

RAPPORT DU COMITÉ MULTIPARTITE SUR LES SITES CONTAMINÉS DU SAINT-LAURENT SUSCEPTIBLES D'AVOIR UN IMPACT SUR LE BÉLUGA

■ CONTEXTE

En juin 1994, une équipe d'experts de Pêches et Océans Canada (MPO) et du Fonds mondial pour la nature (WWF) s'est vue confier le mandat d'élaborer un plan de rétablissement de la population de bélugas du Saint-Laurent. Au terme de ses travaux, elle a publié à la fin de 1995 le Plan de rétablissement du béluga du Saint-Laurent dans lequel on retrouve les cinq stratégies retenues par l'équipe. Ces stratégies sont soutenues par plusieurs activités dont une, prioritaire, a pour objectif d'identifier et de nettoyer les sites contaminés qui pourraient menacer le béluga.

En réponse au Plan de rétablissement du béluga, Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000) s'est engagé, entre autres, à établir une liste des sites contaminés prioritaires du fleuve Saint-Laurent pouvant affecter les bélugas et à présenter des recommandations. Un Comité multipartite, formé de représentants de Pêches et Océans Canada (MPO), d'Environnement Canada (EC), de Patrimoine canadien (PC) et du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF), amorça des travaux en janvier 1997.

■ PROBLÉMATIQUE

Dès le départ, le Comité constatait qu'il serait difficile d'établir un lien direct entre les sédiments contaminés et le béluga en raison, d'une part, de l'absence de données complètes sur les sites contaminés (teneur en contaminants et toxicité des sédiments) et, d'autre part, du manque de connaissances des phénomènes de transport et de relargage des sédiments, des taux de bioaccumulation des contaminants chez le béluga, des habitudes alimentaires et de la diète du béluga. Par conséquent, il a été décidé que l'exercice d'identification, de sélection et de classification des sites contaminés ne reposerait pas uniquement sur la menace potentielle que ces sites représentent pour le béluga, mais que dans une optique davantage préventive, l'exercice considèrerait la protection de l'ensemble de l'écosystème dans lequel vit le béluga et la récupération d'usages locaux (l'aménagement de plages ou l'amélioration de l'habitat faunique, par exemple).

■ MÉTHODOLOGIE

Le territoire à l'étude a été limité aux sites aquatiques du Saint-Laurent entre Cornwall et Blanc-Sablon et à ceux du Saguenay en excluant les Grands Lacs, le tronçon international du fleuve ainsi que les tributaires du Saint-Laurent et du Saguenay.

Le Comité multipartite a confié à un consultant la tâche de mettre à jour l'inventaire des sites aquatiques contaminés, d'analyser toutes les autres données disponibles et de présenter une approche scientifique simple qui puisse donner une évaluation sommaire des sites susceptibles d'affecter le béluga.

Deux rapports ont été produits par le consultant. Le rapport « Identification et description des sites aquatiques contenant des contaminants préoccupants pour le béluga du Saint-Laurent (Gagnon et Bergeron, 1997) » constitue un inventaire de 38 sites contaminés préoccupants pour le béluga; une série de fiches synthétise les connaissances sur chacun des sites classés selon deux catégories.

Le second rapport élabore une méthode d'ordination des sites entre eux et s'intitule « Évaluation sommaire du risque relatif de sites contaminés pour le béluga du Saint-Laurent (Gagnon et Bergeron, 1998) ». Le consultant a développé une approche originale, basée sur les connaissances existantes, mais qui comporte nécessairement des limites importantes. Cette approche a fait l'objet d'un examen par des experts qui se sont assurés de sa rigueur scientifique et de la validité des hypothèses formulées. Il ressort cependant que le manque de connaissances ne nous permet pas de juger de l'impact des sites contaminés sur la santé du béluga.

Dans une deuxième étape, le Comité multipartite a produit son propre rapport intitulé « Rapport du comité multipartite sur les sites contaminés du Saint-Laurent pouvant affecter le béluga (1998) ». Ce dernier s'appuie sur les deux rapports du consultant et sur l'expertise des membres du Comité en rapport avec l'environnement spécifique du béluga, des politiques et des règlements en vigueur. Le rapport présente les orientations à privilégier concernant les sites aquatiques contaminés.

