



''Maritimisation des pôles''

WISTA – Marseille le 02 mars 2017

02/03/2017 – **Hervé Baudu**; Professeur de l'Enseignement maritime à l'Ensm Marseille
Membre de l'Académie de marine

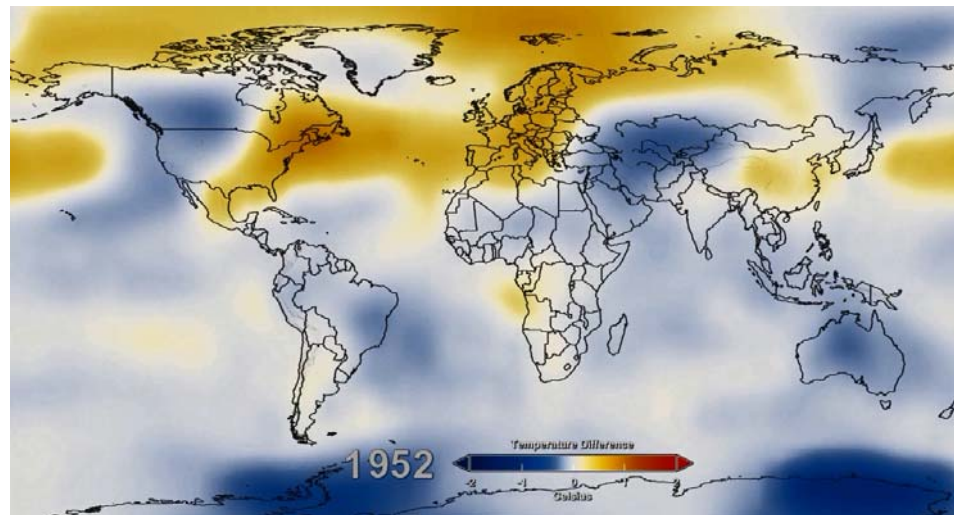
Maritimisation des pôles

- **La navigabilité dans les eaux polaires**
 - ✓ Réchauffement climatique
 - ✓ Routes maritimes
- **La réglementation endémique de ces espaces**
 - ✓ Les pôles: espaces de science et de profit
 - ✓ Gestion des ressources
- **La sécurisation de ces zones**
 - ✓ Zones de tension
 - ✓ Les populations
 - ✓ Code polaire
- **Les perspectives**
 - ✓ Voyage à temps
 - ✓ Voyage au tramping
 - ✓ Croisière, recherche et pêche

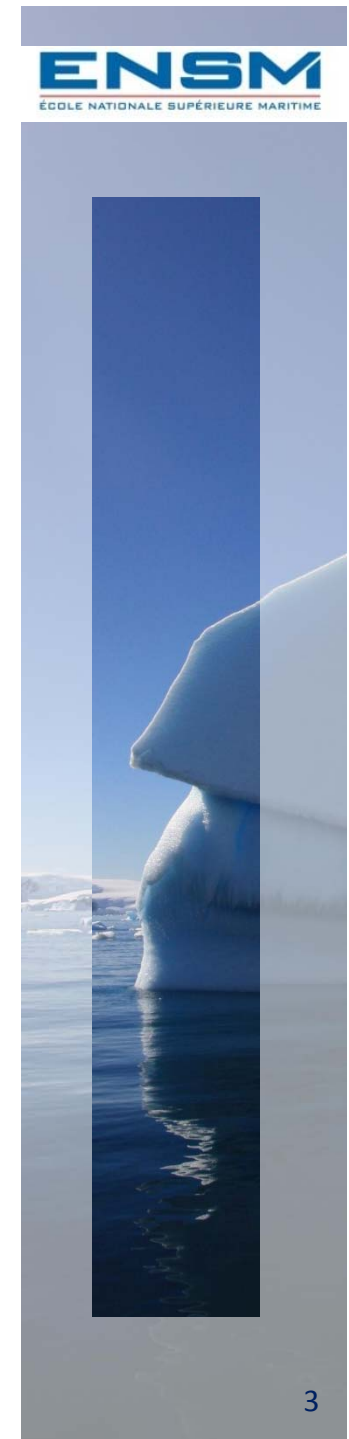
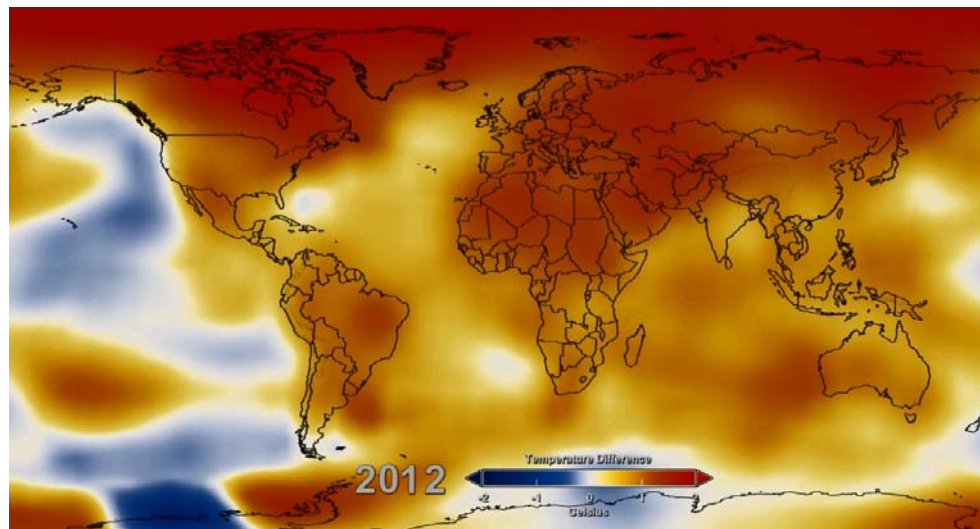


La navigabilité dans les eaux polaires

✓ Réchauffement climatique



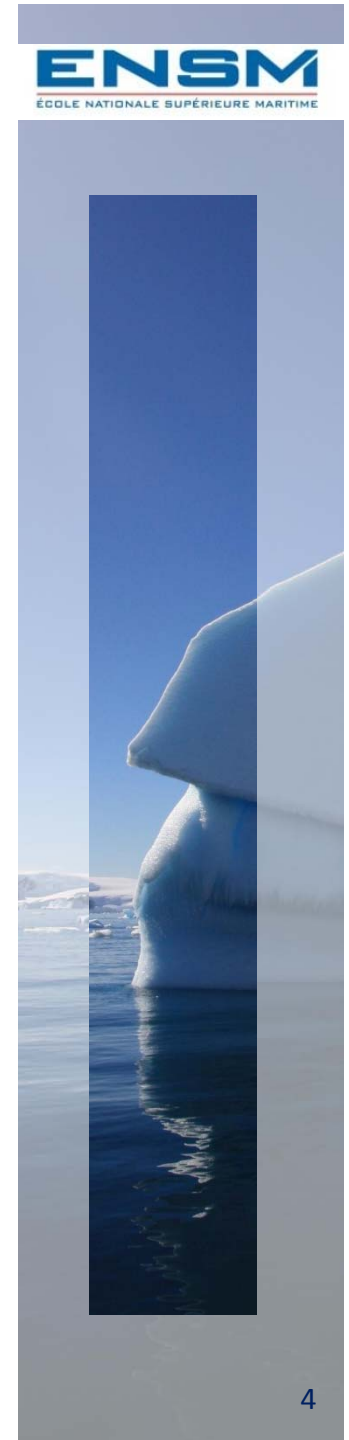
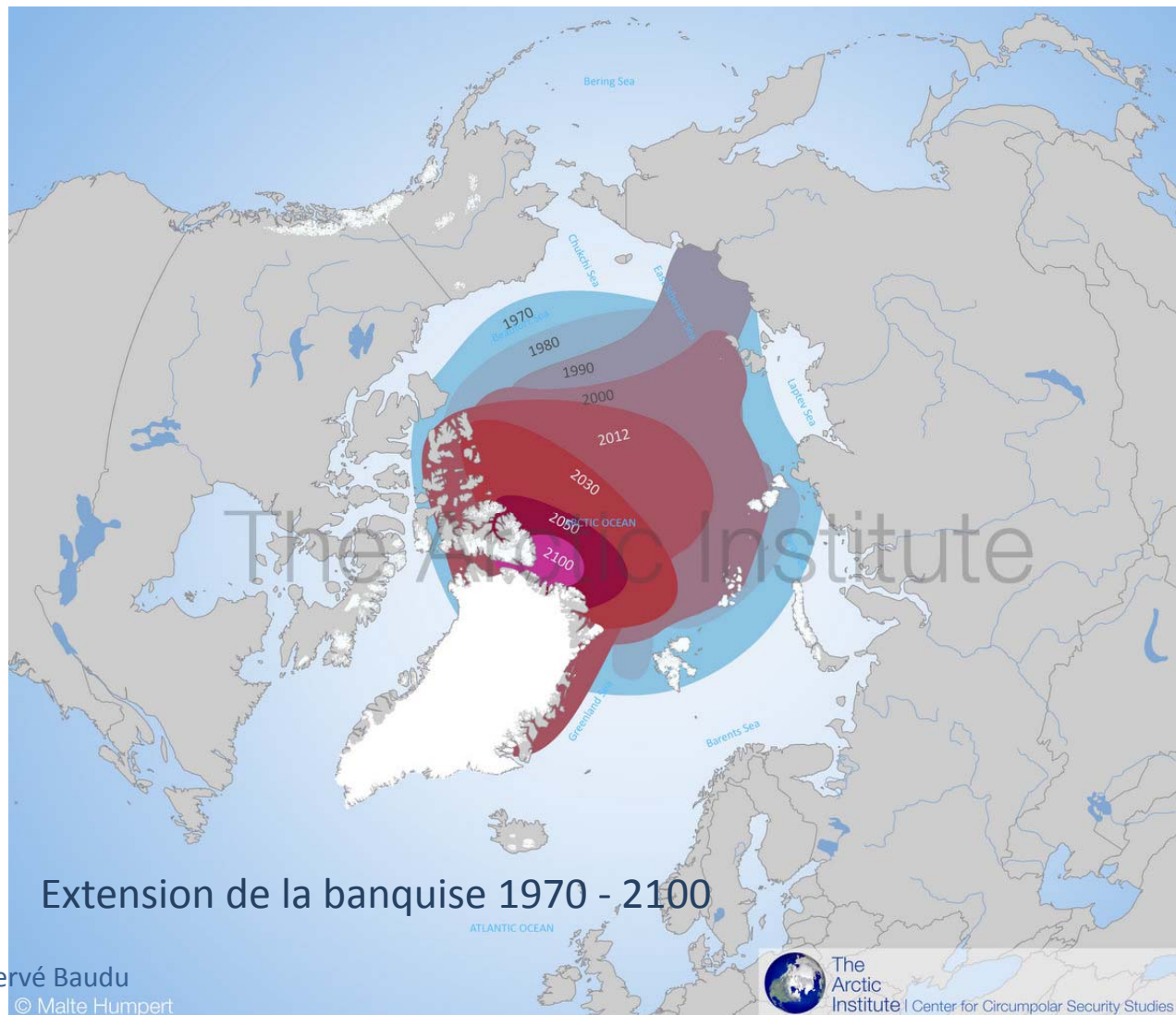
- Elévation de la température de 2° en 60 ans
- Moins de glaces pluriannuelles
- Réchauffement de l'eau



