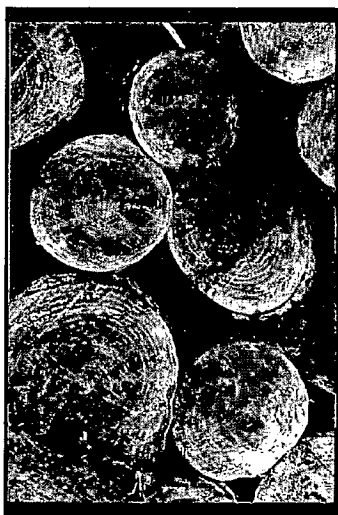


TRAITEMENT DU BOIS



LA PERSPECTIVE CANADIENNE


CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE
L'ENVIRONNEMENT

COMITÉ CONSULTATIF SUR LES
SUBSTANCES TOXIQUES


COMITÉ DE GESTION DES DÉCHETS

CCME

CCREM-TS/WM-TRE005



Cette publication a été préparée par le Conseil canadien des ministres de l'environnement afin de présenter la situation actuelle en ce qui concerne le traitement du bois dans une perspective canadienne. Cette étude comprend des informations sur la nature, l'utilisation, la réglementation et les effets des pesticides utilisés dans ce but.



QU'EST-CE QUE LE TRAITEMENT DU BOIS?

Le bois peut être traité afin de protéger son intégrité structurelle, de prolonger sa durée de vie, et de protéger son apparence par deux méthodes différentes.

La *préservation* du bois consiste à imprégner le bois avec des pesticides afin d'assurer une résistance durable aux organismes pouvant le détériorer. D'autre part, la *protection* du bois est obtenue en traitant les surfaces de bois afin d'empêcher les taches de l'aubier, ou la décoloration de la surface, également causée par des organismes vivants, et diminuant la beauté du bois ainsi que sa valeur. Les propriétaires de maison appliquent également les produits chimiques de traitement du bois sur les poteaux de clôture, les balcons, le mobilier de jardin, etc. afin de prolonger la vie des produits en bois exposés aux intempéries.

COMMENT LE BOIS SE DÉTÉRIORE-T-IL?

Les moisissures et les insectes attaquent le bois, brisant sa structure cellulaire et l'affaiblissant. Les moisissures entraînent le pourrissement, les taches de l'aubier et la carie spongieuse. Les termites se nourrissent de bois, les fourmis charpentières creusent des galeries et font leurs nids dans le bois mort. Les larves de certains coléoptères entrent dans le bois et en ressortent plusieurs années plus tard en tant qu'adultes, après avoir causé des dommages.

La vitesse de croissance des moisissures dépend de la température, de l'oxygène disponible, de la teneur en humidité du bois, et de la nature du bois lui-même. Du bois continuellement humide ne durera pas longtemps. Le bois non traité, utilisé dans les mines, peut avoir une durée de vie inférieure à deux années. Les xylophages aquatiques peuvent détruire les piles d'un quai non traité à moins d'une année.

Le fait de traiter le bois avec des produits chimiques, qui sont toxiques pour les organismes attaquant le bois, prolonge la vie du bois, mais nécessite également des précautions lors de l'application ainsi qu'un contrôle de ces produits chimiques pour prévenir les effets nocifs sur les humains et l'environnement.

QUELS SONT LES PRODUITS CHIMIQUES UTILISÉS POUR LE TRAITEMENT DU BOIS?

Afin de déterminer quel pesticide est le plus approprié, il faut connaître l'utilisation du bois, le type de bois traité, le coût comparatif, les effets esthétiques, la sécurité et les propriétés du produit chimique utilisé, ainsi que la réglementation gouvernementale. Le produit chimique doit être toxique pour l'organisme présent, être capable de pénétrer le bois, être chimiquement stable, sûr et économique et ne pas affaiblir le bois ou représenter une menace trop grande pour la vie végétale, animale ou humaine. Au Canada, les produits inscrits, les plus souvent utilisés pour la préservation du bois, sont le pentachlorophénol (PCP), la créosote, l'arséniate de cuivre chromé (CCA), et l'arséniate de cuivre ammoniacal. Les principaux produits chimiques utilisés dans le commerce pour la protection du bois au Canada sont les suivants : tétra- et pentachlorophénate de sodium, le 8-quinolinolate de cuivre (Cu-8), et le 2-thiocyanométhylthio-benzothiazole (TCMTB). Plusieurs autres produits chimiques de protection du bois sont actuellement à l'étude.

