

QD
341
H9
A88

3601735F

ATELIER RÉGIONAL SUR LES HAP
COMPTE-RENDU

RENCONTRE DU 30 JANVIER 1990



ENVIRONNEMENT CANADA
CONSERVATION ET PROTECTION
Région du Québec

Division de l'assainissement de l'air
Montréal

MARS 1991

ATELIER RÉGIONAL SUR LES HAP - LISTE DES PARTICIPANTS

TENUE LE 30 JANVIER 1990

BEAUDOIN, Michel	ENVIRONNEMENT CANADA - DPE	(514) 283-7309
CHAN, Peter	SANTÉ ET BIEN ÊTRE SOCIAL CANADA	(613) 957-9574
CÔTÉ, Brigitte	BUREAU RÉGIONAL DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DSC - MONTRÉAL - LAVAL	(514) 252-3981
DANSEREAU, Yves	ENVIRONNEMENT QUÉBEC - DAI	(514) 873-5195
DUCHESNEAU, Gaétan	GROUPE D'INTERVENTION - PASL	(514) 873-4881
DUROCHER, Henri	ENVIRONNEMENT QUÉBEC - DESC	(418) 644-3568
ÉRAZOLA, Monique	ENVIRONNEMENT CANADA - DPE	(514) 283-0188
GIROUARD, Gérald	ENVIRONNEMENT CANADA - CSL	(514) 283-6536
GONTHIER, Claude	ENVIRONNEMENT CANADA - DPE	(514) 283-0193
JAURON, Luc	ENVIRONNEMENT QUÉBEC - DQMA	(418) 644-3629
LANGLOIS, Claude	ENVIRONNEMENT CANADA - CSL	(514) 283-9995
LAROUCHE, Léon	DSC Chicoutimi	(418) 549-2195
LEFÈVRE, Luc	DSC - ROSEMONT	(514) 252-3981
LEMIEUX, Serge	ENVIRONNEMENT CANADA - SCF	(418) 648-7025
LEMIEUX, Yves	C.U.M. SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT	(514) 280-4322
NADON, Breda	ENVIRONNEMENT CANADA - DPE	(514) 283-7192
PARENT, Lise	GROUPE D'INTERVENTION - PASL	(514) 873-4795
RICHARD, Francine	ENVIRONNEMENT QUÉBEC - DQMA	(418) 644-3615
ROBITAILLE, Patricia	ENVIRONNEMENT QUÉBEC - DEE	(418) 643-2006
SAINT-LAURENT, Serge	ENVIRONNEMENT QUÉBEC - DSD	

ATELIER RÉGIONAL SUR LES HAP
TENUE LE 30 JANVIER 1990
AUX BUREAUX D'ENVIRONNEMENT CANADA
1179, de Bleury, Montréal

ORDRE DU JOUR

INTRODUCTION (B. Nadon)

9H30

I- ÉVALUATION NATIONALE DES HAP

10H00

- . Vue d'ensemble (B. Nadon).
- . Effets sur la santé (P. Chan)
- . Effets sur milieu (C. Langlois)
- . Rejets de HAP (C. Gonthier)

II- ACTIVITÉS RÉGIONALES:

11H00

- 1) Direction de la qualité du milieu aquatique (L. Jauron)
- 2) Direction de l'évaluation environnementales (P. Robitaille)
- 3) Direction de l'assainissement industriel (Y. Dansereau)
- 4) Direction des eaux souterraines et de consommation (H. Durocher)
- 5) Direction de la qualité de l'atmosphère
- 6) Direction des substances dangereuses (Saint-Laurent)
- 7) Service de l'environnement de la CUM (Y. Lemieux)
- 8) Centre Saint-Laurent (C. Langlois/ G. Girouard)
- 9) Direction de la protection de l'environnement (M. Beaudoin/ C. Gonthier)
- 10) Groupe d'intervention Saint-Laurent (G. Duchesneau)
- 11) Service canadien de la faune (S. Lemieux)
- 12) RDSC Montréal métropolitain (B. Côté)
DSC - Rosemont (L. Lefèbvre)
- 13) DSC - Chicoutimi (L. Larouche)

AJOURNEMENT

17H30

ATELIER REGIONAL SUR LES HAP
TENU LE 30 JANVIER 1990
AUX BUREAUX D'ENVIRONNEMENT CANADA
1179 BLEURY A MONTREAL

MOT DE BIENVENUE

Ouverture de l'atelier par Breda Nadon qui souhaite la bienvenue aux participants et souligne l'importance de la question des HAP pour Environnement Canada. Les HAP ayant été inclus sur la liste des substances d'intérêts prioritaires, nous devons en évaluer les effets sur la santé et sur l'environnement au Canada, d'ici 1992.

Certains participent à ce troisième atelier régional pour la première fois, G. Duchesneau suggère de faire une présentation des réalisations d'Environnement Canada à l'aide de diapositives. C. Gonthier fera cette présentation en début d'après-midi.

I - EVALUATION NATIONALE DES HAP.

B. Nadon décrit le mandat du groupe de travail national sur les HAP. Ce groupe de travail devra évaluer les risques des HAP pour l'environnement et pour la santé au Canada. L'évaluation des risques doit être fondée, principalement sur des données canadiennes. Les membres du groupe de travail national conduiront trois études sectorielles visant les effets sur la santé, les effets sur les écosystèmes et les rejets à l'environnement. L'évaluation finale sera ensuite préparée à partir de ces trois études et devra être terminée pour le mois de février 1992.

Les effets sur la santé: P. Chan est responsable de l'évaluation des risques des HAP pour la santé des canadiens. A partir de cette évaluation, il devra recommander de déclarer ou ne pas déclarer les HAP toxiques tel que défini dans l'article 11 de la Loi Canadienne de Protection de l'Environnement (LCPE). P. Chan a octroyé un contrat à une firme privée pour faire une revue de la littérature et analyser les informations disponibles. Il entend y ajouter les données du ministère fédéral de la santé et procéder lui-même à l'évaluation du risque en tenant compte de l'exposition globale (multi-média exposure). Il favorise aussi l'approche de l'EPA qui utilise les facteurs de carcinogénéicité équivalente au BaP. Il signale toutefois que ces facteurs ne sont pas encore acceptés universellement.

H. Durocher souligne que 90% des sources d'exposition des humains aux HAP sont probablement d'origine alimentaire et que l'approche globale (multi-média) n'est pas adéquate pour quantifier les risques pour la santé attribuables à l'environnement. P. Chan est conscient de cet aspect, il précise que les HAP pourraient être déclarés toxiques à partir des effets sur l'environnement même si nous n'identifions pas de risques pour la santé. D'autre part, si on concluait que les risques pour la santé étaient élevés et attribuables aux aliments alors on recommanderait de résoudre la situation à l'aide de la Loi Canadienne sur les Aliments et Drogues (LCAD) plutôt que la LCPE. On aura recours à la LCPE lorsque l'effet sur la santé aura été attribué à l'environnement.

Les effets sur l'environnement: C. Langlois est responsable de l'évaluation des effets des HAP sur les écosystèmes. A partir de cette évaluation, il devra recommander de déclarer ou ne pas déclarer les HAP toxiques tel que défini dans l'article 11 de la Loi Canadienne de Protection de l'Environnement (LCPE). Une revue de littérature et une analyse des données disponibles sur la présence des HAP dans les écosystèmes sera réalisée à contrat d'ici octobre 1990. Il sollicite la participation des différents organismes pour rendre disponibles leurs données et leurs études. Il suggère aussi d'inclure, si possible, la mesure des HAP dans les programmes de surveillance en cours.

H. Durocher signale que les méthodes d'évaluation des risques pour l'environnement ne sont pas très développées actuellement. Il n'y a pas de méthode établie comme c'est le cas pour les effets sur la santé. Il recommande qu'un groupe d'expert soit formé pour faire le point à ce sujet.

Les rejets à l'environnement: C. Gonthier est responsable de l'évaluation des rejets de HAP à l'environnement au Canada. Un contrat a été accordé à une firme privée pour faire une revue de la littérature et analyser les données canadiennes disponibles sur les rejets de HAP sous forme gazeuse, liquide ou solide. Lorsqu'aucune donnée canadienne ne sera disponible on tentera d'évaluer les rejets de HAP à partir des informations trouvées dans la littérature internationale. C. Gonthier présente la liste des principales sources visées et il sollicite la participation des différents groupes à la recherche des données disponibles. La liste des sources visées sera modifiée au cours de l'étude. L'inventaire des rejets sera complété pour le mois d'octobre 1990.

H. Durocher mentionne que des HAP ont été trouvés dans des échantillons d'eau potable au Québec et produira une liste de rapports disponibles à ce sujet. Bien que les rejets de HAP par les eaux potables ne constituent pas des quantités importantes, ils peuvent avoir un impact sur la santé. Cet exemple suggère donc de prioriser les sources en tenant compte des effets. C. Gonthier est d'accord avec cette suggestion et entend prioriser les sources en tenant compte de leur impact sur la santé et sur l'environnement.

II-ACTIVITES REGIONALES:

1) Direction de la Qualité du Milieu Aquatique: L. Jauron présente les réalisations de la DQMA depuis le dernier atelier sur les HAP. La DQMA a examiné le potentiel cancérigène des HAP dans le but d'établir des objectifs de qualité du milieu par rapport aux rejets industriels. Les différentes classifications de carcinogénicité; IARC, NTP, EPA et CAG sont passées en revue. Les difficultés rencontrées avec ces classifications sont soulevées:

- des substances sont à la fois nutriments et cancérigènes par exemple: l'arsenic,
- les classifications ne tiennent pas compte de l'effet additif de plusieurs substances,
- certaines classifications sont parfois contradictoires.

L. Jauron signale aussi que l'information disponible sur les HAP dépend avant tout de la disponibilité des étalons de référence. Il faut tenir

compte de ce facteur limitant dans nos études. Enfin, les facteurs de bio-concentration des HAP chez les poissons sont très faibles 50-200 alors qu'ils sont d'environ 20 000 pour les BPC.

2) Direction de l'Evaluation Environnementale: P. Robitaille présente les activités de la DEE reliées aux HAP. Leur direction autorise les projets de dragage d'entretien. Des HAP ont été trouvés dans les sédiments des travaux de dragage d'entretien; à Baie-des-Anglais, à la rivière St-Charles, dans le fleuve à Lauzon, au lac Dupuis et au Saguenay. La gestion des activités de dragage de restauration est la responsabilité de la Direction des Substances Dangereuses (DSD). Par exemple, le cas de la Baie-des-Anglais à Baie Comeau où quelques centaines de ppm de HAP ont été trouvés dans les sédiments n'est pas du ressort de la DEE.

P. Robitaille souligne la nécessité de développer des critères de confinement pour les HAP dans les sédiments de dragage et encourage le groupe de travail national à agir en ce sens.

3) Direction de l'Assainissement Industriel: Y. Dansereau indique que la DAI a la responsabilité du contrôle des effluents industriels au Québec et examine les études d'implantation des nouvelles usines. Les dossiers traités au cours de la dernière année qui peuvent être reliés aux HAP ont été: les alumineries ABI, Reynolds, Secal-Jonquière et les usines de préservation du bois au PCP.

L'usine ABI utilise la nouvelle technologie de production d'aluminium. La seule source de HAP dans les effluents liquides est l'eau de refroidissement des anodes et devrait constituer une source faible.

L'usine Reynolds qui rejetait 120 Kg/j de HAP a remplacé en 1989 ses épurateurs à voie humide par des épurateurs à voie sèche. Cela a considérablement réduit les rejets de HAP. A la fin de 1990, la Reynolds aura implanté un système de refroidissement des briquettes en circuit fermé. Après cette date, l'usine n'aura plus d'effluent liquide contenant des HAP.

La caractérisation des usines Secal à Jonquière sera complétée cette année. Le rapport de cette étude sera disponible d'ici la fin de 1990.

L'usine de préservation du bois IPB à Tracy utilise ses eaux en circuit fermé. Nous projettons favoriser l'implantation d'un tel système dans les six autres usines qui traitent le bois au PCP/huile. Nous n'avons toutefois pas de données sur les teneurs en HAP dans les effluents de ces usines.

4) Direction des Eaux Souterraines et de Consommation: H. Durocher présente les activités de la DESC qui sont reliées aux HAP. Un contrat a été accordé à une firme privée pour l'analyse des HAP dans l'eau potable de 18 municipalités pendant une période d'une année. La ville de Montréal mesurera les HAP dans l'eau à 12 points de son réseau de distribution, à chaque semaine pendant un an.

La DESC a participé à une étude avec la compagnie Canron pour déterminer si des HAP proviennent de l'enduit de goudron des tuyaux d'aqueduc. Le rapport de cette étude sera disponible d'ici la fin de l'année.

H. Durocher ajoute que 94% de l'exposition des humains aux HAP est due aux aliments, 5% à l'eau potable et 1% à l'air inhalé. Les risques pour

la santé des HAP dans l'eau potable ne sont probablement pas si important. Enfin, il n'y a pas de normes pour les HAP dans les eaux de consommation, sauf la recommandation de SBSC pour le BaP. H. Durocher recommande que les rejets de HAP par les réseaux d'aqueduc soient ajoutés à l'inventaire d'Environnement Canada. C. Gonthier est d'accord pour examiner cette question.

5) Direction de la Qualité de l'Air: En l'absence des représentants de la DQA, B. Nadon indique aux participants que des mesures de HAP dans l'air ambiant ont été faites à Jonquière et Sept-Iles en 1988-1989. Des teneurs élevées ont été trouvées autour des alumineries de Jonquière. Différentes méthodes d'échantillonnage ont été évaluées au cours de ces travaux. Les résultats des études seront publiés cette année par la DQA, contact: M. Bisson.

B. Nadon mentionne que la DQA complètera, en mars 1990, le programme d'échantillonnage des émissions atmosphériques des alumineries. Environnement Canada participe à ces études en défrayant le coût des analyses réalisées par une firme privée. Les résultats seront publiés par la DQA d'ici 1991, contact: G. Houle.

6) Direction des Substances Dangereuses: S. St-Laurent décrit les travaux de la DSD. Le programme de caractérisation des sites contaminés a permis d'identifier plus de 300 sites au Québec. Les terrains les plus contaminés par les HAP sont ceux des raffineries, des anciennes cokeries et certains dépotoirs. Les teneurs en HAP retrouvés dans ces sols contaminés varient grandement d'un site à l'autre, de négligeable à 50%.

