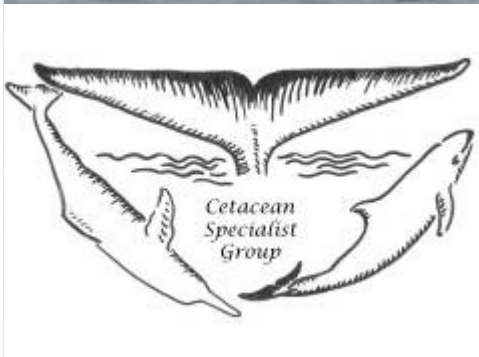


Local, National and Regional Initiatives to Conserve Cetaceans



Randall Reeves, Chairman, IUCN/SSC
Cetacean Specialist Group

Acknowledgments

The following colleagues shared hard-earned information and images to help me with this presentation – Robert Michaud, Edu Secchi, John Wang, Gianna Minton, Enzo Aliaga-Rossel, Gill Braulik, Tony Martin, Mowliz, Brian Smith, Bob Pitman, Peter Thomas, Tom Jefferson, Wang Ding, Dipani Sutaria, Alex Zerbini, Danielle Kreb.



Low-budget research on gray whales off Sakhalin Island, Russia

Outline of Talk

- Overview of cetaceans
- Local example
- National example
- Regional example
- Freshwater cetaceans
- Conservation approaches, principles etc.



Order Cetartiodactyla (artiodactyls* and cetaceans: 90 species including one extinct)

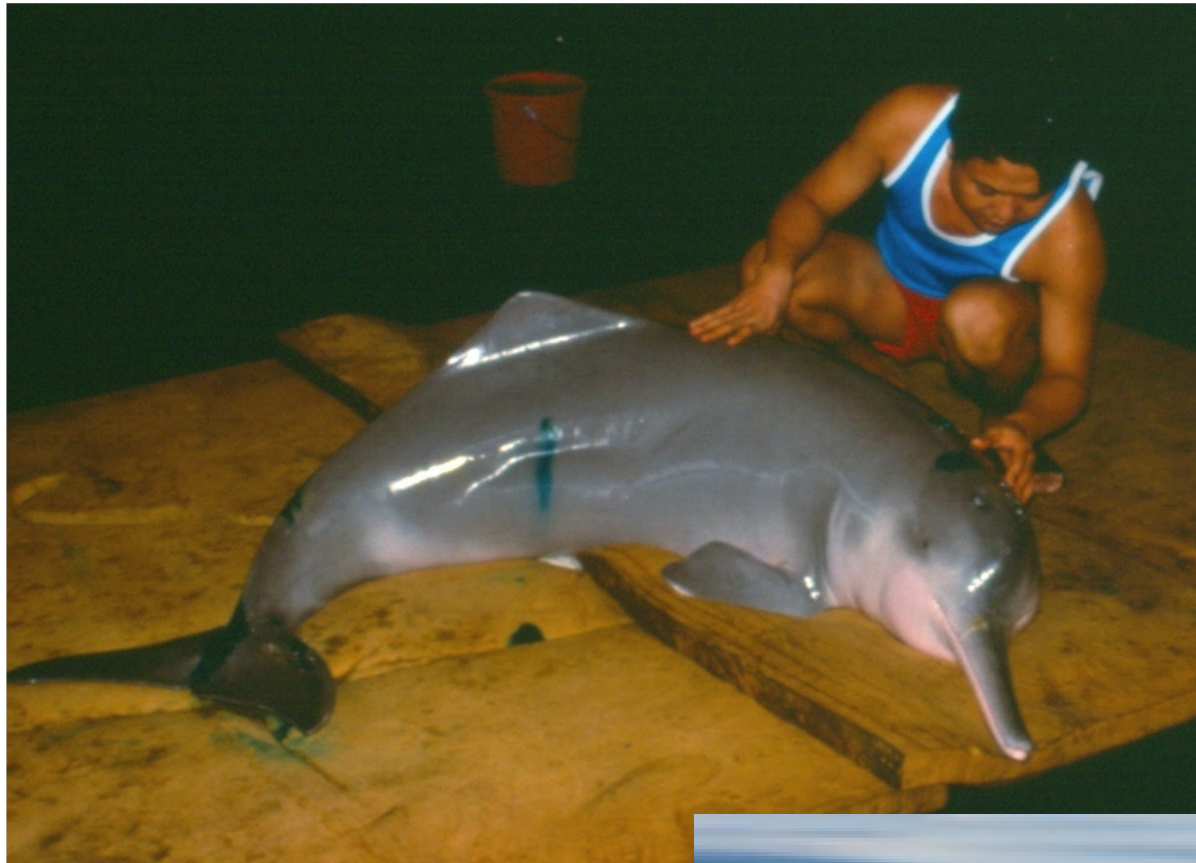
Baleen Whales (Mysticetes)

- 14 species in 4 families
- 5 species red-listed as globally Endangered, none Critically Endangered
- 7 subspecies or subpopulations red-listed as Endangered (3) or Critically Endangered (4)

Dolphins, Porpoises and Toothed Whales (Odontocetes)

- 76 species in 10 families
- 3 species red-listed as globally Endangered (2) or Critically Endangered (2; 1 of which is actually extinct)
- 17 subspecies or subpopulations red-listed as Endangered (6) or Critically Endangered (11)

*sheep, goats, camels, pigs, cows, deer, giraffes, and antelopes



Baiji

Vaquita



Threats Dichotomy

Intentional

- Killing to obtain products
- Killing to 'control' (exterminate?)
- Catching for captive display/research

Unintentional

Lethal

- Entanglement or entrapment
- Vessel strikes
- Harmful algal blooms

Sub-lethal

- Underwater noise
- Chemical contamination
- Prey depletion
- Environmental degradation/change (including climate change, acidification)



Local Example: St Lawrence Estuary
Belugas

Belugas vs Economic Development

- Historically depleted population: 7,800-10,000 in 1886, 4,000-5,000 by 1900, only hundreds by 1950
- Fully protected since 1979
- Tolerant of urbanized sea/river-scape
- Increased through 1980s, 1990s, early 2000s to about 800-1,000 but now stable or slowly declining
- Major tourism attraction
- Conservation 'flagship' in Quebec & Canada



