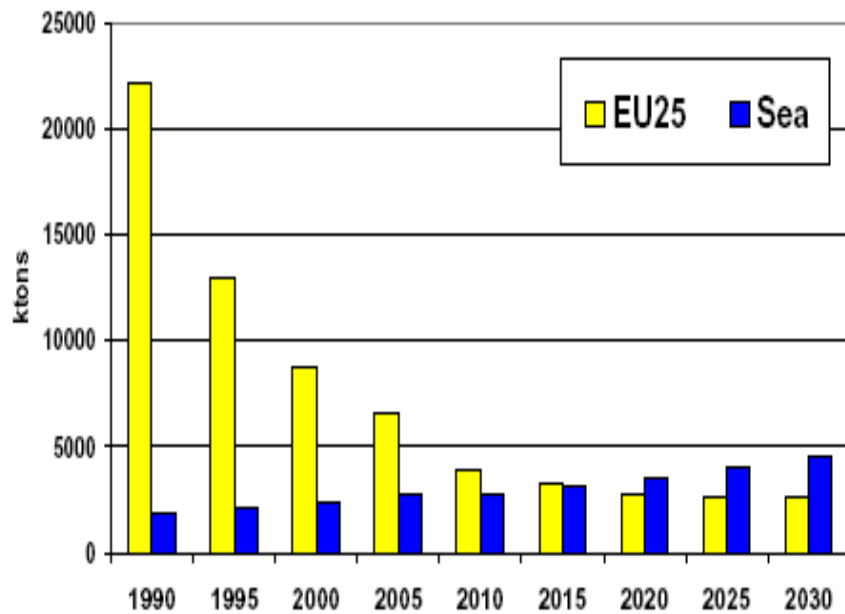


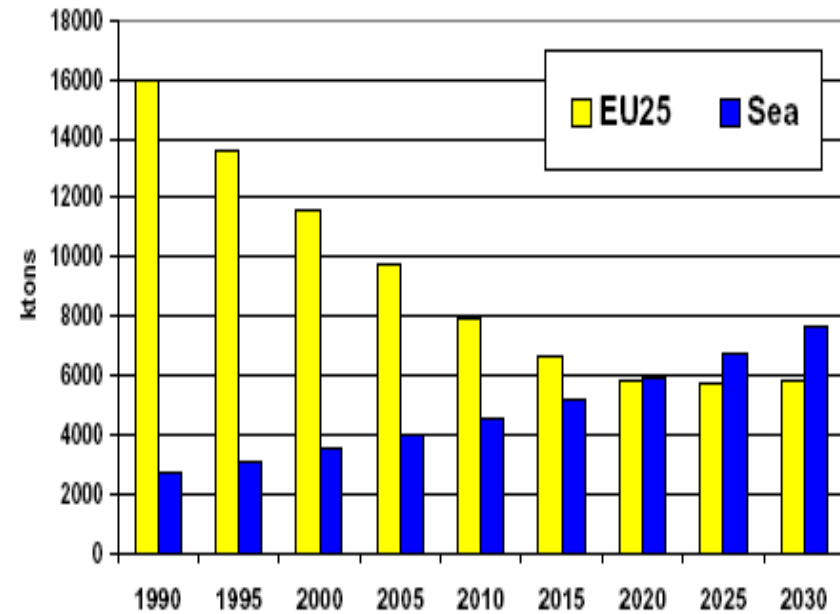


Projet de connexion électrique de navires à quai





**Emissions de SOx 1990-2030
(milliers de tonnes)**



**Emissions de NOx 1990-2030
(milliers de tonnes)**

Source: Air Pollution from Ships, November 2004, EEB, T&E, Seas At Risk, North Sea Foundation, The Swedish NGO Secretariat on Acid Rain