Parmi les autres produits chimiques de traitement du bois enregistrés au Canada, mais rencontrés moins fréquemment, on peut citer : l'oxyde bis(tributyle) d'étain, (appliqué au pinceau sur les extrémités coupées du bois imprégné et utilisé dans les peintures marines), les naphthénates de cuivre et de zinc (utilisés comme traitement de surface des extrémités coupées, le métam-sodium et la chloropicrine (injectés dans les poteaux et mâts en place).

Le tableau suivant donne la liste des principales utilisations des pesticides les plus courants, destinés au traitement du bois :

<i>Pesticide</i>	<i>Principale utilisation</i>
CCA (arséniate de cuivre chromé)	<i>Poteaux de clôture, bois pour patio et aménagement paysager, bois de fondation, contreplaqué, bardeaux ainsi que parements.</i>
ACA (arséniate de cuivre ammoniacale)	<i>Poteaux électriques, poteaux de clôture, bois pour la construction et l'aménagement paysager.</i>
PCP (pentachlorophénol)	<i>Traverses de chemin de fer, poteaux électriques, peintures et teintures extérieures, bois de construction et poteaux.</i>
Créosote	<i>Traverses de chemin de fer, pieux et bois de construction maritime, autres bois de construction.</i>
Chlorophénates, Cu-8, TCMTB	<i>Bois de charpente destiné à l'exportation.</i>

COMMENT SONT APPLIQUÉS LES PRODUITS CHIMIQUES DE TRAITEMENT DU BOIS?

Les produits de traitement du bois ne sont pas utilisés à l'état pur, mais habituellement dilués avec de l'eau ou un solvant organique. Des détergents et autres produits chimiques sont parfois utilisés pour dissoudre le pesticide et stabiliser la solution.

Les produits chimiques de traitement du bois doivent être appliqués de la façon suivante :

Traitement sous pression : Exécuté dans les usines de traitement, le traitement sous pression utilise une pression élevée pour faire pénétrer dans le bois l'agent de préservation. Il s'agit d'une des méthodes les plus efficaces, utilisée pour la protection de longue durée dans le cas où les risques de pourrissement sont importants.

Traitement par trempage à chaud : Consiste à tremper le bois séché dans des produits chimiques de préservation pendant des périodes pouvant aller jusqu' à plusieurs jours, mais rarement moins de 24 heures. En alternant les bains chauds et froids, on accélère la vitesse d'absorption. Le bois séché est trempé dans une solution chaude de produit de préservation pendant 2 à 10 heures, puis transféré dans une solution froide pendant 1 à 6 heures.

Traitement de surface : La surface du bois peut être traitée de plusieurs façons. Au niveau industriel, le bois peut être aspergé ou immergé afin d'empêcher les taches de l'aubier, alors que les bricoleurs peuvent utiliser un pinceau. Le traitement de surface ne convient pas si les risques de pourriture sont importants.

Traitement des poteaux, pieux et poutres en place : Le traitement du bois déjà en place est plus difficile à réaliser. C'est dans la zone du collet que les poteaux risquent le plus d'être endommagés par la décomposition. Un traitement du collet peut être préparé avec du pentachlorophénol et de la graisse appliqués par bandage autour du poteau. Il est également possible d'injecter de la chloropicrine ou du métam-sodium dans des trous dirigés vers le bas qui sont ensuite bouchés avec des chevilles.

LES PRODUITS CHIMIQUES DE TRAITEMENT DU BOIS SONT-ILS SÛRS?