■ RÉSULTATS

Sélection des sites aquatiques contenant des contaminants préoccupants pour le béluga

La sélection des sites contaminés est basée sur les données disponibles en date de juin 1997 sur la qualité des sédiments, la dynamique sédimentaire et les sources de contaminants. Les substances toxiques considérées dans l'étude sont celles identifiées dans le Plan de rétablissement comme étant préoccupantes pour le béluga. Le seuil au-delà duquel les sédiments ont été considérés contaminés est le seuil d'effets néfastes (SEN) établi par Environnement Canada et le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (1992). Ce seuil a été choisi parce qu'il a été établi pour la majorité des substances préoccupantes pour le béluga et qu'il permet d'identifier des sites contaminés de superficie restreinte. Les sites sélectionnés représentent, d'autre part, des endroits où les sédiments retrouvés sur les fonds sont suffisamment stables, à moyen et à long terme, pour permettre la planification et la réalisation d'une éventuelle intervention.

La mise à jour des données a permis de retenir 38 sites répartis en deux catégories, A et B. Les tableaux 1 et 2 présentent la liste des sites retenus dans chaque catégorie. En raison de l'absence de données suffisantes pour les sites de catégorie B, seuls les sites de catégorie A feront l'objet d'une classification.

Tableau 1 : Sites de catégorie A - Liste des sites contaminés pour lesquels les données permettent d'établir le niveau et l'étendue de la contamination par les substances jugées préoccupantes pour le béluga dans les sédiments superficiels

Numéro de référence	Nom du site	Substance(s) excédant le SEN
A-1	Havre de Cap-aux-Meules	BPC
A-2	Site du naufrage de l'Irving Whale	BPC
A-3	Barachois de New Carlisle	Hg, Pb, BPC, HAP
A-4	Port de Baie-Comeau, quais de la Cargill	BPC, HAP
A-5	Port de Baie-Comeau, anse du Moulin	BPC, HAP
A-6	Baie des Anglais	BPC, HAP
A-7	Bassin supérieur du fjord du Saguenay et baie des Ha! Ha!	Hg, HAP
A-8	Port de Québec, estuaire de la Saint-Charles	Pb, HAP
A-9	Port de Québec, Bassin Louise intérieur	Pb
A-10	Port de Montréal, quai de Pointe-aux-Trembles	HAP
A-11	Port de Montréal, bassin du quai Marien	Hg, HAP
A-12	Port de Montréal, bassin du parc de l'Hôtel-de-Ville	Hg, HAP
A-13	Port de Montréal, bassins du secteur 103	Hg, Pb, HAP
A-14	Port de Montréal, terminal Racine, aval	Pb
A-15	Port de Montréal, bassin de la Vickers	Hg, Pb, BPC, HAP
A-16	Port de Montréal, bassin de l'élévateur n° 4	Hg, Pb
A-17	Port de Montréal, bassin de la jetée Sutherland	HAP
A-18	Port de Montréal, bassin de l'horloge	Pb
A-19	Port de Montréal, bassin Jacques-Cartier	Hg, Pb
A-20	Port de Montréal, bassin de la jetée n° 1	Hg, Pb
A-21	Port de Montréal, bassin de la gare maritime	Hg, Pb, HAP
A-22	Port de Montréal, bassin Bickerdike	Hg, Pb
A-23	Canal de Lachine	Hg, Pb, BPC, HAP
A-24	Petit bassin de Laprairie	Pb

Source : Gagnon et Bergeron, 1997

Tableau 2 : Sites de catégorie B - Liste des sites contaminés pour lesquels les données ne permettent pas d'établir le niveau et l'étendue de la contamination par les substances jugées préoccupantes pour le béluga

Numéro de référence	Nom du site	Substance(s) excédant le SEN	Année du dépassement
B-1	Havre de l'Étang-du-Nord	HAP	1995
B-2	Havre de Port-Daniel-Est	HAP	1996
B-3	Port de Gaspé, quai de Sandy-Beach	HAP	1992
B-4	Port de Sept-Îles, havre de pêche	Hg	1987
B-5	Port public de Baie-Comeau	BPC, HAP	1993
B-6	Trois-Pistoles, quai du traversier	Pb	1989
B-7	Baie-Sainte-Catherine, quai	HAP	1991
B-8	Port de Rivière-du-Loup	Hg	1997
B-9	Battures de Cap-Saint-Ignace	Hg	1989
B-10	Port de Bécancour	Hg	1982
B-11	Bassin de Lachine	Pb, Hg	1990
B-12	Lac Saint-Louis, îles de la Paix	Hg	1984-1985
B-13	Lac Saint-Louis, embouchure de la rivière Saint-Louis	Hg, HAP, HCB HAP	1984-1985 1988
B-14	Port de Valleyfield	Pb	1986

