

# LES EAUX DE BALLAST DE NAVIRE

## MENACE SUR LES ECOSYSTEMES



VALOR IG  
26 mars 2008

**Ifremer**

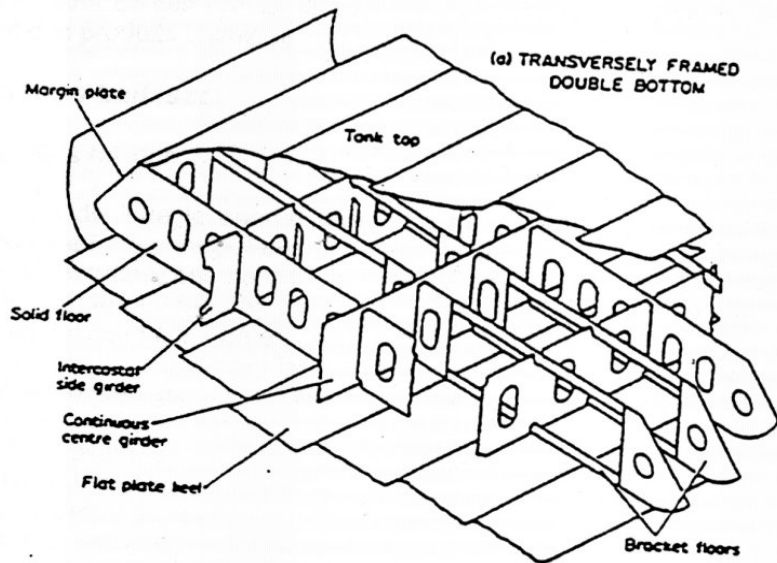
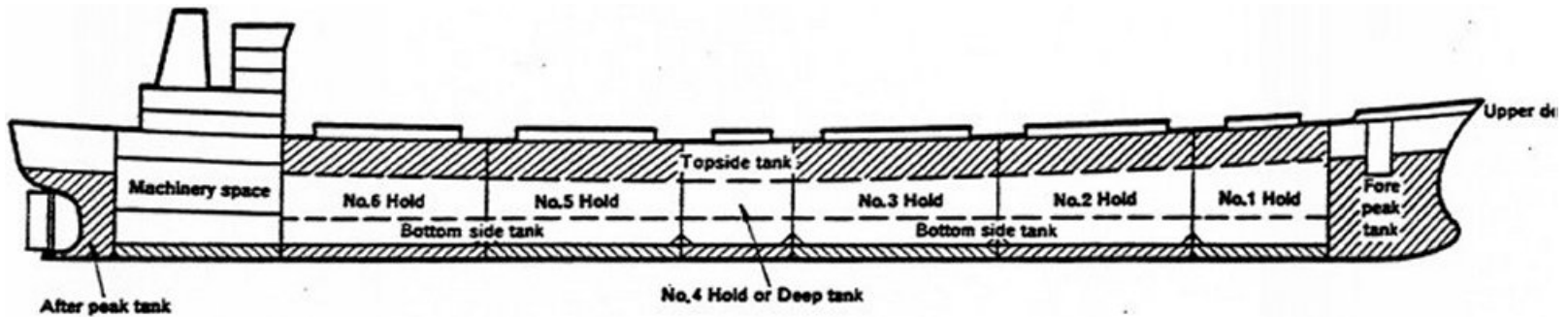
# Déballastage - Danger

- 60 % du transport de marchandises mondial se fait par voie maritime (environ 35 000 navires) : dix milliards de tonnes d'eau dé-ballastées chaque année dans le monde (22 millions en France)
- Les espèces vivantes voyageant de cette manière sont estimées à environ 7 000 par **jour**...
- Exemple français récent : *Alexandrium catenella* sur l'étang de Thau.
- On trouve jusqu'à 120 espèces différentes de protistes dans le sédiment des ballasts, les conditions de milieu permettant d'établir de véritables chaînes alimentaires.
- Sur 16 Dinoflagellés toxiques les plus connus, 13 sont retrouvés dans les ballasts (Walentinus, in Leppakoski et al. 2002)...