La navigabilité dans les eaux polaires

✓ Réchauffement climatique

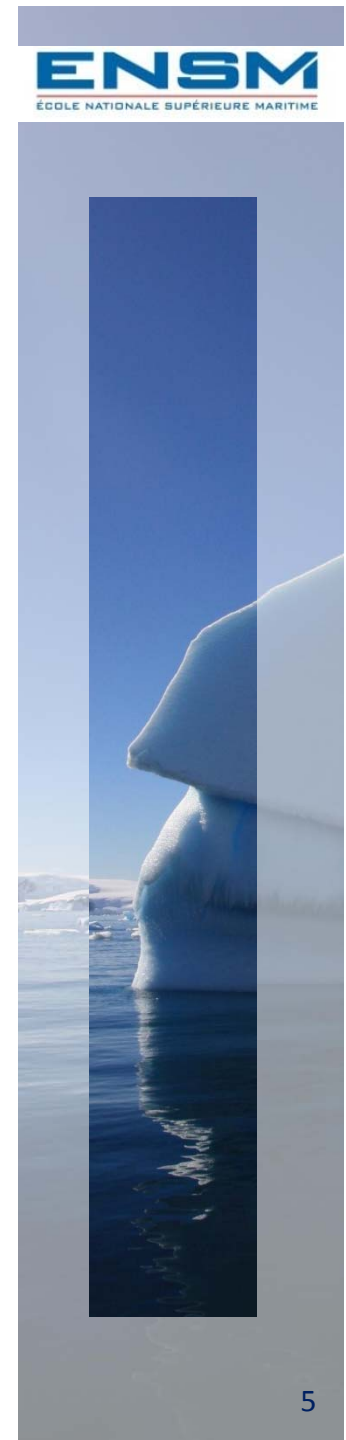
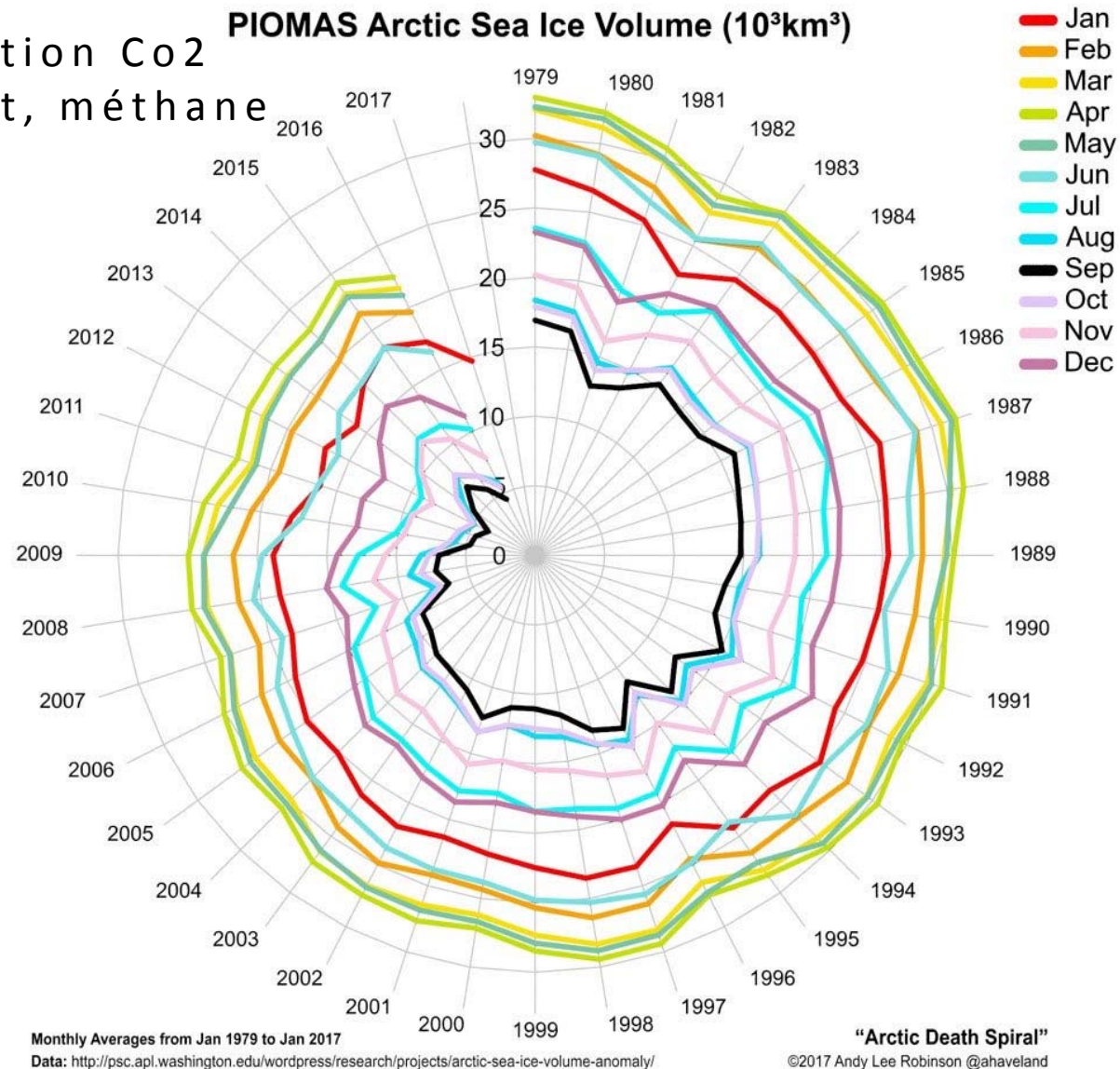
- 70% de banquise perdue en 10 ans
- Modification sensible de la météorologie locale



La navigabilité dans les eaux polaires

✓ Réchauffement climatique

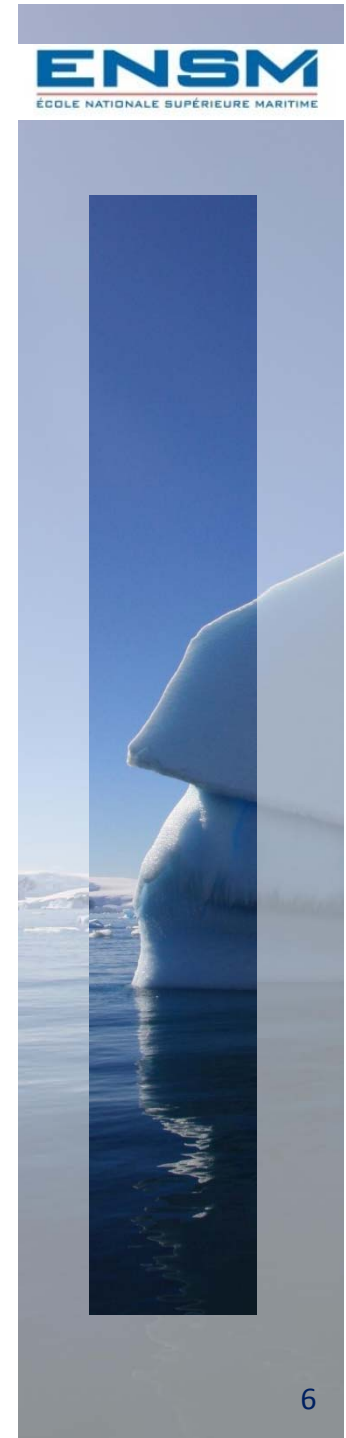
- Albédo
- Concentration Co₂
- Permafrost, méthane



La navigabilité dans les eaux polaires

✓ Réchauffement climatique

- Favorise la Route Nord-Est
- Polar low
- Débâcle vers Canada



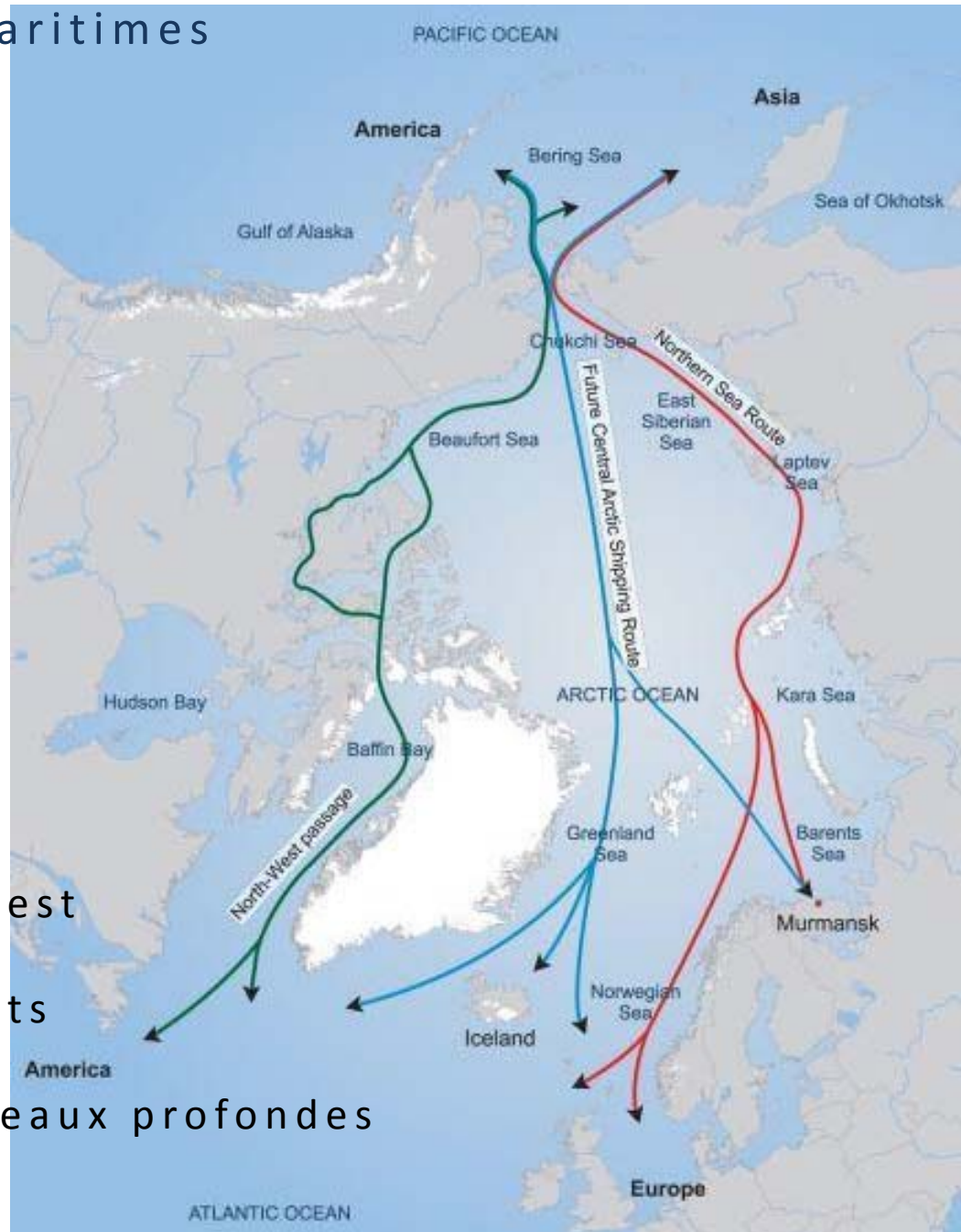
La navigabilité dans les eaux polaires

✓ Routes maritimes



Règles des 40%

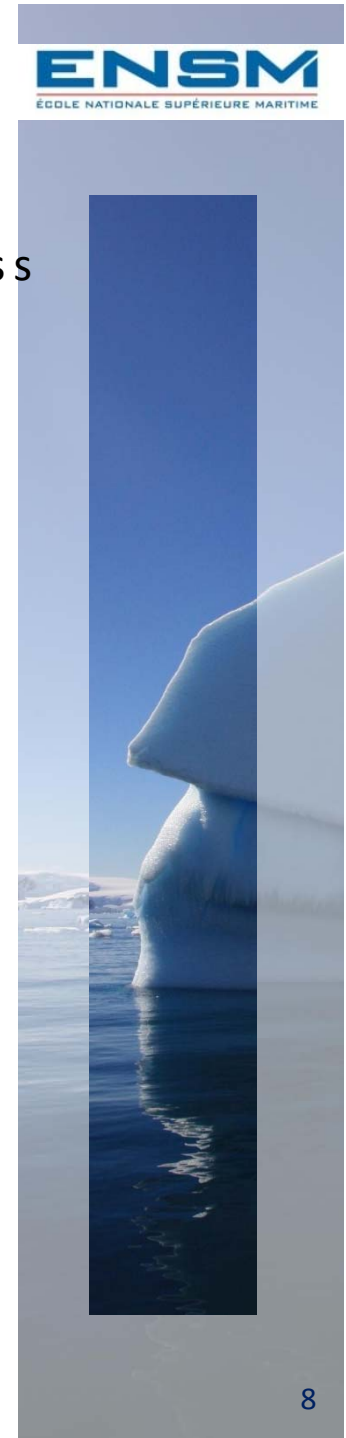
- Route Nord-Est
- Passage Nord-Ouest
- Route Directe
- Nombreux détroits
- Mac Clure
- Peu de ports en eaux profondes