'Dirty' oil from Alberta tar sands coming to the St Lawrence

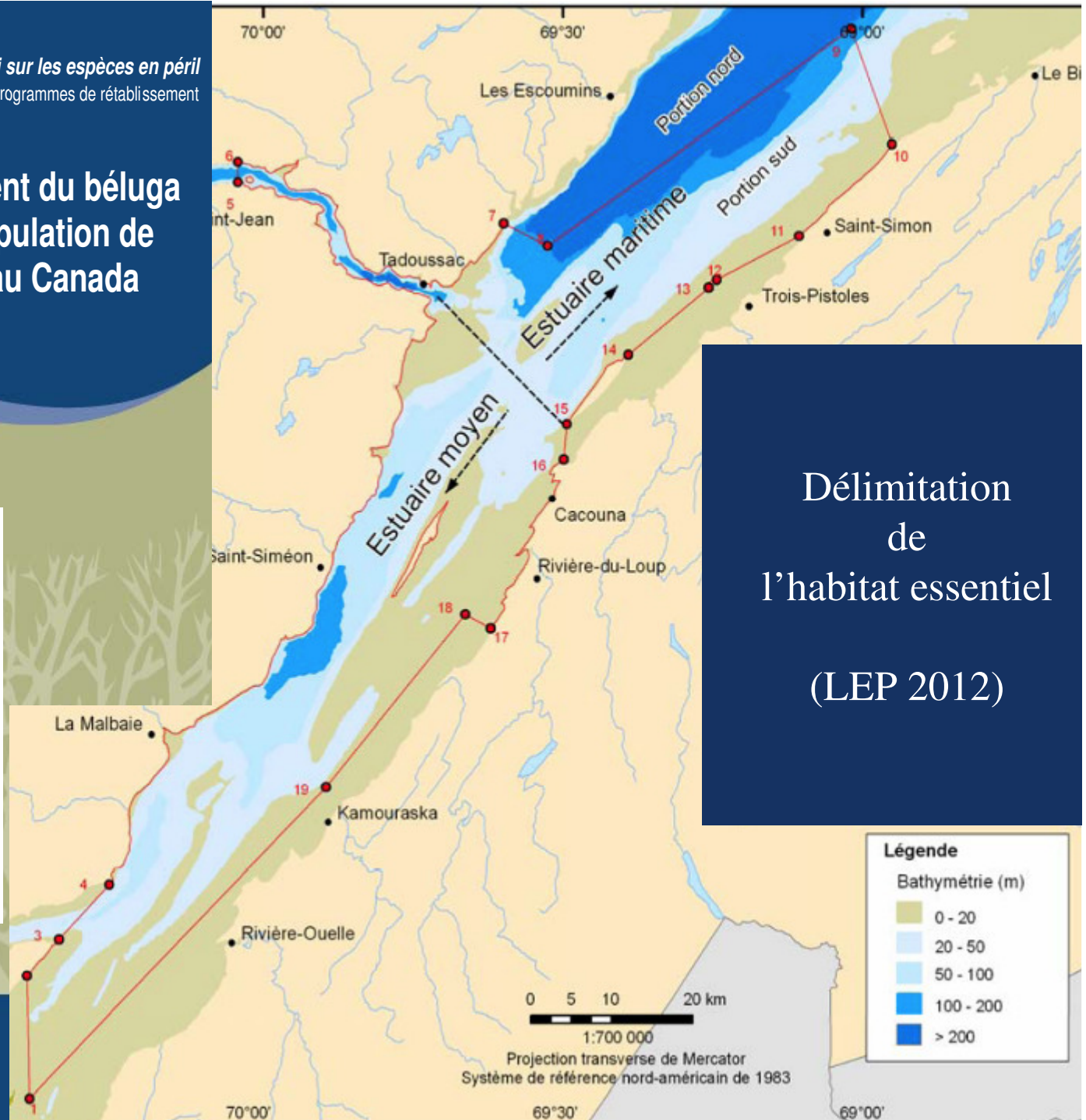
Scientific Response



Loi sur les espèces en péril
Série de Programmes de rétablissement

Programme de rétablissement du béluga (*Delphinapterus leucas*), population de l'estuaire du Saint-Laurent au Canada

Béluga



Délimitation
de
l'habitat essentiel
(LEP 2012)



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

“Science Activism”

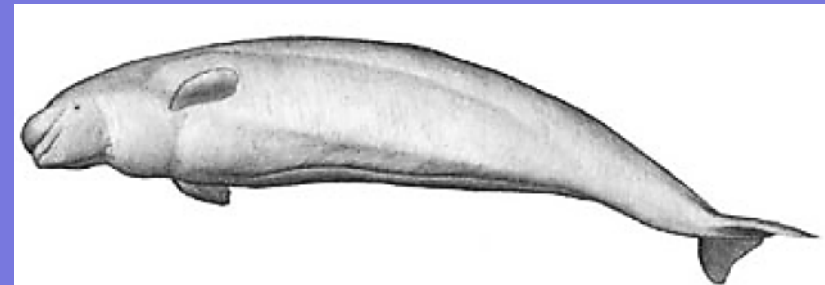
Presidential Letter on Cacouna Harbour Project and Beluga Whale Endangerment

The Right Honourable Stephen Harper
Prime Minister of Canada
Monsieur Philippe Couillard
Premier ministre du Québec
The Honourable Gail Shea
Minister of Fisheries and Oceans
Monsieur Laurent Lessard
Ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dear Sirs and Madame:

The Society for Marine Mammalogy is the world’s largest professional group dedicated to the study of marine mammals, with a membership of approximately 2,000 scientists from 60 countries. Its goal is to facilitate the understanding and conservation of marine mammals and the ecosystems that support them. The Society is very concerned about the proposed Cacouna Harbour terminal project ... near the center of what government scientists have defined as “critical habitat” for a beluga whale population

COSEWIC Status Report
on the
Beluga Whale, St. Lawrence Estuary Population
Delphinapterus leucas
in Canada

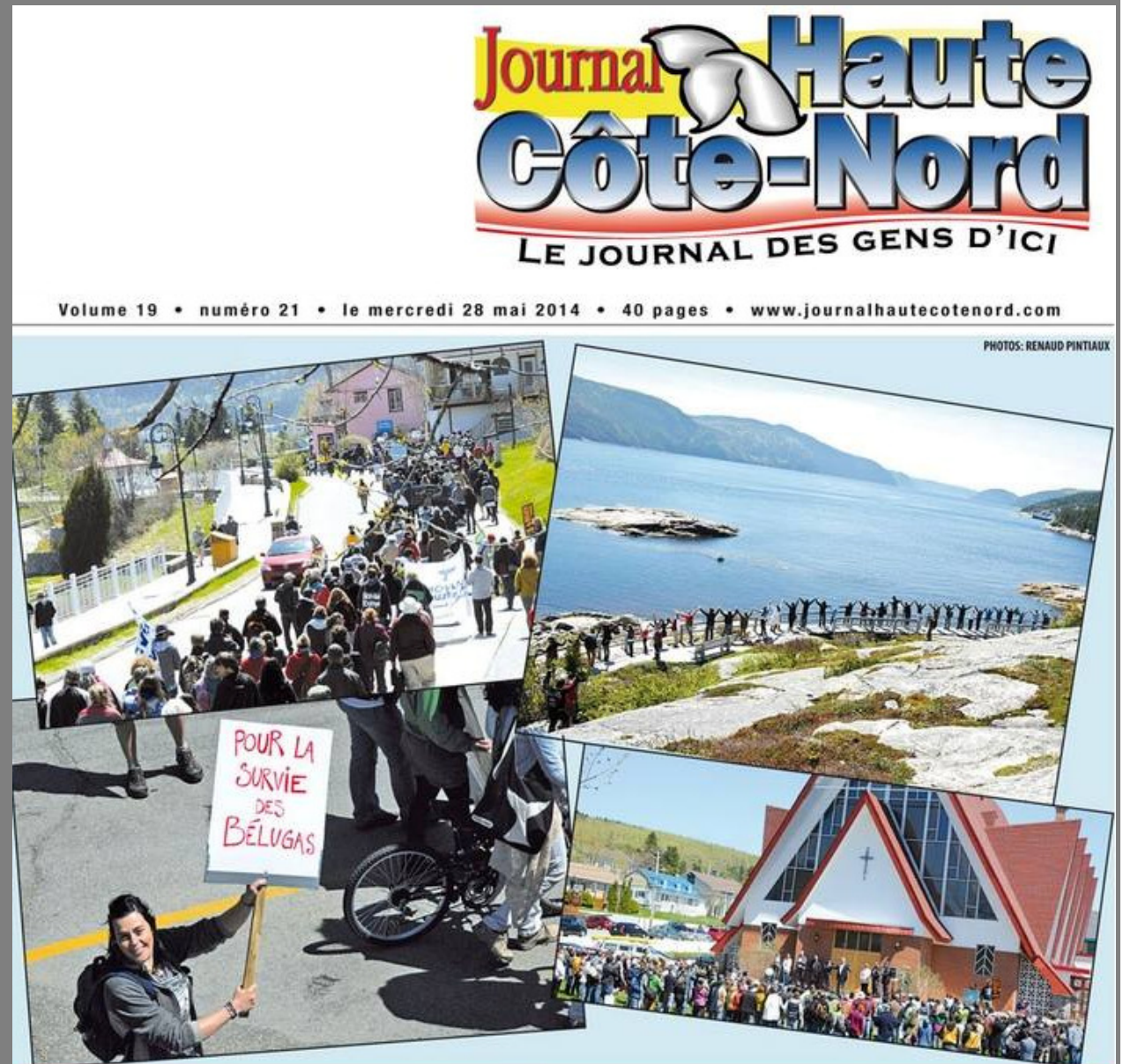
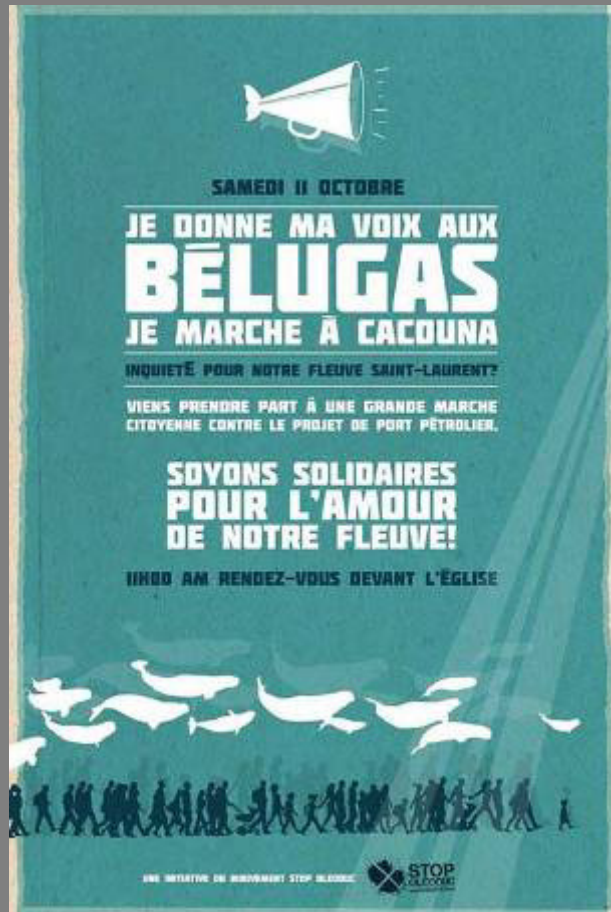