S. St-Laurent présente les critères de la DSD pour la réhabilitation des sols contaminés. Trois critères ont été développés. Le niveau A, représente les valeurs de fond, ce qui correspond pour les composés organiques à la limite de détection des appareils de mesure. Le niveau B, représente la limite maximale permettant la ré-utilisation des terrains à des fins résidentielles. Ce niveau est juste assez bas pour que les eaux souterraines soient potables. Le niveau C, représente le maximum permettant la ré-utilisation des sols à des fins industrielles. Au-delà du niveau C les sols doivent être décontaminés. Enfin S. St-Laurent souhaite être informé par le groupe de travail national sur les HAP des critères de réhabilitation des sols utilisés ailleurs.

La DSD est aussi responsable de l'application du règlement sur les déchets dangereux au Québec. En ce qui concerne les HAP, deux types de difficultés sont rencontrées. Les HAP ayant été peu étudiés dans le passé, les données sur la contamination des déchets par les HAP sont restreintes et rendent difficile leur classification. D'autre part, les déchets sont classés selon leur toxicité en utilisant les essais de lixiviation alors que les goudrons sont très toxiques et peu lixiviables.

La DSD rendra disponible au groupe de travail national sur les HAP les rapports des études de caractérisation. C. Langlois communiquera avec la DSD pour obtenir ces informations.

7) Communauté Urbaine de Montréal: Y. Lemieux expose les principales préoccupations du Service de l'Environnement de la CUM en regard des HAP. La CUM a effectué la mesure à la source des HAP dans diverses usines sur son territoire; incinérateur à bois, four crématoire, usine de revêtement de papier goudronné. Très peu de HAP ont été trouvés dans

les émissions de ces usines. La méthode cryogénique développée par la CUM a été utilisée. Y. Lemieux souhaite que la méthode de prélèvement aux résines utilisée par Environnement Canada soit éventuellement comparée à la méthode cryogénique.

La CUM entreprendra bientôt un programme conjoint avec le Menviq pour la caractérisation des rejets atmosphériques et liquides des usines visées par le PRRI. La caractérisation des HAP devrait y être incluse.

La CUM participe aussi aux études d'Environnement Canada sur la mesure des HAP dans l'air ambiant en assurant l'installation et l'opération des postes de mesure situés sur son territoire. Il est à noter que la CUM est le seul organisme au Canada à posséder une norme de qualité de l'air ambiant pour les HAP (règlement 90).

8) Le Centre St-Laurent: C. Langlois est responsable de l'évaluation des écosystèmes au CSL. La région du lac St-Pierre est une zone pilote parmi les zones d'intérêt prioritaire du St-Laurent. Les données disponibles sur les écosystèmes touchent un grand nombre de polluants. Il y a cependant peu de données sur les HAP comparativement aux BPC et aux pesticides. Les teneurs en HAP qui ont été mesurées jusqu'à ce jour sont faibles. Les résultats des mesures de l'été 1989 devraient être disponibles en février 1990. Dans l'évaluation des écosystèmes, le CSL veut mettre l'accent sur la recherche des effets et sur le développement de bio-indicateurs.

G. Girouard explique que la Direction du Développement Technologique du CSL est responsable des études de nouvelles technologies visant à réduire les rejets industriels et le rejet de sédiments de dragage. Les projets peuvent viser les HAP comme tout autre contaminant susceptible d'affecter le fleuve St-Laurent.

H. Durocher et L. Jauron s'interrogent sur la disponibilité d'information dans la littérature sur le dosage des métabolites de HAP et leurs effets sur l'environnement. C. Langlois répond que de nombreux documents ont été trouvés mais leur étude n'a pas encore débuté.

9) Direction de la Protection de l'Environnement: M. Beaudoin résume des travaux réalisés par la DPE dans le domaine des HAP. Une étude des technologies de réduction des rejets de HAP a été réalisée à contrat avec une firme privée. Le rapport de cette étude sera disponible d'ici l'été 1990. Un dépliant sur le chauffage au bois a été préparé conjointement avec la CUM et la DQA. Ce dépliant qui a pour but de favoriser une bonne utilisation des poêles à combustion lente est disponible en français et en anglais.

C. Gonthier présente l'étude des HAP dans l'air ambiant que la DPE a entreprise conjointement avec la CUM et la DQA. Vingt-six substances sont analysées dans des échantillons d'air prélevés dans quatre villes: Rivières-des-Prairies, Shawinigan, Cap-de-la-Madeleine et Jonquière. Les périodes d'étude visées sont: l'automne 89, l'hiver 90, l'été 90 et l'hiver 91. Au cours de l'hiver 90, une cinquième station de mesure sera ajoutée à Sept-Iles. La liste des HAP analysés sera distribuée aux participants. Un rapport sur les résultats des mesures sera disponible au printemps 1991.

S. Lemieux suggère qu'un poste de référence soit établi pour connaître les valeurs de fond. La DPE n'a pas les ressources pour établir un tel poste. Des stations de référence sont opérées au Québec par le Service

d'Environnement Atmosphérique à Sutton, Mont Tremblant, Forêt Montmorency et Chapais; C. Gonthier vérifiera si on y mesure les HAP.

Note: Après vérification, le SEA ne mesure pas les HAP à ses postes de surveillance du Québec. Des postes de référence sont en opération ailleurs au Canada et leurs données seront utilisées. Les stations les plus rapprochées sont celles de la DPE à Walpole Island en Ontario et celle du SEA à Kejimikujik en Nouvelle-Ecosse.

10) Groupe d'Intervention St-Laurent: G. Duchesneau est responsable pour Environnement Canada de l'équipe conjointe formée avec le Menvi pour la caractérisation des rejets industriels. Les rejets de HAP seront mesurés pour les cinquantes industries prioritaires. Les résultats des mesures sont disponibles pour six usines. Les rejets de HAP varient de 0.1 à 9.3 Kg/j pour des rejets totaux de 22.6 Kg/j soit 8.3 tonnes par année. Une trentaine d'usines seront examinées en 1990, les résultats pourraient être disponibles au début de 1991.

11) Service Canadien de la Faune: S. Lemieux mentionne aux participants que le SCF opère un réseau de suivi pour les BPC et les organo-chlorés, mais pas les HAP. Le SCF n'a pas de programme spécifique sur les HAP. S. Lemieux considère que l'échéancier de 18 mois pour l'évaluation nationale de HAP est trop serré pour démarrer un programme d'étude au SCF. Les résultats de l'évaluation nationale seront toutefois fort utiles pour identifier les besoins futurs.

P. Robitaille signale que les données trouvées dans la littérature indiquent que les organismes de niveau trophique inférieur bioconcentrent et bioaccumulent les HAP alors que les organismes supérieurs peuvent les métaboliser.

12) Regroupement des DSC du Montréal Métropolitain: L. Lefebvre du DSC Maisonneuve-Rosemont présente les préoccupations du RDSCMM. Cet organisme regroupe sept DSC de la région de Montréal et un de Laval. Le RDSCMM a développé un programme de santé environnementale pour évaluer les risques attribuables à la contamination de l'environnement. Le programme ne comporte toutefois pas d'études spécifiques aux HAP.

Au DSC Maisonneuve-Rosemont, une étude a été entreprise pour évaluer les effets sur la santé des polluants classiques trouvés dans l'air ambiant. L'accent est mis sur les urgences environnementales plutôt que les problèmes chroniques. Les substances toxiques dans l'air ambiant ne sont pas couvertes faute de données.

13) DSC de Chicoutimi: L. Larouche présente aux participants les préoccupations du DSC-Chicoutimi. Les dernières études territoriales de décès publiées par le gouvernement du Québec indiquent qu'il y a 68% de plus de mortalité due aux problèmes des voies respiratoires dans les villes de Jonquière, Chicoutimi, Arvida et La Baie que dans les autres villes du Québec. Les études de Thériault au sujet des travailleurs des alumineries ont indiquées jusqu'à 10 fois plus de cancer de la vessie que chez la population générale. D'autres études réalisées en milieu de travail ont indiqué que l'incidence des cancers des bronches, du foie et du pancréas pouvait être attribuable aux rejets des alumineries. La relation entre ces paramètres de santé des populations et les HAP n'est absolument pas démontrée.

Au DSC-Chicoutimi, on a commencé à documenter les effets des contaminants de l'environnement sur la santé. Une étude de risque pourrait être entreprise d'ici juin 1990, conjointement avec le DSC-Jonquière et le Menviq. Il est clair pour le moment qu'une étude épidémiologique ne peut s'appliquer.

L. Larouche mentionne qu'il aimerait obtenir la synthèse des informations trouvées dans la littérature au sujet des effets sur la santé. P. Chan lui transmettra, dès que possible, les informations jugées non-confidentielles par le groupe de travail.

FIN DE LA RENCONTRE

B. Nadon remercie les participants pour la qualité de leurs interventions et les encourage à communiquer avec les membres du groupe de travail national sur les HAP pour toute question au sujet de leurs travaux.

Compte-rendu préparé par.

C. Gonthier et M. Erazola

DOCUMENTATION

- I- ÉVALUATION NATIONNALE DES HAP
(Breda Nadon)
- II- EFFETS SUR LA SANTÉ
(Peter Chan)
- III- EFFETS SUR LES ÉCOSYSTÈMES
(Claude Langlois)
- IV- REJETS À L'ENVIRONNEMENT
(Claude Gonthier)
- V- CRITÈRES DE TOXICITÉ
(Luc Jauron)
- VI- SÉDIMENTS DE DRAGGAGE POUR LE MILIEU AQUATIQUE
(Patricia Robitaille)
- VII- HAP DANS LES EAUX POTABLES
(Henri Durocher)
- VIII- CRITÈRES DE RÉHABILITATION DES SOLS
(Serge Saint-Laurent)
- IX- ÉVALUATION DES ÉCOSYSTÈMES
(Claude Langlois)
- X- HAP DANS L'AIR AMBIANT
(Claude Gonthier)
- XI- CARACTÉRISATION DES EFFLUENTS INDUSTRIELS
(Gaétan Duchesneau)
- XII- PARAMÈTRES DE MORTALITÉ AU SAGUENAY
(Léon Larouche)

I- ÉVALUATION NATIONNALE DES HAP

BREDA NADON

ENVIRONNEMENT CANADA - DPE

PARTIE 1 - EVALUATION NATIONALE DES HAP

Responsabilités

- Responsabilité partagée des ministres de l'Environnement et de la Santé du Canada;**

- Obligation légale de compléter avant février 1994 l'évaluation des 44 substances d'intérêt prioritaire:**
 - Groupe I - Février 1992 (9 subs.)**
 - Groupe II - Février 1993 (24 subs.)**
 - Groupe III - Février 1994 (11 subs.)**

SUBSTANCES D'INTÉRÊT PRIORITAIRE

Groupe I

Arsenic et ses composés

Benzène

**Effluents des usines de pâtes et papiers
pratiquant le blanchiment**

Hexachlorobenzène

Huiles moteur usées

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Méthoxy-2 isobutane

Polychlorodibenzodioxines

Polychlorodibenzofurannes

EVALUATION NATIONALE DES HAP

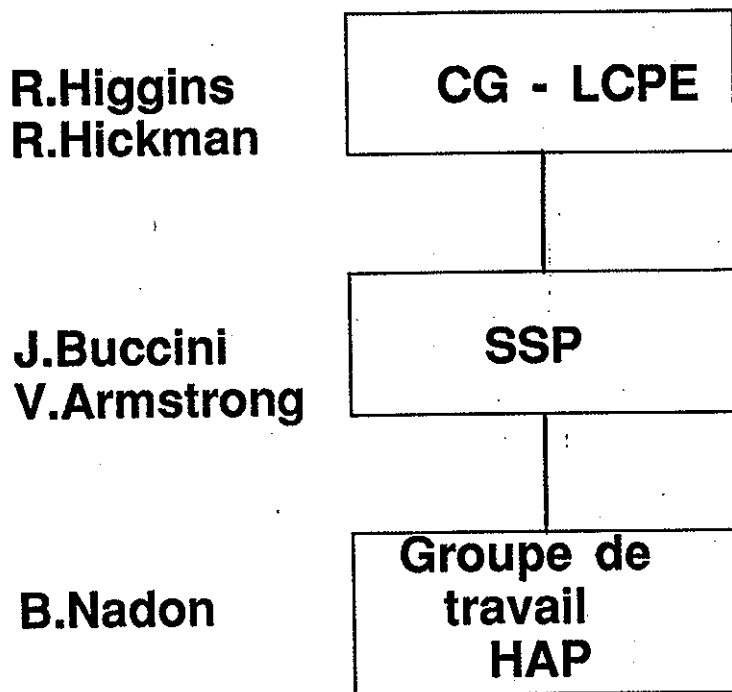
Mandat

- 1- Evaluer les rejets de HAP à l'environnement et les risques pour la santé des populations.**

- 2- Identifier les actions que devra prendre le gouvernement.**

EVALUATION NATIONALE DES HAP

ORGANIGRAMME



Membres:

- maximum 4 personnes
- expertise reconnue
- gouvernement fédéral/provincial

Réseau de personnes-ressource:

- Région: Pacif., Atla.
- Provinces: C.-B., Ont., Qué.
- Universités: C.B., McGill, N.E.
- Consultants: à déterminer

GROUPE DE TRAVAIL HAP

<u>NOM</u>	<u>ORGANISME</u>	<u>RESPONSABILITE</u>
B.Nadon	DPE	Coordonnateur national
C.Gonthier	DPE	Sources et contrôles
C.LANGLOIS XXXXXXXXXX	CSL	Etat de l'environnement
P.Chan	SBSC	Risques pour la santé

EVALUATION NATIONALE DES HAP

Principales étapes

- 1- Reviser l'information disponible (Canada/USA/Europe).**
- 2- Valider l'information (consultation des experts).**
- 3- Analyser et consolider l'information pertinente.**
- 4- Evaluer le niveau d'exposition des écosystèmes et de la population.**
- 5- Evaluer les risques pour la santé.**
- 6- Conclure sur la toxicité des HAP.**
- 7- Identifier des options de contrôle.**
- 8- Identifier des objectifs de qualité de l'environnement.**
- 9- Identifier les besoins de recherche et développement.**

ÉVALUATION NATIONALE DES HAP Échéancier de réalisation (révisé 10/11/89)

Préparé par: Claude Gonthier
Dessiné par: Michel Beaudoin

	1989	1990												1991												1992																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D	J F M a M J J I A S O N D

(R) Rencontre
● Fin d'étape

CEPA ASSESSMENT REPORT

1. IDENTITY OF SUBSTANCE
2. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES
3. RELEASES TO THE ENVIRONMENT
4. ENVIRONMENTAL TRANSPORT, TRANSFORMATION AND LEVELS
5. POPULATION EXPOSURES
 - . WILDLIFE
 - . HUMAN

CEPA ASSESSMENT REPORT (CONT'D)

6. KINETICS AND METABOLISM
7. MAMMALIAN TOXICOLOGY
8. EFFECTS ON HUMANS
9. EFFECTS ON THE ECOSYSTEM
 - . AQUATIC SYSTEMS
 - . TERRESTRIAL SYSTEMS
10. CURRENT REGULATIONS, GUIDELINES
AND STANDARDS

CEPA ASSESSMENT REPORT (CONT'D)

11. RISK ASSESSMENT

- . ENVIRONMENT AT LARGE
- . ENVIRONMENT ON WHICH HUMAN HEALTH DEPENDS
- . HUMAN HEALTH
- . DECISION REGARDING "TOXICITY" UNDER CEPA

12. RECOMMENDATIONS

- . ENVIRONMENTAL QUALITY OBJECTIVES
- . CONTROL OPTIONS
- . INFORMATION NEEDS

II- EFFETS SUR LA SANTÉ

PETER CHAN

SANTÉ ET BIEN ÊTRE SOCIAL CANADA

elements of the environment that may affect the life and health of the people of Canada.

