exploiter un brûleur conique à compter du 1^{er} janvier 2002 à moins que l'exploitant du dit brûleur fournisse la preuve que le brûleur est conforme à la norme de 100 mg/m³ R de particules avant le 1^{er} janvier 2001.

2.4 Opacité

Les exigences proposées concernant l'opacité sont:

10. Normes d'opacité:

L'opacité des émissions ne peut excéder 20 % pour chaque point d'émission d'une source fixe.

11. Exceptions:

L'article 10 ne s'applique pas lors de l'allumage d'un foyer de combustion, du soufflage des tubes ou du démarrage d'un moteur fixe à combustion interne. L'opacité des émissions peut alors, pendant une période maximale de 4 minutes consécutives, excéder 20 % sans toutefois dépasser 60 % en aucun moment.

Pendant le fonctionnement d'une source fixe, l'opacité des émissions d'un point d'émission peut également excéder 20 % pour une ou plusieurs périodes ne totalisant pas plus de 4 minutes par heure, sans cependant excéder 40 % en aucun moment.

L'article 10 ne s'applique pas aux exclusions prévues à l'article 22.

LA GESTION DE LA COUR D'USINES DE TRANSFORMATION DU BOIS

1. Problématiques environnementales
2. Analyse
 - 2.1 Aire de stockage du bois en longueur
 - 2.1.1 Constats des visites
 - 2.1.2 Résultats de caractérisation des eaux de surface
 - 2.1.3 Analyse des résultats
 - 2.2 Aire d'entreposage des sous-produits du bois
 - 2.2.1 Constats des visites
 - 2.2.2 Résultats de caractérisation des eaux de surface
 - 2.2.3 Analyse des résultats
 - 2.3 Résultats de caractérisation des sols provenant d'aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits du bois
 - 2.3.1 Analyse des résultats
3. Critères de rejets liquides, de localisation, de niveau de bruit et d'émission diffuses
 - 3.1 Nouvelles aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits
 - 3.1.1 Critères de rejets pour les eaux de surface
 - 3.1.2 Critères de rejets pour les eaux souterraines
 - 3.1.3 Critères de localisation
 - 3.1.4 Critères du niveau de bruit
 - 3.1.5 Critères d'émissions diffuses
 - 3.2 Aires existantes de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits
 - 3.2.1 Critères de rejets pour les eaux de surface et souterraines
 - 3.2.2 Critères de localisation
 - 3.2.3 Critères pour le niveau de bruit
 - 3.2.4 Critères d'émissions diffuses
4. Critères d'aménagement et d'opération
 - 4.1 Aires de stockage du bois en longueur
 - 4.1.1 Règles générales de gestion
 - 4.1.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires
 - 4.2 Aires de stockage du bois avec arrosage des billes
 - 4.2.1 Règles générales de gestion
 - 4.2.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires
 - 4.3 Aires d'entreposage des sous-produits
 - 4.3.1 Règles générales de gestion
 - 4.3.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires
 - 4.4 Aires de chargement et les systèmes de manipulation des sous-produits
 - 4.4.1 Règles générales de gestion
 - 4.4.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires
 - 4.5 Le tronçonnage des billes
 - 4.5.1 Règles générales de gestion
 - 4.5.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires
 - 4.6 Les neiges usées
 - 4.6.1 Règles générales de gestion

4.7 *Les cendres d'appareils de combustion*

4.7.1 *Règles générales de gestion*

4.8 *Voies d'accès et aires de circulation*

4.8.1 *Règles générales de gestion*

5. Réglementation environnementale

6. Références

ANNEXE I - MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE BRUIT

ANNEXE II - PRÉVENIR LES PERTES D'USAGES DE LA RESSOURCE
SOUTERRAINE

ANNEXE III - CRITÈRES ET EXIGENCES POUR LE BRUIT

1 Niveau sonore maximum des sources fixes

2 Méthode de mesure du bruit

3 Engagement / bruit

ANNEXE IV - ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE

ANNEXE V - GUIDE DE CLASSIFICATION DE EAUX SOUTERRAINES DU
QUÉBEC

1. Introduction

2. Le système de classification des eaux souterraines

2.1 *La classe I*

2.2 *La classe II*

2.3 *La classe III*

3. Ladétermination de la classification des eaux souterraines

3.1 L'identification des formations hydrogéologiques

3.2 *La classification des eaux souterraines*

3.3 *La recherche de liens hydrauliques avec des milieux récepteurs*

3.4 *La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines*

ANNEXE VI - SEUILS D'ALERTE

Préface

Dans une perspective de développement durable, le présent document vise à établir des règles générales de bonne gestion environnementale de la matière ligneuse qui sont applicables à l'ensemble des usines de transformation du bois dont les installations sont fixes. Le document identifie également des avenues de solutions pour certains problèmes environnementaux spécifiques à ce genre d'industrie. Celles-ci doivent être intégrées, dès la conception des ouvrages lors d'un nouveau projet ou lors de modifications, aux installations existantes pour assurer la réduction à la source des différents rejets de contaminants.

1. Problématiques environnementales

Les usines de première transformation du bois gèrent de grandes quantités de matières ligneuses. Cette activité industrielle est susceptible d'engendrer des problèmes de contamination reliés à la gestion des eaux usées et des débris ligneux et d'être une source potentielle de bruit et de poussières pouvant porter atteinte à la qualité de vie des résidents vivant à proximité de ces usines. Parmi les opérations susceptibles d'engendrer ces problèmes, on retrouve celles effectuées dans la cour de l'usine au niveau de la réception et du stockage du bois en longueur et de l'entreposage des sous-produits.

De façon générale, ces usines de première transformation du bois reçoivent, par camion, les billes non écorcées. Les billes sont empilées à même le sol sur des aires de stockage qui peuvent occuper de grandes superficies.

Les différents procédés utilisés lors de la transformation du bois génèrent une quantité importante de sous-produits dont les écorces, les copeaux, le bran de scie, les planures, etc. La plupart de ces sous-produits peuvent être utilisés en deuxième transformation dans d'autres secteurs d'activités. Ils sont toutefois rarement transformés sur place, ce qui signifie que l'usine doit gérer leur entreposage avant leur transport vers un lieu de consommation ou d'élimination. De plus, des débris ligneux sont produits tout au long du processus de transformation du bois et leur quantité est variable. Une mauvaise gestion de cette matière ligneuse peut engendrer une contamination des eaux particulièrement lorsque celle-ci est déposée dans des endroits non aménagés à cet effet.

Les eaux de pluie ou de fonte des neiges percolent au travers des accumulations de bois qui, au contact avec la matière ligneuse, se chargent de matières organiques. Une certaine quantité de cette eau est absorbée par le bois, tandis que l'autre partie peut se retrouver dans l'environnement. Ces eaux sont alors susceptibles de contaminer les eaux de surface et souterraines.

Les opérations journalières de la cour d'une usine de sciage nécessitent l'usage d'équipements bruyants et de la machinerie lourde dont les déplacements sur les voies d'accès et sur les aires de circulation sont fréquents. Ces activités peuvent affecter la qualité de vie de citoyens vivant à proximité. Outre le bruit et les poussières générés par la circulation lourde et les équipements fixes, la dispersion de particules de bois hors des zones de travail, particulièrement lors de la manipulation des sous-produits, peut également avoir un impact sur le milieu.

2. Analyse

Les visites d'une trentaine d'usines de transformation du bois, effectuées en 1996 et 1997, ont permis de constater sur place les différentes problématiques reliées à la gestion de la cour d'usine au niveau des aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage de sous-produits. Des échantillons d'eaux de surface et de sol ont également été prélevés lors de quelques-unes de ces visites.

2.1 Aire de stockage du bois en longueur

2.1.1 Constats des visites

L'activité de stockage du bois consiste à empiler en îlots de faible hauteur des billes de bois non écorcées, et ceci pour une période n'excédant pas normalement une année. Ces billes sont de gros morceaux de bois et les eaux de pluie ou de fonte des neiges percolent rapidement au travers les îlots. Le temps de contact entre l'eau et la matière ligneuse est donc relativement faible. Toutefois, le système de drainage des eaux de surface de certaines aires qui ont été visitées était peu efficace, ce qui a entraîné la présence d'eau stagnante en contact avec la base de plusieurs piles de billes.

Plusieurs aires de stockage de bois en longueur sont localisées à faible distance par rapport aux résidences ou par rapport aux cours d'eau. La circulation et l'utilisation de la machinerie lourde ont été souvent identifiées comme étant des éléments pouvant affecter la qualité de vie.

Les résidus ligneux provenant du nettoyage des camions et du nettoyage de l'aire de stockage des billes sont parfois entreposés en amoncellements un peu partout sur le terrain. Ceux-ci sont parfois remblayés à l'extrémité de l'aire de stockage des billes afin d'agrandir la superficie de stockage. La présence de ferraille accumulée à proximité de l'aire de stockage des billes a aussi souvent été constatée.

Il peut arriver que les billes soient tronçonnées avant leur entrée à l'usine. Le fonctionnement des équipements de tronçonnage mobiles ou fixes nécessite de l'huile et des fuites peuvent occasionner, à différents niveaux, une contamination du sol et des eaux de surface et souterraines.

La cour de l'usine de sciage doit fréquemment être déneigée afin de rester opérationnelle en période hivernale. La neige contenant des matières ligneuses est souvent accumulée en bordure de la cour près des fossés de drainage ou des cours d'eau. Au printemps, les eaux de fonte des neiges peuvent entraîner les matières ligneuses vers les plans d'eau. L'impact sur la faune et la flore aquatique pourra varier en fonction des quantités de matières ligneuses entraînées.

Dans la fabrication de certains produits spécialisés, des usines procèdent à l'arrosage des billes empilées sur l'aire de stockage. Cette pratique est nécessaire en été afin d'éviter que le bois ne chauffe. Le phénomène de chauffe cause une coloration du bois et une réduction de sa valeur marchande. L'arrosage demande une bonne quantité d'eau; une des usines visitées procédait à la recirculation de l'eau à l'aide d'un étang et d'un système de pompage.

2.1.2 Résultats de caractérisation des eaux de surface

Tableau 1 - Eaux de surface provenant d'aires de stockage du bois en longueur

PARAMÈTRES	A	B	C	D
Toxicité CL₅₀ (U.T.)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
DBO₅ (mg/l)	40	< 3	< 3	8,0
MES (mg/l)	77	< 3	< 3	87
Composés phénoliques (µg/l)	N.D.	N.D.	N.D.	15,3
DCO (mg/l)	259	21	22	93
Acides G & R (µg/l)	170	N.D.	N.D.	DNQ

DNQ = Détecté mais non quantifiable

N.D. = Non détectable

Commentaires :

- Les inventaires de bois des aires de stockage échantillonnées n'étaient pas à leur maximum; ceux-ci étaient aux environs de la moitié.
- Les échantillons ont été prélevés à des endroits où il y avait écoulement d'eau et le plus près possible de l'exutoire de l'aire.
- L'aire A avait un bon système de drainage des eaux de surface et la surface du terrain était propre. Une partie de l'aire de stockage était une ancienne aire d'entassement de résidus ligneux recouverte de terre. Cette partie était surélevée.
- Les aires B et C avaient un bon système de drainage et leur terrain était relativement propre.
- Le drainage de l'aire D était moins efficace; de l'eau stagnante était visible à plusieurs endroits.

Tableau 2 - Eaux de surface provenant d'une aire de stockage du bois en longueur avec arrosage des billes

PARAMÈTRES	E
------------	---

	Avant bassin de recirculation	de	Sortie du bassin de recirculation
Toxicité (U.T.)	CL₅₀	Non calculable	< 1,0
DBO₅ (mg/l)		23	< 3
DCO (mg/l)		208	38
MES (mg/l)		840	108
composés phénoliques (µg/l)		125	8,3
Acides G & R (µg/l)		84	DNQ

DNQ = Détecté mais non quantifiable

Commentaires :

- Sur l'aire E, l'usine procédait à l'arrosage des billes. L'eau était recirculée avec l'aide d'un étang et d'un système de pompage. Une fontaine était installée au centre de l'étang pour oxygéner l'eau. L'étang était muni d'un trop-plein dirigé vers un ruisseau. Lors de l'échantillonnage, l'aire était utilisée au tiers environ. Les eaux d'arrosage se dirigeaient vers l'étang par un fossé de drainage. Un petit ruisseau alimentait l'étang.

2.1.3 Analyse des résultats

Les résultats obtenus pour les aires B et C montrent que les eaux provenant de ces aires étaient peu contaminées. Les aires étaient propres et bien drainées et n'avaient jamais été utilisées à d'autres fins avant leur utilisation comme aire de stockage. L'arrosage du bois n'y est pas pratiqué. Les eaux provenant de ces aires auront peu d'impacts négatifs sur l'environnement.

Les résultats obtenus pour l'aire A au niveau de la DBO₅ et de la DCO laissent croire que des eaux de lixiviation de l'ancienne aire d'entassement font résurgence et se mélangent avec les eaux de surface de l'aire.

Dans le cas de l'aire D, les résultats montrent la présence de certains contaminants tels que des composés phénoliques et organiques qui est probablement due à des eaux qui ont été en contact avec la matière ligneuse pendant un certain temps. Il est probable que, lors de fortes pluies ou à la fonte des neiges, l'aire soit lavée et que les eaux entraînent ces matières organiques vers les plans d'eau avoisinants via le réseau de drainage.

Les résultats de la caractérisation des eaux provenant de l'aire E, sur laquelle l'usine procédait à l'arrosage du bois, montrent une certaine contamination. Lors de l'échantillonnage au mois d'octobre, les conditions d'opération étaient à leur minimum. Cette activité se pratique des mois de mai à octobre, mais plus intensément pendant les mois chauds, soit de juin à septembre afin d'empêcher le bois de chauffer. Pendant les opérations maximales d'arrosage du bois, les eaux qui proviennent de ces aires pourraient être suffisamment contaminées pour constituer un risque pour l'environnement au niveau des eaux de surface et également au niveau des eaux souterraines. Les quantités d'eau sont importantes et celles-ci sont continuellement en contact avec les matières extractibles du bois. Le sol est également continuellement détrempe et si celui-ci est perméable, les eaux contaminées finiront par rejoindre la nappe phréatique.

Le contenu en MES dans les eaux de surface dépend principalement du système de drainage, du type de sol et de la pente du terrain. Lorsque l'écoulement est turbulent dans les fossés de drainage, les petites particules sont entraînées facilement et restent en suspension. Les plus gros morceaux de bois, quant à eux, se retrouvent à la surface des eaux dans les fossés et ne sont pas identifiés par ce test. Ainsi, dans certains cas, les eaux provenant de l'aire pourraient être acceptables au niveau de la contamination organique et des matières en suspension, mais non acceptables en raison de la présence de particules de bois à la surface de l'eau.