La réglementation endémique de ces espaces

✓ Les pôles: espaces de science et de profit

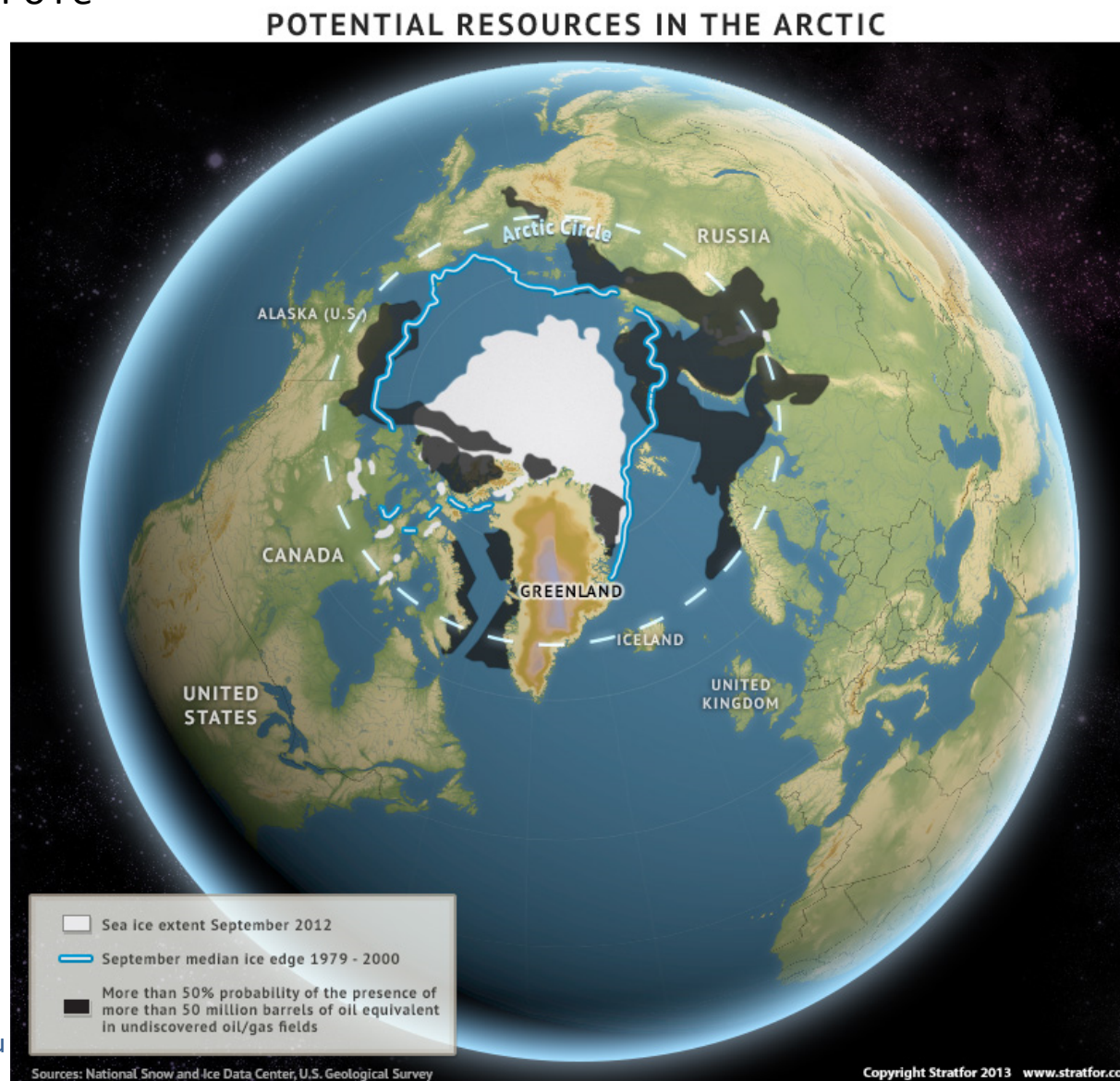
- Traité de l'Antarctique, protocole de Madrid 1991
- + grande réserve mondiale marine protégée mer de Ross
- Svalbard



La réglementation endémique de ces espaces

✓ Gestion des ressources

- 30% des gisements de gaz des réserves de la planète
- 10% de pétrole



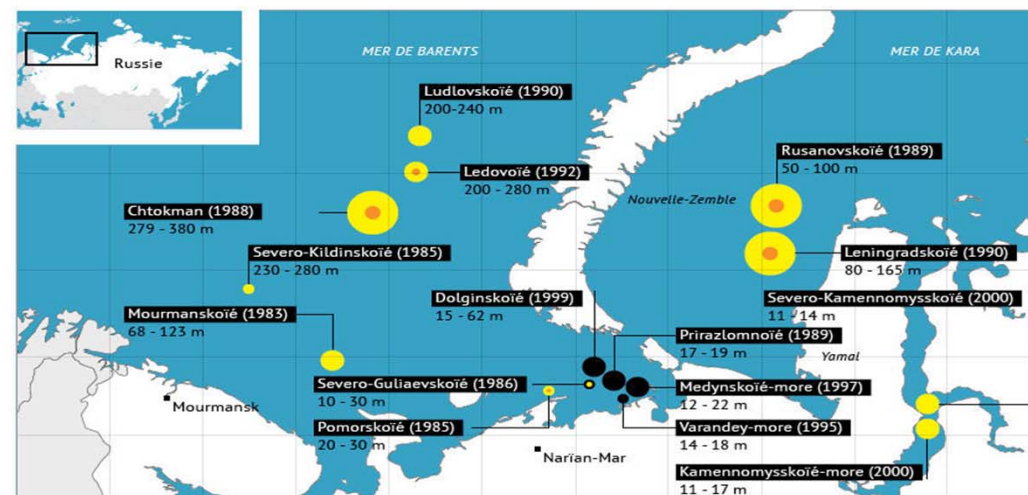
La réglementation endémique de ces espaces

✓ Gestion des ressources

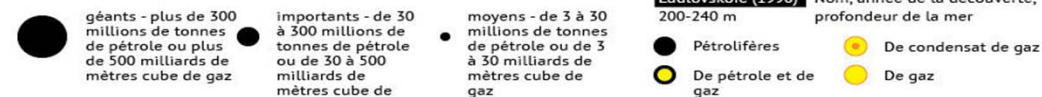
- Métaux rares
- Viable si > 110\$

Arctique: gisements de pétrole et de gaz russes

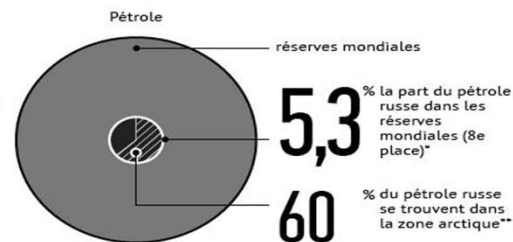
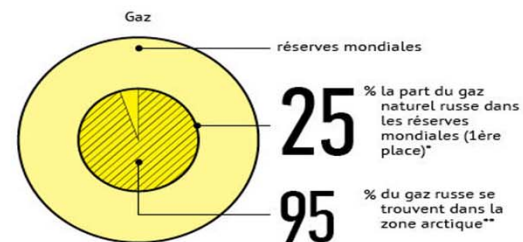
Des champs contenant d'immenses réserves de pétrole et de gaz ont été découverts dans le secteur russe du plateau continental arctique



Classification des gisements



Arctique en chiffres



*d'après les données de la CIA
**d'après Valeri Iazev, président de la Société gazière de Russie

La réglementation endémique à ces espaces

✓ Gestion des ressources

Accessibilité technique des zones maritimes arctiques
à potentialités en hydrocarbures

- Extraction offshore pétrole
- Exploitation inshore gaz



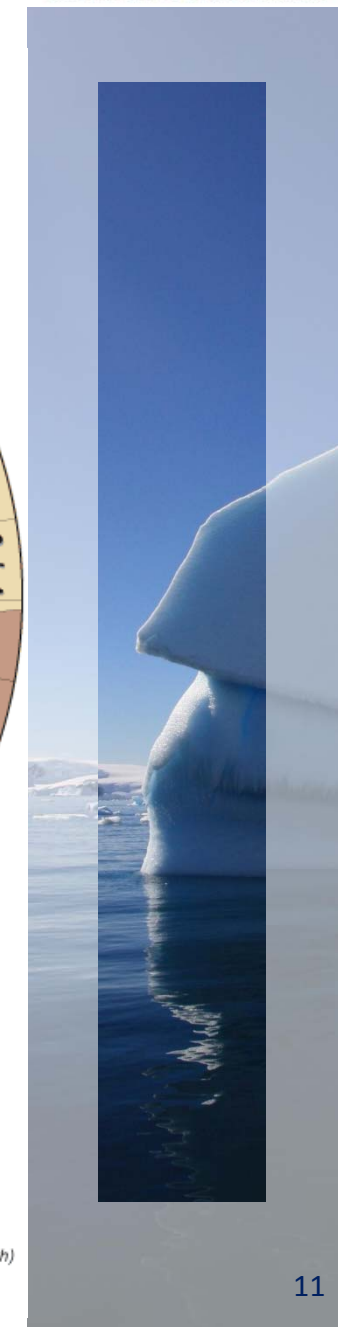
PROFONDEUR D'EAU
(WATER DEPTH)

> 2000 m

Niveau d'accessibilité des zones maritimes
à potentialités en hydrocarbures

- DIFFICILE** : sous banquise permanente
(Difficult : under permanent ice pack)
- RÉDUITE** : sous banquise hivernale et/ou à + de 2000 m de profondeur d'eau
(Reduced : under winter ice pack and/or over 2000 m water depth)
- "FACILE"**
(“Easy”)