Les produits de traitement sont sûrs s'ils sont manipulés correctement. Mais, étant donné qu'ils doivent rester actifs pendant longtemps, et repousser une grande variété d'organismes, ils sont particulièrement puissants. S'ils sont utilisés de façon incorrecte, ils peuvent être mortels pour les humains et les animaux et toxiques pour les plantes. Les produits chimiques utilisés comme solvants, dispersants et agents tensio-actifs dans les solutions de produits pour traitement du bois sont également souvent toxiques.

On devrait suivre des procédures spéciales de manipulation sécuritaire lorsqu'on utilise, entrepose, transporte ou élimine les produits chimiques de traitement du bois. Par exemple, il est inacceptable et illégal d'utiliser du bois traité avec des chlorophénols à l'intérieur des maisons ou pour des contenants destinés à la nourriture. Les instructions de manipulation et de sécurité sont indiquées sur les étiquettes des contenants de pesticides et peuvent être obtenues auprès des organismes gouvernementaux, professionnels, agricoles et environnementaux. Certaines de ces instructions sont décrites ci-dessous.

QUELS SONT LES RISQUES QUE REPRÉSENTE LA MANIPULATION DU BOIS AYANT SUBI UN TRAITEMENT PAR PRESSION ET LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE?

L'arsenic inorganique, le pentachlorophénol et la créosote pénètrent profondément dans le bois traité et restent enfermés par imprégnation. Les conditions environnementales telles que la température, le type et l'acidité du sol peuvent entraîner une migration de petites quantités de créosote et de pentachlorophénol hors du bois. Des résidus d'arsenic peuvent également être présents en très petite quantité à la surface du bois traité récemment acheté.

Bien que l'industrie de préservation du bois essaie de réduire de telles migrations du produit et les résidus autant que cela est possible, les précautions suivantes devraient être prises afin de diminuer encore le faible risque existant lorsqu'on manipule les produits traités sous pression.

- En cas de contact fréquent et prolongé avec du bois traité n'ayant pas subi d'altération atmosphérique, porter des gants imperméables. L'altération atmosphérique retirera tous les résidus d'arsenic.
- Ne pas brûler de bois traité.

- Ne pas utiliser de bois traité pour les surfaces destinées à recevoir ou préparer de la nourriture, ou en contact direct ou indirect avec des contenants d'eau potable.
- Porter un masque contre les poussières et des lunettes de protection lorsque vous coupez du bois traité afin d'éviter l'inhalation prolongée de sciure et pour protéger les yeux.
- Ne pas utiliser de bois traité sous pression pour la construction de ruches ou de contenants pour la nourriture animale ou l'entreposage de fourrage ensilé.
- Le bois traité avec les CCA peut être utilisé à l'intérieur si un scellant est appliqué.
- Le bois traité avec les PCP et la créosote ne devrait pas être utilisé à l'intérieur.

Pour plus d'information, consulter les fournisseurs locaux, les fabricants ou les organismes gouvernementaux concernés.

QUELS SONT LES DANGERS POUR LA SANTÉ HUMAINE?

Les produits chimiques de traitement du bois peuvent pénétrer à l'intérieur du corps et avoir des effets à la fois à long terme et à court terme. L'importance de ces effets dépend de la dose reçue, de la façon dont la personne a été exposée ainsi que de ses caractéristiques personnelles, comme l'âge et le poids.

Les effets possibles à court et long termes de chaque pesticide utilisé dans le traitement du bois sont indiqués ci-après. Les consommateurs achetant du bois traité devraient noter que ces dangers pour la santé s'appliquent surtout aux professionnels de l'application des pesticides, qui risquent davantage d'être exposés à ces produits. Toutefois, les consommateurs devraient être informés des précautions à prendre lors de la manipulation de produits chimiques de protection du bois classés "domestiques", précautions indiquées sur les étiquettes des produits. D'autres informations détaillées sont disponibles auprès des associations d'industries forestières, des organismes environnementaux des

governments, des organismes gouvernementaux s'occupant de la santé des travailleurs, d'Agriculture Canada et des compagnies fabriquant les pesticides.