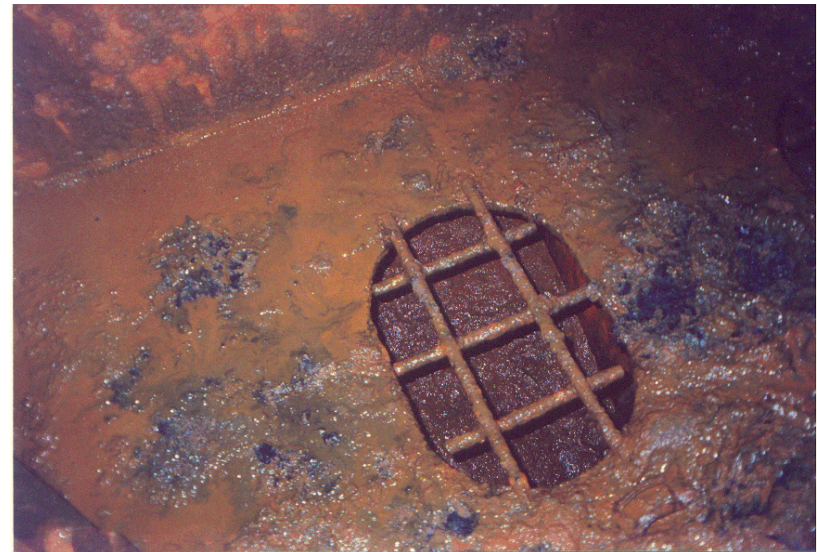
# Déballastage - Danger

- Les dégâts dus chaque année aux espèces nocives introduites sont en augmentation (blooms phytoplanctoniques toxiques, épidémies, épizooties, prédateurs, parasites), effet pervers de la globalisation économique.
- Les quantités d'organismes transportés sont considérables (110 millions de cellules phytoplanctoniques/m<sup>3</sup> ; Lenz, 2002)
- *Vibrio cholerae* est toujours susceptible de ressurgir quelque part comme en Amérique du Sud en 1992 (venu d'Asie du Sud-Est, et même transporté en Louisiane (Ruiz, 2000)).
- Pas de thérapeutique : une espèce installée ne peut être éradiquée

# Les ballasts: Quid?



(a) Transverse Framing in double bottoms



**Un environnement oxydé, boueux, d'accès difficile**

# Volume des ballasts

**Table 9-1: Ballast capacity of some vessels and calculated time to conduct BWE (Data from DNV databases)**

TYPE OF VESSEL	DWT (1000)	TOTAL BW PUMP CAPACITY M3/H	BW VOLUME	TIME NEEDED FOR BW EXCHANGE (H)	
				SEQUENTIAL	FLOW- THROUGH
Container ship	28.7	700	14600	42	63
Crude oil carrier	125	7700	60700	16	24
Suezmax	150	3600	51150	28	42
Suezmax	150	4000	54400	28	42
Suezmax	150	4000	54800	28	42
VLCC	300	8000	108800	28	42
VLCC	250	6000	107850	28	42
OBO	140	4000	61400	28	42
OBO	140	4000	61400	30	45