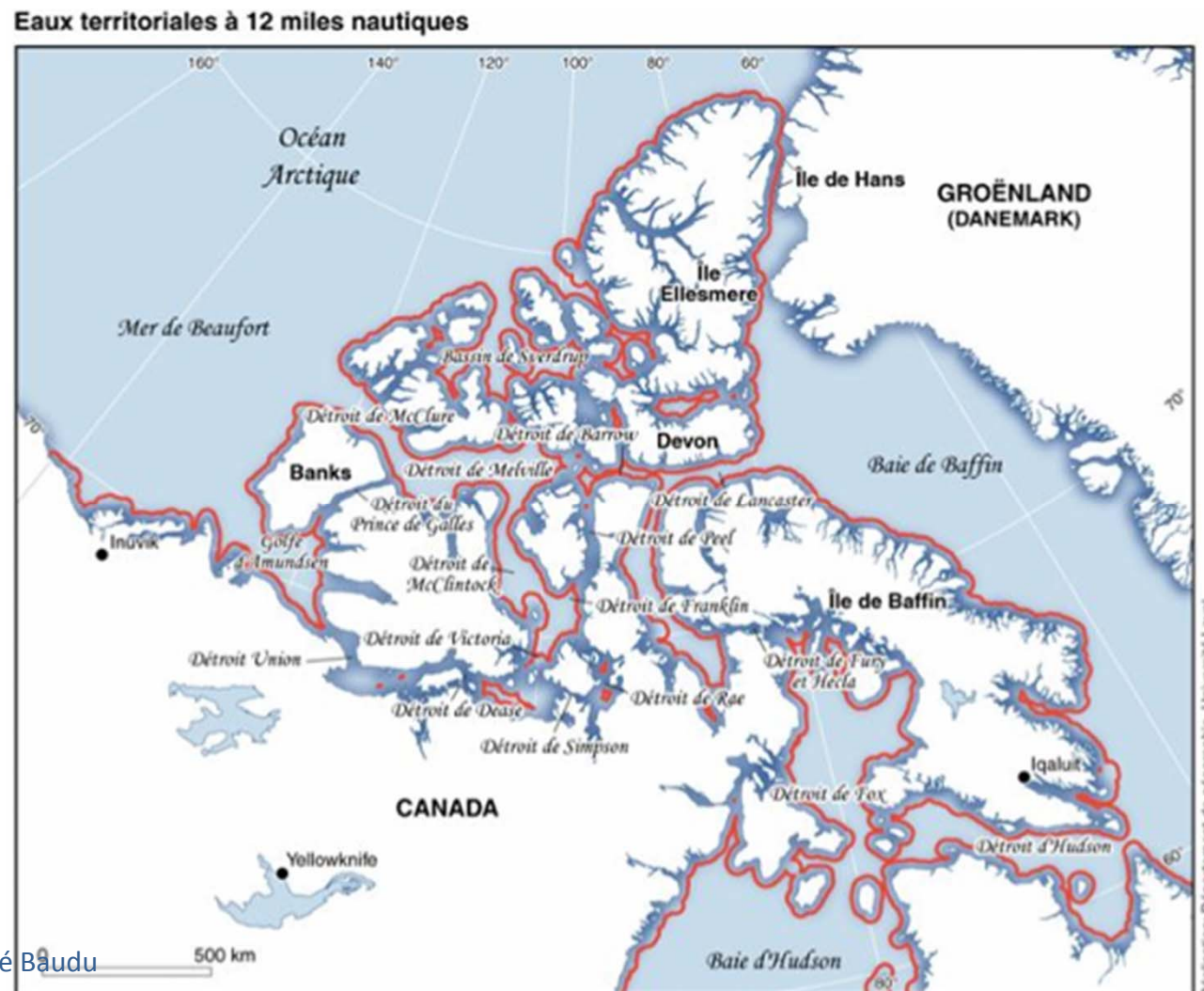
Y. Mathieu - M. Gherram



La sécurisation de ces zones

✓ Souveraineté- Canada

- Liberté de navigation USA
- Détroits internationaux
- Passage sans entrave

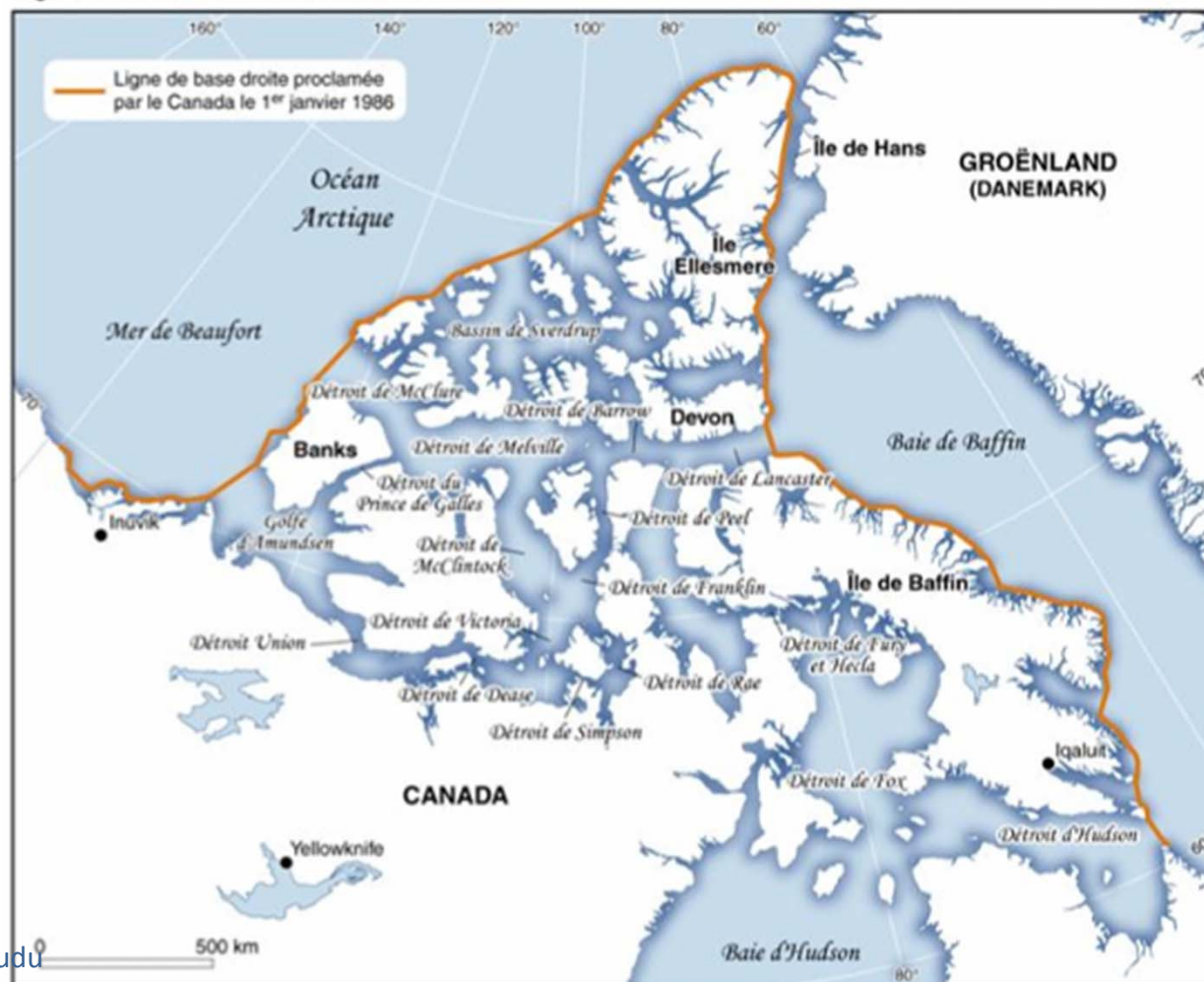


La sécurisation de ces zones

✓ Souveraineté- Canada

- 1985: Polar Sea USA
- Lignes de base droite en 1986
- Eaux archipélagiques: souveraineté
- Passage inoffensif

Ligne de base droite et eaux intérieures



La sécurisation de ces zones

✓ Souveraineté - Russie

- Article 234: Droit maritime international Montego Bay



Source : DUNLAP William (1996) *Transit Passage in the Russian Arctic Straits*, Maritime Briefing vol.1 n°7, International Boundary Research Unit, University of Durham. Frédéric Lasserre, « Vers une autoroute maritime ? Passages arctiques et trafic maritime international », dans F. Lasserre (dir.), *Passages et mers arctiques. Géopolitique d'une région en mutation*, Presses de l'Université du Québec, Québec, 2010. National Snow and Ice Data Center, <http://nsidc.org/arcticseaicenews/2010/092710.html>, 27 septembre 2010.

Réalisation : Département de géographie, Université Laval

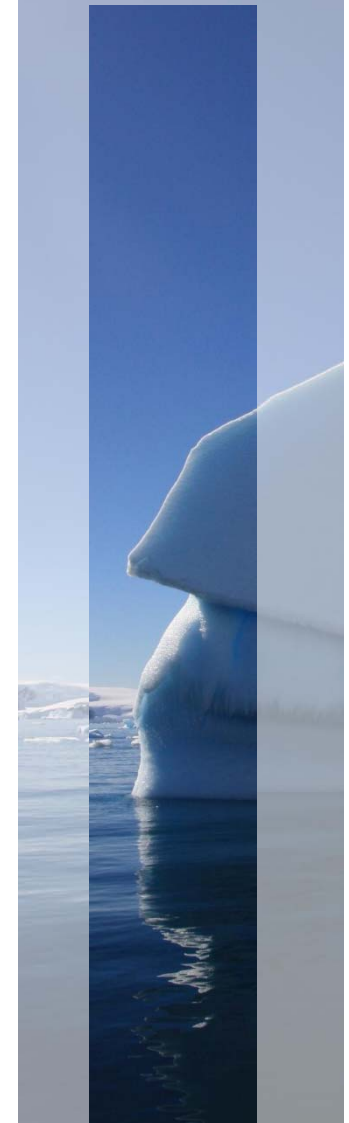


La sécurisation de ces zones

✓ Maritimisation régionale



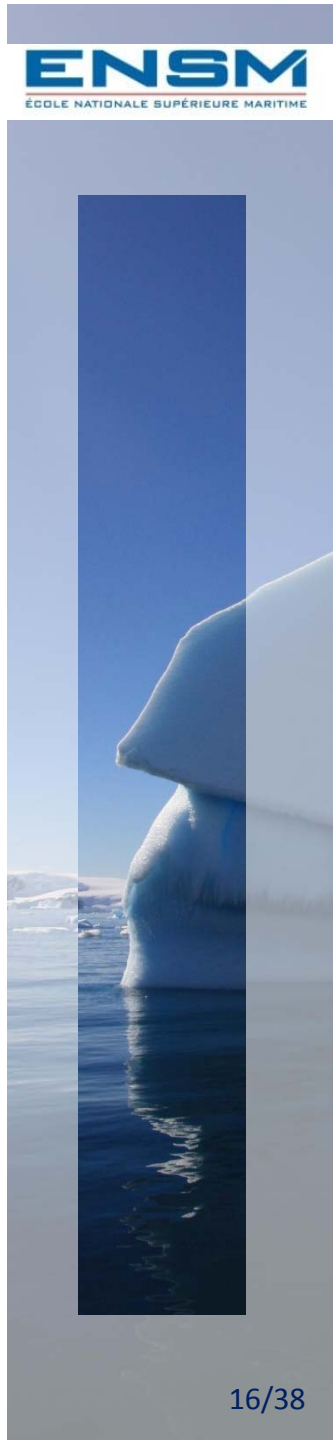
Source : Lasserre, Frédéric. « Les détroits arctiques canadiens et russes. Souveraineté et développement de nouvelles routes maritimes », *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 48, n°135, 2004, pp.397-425.