2.2 Aire d'entreposage des sous-produits du bois

2.2.1 Constats des visites

Les différents sous-produits doivent être entreposés à la sortie de l'usine avant leur transport vers un lieu de consommation ou d'élimination. Lors des différentes visites d'usines, il a été constaté que cette activité est parfois une cause de certains problèmes de contamination et que le bruit, la poussière et la dispersion de particules fines de bois pouvaient porter atteinte à la qualité de vie. Certains de ces problèmes auraient pu être évités si les infrastructures avaient été aménagées en fonction des particularités des sous-produits entreposés.

L'accumulation de sous-produits contaminés ou hors normes aux abords d'aires d'entreposage et de chargement ou dans des endroits mal localisés ou non aménagés a également été constatée. Certaines accumulations devenues très importantes étaient considérées comme des " lieux d'entassement " à caractère définitif.

Le mode d'entreposage le plus souvent utilisé est l'aire ouverte à cause des grandes quantités de sous-produits générés, d'une plus grande flexibilité par rapport aux contraintes de transport et de manipulation ainsi que du faible coût d'aménagement. Toutefois, ce mode d'entreposage peut devenir problématique au niveau de la contamination des eaux. De plus, l'utilisation de machineries lourdes et de systèmes de manipulation peut générer beaucoup de bruit et de poussières.

Les écorces ont peu de débouchés sur les marchés. Elles sont valorisées principalement dans la production d'énergie, mais, dans certaines régions, ce marché n'est pas suffisamment important. Les usines doivent alors les éliminer dans des lieux de dépôt définitif ou par combustion dans un appareil approuvé à cet effet. Elles sont entreposées de façon temporaire la plupart du temps sur des aires ouvertes en raison des inventaires difficiles à prévoir. Comparées aux autres sous-produits, elles contiennent plus de composés solubles extractibles à l'eau et lorsqu'elles sont soumises aux intempéries, elles produisent rapidement des eaux contaminées à cause de leur faible capacité d'absorption.

Beaucoup de petites scieries ne sont pas équipées d'écorceurs et doivent enlever l'écorce à l'aide de scies produisant ainsi des morceaux de bois appelés " croûtes ". La quantité de matières ligneuses enlevée lors de cette opération peut représenter jusqu'à 30 % du bois qui entre à l'usine. Ces croûtes peuvent être utilisées comme bois de chauffage. Ce marché n'est toutefois pas stable, et beaucoup de ces croûtes se retrouvent accumulées dans la cour de l'usine en attendant d'autres débouchés ou d'être acheminées vers un lieu d'élimination. Après un certain temps, les croûtes accumulées dans la cour de l'usine deviennent inutilisables, et parfois l'endroit utilisé pour leur entreposage temporaire devient un lieu de dépôt définitif.

Les copeaux, quant à eux, sont fabriqués à partir des délignures et des boutures qui ne peuvent plus être utilisées pour obtenir un produit fini acceptable. Ce sous-produit est le plus important en volume et est utilisé principalement comme matière première par la majorité des fabriques de pâtes et papiers. L'entreposage se fait, dans certains cas, sur des aires ouvertes avec une surface en béton ou en asphalte ou directement sur le sol. La grosseur des morceaux de bois permet aux eaux de pluie ou de fonte de neiges de s'infiltrer et de percoler au travers une accumulation de ce sous-produit et après un certain temps de produire des eaux contaminées.

Les scieries n'ont pas toujours le contrôle sur les éléments qui peuvent influencer leur inventaire. Les fabriques de pâtes et papiers peuvent réduire ou arrêter leur production à cause de bris ou pour tout autre facteur et, étant donné que ce sous-produit est fabriqué en grande quantité, les inventaires des scieries peuvent grossir rapidement. Il est fréquent que les aires normalement utilisées débordent et que d'autres aires d'entreposage temporaires soient utilisées.

Ne pouvant prédire la durée de cet entreposage temporaire, des endroits non aménagés ou mal localisés peuvent être parfois utilisés. Des impacts négatifs sur l'environnement peuvent alors survenir et si des mesures de décontamination et de suivi deviennent nécessaires, la rentabilité de l'entreprise pourrait alors être affectée.

Le bran de scie et les planures sont produits en plus faible quantité et peuvent trouver une variété de débouchés. Les planures peuvent être utilisées comme matériel absorbant dans les fermes ou dans la fabrication de panneaux particules. Dans certains cas, le mode d'entreposage utilisé est un abri couvert ou fermé. La demande est forte et il est rare de

constater des surplus d'inventaire. Le bran de scie est plus difficile à écouler sur les marchés, spécialement pour les petites scieries. Il se retrouve parfois accumulé sur les terrains de l'usine.

Ces particules de bois sont de faible dimension, ce qui rend plus difficile la percolation de l'eau au travers d'une accumulation. La surface de contact entre l'eau et la matière ligneuse étant toutefois plus grande, les eaux se contaminent plus rapidement. Ces sous-produits bénéficient d'une bonne capacité d'absorption de l'eau. La légèreté de ces particules de bois fait en sorte que leur entreposage et leur manipulation demandent une attention particulière pour éviter des problèmes de dispersion par le vent.

D'autres sous-produits sont générés par l'industrie de transformation du bois lors de fabrication de produits plus spécialisés. Plusieurs de ces sous-produits sont entassés sur les terrains d'usine dans des endroits souvent non aménagés, en attendant de trouver des débouchés sur des marchés. Les « coeurs » et les « cheveux d'ange » qui proviennent des usines de bardeaux de cèdre en sont des exemples. Certains sous-produits sont déjà mélangés à la sortie de la chaîne de production avant leur entreposage ou entassement, ne favorisant pas ainsi la possibilité de trouver un débouché.

Le chargement des sous-produits peut s'effectuer de différentes façons en fonction du mode d'entreposage choisi. Les aménagements des zones de chargement et le choix des systèmes de manipulation des sous-produits sont importants puisque ces activités sont des sources importantes de bruit et de poussières.

Lorsque de l'équipement mobile est utilisé et que le chargement se fait à l'extérieur, des sous-produits se retrouvent sur le sol lors de leur manipulation. Lorsque le nettoyage du terrain n'est pas effectué régulièrement, les sous-produits ligneux s'accumulent et peuvent être une source de contamination. De plus, des particules de bois peuvent se retrouver à la surface de plans d'eau et occasionner une pollution visuelle. Ces situations sont encore plus problématiques en ce qui a trait aux sciures et aux planures à cause de leur légèreté et du plus grand rayon de dispersion.

2.2.2 Résultats de caractérisation des eaux de surface

Tableau 3 - Eaux de surface provenant d'aires d'entreposage des sous-produits

PARAMÈTRES	A (cour d'usine)	B (cour d'usine)	C (écorces)	D (cour d'usine)	E (copeaux)	F (copeaux)	G (copeaux)	H (copeaux + bran de scie + écorces)
MES (mg/l)	2 700	300	101	36	132	360	590	50 à 150
DBO ₅ (mg/l)	67	4	1 700	38	270	107	470	250
DCO (mg/l)	624	31	4 180	115	670	614	2 460	750
Composés phénoliques (µg/l)	N.D.	N.D.	3 010	74	55	59	17	-
Acides G & R (µg/l)	1 748	N.D.	670	275	730 (AR)	170 (AR)	41 (AG) 1 500 (AR)	-
Toxicité (U.T.)	1,0	< 1,0	11,3	1,4	-	-	-	-

Commentaires

- Les échantillons ont été prélevés à des endroits où il y avait écoulement d'eau et le plus près possible des aires.
- Les aires A, B, C et D sont situées dans des scieries, les aires E, F et G dans des fabriques de pâtes et papiers et l'aire H dans une usine de panneaux.
- Les eaux des aires A, B et D proviennent d'une partie de la cour qui regroupait les aires d'entreposage des différents sous-produits. D'autres eaux pouvaient être mélangées avec les eaux provenant des aires d'entreposage.
- Les aires E, F, G et H étaient étanches (asphalte) et les eaux qui provenaient de ces aires étaient captées.

2.2.3 Analyse des résultats

Le prélèvement d'échantillons d'eau provenant d'une aire d'entreposage est difficile lorsque celle-ci n'est pas canalisée. Il peut en résulter des variations importantes dans les résultats comme c'est le cas pour les aires A, B, C et D.

Comparativement aux résultats obtenus lors de la caractérisation des eaux provenant d'aires de stockage de bois en billes, les eaux provenant des aires d'entreposage sont beaucoup plus chargées en contaminants organiques, et ce niveau de contamination est considéré suffisamment élevé pour être un risque pour l'environnement. Plus les morceaux de bois sont petits, plus la surface de contact avec l'eau est grande et plus les eaux percolent lentement au travers une accumulation. Ceci permet aux eaux d'extraire plus de contaminants organiques.

Les résultats obtenus pour l'aire C montrent une contamination organique importante. Le sous-produit entreposé était des écorces. Les écorces sont les sous-produits qui contiennent le plus de composés solubles extractibles par l'eau.

2.3 Résultats de caractérisation des sols provenant d'aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits du bois

Tableau 4 - Sols provenant d'aires de la cour d'usine de transformation du bois

Endroits échantillonnés	Nombre d'échantillons	Contaminants analysés
Sols sous les aires de stockage du bois en longueur	4	Phénols
Sols sous une aire de stockage du bois en longueur avec arrosage des billes	1	Phénols
Sols sous les résidus de nettoyage de la cour	1	Phénols
Sols sous les cendres d'un brûleur conique	1	Chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, sélénium
Sols sous une aire d'enfouissement de résidus de scierie	1	Phénols
Sols sous des aires d'entreposage des écorces	4	Phénols
Sols sous une aire d'entreposage des copeaux	1	Phénols

Commentaires

- Aucun échantillon de sol ne fut prélevé sous les aires où le bois est peint, car les endroits visités étaient tous bétonnés.
- Aucun échantillon ne fut prélevé sous les superficies d'entreposage des sciures ou des planures.
- Lors de nos visites, nous avons constaté la présence de fuites d'huile sur la machinerie fixe servant au tronçonnage des billes. Cependant, ces machines étaient installées sur des surfaces bétonnées.
- Seuls les sols de surface ont été échantillonnés. Les prélèvements ont été effectués avec une truelle.

2.3.1 Analyse des résultats

En se basant sur les résultats obtenus pour les paramètres physicochimiques analysés, nous pouvons affirmer que les activités listées au tableau 4 ne causent pas une contamination significative des sols. Les concentrations mesurées sont sous la limite de quantification ou encore sont inférieures au critère maximal admissible pour un usage de terrain résidentiel.

Les endroits où sont effectués les pleins de carburant de la machinerie mobile et l'entretien mécanique de cette machinerie ainsi que les activités de protection et de préservation du bois, de même que la fabrication de panneaux, n'ont pas été retenus dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage. Ces problématiques sont bien documentées et les moyens de prévention sont bien définis.

3. Critères de rejets liquides, de localisation, de niveau de bruit et d'émission diffuses

Un des mandats du MENV est d'assurer la protection de l'environnement dans une optique de maintien et de récupération des différentes utilisations de l'eau et d'élimination des nuisances. À cet effet, le 2^e alinéa de l'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2) spécifie que nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant, au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement ou qui 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. Cet article permet au MENV d'intervenir dans toute situation susceptible de porter atteinte à l'environnement et d'exiger des correctifs, s'il y a lieu.

Afin de prévenir la pollution et de protéger le milieu récepteur, le MENV peut spécifier des limites de rejet d'eau usée à l'environnement pour différents contaminants.

Les activités de stockage du bois en longueur et d'entreposage de sous-produits par les scieries sont analogues à celles exercées par les fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne la gestion du bois de pulpe ou des autres matières constituées de fibres cellulosiques. Dans un souci de cohérence dans l'application de ses exigences de rejet dans l'environnement, le MENV considère donc que l'accumulation de matières ligneuses, qu'elle soit faite dans une scierie, dans une usine de panneaux ou dans une fabrique de pâtes et papiers, doit être soumise aux mêmes critères et donc réalisée de manière similaire ou comparable.

Dans le cas des critères de rejet pour les eaux de surface, les critères sont déjà utilisés dans plusieurs réglementations municipales en ce qui concerne les rejets dans les égouts pluviaux ainsi que dans la réglementation relative aux fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne les eaux provenant des aires de stockage et d'entreposage de matières ligneuses.

Pour les eaux souterraines, la démarche proposée par le projet de *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines* (voir annexes II) qui a pour but d'encadrer les activités humaines susceptibles de porter atteinte à la qualité de la ressource eau souterraine sera appliquée lorsque l'activité sera susceptible de contaminer la nappe phréatique. Cette démarche s'applique à tout terrain visé pour l'implantation d'une nouvelle usine de transformation du bois ainsi que toutes nouvelles aires de stockage de bois en longueur. Toutefois seront exclues les usines dont la consommation annuelle de

bois est de 5000 m³ ou moins et dont le terrain d'implantation visé n'est pas situé au-dessus d'une nappe d'eau souterraine de classe I et est situé à une distance supérieure à 100 mètres d'un puits servant à l'alimentation d'eau potable.

Au niveau du bruit, la *Loi sur la qualité de l'environnement* définit le son comme un contaminant et prescrit de maintenir le bruit à des niveaux qui ne sont pas susceptibles de nuire à la santé et au bien-être du voisinage. Une note d'instruction préparée par le MEF, datée du 18 février 1998, précise les exigences applicables en ce qui a trait au bruit.

Pour la qualité de l'air, les articles 18, 19, 21, 22 et 23 de la section VII du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (Q-2, r.20) concernant les émissions diffuses s'appliquent aux différentes opérations de la cour à bois des usines de transformation du bois.

Lorsqu'une usine de sciage cesse définitivement ses opérations, il faut procéder à une caractérisation et à une évaluation du risque que comporte le terrain. S'il y a lieu, il faudra mettre un terme aux impacts et rendre le risque non significatif. De plus, la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* prévoit la réalisation d'un profil environnemental lors d'un projet de réutilisation avec changement de vocation, d'un terrain ayant servi à l'exploitation d'une usine de sciage ou de rabotage. Si, au cours de l'élaboration du profil, on constate que le terrain est contaminé ou susceptible de l'être et qu'on ne possède pas la connaissance nécessaire pour évaluer l'ampleur de cette contamination, on devra procéder aux études nécessaires pour statuer sur l'adéquation du projet de réutilisation du terrain.

Les critères de rejets, de localisation, de niveau de bruit et d'émissions diffuses listés aux items suivants s'appliquent, selon le cas, aux nouvelles installations et à l'agrandissement d'aires existantes, considérés comme nouvelles aires, et aux aires existantes.