Source: DNV; Ballast Water scoping study; 2005

# Origine des eaux de ballast

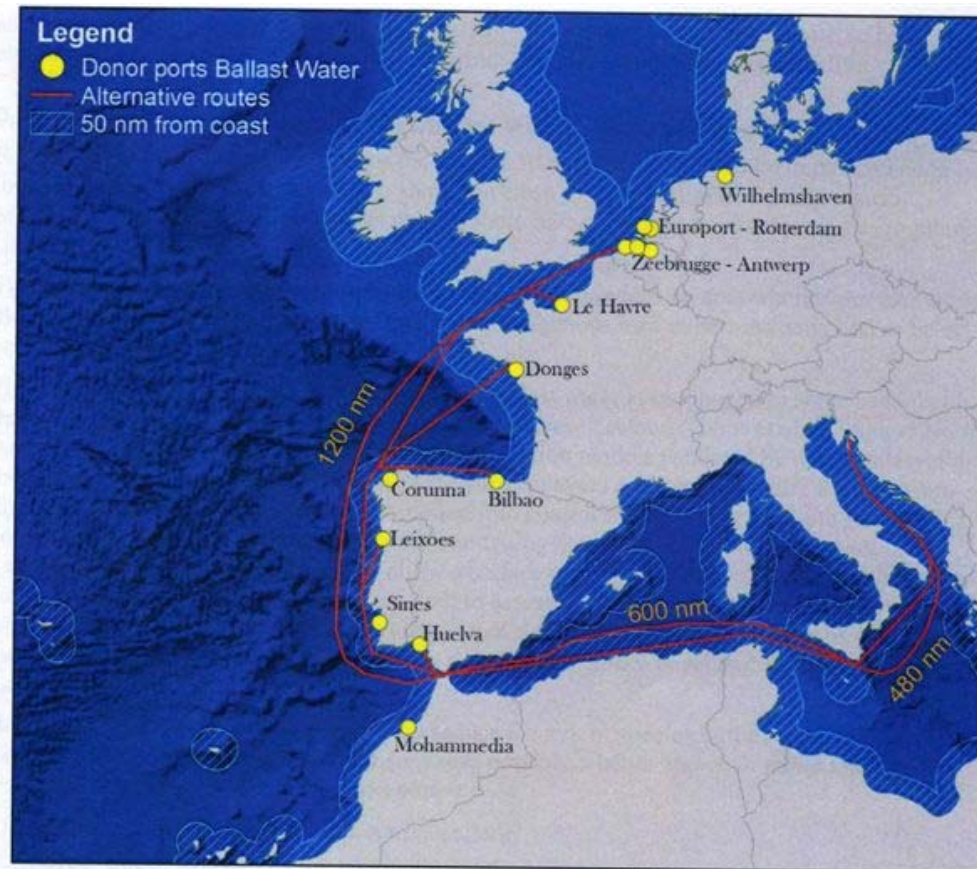
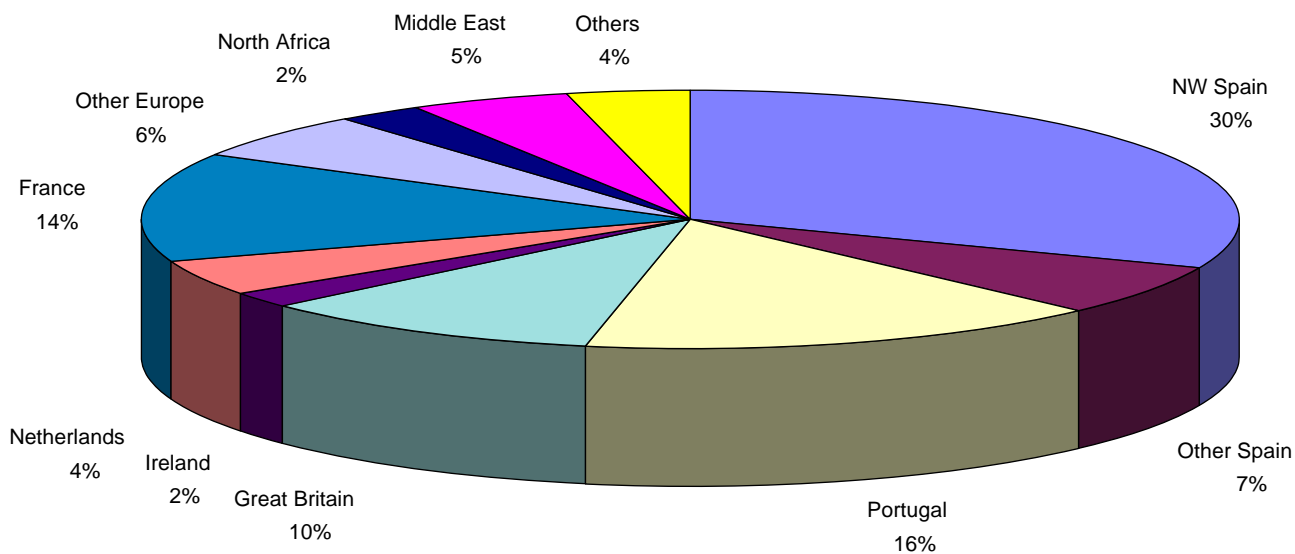


Figure 9-2: Vessels routes between Mediterranean and North Europe. # nm indicate available length for BW exchange operations (> 50 nm from coast and > 200m depth). Light blue colour indicates depths less than 200m. BWE in the Atlantic require deviation from planned route (discussed in later section).