La sécurisation de ces zones

✓ Zones de tension

- Zones économiques exclusives englobent la majorité des zones de ressources

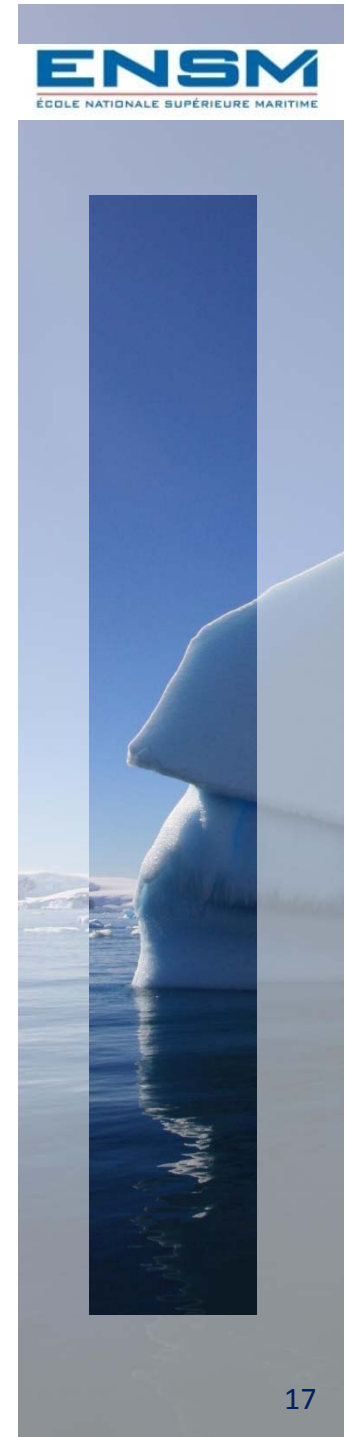
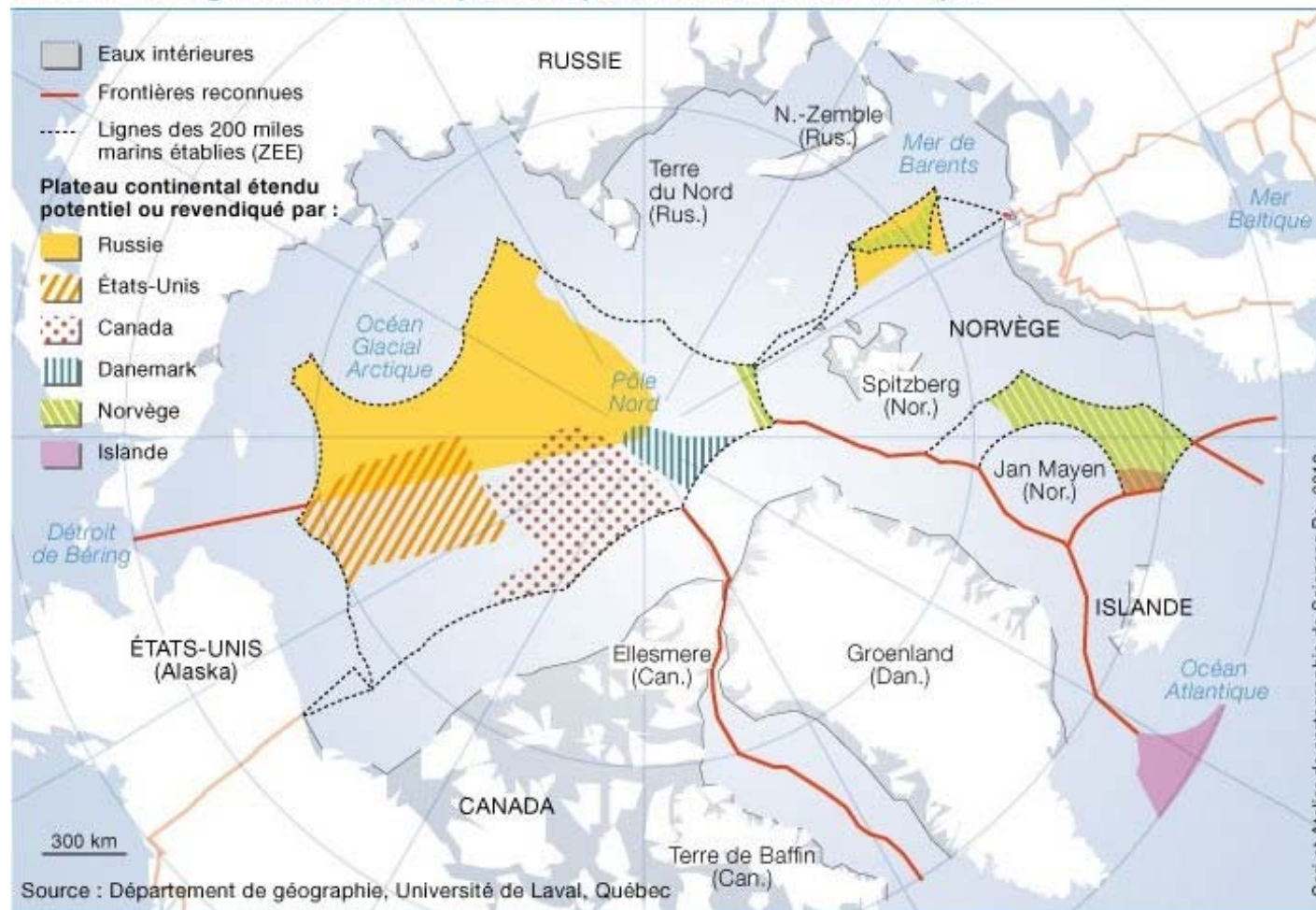


La sécurisation de ces zones

✓ Zones de tension

- Extension du plateau continental au-delà des 200m

Frontières négociées, revendiquées et potentielles dans l'Arctique



La sécurisation de ces zones

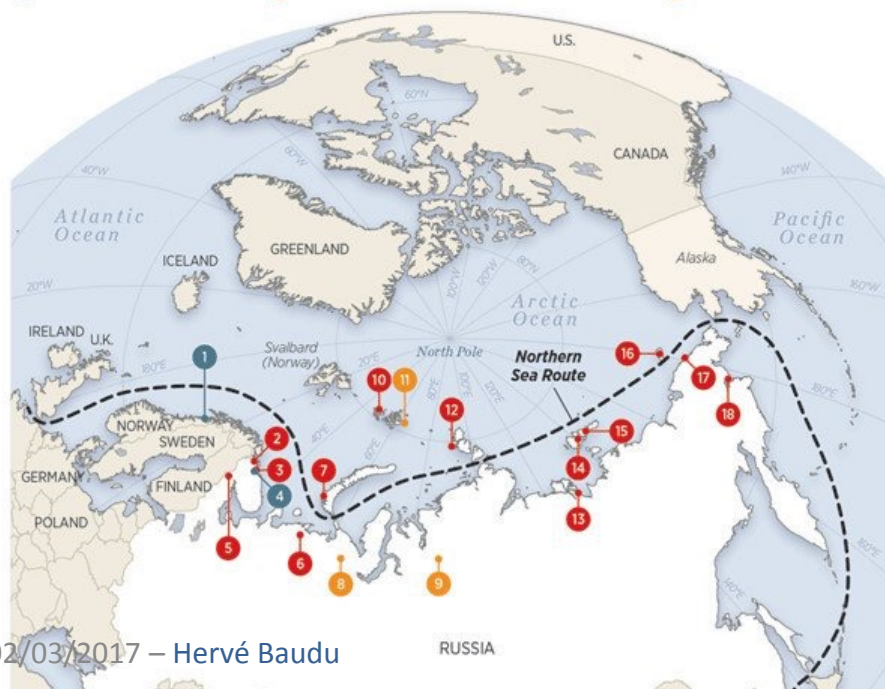
✓ Zones de tension

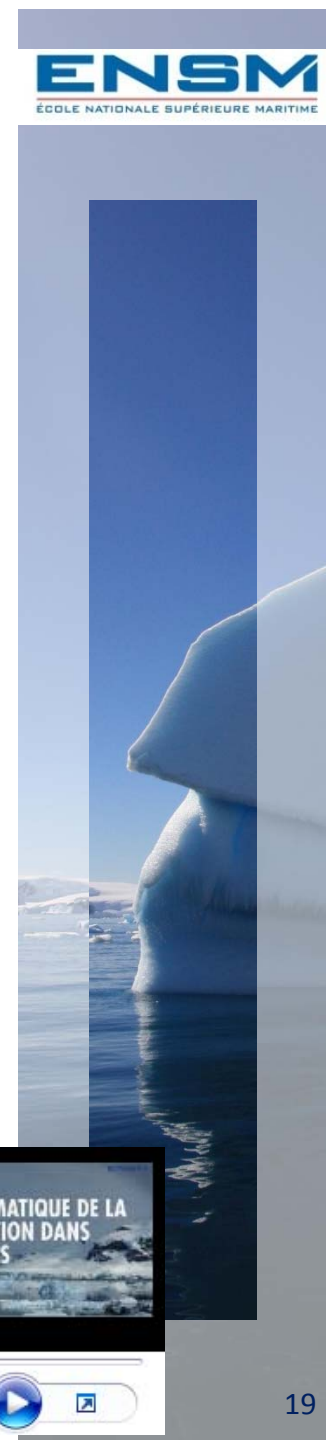
- 2008 Géorgie; 2014 Ukraine – Russie isolée
- Rapprochement sino-russe
- Situation géographique, intérêts économiques et stratégiques différents
- Discours d'Ilulissat en 2008
- Prétentions sur l'extension du plateau continental

MAP 1

Russia Fortifying Bases in Arctic Region

● Key regional headquarters ● Confirmed bases Russia is building/upgrading ● Bases Russia may upgrade





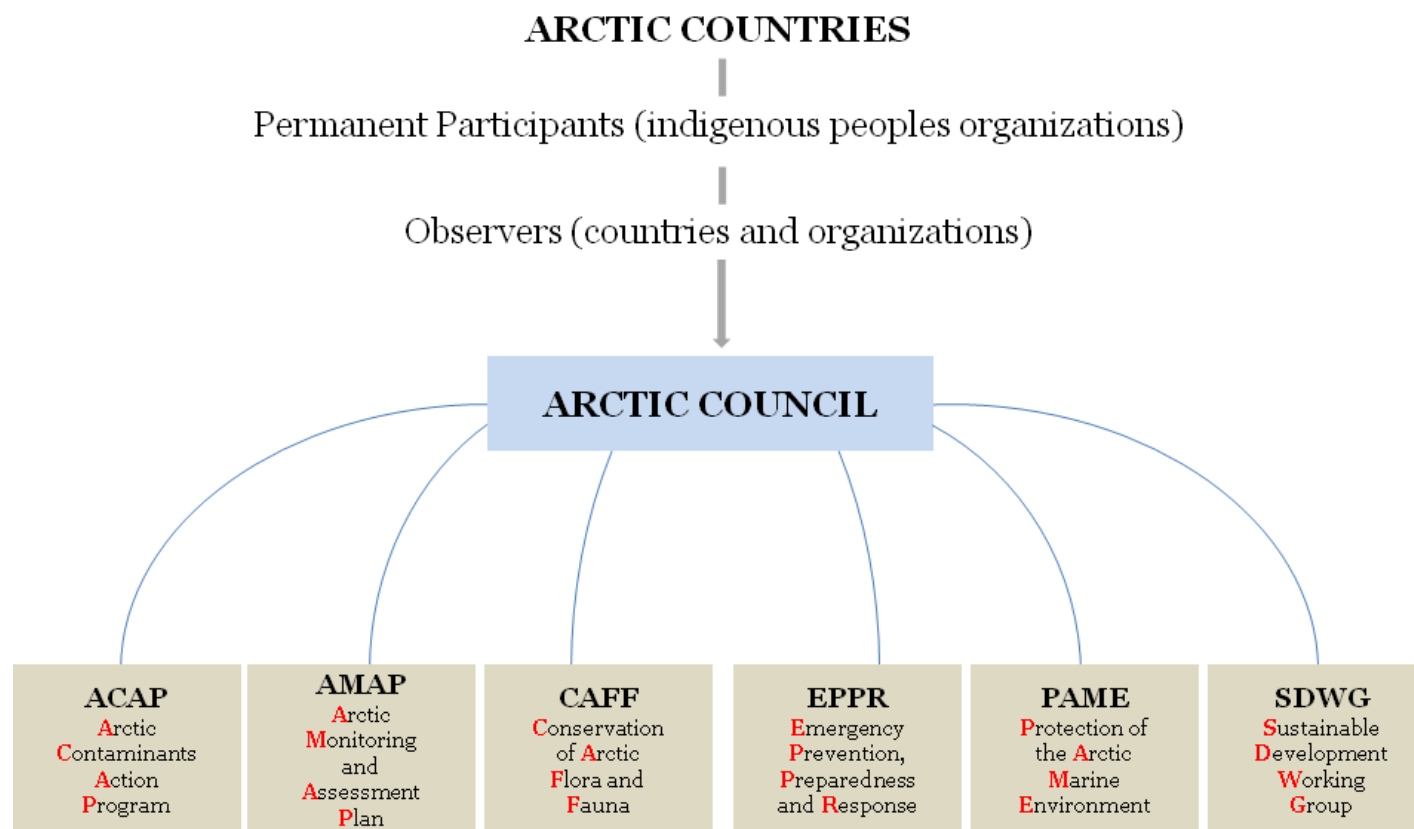
Michel Rocard, Ambassadeur pour les Pôles

- Les ambitions et les intérêts de la France pour les pôles
- Interview réalisé le 10 octobre 2015
- <https://www.youtube.com/watch?v=mqSikcbSTUY>

