

Faune de la Baltique et de l'Estuaire du Saint-Laurent. Mêmes menaces, même combat

Daniel Martineau

Département de Pathologie et Microbiologie.

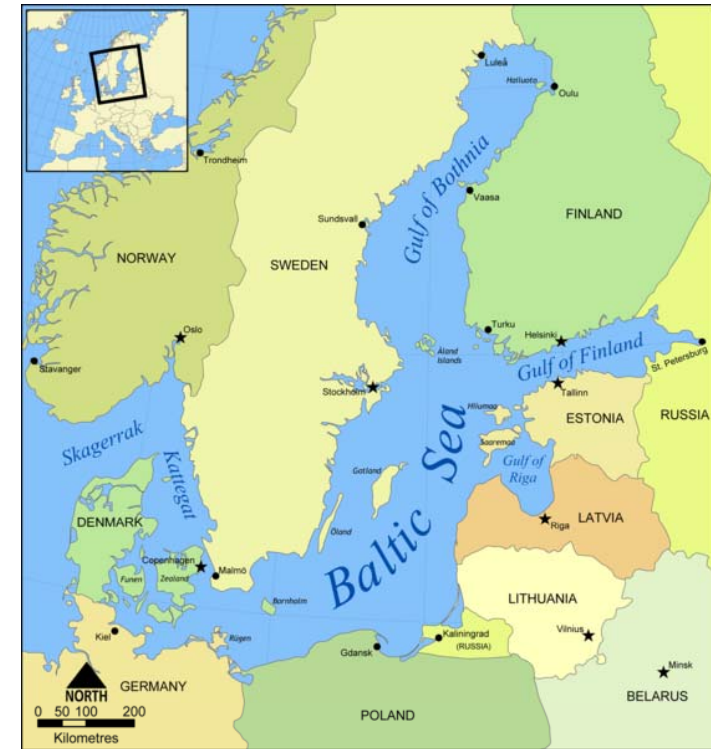
Faculté de Médecine Vétérinaire

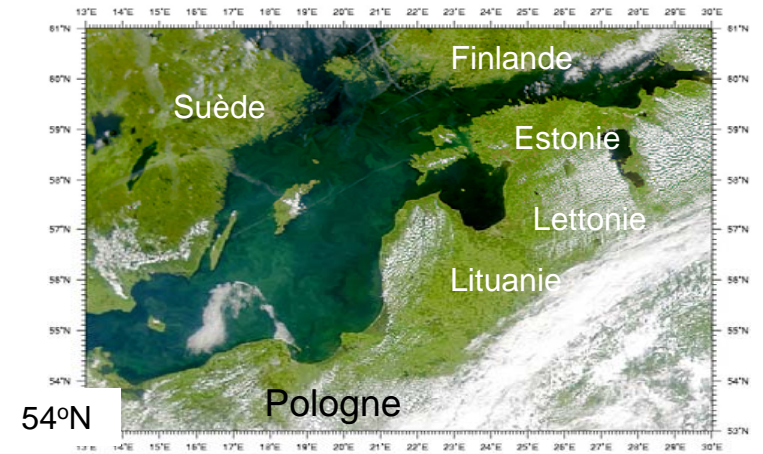
Université de Montréal



Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

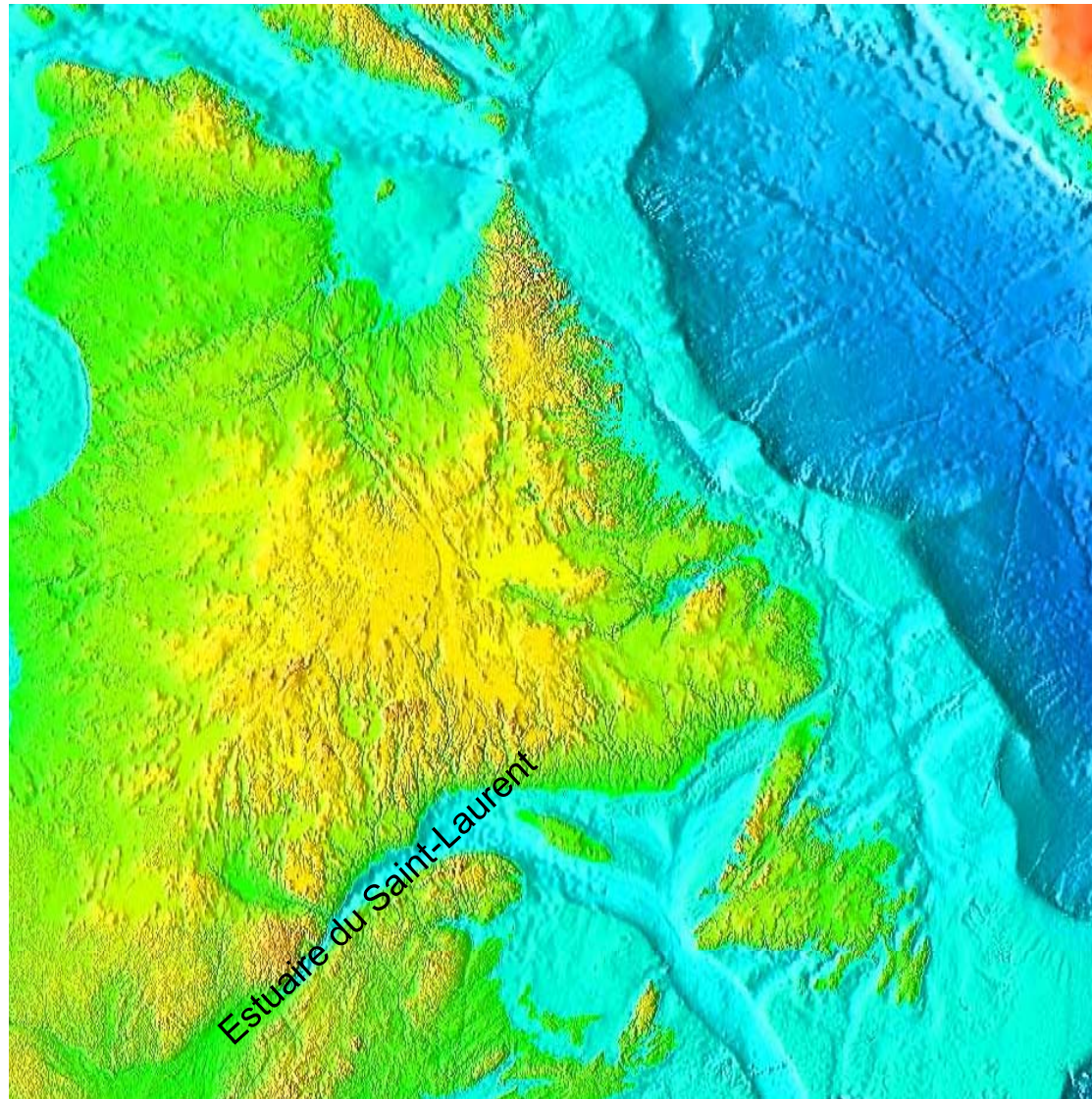






240 MN = 444 km





Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
--	------------------------	----------