Delphinapterus leucas, by G. Kuehl.

Ottawa Prime Minister Responds to Presidential Letter Regarding Cacouna Harbour and Belugas
by [SMM](#)

Québec Premier Responds to Presidential Letter Regarding Cacouna Harbour and Belugas
by [SMM](#)

Local Civic Response



Provincial Media Response

LE DEVOIR

Libre de penser

Bas-Saint-Laurent - Un port pétrolier pour le brut albertain

Le projet de TransCanada à Cacouna constitue une menace pour les bélugas

25 novembre 2013 | Alexandre Shields | Actualités sur l'environnement



Photo: Pedro Ruiz - Le Devoir
Le projet sera construit en plein cœur de la pouponnière des bélugas du Saint-Laurent et près du seul parc marin du Québec.



SCFP : revers pour Arsenault Page A 2



Ottawa approuve le congédiement de la dénonciatrice à l'assurance-emploi Page A 3

Les États-Unis auraient mis sur écoute 35 dirigeants de la planète Page B 9

LE DEVOIR

VOL. CIV. N° 242

LE DEVOIR, LE VENDREDI 25 OCTOBRE 2013

1,13 \$ - TAXES - 1,94



La fin des bélugas ?

Les baleines blanches pourraient être classées « en voie de disparition » au cours des prochains mois

MARIE-DYCK / LA PRESSE CANADIENNE

ALEXANDRE SHIELDS

Espèce emblématique du Saint-Laurent, le béluga est au plus mal. La population subit en fait un déclin rapide depuis une décennie. La gravité de la situation est telle que ces baleines blanches pourraient être classées « en voie de disparition » au cours des prochains mois, a après *Le Devoir*. L'effet combiné de la pollution et des changements climatiques pourrait en effet conduire ces mammifères à l'extinction.

« La situation des bélugas est alarmante », affirme sans détour Robert Michaud, le président du Groupe de recherche et d'éducation sur les

mammifères marins. Un constat qui s'appuie sur le portrait scientifique le plus complet jamais produit de l'état de la population de bélugas du Saint-Laurent. Tous les chercheurs qui étudient l'espèce, son milieu et les contaminants qui affectent les animaux ont en effet mis en commun une longue série de données qui précisent la trajectoire de ces petites baleines depuis qu'elles font l'objet d'un suivi, soit 1980.

Leurs conclusions, qui doivent être rendues publiques par Pêches et Océans Canada dans quelques jours, n'ont rien de réjouissant. « Le modèle qui a été construit nous indique qu'il y a une population qui, de la fin des années 1980

jusqu'au début des années 2000, se maintenait tout juste autour de 1000 individus, et qui a peut-être augmenté à 1100 individus. Mais dès le début des années 2000, la population a commencé à décliner, et elle continue son déclin assez rapide depuis », explique M. Michaud, historien et pionnier de la recherche sur le Saint-Laurent.

880 individus

Selon l'évaluation la plus précise, les bélugas seraient aujourd'hui pas plus de 880 à nager dans les eaux du Saint-Laurent. C'est une baisse d'au

VOIR PAGE A 10 - BÉLUGAS

COUR SUPRÊME

Québec exige ses trois juges

Le ministre Cloutier refuse que la réforme du Sénat soit entendue avant que le cas du juge Nadon soit tranché

HÉLÈNE BUZZETTI
Correspondante parlementaire à Ottawa

Le gouvernement du Québec lance un ultimatum à la Cour suprême du Canada. Qu'elle tranche le cas du juge Marc Nadon s'assure que le Québec a ses trois juges au plus haut tribunal du pays avant de se pencher sur la cause de la réforme du Sénat, qui doit être tranchée dans trois semaines, déclare le ministre Alexandre Cloutier au *Devoir*.

Décidément, scandales et problèmes s'en croisent. La Cour suprême du Canada doit rendre, les 13, 14 et 15 novembre prochain

VOIR PAGE A 10 - SÉNAT

Lire aussi Les conservateurs ne s'entendent pas sur l'exclusion des sénateurs Duffy, Brzoz et Wallin, Brzozu dépose des documents pour sa démission Page A 7

AUJOURD'HUI



Zoom... sur Halloween - Les dessous du costume. Le sexy, une valeur sûre du déguisement pour adultes. Page B 1

Culture - Astérix et Obélix tombent à Pictes. Le premier album d'Astérix réalisé sans Uderzo ou Goscinny arrive dans les librairies du monde. Page B 2

Asis Repoux	B 6
Déca	B 4
Médo	B 7
Moto crédits	B 7
Portes ouvertes	B 4

L'homme n'est pas un loup pour l'homme

La préhistorienne Marylène Patou-Mathis affirme que le développement humain passe nécessairement par l'altruisme

FABRIEN DEGLISE

Il va falloir revoir ses formules. L'empêcheur de l'homme ne serait pas un loup pour l'homme, son rapport à la guerre, la haine de l'autre, mais également l'imoralité, le vice, l'esclavage et l'asservissement des siens n'étant pas vraiment inscrits dans ses gènes.

Pis, la condition humaine, intrinsèquement violente devient les naturalistes de tout acabit, serait plutôt altruiste, collaborative, empathique par nature, estime la préhistorienne Marylène Patou-Mathis au terme d'une imposante enquête archéologique qui ne caresse pas l'optique projet d'envoyer le cycle de la violence, mais plutôt de laisser la science et les faits scientifiques mettre à mal une de ses principales justifications.



ASSOCIATED PRESS

« Nous avons construit des images d'une préhistoire violente, en tension constante pour conserver ses territoires, pour garder le contrôle sur les femmes, sur le feu [...] », constate Marylène Patou-Mathis. Mais la réalité archéologique peut soutenir bien des choses, mais certainement pas cette thèse.

Une génétique de la violence chez l'humain qui permet d'expliquer et surtout de justifier les guerres et ses pires comportements », lance à l'autre bout d'un fil cette spécialiste de la

Des cadres lavallois bataillent pour une prime de l'ère Vaillancourt

MARCO FORTIER

Un groupe de cadres supérieurs de la Ville de Laval mène une bataille pour conserver une prime de retraite « exceptionnelle » de dix semaines de salaire par année de service consentie par l'administration Vaillancourt après *Le Devoir*.