Consultation

(2) In carrying out the responsibilities conferred by subsection (1), the Minister of National Health and Welfare may

(a) consult with the governments of the provinces; and

(b) organize conferences of representatives of industry and labour, provincial and municipal authorities and any persons interested in the preservation and improvement of public health.

Publication

Publication of objectives, guidelines and codes of practice

10. The Governor in Council shall publish, or give notice of, in the *Canada Gazette* any objectives, guidelines or codes of practice formulated under section 8 or 9.

PART II

TOXIC SUBSTANCES

Interpretation

Toxic substances

11. For the purposes of this Part, a substance is toxic if it is entering or may enter the environment in a quantity or concentration or under conditions

(a) having or that may have an immediate or long-term harmful effect on the environment;

(b) constituting or that may constitute a danger to the environment on which human life depends; or

(c) constituting or that may constitute a danger in Canada to human life or health.

Priority Substances

Priority Substances List

12. (1) The Ministers shall compile and may amend from time to time a list, to be known as the Priority Substances List, and the List shall specify substances in respect of which the Ministers are satisfied priority should be given in assessing whether they are toxic or capable of becoming toxic.

(2) Dans l'exercice des fonctions que lui confère le paragraphe (1), le ministre de la Santé nationale et du Bien-être social peut :

a) consulter le gouvernement de chaque province;

b) organiser des conférences réunissant des représentants de l'industrie, des travailleurs, des autorités provinciales et municipales ainsi que les personnes concernées par la protection et l'amélioration de la santé publique.

Publication

Consultation

10. Le gouverneur en conseil soit publie dans la *Gazette du Canada* les objectifs, directives ou codes de pratiques établis en application des articles 8 ou 9, soit en donne avis dans cette publication.

Publication des objectifs, directives et codes de pratiques

PARTIE II

SUBSTANCES TOXIQUES

Définition

Substance toxique

11. Pour l'application de la présente partie, est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions de nature à :

a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement;

b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine;

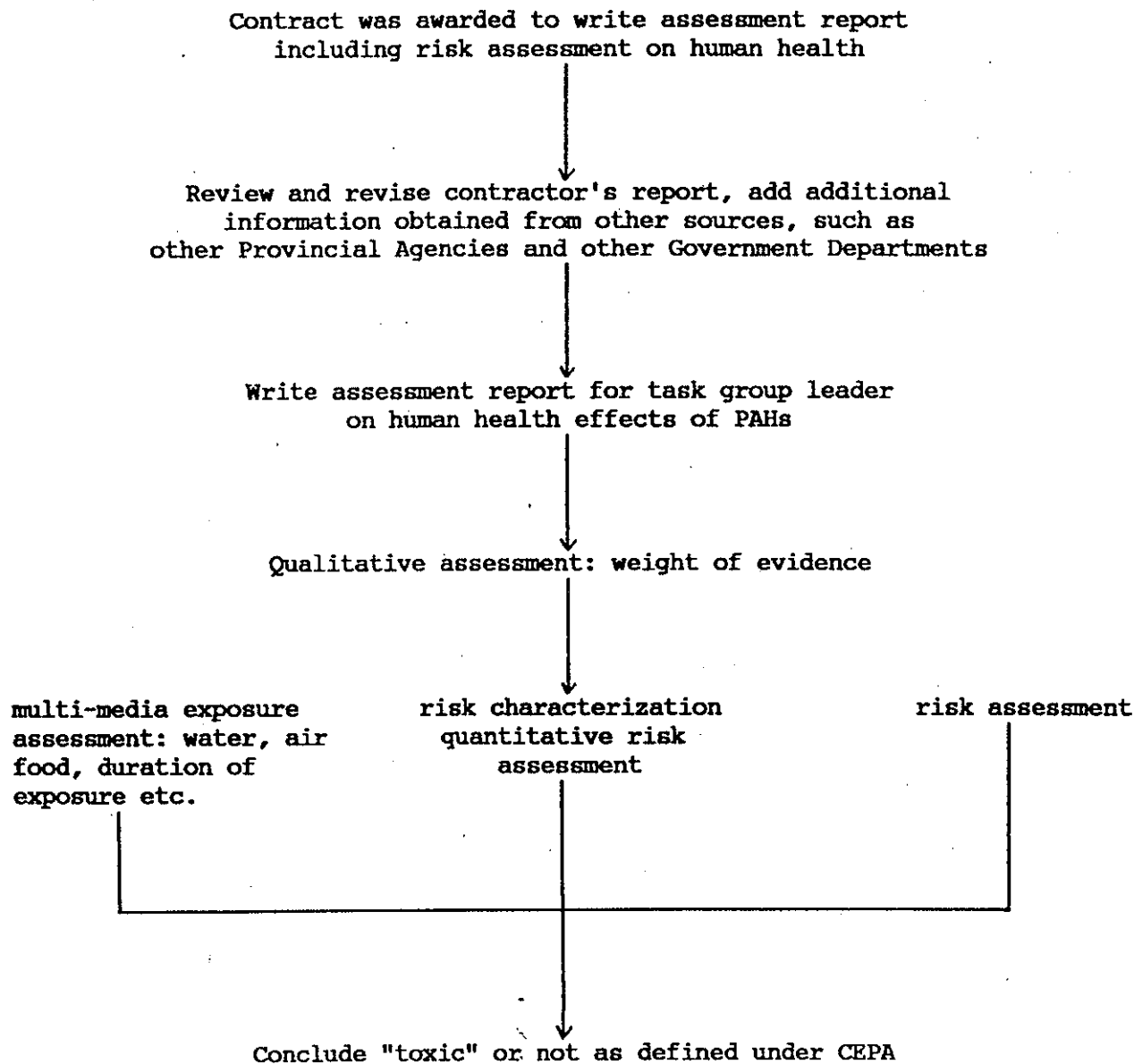
c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.

Liste des substances d'intérêt prioritaire

Liste prioritaire

12. (1) Les ministres établissent et modifient, au besoin, la liste des substances d'intérêt prioritaire (dénommée ci-après «liste prioritaire») qui énumère les substances pour lesquelles ils jugent prioritaire de déterminer si elles sont effectivement ou potentiellement toxiques.

Approaches for Human Health Risk Assessment for PAHs



APPENDIX D

STATEMENT OF WORK

The Contractor shall provide the following services to the Minister:

1. Review current literature and assessments of risk to human health for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). The literature reviewed will include, but not be restricted to, that retrieved from major computer databases such as Medline, Toxline, CASearch, NTIS, EMBase, Enviroline, and the most recent three months of Current Contents will be searched to ensure that no literature is overlooked. The literature summary will be prepared using review articles as a basis. In addition, data from papers which are more recent than the reviews or which are judged important for risk assessment for PAHs will be evaluated and presented in greater detail. The literature summary will include the quantities and the locations of the production and uses, real and potential releases to the environment and subsequent environmental fate, concentrations reported in the environment at large and the environment to which humans are exposed, kinetics and metabolism, acute, subchronic and chronic effects on test organisms and humans. In addition, a section on risk assessment of human health and to the environment on which human health depends is to be submitted separately. The literature summary will be prepared according to the attached format provided by the Minister, and submitted as follows:

(a) a draft report of Sections 1 to 8, plus Sections 10 and 11 of the literature summary (see Attachment A).

(b) a final draft of the complete report, incorporating comments by representatives of the Department of National Health and Welfare and a chapter on the risk assessment (Section 9). A hard copy of the final report should be submitted, along with a floppy diskette copy of the report in WordPerfect, and a hard copy of each reference cited.

Attachment A1. EXECUTIVE SUMMARY2. INTRODUCTION3. RELEASES TO THE ENVIRONMENT (SOURCES)

a) Natural sources

b) Man-made sources

Either:

Commercial substances

-Quantities in use

-production volumes and trends

-consumption, import, export

-Manufacturing processes and impurities

-Uses

-Releases (by industry, activity or operation) during manufacture, use, storage, transportation, and waste management

Or:

Groups of substances, classes of substances and waste streams

-Main sources

-Uses (as applicable)

-Releases (by industry, activity or operation)

during manufacture, use, storage, transportation, and waste management

4. POPULATION EXPOSURES (ROUTES)

a) General population exposure

-Levels in tissues and fluids, previous estimates of dose received

-general population

-exposed subpopulations

b) Occupational exposure

-Levels in tissues and fluids of exposed workers, previous estimates of dose received by workers exposed during manufacturing, use, storage, transport, waste management

5. KINETICS AND METABOLISM

a) Absorption

b) Distribution

c) Metabolic transformation

- d) Elimination
- e) Retention and turnover

6. MAMMALIAN TOXICOLOGY

- a) Acute toxicity
- b) Short-term repeated dose toxicity
- c) Long-term repeated dose (subchronic) toxicity
- d) Chronic toxicity/Carcinogenicity
- e) Mutagenicity and related end-points
- f) Reproductive toxicity
 - Reproduction
 - Embryotoxicity
 - Teratogenicity
- g) Other
 - eg. Toxicity of metabolites, mechanisms of toxicity

7. EFFECTS ON HUMANS

- a) Acute toxicity - poisoning incidents
- b) Short-term effects
- c) Longer-term effects on occupational populations
- d) Longer-term effects on general population
 - General population at large
 - Subpopulations at special risk

8. OTHER PERTINENT DATA

9. RISK ASSESSMENT (to be submitted separately)

- a) Assessment of human health risk
 - Overview -exposure levels
 - toxic effects
 - Assessment of risk
- b) Assessment of risk to the environment on which human health depends
 - Overview -persistence, fate, transport, and exposure levels
 - toxic effects
 - Assessment of risk
- c) Conclusions

10. RECOMMENDATIONS

- a) Control options
- b) Information needs
 - Ongoing programs which may satisfy needs
 - Recommendations for further research

11. REFERENCES

III- EFFETS SUR LES ÉCOSYSTÈMES

CLAUDE LANGLOIS

ENVIRONNEMENT CANADA - CSL

EVALUATION NATIONALE DES HAP

GROUPE DE TRAVAIL

Claude Langlois (CSL)

- ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT (aquatique et terrestre)
- PRÉSENCE DES HAP DANS LE MILIEU ET LES ORGANISMES
- TOXICITÉ DES HAP POUR LES ORGANISMES
- OBJECTIFS DE QUALITÉ DU MILIEU
- BESOINS DE RECHERCHE

EVALUATION NATIONALE DES HAP

GROUPE DE TRAVAIL

ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT

1) REVUE DE LA DOCUMENTATION DISPONIBLE:

- publiée
- non publiée
- tout le Canada: C.B., Qc, Ont., N.B., N.E.
- juin 1990

2) ANALYSE DES DONNÉES DISPONIBLES:

- compilation
- traitement statistique
- document - synthèse
- revue interne
- octobre 1990

3) RAPPORT D'ÉVALUATION:

- sources
- environnement
- santé humaine
- octobre 1991

EVALUATION NATIONALE DES HAP

GROUPE DE TRAVAIL

REVUE DE LA DOCUMENTATION

- BANQUES INFORMATISÉES
- RAPPORTS GOUVERNEMENTAUX
- ATELIERS OU CONFÉRENCES

- PRINCIPAUX CHERCHEURS:

Robert H. Cook, DFO, St-Andrews
Peter B. Eaton, EPS, Halifax
J.F. Uthe, DFO, Halifax
Lyle Lochart, DFO, Winnipeg
Janice Metcalfe, NWRI, Burlington
R.W. Olafson, U. Victoria, Victoria
Ian Birtwell, DFO, West Vancouver Lab.
David J. Moul. EPS, Aquat. Tox. Lab., Vancouver
David J. Popham, Seakem, Sidney, B.C.
Francis Law, Simon Fraser U., B.C.
J.A. McCarter, U. Victoria, Victoria
R.O. Brinkhurst, Inst. of Ocean Science

- DONNÉES NON PUBLIÉES

EVALUATION NATIONALE DES HAP

GROUPE DE TRAVAIL

RAPPORT D'ÉVALUATION (ENVIRONNEMENT)

6 - TRANSPORT, TRANSFORMATION ET NIVEAUX DES HAP dans l'environnement:

- eau, air, sédiment, sol, végétation, faune
- devenir: bioconcentration, biodégradation, modèles de prédiction
- niveaux et tendances dans l'environnement

7 - EXPOSITION DE LA FAUNE AUX HAP

- producteurs
- invertébrés
- poissons
- oiseaux
- mammifères
- autres

11 - EFFETS DES HAP SUR L'ÉCOSYSTÈME

- aquatique et terrestre
- études en labo et sur le terrain
- tous les niveaux trophiques

IV- REJETS À L'ENVIRONNEMENT

CLAUDE GONTHIER

ENVIRONNEMENT CANADA - DPE

1

REJETS À L'ENVIRONNEMENT DES
PRINCIPALES SOURCES D'HYDROCARBURES
AROMATIQUES POLYCYCLIQUES AU CANADA

DEVIS TECHNIQUE

Préparé par
Claude Gonthier, ing.