3.1 Nouvelles aires de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits

3.1.1 Critères de rejets pour les eaux de surface

Les contaminants les plus probables d'être produits par les industries de sciage du bois au niveau des opérations de stockage et d'entreposage du bois en longueur et des sous-produits et susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement sont principalement les composés organiques dissous évalués par la demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO₅), les composés phénoliques ainsi que les matières en suspension (MES).

Sur trois échantillons consécutifs, les eaux de surface à chaque point de rejet dans l'environnement c'est-à-dire à l'extérieur de chaque zone d'exploitation, ne devront pas contenir une concentration supérieure à 30 mg/l en DBO₅ ou en MES ou à 50 µg/l en composés phénoliques. Les composés phénoliques et la méthode d'analyse sont ceux prescrits par le *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (Q-2, r.12.1).

Les eaux provenant des aires de stockage du bois en longueur peuvent être mélangées avec des eaux canalisées (système de drain étanche) provenant des aires d'entreposage des sous-produits ligneux afin de constituer un point de rejet. Pour faciliter le suivi environnemental, le nombre de points de rejet dans l'environnement doit être minimisé et identifié sur un plan.

Ces critères de rejet peuvent devenir plus contraignants et d'autres peuvent être ajoutés si après évaluation du milieu récepteur, des circonstances particulières l'exigeaient. Il est aussi possible qu'une relocalisation du point de rejet puisse être exigée.

L'échantillonnage des eaux de surface à chaque point de rejet dans l'environnement devra se faire une fois par mois, de mai à octobre inclusivement, lorsqu'il y a rejet d'eau. Les analyses devront être effectuées par un laboratoire accrédité.

De plus, afin d'éviter de porter atteinte au milieu, des mesures correctives devront être prises lorsque des morceaux de bois provenant des opérations de l'usine se retrouveront à la surface de plans d'eau.

3.1.2 Critères de rejets pour les eaux souterraines

La démarche proposée par le projet de *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines* s'appuie sur la réalisation d'une étude hydrogéologique détaillée dont le contenu est présenté à l'annexe IV. Cette étude devra permettre d'établir, entre autres :

- la classification des eaux souterraines dans le secteur du projet;
- la vulnérabilité à la contamination des eaux souterraines;
- l'identification des liens hydrauliques possibles avec le milieu récepteur (ex. : cours d'eau).

Ces informations serviront à évaluer les risques de contamination associés à l'activité et à déterminer le **niveau de protection** à accorder à la ressource eau souterraine. Cette protection sera modulée en fonction de la classification des eaux souterraines classes I, II et III (voir annexe V), et de la présence ou non de liens hydrauliques.

- Détermination du niveau requis de protection :

Aire au-dessus d'une formation hydrogéologique de Classe I

Dans le cas d'une Classe I, l'eau souterraine constitue une source "unique" d'approvisionnement en eau et, en conséquence, toute altération de sa qualité est proscrite (rejet zéro). L'aire d'entreposage devra :

- ne poser aucun risque de contamination ou être aménagée et se dérouler de manière à garantir qu'elle ne pourra être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines;

- être aménagée ailleurs si on ne peut garantir qu'elle n'affectera pas la qualité des eaux souterraines;
- faire l'objet d'un suivi préventif de la qualité des eaux souterraines avec seuils d'alerte, si l'exploitant compte sur la qualité de ses aménagements et de ses pratiques pour éliminer tout risque de contamination.

Aire au-dessus d'une formation hydrogéologique de Classe II ou de Classe III avec lien hydraulique

Dans ces cas, l'eau souterraine constitue une source courante ou potentielle d'approvisionnement en eau et migre vers un milieu récepteur (lien hydraulique avec plans d'eau, cours d'eau et milieux humides). En conséquence, il est requis d'assurer la pérennité des usages de l'eau souterraine ainsi que ceux du milieu récepteur. Pour ce faire, les mesures suivantes doivent être appliquées:

- l'aire d'entreposage doit être aménagée et les activités devront se dérouler de manière à préserver, en tout temps, le ou les usages de la ressource eau souterraine;
- l'exploitant doit démontrer, à l'aide d'une modélisation appropriée (migration des contaminants en cause), que cette exigence sera respectée;
- un suivi préventif de la qualité des eaux souterraines avec seuils d'alerte doit être institué, afin de vérifier l'efficacité des mesures adoptées.

Aire au-dessus d'une formation hydrogéologique de classe III sans lien hydraulique

L'eau souterraine ne constituant pas une source courante ou potentielle d'alimentation en eau et en absence de lien hydraulique, aucune exigence particulière n'est requise pour la protéger. Cependant, dans le cas où une formation hydrogéologique de classes I, II ou III avec lien hydraulique se trouve sous la première formation (classe III sans lien hydraulique), les mesures de protection décrites ci-dessus devront s'appliquer s'il y a risque de migration des contaminants à travers cette première formation.

• **Suivi de la qualité des eaux souterraines et définition des seuils d'alerte :**

Le suivi préventif de la qualité de l'eau souterraine, avec seuils d'alerte, vise à empêcher une situation où il y aurait perte d'usage de la ressource eau souterraine. Le dépassement d'un seuil d'alerte oblige à corriger l'activité responsable de la contamination et du dépassement. En cas de dépassement, l'exploitant doit donc 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.

La mise en place d'un suivi préventif de la qualité des eaux souterraines est requise en présence d'une formation hydrogéologique de classe I, de classe II et III avec lien hydraulique dont la qualité de l'eau souterraine peut, éventuellement, être affectée par l'aire d'entreposage. Ce suivi préventif s'exerce à l'aide de puits d'observation servant au prélèvement d'échantillons d'eau souterraine.

Au minimum, cinq puits d'observation doivent être installés. Les puits d'observation seront aménagés au sein de la formation hydrogéologique dont il faut suivre la qualité. Au moins, un des puits d'observation sera aménagé en amont de l'activité à risque, par rapport au sens d'écoulement des eaux souterraines. Ce puits d'observation permettra de vérifier la stabilité, dans le temps, de la teneur de fonds de l'eau souterraine établie lors de la caractérisation hydrogéologique du site. Les autres puits d'observation devront être:

- localisés en aval de l'aire d'entreposage par rapport à la direction d'écoulement des eaux souterraines et au sein de la formation hydrogéologique dont il faut suivre la qualité;
- situés à proximité de la périphérie de l'aire d'entreposage mais aucun à une distance qui excédera 150 mètres ou les limites de la propriété (plus petites des deux éventualités);
- être au nombre de quatre au minimum; un nombre plus important de puits d'observation pourra être requis selon la complexité du contexte hydrogéologique et la dimension de l'activité à suivre.

La fréquence de l'échantillonnage devra se faire, au minimum, à tous les trois mois et de manière à concorder, approximativement, avec les périodes de crues et d'étiages des eaux souterraines. La fréquence d'échantillonnage pourra être réévaluée après deux ans. Les paramètres à mesurer ainsi que les seuils d'alerte applicables sont présentés à l'annexe VI.

3.1.3 Critères de localisation

Les installations doivent être situées à une distance horizontale d'au moins 60 mètres de la ligne naturelle des hautes eaux d'un cours d'eau ou d'un lac de même que d'un étang, d'un milieu humide notamment un marais, un marécage, une tourbière ou un lieu inondé ou saturé d'eau pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation et à un minimum de 100 mètres de puits servant à l'alimentation en eau potable. Cette distance de protection sera augmentée en fonction de la classification des eaux souterraines et de la nécessité de protéger la source d'eau potable. Pour l'implantation d'une usine de transformation de bois dont la consommation annuelle de bois est de 5000 m³ ou moins ou d'une aire de stockage de bois en longueur pour ce type d'usine, la distance de 100 mètres s'appliquera sans autre restriction lorsque la classification des eaux souterraines sera de type II ou III.

De plus, une zone tampon d'une largeur d'au moins 10 mètres entre les limites d'une aire ouverte d'entreposage de sous-produits ligneux et tout terrain voisin occupé par une personne autre que l'exploitant de l'usine devra être gardée.

Lors d'une modification d'une aire ouverte existante, il se peut que la relocalisation de celle-ci afin de respecter les critères de localisation pour les nouvelles aires soit physiquement impossible ou que la relocalisation de l'aire entraîne des modifications importantes au niveau des infrastructures de l'usine non indispensables au projet de

modernisation, l'exploitant devra alors aménager l'aire de façon à ce que le sous-produit soit à l'abri des intempéries soit dans un abri fermé ou semi-fermé.

3.1.4 Critères du niveau de bruit

Pour les sources de bruit non réglementées comme les usines de transformation de bois, les critères de bruit et les exigences au niveau des méthodes de mesure sont décrites à l'annexe III du présent document.

Les critères fixent la contribution sonore maximale d'une source à la plus élevée des deux valeurs suivantes :

1. Une valeur fixe selon l'heure et le type d'occupation de la zone sensible. Le tableau des valeurs fixes apparaît à l'annexe 1 de la note d'instruction.
2. Le niveau ambiant du secteur lorsque la source est en arrêt.

Lorsque la valeur 2 est retenue, cela signifie que les activités de l'entreprise peuvent augmenter le niveau de bruit d'un maximum de 3 dB(A).

Toute demande de certificat d'autorisation reliée à l'implantation ou à la modification d'une usine de transformation du bois doit être accompagnée du formulaire dûment rempli d'engagement relatif au bruit apparaissant à l'annexe III. Une liste de moyens d'atténuation apparaît à l'annexe I. Il est toutefois entendu que le gestionnaire de l'usine a le choix des moyens afin d'atteindre l'objectif fixé de niveau de bruit.

3.1.5 Critères d'émissions diffuses

L'article 18 du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* stipule que les émissions de poussières provenant des voies d'accès et aires de circulation situées sur le terrain d'une source fixe ou d'un tas de matériaux doivent être contrôlées (pavage, propreté, abat-poussière, etc.) pour ne pas 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.

Projet de révision du Règlement sur la qualité de l'atmosphère :

18. Voies d'accès, entreposage et transport sur le terrain d'une source fixe :

Les émissions de poussières provenant des voies d'accès, des aires et des voies de circulation situées sur le terrain d'une source fixe ou provenant d'une accumulation d'agrégats, de résidus ou de matières de toutes sortes ne doivent pas demeurer visibles à plus de 5 mètres de la source d'émission.

Alinéa abrogé

L'article 19 concerne les points de transfert ou de chute de matériaux en vertu duquel les émissions visibles à plus de 2 mètres de ces points doivent être contrôlées.

1. En limitant la hauteur de chute à 2 mètres.
2. En installant un système d'aspiration avec dépoussiéreur dont la norme est de 50 mg/m³ aux conditions normalisées (article 25).

Projet de révision du Règlement sur la qualité de l'atmosphère :

19. Transfert de matériaux :

Les émissions de poussières provenant des activités de transfert ou manutention de matières, notamment des agrégats, cendres, céréales, engrais, sciures et copeaux de bois, résidus miniers, minerai, concentré de minerai ou scories de minerai, charbon, coke ou boulettes de fer ne doivent pas demeurer visibles à plus de 5 mètres du point d'échappement.

- a. ABROGÉ;
- b. ABROGÉ.

L'article 21 concerne les poussières récupérées qui doivent être gérées de façon à ce que, dans tous les cas, la poussière ne soit pas visible à plus de 2 mètres.

Projet de révision du Règlement sur la qualité de l'atmosphère :

21. Poussières récupérées :

Nonobstant les articles du Règlement sur les déchets dangereux, les poussières récupérées par un dépoussiéreur à sec doivent être manutentionnées, transportées, entreposées et disposées de façon à ce qu'il n'y ait aucune émission de poussière qui demeure visible à plus de 5 mètres du point d'échappement.

Les articles 22 et 23 rappellent que le brûlage à ciel ouvert est interdit tant pour les déchets ligneux que pour les combustibles fossiles. La seule exception vise le brûlage de branches d'arbres et de feuilles mortes dans le cas d'abattis.

Lorsque le nouveau règlement rentrera en vigueur, un guide viendra préciser les modalités d'application.

3.2 Aires existantes de stockage du bois en longueur et d'entreposage des sous-produits

3.2.1 Critères de rejets pour les eaux de surface et souterraines

Pour les aires existantes, lorsque des problèmes de contamination sont constatés, des études supplémentaires seront exigées afin de déterminer l'impact sur le milieu. Si celles-ci montrent un impact, la mise en place de moyens de surveillance des eaux de surface et/ou souterraines (référence : section 2.2 de l'annexe 2 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés) pourra être exigée ainsi que des mesures correctives en se basant sur les critères d'aménagement pour les nouvelles aires.

De plus, afin d'éviter de porter atteinte au milieu, des mesures correctives devront être prises lorsque des morceaux de bois provenant des opérations de l'usine se retrouveront à la surface de plans d'eau.

3.2.2 Critères de localisation

La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables prévoit une bande de protection de 10 mètres à partir de la ligne des hautes eaux d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Cette bande de protection peut atteindre 15 mètres lorsque la pente du terrain excède 30 %. Ces distances ont été prévues notamment pour protéger les rives contre les phénomènes d'érosion. Pour les aires existantes de stockage du bois en longueur et d'entreposage de sous-produits de scierie, cette bande de protection devrait être respectée.

3.2.3 Critères pour le niveau de bruit

Les niveaux de bruit acceptables sont les mêmes que ceux listés au point 3.1.4.

Lorsque des mesures de bruit indiquent le dépassement du critère du niveau sonore maximum permis en fonction de la catégorie de zonage de l'annexe III, des correctifs doivent être apportés afin de ramener les niveaux à des valeurs conformes aux critères du MENV. Une liste de moyens d'atténuation apparaît à l'annexe I. Il est toutefois entendu que le gestionnaire de l'usine a le choix des moyens afin d'atteindre l'objectif fixé de niveau de bruit. Si une modification récente du plan de zonage a eu pour effet de rapprocher les zones résidentielles d'une industrie existante, les critères de bruit ne s'appliquent qu'aux zones qui étaient identifiées comme résidentielles avant la modification.

3.2.4 Critères d'émissions diffuses

Les mêmes critères que pour les nouvelles aires à l'article 3.1.5 s'appliquent.

4. Critères d'aménagement et d'opération

Les *règles générales de gestion* s'appliquent aux aires actuellement en opération et doivent être intégrées à la conception et aux opérations des nouvelles aires.

Pour les scieries existantes, outre les critères listés précédemment à l'article 3.2, les *Règles générales de gestion* suivantes s'appliquent. Ces règles n'exigent toutefois, en général, aucun déboursé important. Cependant, si une usine fait l'objet de plaintes et qu'elle doit apporter des correctifs, elle devra alors se référer aux règles additionnelles pour les nouvelles aires.

4.1 Aires de stockage du bois en longueur

4.1.1 Règles générales de gestion

Il faut tout d'abord bien circonscrire les superficies dédiées à chacune des activités (entreposage du bois, de la ferraille, nettoyage des camions, tronçonnage des billes, etc.). Le fait que chacune des activités liées aux opérations de réception et de stockage du bois se déroule à l'intérieur d'une aire bien délimitée facilite une bonne gestion de l'aire.