Démoralisés par le climat de suspicion qui règne à l'Hôtel de Ville, ces hauts fonctionnaires craignent d'être victimes d'une « chasse aux sorcières » lancée contre les gestionnaires associés à l'ère Vaillancourt.

Une quinzaine de directeurs de services adjoints, pour un total de 37 cadres de la municipalité lavalloise, ont droit à cette prime perçue comme une « prime de retraite », accordée par l'ancien maire Gilles Vaillancourt. Lorsqu'ils partiront à la retraite, ces cadres recevront leurs revenus de pension réguliers, à quels s'ajoutent dix semaines de salaire annuel de service. Après 25 ans au service de la Ville, ce donne une jule somme d'une année salariale qui s'ajoute au fonds de pension chaque retraité. Des conditions « exceptionnelles » parmi les grandes villes québécoises.

Selon ce que *Le Devoir* a appris, l'administration sous tutelle de Laval a indiqué aux cad

Political/Business Decision(s)

LE DEVOIR

Libre de penser

Les travaux de forage sont suspendus à Cacouna

23 septembre 2014 16h46 | Alexandre Shields | Actualités sur l'environnement



Photo: Lawrence Côté-Collins

La juge souligne que, même si TransCanada risque de subir un «préjudice économique», il est raisonnable d'exiger l'arrêt des travaux, notamment parce que le béluga est une «espèce menacée».

Les bélugas en voie de disparition

Un rapport fédéral force TransCanada à réviser ses plans

2 décembre 2014 | Guillaume Bourgault-Côté | Actualités sur l'environnement

LE DEVOIR

Libre de penser

La porte se referme à Cacouna

Tout indique que TransCanada devra trouver un autre lieu pour son port pétrolier

3 décembre 2014 | Actualités sur l'environnement
Guillaume Bourgault-Côté - Correspondant parlementaire à Québec
Marco Bélair-Cirino



Photo: Jacques Boissinot La Presse canadienne
Philippe Couillard en conférence de presse mardi en compagnie de son homologue albertain, Jim Prentice, au sujet des projets d'oléoduc et de port pétrolier de TransCanada.

LA PRESSE
CA

VIDÉOS PHOTOS DÉBATS

ACTUALITÉS INTERNATIONAL AFFAIRES SPORTS AUTO ARTS CINÉMA

EXCLUSIF Publié le 11 février 2015 à 05h00 | Mis à jour à 06h38

TransCanada fait une croix sur Cacouna



A Favourable Outcome



National Example: Taiwanese Humpback Dolphins



Dolphins vs Economic Development (Industrial Expansion and Fishing)

- Species (CWD) occurs from China south to SE Asia and eastern India
- Extremely coastal, mainly waters < 20 m deep, often < 1 km of shore
- Isolated resident population discovered in Taiwan in 2002 by John Wang
- Recently described (by Wang) as an endemic subspecies
- Population: ca 100 but declining
- Red-listed as Critically Endangered

Low-budget field research



Photo by: B.A. McLeod (courtesy of *FormosaCetus* Research and Conservation Group)

West coast of Taiwan: reminiscent of the Yangtze



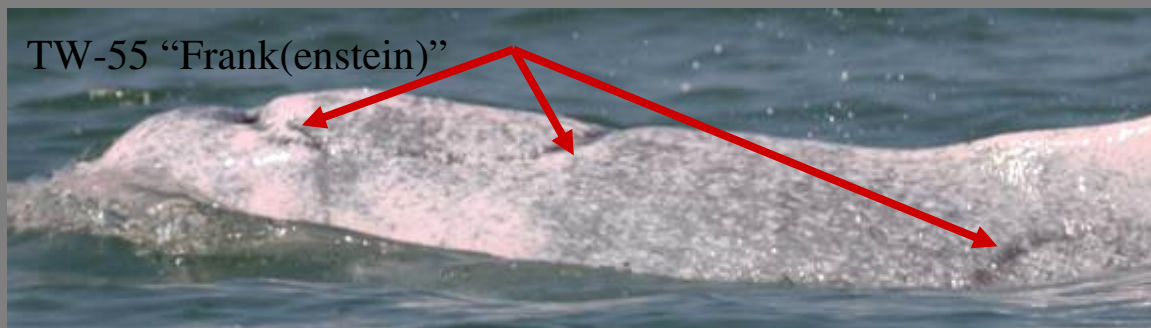
Illegal Inshore Trawling

Banned within 3 n mi (~5.5 km) from shore BUT...



Is there an impact?

>64% of the dolphins have major scars or wounds





TW-88

In fact, there are multiple impacts



- deteriorating health
- reduced ability to reproduce
- increased risk of disease
- shortened lifespan
- extreme suffering

Accomplishments

Scientific

- Biogeographical context and taxonomy, e.g. isolation for 18,000 years
- Abundance estimate: 74 (CV=0.04) in 2010
- Delineation of total range: narrow strip 170km long, ca 500km²
- Threats described and analyzed in detail (workshops, PVAs)

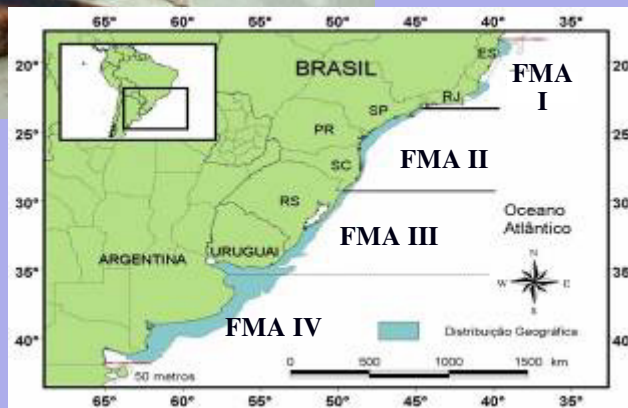
Management

- Red-listed as Critically Endangered (2008)
- Designated as ‘protected wildlife’ in Taiwan
- Huge (4000-hectare) petrochemical plant – plans halted in response to public opposition (2011)
- ‘Major Wildlife Habitat’ designation proposed by Forestry Bureau (2014)

Regional Example: Franciscanas in Eastern South America



A truly massive bycatch (and assessment problem)

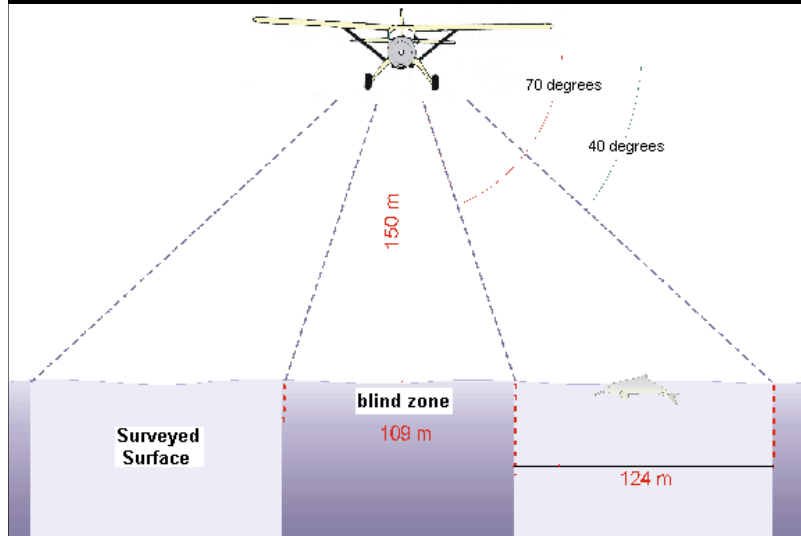


- Species endemic to E So. America
- Coastal, associated with freshwater input (similar in this way to humpback dolphins)
- Strong population structure so assessed and ‘managed’ as 4 Franciscana Management Areas
- Extremely cryptic, non-social and highly vulnerable to entanglement
- Species red-listed as Vulnerable
- Also Rio Grande do Sul subpopulation