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	



Hydrographie

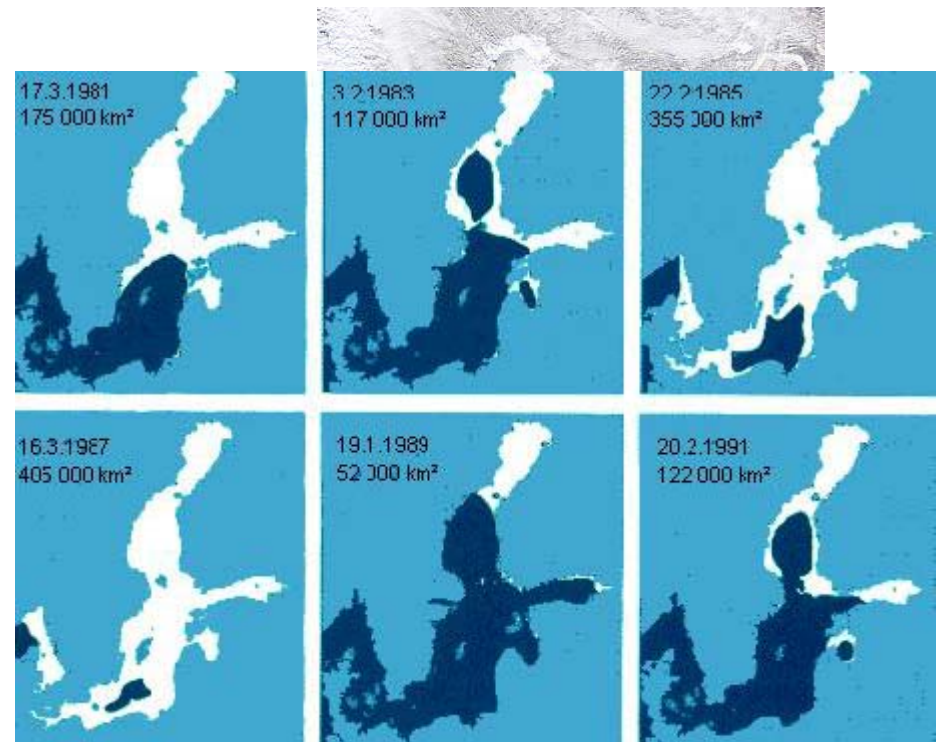
	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	
Surface	211,517 km ² (fleuve, estuaire, golfe)	400,000 km ²



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	
Surface	211,517 km ² (fleuve, estuaire, golfe)	400,000 km ²
Couverture de glace partielle	Oui	





Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	
Surface	211,517 km ² (fleuve, estuaire, golfe)	400,000 km ²
Couverture de glace partielle	Oui	
Écoulement	Lent	



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	
Surface	211,517 km ² (fleuve, estuaire, golfe)	400,000 km ²
Couverture de glace partielle	Oui	
Écoulement	Lent	
Longueur	1,600 km	



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	
Surface	211,517 km ² (fleuve, estuaire, golfe)	400,000 km ²
Couverture de glace partielle	Oui	
Écoulement	Lent	
Longueur	1,600 km	
Bassin versant	1,000,000 km ²	1,600,000 km ² ₁



Hydrographie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Eau: température hivernale	basse	
Eau: salinité	saumâtre	
Marée	Oui	
Surface	211,517 km ² (fleuve, estuaire, golfe)	400,000 km ²
Couverture de glace partielle	Oui	
Écoulement	Lent	
Longueur	1,600 km	
Bassin versant	1,000,000 km ²	1,600,000 km ² 1
Origine	Dernière glaciation	



Estuaire du Saint-Laurent et Baltique. Même origine: dernière glaciation, 8-12,000 ans



Baltian jääjärvi
11 500 vuotta sitten



Yoldiameri
11 000 vuotta sitten

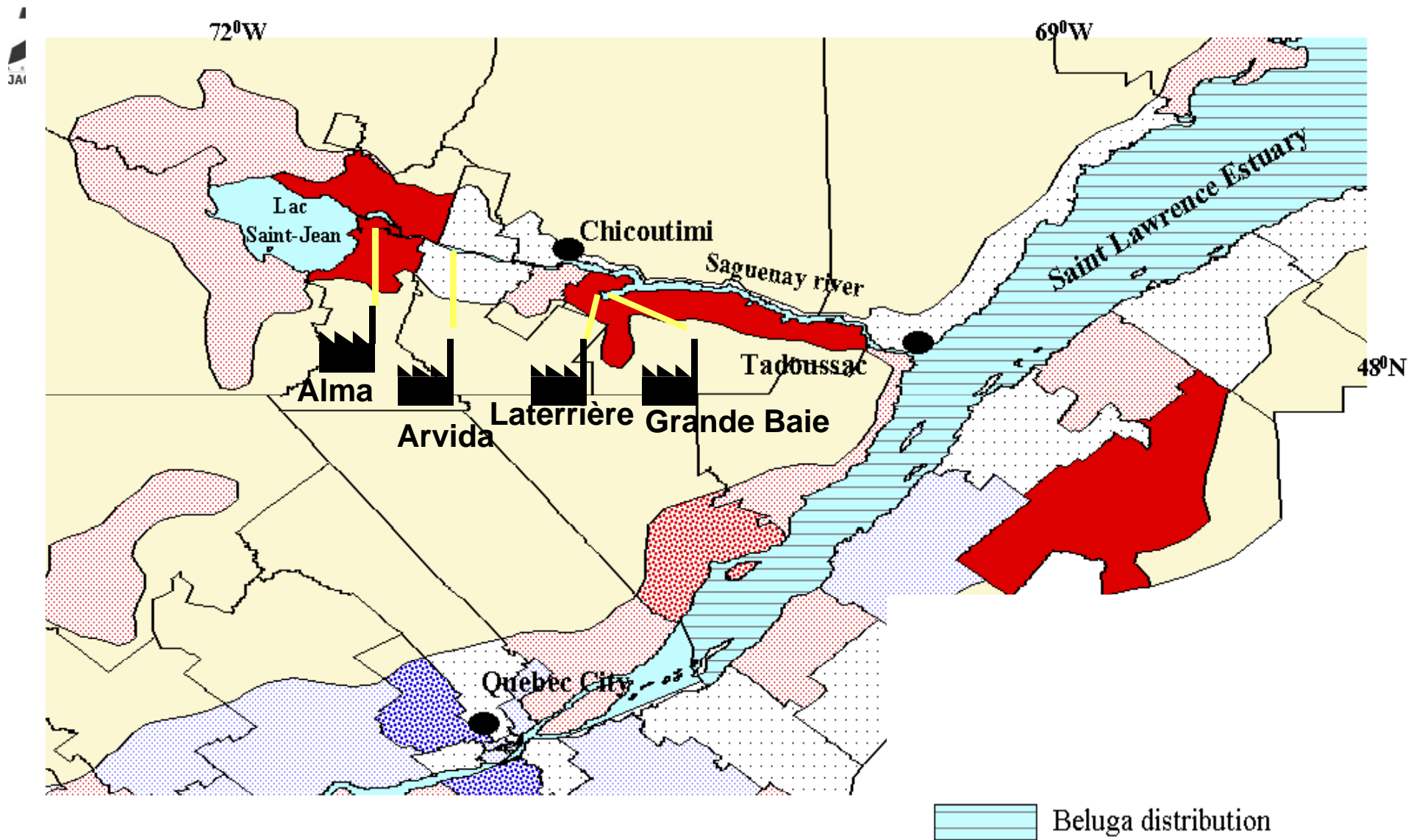


Ancylusjärvi
10 000 vuotta sitten



Litorinameri
8 000 vuotta sitten





Activités humaines

	Estuaire	Baltique
Densité de population humaine	Faible*	Intense
Concentrations de contaminants dans biota	Très élevée	
Agriculture	Intense	
Industrie	Très variable*	Intense
Navigation commerciale	Dense	
Agences de réglementation	Plusieurs (trop?). Juridictions se chevauchent	



Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Faible (100 espèces de poissons)	



Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Faible (100 espèces de poissons)	
Population morues	En danger	



Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Faible (100 espèces de poissons)	
Population morues	En danger	
Population mammifères marins. Contamination et lésions	Sévère	



Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Faible (100 espèces de poissons)	
Population morues	En danger	
Population mammifères marins. Contamination, lésions	Sévère	
Invasions espèces animales étrangères (surtout ponto-caspienne)	Oui	



Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Faible (100 espèces de poissons)	
Population morues	En danger	
Population mammifères marins. Contamination, lésions	Sévère	
Invasions espèces animales étrangères (surtout ponto-caspienne)	Oui	
Éclosions d'algues toxiques	Oui	



Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Basse à modérée	
Population morues	En danger	
Population mammifères marins. Contamination, lésions	Sévère	
Invasions espèces animales étrangères (surtout ponto-caspienne)	Oui	
Éclosions d'algues toxiques	Oui	
Eutrophication	Oui	





Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Canada



Pêches et Océans Canada

www.mpo-dfo.gc.ca

[English](#)

[Accueil](#)

[Contactez-nous](#)

[Aide](#)

[Recherche](#)

canada.gc.ca

[Accueil](#) > [Salle des médias](#) > [Fiches d'informations 2008](#)

SALLE DES MÉDIAS

[Communiqués](#)

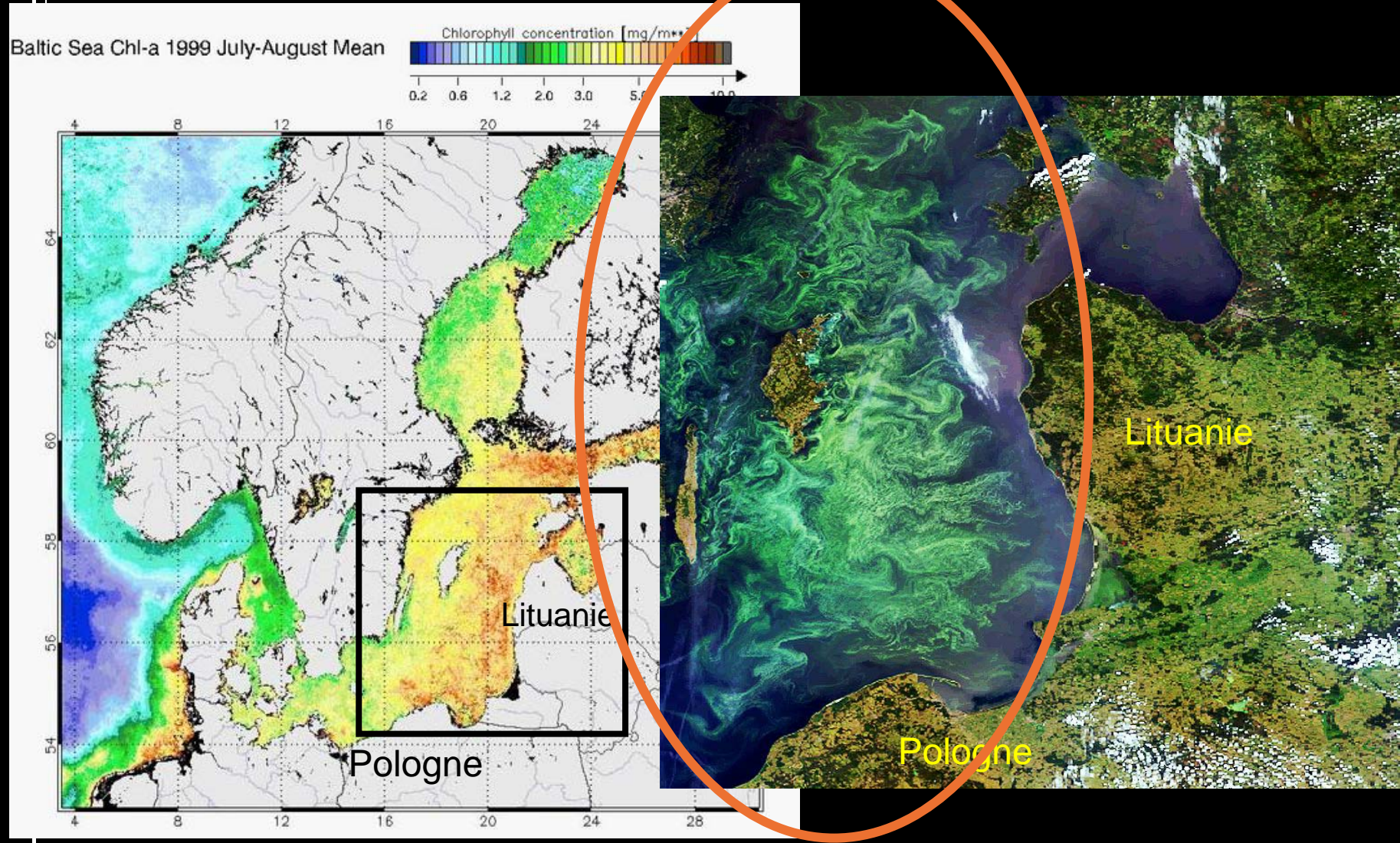
[Condamnations et
inculpations](#)

[Fiches](#)

Floraison d'algues toxiques dans l'estuaire du Saint-Laurent : conclusions des experts

Septembre 2008





Biologie

	Estuaire Saint-Laurent	Baltique
Diversité biologique	Basse à modérée	
Population morues	En danger	
Population mammifères marins. Contamination, lésions	Sévère	
Invasions espèces animales étrangères (surtout ponto-caspienne)	Oui	
Éclosions d'algues toxiques	Oui	
Eutrophication	Oui	
Hypoxie	Oui	



Hypoxie



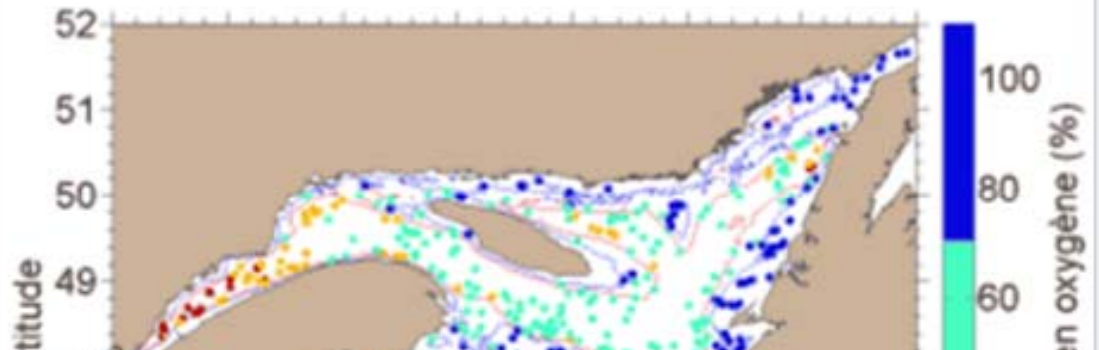
Publications > Article vedette > Les « zones mortes » vont-elles s'étendre dans le fleuve Saint-

Les « zones mortes » vont-elles s'étendre dans le fleuve Saint-Laurent?