La sécurisation de ces zones

✓ Les institutions

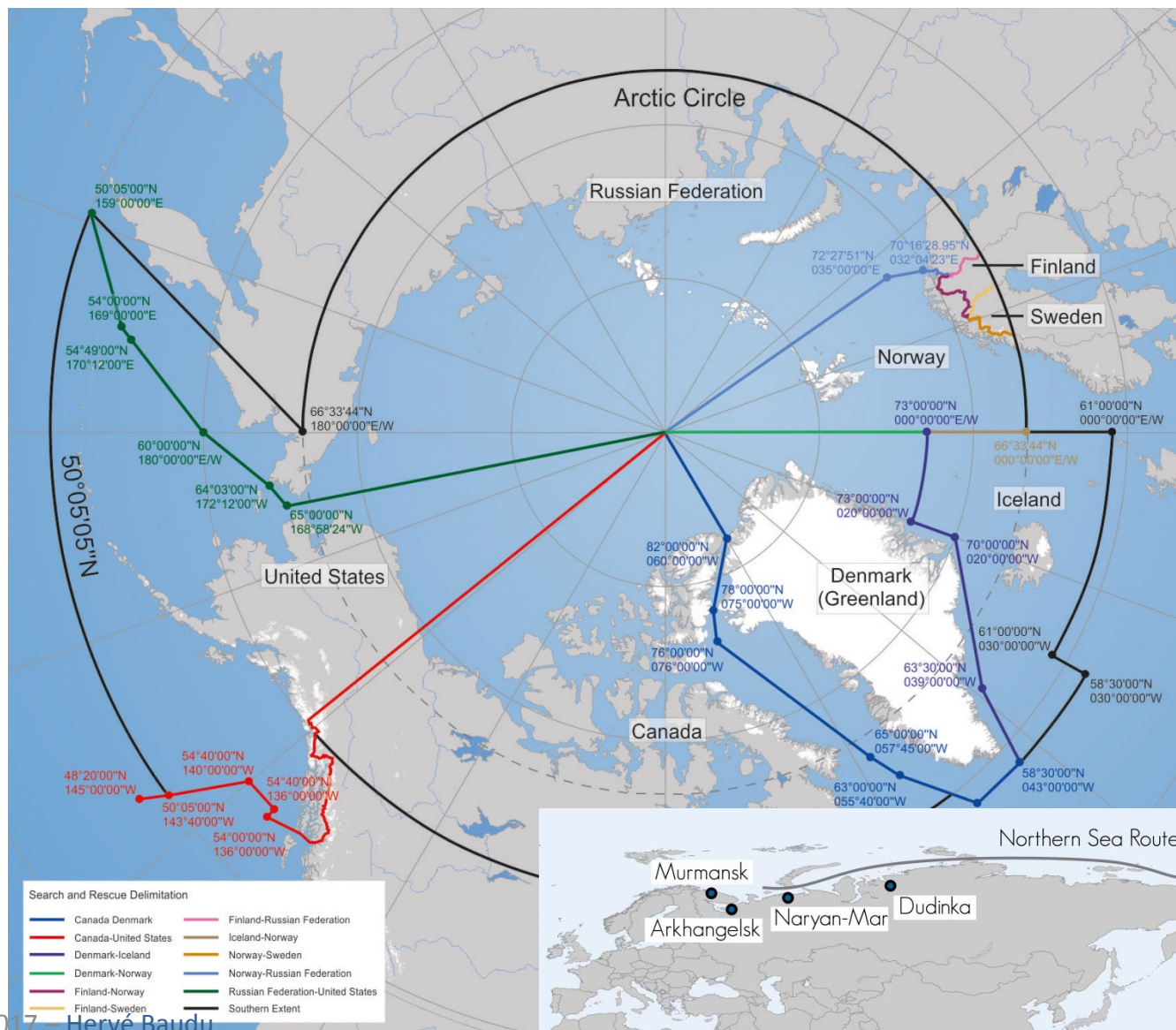
- Conseil de l'Arctique
- France et l'EU membres observateurs
- Autres: recherche, ACIA, AHDR; IATO, AECO...



La sécurisation de ces zones

✓ les zones SAR

- Discours d'Ilulissat en 2008



02/03/2017 — Hervé Baudu



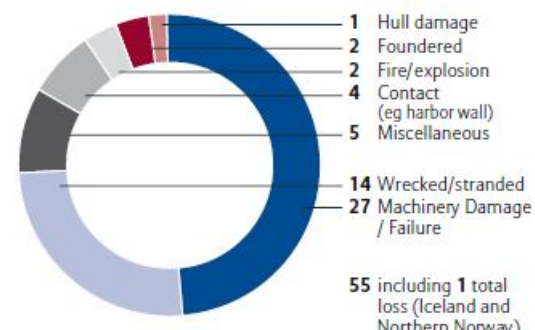
La sécurisation de ces zones

✓ Les risques



Arctic Circle Waters

All Casualties including Total Losses 2014

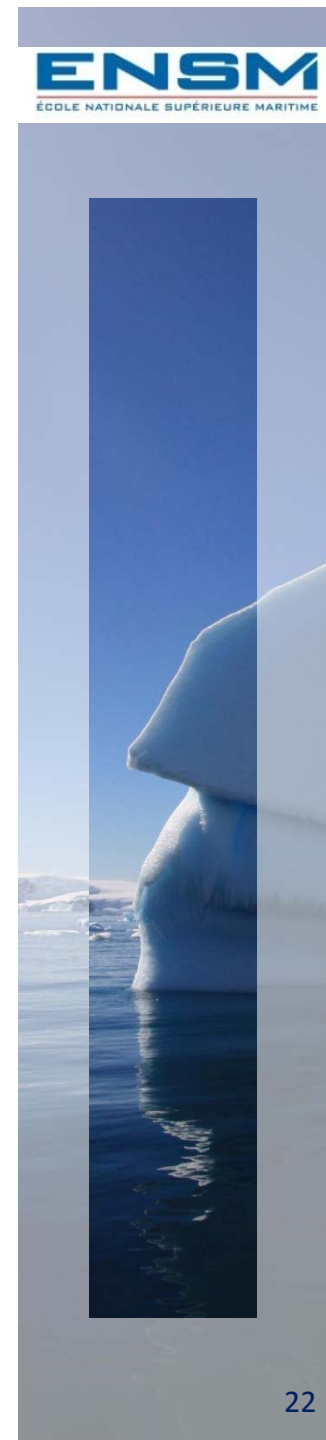


Arctic Circle Waters –

All Casualties including Total Losses 2005 – 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Machinery damage/failure	2	3	5	13	14	16	12	13	20	27	125
Wrecked/stranded	1	4	10	11	14	9	9	8	10	14	90
Miscellaneous			5	1	4	4	2	6	5	5	32
Fire/explosion			3	1	2	6	6	1	4	2	25
Collision				1	4	10	4	4	2		25
Contact (eg harbor wall)			1	1	1	3	1	3	6	4	20
Hull damage		1	3	1	6	2	2	1	2	1	19
Foundered			1	1	2		3	1	1	2	11
Total	3	8	28	30	47	50	39	37	50	55	347

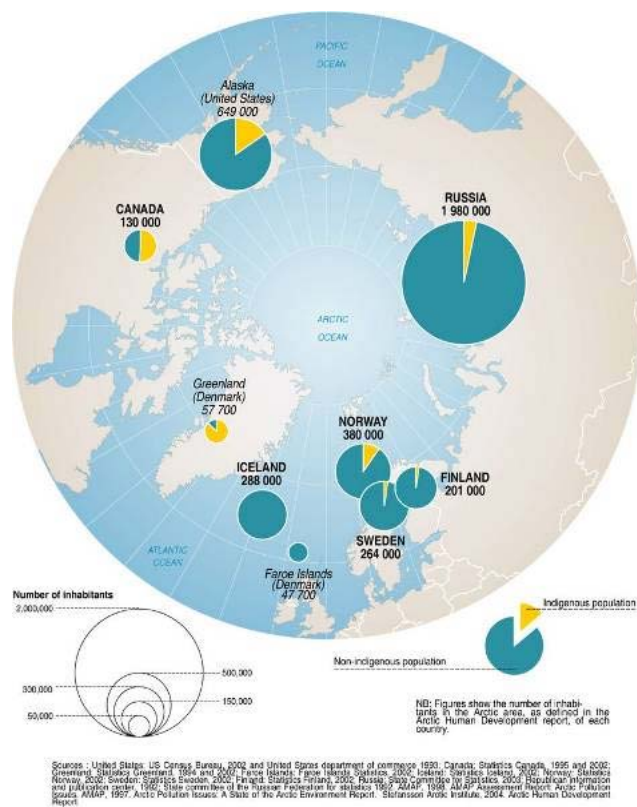
347 including
19 total losses



La sécurisation de ces zones

✓ Les populations

- Peuples autochtones
 - Saami
 - Inuit-Nuvavut
 - Raipon (Peuple sibérien)
 - Syndrome Cristal Serenity



Notes:

Areas show colours according to the original languages of the respective indigenous peoples, even if they do not speak their languages today. Overlapping populations are not shown. The map does not claim to show exact boundaries between the individual language groups.

Typical colonial populations, which are not traditional Arctic populations, are not shown (Danes in Greenland, Russians in the Russian Federation, non-native Americans in North America).

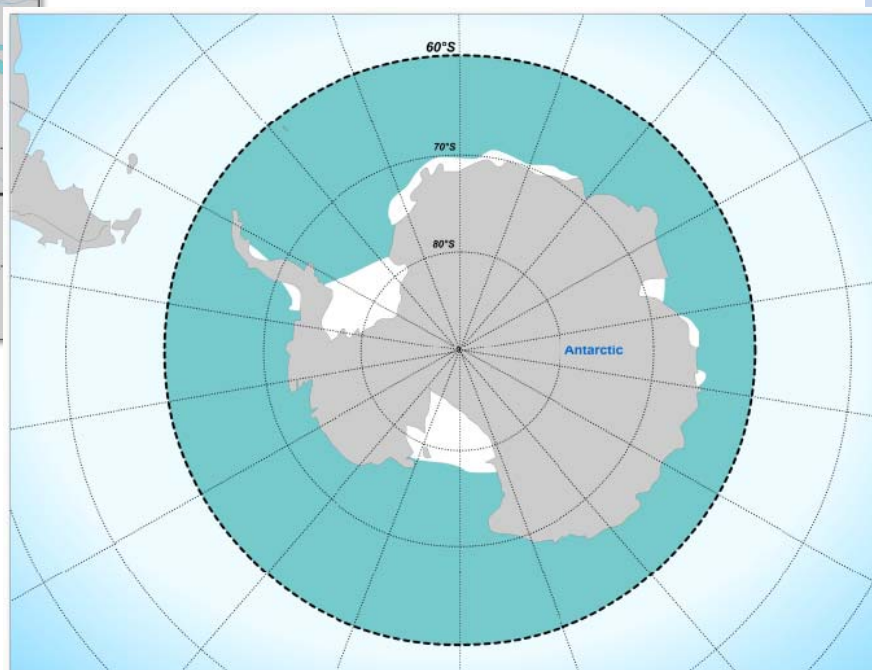
Adapted from map by W.K. Dallmann published in Arctic Human Development Report (2004). Data and information compiled by W.K. Dallmann, Norwegian Polar Institute and P. Schweitzer, University of Alaska Fairbanks.



La sécurisation de ces zones

✓ Code polaire – OMI au 1^{er} janvier 2017

- Zones au-delà du 60^{ème} degré de latitude
- Pas la Baltique



La sécurisation de ces zones

✓ Code polaire

- Entre en vigueur le 1^{er} janvier 2017
 - Guide d'exploitation polaire
 - Nouveau chapitre SOLAS, STCW
 - Amendement de la MARPOL
 - 3 Catégories de navires
 - Evaluation des risques
 - Survie pendant 5 jours
 - Matériels supplémentaires

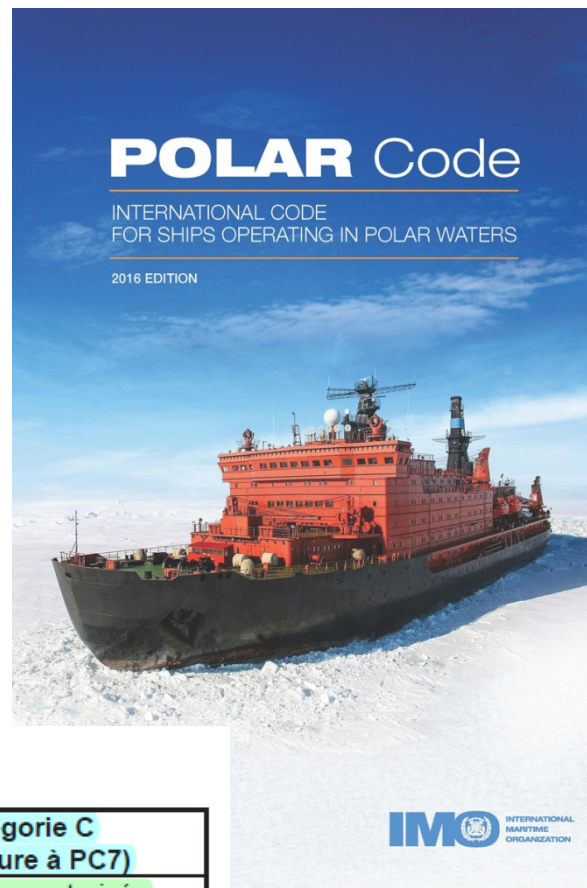


Tableau 1.1 Critères d'évaluation du résultat de l'indice de risque

RIO _{NAVIRE}	Catégories A et B (PC1 – PC7)	Catégorie C (inférieure à PC7)
$RIO \geq 0$	Exploitation autorisée	Exploitation autorisée
$-10 \leq RIO < 0$	Exploitation autorisée à vitesse limitée (voir le tableau 1.3)	Exploitation non autorisée
$RIO < -10$	Exploitation non autorisée	Exploitation non autorisée

La sécurisation de ces zones

✓ Code polaire

QUE SIGNIFIE LE RECUEIL SUR LA NAVIGATION POLAIRE DU POINT DE VUE DE LA SÉCURITÉ DES NAVIRES?