Abundance Estimates:

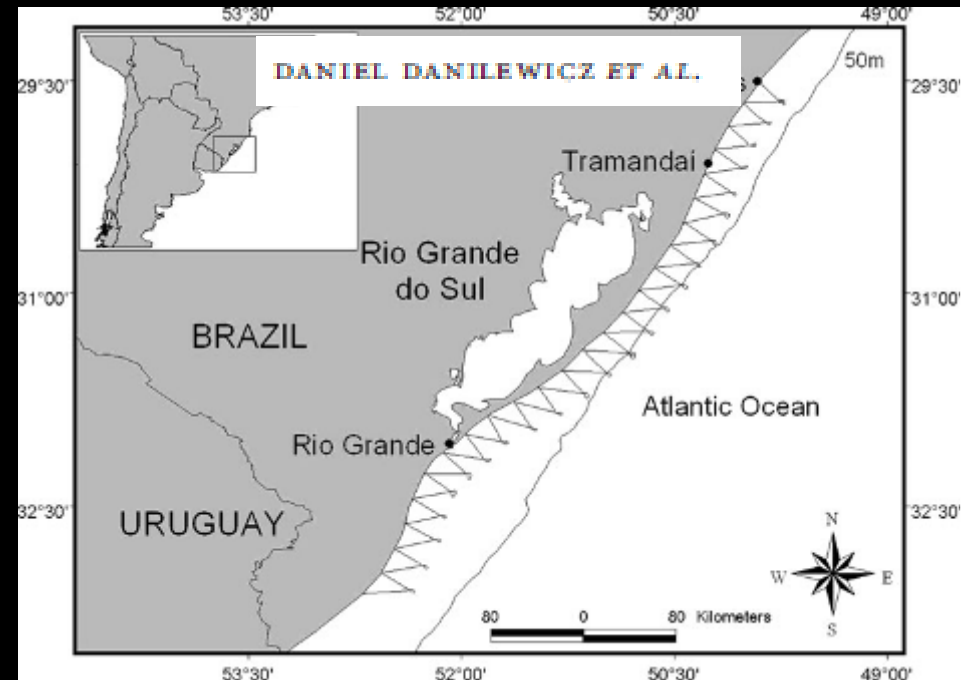


SECCHI *et al.*: ESTIMATE OF FRANCISCANA ABUNDANCE OFF SOUTHERN BRAZIL



J. CETACEAN RES. MANAGE. 3(1):95-100, 2001

Estimates: 42,000 (95% CI: 33,000 to 53,500) for the FMA III



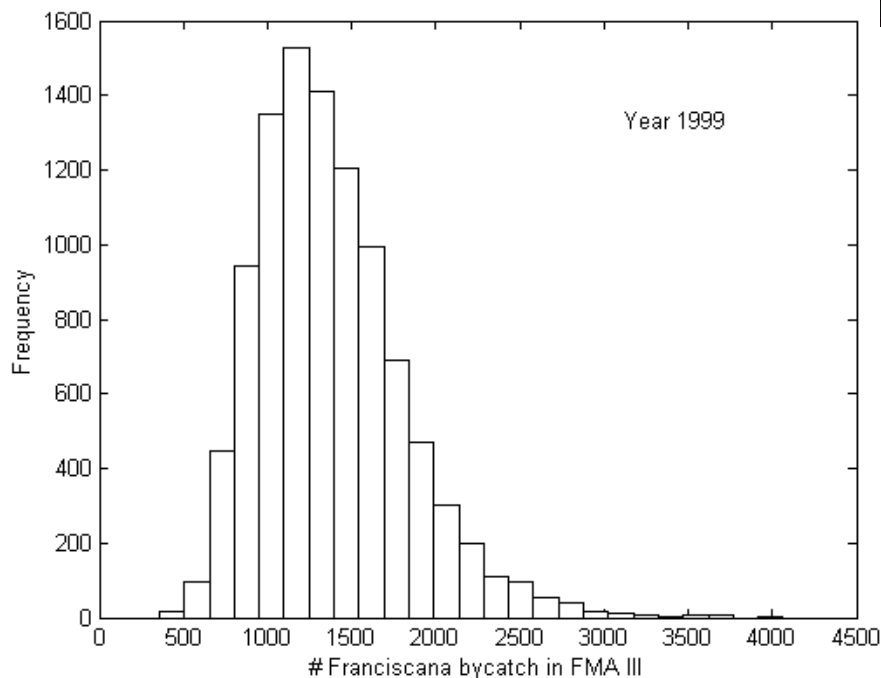
Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 2010, 90(8), 1649-1657.

Estimates: 6,839 (95% CI: 3,709 to 12,594) for about 40% of FMA III

Bycatch Estimates:

- monitoring ~10% of the fleet (only commercial gillnetting)

$$Tc = CPUE \times \left(\frac{\sum S_i}{b} \times \frac{\sum L_i}{b} \right) \times B$$



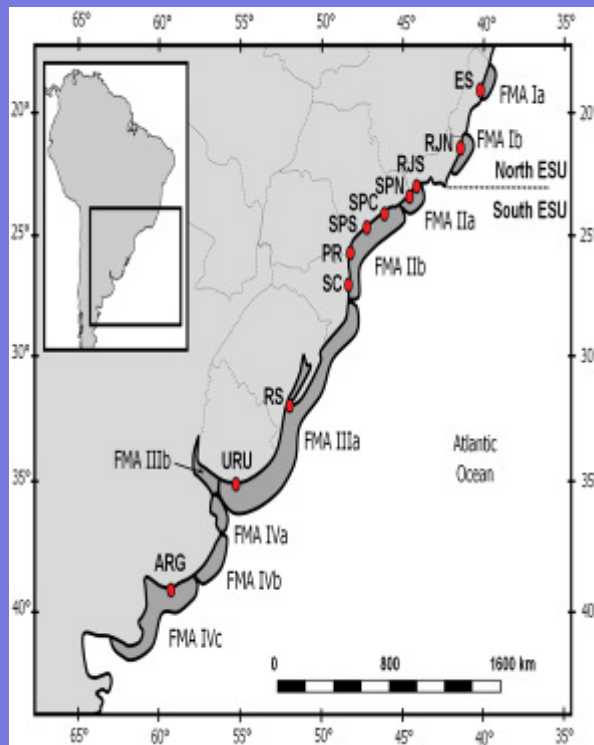
(Secchi et al. 2004. LAJAM)



Estimate and *bootstrap* 95% CI
1,374 (CI: 694 – 2,215)

Recent Developments Overall

New and ongoing analyses of stock structure leading to sub-divisions of traditionally recognized FMAs



- Always improving abundance estimation including boat-aerial comparison experiments in a Brazilian bay
- Satellite tagging and tracking (2008) of local movements
- Improved estimation of bycatch, e.g. using strandings data (Brazil, carcass tagging, showed actual mortality c. 10 x higher than simple count)

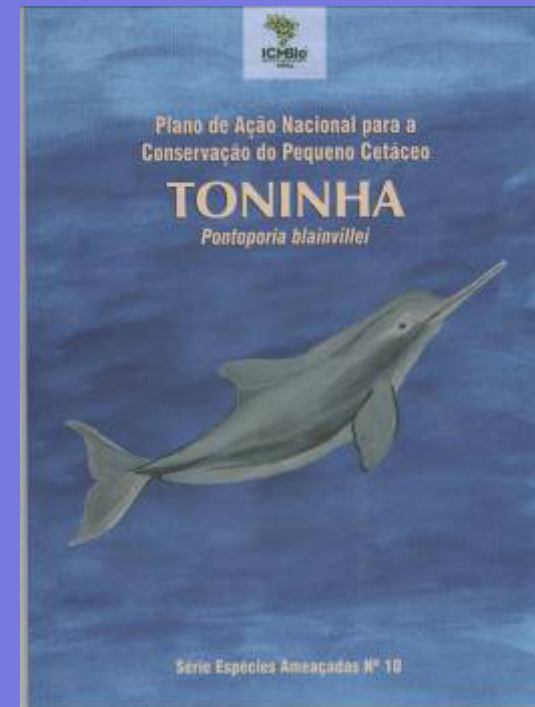
Recent Developments FMA I (Northern Brazil)