Les aires de réception et de stockage du bois en longueur doivent être adéquatement drainées afin que la base des piles de billes ne puisse tremper dans l'eau. Prévoir une légère pente sur l'aire de stockage afin que l'eau puisse s'écouler vers un réseau de drainage. Une autre façon d'éviter partiellement que la base des piles ne trempe dans l'eau est de coucher sur le sol des billes espacées sur lesquelles les autres billes s'empileront transversalement. Il faut de plus éviter la formation de dépressions sur le sol dans lesquelles l'eau pourrait s'accumuler et stagner.

Les aires de stockage du bois en longueur devront faire l'objet d'un nettoyage régulier pour enlever les résidus ligneux et les morceaux de bois jonchant le sol et ainsi éviter leur accumulation. La fréquence minimale de nettoyage recommandée est deux fois par année, soit au printemps et à l'automne. De plus lors de l'enlèvement d'une pile de billes de bois en longueur, le nettoyage de la zone devra être effectuée. Les morceaux de ferraille ne doivent pas être mélangés avec les résidus ligneux provenant du nettoyage des aires de stockage. Entreposer, dans la mesure du possible, la ferraille dans des conteneurs et faire en sorte qu'elle soit régulièrement transportée vers un récupérateur ou un lieu d'élimination autorisé. Les résidus ligneux devront être transportés régulièrement vers un lieu de valorisation ou d'élimination autorisé.

Dans le cas des résidus ligneux provenant du nettoyage des camions, le transport de ces résidus vers un lieu de valorisation ou d'élimination autorisé devrait se faire régulièrement afin d'éviter leur accumulation. Cette zone est très active et les résidus s'accumulent rapidement. La fréquence de nettoyage sera dépendante du nombre de camions nettoyés.

Il n'est pas acceptable d'utiliser les résidus ligneux comme matériau de remblai afin d'agrandir l'aire de stockage des billes. Par le passé, cette pratique a quelquefois été réalisée au détriment du domaine hydrique public. Les résidus ligneux destinés à l'élimination doivent être transportés vers un endroit conçu et aménagé à cette fin et non pas simplement être remblayés à l'extrémité de l'aire de stockage des billes. Le fort contenu en matière organique des résidus ligneux fait en sorte qu'en percolant à travers

ces résidus, l'eau de précipitations entraîne des produits lixiviables qui sont susceptibles de contaminer l'eau souterraine et de surface.

Les aires et les zones de travail doivent être délimitées, alors si l'exploitant veut procéder au nivelage du sol à l'intérieur de ces aires délimitées et non à l'agrandissement de celles-ci, il pourra se servir de la terre en place après avoir procédé au ramassage des résidus ligneux qui jonchent le sol.

Pour tout agrandissement d'une aire de stockage du bois en longueur, l'exploitant devra demander une autorisation dans laquelle la composition de matériel de remblai sera identifiée. Une évaluation sera alors faite. Il pourra également, si le terrain est conforme aux exigences du ministère, faire autoriser la partie du terrain comme lieu d'enfouissement à caractère définitif pour ses résidus de cour.

Il peut arriver qu'un dépôt définitif désaffecté de résidus ligneux soit situé à proximité de l'aire de stockage des billes et que l'exploitant désire y agrandir son aire de stockage. Bien que cette façon de faire ne soit pas encouragée, celle-ci peut être viable à condition que la surface sur laquelle les billes seront entreposées soit recouverte de sol et que cette surface possède une légère pente qui favorise l'évacuation de l'eau. La surface de travail devra être entretenue afin d'éviter la formation de dépressions dans lesquelles l'eau est plus susceptible de stagner et de s'infiltrer. Il faudra également déterminer si des eaux de lixiviation de l'ancien dépôt font résurgence. Dans un tel cas, un mode de gestion des eaux devra être envisagé. À la fin de l'utilisation comme aire de stockage des billes, il faudra planter une végétation sur la surface désaffectée. La demande d'autorisation devra préciser ces éléments.

Les déchets solides de cantines et de bureaux, ainsi que les matières dangereuses devront être gérés en fonction du Règlement sur les déchets solides ou du Règlement sur les matières dangereuses. Leur gestion doit être distincte de celle des résidus ligneux.

4.1.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires

Outre les critères listés à l'article 3.1 et les *Règles générales de gestion* de l'article 4.1.1, ces règles additionnelles s'appliquent pour les nouvelles aires de stockage du bois en longueur.

Dans le cas où l'étanchéité du sol n'est pas assurée (naturellement ou après ajout de matériaux), une évaluation en fonction des critères du projet de *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines* devra être effectuée. La procédure est décrite à l'article 3.1.2.

Les eaux de surface doivent être canalisées à l'aide de fossés de drainage et le nombre de points de rejet dans l'environnement, c'est-à-dire à l'extérieur des limites de la propriété, doit être minimisé afin de faciliter le suivi environnemental.

Mettre en place un système de drainage des eaux de ruissellement périphériques autres que celles de l'aire de stockage afin d'empêcher que les eaux non contaminées ne viennent en contact avec le bois stocké ou avec l'eau qui en provient.

4.2 Aires de stockage du bois avec arrosage des billes

Pour les scieries existantes, outre les critères listés précédemment à l'article 3.2, les *Règles générales de gestion* suivantes s'appliquent. Ces règles n'exigent toutefois, en général, aucun déboursé important. Cependant, si une usine fait l'objet de plaintes et qu'elle doit apporter des correctifs, elle devra alors se référer aux règles additionnelles pour les nouvelles aires.

4.2.1 Règles générales de gestion

Les aires de réception et de stockage du bois doivent être adéquatement drainées afin que la base des piles de billes ne puisse tremper dans l'eau. Prévoir une légère pente sur l'aire de stockage afin que l'eau puisse s'écouler vers un réseau de drainage. Une autre façon d'éviter partiellement que la base des piles ne trempe dans l'eau est de coucher sur le sol des billes espacées sur lesquelles les autres billes s'empileront transversalement. Il faut de plus éviter la formation de dépressions sur le sol dans lesquelles l'eau pourrait s'accumuler et stagner.

Les aires de stockage du bois devront faire l'objet d'un nettoyage régulier pour enlever les résidus ligneux et les morceaux de bois jonchant le sol et ainsi éviter leur accumulation. La fréquence minimale de nettoyage recommandée est deux fois par année, soit au printemps et à l'automne. De plus, les morceaux de ferraille ne doivent pas être mélangés avec les résidus ligneux provenant du nettoyage des aires de stockage. Entreposer, dans la mesure du possible, la ferraille dans des conteneurs et faire en sorte qu'elle soit régulièrement transportée vers un récupérateur ou un lieu d'élimination autorisé. Les résidus ligneux devront être transportés régulièrement vers un lieu de valorisation ou d'élimination autorisé.

Dans le cas des résidus ligneux provenant du nettoyage des camions, le transport de ces résidus vers un lieu de valorisation ou d'élimination autorisé devrait se faire régulièrement afin d'éviter leur accumulation. Cette zone est très active, et les résidus s'accumulent rapidement. La fréquence de nettoyage sera dépendante du nombre de camions.

Il n'est pas acceptable d'utiliser les résidus ligneux comme matériau de remblai afin d'agrandir l'aire de stockage des billes. Par le passé, cette pratique a quelquefois été réalisée au détriment du domaine hydrique public. Les résidus ligneux destinés à l'élimination doivent être transportés vers un endroit conçu et aménagé à cette fin et non pas simplement être remblayés à l'extrémité de l'aire de stockage des billes. Le fort contenu en matière organique des résidus ligneux fait en sorte qu'en percolant à travers ces résidus, l'eau de précipitations entraîne des produits lixiviables qui sont susceptibles de contaminer l'eau souterraine et de surface.

Les aires et les zones de travail doivent être délimitées, alors si l'exploitant veut procéder au nivelage du sol à l'intérieur de ces aires délimitées et non à l'agrandissement de celles-ci, il pourra se servir de la terre en place après avoir procédé au ramassage des résidus ligneux qui jonchent le sol.

Pour tout agrandissement d'une aire de stockage du bois en longueur, l'exploitant devra demander une autorisation dans laquelle la composition de matériel de remblai sera identifiée. Une évaluation sera alors faite. Il pourra également, si le terrain est conforme aux exigences du Ministère, faire autoriser la partie du terrain comme lieu d'enfouissement à caractère définitif pour ses résidus de cour.

Les déchets solides de cantines et de bureaux ainsi que les matières dangereuses devront être gérés en fonction du Règlement sur les déchets solides ou du Règlement sur les matières dangereuses. Leur gestion doit être distincte de celle des résidus ligneux.

4.2.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires

Outre les critères listés à l'article 3.1 et les *Règles générales de gestion* de l'article 4.2.1, ces règles additionnelles s'appliquent pour les nouvelles aires avec arrosage des billes.

Dans le cas où l'étanchéité du sol n'est pas assurée (naturellement ou après ajout de matériaux), une évaluation en fonction des critères du projet de *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines* devra être effectuée. La procédure est décrite à l'article 3.1.2.

Les eaux de surface doivent être canalisées à l'aide de fossés de drainage et le nombre de points de rejet dans l'environnement, c'est-à-dire à l'extérieur de la zone d'exploitation, doit être minimisé afin de faciliter le suivi environnemental. Toutefois, compte tenu des quantités importantes d'eau que l'arrosage des billes génère, l'eau devrait être recirculée dans l'optique d'une utilisation optimale de cette ressource. La recirculation de l'eau peut occasionner des problèmes d'odeurs. Alors, le bassin doit être installé le plus loin possible des zones résidentielles.

Mettre en place un système de drainage des eaux de ruissellement périphériques autres que celles de l'aire de stockage afin d'empêcher que les eaux non contaminées ne viennent en contact avec le bois stocké ou avec l'eau qui en provient.

4.3 Aires d'entreposage des sous-produits

Pour les scieries existantes, outre les critères listés précédemment à l'article 3.2, les *Règles générales de gestion* suivantes s'appliquent. Ces règles n'exigent toutefois, en général, aucun déboursé important. Cependant, si une usine fait l'objet de plaintes et qu'elle doit apporter des correctifs, elle devra alors se référer aux règles additionnelles pour les nouvelles aires.

Un exploitant pourra procéder à l'agrandissement d'une aire existante d'entreposage de sous-produits sans qu'elle ne soit considérée comme une aire nouvelle lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- l'aire ne doit pas être une aire d'entassement ou d'élimination. Nous entendons par une aire d'entreposage, une aire qui est utilisée de façon journalière et sur laquelle l'entreposage de sous-produit distinct s'effectue sur une base temporaire;
- l'aire devra avoir été localisée au préalable dans un certificat d'autorisation ou être délimitée clairement sur le terrain ;
- l'aire devra être non problématique soit non responsable d'une contamination ;
- le critère de localisation pour les aires existantes doit être respecté c'est-à-dire que l'aire doit être située à une distance de 10 mètres minimum à partir de la ligne des hautes eaux d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Cette bande de protection peut atteindre 15 mètres lorsque la pente du terrain excède 30 %, la portion de l'aire existante qui ne respecte pas ce critère de localisation devra être désaffectée avant de procéder à un agrandissement ;
- si l'aire existante est à moins de 60 mètres du cours d'eau, l'agrandissement devra être réalisé de manière à ne pas rapprocher l'aire du cours d'eau et l'agrandissement latéral est interdit ;
- l'aire pourra être agrandie une seule fois (maximum de 25 % de la surface existante).

4.3.1 Règles générales de gestion

Il faut tout d'abord bien circonscrire les superficies dédiées à l'entreposage de chaque sous-produit. Le fait que cette activité se déroule à l'intérieur d'une superficie bien délimitée facilite une bonne gestion de l'aire.

Les sous-produits de l'industrie de la transformation primaire du bois possèdent des caractéristiques qui leur permettent de trouver des débouchés sur des marchés de deuxième transformation. Pour maintenir leur plein potentiel de valorisation, les sous-produits devraient de façon générale, être gérés séparément au sortir de l'usine.

L'entreposage des sous-produits, immédiatement à la sortie de l'usine, doit être effectué sur une base temporaire. Cette activité est reliée aux notions de temps et de volume, c'est-à-dire qu'après un certain temps, déterminé par la capacité d'entreposage, les usines doivent se départir de leurs sous-produits en les expédiant, soit vers un lieu de transformation, un lieu de valorisation ou un lieu autorisé d'élimination. Des aires de surplus peuvent également être aménagées afin de permettre un entreposage de matières ligneuses à court terme.

Le nettoyage des aires d'entreposage et de leurs abords doit se faire régulièrement afin d'éviter des accumulations incontrôlables de sous-produits n'ayant plus de valeur marchande. La fréquence recommandée de nettoyage est d'au moins deux fois par année,

soit au printemps et à l'automne, tout dépendant des activités de l'usine. Les sous-produits souillés ou hors normes doivent être gérés comme des débris ligneux, soit par valorisation énergétique, par dépôt définitif dans un lieu autorisé, par combustion dans un appareil approuvé à cet effet ou par toute autre avenue de valorisation qui pourrait être acceptable en fonction de la qualité du sous-produit. Le remblayage de terrain avec les différents types de résidus n'est pas une pratique acceptable.

4.3.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires

Outre les critères listés à l'article 3.1 et les *Règles générales de gestion* de l'article 4.3.1, ces règles additionnelles s'appliquent pour les nouvelles aires d'entreposage des sous-produits qu'elles soient pour une utilisation régulière ou temporaire.

Il revient au gestionnaire de l'usine de transformation du bois de choisir l'aménagement qui convient le mieux au mode d'exploitation de son usine. Toutefois, certains aménagements peuvent être privilégiés pour de nouvelles installations :

- *l'entreposage dans un contenant étanche qui sert également au transport du sous-produit vers son lieu de consommation ou d'élimination au fur et à mesure de sa production.*

Ce mode peut être utilisé par les petites scieries dont la quantité de sous-produits n'est pas très importante et qui gèrent le transport de leurs sous-produits.

- *l'aménagement d'abris fermés comme des silos et trémies ou des bâtiments avec un toit, des murs et une base étanche qui font en sorte que le sous-produit est à l'abri de la pluie, de la neige et du vent pour éviter toute dispersion de particules légères et tout contact de l'eau avec la matière ligneuse.*

Ce mode peut être utilisé par les scieries qui doivent accumuler de faibles quantités de sous-produits, mais qui n'ont aucune contrainte pour leur transport ou qui doivent préserver les caractéristiques de qualité du sous-produit.