Environnement Canada
C&P - Région du Québec
22 janvier 1990

1. INTRODUCTION

En 1988, la Loi Canadienne de Protection de l'Environnement était adoptée au parlement du Canada et recevait l'assentiment royal. Cette loi est administrée conjointement par les Ministères de l'Environnement du Canada et de la Santé et du Bien-être Social du Canada.

En vertu de cette loi, les deux ministres ont la responsabilité conjointe d'évaluer si les quarante-quatre (44) substances de la Liste des Substances d'Intérêt Prioritaires sont toxiques ou peuvent devenir toxiques. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) font partie de cette liste. Les ministres ont donc l'obligation d'entreprendre une évaluation nationale des impacts sur l'environnement et sur la santé pour les HAP et d'en publier les résultats dans la Gazette du Canada - partie I, d'ici septembre 1991.

Etant donné l'importance de la question des substances toxiques pour les Canadiens et les obligations légales du gouvernement en regard de la LCPE, aucun retard ne peut être accepté à l'échéancier de réalisation.

1.1 Description de l'évaluation nationale

L'évaluation nationale des HAP consiste essentiellement à déterminer, à partir des informations disponibles et en considérant toutes les voies d'exposition possibles (approche multimédia), si les écosystèmes et la population du Canada peuvent être exposés à des teneurs de HAP qui constitueraient un risque pour l'environnement ou la santé.

Cette évaluation nationale comportera les étapes suivantes:

- i) rechercher, obtenir et réviser l'information disponible au Canada, aux Etats-Unis et en Europe;
- ii) valider l'information (revue d'experts);
- iii) analyser et consolider l'information pertinente;
- iv) évaluer le niveau d'exposition des écosystèmes et de la population;
- v) recommander de déclarer ou ne pas déclarer les HAP toxiques;
- vi) recommander, si nécessaire, des objectifs de qualité de l'environnement pour protéger les écosystèmes et la population;
- vii) identifier les besoins de recherche pour réduire les incertitudes de l'évaluation ou pour développer les techniques analytiques;
- viii) faire une revue préliminaire des options de contrôle à considérer (règlements, lignes directrices, codes, etc..).

Plusieurs HAP sont déjà reconnus cancérigènes pour l'humain, un grand nombre d'études et de rapports sont disponibles au Canada, aux Etats-Unis et en Europe et certains sont contradictoires. On devra mettre de l'emphase sur la validation et l'intégration des données.

1.2 Groupe de travail national

Un groupe de travail interministériel sur les HAP a reçu le mandat de réaliser l'évaluation nationale des impacts des HAP sur l'environnement et la santé. Le groupe de travail conduira en parallèle trois évaluations pour chacun des trois volets suivants:

- I- Évaluation nationale des rejets de HAP et revue préliminaire des options de contrôle;
- II- Évaluation nationale des impacts sur le milieu;
- III- Évaluation nationale des impacts sur la santé

La présente étude consiste à réaliser le volet I de l'évaluation nationale. Les résultats de ces travaux seront ensuite intégrés à ceux des volets II et III, par le groupe de travail national sur les HAP, pour produire le rapport final de l'évaluation.

2. TRAVAUX À EFFECTUER

La présente étude consiste à réaliser deux types de travaux reliés aux différents aspects de l'évaluation nationale et des domaines à l'étude. Le travail à effectuer sera divisé en deux parties. Les rapports devront être préparé séparément pour les deux parties de l'étude.

2.1 Partie A: Étude nationale des rejets de HAP à l'environnement

L'entrepreneur devra réaliser l'étude des rejets de HAP à l'environnement par les sources principales pour tout le Canada.

Sources principales à l'étude

Les principales sources visées seront identifiées par l'entrepreneur à partir des données existantes et devront inclure les sources suivantes, sans toutefois en exclure d'autres:

- 1. Sources industrielles:
 - 1. Alumineries
 - 2. Cokeries/usines de brai/mines de charbon.
 - 3. Usines métallurgiques
 - 4. Brûleurs coniques/chaudières à écorce
 - 5. Exploitation des gisements pétroliers
 - 6. Usines de préservation du bois (créosote et pcg)
 - 7. Usines de recyclage des huiles usées.
- 2. Sources diffuses:
 - 1. Déversement de produits pétroliers
 - 2. Transport (incluant diesel/moteur 2-temps)
 - 3. Sources naturelles (feux de forêt, précipitations...)
 - 4. Sites d'enfouissement contenant des HAP

- 2
5. Utilisation de produits domestiques contenant des HAP; le charbon de bois, les huiles lubrifiantes, l'huile à chauffage, le créosote, le bois traité à la créosote et aux chlorophénols, les solvants, l'essence et les autres produits pétroliers.
 6. Combustion du bois résidentiel et commercial (incluant charbonneries.

*Coal tar
shampoos*

L'entrepreneur aura à effectuer l'acquisition des données, sélectionner et valider l'information, évaluer les rejets à l'environnement, examiner les options de contrôle et identifier les besoins de recherche et développement.

i) Acquisition des données

Effectuer une revue de la littérature et des données régionales au sujet des rejets de HAP à l'environnement (air, eau, sol, déchets). On basera la revue de littérature principalement sur les revues de littérature existantes notamment celles des organismes suivants:

Environnement Canada (1987)
Environnement Ontario (1985)
Environmental Protection Agency (1985)
Norvège (1984)
Conseil National de la Recherche (1983)

La revue de littérature sera ensuite complétée par l'ajout des publications plus récentes au sujet des secteurs des sources visées en consultant notamment les bases de données suivantes:

NTIS	TOXILINE	CURRENT CONTENTS
SCISEARCH	CASEARCH	
ENVIRODOQ	EMBASE	
MEDLARS	ENVIROLINE	

L'acquisition des données canadiennes non-publiées sera réalisée par Environnement Canada. On entend ici les rapports internes des agences gouvernementales provinciales et fédérales qui n'ont pas été publiées dans la presse scientifique. L'utilisation des études réalisées par l'industrie ou les données brutes *brutes* recueillies au Canada par l'entrepreneur devra être validée, et approuvée par l'autorité scientifique.

ii) Evaluation des rejets à l'environnement

Après avoir sélectionner et valider les données recueillies, l'entrepreneur préparera une description des installations, des procédés et autres sources de HAP au Canada. On prendra soin d'identifier le cheminement suivi par les produits et effluents contenant des HAP incluant le transport, la manutention, la transformation et la gestion des déchets. On décrira la nature des rejets de HAP à l'environnement selon une approche multimédia (eau, air, sol déchets).

On identifiera les régions du Canada où des rejets de HAP permettent de supposer une contamination importante de l'environnement en prenant soin d'inclure les anciens sites d'enfouissement de déchets contenant des HAP.

REJETS À L'ENVIRONNEMENT DES PRINCIPALES SOURCES
D'HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES AU CANADA

Rencontre des soumissionnaires - 14 février 1990 - 14 h

Liste complémentaire des sources à l'étude

- . exploitation des sables bitumineux
- . mise en marché des produits pétroliers
- . boues et résidus d'épuration des usines sources de HAP
- . utilisation et élimination des dormants de chemin de fer (pcp et créosote)
- . usure des pneus
- . utilisation de combustibles pour fins de chauffage résidentiel et commercial
- . centrales thermiques
- . incinérateurs
- . utilisation d'huile lubrifiante
- . sources domestiques
 - . eaux potables
 - . cigarette
 - . produits pharmaceutiques

D'autres sources seront ajoutées par l'entrepreneur ou par l'autorité scientifique suite à l'acquisition des données.

V- CRITÈRES DE TOXICITÉ

LUC JAURON

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC - DQMA

CRITERES ACTUELS

CANCÉROGÈNE

• Eau potable
+
ORGANISMES AQUATIQUES

2.8 µg/l (HAP TOTAL)
10⁻⁶

• ORGANISMES AQUATIQUES
(bioconcentration)

31.1 µg/l (HAP TOTAL)
10⁻⁶

AUTRES

* ACENAPHTÈNES

- TOX. CHRONIQUE

520 µg/l

- Eau potable (ORGANISME)

20 µg/l

* FLUORANTHÈNE

- TOX. AIGUË

3980 mg/l

- TOX. - CONTA. ORGA

54 µg/l

- TOX. - Eau potable

42 µg/l

* NAPHTHÈNE

- TOX. CHRONIQUE

29 µg/l

- Eau potable (ORGANISME)

16 µg/l

• NAPHTHÈNE CHLORÉ (TOX. AIGUË) 16 mg/l

SOURCES D'INFORMATION POUR LES CANCEROGENES

IARC — MONOGRAPHIE
AUTRES

HHS — NCI + NIEHS
↓
NTP

ADDITIONAL IARC HUMAN CARCINOGENS

712-68-5	2-Amino-5-(5-nitro-2-furyl)-1,3,4-thiadiazole
97-56-3	o-Aminoazotoluene
90-04-0	o-Anisidine
140-57-8	Aramite
115-02-6	Azaserine
56-55-3	• Benz(a)anthracene
205-99-2	• Benzo(b)fluoranthene
1694-09-3	Benzyl violet
3068-88-0	beta-Butyrolactone
72-57-1	C.I. direct blue 14
3761-53-3	C.I. food red 5
3564-09-8	C.I. food red 6
2646-17-5	C.I. solvent orange 2
143-50-0	Chlordecone
95-83-0	4-Chloro-o-phenylenediamine
6358-53-8	Citrus red no. 2
120-71-8	p-Cresidine
14901-08-7	Cycasin
20830-81-3	Daunomycin
117-81-7	Di(2-ethylhexyl)phthalate
117-81-7	Di-sec. octyl phthalate
613-35-4	N,N'-Diacetylbenzidine
39156-41-7	2,4-Diaminoanisole sulfate
101-80-4	4,4'-Diaminodiphenyl ether
95-80-7	2,4-Diaminotoluene
226-36-8	• Dibenz(a,h)acridine
224-42-0	• Dibenz(a,j)acridine
53-70-3	• Dibenz(a,h)anthracene
189-64-0	• Dibenz(a,h)pyrene
189-55-9	• Dibenz(a,i)pyrene
192-65-4	• Dibenz(a,e)pyrene
194-59-2	• Dibenz(c,g)carbazole
194-59-2	• 7H-Dibenz(c,g)carbazole
96-12-8	1,2-Dibromo-3-chloropropane
28434-86-8	3,3'-Dichloro-4,4'-diaminodiphenyl ether
107-06-2	1,2-Dichloroethane
1464-53-5	Diepoxybutane
1615-80-1	1,2-Diethylhydrazine
94-58-6	Dihydrosafrole
55738-54-0	trans-2((Dimethylamino)methylimino)-5-(2-(5-nitro-2-furyl)vinyl)-1,3,4-oxadiazole
60-11-7	Dimethylaminoazobenzene
60-11-7	p-Dimethylaminoazobenzene
119-93-7	3,3'-Dimethylbenzidine
57-14-7	1,1-Dimethylhydrazine
540-73-8	1,2-Dimethylhydrazine
4549-40-0	Ethenylamine, N-methyl-N-nitroso-
51-79-6	Ethyl carbamate
62-50-0	Ethyl methanesulfonate
107-06-2	Ethylene chloride
107-06-2	Ethylene dichloride
3564-09-8	F.D. & C. red no. 1
3570-75-0	2-(2-Formylhydrazino)-4-(5-nitro-2-furyl)thiazole
765-34-4	Glycidaldehyde
765-34-4	Glycidylaldehyde
118-74-1	Hexachlorobenzene
680-31-9	Hexamethylphosphoramide

PROBLEMES

IARC

- ne revise pas les données gouvernementales ou les données confidentielles ou non publiées qui sont disponibles aux gouvernements
- a entrepris peu d'études sur les humains et ne tente pas d'évaluer les résultats pour établir le lien avec les cancers
- ne tente pas d'établir une liste complète des substances potentiellement cancérogènes

NTP

- Les rapports TECHNIQUES présentent les résultats d'une expérience et non pas la synthèse d'information sur cette substance

CONSEQUENCES

- Aucune liste n'est complète
- Identifie seulement l'évidence de cancérogénécité pas les mécanismes
- Pourtant EPA utilise les groupes A, B1, B2 pour une évaluation de risques quantitative

d'où - Arsenic : nutriment et cancérage

Perchloroéthylène : implique le métabolisme d'une protéine absente chez l'humain

SOLUTIONS

8

. CAG

- Etude cas à cas des subs. en B_1 et B_2 .