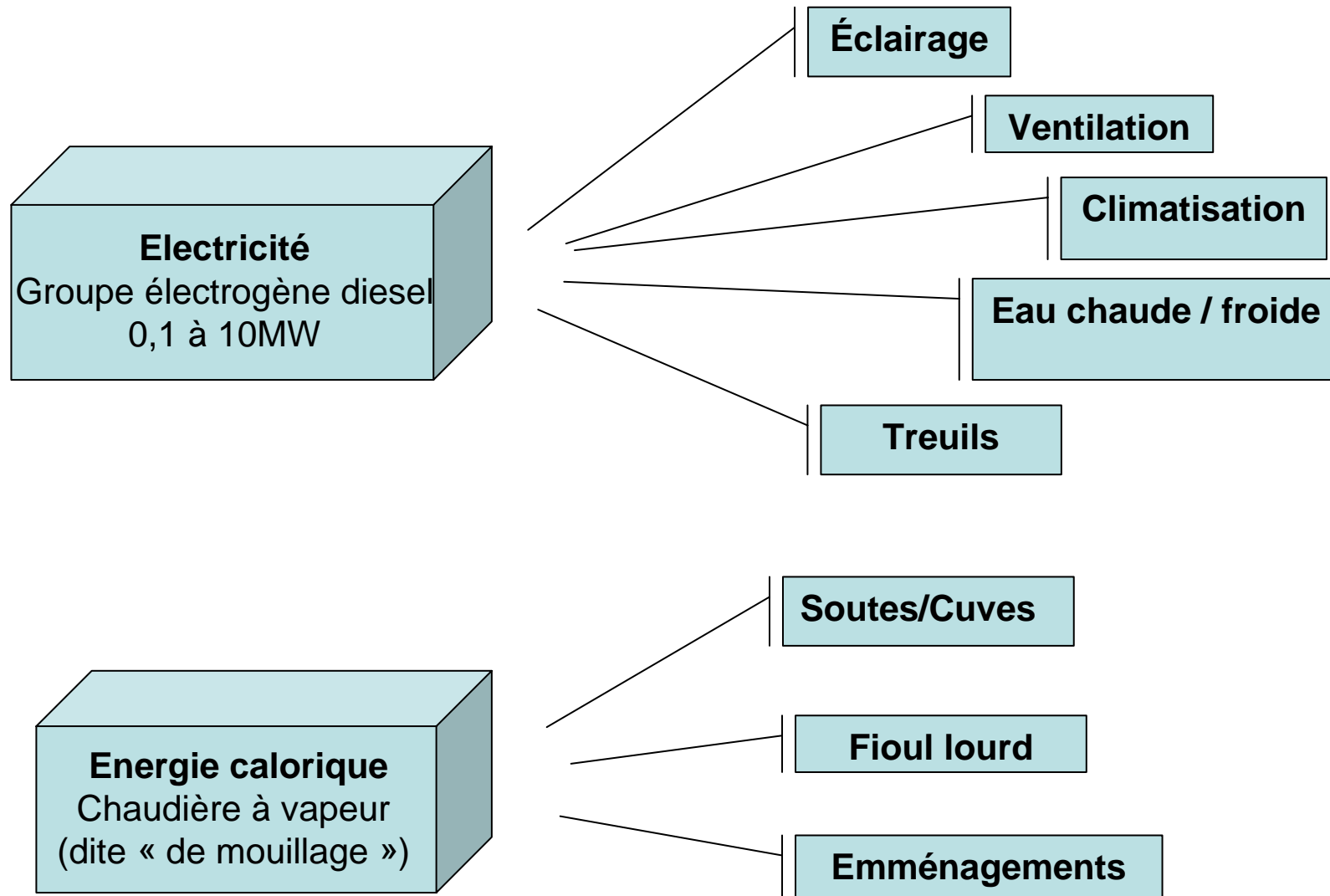
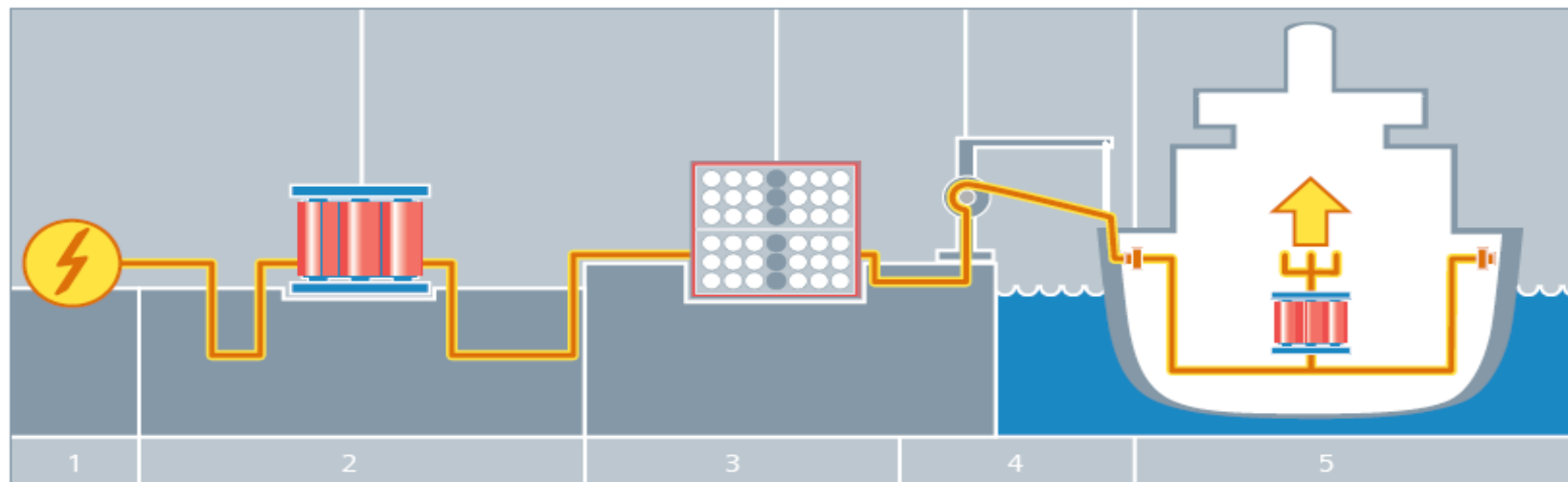