Source: DNV; Ballast Water scoping study; 2005

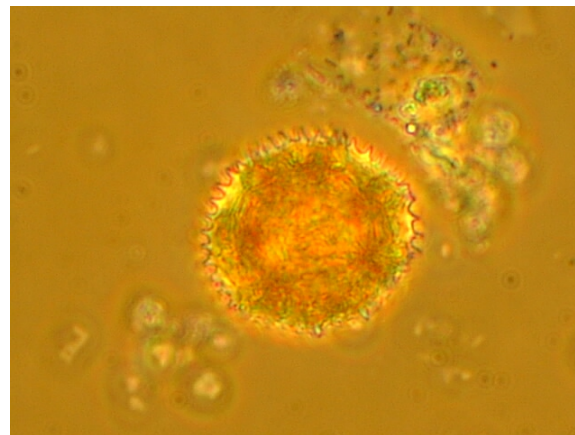
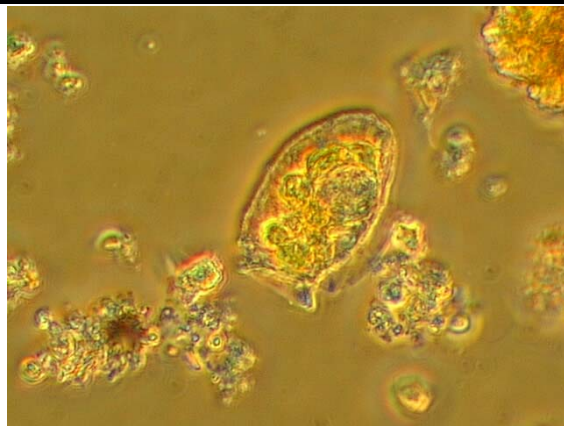
# Origine des eaux de ballast

La Rochelle 1993 - Last ports of departure



# Résultats de prélèvements

Ship Code	Type	Length (m)	Last Port	Sampling method	Salinity (g / l)	Possibly Toxic phytoplankton	Clostridium Perfringens (UFC /100ml)	Vibrios and other (occurrence)
D 21	C.C.	162	Anvers	S.B, overflow	16.6		0	
PA 9	C.C.	260		DB, tap on pump	30.7		0	
FR 1	C.C.	211	Caribbean	DB, tap on pump	29.2		25	<b>Vibrio Parahaemoliticus</b>
FR 2	C.C.	215	Caribbean	DB, tap on pump	34.		130.000 (sediment)	
LN	Bulk C.	104	?	DB , tap on pump	34.	Dinoflagellate cysts	0	
FR 3	Bulk C.	176	Africa	N°1 Ballast hold (inside)	35.6		700	Vibrio fluvialis
MA 2	Bulk C.	197	Scezin (Poland)	DB, tap on pump	11.9		0	Pseudomonas-Aeromonas
BA 12	Bulk C.	93	Bejaia (Algeria)	DB, tap on pump	30.		0	Pseudomonas
MA 3	Bulk C.	123	Spain	SB, tap on pump	32.9		50	
BR	Bulk C.	218	Paranagua (Br).	SB starboard (inside)	33.9	Dinophysis	200(water)750 (sediment)	
MA	Bulk C.	170	China	SB starboard, S.K.	35.5		0	Pseudomonas
IR	Bulk C.	96	Seville Spain	DB pump filter	1.1		50	
AN 24	Bulk C.	82	Bilbao (Spain)	SB starboard, overflow	25.5		900	
FR 4	Bulk C.	176	Dakar	DB tap on pump	33.7	Heterosigma carterae	0	