ÉQUIPEMENT



FENÊTRES DE LA PASSERELLE
Les fenêtres sont dotées de dispositifs permettant d'enlever la glace fondue, le givre, la neige, la buée, les embruns et la condensation



EMBARCATIONS DE SAUVETAGE
Toutes les embarcations de sauvetage sont partiellement ou complètement fermées



VÊTEMENTS 1
Une protection thermique satisfaisante est prévue pour toutes les personnes à bord



VÊTEMENTS 2
À bord des navires à passagers, une combinaison d'immersion ou un moyen de protection thermique est prévu pour chaque personne à bord



MOYEN D'ENLEVER LA GLACE
Équipement spécial pour enlever la glace (appareils électriques et pneumatiques, outils spéciaux, par exemple des haches ou des pieux de bois)



PROTECTION CONTRE L'INCENDIE
Matériel d'extinction pouvant fonctionner à des températures basses (à protéger contre la glace). Peut être utilisé par des personnes portant des vêtements chauds, épais et encombrants

CONCEPTION ET CONSTRUCTION



STRUCTURE
La structure des navires à coque renforcée pour la navigation dans les glaces doit être conçue de manière à résister aux charges globales et locales s'exerçant sur la structure



CATÉGORIES DE NAVIRES
Trois catégories de navires peuvent être exploitées dans les eaux polaires en fonction des conditions de glace:
A) glace moyenne de première année
B) glace mince de première année
C) eaux libres/conditions de glace moins rigoureuses que pour les catégories A et B



MATÉRIAUX
Les navires destinés à être exploités à des températures basses doivent être construits dans des matériaux adaptés pour fonctionner à la température de service pour la navigation polaire du navire



STABILITÉ À L'ÉTAT INTACT
Les navires doivent avoir une stabilité à l'état intact suffisante pour résister à une accumulation de glace et il faut tenir compte de l'accumulation de glace dans les calculs de stabilité

EXPLOITATION ET EFFECTIFS



NAVIGATION
Il faut pouvoir recevoir des renseignements sur les conditions de glace



CERTIFICAT ET MANUEL
Le navire est tenu de détenir un Certificat pour navire polaire et doit avoir à bord également le Manuel d'exploitation dans les zones polaires



FORMATION
Les capitaines, seconds et officiers chargés du quart à la passerelle doivent avoir suivi la formation élémentaire appropriée (pour l'exploitation en eaux libres), ainsi que la formation avancée pour l'exploitation dans les autres eaux, y compris dans les eaux couvertes de glace

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

LE RECUEIL INTERNATIONAL DE RÈGLES APPLICABLES AUX NAVIRES EXPLOITÉS DANS LES EAUX POLAIRES A ÉTÉ ADOPTÉ EN NOVEMBRE 2014 PAR LE COMITÉ DE LA SÉCURITÉ MARITIME DE L'OMI

LE RECUEIL S'APPLIQUE AUX NAVIRES EXPLOITÉS DANS LES EAUX ARCTIQUES ET ANTARCTIQUES

LE RECUEIL VISE À ASSURER LA SÉCURITÉ DE L'EXPLOITATION DES NAVIRES ET LA PROTECTION DU MILIEU POLAIRE EN TRAITANT LES RISQUES QUI EXISTENT DANS LES EAUX POLAIRES ET NE SONT PAS ATTÉNUÉS DE FAÇON SATISFAISANTE PAR D'AUTRES INSTRUMENTS

La sécurisation de ces zones

✓ Code polaire

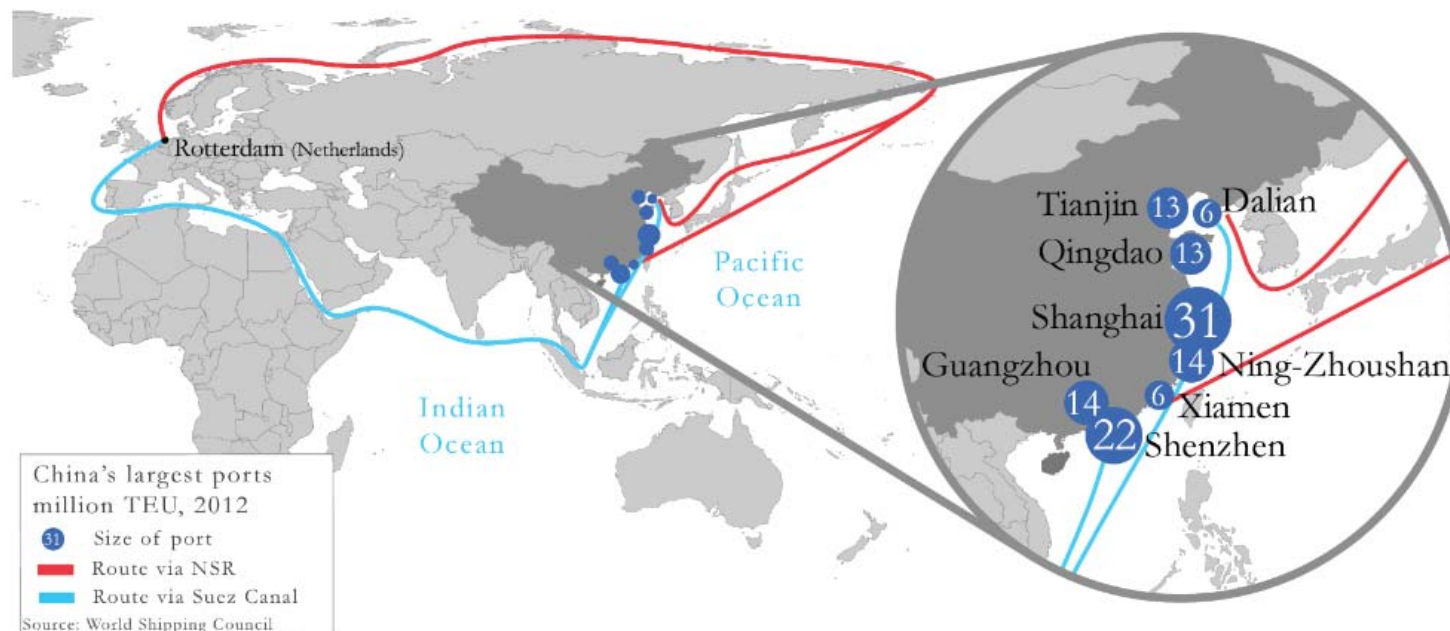
- 2 niveaux de certificat de qualification
- Ensm site de Marseille



La navigabilité dans les eaux polaires

✓ Routes maritimes

- Passage du Nord Ouest plus aléatoire
- Route Nord-Est pour les liners peu intéressante
 - Sur 6 mois de l'année
 - Que pour les ports du Nord de la Chine- Nord EU
 - Pas d'escales commerciales sur le voyage
 - 100 000 tonnes non classe glace maximum
 - Escorte d'un brise-glace; chenal de 30m de large
 - Te limité à 10m



Les perspectives

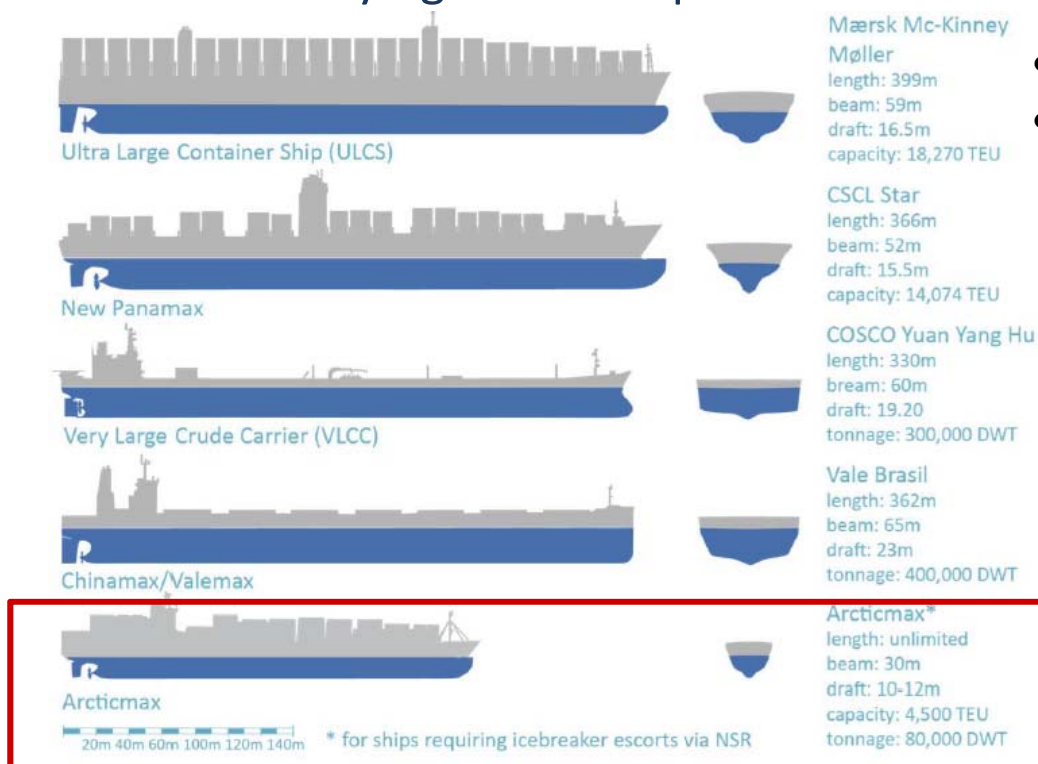
✓ Voyage à temps



- Considérée par la Russie comme eaux intérieures; 234
- Route avec peu de ports en eaux profondes
- Coût: 5\$ la Tonne
- Escorte quasi-obligatoire d'un brise-glace
- Primes de sur-assurance
- Limitée à des PC de 5000 EVP et 30m de large