- *l'utilisation d'une toile de recouvrement avec des fossés de drainage périphériques, lorsque nécessaire, afin d'empêcher le contact des eaux de pluies et de ruissellement avec la matière organique.*

Ce mode peut être utilisé pour certains cas spécifiques (ex. : l'entreposage pour la période hivernale d'une réserve d'écorces utilisées comme combustible dans une chaudière d'énergie). Toutefois, l'utilisation de ce mode d'entreposage n'est pas recommandée pour les sciures et planures, la volatilité de ces particules de bois peut engendrer des problèmes de dispersion lors de leur manipulation.

- *l'aménagement d'aires ouvertes de façon à éviter toute contamination des eaux souterraines et de surface par les eaux de lixiviation provenant de l'aire et de*

manière à réduire au minimum le bruit et la poussière provenant des systèmes de manipulation et de chargement des sous-produits

Ce mode peut être utilisé par les scieries qui doivent gérer de grandes quantités de sous-produits ou qui ont des contraintes au sujet du transport qui peuvent influencer les inventaires.

Dans ce dernier cas, les aménagements à prévoir sont :

- minimiser le contact des eaux de ruissellement avec la matière ligneuse en installant des fossés de drainage en périphérie des zones d'entreposage lorsque nécessaire ;
- délimiter les aires d'entreposage en tenant compte des surplus possibles dus à des arrêts temporaires des usines utilisatrices des sous-produits, et, au besoin, aménager une aire d'entreposage temporaire de manière à respecter les présents critères d'aménagement et de localisation ;
- regrouper le plus possible les aires d'entreposage des différents sous-produits pour avoir un nombre minimum d'aires de chargement tout en évitant le mélange des sous-produits entre eux ;
- délimiter l'aire d'entreposage sur un sol naturel étanche (indice de perméabilité du sol $(k) < 10^{-6}$ cm/sec avec une épaisseur d'au moins 3 mètres) ou rendu étanche par l'ajout d'un matériel synthétique (béton, asphalte ou autre mesure équivalente), avec un rebord légèrement élevé et présentant une faible pente vers le sous-produit. Si la rotation de la pile se fait rapidement, les eaux absorbées seront évacuées avec le sous-produit (dans la mesure où c'est possible, lorsque les caractéristiques de qualité du sous-produit ne sont pas altérées par la présence d'eau). Si ce n'est pas le cas, aménager les aires d'entreposage de façon à capter les eaux en surplus en les dirigeant à l'aide d'un système de drainage étanche vers un point de rejet dans l'environnement (pour échantillonnage) ou vers un bassin qui pourra être utilisé, soit pour traiter l'eau si elle ne respecte pas les exigences de rejet en MES, DBO₅ ou composés phénoliques ou soit comme bassin tampon avant qu'elles ne soient dirigées vers un traitement conçu pour traiter ce genre de contamination. Les eaux captées pourraient être utilisées comme eau d'appoint pour les scieries qui utilisent des bassins de trempage des billes ;
- installer un ou des murs de protection contre les vents dominants ou un moyen équivalent afin d'éviter la dispersion des particules légères, particulièrement lorsque du bran de scie ou des planures sont entreposés, et, lorsque possible, couvrir la partie où le sous-produit se déverse du système d'amenée.

Dans le cas des copeaux, à cause des inventaires qui sont souvent difficiles à prévoir en raison des situations hors du contrôle de l'exploitant de la scierie et également à cause de leurs caractéristiques physiques, des aires régulières et temporaires d'entreposage pourront être aménagées sur une surface de sol dont l'étanchéité n'est pas assurée parfaitement. Toutefois :

- une évaluation en fonction des critères du projet de Politique de protection et de conservation des eaux souterraines devra être effectuée. La procédure est décrite à l'article 3.1.2.

4.4 Aires de chargement et les systèmes de manipulation des sous-produits

4.4.1 Règles générales de gestion

Le nettoyage régulier des aires de chargement et de leurs abords est la meilleure façon d'éviter les problèmes environnementaux reliés à cette activité. Ce nettoyage doit être effectué à une fréquence qui permet d'éviter des accumulations de matières ligneuses. De plus, des mesures de protection doivent être mises en place afin d'éviter l'éparpillement des sous-produits hors de la zone délimitée pour cette activité. Les sous-produits souillés qui ne peuvent être récupérés comme produits vendables devront être gérés comme des débris ligneux, soit par valorisation énergétique, par dépôt définitif dans un lieu autorisé, par combustion dans un appareil approuvé à cet effet ou par toute autre avenue de valorisation qui pourrait être acceptable en fonction de la qualité du sous-produit. Le remblayage de terrain avec les différents types de résidus n'est pas une pratique acceptable.

Lorsque des mesures de bruit indiquent le dépassement du critère du niveau sonore maximum permis en fonction de la catégorie de zonage de l'annexe III, des correctifs doivent être apportés afin de ramener les niveaux à des valeurs conformes aux critères du ministère de l'Environnement. Une liste de moyens d'atténuation apparaît à l'annexe I. Il est toutefois entendu que le gestionnaire de l'usine a le choix des moyens afin d'atteindre l'objectif fixé de niveau de bruit.

4.4.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires

La zone de chargement doit être délimitée. Cette zone doit être aménagée de façon à faciliter son nettoyage et équipée, lorsque nécessaire, de murs de protection afin de minimiser la dispersion des particules de bois hors de la zone délimitée.

Il revient au gestionnaire de l'usine de transformation du bois de choisir l'aménagement qui convient le mieux au mode d'exploitation de son usine. Toutefois, certains aménagements peuvent être privilégiés :

- lorsque l'entreposage du sous-produit est effectué dans des silos fermés équipés au bas d'une trémie pour pouvoir charger les remorques de camion sans utiliser de machinerie mobile ;
- prévoir l'installation d'un plancher qui va faciliter le nettoyage et des murs de côté pour éviter la dispersion des particules;
- lorsque l'entreposage est effectué sur une aire ouverte ou dans un abri fermé ou semi-fermé et que de la machinerie mobile est utilisée ;

- aménager la zone de chargement de façon à ce que sa surface soit intégrée à l'aire d'entreposage afin de faciliter le nettoyage et avec une légère pente vers le ou les sous-produits afin que l'eau provenant de la zone de travail soit absorbée par les sous-produits (lorsque les caractéristiques de qualité du sous-produit ne sont pas altérées) ;
- minimiser la dispersion et l'accumulation des sous-produits sur le sol en équipant le quai de chargement d'une enceinte avec une surface étanche qui permet le nettoyage du plancher et, qui permet à l'eau de pluie d'y être retenue. Ces eaux devraient être absorbées par les sous-produits, lesquels seront enlevés lors du nettoyage. Il devrait également être muni de murs sur les côtés suffisamment hauts pour pouvoir empêcher le vent de disperser les particules légères lorsque les sous-produits sont vidés dans la remorque de camion ;
- limiter le nombre d'aires de chargement lorsque de la machinerie mobile est employée.

La mise en place de systèmes de transport ou d'amenée des sous-produits par convoyeurs couverts est à recommander lorsque les aires sont situées près de zones sensibles pour le bruit et pour la dispersion des particules légères.

4.5 Le tronçonnage des billes

4.5.1 Règles générales de gestion

Une vérification régulière des équipements doit être effectuée pour déceler le plus rapidement possible les fuites d'huile.

Installer, lorsque possible, des protections sous les pièces d'équipement les plus susceptibles d'avoir des fuites d'huile.

Lorsque des mesures de bruit indiquent le dépassement du critère du niveau sonore maximum permis en fonction de la catégorie de zonage de l'annexe III, des correctifs doivent être apportés afin de ramener les niveaux à des valeurs conformes aux critères du ministère de l'Environnement. Une liste de moyens d'atténuation apparaît à l'annexe I. Il est toutefois entendu que le gestionnaire de l'usine a le choix des moyens afin d'atteindre l'objectif fixé de niveau de bruit.

Cette activité génère beaucoup de résidus. La zone doit être nettoyée régulièrement et les matières non utilisables doivent être gérées comme des résidus ligneux, soit par valorisation énergétique, par dépôt définitif dans un lieu autorisé, par combustion dans un appareil approuvé à cet effet ou par toute autre avenue de valorisation qui pourrait être acceptable en fonction de la qualité du sous-produit. Le remblayage de terrain avec ce type de résidus n'est pas une pratique acceptable.

4.5.2 Règles additionnelles pour les nouvelles aires

Les équipements fixes doivent être placés sur une zone confinée et étanche de façon à ce que les fuites d'huile et les résidus demeurent à l'intérieur de la zone de confinement. La surface doit être aménagée de façon à permettre un nettoyage fréquent. Dans le cas des équipements de tronçonnage mobiles, protéger les endroits où des fuites d'huile sont susceptibles de se produire.

4.6 Les neiges usées

4.6.1 Règles générales de gestion

Lorsque les neiges usées sont poussées sur le terrain de l'usine, les accumulations devront se faire à une distance d'au moins 30 mètres de la ligne des hautes eaux d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau et à un endroit facile d'accès pour effectuer le ramassage des résidus ligneux. Ne pas pousser les neiges usées à proximité des fossés de drainage. La neige devrait être accumulée à un ou des endroits spécifiques, distincts et identifiés à cette fin. Si le terrain présente une dénivellation permettant à l'eau de fonte d'entraîner des morceaux de bois hors de la zone désignée, un talus devra être aménagé. (Référence : « Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige et mise en œuvre du Règlement sur les lieux d'élimination de neige »).

Au printemps, aussitôt la fonte des neiges terminée, effectuer rapidement le ramassage de la matière ligneuse. Les matières non utilisables doivent être gérées comme des débris ligneux, soit par valorisation énergétique, par dépôt définitif dans un lieu autorisé, par combustion dans un appareil approuvé à cet effet ou par toute autre avenue de valorisation qui pourrait être acceptable en fonction de la qualité du sous-produit. Le remblayage de terrain avec les différents types de résidus n'est pas une pratique acceptable.

4.7 Les cendres d'appareils de combustion

4.7.1 Règles générales de gestion

Les cendres provenant d'appareils de combustion de l'usine peuvent être entreposées à l'usine dans un conteneur fermé ou sur une surface étanche à l'abri des intempéries avant d'être transportées vers un lieu de valorisation ou d'élimination autorisé. L'entreposage et la manipulation des cendres sont réglementés (voir 3.1.5 Critères d'émissions diffuses).

4.8 Voies d'accès et aires de circulation

4.8.1 Règles générales de gestion

Lorsque la poussière est susceptible d'avoir un impact sur le milieu environnant, un abat-poussière doit être employé. Les produits à base de chlorure de calcium ou à base de lignosulfonates sont acceptables d'un point de vue environnemental. Il est interdit de se servir d'huile neuve ou usée comme abat-poussière, car ces produits causent une contamination du sol et de l'eau. Une huile paraffinique homologuée par le *Bureau de Normalisation du Québec* peut cependant être utilisée.

Le bruit des véhicules empruntant la voie publique est du ressort de la municipalité ou du ministère des Transports. Ceux-ci sont en mesure d'appliquer les solutions à ce problème : limitation de la vitesse ou des heures d'accès, interdiction de construire des résidences à proximité, vérification du bon état des véhicules, modification du profil de la route ou de son tracé, construction d'un accès séparé.

Le bruit de l'équipement mobile rattaché au site de l'usine doit être considéré comme une source de bruit au même titre que l'ensemble de l'usine. Pour ce type d'activités, lorsque des mesures de bruit indiquent le dépassement du critère du niveau sonore maximum permis en fonction de la catégorie de zonage de l'annexe III, des correctifs doivent être apportés afin de ramener les niveaux à des valeurs conformes aux critères du ministère de l'Environnement. Une liste de moyens d'atténuation apparaît à l'annexe I. Il est toutefois entendu que le gestionnaire de l'usine a le choix des moyens afin d'atteindre l'objectif fixé de niveau de bruit.

5. Réglementation environnementale

- Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q. c.Q-2) ;
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, MEF, juin 1998 ;
- Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ;
- Règlement sur les lieux d'élimination de neige ;
- Règlement sur les déchets solides (Q-2, r.3.2) ;
- Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (Q-2, r.12.1) en ce qui a trait aux critères d'aménagement des aires de stockage ;
- Règlement sur la qualité de l'atmosphère (Q-2, r.20) pour ce qui concerne les matières diffuses ;
- Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige et mise en oeuvre du règlement sur les lieux d'élimination de neige ;
- Projet de Politique de protection et de conservation des eaux souterraines.

Certains des documents cités plus haut ne s'appliquent pas directement aux usines de sciage. Par exemple, il est bien entendu que d'un point de vue légal, le *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* ne s'applique pas aux usines de sciage. Il s'agit plutôt de s'inspirer de certaines normes ou exigences de ces règlements en vue d'améliorer les pratiques environnementales des usines de transformation du bois.

6. Références

Sandqvist, I., Söderman, G., Bark, Environmental problems for sawmills, STFI Meddelande, 1977.

Folk, Richard L., Campbell, Alton G., Physical and chemical properties of classified logyard trash, a mill study, Forest product journal, avril 1990.

Document de réflexion sur la problématique des usines de transformation du bois, MEF, juin 1996.

Secteur industriel de la transformation du bois, gestion environnementale (eau et des déchets non dangereux), MEF, octobre 1996.