# Routes et zones d'échange

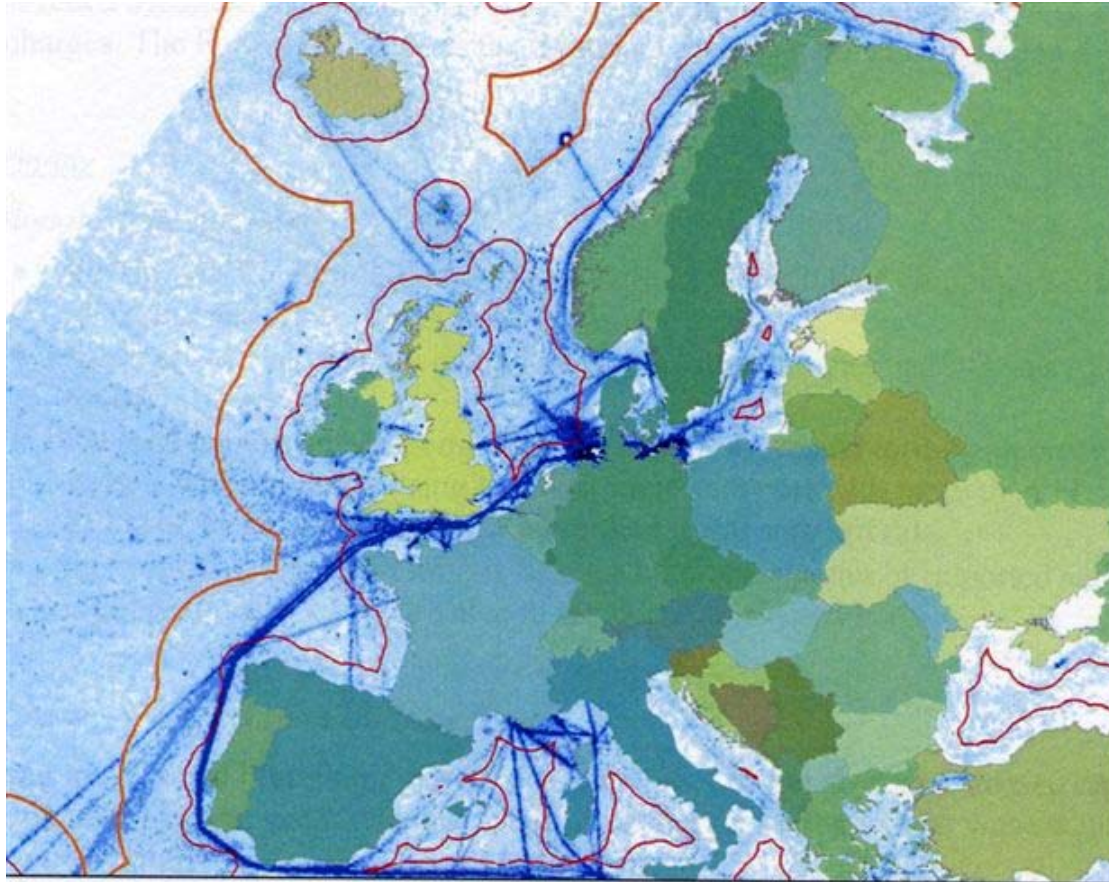