- *Arséniate de cuivre chromé (CCA) et arséniate de cuivre ammoniacal (ACA)* - Bien que l'on trouve, à l'état naturel, de faibles quantités de chrome, de cuivre et d'arsenic dans la nourriture, ces produits sont dangereux à des concentrations plus élevées. Les effets connus des ACA et CCA comprennent l'irritation de la peau et la nausée suite à une exposition de courte durée, la mort pouvant se produire en cas d'ingestion. Une exposition prolongée peut entraîner des lésions du foie et des reins.
- *Pentachlorophénol et chlorophénates* - Une courte exposition peut entraîner une irritation de la peau, des yeux et du système respiratoire une exposition longue peut entraîner une perte de poids et une lésion des organes internes et du système nerveux. Un contact prolongé avec la peau ou l'ingestion peuvent entraîner la mort.
- *Créosote* - Ce produit est un dérivé du charbon soupçonné d'être cancérigène. La créosote peut entraîner une irritation de la peau et des yeux, des accès de transpiration, des nausées puis des convulsions ou le coma en cas de contacts répétés et prolongés et, ingérée sous forme très concentrée, elle peut entraîner la mort.
- *2-triocyanométhylthio-bensothiazole (TCMTB) et 8-quinolinolate de cuivre (Cu-8)* - Peu d'études ont été faites sur leurs effets pour la santé. Le TCMTB peut entraîner une irritation de la peau et des yeux s'il n'est pas manipulé correctement.

QUELS SONT LES DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT?

Certains produits chimiques de traitement du bois, tels que les chlorophénols, le TCMTB et le Cu-8 sont très toxiques pour les poissons. On s'est rendu compte que les chlorophénols

affectaient la reproduction et la croissance des poissons. L'oxyde bis(tributyle) d'étain est particulièrement dangereux pour l'environnement marin, étant toxique à des niveaux extrêmement bas. Certains autres propriétés de ces produits chimiques, tels que la persistance et la bio-accumulation, ajoutent encore à leur toxicité;

Persistance : Certains produits chimiques, tels que le pentachlorophénol et certains composants de la créosote résistent à la dégradation et peuvent rester dans l'environnement pendant des années.

Bio-accumulation : Une fois absorbés, certains produits chimiques de traitement du bois ne sont pas faciles à excréter et s'accumulent dans le corps. Le pentachlorophénol et certains composants de la créosote sont des exemples de substances bio-accumulatives.

Bio-concentration : Certains produits chimiques deviennent plus concentrés lorsqu'ils passent de la proie au prédateur dans la chaîne alimentaire.

Les gouvernements autorisent, dans l'air et dans l'eau, des déchargements minimes de produits chimiques, ayant un impact minimum et identifié. Mais les possibilités de contamination accidentelles en cas de déversement, d'incendie ou de lixiviation de produits chimiques provenant de bois traité sont beaucoup plus importantes. Un problème particulièrement sérieux, découvert par Environnement Canada, est la lixiviation des chlorophénates provenant des bois traités en cas de pluie, qui produit des écoulements contaminés pouvant être extrêmement toxiques pour le poisson. On suppose que ces écoulements contaminés sont en partie responsables de la présence de dioxines chlorées, de chlorophénols et de chlorophénates dans les animaux marins.

Les dioxines chlorées et les furannes, que l'on trouve sous forme de traces dans les chlorophénates et les chlorophénols, peuvent être toxiques même à des concentrations très faibles, et constituent un important problème environnemental au Canada. Par exemple, si l'on brûle de façon incorrecte des résidus de chlorophénol ou de chlorophénate, on obtient des dioxines chlorées et des furannes. On trouvera plus d'information dans un document

intitulé "Les Dioxines et les Furannes", disponible auprès du CCME et des organismes environnementaux des gouvernements.