OUTILS POUR L'UTILISATEUR

RSS ? Aide

Abonnement



Limnol. Oceanogr., 50(5), 2005, 1654–1666
© 2005, by the American Society of Limnology and Oceanography, Inc.

A seventy-two-year record of diminishing deep-water oxygen in the St. Lawrence estuary: The northwest Atlantic connection

Denis Gilbert¹

Maurice Lamontagne Institute, Fisheries and Oceans Canada, P.O. Box 1000, Mont-Joli, Québec G5H 3Z4, Canada

Points rouges: létal pour la morue

Points oranges:
50% de la morue meurt en 4 jours

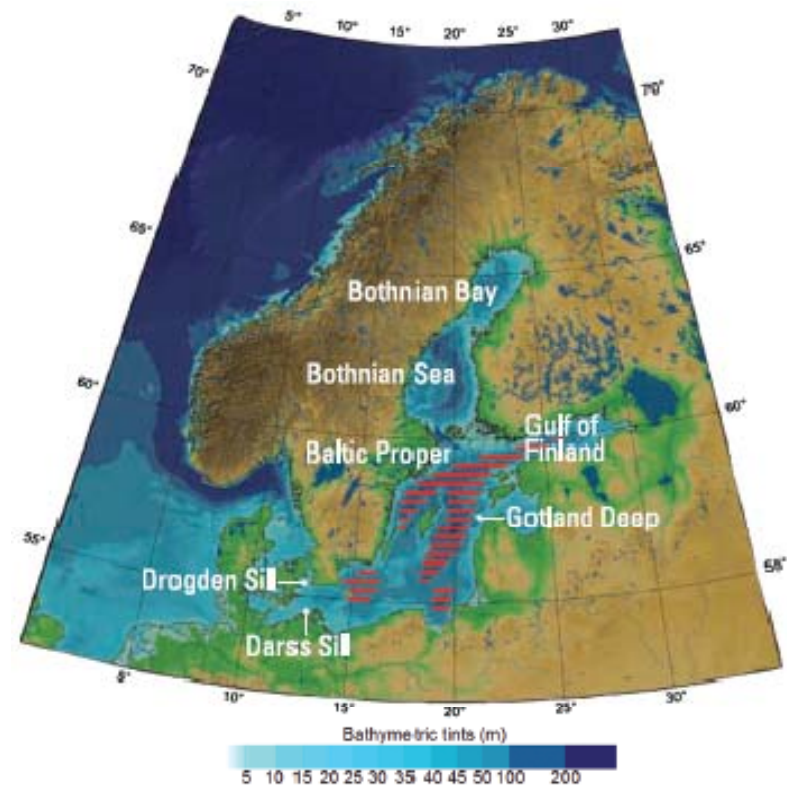
2003: 1300 km² du fonds marin hypoxique



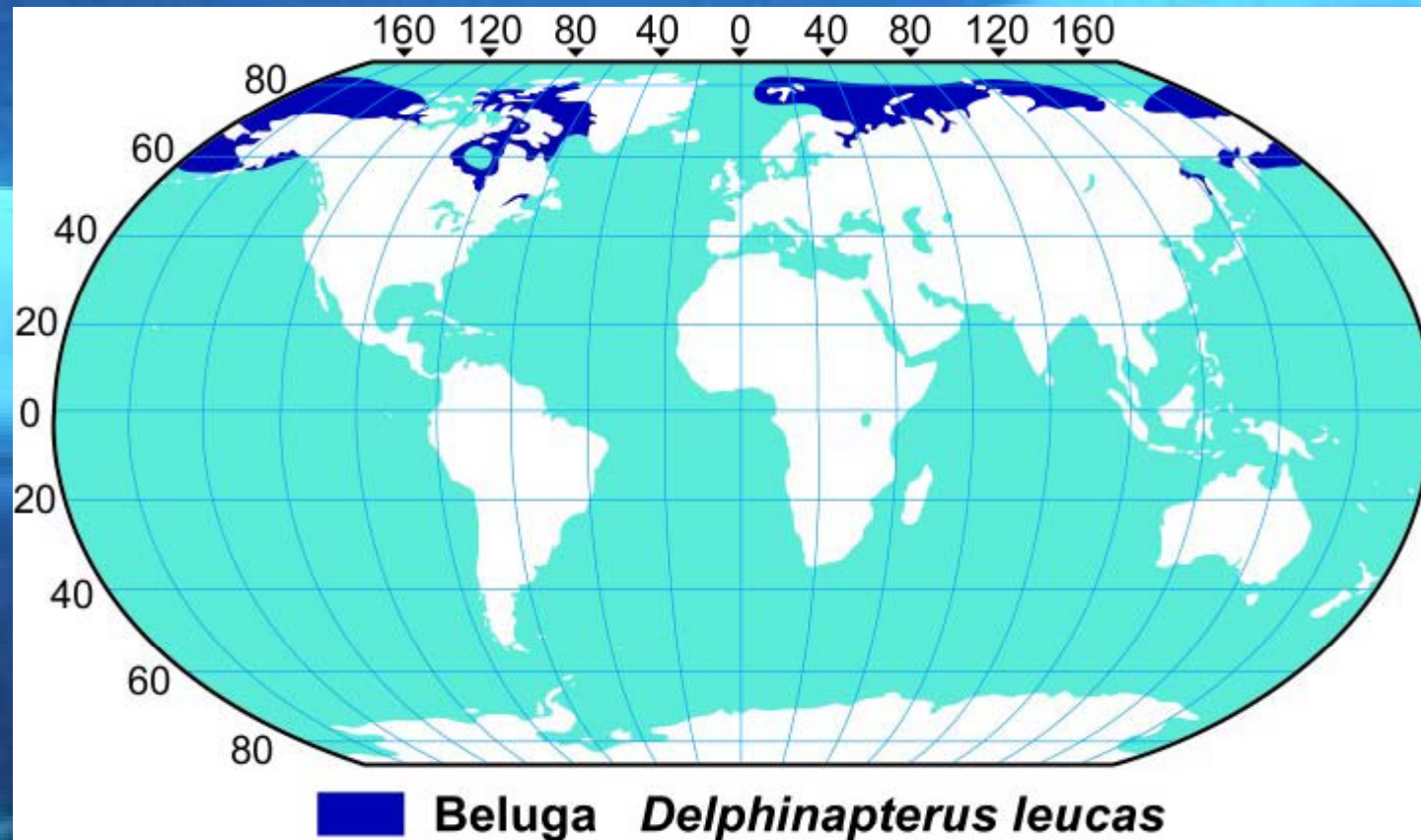
ENVIRONMENTAL Science & Technology Viewpoint

Environ. Sci. Technol. **2009**, 43, 3407–3411

Tackling Hypoxia in the Baltic Sea: Is Engineering a Solution?