Source : Gagnon et Bergeron, 1997

Classification des sites contaminés de catégorie A en fonction du risque potentiel pour le béluga

Les sites de catégorie A (tableau 1) ont été classifiés en fonction du risque potentiel qu'ils représentent pour le béluga. Puisque le risque se définit comme le résultat de l'exposition à un danger, la première étape a consisté à évaluer la possibilité que le béluga soit exposé aux substances toxiques retrouvées dans les 24 sites de catégorie A. Cinq modes d'exposition du béluga furent examinés :

1. La consommation de benthos provenant des sites contaminés;
2. La consommation de poissons qui s'alimentent dans les sites contaminés;
3. L'exposition cutanée aux substances relarguées des sites;
4. La consommation de benthos contaminé par les substances relarguées des sites;
5. La consommation de poissons contaminés par les substances relarguées des sites.

Il s'est avéré que les modes 1 et 2 contribuent peu à la contamination du béluga puisque ce dernier ne fréquente pratiquement aucun des 24 sites de catégorie A. La consommation de poissons qui s'alimentent dans les sites contaminés n'est quant à elle pas déterminante pour classifier les sites parce que les espèces qui font partie de la diète du béluga ne fréquentent pas suffisamment longtemps les sites contaminés pour accumuler des contaminants (l'anguille contaminée au mirex représente toutefois l'exception). La contamination du béluga par les modes d'exposition 3, 4 et 5 est possible parce que les substances toxiques relarguées des 24 sites peuvent être transportées par les masses d'eau jusque dans les aires d'alimentation du béluga ou de ses proies, plusieurs centaines de kilomètres en amont ou en aval de ces aires d'alimentation.

Un modèle d'évaluation de risque combinant les modes d'exposition 3, 4 et 5 a donc été développé afin d'évaluer le risque relatif que les substances toxiques soient relarguées des sites et contaminent la chaîne alimentaire dans l'aire de répartition du béluga. Dix substances (plomb, mercure, BPC totaux et 7 HAP) ont été considérées dans le modèle. Les données disponibles pour les autres substances (hexachlorobenzène, pesticides organochlorés, dioxines, furanes et congénères individuels de BPC) étaient trop fragmentaires pour permettre une comparaison des sites.

Le modèle développé fait intervenir six variables principales: 1) la superficie du site, 2) la concentration moyenne de chaque substance toxique dans les sédiments superficiels, 3) le taux relatif de relargage des substances vers la colonne d'eau, 4) le taux relatif de transport des substances relarguées jusque dans l'aire de répartition du béluga, 5) le potentiel relatif de bioamplification des substances dans les proies du béluga et 6) la dangerosité relative des substances pour le béluga. Il faut remarquer que chacune des variables du modèle comporte son niveau d'incertitude, lequel varie selon le site ou la substance considérée.

Un indice de risque a été calculé pour chaque site contaminé. Puisque cet indice ne tient compte que des modes d'exposition 3, 4 et 5 qui comportent des hauts niveaux d'incertitude, il ne constitue donc pas une mesure absolue du risque pour le béluga. La valeur obtenue ne peut être utilisée que pour ordonner les sites les uns par rapport aux autres en fonction de leur risque relatif.

Compte tenu des hauts niveaux d'incertitude des variables du modèle, une analyse de sensibilité a été réalisée pour évaluer dans quelle mesure l'ordination des sites, en fonction du risque relatif, pouvait varier. Ainsi, divers scénarios faisant varier successivement chacune des variables du modèle furent considérés. L'analyse de sensibilité a permis de reconnaître trois groupes de sites de catégorie A dont la composition était invariable quel que soit le scénario examiné (tableau 3). Ces groupes ont ensuite été divisés en sous-groupes pour tenir compte du risque par unité de surface. En effet, dans une optique d'intervention et de récupération d'usages locaux, il est plus profitable d'agir sur de petites surfaces comportant un risque élevé que d'agir sur de grandes surfaces comportant un risque modéré.