CANCEROGENE HUMAIN

- Emission de four de coke (NTP)

- Goudron de charbon

Creosote

Bitume

,

,

,

etc

IARC

probable

pour

les humains

ADDITIVITE

Hypothèse plausible p.c.q. même mécanisme

- HAP sont métabolisés en dérivés réactifs similaires
- HAP produisent des groupements similaires avec l'ADN
- HAP produisent des tumeurs histologiquement similaires

FACTEURS D'ÉQUIVALENCE

Anthracène	0.320
Benzo(a)pyrène	1.0
Benzo(e)pyrène	0.004
Benzo(a)anthracène	0.145
Benzo(b)fluoranthène	0.140
Benzo(i)fluoranthène	0.061
Benzo(k)fluoranthène	0.066
Benzo(ghi)perylene	0.022
Chrysène	0.0044
Cyclopentadieno(c,d)pyrène	0.023
Dibenzo(a,h)anthracène	<u>1.11</u>
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	0.232
Pyrène	0.081

LISTE DES COMPOSÉS ALC ET ALIÉS
AVEC LEUR FACTEUR D'ÉQUIVALENCE
EN FUMÉE DE TABAC

TABEAU 1 - Numéros de référence* associés aux fournisseurs d'étalons de divers HAP

GROUPE 1

Benzo(a)anthracène [2,3,4,5,6,7]	Dibenzo(a,h)anthracène [1,2,3,4,5,6,7]
Benzo(b)fluoranthène [1,3,4,7]	7H-dibenzo(c,g)carbazole [7]
Benzo(j)fluoranthène [7]	Dibenzo(a,e)pyrène [7]
Benzo(k)fluoranthène [1,3,4,7]	Dibenzo(a,h)pyrène [7]
Benzo(a)pyrène [1,2,3,4,5,6,7]	Dibenzo(a,i)pyrène [7]
•Dibenzo(a,h)acridine	Indeno(1,2,3-cd)pyrène [1,3,4,7]
Dibenzo(a,j)acridine [7]	5-méthylchrysène [7]

GROUPE 2 -

Acénaphène [1,2,3,4,5,6]	7,12-diméthylbenzo(a)anthracène [2,5,7]
Acénaphthylène [3,4,5,6]	Fluoranthène [1,2,3,4,5,6]
Anthanthrène [1]	Fluorène [1,2,3,4,5,6]
Anthracène [1,2,3,4,5,6,7]	3-méthylcholanthrène [1,2,5,6,7]
•Benzo(c)acridine	2-méthylchrysène [7]
Benzo(g,h,i)pérylène [1,3,5,6]	3-méthylchrysène [7]
•Benzo(c)phénanthrène	4-méthylchrysène [7]
Benzo(e)pyrène [1,5,7]	•6-méthylchrysène
Carbazole [1,2,5,6]	•2-méthylfluoranthène
Chrysène [1,2,3,5,7]	Naphtalène [1,2,3,4,6]
Coronène [1,5,6]	1-nitropyrene [5,7]
Cyclopenta(c,d)pyrène [7]	Phénanthrène [1,2,3,4,5,6,7]
Dibenzo(a,c)anthracène [1,5,6,7]	Pyrène [1,2,4,5,6,7]
Dibenzo(a,j)anthracène [7]	Pérylène [1,5,6]
•Dibenzo(a,e)fluoranthène	

*Voir la liste des fournisseurs ci-jointe et les numéros de référence associés.

26



27



28

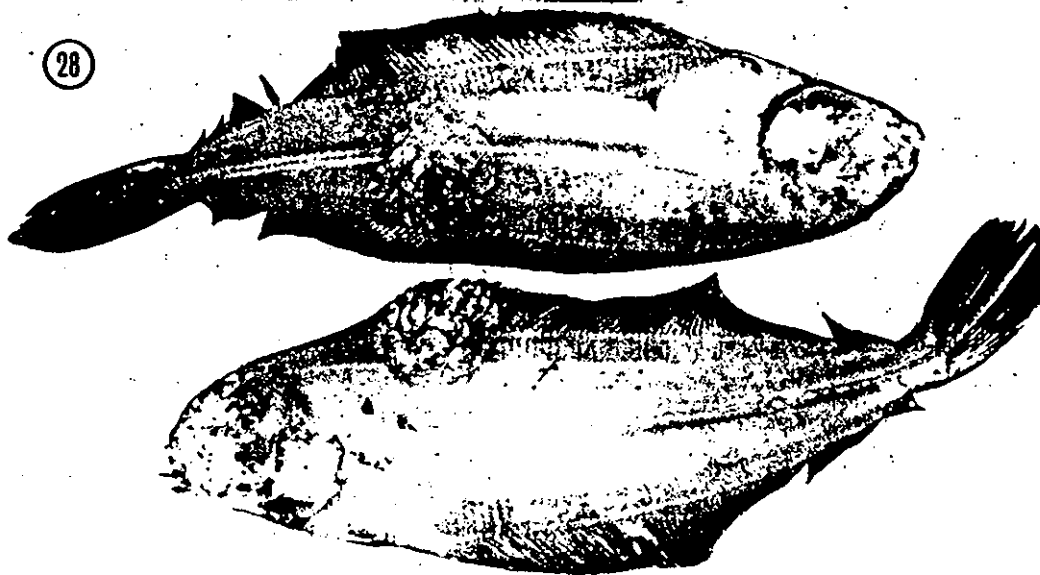


PLATE 7

14

FACTEUR DE BIOCONCENTRATION

Acenaphthene	242
Benzoc(a)anthracène	30
Dibenzoc(a,h)anthracène	30
Fluoranthene	1150
Benzo(b)fluoranthène	30
Benzo(a)pyrène	30
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	30

BPC

31200

DDT

53600

Sunt milice

rapport à venir

preliminaire en
avril 90

4-3298

VI- SÉDIMENTS DE DRAGGAGE POUR LE MILIEU AQUATIQUE

PATRICIA ROBITAILLE

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC - DEE

Ministère: Environnement Québec
Direction: Evaluations environnementales
Présentateur: Patricia Robitaille
Sujet: Problématique des dossiers de dragage gérés par la direction des évaluations environnementales impliquant la présence de HAP dans les sédiments.

La direction des évaluations environnementales (Dee) est responsable de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux. La majorité des projets de dragage qui sont soumis à la Dee sont assujettis à cette procédure. A venir jusqu'à date, la Dee n'a traité que des dossiers de dragage d'entretien et non de dragage de restauration.

Plusieurs dossiers de la Dee impliquent la présence de HAP dans les sédiments:

Baie Comeau, Baie-des-Anglais. Certains échantillons démontrent des concentrations de plusieurs centaines de ppm

Cargill, Baie-des-Anglais. Projet de dragage d'entretien. 6-10 ppm

Daishowa, Rivière-St-Charles, Québec. Projet de dragage d'entretien. 7-8 ppm

MIL Davie, Fleuve, Lauzon. Projet d'agrandissement portuaire et de dragage d'entretien. Moyenne 4.5 ppm ; Maximum 11.3 ppm

Daishowa, Estuaire, Forestville. Projet de dragage d'entretien. 0.5-4 ppm

Lac Dupuis, Ville-de-l'Estere1. Projet de dragage. Lac de villégiature. Maximum 44 ppm

Saguenay, Ville de la Baie. Projet de dragage d'entretien. > 1 ppm.

La gestion actuelle des dossiers de dragage par la Dee fait appel à une approche non-normative. Cependant force est de constater que la tâche de gestion serait simplifiée s'il était possible d'utiliser des critères (valeurs-seuils) basés sur les impacts environnementaux réels. L'absence de critères se rapportant aux HAP et l'état peu avancé des connaissances dans ce domaine fait en sorte que nous sommes très intéressés aux activités du groupe de travail ici représenté.

VII- HAP DANS LES EAUX POTABLES

HENRI DUROCHER

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC - DESC

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET DE CONSOMMATION

Micropolluants organiques
Campagne d'échantillonnage de l'été 1987
Rapport d'étape

Pierre Ayotte et Michel Larue

Mars 1988

RESUME

Le présent rapport d'étape concerne les résultats d'analyse de la campagne d'échantillonnage effectuée à l'été 1987. Lors de cette campagne, les familles de paramètres suivantes ont été analysées: hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), composés organiques volatils, insecticides organo-phosphorés, herbicides de la famille des triazines et de la famille des acides aryloxy.

Les résultats d'analyse des HPA pour cette campagne montrent les mêmes tendances que celles observées lors des campagnes antérieures. Les eaux brutes montrent dans certains cas des concentrations quantifiables de HPA. Les systèmes de traitement semblent toutefois efficaces pour réduire leurs concentrations. Les résultats d'analyse des échantillons provenant des réseaux de distribution des municipalités suggèrent toutefois que les canalisations introduisent des HPA dans l'eau potable. Les concentrations retrouvées depuis le début du programme varient de <1 à 288 ng/l pour la somme de six HPA représentatifs.

Des échantillons ont été prélevés à quatre points différents sur six réseaux de distribution. On a noté une grande variabilité de la concentration totale des six HPA représentatifs pour un même réseau, les concentrations variant par exemple pour une même municipalité entre 13,6 et 508 ng/l.

Le benzo (a) pyrène est le seul HPA pour lequel Santé et Bien-être social Canada recommande une concentration maximale acceptable (10 ng/l); ce composé n'a été détecté que deux fois dans l'eau des réseaux de distribution à l'été 1987, à une concentration inférieure à 5 ng/l.

Les composés organiques volatils détectés à l'eau traitée durant cette dernière campagne sont les trihalométhanes, le trichloroéthylène, le tétrachloroéthylène et le benzène. Ces composés avaient déjà été retrouvés lors des campagnes précédentes. À l'exception des trihalométhanes, les concentrations mesurées sont faibles, dans la plupart des cas inférieures à 1 µg/l. Pour les trihalométhanes, les concentrations rencontrées depuis le début du programme varient entre 1,6 et 215,6 µg/l. La norme du Règlement sur l'eau potable en vigueur au Québec est de 350 µg/l.

Une étude particulière effectuée en 1987-1988 à Repentigny indique d'importantes variations saisonnières quant à la concentration des trihalométhanes dans l'eau du réseau de distribution. La moyenne des résultats obtenus à ce jour est de 120 µg/l.

Les pesticides retrouvés dans l'eau de consommation en 1987 sont l'atrazine, la simazine et la cyanazine de la famille des triazines et le 2,4-D ainsi que le MCPA de la famille des acides aryloxy. L'atrazine est le pesticide détecté le plus souvent dans l'eau traitée et dont les concentrations mesurées sont les plus élevées (maximum: 1,91 µg/l). La recommandation intérimaire de Santé et Bien-être social Canada est de 60 µg/l.

Des vérifications hebdomadaires des concentrations d'atrazine dans l'eau de la ville de Saint-Hyacinthe, effectuées au printemps et à l'été 1987, ont révélé une concentration maximale de 5,7 µg/l à l'eau traitée. L'utilisation de charbon actif à l'usine de traitement semble permettre l'élimination partielle de cet herbicide.

Les résultats des campagnes d'échantillonnage effectuées à ce jour montrent que plusieurs micropolluants sont présents dans les eaux de consommation au Québec. Les concentrations retrouvées sont souvent infimes et voisines du seuil de détection des méthodes analytiques. De plus, dans plusieurs cas, on constate que l'apport de l'eau potable à l'exposition totale est faible comparativement aux autres sources comme l'air ou l'alimentation. Les trihalométhanes représentent l'exception à cette règle. Nous prévoyons exercer une surveillance accrue de ces sous-produits de la chloration et suggérer au besoin des correctifs aux méthodes de traitement de l'eau potable.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET DE CONSOMMATION

Micropolluants organiques
 ---Campagnes d'échantillonnage 1986

Pierre Ayotte, Ph. D.

Juillet 1987

SOMMAIRE

La Direction des eaux souterraines et de consommation, en collaboration avec la Direction des laboratoires a mis sur pied en 1984 un programme d'échantillonnage visant à quantifier plus d'une centaine de micropolluants organiques dans les eaux brutes et les eaux traitées de dix-huit municipalités au Québec. Le présent rapport concerne les troisième et quatrième campagnes d'échantillonnage effectuées en février et juillet 1986, respectivement. Les concentrations des biphényles polychlorés (BPC), de certains hydrocarbures polyaromatiques (HPA), de quelques composés organiques volatils ainsi que de certains pesticides ont été déterminées dans les échantillons d'eau brute, d'eau traitée et d'eau provenant du réseau de distribution de chaque municipalité au programme.

Les résultats d'analyse des échantillons d'eau n'ont pas révélé la présence de BPC. Les HPA, principalement le fluoranthène (5-215 ng/l; juillet 1986) et le pyrène (5-92 ng/l; juillet 1986) sont présents dans l'eau du réseau de distribution de la majorité des municipalités au programme. Ces HPA ont vraisemblablement pour origine le revêtement intérieur des tuyaux de fonte ductile utilisés dans les réseaux de distribution. Plusieurs composés organiques volatils (notamment le tétrachloroéthylène, le dichlorométhane, le trichloroéthylène, le 1,1,1 trichloroéthane, et le toluène) ont été détectés dans les échantillons d'eau de quelques municipalités au programme. Les concentrations mesurées sont pour la plupart de ces produits inférieures à 1 µg/l. Les trihalométhanes (principalement le chloroforme et le dichlorobromométhane) forment cependant un cas particulier. Ces composés volatils sont présents dans l'eau potable de toutes les municipalités au programme, en concentrations allant de 22-182 µg/l pour la campagne de juillet 1986. Pour ce qui est des pesticides, seul les représentants du groupe des triazines (atrazine, simazine et cyanazine) ont été détectés dans les échantillons d'eau. L'atrazine est présente dans l'eau traitée de la majorité (12/18) des municipalités au programme, les concentrations les plus élevées (jusqu'à 1,2 µg/l) ayant été mesurées dans les échantillons prélevés en juillet 1986 (quatrième campagne). La simazine a été détectée dans 9 municipalités sur 18, en concentration allant de 0,1-0,15 µg/l (juillet 1986). La cyanazine a été détectée (0,1 µg/l) dans l'eau brute d'une seule municipalité en juillet 1986.

Globalement, les concentrations des composés détectés dans l'eau potable au Québec se situent dans les gammes de valeurs rapportées dans les autres provinces et pays industrialisés. Pour certains des composés détectés au cours de ces campagnes, des normes ou recommandations (concentrations maximales admissibles ou permises) ont été adoptées par différentes agences ou organismes (Ministère de l'Environnement du Québec, Santé et Bien-être social Canada, Environmental Protection Agency (USEPA), Organisation mondiale de la santé (OMS)). Les résultats obtenus lors des troisième et quatrième campagnes n'excèdent pas les critères en

vigueur, exception faite des résultats concernant les trihalométhanes totaux et le chloroforme. Les concentrations de chloroforme retrouvées dans les échantillons prélevées en juillet 1986 du réseau de la majorité des municipalités au programme excèdent la recommandation de 30 µg/l de l'OMS. Deux municipalités montrent des concentrations en trihalométhanes supérieures à la norme de 100 µg/l de l'EPA. Les résultats obtenus quant à la présence des triazines n'excèdent pas les recommandations provisoires de Santé et Bien-être social Canada. Les données toxicologiques sont toutefois limitées en ce qui concerne ces composés.