Béluga (*Delphinapterus leucas*)



Baltique

Phoque gris



Béluga (*Delphinapterus leucas*)

- Blanc
- Grande longévité: ~~30-35 y~~ 60-70 y !
- Lipides: 40-50 % poids corporel
- Mammifères: lait 40 % lipide
- Pas d'aileton dorsal

Cou flexible

- Plongeur profond (> 1 km):
«pâturage benthique» (= «mud grazer »): vers
Poisson

Accumulation de contaminants lipophiliques



Lésions

	Bélugas, ESL	Phoques, Baltique
Lésions endocriniennes	Oui	
Cancers	Oui	Non
Utérus	Oui	
Infections opportunistes	Oui	Non





Examens post-mortem Bélugas de l'Estuaire, 1983-2004

- 318 carcasses rapportées (environ 14/an):
 - 166 (or 52 %) examinées
 - 85 mâles
 - 79 femelles
 - 2 intersexes
 - 152 of 166 (91 %): état raisonnable de préservation -> diagnostic possible



29 Cancers (1983 – 2009)

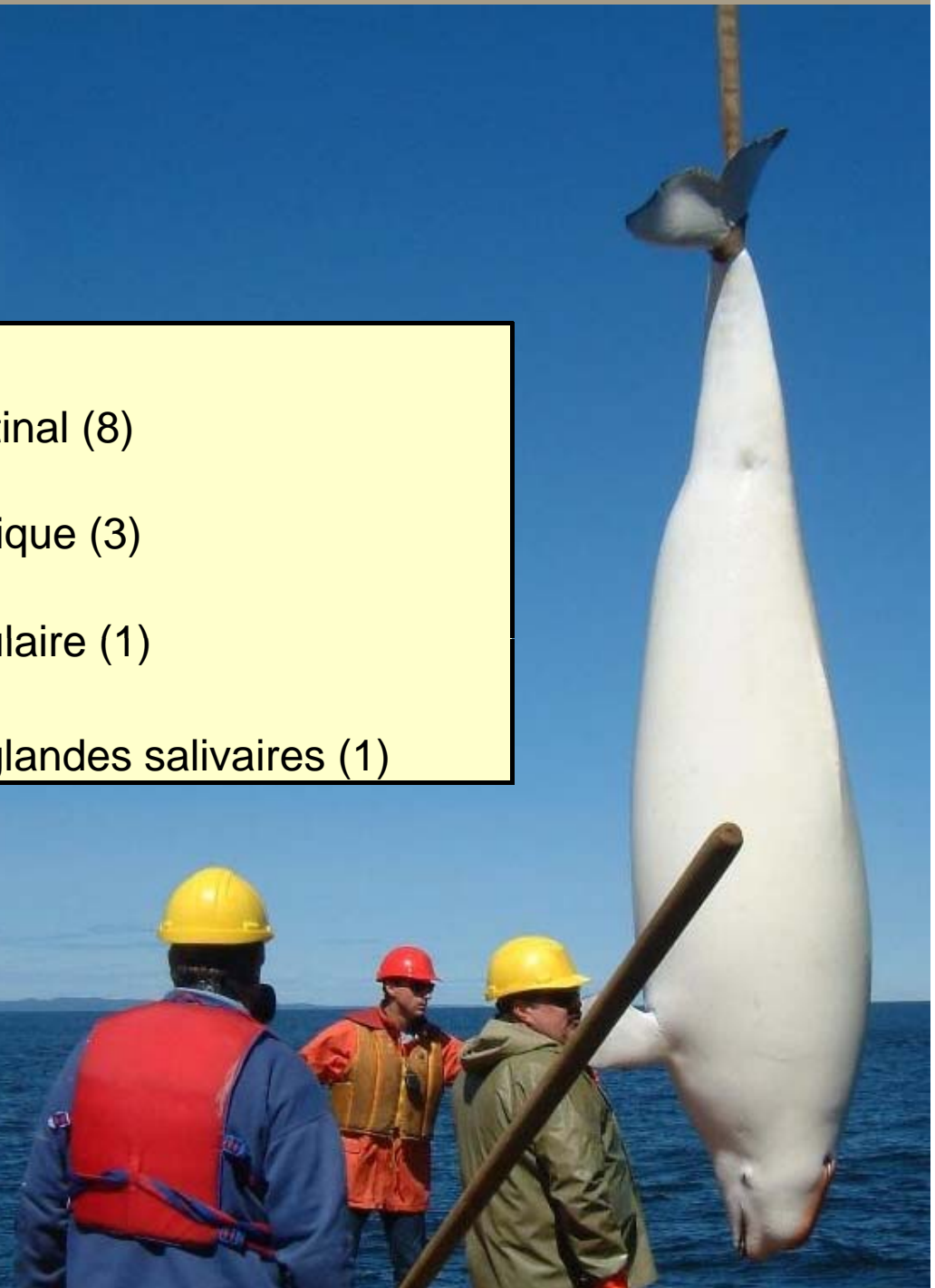
Système digestif (13)

Adénocarcinome intestinal (8)

Adénocarcinome gastrique (3)

Carcinome hépatocellulaire (1)

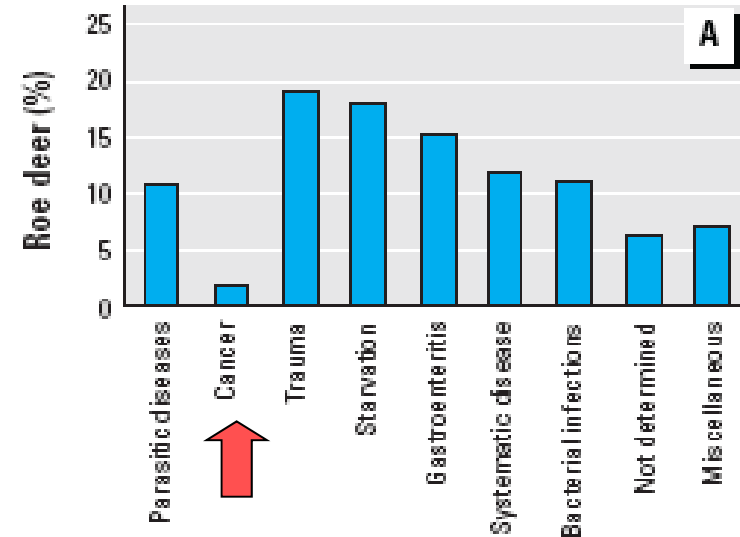
Adénocarcinome des glandes salivaires (1)



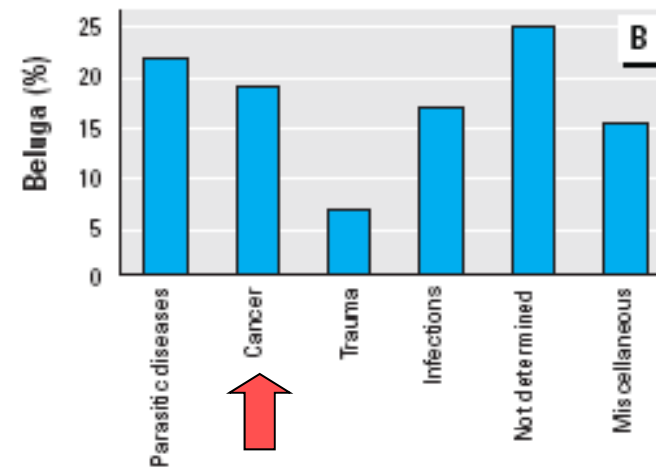
Causes primaires de mortalité. Mammifères sauvages