Les usines de traitement du bois contaminent parfois le sol et les eaux souterraines suite à des déversements ou une mauvaise gestion. Les terrains contaminés avec de la créosote, du chlorophénol et des métaux lourds peuvent nécessiter des opérations de nettoyage coûtant des millions de dollars.

QUE FONT LES GOUVERNEMENTS?

Les gouvernements fédéral et provinciaux consacrent des sommes très importantes afin de créer un climat légal et technique dans lequel ces produits chimiques peuvent être utilisés et éliminés de façon sécuritaire. Les activités dans ce domaine touchent à l'enregistrement et le contrôle de la composition des produits chimiques de traitement du bois, leur utilisation, emballage, étiquetage, transport, manipulation, entreposage et élimination. On s'inquiète également des effets sur la santé humaine et l'environnement ainsi que des précautions à prendre.

Sous le parrainage du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), un certain nombre d'initiatives sont en cours concernant ces produits chimiques. Par exemple, le Comité consultatif sur les dioxines est en train d'examiner de quelle façon il est possible de diminuer la contamination de l'environnement par les dioxines en contrôlant mieux les rejets de chlorophénols contaminés par les dioxines. Le Comité de gestion des déchets s'occupe des sites industriels contaminés par des produits chimiques de traitement du bois et le Comité consultatif sur l'air étudie les directives à donner sur les niveaux acceptables dans l'air, de certains produits chimiques de traitement du bois. Le CCME est également représenté au Comité consultatif conjoint des hauts fonctionnaires de

la Santé et de l'Environnement qui étudie également des directives sur les niveaux d'exposition acceptables pour l'humain, aux différents composants des produits chimiques de traitement du bois.

OÙ SE DOCUMENTER?

Vous trouverez ci-après une liste partielle de publications gouvernementales concernant les produits chimiques de traitement du bois. Pour plus d'information, vous pouvez contacter votre bibliothèque locale ou le bureau provincial ou fédéral des services environnementaux le plus proche.

Environnement Canada. Les chlorophénols et leurs impuretés dans l'environnement canadien, SPE 3-EC-81-2F, 1981.

Environnement Canada. Les chlorophénols et leurs impuretés dans l'environnement canadien, supplément 1983. SPE 3-EP-84-3F, 1984.

Environnement Canada and British Columbia Ministry of Environment. Chlorophenate wood protection. Recommendations for design and operation, 1983.

Environnement Canada. Installations de préservation du bois à l'arséniate de cuivre et de chrome (CCA). Recommandations techniques pour la conception et l'exploitation. Rapport SPE 2-WP-3, Avril, 1988.

Environnement Canada. Installations de préservation du bois à l'arséniate de cuivre ammoniacal (ACA). Recommandations techniques pour la conception et l'exploitation. Rapport SPE 2-WP-4, Avril, 1988.

Environnement Canada. Installations de préservation du bois à la créosote. Recommandations techniques pour la conception et l'exploitation. Rapport SPE 2-WP-1, Avril, 1988.

Environnement Canada. Installations de préservation du bois au pentachlorophénol (imprégnation thermique). Recommandations techniques pour la conception et l'exploitation. Rapport SPE 2-WP-5, Avril, 1988.

Environnement Canada. Installations de préservation du bois au pentachlorophénol (PCP). Recommandations techniques pour la conception et l'exploitation. Rapport SPE 2-WP-2, Avril, 1988.

Environnement Canada. Recommandations techniques pour la conception et le fonctionnement des installations canadiennes de protection du bois.

Environnement Canada. Assessment of storm water related chlorophenol releases from wood protection facilities in British Columbia, Conservation and Protection Regional Program Report 87-14, 1987.

Forest Industry Industrial Health Research Program. Handling manuals and reviews of properties, uses, and health hazards of chemicals used in the wood treatment industry, 1982-87.

Ontario. Ministry of Labour and McMaster University. Occupational Health Program Division. Health effects of coal tar products and bitumen, sans date.

Ce document est publié sous les auspices du Conseil canadien des ministres de l'environnement. D'autres exemplaires sont disponibles auprès des bureaux de l'environnement provinciaux et fédéraux.