En regard des résultats de ces campagnes d'échantillonnage effectuées en 1986, les conclusions et recommandations suivantes sont formulées:

1) puisque les BPC ne sont pas détectés dans l'eau potable au Québec, leur recherche dans le cadre du programme des micropolluants n'est donc pas prioritaire;

2) les facteurs conduisant au relâchement des HPA par les enduits bitumineux des tuyaux de fonte ductile devraient être étudiés (caractéristiques de l'eau circulante; caractéristiques des tuyaux du réseau de distribution). Dans cette optique, nous recommandons de procéder à un inventaire complet des caractéristiques du réseau d'aqueduc, des divers procédés utilisés dans le traitement, ainsi que des additifs employés à cette fin, et ce pour les 19 usines de traitement au programme. Bien que les HPA soient des substances dangereuses pour la santé, la voie d'exposition par l'eau potable est cependant minime par rapport aux autres voies d'exposition (air, nourriture). Ainsi, aux concentrations normalement retrouvées dans l'eau potable, l'exposition aux HPA via l'eau potable ne représente pas un problème prioritaire;

3) bien que les concentrations d'atrazine mesurées dans l'eau potable n'excèdent pas les critères de qualité existants, nous pensons qu'il est important de mesurer les concentrations présentes dans l'eau durant la période suivant l'application de cet herbicide sur les champs. Ceci permettra de mieux caractériser la présence de cet herbicide dans l'eau de consommation;

4) la présence des trihalométhanes dans l'eau de consommation est un élément important se dégageant des résultats présentés dans ce rapport. L'eau de consommation de plusieurs municipalités au programme contient des concentrations importantes de chloroforme, un composé considéré comme probablement cancérigène par plusieurs organismes gouvernementaux. De plus la présence de ce trihalométhane est un indice de la présence d'autres sous-produits de la chloration dont la toxicité, bien qu'encore mal caractérisée, semble supérieure à celle du chloroforme. Les facteurs conduisant à la formation de ces sous-produits dans chaque usine de traitement doivent être investigués, afin de prendre éventuellement des mesures pour diminuer leur concentration dans l'eau potable.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

DIRECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET DE CONSOMMATION

Micropolluants organiques

Résultats de l'échantillonnage du mois de mai 1985
portant sur les BPC, les HPA et les composés volatils

(rapport préliminaire)

Michel Larue, ing., M. Sc.A.

1. Introduction

Devant la préoccupation grandissante que constitue la présence de produits chimiques toxiques dans l'eau d'alimentation ou leur formation lors du traitement des eaux de consommation, la direction des eaux souterraines et de consommation, en collaboration avec la direction des laboratoires mettaient sur pied au cours de l'automne 1984 un programme d'échantillonnage visant à détecter et quantifier plus d'une centaine de micropolluants organiques dans les eaux brutes et traitées de dix-sept (17) municipalités du Québec dont la liste et la localisation apparaissent à l'annexe I.

Le présent rapport traite du premier échantillonnage de ce programme qui a eu lieu du 6 au 16 mai 1985. Il contient les résultats détaillés concernant les polluants détectés dans les eaux de consommation ainsi que des renseignements quant à leur origine, leur toxicité, leur présence dans l'eau de divers pays, les normes existantes à leur sujet et les méthodes de traitement appropriées pour les éliminer.

2. Prélèvements et analyses

Les paramètres analysés ont été les biphényles polychlorés (BPC), les hydrocarbures polyaromatiques et les composés halogénés volatils. La liste détaillée des composés avec leur limite de détection se retrouve à l'annexe II. Un échantillon d'eau brute et d'eau traitée ont été prélevés dans chacune des usines de filtration prévues au programme. Pour la ville de Gatineau, nous n'avons prélevé qu'un échantillon d'eau brute puisque l'usine est actuellement en construction. De plus trois (3) échantillons ont été prélevés sur le réseau de distribution de la ville de laSalle aux adresses indiquées à l'annexe III. Il s'agissait de vérifier si la qualité de l'eau potable était altérée en raison du fait que le réseau de distribution traverse une zone fortement contaminée par des produits organiques toxiques contenus dans l'ancien site d'enfouissement de la ville de laSalle.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET DE CONSOMMATION

En préparation

Micropolluants organiques
Campagnes d'échantillonnage printemps/été 1987 et hiver 1988

Pierre Ayotte et Michel Larue

~~Janvier~~ 1990

Mars

VIII- CRITÈRES DE RÉHABILITATION DES SOLS

SERGE SAINT-LAURENT

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC - DSC

LES HAP DANS LES DÉCHETS DANGEREUX
ET LES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES CONTAMINÉS

préparé par Serge St-Laurent, chimiste
Direction des substances dangereuses

La Direction des substances dangereuses du ministère de l'Environnement du Québec s'occupe de deux grands secteurs d'activités principaux: tous les aspects techniques et réglementaires relatifs à la gestion des déchets dangereux ainsi que la caractérisation et la restauration des terrains dont les sols sont contaminés et des lieux d'élimination de déchets dangereux. L'étude des HAP est très importante puisque l'on retrouve ces composés souvent en concentrations élevées dans plusieurs types de déchets dangereux ainsi que dans les sols et l'eau souterraine de nombreux terrains industriels contaminés.

Selon le Règlement sur les déchets dangereux (Q-2, r.12.1), tout résidu liquide dont la concentration en HAP totale est supérieure à 0,5 mg/l ou tout résidu solide dont le lixiviat contient plus de 0,005 mg/l de HAP totaux (somme de composés) dont la charge totale d'au moins un des contaminants présents excède les valeurs maximales selon le niveau de toxicité est un déchet dangereux. La très faible solubilité des HAP dans l'eau représente un inconvénient majeur dans cette façon de procéder. La Direction des substances dangereuses étudie présentement la possibilité d'utiliser une autre approche pour établir la classification des déchets contenant des composés organiques tels que les HAP.

En ce qui concerne la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques dans le sol et l'eau souterraine de terrains contaminés, la Direction des substances dangereuses s'est dotée d'une Politique de réhabilitation des terrains contaminés en mars 1988. Cette politique contient une grille de critères ABC (pages suivantes) permettant d'évaluer le niveau de contamination et d'établir les mesures correctrices nécessaires.

GRILLE DES CRITÈRES INDICATIFS DE LA CONTAMINATION
DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE (suite)

	SOLS mg/kg de matière sèche (ppm)			EAUX SOUTERRAINES (ppb) ug/L		
	A	B	C	A	B	C
V- <u>HYDROCARBURES</u> <u>AROMATIQUES</u> <u>POLYCYCLIQUES</u>						
Benzo (a) anthracène	<0,1	1	10	<0,1	0,5	2
1,2 benzanthracène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
7,2 diméthyl						
Dibenzo (a,h) anthracène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Chrysène	<0,1	1	10	<0,1	1	5
3 méthylcholanthrène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Benzo (b) fluoranthène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Benzo (j) fluoranthène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Benzo (k) fluoranthène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Benzo (g,h,i) pérylène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Benzo (c) phénanthrène	<0,1	1	10	<0,1	0,5	2
Pyrène	<0,1	10	100	<0,2	7	30
Benzo (a) pyrène	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Dibenzo (a,h) pyrène	<0,1	1	10	<0,1	1	5
Dibenzo (a,i) pyrène	<0,1	1	10	<0,1	1	5
Dibenzo (a,l) pyrène	<0,1	1	10	<0,1	1	5
Indéno (1,2,3,c,d) pyrène	<0,1	1	10	<0,1	1	5
Acénaphène	<0,1	10	100	<0,5	20	30
Acénaphthylène	<0,1	10	100	<0,5	10	20
Anthracène	<0,1	10	100	<0,2	7	20
Fluoranthène	<0,1	10	100	<0,1	2	10
Fluorène	<0,1	10	100	<0,1	2	10
Naphtalène	<0,1	5	50	<0,2	10	30
Phénanthrène	<0,1	5	50	<0,1	1	5
HAP (somme) ⁵	1	20	200	0,2	10	50

La grille comporte, pour chacun des substrats, trois valeurs-seuils, déterminant trois plages d'intervention.

Valeur A: Il s'agit de bruit de fond en ce qui concerne les contaminants se retrouvant de façon naturelle dans le milieu (métaux, huiles et graisses, etc.) et de la limite de détection en ce qui concerne des produits chimiques organiques.

Plage A-B: Le sol ou l'eau souterraine sont faiblement contaminés. À ce niveau de contamination, l'eau souterraine répond aux normes et critères de qualité. Il est cependant opportun de s'interroger sur les sources possibles de contamination et, spécialement dans le cas de la nappe phréatique, de vérifier s'il y a toujours apport de nouveaux contaminants (ce qui peut conduire à une intervention au niveau des sols, spécialement si l'eau de la nappe phréatique est utilisée comme source d'eau potable).

Habituellement, à ce niveau de contamination, il n'y aura pas de travaux de décontamination d'entreprise. Dans le cas d'un réemploi particulièrement sensible du sol (sol de surface dans un quartier résidentiel ou dans un secteur agricole), il peut cependant s'avérer nécessaire de prendre certaines mesures de protection (excavation d'une couche superficielle, addition d'une couche de terre propre).

Valeur B: Il s'agit du seuil à partir duquel des analyses approfondies sont nécessaires.

Plage B-C: Le sol ou l'eau souterraine sont contaminés. À ce niveau, la contamination de l'eau souterraine dépasse les normes de qualité propres à la consommation humaine en ce qui concerne les métaux lourds, les pesticides, les composés phénoliques, plusieurs composés organiques et certains polluants minéraux. L'eau souterraine ne peut plus être utilisée comme source d'eau potable.

Bien que contaminé, un sol ne fera pas automatiquement l'objet de travaux de décontamination, à moins que l'impact des contaminants sur la nappe phréatique ne nécessite de tels travaux.

Il peut cependant y avoir restriction d'usages pour des sols contaminés à ce niveau. Ainsi des travaux de restauration pourront être nécessaires avant d'utiliser ce sol à des fins agricoles, résidentielles ou récréatives. D'autres usages (industriel, commercial, etc.) pourront cependant être envisagés sans qu'il soit nécessaire de procéder à la décontamination. Dans tous les cas, l'étendue des travaux à effectuer (épaisseur de sol à excaver, etc.) sera fonction de la nature des contaminants, de l'utilisation prévue du sol et de l'impact sur la nappe phréatique et sur l'environnement en général.

Valeur C: Il s'agit du seuil à partir duquel il peut y avoir nécessité d'une action correctrice dans un bref délai.

Plage C: Le sol ou l'eau souterraine sont contaminés. L'eau souterraine n'est plus potable. Les concentrations en métaux lourds et phénols dépassent les critères de rejet à l'égout pluvial. On peut parler d'une eau sérieusement contaminée dont il faudra suivre l'évolution à défaut de procéder à sa décontamination.

Tous les usages y seront restreints, il faudra procéder à une étude approfondie et selon toute probabilité à des travaux de restauration avant de procéder à une réhabilitation.

Il est primordial de mentionner que les critères n'ont été élaborés qu'à titre indicatif et ne sauraient, en aucun temps, être considérés comme des normes; ils ne sont pas, à priori, des objectifs de décontamination.

La grille des critères doit être utilisée par les spécialistes qui ont à effectuer les études de caractérisation afin d'assurer une analyse rigoureuse et appropriée de l'ampleur de la contamination. Cette analyse leur permettra de fixer des seuils de décontamination à atteindre.

IX- ÉVALUATION DES ÉCOSYSTÈMES

CLAUDE LANGLOIS

ENVIRONNEMENT CANADA - CSL

EVALUATION DES ECOSYSTEMES
CENTRE SAINT-LAURENT

1990-91

- PAH et Benzo-a pyrène SUBSTANCES PRIORITAIRES du CSL

- 5 ZIP
 - Valleyfield
 - Beauharnois
 - Grand Bassin Laprairie
 - Repentigny - Sorel
 - Lac St-Pierre

- BIOACCUMULATION
 - MOULES (Lampsilis et Elliptio)
 - POISSONS: Meunier noir et Doré jaune (foie ou entiers)
 - OISEAUX: Sterne pierregarin

- PROTECTION DE LA SANTÉ HUMAIN
 - POISSONS: principales espèces sportives et commerciales (chairs)
 - SAUVAGINE: quelques espèces chassées

EVALUATION DES ECOSYSTEMES
CENTRE SAINT-LAURENT

DOSAGE DES HAP

1986: POISSONS: lac St-Pierre

1987: EAU BRUTE: Région de Montréal

SOLIDES SUSP.: Région de Montréal

1988: POISSONS: lac St-François

EAU: lac St-François

SOLIDES SUSP.: lac St-François

1989: POISSONS: lacs St-François, St-Pierre, St-Louis, estuaire moyen

Perchaude, Grand Brochet, Doré jaune, Meunier noir, Barbotte brune, Esturgeon
jaune et noir, Poulamon atlantique, Éperlan arc-en-ciel

MOULES Cornwall - Massena

D'EAUX DOUCES: Port de Montréal, lac St-François, lac St-Pierre et lac St-Louis
(Lampsilis, Elliptio)

MOULES MARINES: ESTUAIRE MARITIME Baie des Chaleurs
(Mytilus edulis)