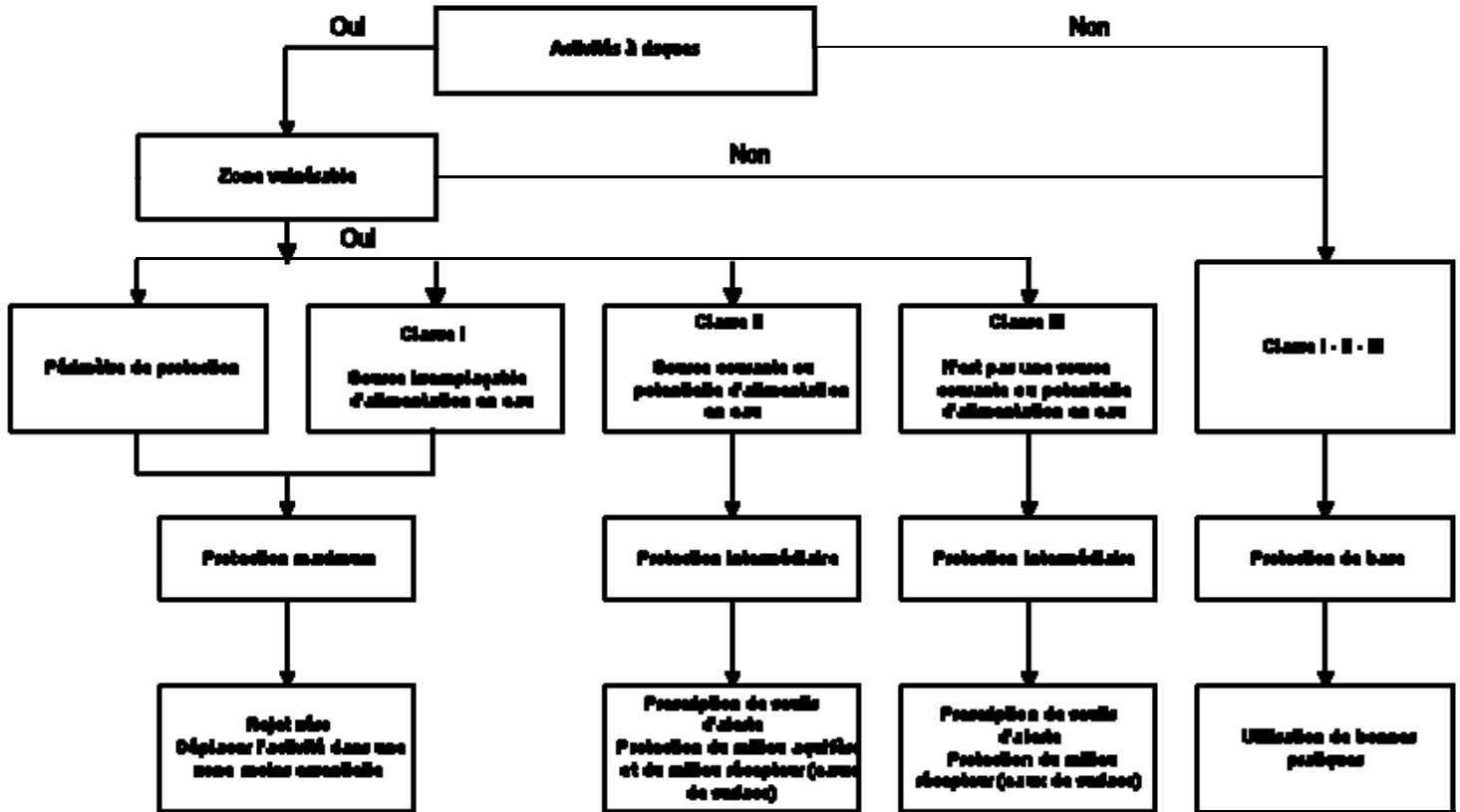
Secteur industriel de la transformation du bois, gestion environnementale des sols et des eaux souterraines, document préliminaire, MEF, février 1997.

Quelques extraits de dossiers d'usines de transformation du bois des régions Abitibi-Témiscamingue, Chaudière-Appalaches et de la Mauricie et Centre du Québec.

ANNEXE I - MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE BRUIT

- Vérifier le niveau de bruit des équipements mobiles (chargeurs, camions, bennes preneuses, béliers mécaniques, etc.) avant l'achat, l'équipement le plus silencieux doit être retenu ;
- utiliser des avertisseurs de recul à intensité réduite : Ceux-ci doivent toutefois être conformes aux règlements et décisions de la CSST ;
- placer les souffleries dans des enclos et leurs sorties orientées dans une direction où ne se trouve aucun voisin ;
- recouvrir les convoyeurs ;
- utiliser les bâtiments ou les tas de matériaux comme écrans acoustiques ;
- ériger, au besoin, des murs acoustiques ;
- maintenir, lorsque possible, une zone boisée entre l'aire, les résidences avoisinantes et les voies publiques. En plus de créer un écran visuel, les arbres sont aussi efficaces pour limiter les nuisances causées par la poussière ou le bruit.
- Les solutions qui dépendent de la volonté des personnes, comme la limitation volontaire de la vitesse ou du régime du moteur, l'arrêt du moteur lorsqu'il n'est pas utilisé, etc. sont en général inefficaces.

**ANNEXE II - PRÉVENIR LES PERTES
D'USAGES DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE**



ANNEXE III - CRITÈRES ET EXIGENCES POUR LE BRUIT

1 Niveau sonore maximum des sources fixes

Le niveau sonore maximum des sources fixes sera inférieur, en tout temps et en tous points de réception du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :

1. Niveaux sonores maximums permis en fonction de la catégorie de zonage

Zonage	Nuit (db[A])	Jour (db[A])
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 de services 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, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou 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.

- *Zones non sensibles*

IV : Territoire zoné pour 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 55 dB[A] le jour.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.
Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public.

2. Niveau sonore égal au niveau ambiant mesuré au même endroit lors de l'arrêt complet des opérations de l'entreprise

2 Méthode de mesure du bruit

1. Méthode d'évaluation du bruit

Le niveau de bruit attribuable à une entreprise ou au bruit ambiant est évalué selon la formule suivante :

$$L_e = P + 10 \log_{10} \{ [(0,0014 \text{ m}) 10^{(L_i+5)/10}] + 10^{L_x/10} \}$$

où

L_e = le niveau de bruit au point d'évaluation ;

$P = 5$ pour tout bruit perturbateur comportant des éléments verbaux ou musicaux ;

$P = 0$ pour tout bruit ne comportant aucun élément verbal ou musical ;

L_i = niveau équivalent du bruit d'impact : calcul de la moyenne logarithmique des niveaux d'impulsion des bruits d'impact qui se produisent durant la période de référence et qui sont perçus au point de référence.

La formule à utiliser est la suivante :

m

$$L_i = 10 \log_{10} [1 / m \sum_{n=1}^{m} 10^{dB_n/10}]$$

$n=1$

où

dB_n = niveau crête du n ième bruit d'impact durant la période de référence.

m = nombre total d'impacts pendant la période de référence.

Si le nombre d'impacts est supérieur à 720/heure, $m = 720$.

L_x = niveau équivalent d'un bruit.

La formule à utiliser est la suivante :

$$L_x = 10 \log_{10} [1 / 100 \sum_{i=1}^{fi} 10^{L_i/10}]$$

où f_i = intervalle de temps (exprimé en pourcentage du temps de référence) pendant lequel le niveau de bruit est à l'intérieur de la limite de la classe i .

Lorsque l'entreprise n'est pas dans sa période d'opération, les f_i correspondants sont égaux à 0 ;

et L_i = niveau de bruit en dBA correspondant au point moyen de la classe i .

L'étendue de la classe i doit être fixée à une valeur égale ou inférieure à 2 dBA et la période d'échantillonnage doit être égale ou inférieure à 0,1 seconde.

Pour les fins de la présente méthode d'évaluation, la période de référence est de 60 minutes consécutives. Si l'évaluation est basée sur une période de moins de 60 minutes, un ajustement doit être effectué de sorte que le rapport entre les périodes d'opération et de pause soit le même.

Toutes les mesures doivent être faites en dBA.

2. Sélection des points d'évaluation du bruit

C'est le point sensible le plus exposé au bruit de la source qui doit être retenu comme point d'évaluation. On entend par point sensible une habitation, une institution, un terrain de camping, un lieu récréatif ou un terrain destiné à l'un de ces usages par règlement municipal ;

Lorsque plusieurs points sensibles sont exposés approximativement au même niveau de bruit en provenance de la source, chacun d'eux doit être retenu comme point d'évaluation ;

Lorsque l'espace affecté par le bruit de la source couvre plus d'un type d'occupation du sol (zones du tableau des normes), le point sensible le plus exposé de chacune des zones doit être retenu comme point d'évaluation ;

Le microphone doit être placé du côté de la source par rapport au bâtiment ou au terrain affecté. Il doit être localisé entre 3 et 6 mètres du bâtiment s'il s'agit d'un lot bâti, ou à la limite du terrain s'il s'agit d'un lot non bâti.

3. Conditions de mesure du bruit aux points d'impact

A) Appareil

L'analyse du bruit doit se faire à l'aide d'un sonomètre de classe 1 ou 2 et être conforme aux prescriptions de la publication # 651 (1979) intitulée « Sonomètres » de la Commission électrotechnique internationale.

B) Emplacement et localisation de l'appareil

Lors de mesures effectuées à l'extérieur, le microphone doit être à une hauteur de 1,2 mètre au-dessus du sol, à plus de trois mètres de murs ou autres obstacles analogues susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques et à plus de 3 mètres d'une voie de circulation. Le sonomètre doit être étalonné avant et après les périodes de mesure avec une source de bruit référence.

C) Conditions météorologiques

Il ne doit pas y avoir de mesures de bruit lorsque la vitesse des vents est supérieure à 20 km/h ni durant une précipitation. Le taux d'humidité relative ne doit pas excéder 90 %.

4. Méthodologie de mesure du bruit ambiant du secteur

L'évaluation du niveau de bruit ambiant du secteur se fait en utilisant l'indice L_e , défini au point 1 pour chaque période de la journée correspondant à une période d'exploitation normale de l'entreprise.

On doit faire au moins 3 mesures de 20 minutes pour chacune des périodes normalisées de la journée, en dehors des heures de pointe du secteur. Les périodes normalisées de la journée sont fixées pour le jour de 7 h à 19 h et pour la nuit de 19 h à 7 h.

La mesure du niveau de bruit ambiant du secteur doit se faire lorsque la ou les sources de bruit de l'entreprise visée sont interrompues.

3 Engagement / bruit

1. Limitation du bruit émis

Dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation (ou d'autorisation) déposée au ministère de l'Environnement et de la Faune concernant (*inscrire le type de projet*) :

(*Nom de la compagnie*)

s'engage à ce que la contribution sonore de l'ensemble de ses activités exercées au (*adresse ou numéro de lot - municipalité*)

soit inférieure, en tout temps et en tous points de réception du bruit, à la plus élevée des deux valeurs suivantes :

- un niveau sonore correspondant à celui mentionné à la page suivante en fonction de la catégorie des zonages voisins ;
- ou
- un niveau sonore égal au niveau ambiant mesuré au même endroit lors de l'arrêt complet des opérations du requérant.

Niveaux sonores maximaux permis en fonction de la catégorie de zonage

Zonage	Nuit (db[A])	Jour (db[A])
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 de services 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, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou 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.

- *Zones non sensibles*

IV : Territoire zoné pour 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 55 dB[A] le jour.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'u

ne municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.

Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public.

2. Méthode de mesure du bruit

Aux fins d'application du présent engagement, le bruit est mesuré suivant la méthode de mesure du bruit ci-jointe.

J'atteste que j'ai pris connaissance des conditions de cet engagement et j'accepte de respecter tous et chacun des critères qui s'appliquent au présent projet.

Signature : _____

Nom : _____

Date : _____

Nom de la compagnie : _____

ANNEXE IV - ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE

L'évaluation de la ressource eau souterraine requiert, au préalable, une définition du contexte hydrogéologique régional. Cette définition consiste à construire un modèle conceptuel de l'hydrogéologie du site. Cette construction consiste non seulement à établir les caractéristiques hydrogéologiques locales, mais également à examiner les liens hydrauliques possibles entre le site à l'étude et divers récepteurs présents dans la région : ouvrages de captage, formations géologiques aquifères, plans d'eau, cours d'eau et milieux humides. *Pour cette raison, la zone d'examen, pour l'évaluation de la ressource eau souterraine, portera sur un **rayon minimale d'un kilomètre** autour des limites du site à l'étude.*

Une définition adéquate du contexte hydrogéologique doit fournir les informations pertinentes pour une prise de décision sur un ou plusieurs des sujets suivants :

- Localisation optimale d'une structure, tant horizontalement que verticalement, au sein de l'aire où doit s'effectuer la construction;
- La classification et la vulnérabilité des eaux souterraines;
- La conception des structures, afin de minimiser ou d'enrayer l'apport de contaminants à l'eau souterraine.

La définition du contexte hydrogéologique nécessitera :

- La préparation d'un inventaire exhaustif des informations disponibles, afin d'orienter la suite des travaux de caractérisation hydrogéologique : études géologiques existantes, forages d'exploration, photos aériennes...
- Un relevé topographique du terrain permettant d'établir les courbes de niveau à une équidistance maximale d'un mètre;
- Une description détaillée des diverses unités stratigraphiques (nature et composition du matériau géologique, puissance, extension latérale) à l'aide de sondages existants ou additionnels (minimum de 5 sondages pour les 5 premiers hectares et un sondage supplémentaire pour chaque 5 hectares ou partie de 5 hectares de terrain supplémentaire);
- La détermination des propriétés hydrauliques des unités stratigraphiques (porosité primaire, conductivité hydraulique...) et de leur variabilité spatiale à partir d'essais in situ (essais de perméabilité, essais de pompage) et en laboratoire (essais de perméabilité);
- Au besoin, l'identification des éléments structuraux susceptibles d'influencer le comportement hydraulique des eaux souterraines soit : extension, orientation, pendage et ouverture des structures majeures (failles et zones de cisaillement) et mineures (joints) ainsi que leur densité;

- Au besoin, la détermination des propriétés hydrauliques (ex : transmissivité de fracture) des éléments structuraux, lorsque ceux-ci sont susceptibles de constituer des voies de migration préférentielle pour les contaminants;
- La détermination des paramètres qui permettront de simuler la migration des contaminants en cause au sein des diverses formations géologiques (ex : diffusion moléculaire, coefficient de dispersivité longitudinal et transversal, coefficient de distribution Kd) – (note : compte tenu de la difficulté à déterminer ces paramètres, l'emploi de valeurs tirées de la littérature scientifique, pour des environnements géologiques similaire, pourra être envisagé);
- La détermination de la piézométrie des eaux souterraines, de manière à pouvoir établir le réseau d'écoulement des eaux souterraines dans la région à l'étude et ce, tant dans le plan vertical que dans le plan horizontal (donc, dans les trois dimensions spatiales);
- L'identification des récepteurs présents (ouvrages de captage, autres formations géologiques aquifères, plans d'eau, cours d'eau ou milieux humides), grâce à la connaissance du réseau d'écoulement des eaux souterraines, de même que des zones de recharge (ex : par précipitations) afin d'établir un bilan hydrologique du système hydrogéologique;
- L'évaluation précise de la vulnérabilité des eaux souterraines, c.-à-d. des risques de migration des contaminants et de contamination des eaux souterraines (modélisation de l'écoulement et du transport des contaminants) en relation avec l'activité projeté et le design des ouvrages.
 - L'établissement de la teneur de fonds de la qualité des eaux souterraines et sa variabilité spatiale : mesure de la température, du pH, du potentiel d'oxydo-réduction et de tout paramètre présent naturellement dans les eaux souterraines et dont la teneur est susceptible d'être modifiée par l'aire d'entreposage (ex : les ions majeurs, les métaux...).

Pour l'établissement du réseau d'écoulement des eaux souterraines (en trois dimensions), on pourra envisager la réalisation d'un travail de modélisation (ex : application d'un modèle numérique).

Les informations ainsi acquises permettent de définir le contexte hydrogéologique de la région, c.-à-d. de construire un modèle conceptuel, et de procéder à l'évaluation de la ressource eau souterraine. Cette évaluation consiste à appliquer le système de classification des eaux souterraines du Québec aux différentes formations hydrogéologiques identifiées, dans le modèle conceptuel, afin d'établir la « valeur » de la ressource eau souterraine. Ce système de classification est décrit dans le Guide de classification des eaux souterraines du Québec (voir annexe II).