Schéma de principe d'une connexion électrique des navires « Shore to Ship »



1. Connexion réseau local
2. Poste Portuaire
3. Ajustement en Fréquence et Tension, contrôle de Puissance
4. Liaison câble au Navire
5. Transfo alimentation réseau embarqué



Principes de la connexion

- L'alimentation est faite en haute tension (HTA);
- Un convertisseur permet, au besoin, de basculer la fréquence de 50Hz à 60Hz;
- Utilisation d'une prise HTA débrochable industrielle standard;
- Le personnel à bord réalise toutes les manœuvres nécessaires en quelques minutes;
- Aucune interruption d'alimentation électrique au moment du changement de source.



Contexte réglementaire

Réglementation européenne
(Directive 2005/33/CE du
06/07/2005)

+ Programme CAFE
(Air pur pour l'Europe)

+Recommandation de la Commission
8 mai 2006
(2006/339/CE)

Réglementation française
(Arrêté du 27/04/2006 et du
13/06/2006)

Accord Internationaux
- MARPOL (OMI)
- Accords d'Helsinki
- Accords de Stockholm

Texte	Objectif	Mise en application
Réglementation Européenne	Réduction du niveau de soufre dans le fioul : maximum 1.5%	Oui + élargissement des zones de contrôle (SECA)
Réglementation Européenne Directive 2005/33/EG	le niveau de soufre utilisé dans le fioul pendant le séjour des navires à quai ne devra pas excéder 0.1% .	2010 Dans la plupart des cas
Réglementation Européenne zones dites SECA (Sulphur Emission Control Areas)	Les limites applicables aux zones SECA sera réduit à 1,0%	1er Juillet 2010 (contre 1.5% actuellement)
Réglementation Européenne zones SECA	Les limites applicables aux zones SECA sera réduit à 0.1%	1er Janvier 2015



Contexte économique





Avantages

- Réduction des émissions de CO₂
- Réduction des émissions de SO_x
- Réduction des émissions de NO_x
- Réduction des émissions de particules
- Suppression des bruits d'échappement

- Réduction de la consommation en fioul
- Diminution de la maintenance des moteurs auxiliaires
- Amélioration des conditions de travail des équipages (bruits, vibrations)



Freins au développement de ces installations

- Solutions sur mesure en l'absence de standardisation
- Coût élevé d'investissement
- Différence potentielle de fréquence entre le réseau terrestre 50Hz et les navires (60% sont en 60Hz)
- Equipement d'alimentation en HTA (puissance de 0.5MW pour un RoRo à 15MW pour certains paquebots)
- Règlementation stricte pour la modification des navires
- Espaces limités dans les navires et sur les quais existants
- Mesure non universelle



Clean solutions for ships

examples from the Port of Göteborg



Projekt Grön Kemi
Jan Ahlbom
Ulf Düus
May 2006



Installations existantes (HTA)

- Los Angeles (USA) / Terminal de Chine avec l'armateur NYK Line
- Göteborg (Suède) / un poste à quai RoRo
- Lübeck (Allemagne) / un poste à quai avec l'armateur Transatlantique





Le projet GPMM - SNCM



- visibilité à moyen/long terme (durée de vie des navires, DSP)
- réseau électrique à bord en 50 Hz
- configuration du réseau électrique GPMM
- un des plus long temps de stationnement à quai : plus de 4 000 heures/an
- proximité du centre ville

	Montant	Echéance	Gain SOx	Gain NOx
SNCM	1 900 K€	mi - 2010	30 T/an	87 T/an
GPMM	550 K€			

Marseille Fos





Merci de votre attention