Mammifères terrestres sauvages
Ex.: chevreuil



Béluga du Saint Laurent
1983-1999



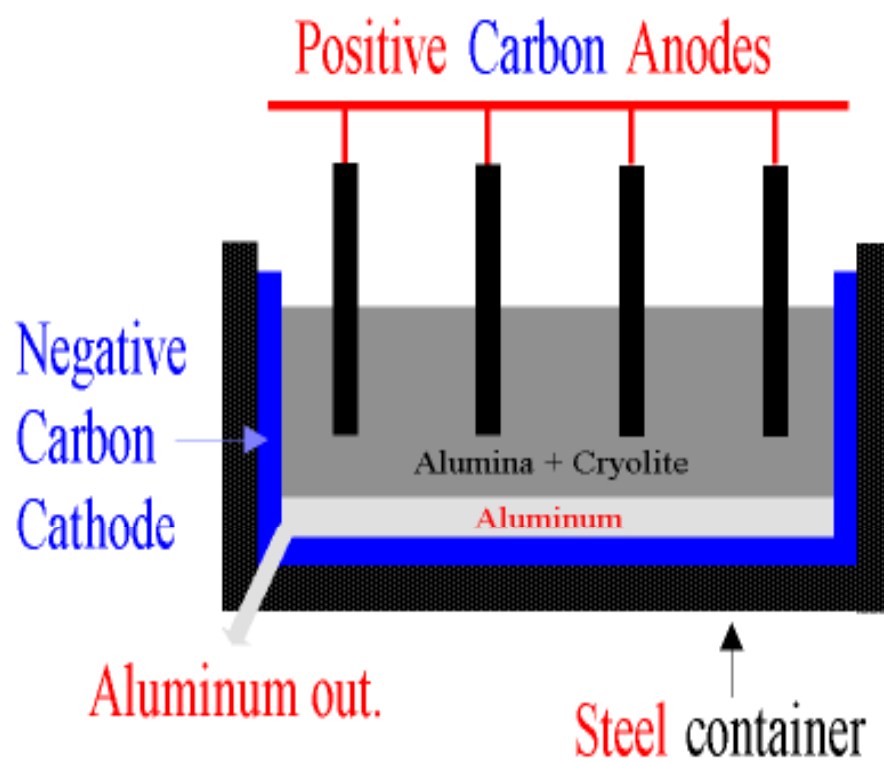
Saguenay River, Baie Éternité



Production d'aluminium

Extraction de la bauxine => électrolyse
d'alumine

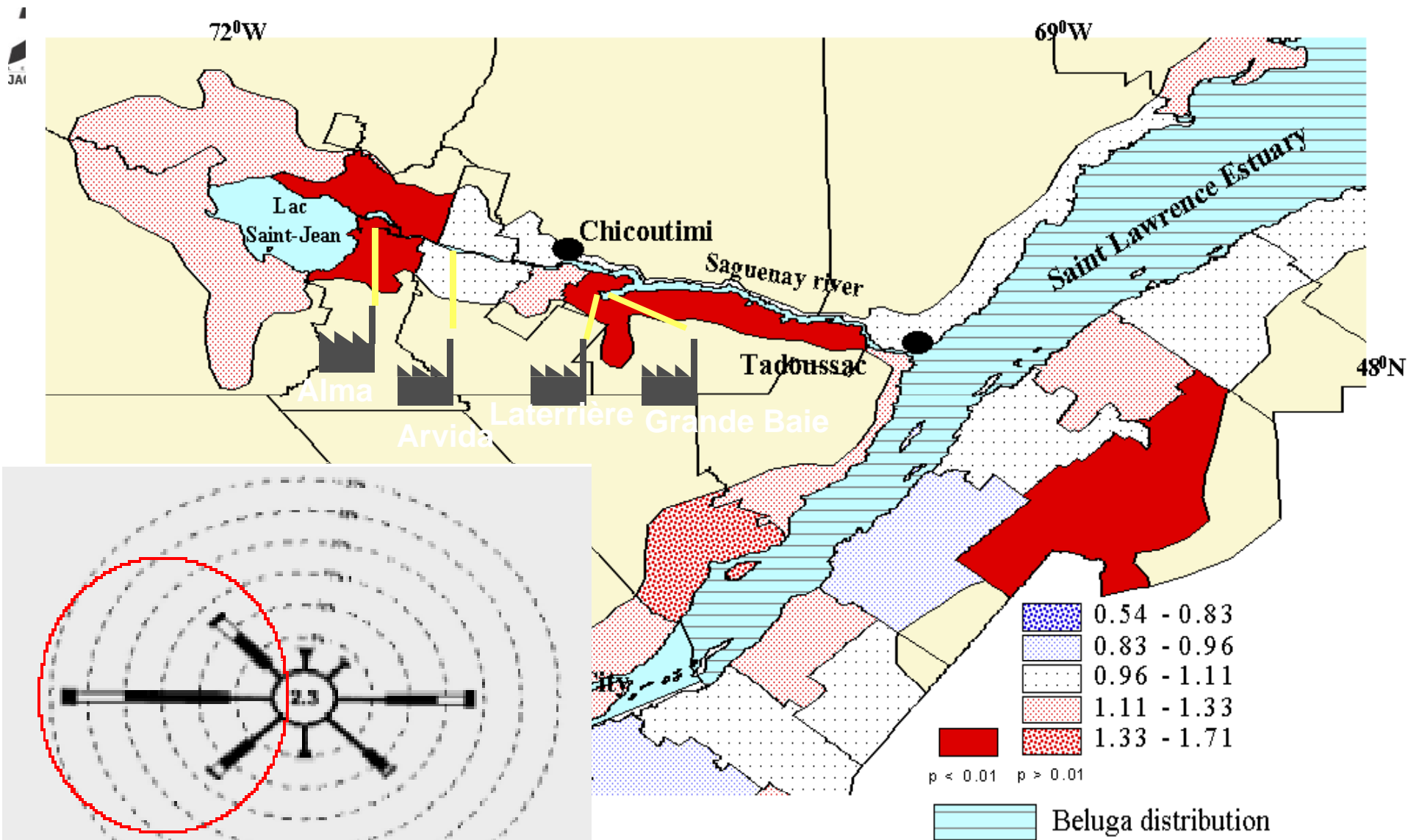
Anodes = mélange compact de goudron



PAHS



Alcan. Alma

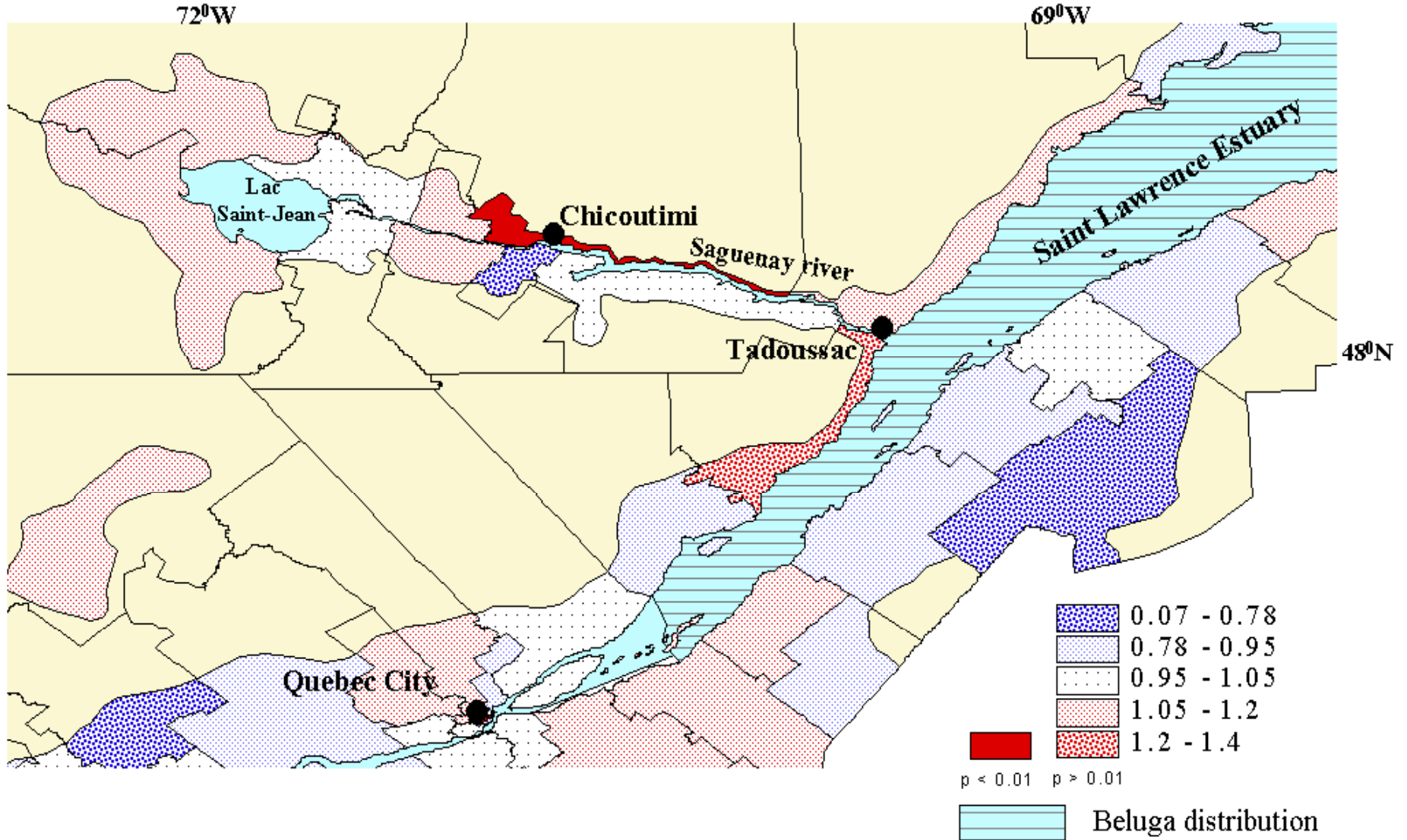


Cancer tractus digestif. Femmes. Rapport taux standardisé

Wind directions. Frequency. 1993-1999

Martineau et al. Env Health Perspect.: 110:285-292 (2002)





Cancer tractus digestif. Hommes. Rapport taux standardisé.

Martineau et al. Env Health Perspect.: 110:285-292 (2002)



Reproduction et contaminants. Phoques de la Baltique

PCB Levels Correlated with Pathological Changes in Seal Uteri

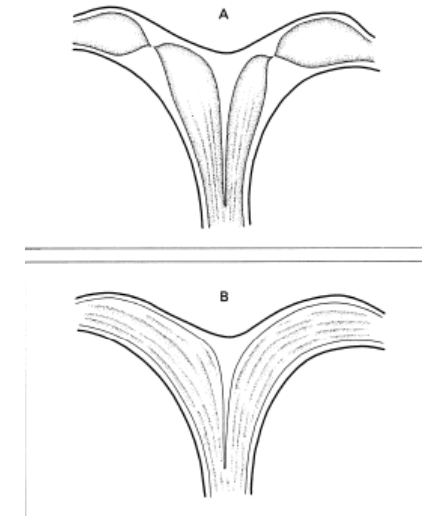
Report

By E Helle, Department of Zoology, University of Oulu, SF-90 100 Oulu, Finland;