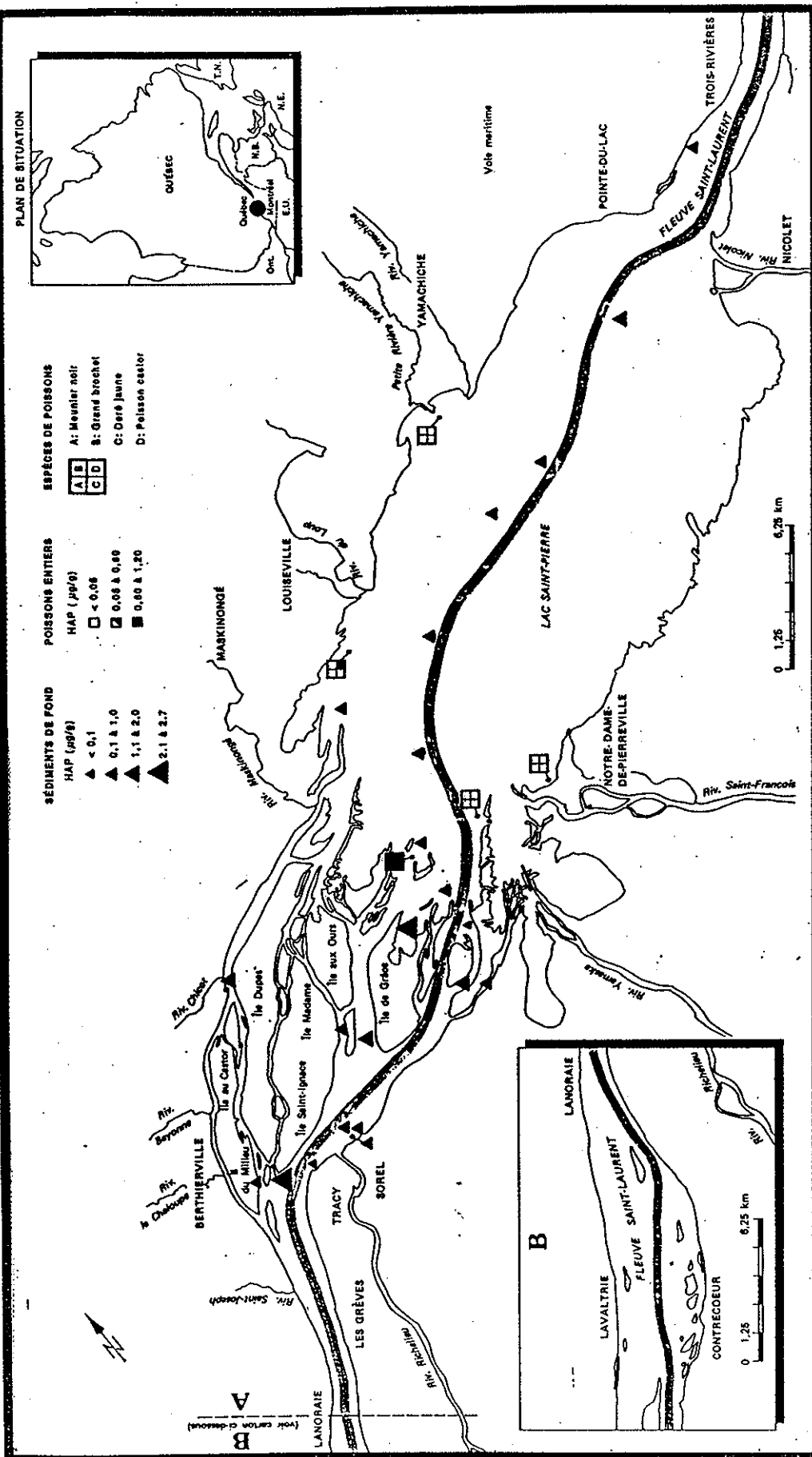
CONCENTRATION OF CONTAMINANTS IN WHOLE FISHES (FRESH WEIGHT)
N LAC SAINT-FRANÇOIS AND LAC SAINT-PIERRE

	LAC SAINT-FRANÇOIS		LAC SAINT-PIERRE	
	MEAN n = 15	STD DEV	MEAN n = 19	STD DEV
<u>METALS</u> (mg / kg)				
• arsenic	0,17	0,13	0,09	0,03
• selenium	0,43	0,14	0,27	0,05
• mercury	0,41	0,30	0,23	0,08
• cadmium	ND		ND	
• lead	0,13	0,02	0,38	0,66
PCB TOTAL (µg / kg)	1 224,6	1 099,5	1 038,3	893,9
<u>ORGANOCHLORINE PESTICIDES</u> (µg / kg)				
• hexachlorobenzene	5,61	—	ND	8,97
• pp' - DDT	28,2	24,51	16	—
• pp' - TDE	11,4	—	—	63,2
• pp' - DDE	128,61	206,73	71,05	
• pp' - BHC	ND		ND	
• gamma - BHC	ND		ND	
• alpha - chlordane	9,6	5,36	16,23	9,93
• gamma - chlordane	5,83	0,28	8,29	3,64
• alpha - endosulfan	ND		ND	
• mirex	44,21	63,4	7	
• dieldrine	11,37	7,59	ND	
• endrine	ND		ND	
PAH (mg / kg)				
• pyrene	ND		1 052	157,86
<u>CHLOROBENZENES</u> (mg / kg)				
• trichlorobenzene	ND		0,02	
• o - dichlorobenzene	ND		0,08	
LIPIDS (%)	3,92	2,7	2,41	2,12

ND Non Detectable

— No Data

Species: CACO, ESLU, STVI, ICNE, PEFL



Carte des teneurs en HAP dans les sédiments de fond et les poissons entiers du lac Saint-Pierre
Map showing PAH concentrations measured in bottom sediments and whole fish samples from lake Saint-Pierre

**FRÉQUENCES DE DÉTECTION (%) DES CONTAMINANTS RECHERCHÉS SELON
LES COMPOSANTES DU MILIEU AQUATIQUE ANALYSÉES**

DETECTION FREQUENCY (%) OF STUDIED CONTAMINANTS, DEPENDING ON MEDIA ANALYZED

PARAMÈTRES	EAU		SEDIMENTS		POISSONS			
	brute (n = 54)	centrifugée (n = 9)	en suspension (n = 9)	de fond (n = 37)	chairs (n = 64)	entiers (n = 19)	juvéniles (n = 83)	lottes ¹ (n = 10)
BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS								
BPC	20	66	100	100	98	95	100	80
PESTICIDES ORGANOCHLORÉS								
hexachlorobenzène	0	44	33	32	2	0	49	50
p,p'-DDT	0	22	22	0	36	58	-	50
p,p'-DDD	0	22	33	0	69	79	-	60
p,p'-DDE	0	0	55	97	95	100	100	100
alpha-BHC	100	100	33	0	0	0	-	0
gamma-BHC	100	22	0	0	0	0	-	0
alpha-chlordane	0	55	22	0	-	68	-	0
gamma-chlordane	0	33	22	0	-	37	-	0
alpha-endosulfan	0	33	0	0	-	0	-	0
mirex	0	0	0	0	8	10	0	40
dieldrine	0	66	0	0	-	0	-	0
endrine	0	55	0	0	-	0	-	0
HAP								
fluoranthène	-	-	-	87	-	0	-	0
benzo-b-fluoranthène	-	-	-	54	-	0	-	0
benzo-k-fluoranthène	-	-	-	54	-	0	-	0
benzo-a-fluoranthène	-	-	-	54	-	0	-	0
indéno-pyrène	-	-	-	21	-	0	-	0
benzo-g,h,i-pérylène	-	-	-	25	-	0	-	0
pyrène	-	-	-	-	-	26	-	0
CHLOROBENZENES ²								
trichlorobenzène	-	-	-	-	-	5	-	50
o-dichlorobenzène	-	-	-	-	-	16	-	0
PHENOLS ²	-	-	-	-	-	0	-	0
CHOROPHENOLS ²	-	-	-	-	-	0	-	0

NOTES: 1. Organes de lottes (Lota lota): foie, oeufs, gonades et chairs.

2. Voir tableau 1 pour la liste complète des composés analysés dans les poissons entiers et les organes de lottes.
"0" MESURÉ MAIS NON DÉTECTÉ.

"-" NON MESURÉ

Concentrations moyennes¹ pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les chlorobenzènes pour les composantes du milieu aquatique analysées.

Mean concentrations for PAHs and chlorobenzenes in the sampled media.

PARAMÈTRES	SÉDIMENTS DE FOND ($\mu\text{g/kg}$) <i>kg</i>	POISSONS	
		ENTIERS	LOTES ² ($\mu\text{g/kg}$) <i>kg</i>
HAP			
fluoranthène	346	ND	ND
benzo-p-fluoranthène	207	ND	ND
benzo-k-fluoranthène	223	ND	ND
benzo-a-pyrène	261	ND	ND
benzo-g-h-i-pérylène	180	ND	ND
pyrène	183	1050	ND
CHLOROBENZÈNE			
trichlorobenzène	--	20	13
o-dichlorobenzène	--	80	ND

1. Les moyennes sont calculées à partir des valeurs positives seulement

2. Organes de lotte: foie, oeufs, chairs, gonades

-- non mesuré

ND: non détecté

**CONCENTRATIONS MOYENNES¹ DE BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS, PESTICIDES ORGANOCHLORÉS, HAP ET CHLOROBENZÈNES
MESURÉS DANS LES POISSONS ENTIERS POUR DIVERSES ESPÈCES**

**MEAN CONCENTRATIONS FOR PCBs, ORGANOCHLORINATED PESTICIDES, PAHs AND CHLOROBENZENES
MEASURED IN WHOLE FISH FROM VARIOUS SPECIES**

ESPECES DE POISSONS				
PARAMÈTRES	POISSON CASTOR ug/kg	Grand brochet ug/kg	Doré ug/kg	Meunier noir ug/kg
BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS BPC	180	790	1150	1690
PESTICIDES ORGANOCHLORÉS ²				
p,p'-DDT	ND	7	13	22
p,p'-DDD	10	40	42	58
p,p'-DDE	21	69	108	90
alpha-chlordane	6	15	21	15
gamma-chlordane	ND	8	8	8
mirex	ND	ND	7	ND
HAP3 pyrène	900	1200	1090	1170
CHLOROBENZÈNES				
trichlorobenzène	ND	ND	ND	20
o-dichlorobenzène	ND	ND	34	ND

NOTES: 1. Les moyennes sont calculées à partir des valeurs positives seulement.

2. Les pesticides organochlorés suivants n'ont pas été détectés dans les poissons entiers: hexachlorobenzènes, alpha-BHC, gamma-BHC, alpha-endosulfan, dieldrine, endrine.

3. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques suivants n'ont pas été détectés dans les poissons entiers: fluoranthène, benzo-b-fluoranthène, benzo-k-fluoranthène, benzo-a-pyrène, indéno-pyrène, benzo-g,h,i-pérylène.
ND: Non détecté

X- HAP DANS L'AIR AMBIANT

CLAUDE GONTHIER

ENVIRONNEMENT CANADA - DPE

DÉTERMINATION DES TENEURS EN HAP
DANS L'AIR AMBIANT - 1990-1991

INTRODUCTION

Afin d'évaluer le niveau d'exposition des individus aux HAP, un programme de mesure de la qualité de l'air ambiant a été élaboré conjointement par Environnement Canada, le ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ) et la Communauté Urbaine de Montréal (CUM). Le financement et la direction du programme ont été assurés par Environnement Canada alors que le choix des sites, de l'installation et de l'opération des appareils de mesure ont été partagés entre les trois organismes. Au cours de l'automne 1989 et de l'hiver 1990, des mesures ont été réalisées dans cinq villes du Québec, où sont situées les plus importantes sources de rejets de HAP.

En 1990-1991, une autre campagne de mesure des teneurs en HAP dans l'air ambiant se fait de façon conjointe, avec les trois même participants que l'année dernière. Pour cette nouvelle campagne, les échantillonneurs sont situés à Montréal, Shawinigan, Jonquière, Sept-Îles et Nouvelle (en Gaspésie). Les prélèvements sont prévus en deux phases, soit à la fin de l'été, du milieu d'août au début d'octobre et durant l'hiver, du début janvier au début de mars.

PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

Les équipements de prélèvement sont installés et opérés par le MENVIQ, la CUM et deux firmes privées sous contrat pour Environnement Canada. En ce qui concerne l'opération des postes de mesure comme tel, le MENVIQ est responsable de la prise des échantillons à Jonquière et Sept-Iles, la CUM pour le poste situé sur son territoire et les firmes privées à Shawinigan et Nouvelle (tableau 1). Les échantillons prélevés (filtres et cartouches) sont livrés par le responsable des prélèvements une fois par semaine à un laboratoire d'analyse privé. La détermination des teneurs en HAP dans l'air ambiant est effectuée au moyen de la méthode de mesure décrite dans le document intitulé "Technical Assistance Document - Sampling of PAH in Ambient Air".

Tableau 1: sites de prélèvements et périodes d'échantillonnage

Station	Responsable du prélèvement	Type d'émission	Fréquence
CUM (Riv. des Prairies)	CUM	chauffage au bois	3-6 jours
Sept-Iles	MENVIQ	chauffage au bois	6 jours
Cap-de-la-Madeleine	MENVIQ	Carbure de silice	6 jours
Shawinigan	Privé (Env. Can.)	Aluminerie, HSS	6 jours
Jonquière	MENVIQ	Aluminerie, HSS	6 jours
Nouvelle	Privé (Env. Can.)	Brûleur conique	6 jours

période d'échantillonnage et nombre d'échantillons

	<-- 1989 -->			<----- 1990 ----->								<----- 1991 ----->							
	oct	nov	dec	jan	fev	mar	avr	mai	jui	jui	aoû	sep	oct	nov	dec	jan	fev	mar	avr
CUM	<----->			<----->								<----->				<----->			n = 40
S-I	<----->			<----->								<----->				<----->			n = 24
Cap Madel.	<----->			<----->								<----->				<----->			n = 16
Shawinigan	<----->			<----->								<----->				<----->			n = 33
Jonquière	<----->			<----->								<----->				<----->			n = 17
Nouvelle	<----->			<----->								<----->				<----->			n = 18

Pour la majorité des échantillons, les filtres et les cartouches seront analysés ensemble. Seuls quelques échantillons verront les filtres et les cartouches traités séparément. Le tableau 2 énumère les produits qui sont analysés dans le cadre de ce programme.

Tableau 2: Liste des hydrocarbures aromatiques polycycliques

1- Naphthalène	14- Pérylène
2- Acénaphthylène	15- Dibenzo(a,h)anthracène
3- Acénaphthène	16- Indeno(1,2,3 - cd)pyrène
4- Fluorène	17- Benzo(g,h,i)perylène
5- Anthracène	18- 7,12 - diméthylbenzo(a)anthracène
6- Phénanthrène	19- 3 - méthylcholanthrène
7- Fluoranthène	20- Dibenzo(a,i)pyrène
8- Pyrène	21- Coronène
9- Benzo(a)anthracène	22- Anthanthrène
10- Chrysène	23- Benzo(a)fluorène
11- Benzo(b)fluoranthène	24- Benzo(b)fluorène
12- Benzo(a)pyrène	25- Benzo(b)chrysène
13- Benzo(e)pyrène	26- Benzo(g,h,i)fluoranthène

XI- CARACTÉRISATION DES EFFLUENTS INDUSTRIELS

GAÉTAN DUCHESNEAU

GROUPE D'INTERVENTION - PASL

PRÉSENCE DES HAP DANS LES EFFLUENTS INDUSTRIELS

CARACTÉRISATIONS INDUSTRIES PASL

1988 - 1989	SECTEUR INDUSTRIEL	CONCENTRATION HAP TOTAUX	CHARGE HAP TOTAUX
LOCWELD	Traitement de surface	-	-
PÉTROMONT	Chimie organique	1204 ppb (7700 m ³ /j)	9,3 Kg/j
PRATT & WHITNEY	Traitement de surface	-	-
KRUGER	Pâtes & papiers	-	-
STONE-WAYAGAMACK	Pâtes & papiers	-	-
REYNOLDS-BAIE-COMEAU	Aluminerie	121,9 - 427 ppb (15 000 m ³ /j)	3,0 Kg/j
ALCAN-JONQUIÈRE	Aluminerie	27,6 ppb (45 000 m ³ /j)	1,3 Kg/j
NACAN	Chimie-organique	22,8 ppb (150 m ³ /j)	3,5 g/j
<u>1989 - 1990</u>			
SHELL	Raffinerie de pétrole	4,5 ppb (19 350 m ³ /j)	87 g/j
PÉTRO-CANADA	Raffinerie de pétrole	286,4 ppb (18 650 m ³ /j)	5,4 Kg/j
ALBRIGHT & WILSON	Chimie inorganique	à venir	

XII- PARAMÈTRES DE MORTALITÉ AU SAGUENAY

LÉON LAROUCHE

DSC - CHICOUTIMI

TABLEAU 5.2 b

MORTALITÉ PAR TUMEURS MALIGNES - TOUTES CAUSES ET PRINCIPALES CAUSES SPÉCIFIQUES -
POPULATION FÉMININE (tous les âges et certains groupes d'âge), DSC DE CHICOUTIMI, PROVINCE DE QUÉBEC
(DÉCÈS OBSERVÉS, TNA, ICM) 1969-1983.