Tableau 3 : Classification des sites contaminés de la Catégorie A en fonction du risque relatif qu'ils représentent pour le béluga

Groupe 1. Risque relativement élevé		
Sous-groupe 1A³	Sous-groupe 1B³	Sous-groupe 1C³
PM - Secteur 103	Petit bassin LaPrairie	Fjord du Saguenay ²
PBC - Anse du Moulin	Canal Lachine	Baie des Anglais
PM - Racine		
PM - Élévateur n° 4		
PBC - Cargill		
PM - Parc Hôtel-de-Ville		
Groupe 2. Risque intermédiaire		
Sous-groupe 2A	Sous-groupe 2B	Sous-groupe 2C
PM - Pte-aux-Trembles	PM - Bickerdike	PM - Gare maritime
	PQ - St-Charles	
	PM - Sutherland	
	PM - Quai Marien	
	PM - Vickers	
	Irving Whale	
	PM - Horloge	
Groupe 3. Risque relativement faible		
Sous-groupe 3A	Sous-groupe 3B	Sous-groupe 3C
		PM - Jetée n° 1
		PM - Jacques-Cartier
		Cap-aux-Meules
		PQ - Bassin Louise
		New Carlisle

Source : Rapport du Comité multipartite sur les sites contaminés pouvant affecter le béluga, 1998

N.B. : Les noms utilisés dans le Tableau 3 ont été abrégés. Les noms complets figurent au Tableau 1 de la page 3.

1: PM: Port de Montréal; PQ: Port de Québec; PBC: Port de Baie-Comeau.

2: Basé sur des données datant d'avant les inondations de 1996. Les sédiments superficiels du bassin supérieur du fjord du Saguenay sont présentement moins contaminés.

3: Sous-groupe A : risque relativement élevé, Sous-groupe B : risque intermédiaire, Sous-groupe C : risque relativement faible.

Par ailleurs, les données sur la bioaccumulation des toxiques dans les poissons ainsi que sur leur toxicité et cancérogénéicité pour les mammifères suggèrent que les BPC sont les substances déterminantes du risque pour le béluga. En effet, il s'agit des seules substances qui soient à la fois abondantes dans les sédiments, fortement bioamplifiées dans les poissons et très toxiques pour les mammifères. En conséquence, une ordination différente aurait pu être obtenue si les congénères individuels de BPC (notamment les BPC planaires) avaient pu être considérés; en effet, certains de ces congénères sont extrêmement toxiques pour les mammifères et auraient pu représenter une valeur relative plus grande des BPC dans certains sites.

Considérant que les BPC sont les substances déterminantes du risque pour le béluga, une évaluation de la contribution relative des sites aquatiques contaminés au bilan global des BPC transitant dans le fleuve Saint-Laurent a été réalisée et est présentée au tableau 4.

Tableau 4 : Comparaison de l'importance de différents réservoirs de BPC mobilisables dans le système du Saint-Laurent à la fin des années 1980 et au début des années 1990

Réservoir	Quantité de BPC (tonnes)
Masses d'eau	
● Estuaire maritime	1,1
● Golfe	2,4
Dépôts sédimentaires¹	
● Lac Saint-Louis	0,9
● Lac Saint-Pierre	4,0
● Sites de fréquentation intensive du béluga dans l'estuaire moyen	0,5
● Partie amont du chenal Laurentien (Estuaire maritime > 200 m)	24,0
● Partie aval du chenal Laurentien (Golfe > 200 m)	6,0
● 24 sites aquatiques contaminés de Catégorie A	1,2
● 14 sites aquatiques contaminés de Catégorie B	?
Biomasses aquatiques	
● Plancton du golfe	1,8
● Benthos du golfe	3,6
● Poissons du golfe	< 0,1

Source : Gagnon et Bergeron, 1998

1: Pour les dépôts sédimentaires, on assume que seuls les BPC retrouvés dans les 5 premiers centimètres des sédiments sont susceptibles d'être remobilisés; la valeur pour les sites aquatiques contaminés (1,2 t) est donc possiblement une sous-estimation de la valeur réelle.