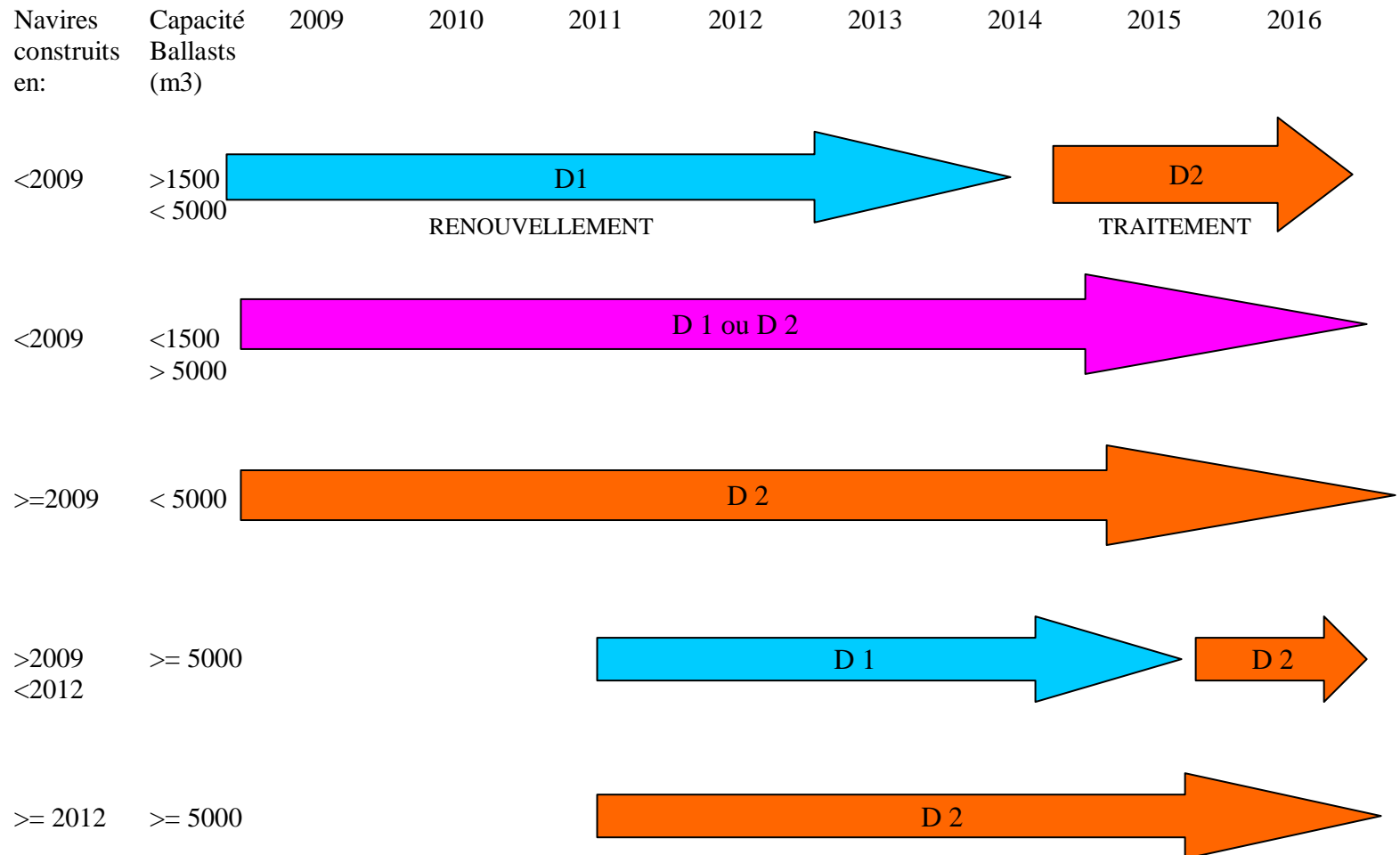