La norme ASTM D450-93¹ décrit, de façon générale, l'approche à suivre pour procéder à la caractérisation hydrogéologique d'un site. Cette norme ASTM réfère à un grand nombre de normes portant sur les différents aspects de la caractérisation d'un site, tel la détermination des propriétés hydrauliques d'une formation géologique (ex : D5126-90 –

Guide for Comparison of Field Methods for Determining Hydraulic Conductivity in the Vadose Zone). Toutefois, pour ce qui a trait à la détermination des propriétés hydrauliques d'une formation géologique, le Ministère est sur le point de publier un Guide des essais de pompage et leur interprétation qui adresse spécifiquement cette question. Cet ouvrage, de langue française, sera conforme aux normes ASTM. De plus, une section de ce guide adressera la question de la rédaction du rapport hydrogéologique et de son contenu. Signalons qu'une norme ASTM est actuellement en préparation à ce sujet.

L'aménagement des puits d'observation et leur échantillonnage sont des sujets couverts par le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3 : Échantillonnage des eaux souterraines*². Pour ce qui a trait à l'établissement de la teneur de fonds géochimique (choix de l'emplacement des puits d'observation et des méthodes d'analyse statistique des résultats de l'échantillonnage), ce sujet sera couvert dans le *Guide de suivi de la qualité des eaux souterraines* actuellement en préparation au SPES³. Lorsqu'une contamination des eaux souterraines est décelée, par exemple dans le cadre de l'agrandissement d'une exploitation ou lors de sa fermeture, on pourra se référer au Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés, publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (rapport CCME EPC-NCSR-48F, mars 1994), pour déterminer la nature des travaux à réaliser pour caractériser adéquatement un site.

¹ **ASTM (1994) : Standards on Ground Water and Vadose Zone Investigations**. Second Edition, ASTM PCN : 03-418094-38, 432p.

² Gouvernement du Québec (1994), Les éditions du Griffon d'argile, 100p.

³ M. Normand Rousseau, M.Sc est le chargé de projet pour la conception de ce guide.

ANNEXE V - GUIDE DE CLASSIFICATION DE EAUX SOUTERRAINES DU QUÉBEC

1. Introduction

L'eau souterraine constitue une ressource, naturelle et renouvelable, lorsqu'elle est exploitée ou exploitable pour un des multiples usages humains. Il en va de même lorsqu'elle fait résurgence dans les eaux de surface, puisqu'elle permet alors le maintien de l'équilibre du régime hydrique au bénéfice des écosystèmes qui y sont associés. Ainsi, le terme usage désigne non seulement l'utilisation de l'eau souterraine par l'homme, il englobe également son potentiel d'utilisation et les cas où elle fait résurgence au sein des eaux de surface ou d'un milieu humide.

Ces usages exigent que l'eau souterraine soit disponible en qualité et en quantité satisfaisantes. Ces exigences peuvent constituer des contraintes pour le déroulement de certaines activités humaines sur le territoire. En ce sens, les usages de l'eau souterraine sont perçus comme des formes d'utilisation du territoire qui imposent des contraintes aux autres utilisations, d'où la nécessité de conciliation des usages du territoire. Les activités sur un territoire ne doivent pas compromettre les usages de la ressource eau souterraine.

La conciliation des usages nécessitera de revoir la façon dont certains usages du territoire et de la ressource sont exercés. Une remise en question de ces usages pourrait s'imposer, puisque l'accès à l'eau souterraine génère des bénéfices que la société a intérêt à ne pas gaspiller.

Pour assurer la conciliation des usages du territoire avec ceux de la ressource eau souterraine, il faut moduler les exigences environnementales (contrôles administratifs et instruments économiques) applicables aux divers secteurs d'activités humaines à risque, de façon à protéger adéquatement la qualité de l'eau souterraine qui a valeur de ressource. Il convient d'en établir la valeur afin de définir le degré de protection qui doit lui être accordé tout en minimisant les impacts économiques sur les divers secteurs d'activités humaines.

Le système de classification des eaux souterraines est un outil qui permet d'assurer la conciliation des usages du territoire avec ceux de la ressource eau souterraine et de tendre vers l'efficacité écologique, économique et social¹.

¹ Par efficacité, on entend être efficace dans la mise en œuvre de ses moyens tout en poursuivant les objectifs les plus rentables et ce, tant sur le plan environnemental et social que sur le plan économique.

2. Le système de classification des eaux souterraines

Pour identifier les usages possibles de l'eau souterraine, donc son statut de ressource et sa valeur relative, il faut considérer l'ensemble du système hydrogéologique : aires de

recharge, limites des unités hydrostratigraphiques², utilisation de l'eau souterraine ou son potentiel d'utilisation, liens avec les eaux de surface ou les milieux humides... Cet examen permet d'identifier les formations hydrogéologiques³, aquifères⁴ ou non, sur lesquelles sera appliqué un système de classification. Ce système comporte les classes suivantes :

I : Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source irremplaçable d'alimentation en eau (source unique d'alimentation en eau).

II : Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau (qualité acceptable et quantité suffisante).

III : Formation hydrogéologique qui, bien que saturée d'eau, ne peut constituer une source d'alimentation en eau (qualité médiocre, quantité insuffisante ou extraction non économique).

En introduction, la résurgence d'une eau souterraine au sein d'une eau de surface ou d'un milieu humide a été présentée comme un usage *naturel* de l'eau souterraine. Cet usage *naturel*, qui constitue un lien avec un milieu récepteur, n'apparaît pas explicitement au sein du système de classification et ne fait pas l'objet d'une classe distincte.

Sur le plan de la qualité, on ne peut établir une hiérarchie uniforme entre les critères applicables à un usage de l'eau souterraine à des fins d'alimentation en eau potable et ceux applicables à un usage *naturel* de l'eau souterraine, comme le maintien d'un écosystème aquatique. Pour certains paramètres chimiques, notamment le cuivre, la vie aquatique est plus sensible à leur présence que l'homme. Ainsi, le respect des critères applicables à un usage de l'eau souterraine à des fins d'alimentation en eau potable n'est pas garant, dans tous les cas, d'une protection adéquate d'un milieu récepteur où il faut maintenir un écosystème aquatique. Pour cette raison, le lien hydraulique avec les eaux de surface ou un milieu humide est un élément à considérer en tout temps, peu importe la classe de la formation hydrogéologique considérée. Il servira à sélectionner le ou les critères à appliquer lors de la mise en place d'un suivi de la qualité des eaux souterraines. La mesure de la vulnérabilité des eaux souterraines, c.-à-d. de la facilité avec laquelle une substance donnée peut rejoindre l'eau souterraine depuis la surface, est réalisée de concert avec la classification. L'évaluation de la vulnérabilité, couplée à la classification des eaux souterraines, permet une plus grande souplesse pour la modulation des exigences environnementales. Par exemple, des exigences environnementales moins sévères pourront être appliquées dans le cas d'une formation hydrogéologique aquifère classée II, lorsque celle-ci présente une vulnérabilité faible. C'est le cas, notamment, lorsque la formation aquifère est confinée par une couche géologique peu perméable (ex : argile). Ainsi, la prise en compte de la vulnérabilité permet de moduler les contraintes applicables à un secteur d'activités humaines à risque, afin de protéger adéquatement l'eau souterraine tout en minimisant les impacts économiques sur ces secteurs.

La mesure de la vulnérabilité constitue un outil qui, couplé avec le système de classification, permet de tendre vers l'efficacité écologique, sociale et économique en matière de protection de la qualité de la ressource eau souterraine.

² Une unité hydrostratigraphique est constituée d'un ou plusieurs matériaux géologiques dont l'agencement se traduit par une homogénéité, relative, des propriétés hydrauliques (porosité, perméabilité intrinsèque...). Naturellement, ses limites s'étendent aux trois dimensions spatiales.

³ Une formation hydrogéologique est constituée d'une ou plusieurs unités hydrostratigraphiques que le comportement hydraulique permet de percevoir comme formant un tout.

⁴ Une formation hydrogéologique est dite « aquifère » lorsque l'extraction de son eau peut s'effectuer de façon économique.

2.1 La classe I

La classe I correspond à une formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source *irremplaçable* d'alimentation en eau, donc une source *unique* d'alimentation en eau. L'emploi du qualificatif " *unique* " ne vise pas une situation où il y a absence d'un substitut, puisque la technologie en permet généralement l'accès (traitement de l'eau contaminée ou transport depuis une source éloignée). Il concerne plutôt une situation où l'accès à un substitut ne peut être sérieusement envisagé puisqu'il s'avère prohibitif pour la collectivité qui serait confrontée à une telle éventualité.

Ainsi, pour qu'une formation hydrogéologique aquifère soit classée I, il faut nécessairement que l'accès et l'exploitation d'une source alternative d'alimentation en eau soit considérée comme inaccessible sur le plan économique. Une telle notion demeure relative et peut difficilement être tranchée sur la base d'un critère unique et simple du genre : si le coût d'accès à un substitut excède le montant X, l'aquifère appartient à la classe I. Toutefois, il est possible de fournir quelques indications en ce sens.

L'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine exploité à des fins d'approvisionnement d'un réseau de distribution d'eau potable délimite une portion de formation hydrogéologique aquifère qui doit être classée I. L'idée qu'une collectivité qui a investi dans l'aménagement d'une source d'approvisionnement en eau potable ne puisse, généralement, s'offrir le luxe de changer pour un substitut est défendable.

Lorsque l'ensemble de la formation hydrogéologique aquifère demeure la seule source d'approvisionnement accessible économiquement, pour répondre à des besoins futurs de développement de la collectivité, c'est cet ensemble qui sera classée I. Toutefois, les gestionnaires du territoire, c.-à-d. les autorités municipales, devront statuer sur ce caractère « unique » et « irremplaçable » de l'eau souterraine comme source d'approvisionnement en eau de la collectivité. Pour ce faire, elle devront indiquer sur le

plan d'urbanisme que l'eau souterraine d'un secteur sera, éventuellement, exploitée pour l'approvisionnement en eau de la collectivité, à l'aide d'un ou plusieurs ouvrages de captage alimentant un réseau de distribution d'eau potable.

L'existence d'une classe I permet d'identifier les portions du territoire qui – en raison de leur valeur économique pour le développement du territoire et non pas seulement en raison de la vulnérabilité et de l'usage courant ou potentiel de l'eau souterraine – nécessite l'imposition de contraintes garantissant une protection maximale de la ressource eau souterraine. Ainsi, ces contraintes pourront aller jusqu'à l'interdiction, pure et simple, de certaines activités humaines pour lesquelles on ne disposera pas d'une certitude raisonnable à l'effet qu'elles n'entraîneront pas une altération de la qualité des eaux souterraines (rejet zéro).

2.2 La classe II

Une formation hydrogéologique aquifère appartient à la classe II, lorsqu'elle constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau. La présence d'un ouvrage de captage d'eau souterraine est, en soi, une condition suffisante pour classer une formation hydrogéologique dans la classe II. Pour ce qui a trait à la notion de source potentielle, la formation hydrogéologique devra rencontrer les trois conditions suivantes :

- sa transmissivité devra être supérieure à $1 \text{ m}^2/\text{d}$, c.-à-d. lui permettre de répondre, au minimum, à un usage domestique;
- sa qualité physico-chimique devra permettre son exploitation à des fins d'alimentation en eau en faisant appel, ou non, à des méthodes usuelles de traitement de l'eau;
- les portions de territoire qui la recouvrent devront pouvoir être l'objet de projet de développement futur.

La quantité des eaux souterraines

La transmissivité est un paramètre utilisé en hydrogéologie pour apprécier le potentiel d'une formation hydrogéologique à transmettre un volume d'eau selon son épaisseur saturée. Elle résulte du produit de la conductivité hydraulique par l'épaisseur saturée de la formation. Une formation hydrogéologique qui présente une transmissivité inférieure à $1 \text{ m}^2/\text{d}$ constitue une source d'approvisionnement en eau que l'on qualifie de pauvre. Elle ne pourrait satisfaire adéquatement à un besoin domestique⁵.

La qualité des eaux souterraines

Une formation hydrogéologique peut constituer une source potentielle d'approvisionnement en eau, même si ses caractéristiques physicochimiques ne respectent pas tous les critères applicables à l'eau potable. Toutefois, les méthodes de traitement applicables pour en permettre l'usage devront être usuelles au Québec, c.-à-d. d'un usage courant. Les méthodes expérimentales, de même que le dessalement de l'eau de mer ne constituent pas des méthodes usuelles. Pour cette raison, une formation

hydrogéologique dont l'eau souterraine présente une conductivité supérieure à 2 500 m S/cm ne pourra constituer une source potentielle d'alimentation en eau⁶. En l'absence de données sur la qualité des eaux souterraines, il faudra obligatoirement statuer que ces eaux souterraines présentent une qualité satisfaisante.

Le projet de développement

Le schéma d'aménagement du territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) identifie les portions du territoire dont l'utilisation est réservée à des fins résidentielles, industrielles ou agricoles. Toute portion de territoire réservée à une de ces fins sera réputée « *pouvoir être l'objet de futurs projets de développement* ». Cette définition générale sous-entend implicitement que les utilisations du territoire à ces fins requièrent un accès, en qualité et en quantité, à la ressource eau souterraine afin de satisfaire, en tout ou en partie, leurs besoins en eau.

Précisons qu'en zone agricole (culture, élevage du bétail, pépinière), lorsque les critères quantité et qualité sont satisfaits, l'eau souterraine constituera de fait une source potentielle d'approvisionnement en eau.

En zone résidentielle et industrielle, si la ressource eau souterraine ne constitue pas⁷ une source d'approvisionnement en eau pour les usagers actuels ou futurs du territoire considéré, on pourra statuer que les portions de territoire en cause « *ne sont pas l'objet de futurs projets de développement* ». Ainsi, la formation hydrogéologique considérée n'appartiendra pas à la classe II.

Pour démontrer que l'eau souterraine d'une zone ne constituera pas une source d'approvisionnement en eau, il faudra consulter le plan d'urbanisme de la municipalité concernée. Il est fréquent d'inscrire à ce plan le type d'approvisionnement en eau prévu par zone, c.-à-d. un réseau de distribution d'eau potable ou le recours à des ouvrages de captage d'eau souterraine individuels. Si le plan d'urbanisme est muet sur cette question, pour statuer, il sera permis de se baser sur le type d'approvisionnement en eau que la municipalité a privilégié à ce jour pour son développement dans les zones voisines.

Il est important de préciser que dans le cas où les autorités municipales seront dans l'impossibilité de préciser le type d'approvisionnement en eau prévu ou lorsque l'examen du type d'approvisionnement privilégié à ce jour laissera planer un doute, il faudra statuer que l'eau souterraine constituera une source probable d'approvisionnement en eau. Les portions de territoire en cause seront donc réputées « *pouvoir être l'objet de futurs projets de développement* ».