Ce bilan (tableau 4) suggère qu'au début des années 1990, la contribution des sites contaminés était beaucoup moins importante que celle d'autres sources de BPC comme celles provenant des Grands Lacs, des rejets industriels et urbains et du transport atmosphérique à grande distance. Bien que les charges toxiques en provenance de plusieurs sources aient été considérablement réduites au cours des dernières années et que les sites aquatiques contaminés représentent aujourd'hui une source relativement plus importante, les charges toxiques en provenance des sites contaminés demeurent faibles en comparaison des autres sources figurant dans le bilan global. Par ailleurs, même si la contribution des sites contaminés constitue un risque relativement faible pour le béluga, ces sites peuvent toutefois constituer une menace potentielle pour la faune et les usages locaux.

CONCLUSION

Le Comité multipartite constate que les connaissances actuelles ne permettent pas de déterminer le risque absolu que représentent les sites contaminés pour le béluga. Ces connaissances indiquent que les sites contaminés peuvent contribuer à la charge toxique à laquelle le béluga est exposé. Bien que ceux-ci représentent un risque relativement faible pour le béluga et qu'il n'apparaît pas justifié de procéder à une vaste opération de décontamination, il ne faut pas perdre de vue qu'ils peuvent néanmoins restreindre localement les usages pour la faune et l'humain.

En conséquence, le Comité multipartite propose les actions suivantes :

1. Caractériser les sites de catégorie B les plus prioritaires, plus spécifiquement ceux situés dans l'aire de répartition du béluga ;
2. Assurer le suivi des sites de catégorie A et élargir ce suivi aux sites de catégorie B qui après caractérisation se seront avérés préoccupants pour le béluga. Si requis, élaborer des plans d'action ;
3. Poursuivre l'acquisition de connaissances sur le béluga et le cheminement des contaminants dans le Saint-Laurent et dans la chaîne alimentaire, notamment améliorer les connaissances sur le relargage, le régime alimentaire du béluga, la contamination de ses proies et les congénères de BPC ;
4. Établir, à partir des nouvelles connaissances acquises, de nouveaux critères de qualité des sédiments qui tiennent compte de la bioamplification dans la chaîne alimentaire et de la toxicité des substances pour le béluga (ou pour d'autres vertébrés).

La phase III du Plan d'action Saint-Laurent devrait permettre d'assurer la poursuite des efforts nécessaires à la protection du béluga.

Références :

- Comité multipartite sur les sites contaminés pouvant affecter le béluga (1998). *Sites contaminés du Saint-Laurent susceptibles d'avoir un impact sur le béluga*. Rapport présenté au comité de gestion de l'entente du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000. Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Patrimoine canadien et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 26 p.
- Gagnon, M. et P. Bergeron (1997). *Identification et description des sites aquatiques contenant des contaminants préoccupants pour le béluga du Saint-Laurent*. Rapport de Biorex inc. au Comité multipartite sur les sites contaminés pouvant affecter le béluga. 180 p.
- Gagnon, M. et P. Bergeron (1998). *Évaluation sommaire du risque des sites contaminés du Saint-Laurent pour le béluga*. Rapport de Biorex inc. au Comité multipartite sur les sites contaminés pouvant affecter le béluga. 30 p., 4 annexes.

INFORMATION :

Caroll Bélanger
Environnement Canada
Direction de la protection de l'environnement
Tél. : (514) 283-2339
Courrier électronique : caroll.bélanger@ec.gc.ca

Luc Foisy
Patrimoine canadien - Parcs Canada
Service de la conservation des écosystèmes
Tél. : (418) 648-4049
Courrier électronique : luc_foisy@pch.gc.ca

Pierre Terrault
Ministère de l'Environnement du Québec
Direction des politiques du secteur industriel
Tél. : (514) 873-8878
Courrier électronique : pierre.terrault@mef.gouv.qc.ca

Gordon Walsh
Pêches et Océans Canada
Gestion de l'habitat du poisson
Tél. : (418) 775-0577
Courrier électronique : walshg@dfo-mpo.gc.ca

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 1999
Numéro de catalogue En40-572/1999F
ISBN 0-662-83533-6

Adresse électronique du site SLV 2000 :
<http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca>

Also available in English under the title :
Report of the Multipartite Committee on Contaminated Sites of Concern for the St. Lawrence Beluga