M Olsson, Swedish Museum of Natural History, S-104 05 Stockholm 50, Sweden;
S Jensen, National Swedish Environment Protection Board,
Special Analytical Laboratory, Environmental Toxicology Unit, Wallenberg Laboratory,
University of Stockholm, S-104 05 Stockholm 50, Sweden.

DDT and PCB Levels and Reproduction in Ringed Seal from the Bothnian Bay

Report

By E Helle, Department of Zoology, University of Oulu, SF-90 100 Oulu, Finland;
M Olsson, Swedish Museum of Natural History, S-104 05 Stockholm 50, Sweden;
S Jensen, National Swedish Environment Protection Board,
Special Analytical Laboratory, Environmental Toxicology Unit, Wallenberg Laboratory,
University of Stockholm, S-104 05 Stockholm 50, Sweden.



Ambio 1976

Britt-Marie Bäcklin and Anders Bergman

Experimental Studies

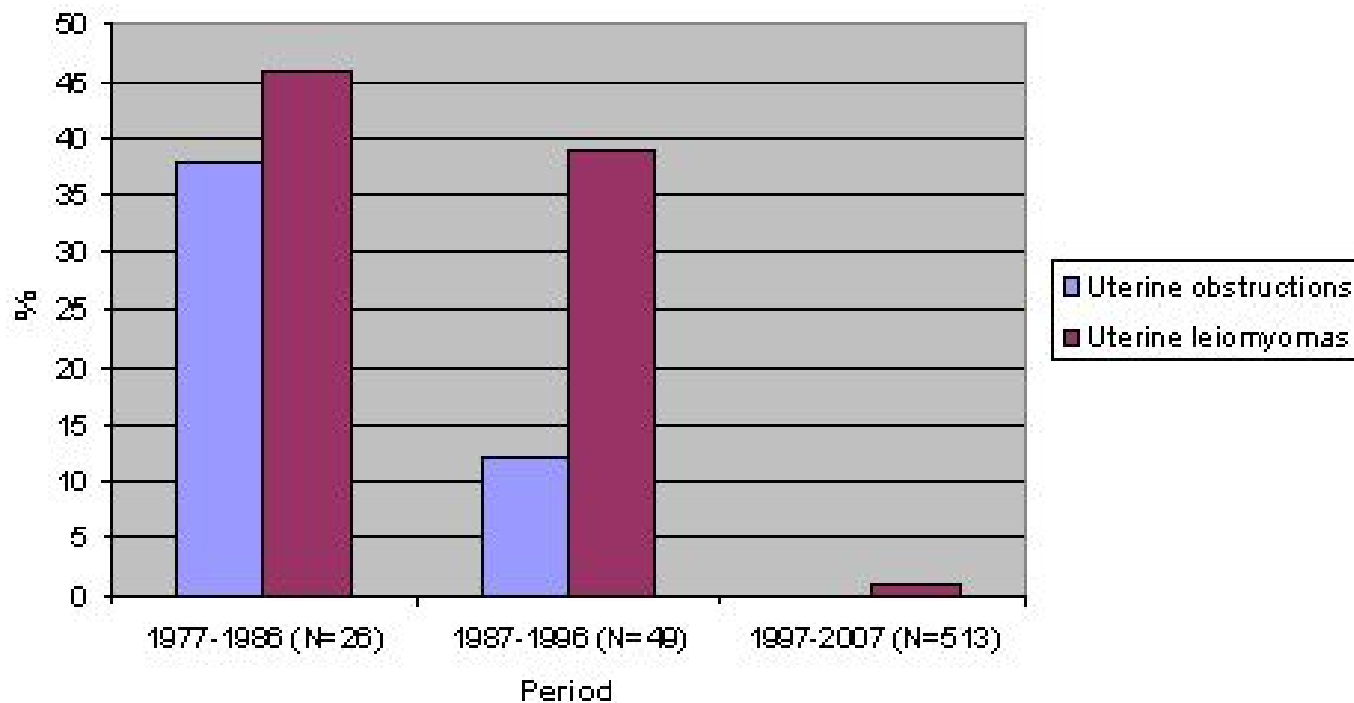
Morphological Aspects on the Reproductive Organs in Female Mink (*Mustela vison*) Exposed to Polychlorinated Biphenyls and Fractions Thereof