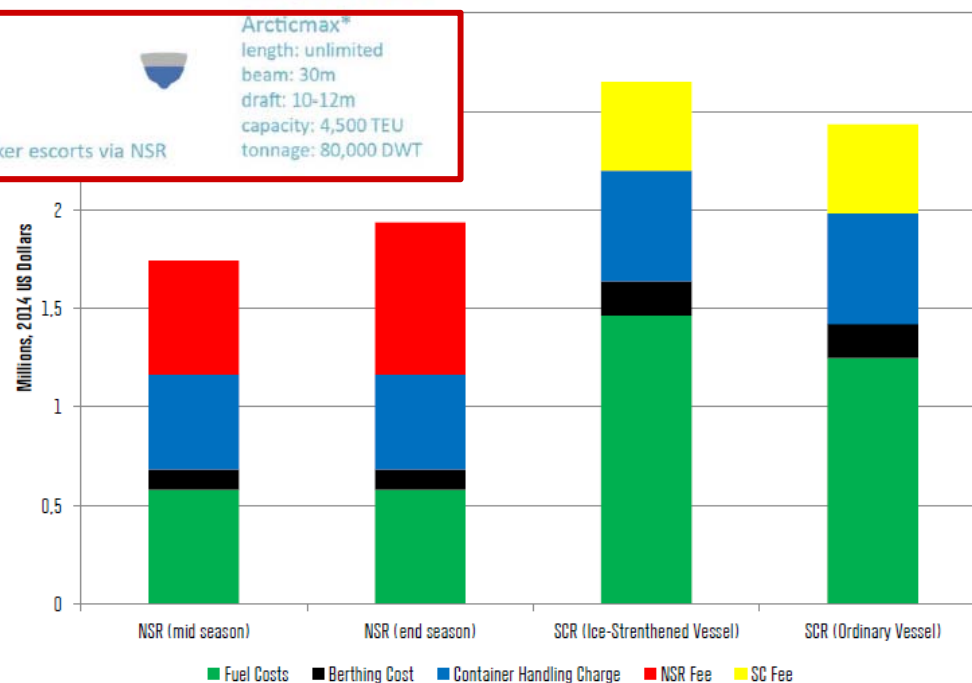
Les perspectives

✓ Voyage à temps



- = PC de 5000 EVP
- On en reparle en 2030

CSB Marine - Danemark



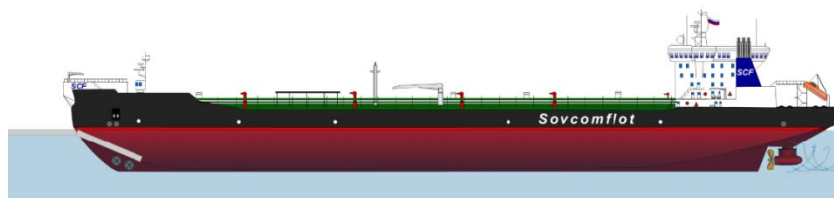
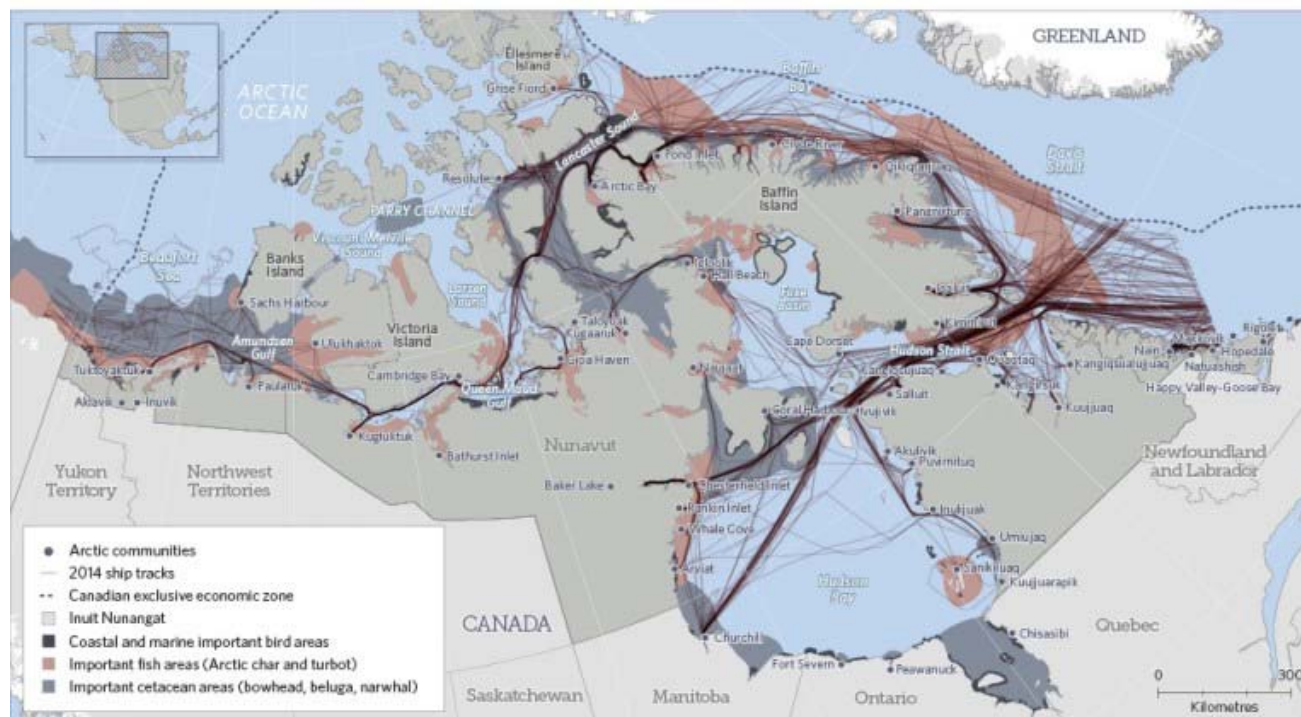
- Feeding
- Projets

Les perspectives

✓ Voyage au tramping

Canada's Arctic Passageways Are Shared by Ships and Wildlife

Vessel, whale, fish, and bird movements



Les perspectives

- ✓ Voyage au tramping
 - Projet Yamal, LNG Arctic



Les perspectives

✓ Croisière Arctique

- Construction dédiée
- Grand yachting



- Damen
- Arctech
- Cristal
- Scenic
- Hurtigruten...



Les perspectives

✓ Navires classe Glace



Les perspectives

✓ Croisière, recherche, assistance et pêche



Les perspectives

✓ Développement régional

- Feeding Islande - Aléoutiennes
- Port de Kirkenes: armateur norvégien Tschudi
- Pose de fibre optique
- Incertitude sur les explorations



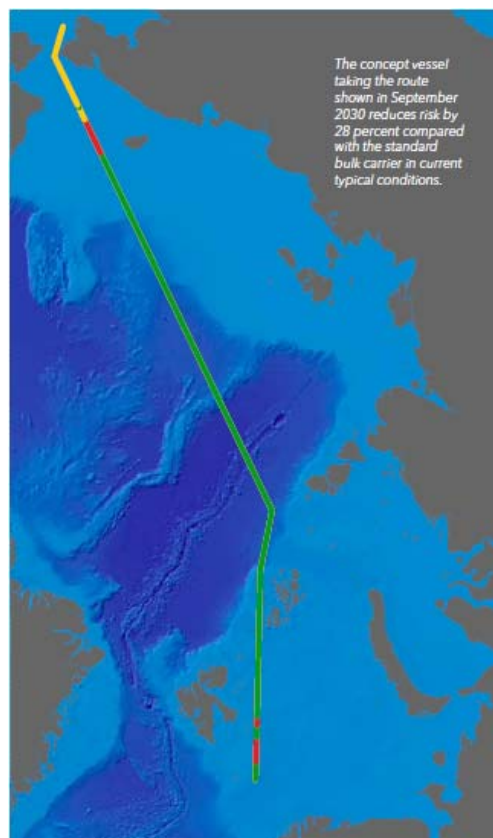
Les perspectives

✓ Développement régional

- Chine
- route du Nord en 2030

La Chine, nombril du monde

Révolutionnaire, cette vision de la planète, qui brise la représentation occidentale, a été adoptée par la défense nationale chinoise



NOUVELLES AMBITIONS MARITIMES D'UNE PUISSANCE CONTINENTALE

Principales routes maritimes : 90 % du commerce et 40 % des importations pétrolières chinoises dépendent du transport maritime

Route maritime annoncée par Pékin en 2013, composante des « nouvelles routes de la soie »

Installations portuaires construites ou en projet

que la Chine possède ou loue ou la Chine dispose de facilités d'attache

MER DE CHINE MÉRIDIONALE : UN HORIZON « VITAL » OÙ IMPOSER SON HÉGÉMONIE

Récifs contestés occupés militairement par Pékin et transformés (polderisation, construction de ports et pistes d'atterrissage)

Mer de Chine méridionale

ARCTIQUE, ANTARCTIQUE : DES POLES SI PROCHES

Station polaire chinoise

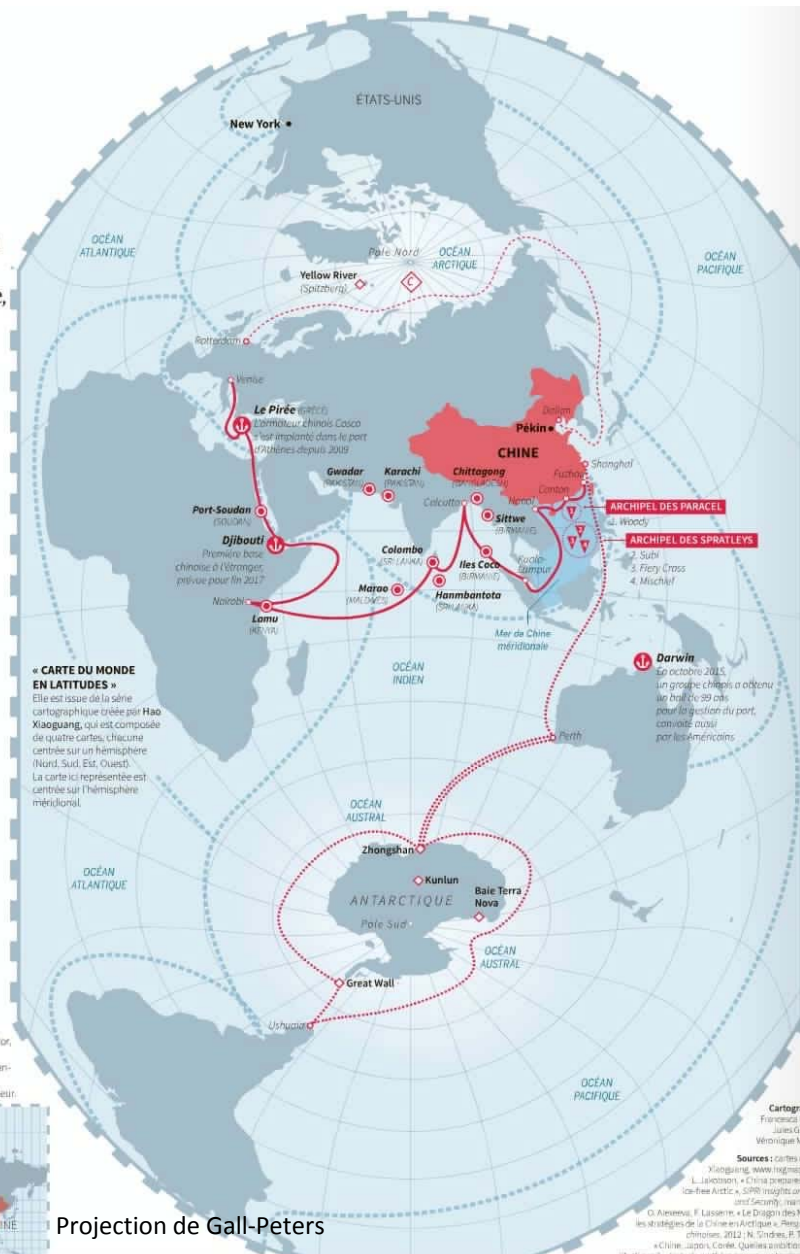
Expédition antarctique (33 expéditions, la dernière en 2016)

Conseil de l'Arctique, que Pékin a intégré en 2013 comme observateur permanent

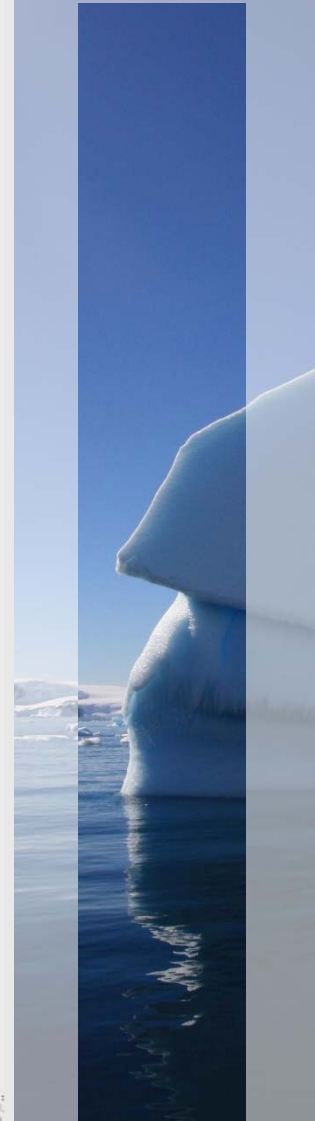
Route du Nord, raccourci stratégique rendu possible par la fonte prolongée de glaces, emprunté par l'armateur national chinois Cosco en 2013, 2015 et 2016

PROJECTION DE MERCATOR

Créée en 1569 par le géographe flamand Gerhard Mercator, elle est très utilisée pour les cartes marines, car elle conserve les angles. Elle est moins pratique pour représenter les terres émergées car elle altère les surfaces et les distances au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur.



Projection de Gall-Peters



Merci de votre attention



Présentation téléchargeable sur
<http://www.traitedemanoeuvre.fr>