- FMA I estimated abundance $< 2,000$ (CV=0.46), annual bycatch 110 ($> 5\%$ so considered unsustainable)
- Other threats: coastal development, underwater noise (vessel traffic), chemical pollution (runoff), marine debris (fishing gear, plastics) ingestion
- Regulatory measures taken to reduce gillnet effort in portions of range but compliance/enforcement uncertain

Recent Developments FMA II (‘Central’ Brazil)

Brazil published National Action Plan
for conservation of toninhas
(franciscanas) emphasizing need to
reduce gillnet fishing effort

Remains uncertain whether this has
changed anything



Recent Developments FMA III (Southern Brazil (Rio Grande do Sul/Uruguay))

- Continues to be considered one of most threatened stocks even though numerically fairly abundant.
- Decline of c. 71% in bycatch per unit of fishing effort in Uruguay from 1960s to 1980s.
- Stranding rates in southern Brazil decreased by c.70% between 1970s and 1990s.

Recent Developments FMA IV (Uruguay/Argentina)

- Abundance c. 14,000, annual bycatch c. 650 ($> 4.5\%$ = likely unsustainable)
- Pinger experiments in Argentina in early 2000s: they work (i.e. reduce franciscana entanglement) but sea lions use as dinner bells, damage fish catch; also artisanal fisheries hard to manage with pingers
- Acoustically reflective and stiffened gillnet trials in Argentina in 2009-10: they don't work
- No real improvement

Other Regional Initiatives

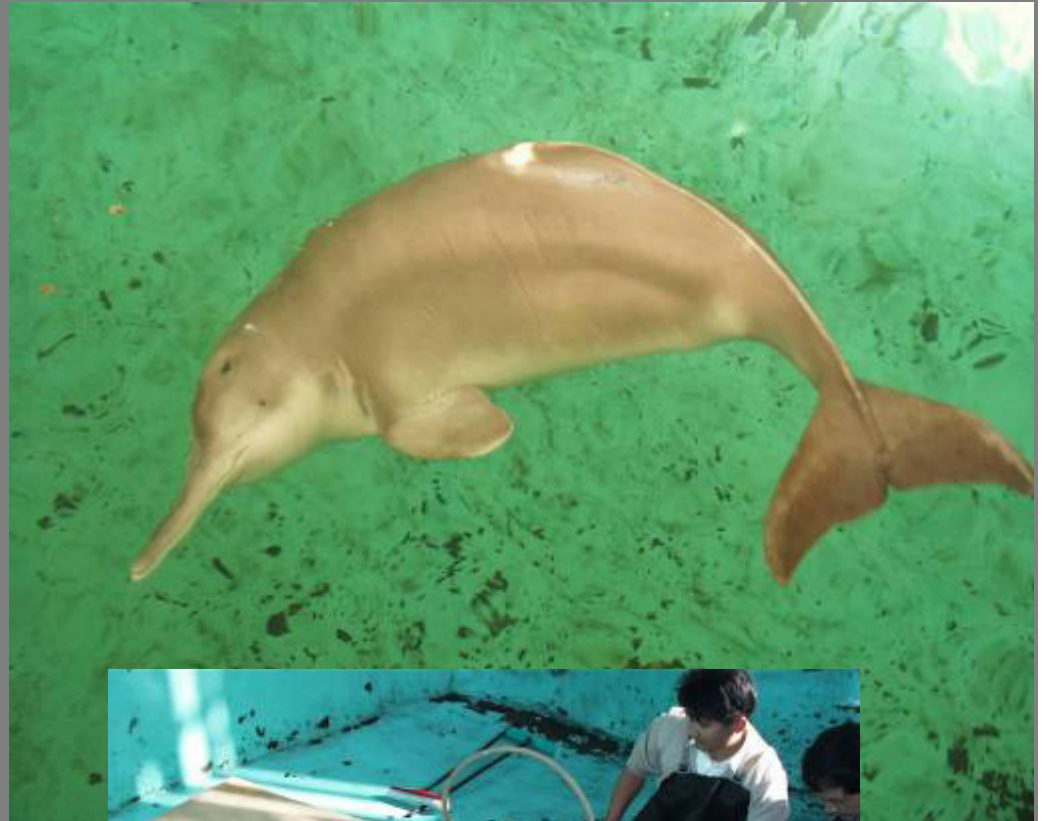
Western Gray Whales



Arabian Sea Humpback
Whales



Freshwater Cetaceans





Yangtze River – hardly a good place for any wild creature to thrive



Rivers and lakes are not always bad places for cetaceans to live and flourish



But even in areas where cetaceans persist in what are believed to be viable numbers, they face particular challenges ...



...in addition to the usual array



...often in quarters!





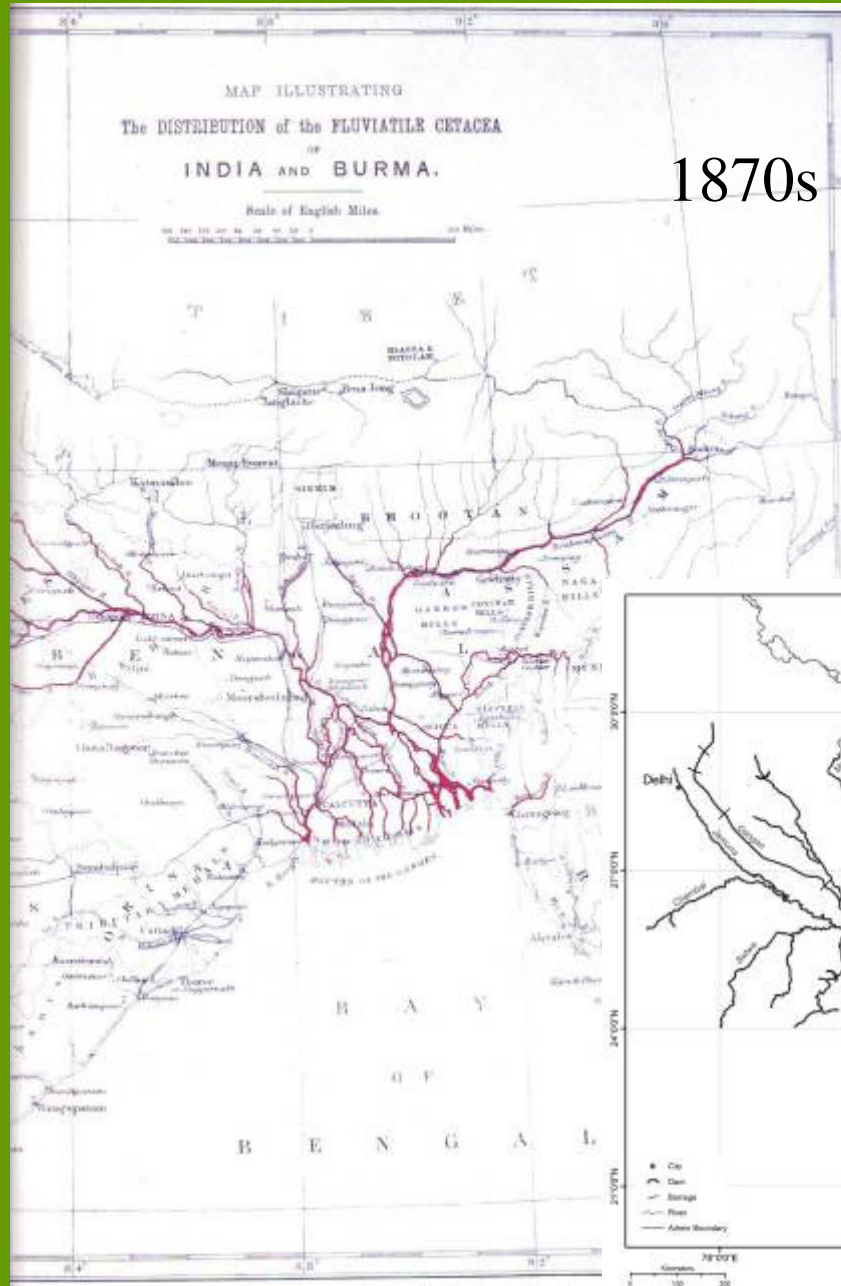
Competition
for resources
(not just prey
but water itself)



Bangladesh Sundarbans – at saltwater/freshwater interface



Ganges (and Brahmaputra, Karnaphuli) Dolphin Distribution



in red, and of the Irrawaddy dolphin in Burma, shown in blue. (From Anderson 1877).