⁵**U.S. Department of the Interior (1981) : Ground Water Manual – A Water Resources Technical Publication.** U.S. Department of the Interior, Water and Power Resources Service, first edition 1977, revised reprint 1981. 480p. (voir la page 28)

⁶La valeur maximale de 2 500 m S/cm découle d'une recommandation de la Communauté économique européenne qui repose sur divers facteurs organoleptiques et économiques concernant les eaux de boisson. Communauté Économique Européenne : Directive du

conseil de la C.E.E. sur l'eau minérale (n° 80/777/CEE 15 juillet 1980) et sur l'eau potable et les autres eaux embouteillées (n° C131/12 28 avril 1995).

⁷La présence d'un réseau d'aqueduc n'est pas une preuve nécessairement déterminante. Maintenant, il est courant pour les municipalités du Québec d'imposer aux industries et aux commerces une tarification de l'eau basée sur le volume utilisé. Ainsi, une industrie pourrait décider d'être reliée à un réseau d'aqueduc que pour satisfaire ses besoins en eau potable. Pour répondre aux besoins en eau découlant de sa production, cette industrie pourrait juger plus avantageux d'exploiter l'eau souterraine.

2.3 La classe III

Une formation hydrogéologique sera classée III lorsqu'elle ne rencontre pas l'une ou l'autre des trois conditions requises pour appartenir à la classe II. Ainsi, une formation hydrogéologique pourra présenter des caractéristiques hydrauliques intéressantes mais être classée III en raison de la piètre qualité de son eau. De tels cas existent au Québec. Notamment dans les régions où subsistent des eaux fossiles de la mer de Champlain. La salinité de ces eaux souterraines (pouvant atteindre 9 000 mg/L de solides totaux dissous) rendent les formations hydrogéologiques qui les hébergent inexploitable.

À l'opposé, une formation hydrogéologique, bien que saturée d'une eau de qualité acceptable, pourra être classée III en raison de ses piètres caractéristiques hydrauliques. C'est le cas, notamment, de nombreux dépôts argileux ou schistes ardoisiers dont les caractéristiques hydrauliques et surtout l'épaisseur (plusieurs dizaines de mètres dans certains cas) autorisent de les considérer comme une formation hydrogéologique dont on ne peut extraire l'eau. Une telle formation agira donc comme une couche imperméable confinante.

Enfin, bien que présentant des caractéristiques hydrauliques et une qualité d'eau satisfaisantes, une formation hydrogéologique pourra être classée III car l'eau souterraine qu'elle contient ne constitue pas et ne constituera pas une source d'approvisionnement en eau. Cela pourra, notamment, être le cas dans certaines zones urbaines où l'approvisionnement en eau repose uniquement sur un réseau de distribution d'eau potable et où le recours à l'eau souterraine ne constitue pas une alternative envisageable à la source actuelle d'approvisionnement en eau.

La classe III signifie qu'il n'y a pas nécessité d'accorder une attention toute spéciale aux impacts qu'une activité humaine à risque pourrait générer sur l'eau souterraine. Toutefois, il est important de préciser qu'on ne peut sciemment dégrader la qualité de l'eau souterraine, par exemple, en y injectant volontairement des substances contaminantes à l'aide de puits d'injection.

Il est opportun de préciser que la prise en compte des autres composantes de l'environnement (sols, eau de surface, air) se traduira par la mise en place de bonnes pratiques qui produiront un effet bénéfique pour l'eau souterraine, c.-à-d. seront à l'origine d'une protection minimale acceptable de l'eau souterraine. De plus, la prise en

compte des liens hydrauliques avec des milieux récepteurs pourra se traduire par la mise en place de mesures particulières qui assureront une protection des eaux souterraines, comme la mise en place d'un suivi de la qualité avec seuils d'alerte, bien que la formation hydrogéologique soit classée III.

3. La détermination de la classification des eaux souterraines

La détermination de la classification des eaux souterraines passe par la réalisation des deux étapes suivantes :

- L'identification des formations hydrogéologiques présentes au sein des territoires considérés;
- La classification des formations hydrogéologiques;

Pour l'application de la classification des eaux souterraines - dans le cadre de la mise en œuvre d'une approche préventive de protection des eaux souterraines (ex : élaboration d'un règlement encadrant un secteur d'activités humaines à risque) ou d'une approche de réhabilitation de lieux contaminés - la réalisation des deux étapes suivantes seront nécessaires puisqu'elles ne font pas partie intégrante de la procédure de détermination de la classification des eaux souterraines.

- La recherche de liens hydrauliques avec divers milieux récepteurs (eau de surface, milieu humide);
- La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines.

3.1 L'identification des formations hydrogéologiques

L'identification des formations hydrogéologiques doit normalement s'effectuer en employant les informations existantes qui peuvent être recueillies au cours d'une investigation préliminaire :

- consultation de systèmes d'information gouvernementaux tels : le système d'information hydrogéologique (SIH) du MEF, la banque de données géotechniques du MTQ, le système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) du MRN...;
- revue d'études antérieures réalisées sur le territoire à l'étude;
- consultation du schéma d'aménagement du territoire et du plan d'urbanisme de la municipalité, discussions avec les autorités municipales.

Si le contexte le justifie, une investigation plus poussée pourra être envisagée, afin de préciser l'information manquante.

Les informations recueillies devront permettre d'identifier :

- la composition des couches géologiques (types de dépôts meubles et types de roches);
- la géologie structurale de ces couches (puissance, orientation, pendage, fracturation...);
- les caractéristiques hydrauliques de ces couches (porosité, conductivité hydraulique, transmissivité...);
- les niveaux piézométriques;
- le recensement des ouvrages de captage présents, si tel est le cas;
- la qualité des eaux souterraines;
- les utilisations futures, si tel est le cas, de l'eau souterraine.

Cette connaissance permet au spécialiste en hydrogéologie d'identifier les formations hydrogéologiques qui déterminent le comportement hydraulique des territoires à l'étude, c.-à-d. le réseau d'écoulement des eaux souterraines⁸, donc qui sont à classifier.

⁸Voir **Freeze, R.A. et P.A. Witherspoon (1967)** : Theoretical Analysis of Regional Groundwater Flow. 2. Effect of Water-Table Configuration and Subsurface Permeability Variation. Water Resources Research, vol.3, no.2.

3.2 La classification des eaux souterraines

La procédure de classification des eaux souterraines est présentée, sous forme schématique, à la figure 1. Les critères à considérer, et leur signification, ont déjà fait l'objet d'une discussion aux sections 2.1, 2.2 et 2.3. Il est important de préciser que l'absence d'information se traduira par une classification plus haute (ex : classe II plutôt qu'une classe III). Par exemple, en l'absence de données physico-chimiques on devra conclure que l'eau souterraine présente une qualité satisfaisante.

3.3 La recherche de liens hydrauliques avec des milieux récepteurs

La détermination du réseau d'écoulement des eaux souterraines permet d'identifier les points de résurgence, c.-à-d. les liens hydrauliques avec les milieux récepteurs. Ces milieux récepteurs pourront être un cours d'eau, un plan d'eau, un milieu humide ou même un réseau d'égouts sanitaires ou pluviaux qui drainent l'eau souterraine.

La recherche de ces liens hydrauliques est une étape importante puisque pour certains paramètres physico-chimiques, le critère de vie aquatique est plus sévère que celui applicable à l'eau potable. Ainsi, même si la formation hydrogéologique appartient à la classe II, il pourra y avoir nécessité de moduler les contraintes applicables à une activité humaine en fonction de la nature du lien hydraulique avec un milieu récepteur. De même, dans le cas d'une formation hydrogéologique de classe III, des contraintes pourront devoir être appliquées en raison de l'existence de liens hydrauliques.

3.4 La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines

La mesure de la vulnérabilité des eaux souterraines d'une formation hydrogéologique aquifère, au site à l'étude, constitue un élément qui offre une souplesse additionnelle pour moduler les exigences environnementales. Par exemple, pour une classe I, une activité humaine à risque pourra être, purement et simplement, interdite au sein d'une zone vulnérable alors qu'autrement elle serait autorisée avec mise en place d'aménagement adéquat et/ou application de bonnes pratiques.

Les eaux souterraines sont considérées vulnérables lorsqu'un contaminant donné peut entrer et être transporté au sein du régime d'écoulement. Le concept de vulnérabilité est étroitement lié aux caractéristiques hydrogéologiques de l'aire de classification. Il englobe le potentiel de percolation à travers le sol et la zone vadose, de même que la capacité du régime d'écoulement saturé à transporter les contaminants sur de grandes superficies (et non pas seulement sous le site considéré).

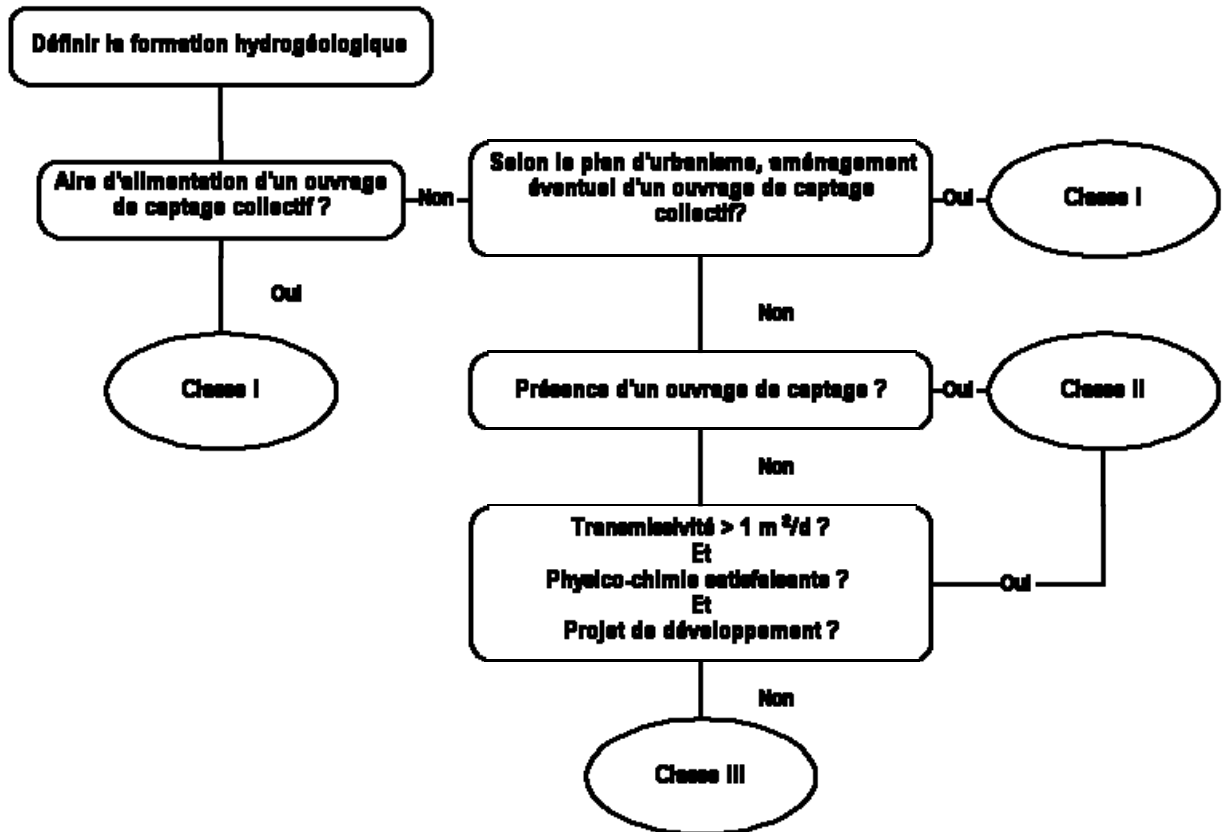
À titre d'exemple de la mesure de la vulnérabilité, une brève présentation du système DRASTIC⁹ est donnée. Il est important de préciser qu'il existe d'autres méthodes plus sophistiquées. Pour statuer sur la vulnérabilité d'une eau souterraine par rapport à une substance susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines, on peut notamment effectuer la modélisation de la migration de cette substance au sein du milieu hydrogéologique. Le choix de l'approche sera souvent fonction de l'ampleur des moyens mis à la disposition du spécialiste en hydrogéologie.

La méthode DRASTIC peut être utilisée en employant l'information recueillie au cours d'une investigation préliminaire. Elle examine les caractéristiques hydrogéologiques suivantes pour une région :

- D- profondeur du niveau de saturation;
- R- recharge nette;
- A- type de formation;
- S- type de sol;
- T- topographie (pente du terrain);
- I- impact de la zone vadose
- C- conductivité hydraulique du système d'écoulement considéré.

La méthode fournit une valeur numérique appelée « indice DRASTIC ». Cet indice permet de coter, en quelque sorte, la vulnérabilité des eaux souterraines. À titre indicatif, précisons que pour l'application du Règlement sur les eaux embouteillées, une formation hydrogéologique aquifère qui présente un indice DRASTIC supérieur à 94 (35%) est considérée comme vulnérable.

L'avantage de la méthode réside dans sa capacité à « mesurer » la vulnérabilité en tenant compte des facteurs primaires qui l'affectent, sans pour autant être trop complexe d'application. Le principal désavantage provient du fait qu'elle ne permet pas l'exercice complet du jugement professionnel pour certains contextes hydrogéologiques complexes où il serait approprié de le faire.



ANNEXE VI - SEUILS D'ALERTE

PARAMÈTRES	SEUILS D'ALERTE m g/L		
	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III avec hydraulique lien
pH	TENEUR DE FOND	6,5-8,5	6,5-9,0
Conductivité		NA	NA
Na		100 000	NA
Chlorures		125 000	430 000
Cu		3,6	3,6
Fe		150	15 000
Mn		25	NA
Pb		2	17
Zn		33	33
DBO ₅		150 000	150 000
Matières dissoutes		NA	NA
Phénol		245	245
Indice phénol		250	250
Acides gras		NA	NA
Acides résiniques		29,5 à 38,5 selon le pH	29,5 à 38,5 selon le pH
Azote ammoniacal		340 à 14 150 selon pH et Temp.	340 à 14 150 selon pH et Temp.

NOTE

Dans les cas où la teneur de fond excède le seuil d'alerte prescrit pour la classe II ou pour la classe III avec lien hydraulique, il convient de retenir une valeur correspondant à 120% de la teneur de fond comme seuil d'alerte. Toutefois, le seuil d'alerte ne peut jamais être supérieur aux critères d'eau de consommation ou aux critères d'eau de surface édictés dans la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, (MEF 1998) (Annexe 2).