Ambio 1992



Reproduction et contaminants. Phoques de la Baltique

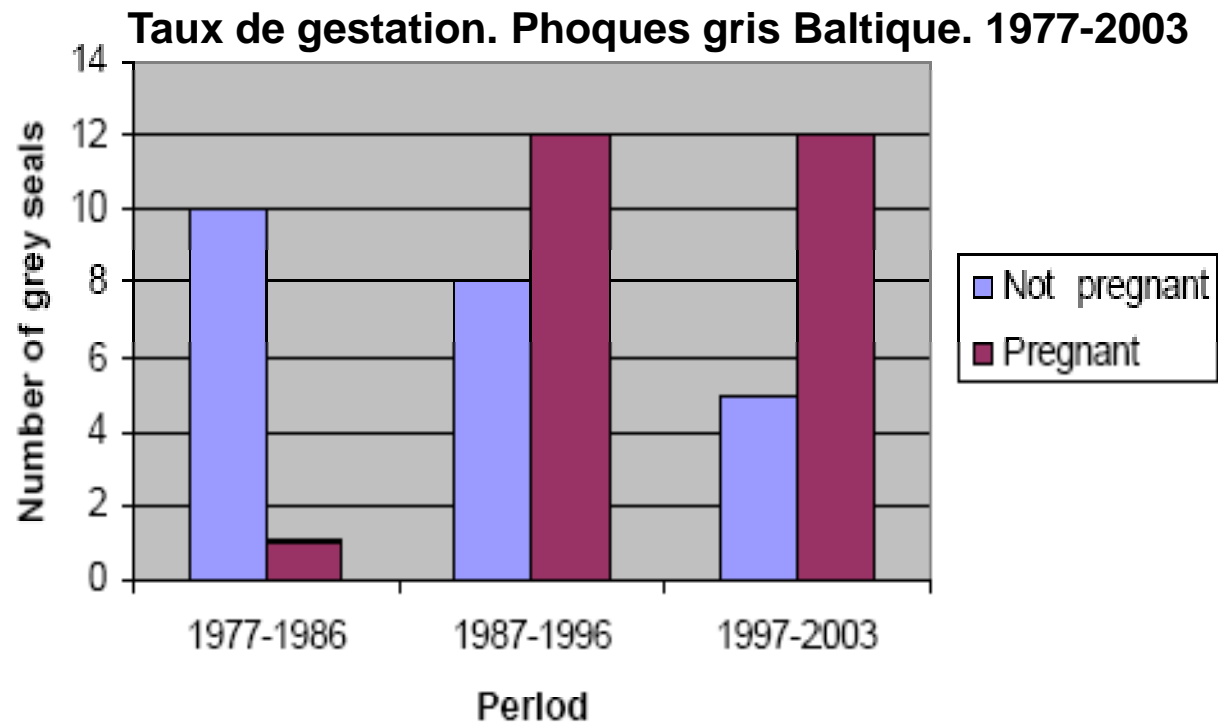
Prevalence of uterine obstructions and leiomyomas in female grey seals > 4 years



http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2008/en_GB/GreySealHealth/



Reproduction et contaminants. Phoques de la Baltique



Site Helsinki com

http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2008/en_GB/GreySealHealth/



Lésions endocriniennes

Bélugas, ESL | Phoques,

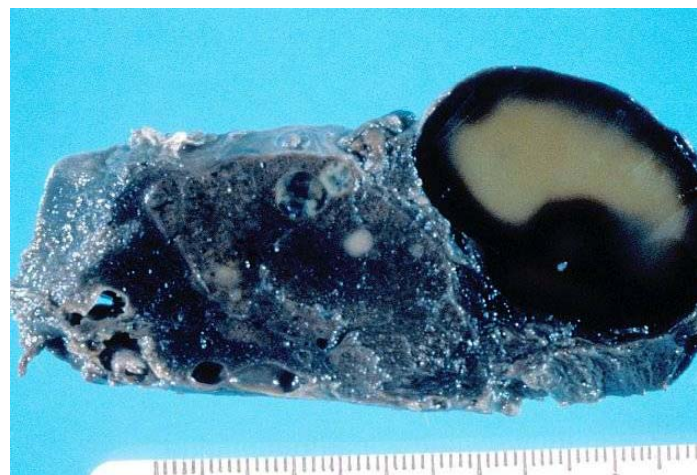
Journal of Wildlife Diseases, 33(3), 1997, pp. 430-437
© Wildlife Disease Association 1997

ADRENAL HYPERPLASTIC AND DEGENERATIVE CHANGES IN BELUGA WHALES

S. Lair,^{1,4} P. Béland,² S. De Guise,^{3,5} and D. Martineau¹

adenocarcinome

leiomyomes
Wild Dis 1997



Lésions endocriniennes. Bélugas de l'ESL

Arch. Environ. Contam. Toxicol. 16, 137-147 (1987)

Archives of
Environmental
Contamination
and
Toxicology
© 1987 Springer-Verlag New York Inc.

Levels of Organochlorine Chemicals in Tissues of Beluga Whales (*Delphinapterus leucas*) from the St. Lawrence Estuary, Québec, Canada

D. Martineau^{*,**,1}, P. Béland^{*}, C. Desjardins[†], and A. Lagacé^{**}

MITOTAN

Mitotane is a drug that is also known as Lysodren. It helps your body to slow down the reaction on stress (shock, severe injury, or infection).

Mitotane



mitotane



CONCLUSIONS

- Deux prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire contaminés dans des écosystèmes similaires et distants



CONCLUSIONS

- Deux prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire contaminés dans des écosystèmes similaires et distants
- Effets des contaminants classiques (BPCs, DDT) sur le système immunitaire



CONCLUSIONS

- Deux prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire contaminés dans des écosystèmes similaires et distants
- Effets des contaminants classiques (BPCs, DDT) sur le système immunitaire
- Effets des nouveaux contaminants: PFOA, PBDE



CONCLUSIONS

- Deux prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire contaminés dans des écosystèmes similaires et distants
- Effets des contaminants classiques (BPCs, DDT) sur le système immunitaire
- Effets des nouveaux contaminants: PFOA, PBDE
- Répercussions de la surpêche et de l'hypoxie
- > Besoins de recherche en éco-alimentation



CONCLUSIONS

- Deux prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire contaminés dans des écosystèmes similaires et distants
- Effets des contaminants classiques (BPCs, DDT) sur le système immunitaire
- Effets des nouveaux contaminants: PFOA, PBDE
- Répercussions de la surpêche et de l'hypoxie
 - > Besoins de recherche en éco-alimentation
- Reconsidérer et interdire la libération de quantités massives de composés stables (et donc bioaccumulant) dont l'effet à long terme est inconnu ?!??



CONCLUSIONS

- Deux prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire contaminés dans des écosystèmes similaires et distants
- Effets des contaminants classiques (BPCs, DDT) sur le système immunitaire
- Effets des nouveaux contaminants: PFOA, PBDE
- Répercussions de la surpêche et de l'hypoxie
 - > Besoins de recherche en éco-alimentation
- Reconsidérer et interdire la libération de quantités massives de composés stables (et donc bioaccumulant) dont l'effet toxique à long terme est inconnu