Several 100s each of Ganges and Irrawaddy dolphins in Bangladesh Sundarbans





Irrawaddy Dolphin



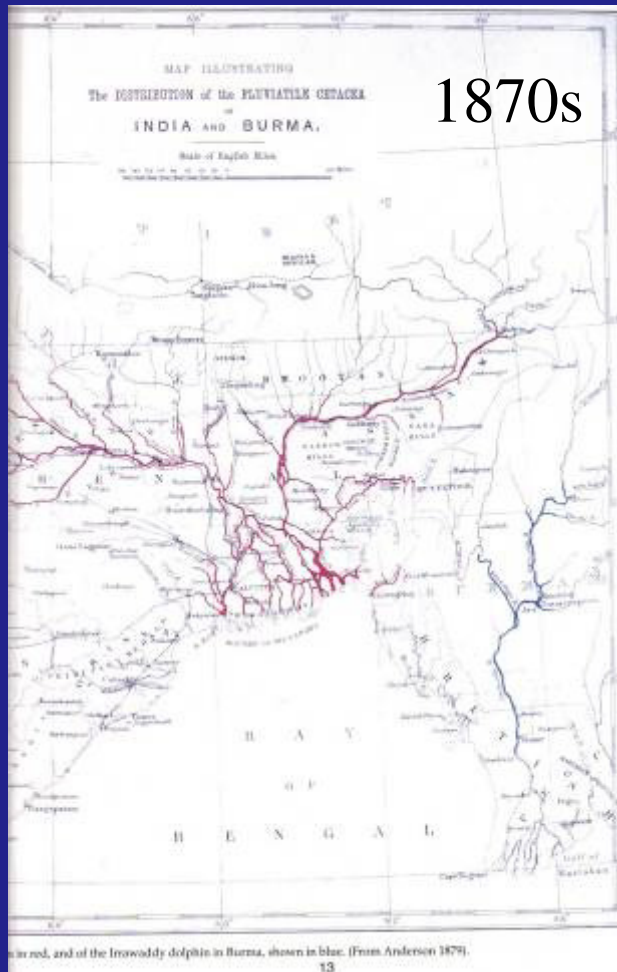
Ganges Dolphin



“Rescuing” a stranded Ganges dolphin in Bangladesh Sundarbans



Irrawaddy Dolphins in Myanmar [Burma], Cambodia, Indonesia



Some quick facts

- Total in Ayeyarwady c. 70 animals (count), range reduced since 1870s
- Remarkable “cooperative” cast-net fishery that depends on dolphins
- Total in Mekong 70-90 animals (estimate), much reduced range in recent decades, recruitment failure
- Total in Mahakam c. 90 dolphins, fairly stable

“Cooperative” cast-net fishery in Myanmar



Rapid decline of dolphins in Mekong River – cause(s)?



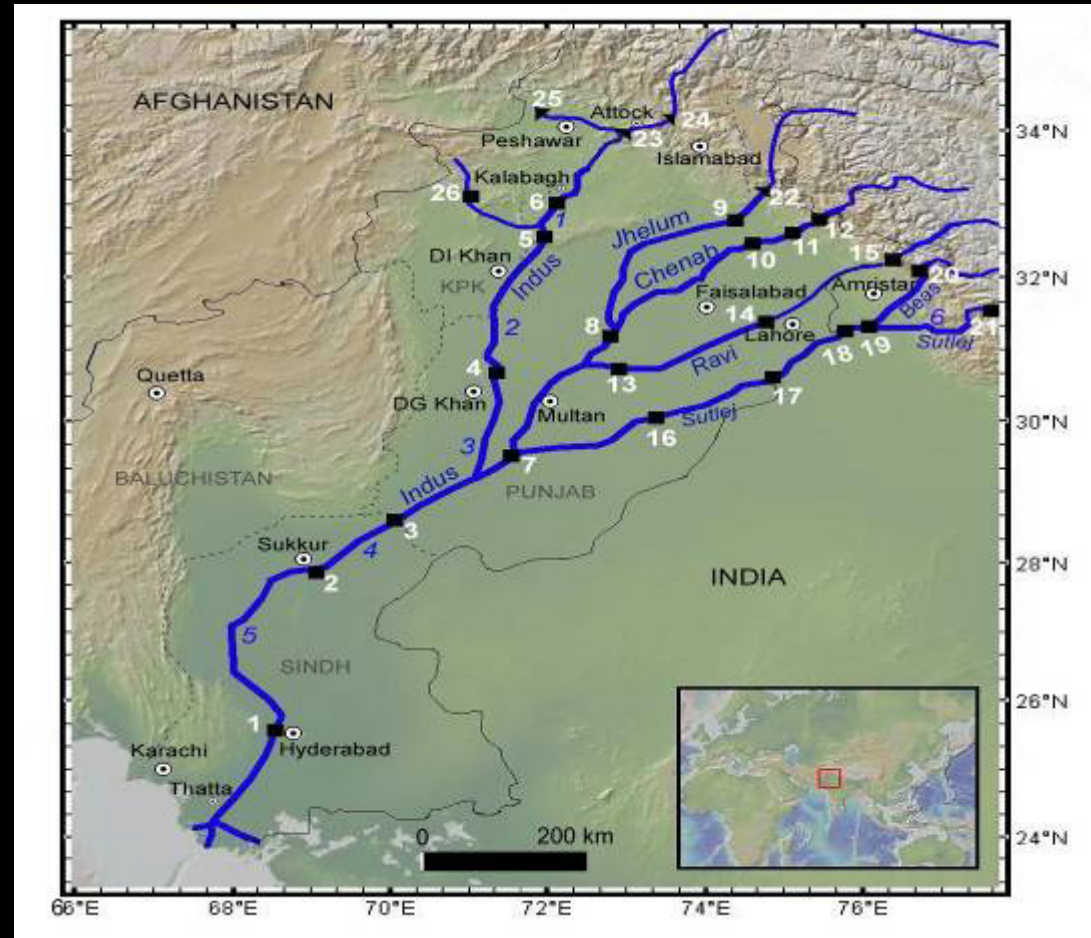
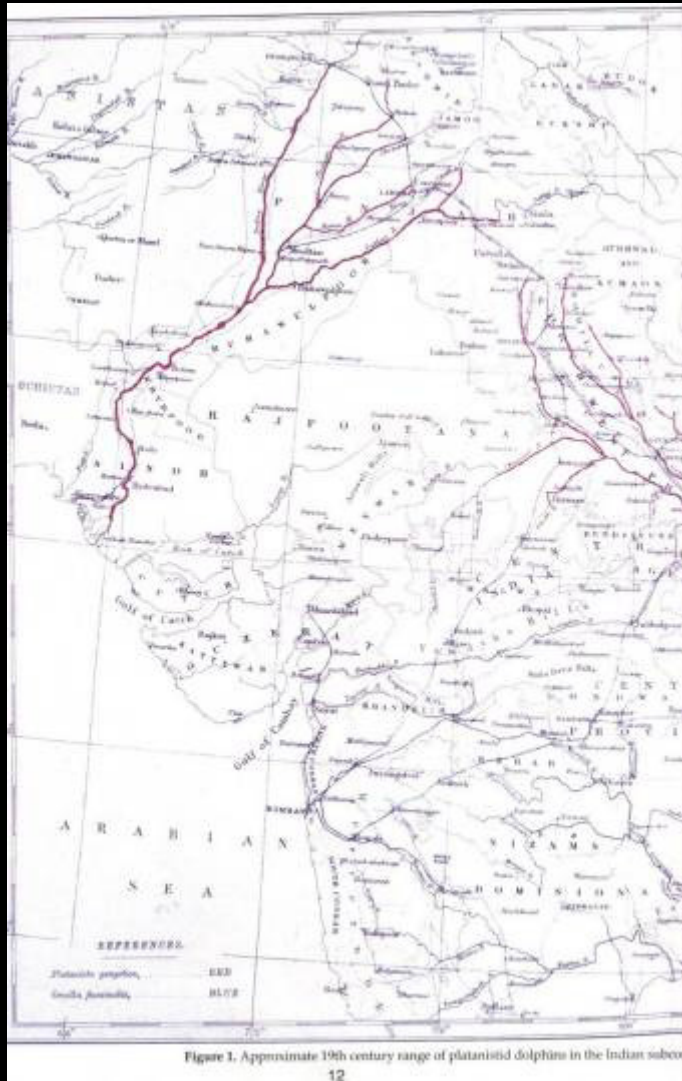
Interpretive center run by local NGO on Mahakam, Indonesia