Figure 4-1: Vessel density and distances from shore

Source: DNV; Ballast Water scoping study; 2005

# Convention internationale de 2004

## Contrôle et gestion des eaux de ballast et sédiments des navires



(Source: S. GOLLASCH)

# Contrôles à l'arrivée



VALOR IG  
26 mars 2008

**lfremer**

# Contrôles: grands écosystèmes

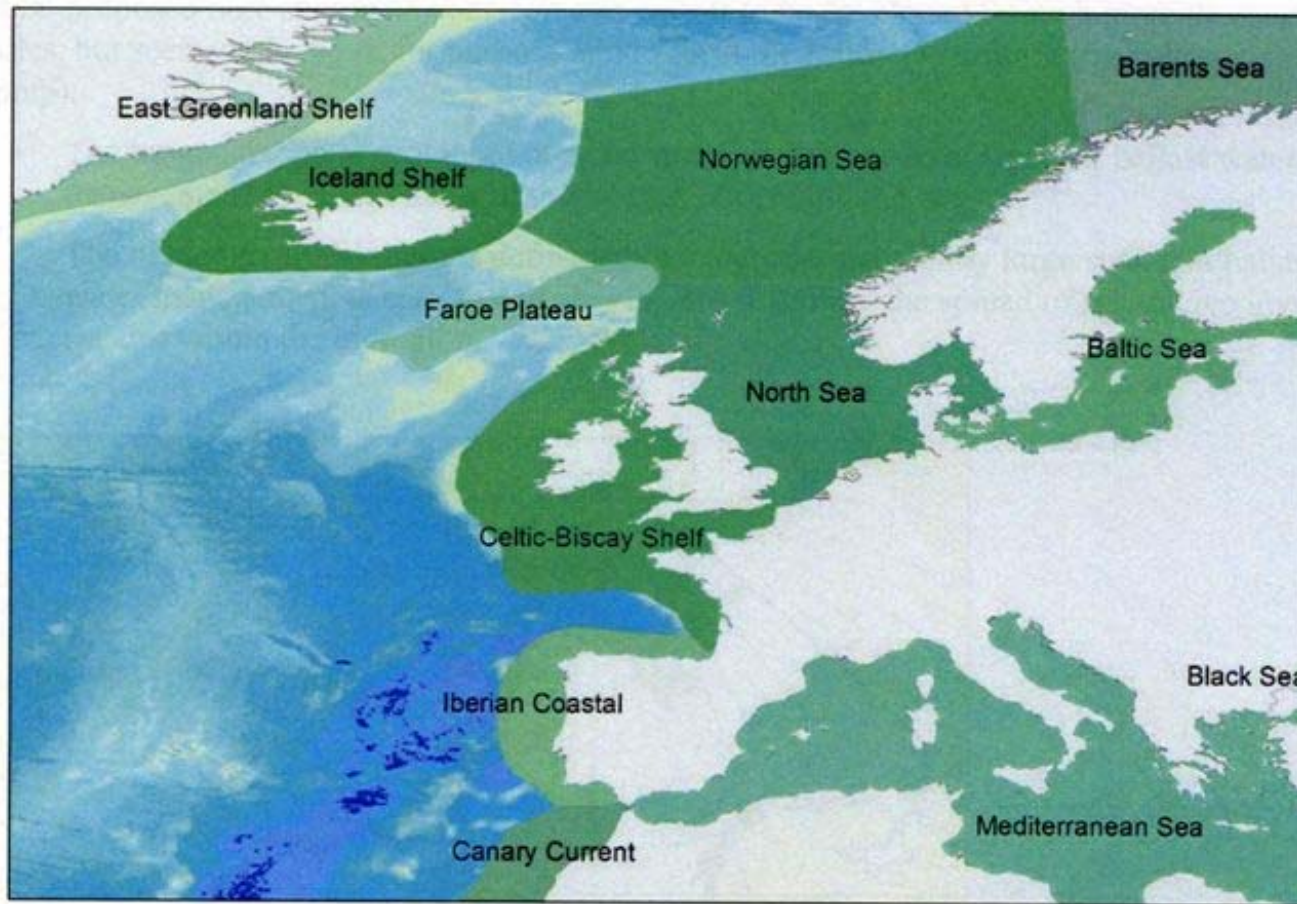


Figure 8-6: Large Marine Ecosystems (mapfiles from <http://www.edc.uri.edu/lme/>)

Source: DNV; Ballast Water scoping study; 2005

# Conclusion et nécessités

- La lutte contre les espèces envahissantes, nuisibles ou pathogènes transportées par les eaux et sédiments de ballast passe par le traitement de ces dernières
- La gestion par les navigants et le contrôle par les autorités portuaires nécessite de connaître les zones à risques et les zones d'échange
- Le temps limité des uns et des autres obligera à utiliser des outils cartographiques, si possible en temps réel