TOUTES CAUSES ET PRINCIPALES CAUSES ¹ (CODE CIM-9) ²	DÉCÈS OBSERVÉS DSC 1979-1983	N	Taux bruts ³	TAUX STANDARDISÉS SELON L'ÂGE				INDICES COMPARATIFS DE MORTALITÉ ⁶			
				TNA 1979-1983 ⁴		VARIATION 1969-83 ⁵		1969-1973		1974-1978	
				DSC	PQ	DSC	PQ	%		%	
				0/0000	0/0000	%	%	%		%	
TUMEURS MALIGNES (140-208)											
Tous les âges ⁷	482	113,4	128,8	120,0		- 10	-11	1,06		1,09	1,08
45-64 ans	204	265,4	262,6	236,1		- 3	-12	1,02		1,03	1,11
65 ans et plus	230	827,3	867,6	825,1		- 11	- 9	1,07		1,19 *	1,05
TUMEURS DE L'APPAREIL DIGESTIF (150-159)											
Tous les âges ⁷	163	38,4	45,0	38,0		- 26	-20	1,26 *		1,19	1,20
25-74 ans	113	50,6	57,2	46,9		- 17	-18	1,20		1,35 **	1,23
TUMEURS TRACHÉE, BRONCHES, POUMONS (162-163)											
Tous les âges ⁷	78	18,4	20,2	14,1		+ 221	+86	0,86		1,45 *	1,44 **
45-64 ans	43	55,9	54,9	35,3		+ 217	+95	0,97		1,72 **	1,57 **

Source: Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM), Santé et Bien-être social Canada: statistiques de mortalité, 1969 à 1983.

1) Toutes les causes spécifiques de décès par MAC (tous les âges) sont présentées au tableau A.1 en annexe;

2) Classification internationale des maladies, 9e révision;

3) Taux de mortalité, brut ou spécifique selon l'âge, pour 100 000 de population (non standardisé);

4) TNA 1979-1983: taux normalisé selon l'âge pour 100 000, calculé à partir de la population du Canada en 1971;

5) VARIATION 1969-1983: la différence observée entre les TNA de 2 périodes d'observation (1969-1973 et 1979-1983) par rapport au TNA de la première période en %;

6) ICM: indice comparatif de mortalité calculé selon la mortalité type québécoise de la période d'observation sur la base de 17 groupes quinquennaux d'âge;

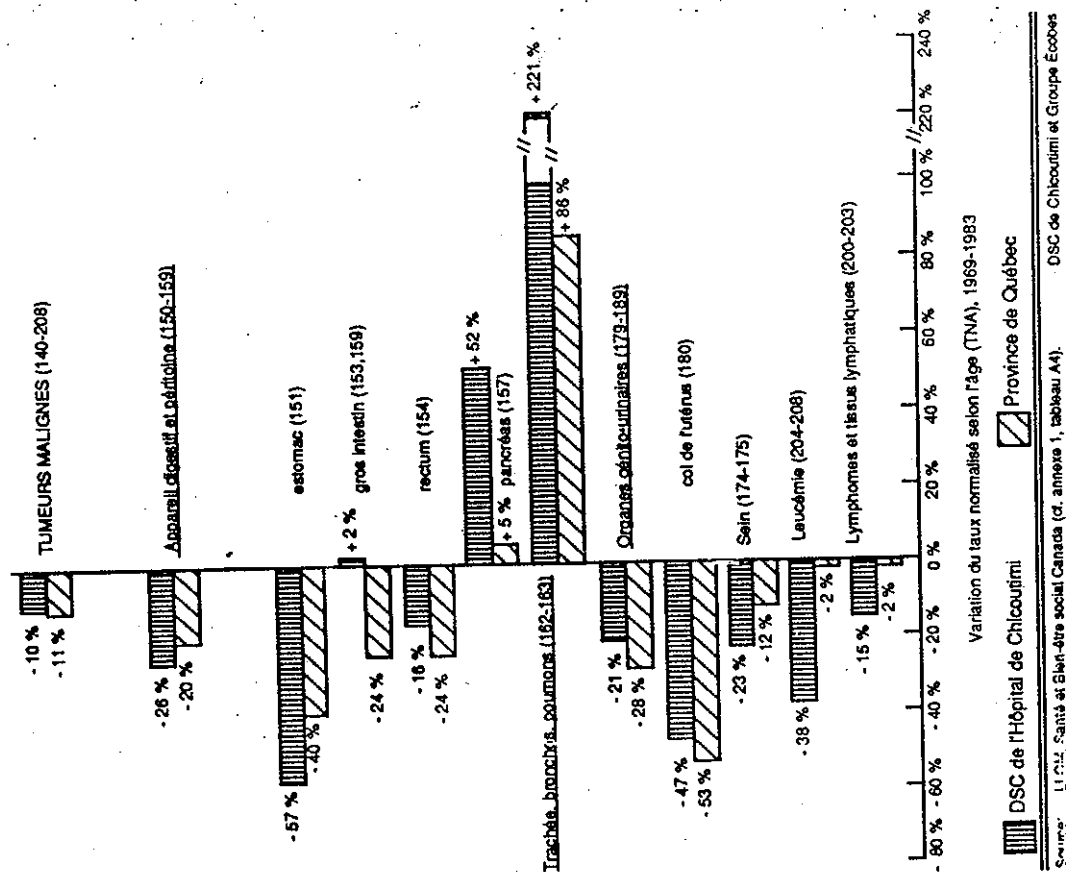
7) Pour les fins du présent tableau, nous avons sélectionné les groupes d'âge dont les risques relatifs de décès par rapport à leurs homologues québécois étaient élevés en 1979-1983; c'est pourquoi le total (tous les âges) n'est pas la somme de toutes les parties retenues (différents groupes d'âge). Les groupes d'âge non sélectionnés présentaient au contraire une mortalité normale.

* ICM dont l'écart est significatif par rapport au Québec: test de Poisson, $P < 0,05$;

** ICM dont l'écart est significatif par rapport au Québec: test de Poisson, $P < 0,01$.

FIGURE 5.4

VARIATION DES TAUX DE MORTALITÉ (TNA) PAR TUMEURS MALIGNES, TOUTES CAUSES ET PRINCIPALES CAUSES, POPULATION FÉMININE, DSC DE CHICOUTIMI, PROVINCE DE QUÉBEC, 1969-1983



Variation du taux normalisé selon l'âge (TNA), 1969-1983

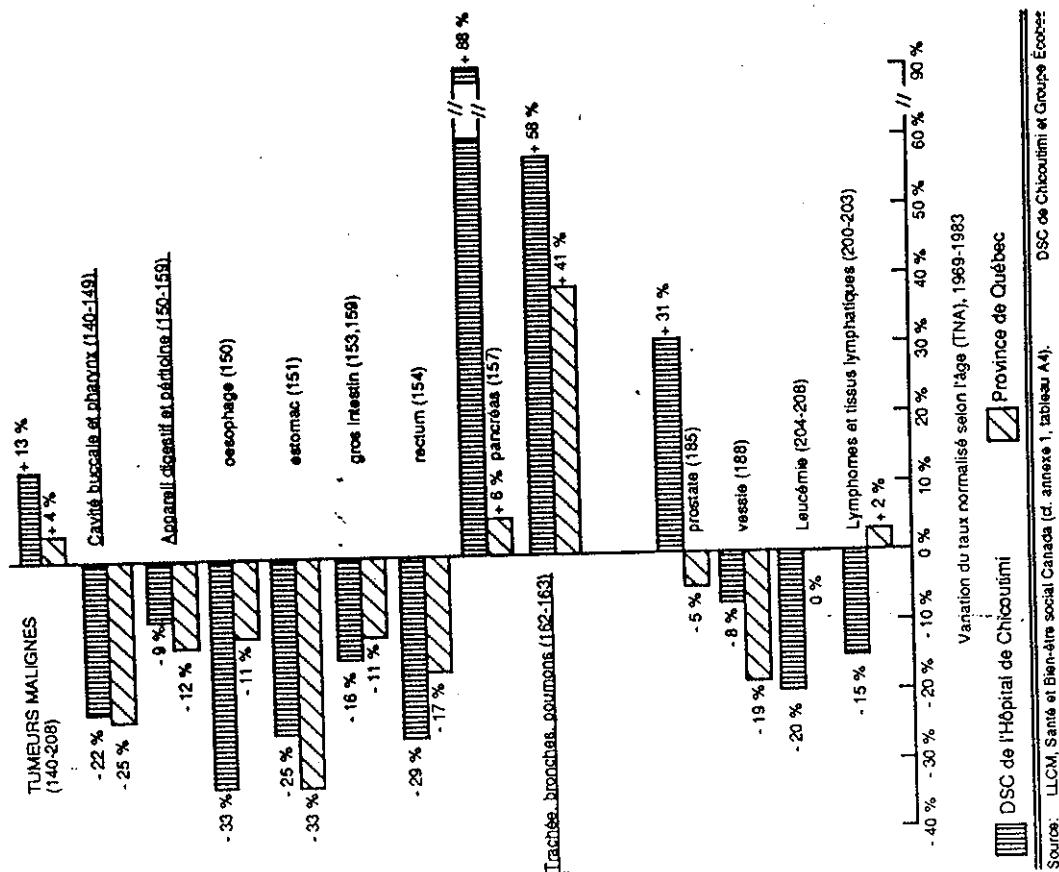
■ DSC de l'Hôpital de Chicoutimi

▨ Province de Québec

Source: L'ICM, Santé et Bien-être social Canada (cf. annexe 1, tableau A4). DSC de Chicoutimi et Groupe Écossais

FIGURE 5.3

VARIATION DES TAUX DE MORTALITÉ (TNA) PAR TUMEURS MALIGNES, TOUTES CAUSES ET PRINCIPALES CAUSES, POPULATION MASCULINE, DSC DE CHICOUTIMI, PROVINCE DE QUÉBEC, 1969-1983



Variation du taux normalisé selon l'âge (TNA), 1969-1983

■ DSC de l'Hôpital de Chicoutimi

▨ Province de Québec

Source: L'ICM, Santé et Bien-être social Canada (cf. annexe 1, tableau A4). DSC de Chicoutimi et Groupe Écossais

FIGURE 7.3

VARIATION DES TAUX DE MORTALITÉ (TNA) PAR MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE, TOUTES CAUSES ET PRINCIPALES CAUSES, POPULATION MASCULINE, DSC DE CHICOUTIMI, PROVINCE DE QUÉBEC, 1969-1983

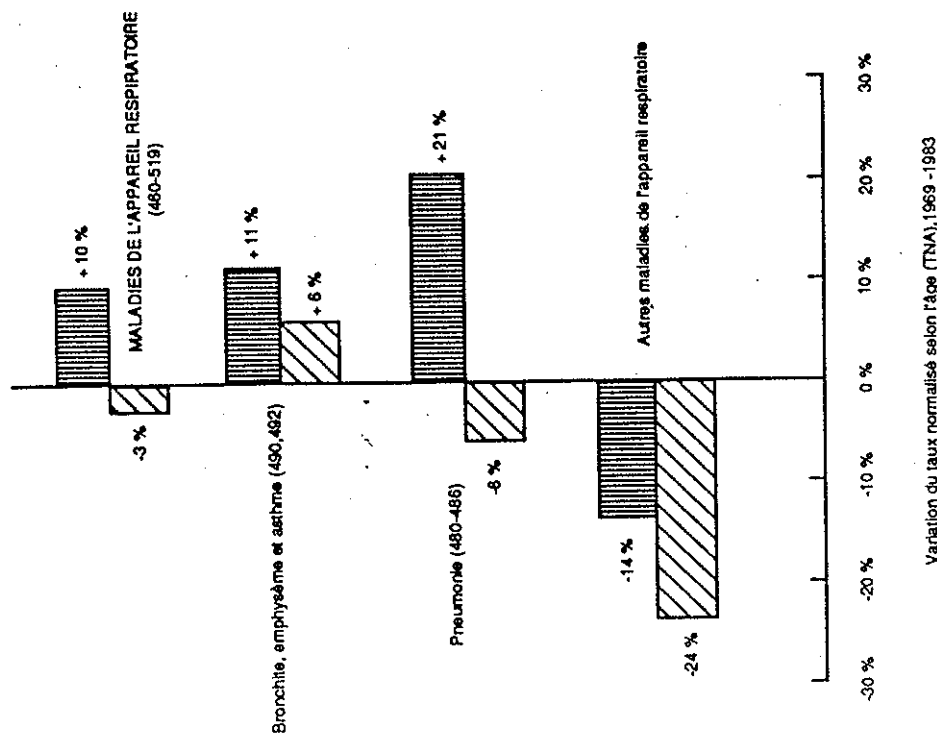


FIGURE 7.4

VARIATION DES TAUX DE MORTALITÉ (TNA) PAR MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE, TOUTES CAUSES ET PRINCIPALES CAUSES, POPULATION FÉMININE, DSC DE CHICOUTIMI, PROVINCE DE QUÉBEC, 1969-1983