Mahakam River, Samarinda, Indonesia



‘Water development’: Indus River, Pakistan



Legend		Barrages		Dams	
	Town/City	1	Kotri	12	Marala
	Dam	2	Sukkur	13	Sidhnai
	Barrage	3	Guddu	14	Balloki
	Indus Dolphin Subpopulations	4	Taunsa	15	Madhopur
1	Jinnah to Chashma	5	Chashma	16	Islam
2	Chashma to Taunsa	6	Jinnah	17	Suleimanki
3	Taunsa to Guddu	7	Parjnad	18	Huseainiwala
4	Guddu to Sukkur	8	Trimmu	19	Harike
5	Sukkur to Kotri	9	Rasul	20	Shah Nehar
6	Beas River	10	Qadirabad	21	Ropar
		11	Khanki	22	Mangla
				23	Ghazi Barotha
				24	Tarbela
				25	Warsak

Sukkur Barrage

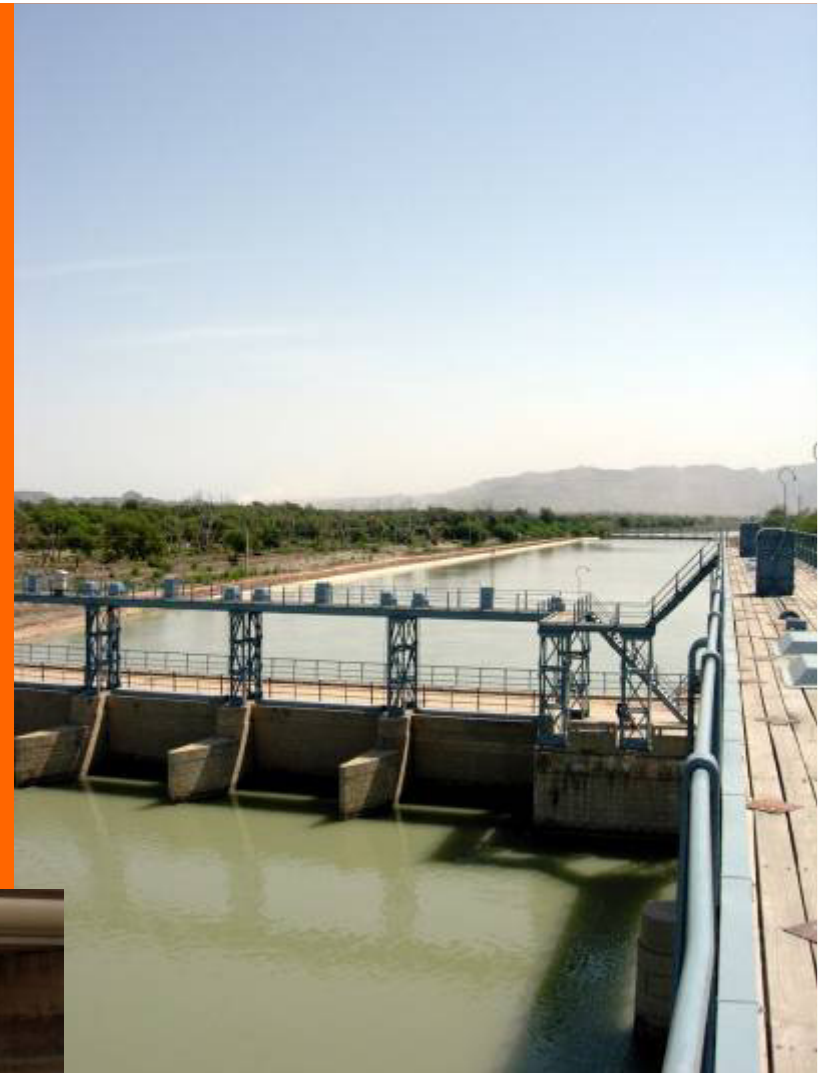


Sukkur Barrage





Guddu Barrage, gate
open



Sukkur Barrage,
canal mouth, gates
closed



Taunsa Barrage, gate closed, open

Seepage pools downstream of Sukkur





Fishing in the Indus today

Surveying for dolphins



Prognosis for Indus dolphins

- 1,200 – 1,750 animals
- 80% decline in linear extent of occurrence
- Probably increasing since early 1970s
- Characteristics of Indus that might help explain increase: draconian measures to protect animals, relatively little fishing (low bycatch, plenty of prey), quiet underwater environment
- Still, fragmentation, canal entrapment etc.
- Future hard to predict – effects of recent flooding, competition for water, sea level increase

Solutions, if any, to problems facing freshwater cetaceans: some generic (as opposed to case-specific) possibilities

- So-called “eco”-tourism
- Rescuing individuals that run afoul of human-related risk factors
- Raising awareness (and packaging such efforts in broader terms than just cetophilia)
- Creating “protected” areas
- Packaging proposed approaches so that they include more than just cetaceans (e.g. gharials and mugger crocodiles; sturgeons and paddlefishes; Mekong giant catfish)

“Eco” tourism in Amazonia, an area where it may work at least to some extent



Problems of some kind almost
always accompany nature-oriented
tourism



In some of areas inhabited by river cetaceans,
tourism is definitely not the answer!



Is rescue likely to help conservation?



Bolivia rescue of trapped *Inia*



Pailas River, Bolivia



Young dolphin awaiting capture of its mother



Release into Rio Grande



Nationalistic taxonomy?

Inia boliviensis (Bolivia)



Platanista minor (Pakistan)



Efforts to establish protected areas in the Mahakam



Can we co-exist?



Problem diagnosis is critical, but often hard

- Rarely is a single factor clearly responsible for endangerment.
- In the case of the baiji, we still don't know what the true culprit was (or culprits were) – cumulative effects?
- Very hard to get governments, communities, or individuals to make unpleasant choices unless we have compelling evidence – uncertainty undermines decisive action, and science is fraught with uncertainty.
- Mortality reduction/elimination is usually a defensible first step, and preservation of high-quality habitat a close second.

Other final thoughts

- Not all problems can be fixed with just more money, or with just more science.
- Governance issues (security, stability, durable institutions, etc.) may need to be resolved before a fix is feasible (scientists can't help with this).
- Political and economic systems may need to be changed (scientists can't do this).
- Human demography (scientists can't contribute much to this beyond demonstrating what is and isn't 'sustainable').
- Lack of consensus on *ex situ* issues sometimes an obstacle.
- Managing for abundance rather than just 'viability' – keeping marginally viable populations going soaks up resources and ensures that choices are more and more difficult (triage becomes inevitable, whether deliberate or by default).



Thank you for your attention