



Etat des connaissances - Besoins

*Restitution de l'atelier Cedre de
novembre 2006 sur les fiouls
lourds.*



PRODUITS LOURDS

- **fuels lourds....**
- **et....**
- **émulsions de bitumes**
(*orimulsion*®)
- **bitumes routiers**





Fuel lourds ?



Fuel lourd = fuel dont la viscosité $\geq 380\text{cSt}@50^\circ\text{C}$

– 1) RMBFO

- IFO 380 (RM380)
- IFO 500 (RM500)
- IFO 700 (RM700)
- + teneur en soufre $\leq 1.5\%$ mais éventuellement point d'écoulement élevé




– 2) RFO

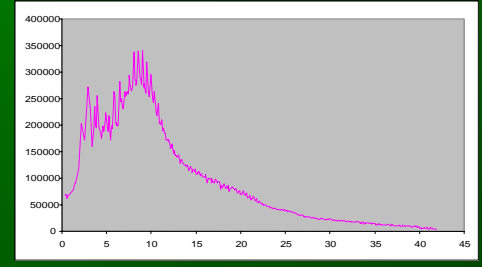
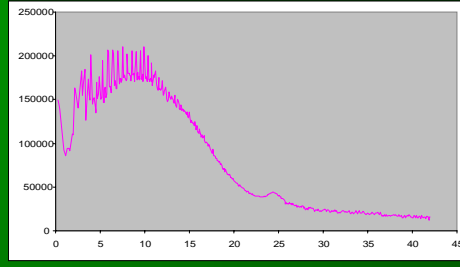
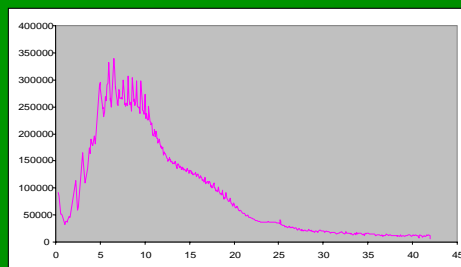
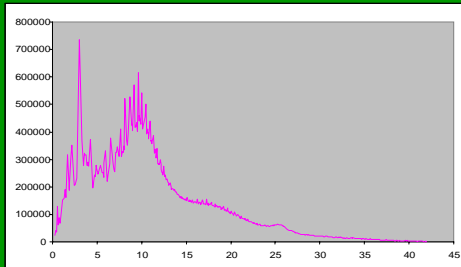
- teneur en soufre pouvant aller jusqu'à 3.5%





Fuels lourds ?

- Les fuels lourds sont différents
 - selon les pétroles d'origine
 - les procédés de fabrication (*distillation, cracking, viscobreaker..*)
- Fuel lourd = résidu + fluxant(s)
- Mais : résidu \neq déchets





Risques ?

- RMBFO
- RFO
- exportations russes
 - 48-57 Mt dont 55% Baltique, 22% Mer Noire
 - haute teneur en soufre, haute viscosité (*i.e.* M100, 620cSt@50°C, 3.5 % S)
 - transport en VLCC (300 000 t non calorifugé !!)





Propriétés ?

- emulsion stable
- très haute viscosité – point d'écoulement élevé
- densité élevée



- tendance => vers des viscosités et points d'écoulement toujours plus élevés



Comportement & risques

- généralement non dispersibles
- récupération difficile
- flottabilité aléatoire (i.e. Baltique, addition de sédiment)
- détection – suivi -prévision
- engluement & très persistant (résidu)
- toxicité – altération du goût (fluxant)



Comportement & risques

- généralement non dispersibles

- récalcitrants

- flottent
ad

- dét

RM 380 du Rokness :

Évaluation de la dispersibilité des fuels lourds

RM380 de SHELL : 6%

RM 380 d'EXXON : 63 %

- engluement & très persistant (résidu)
- toxicité – altération du goût (fluxant)



Comportement & risques

- généralement non dispersibles
- récupération difficile
- flottabilité aléatoire (i.e. Baltique, addition de sédiment)
- détection – suivi -prévision
- engluement & très persistant (résidu)
- toxicité – altération du goût (fluxant)





Comportement & risques



- généralement persistants
- récupération difficile
- flottabilité aléatoire (i.e. Baltique, addition de sédiment)
- détection – suivi -prévision
- engluement & très persistant (résidu)
- toxicité – altération du goût (fluxant)



Besoins (1)

- **classifier les HFO**
 - classifier sur d'un point de vue environnemental
 - additionnelle caractérisation (DS-CGHT, SARA)
 - établir des bases de données
 - comprendre les comportements et impacts à partir des types / composition
- **améliorer les techniques de suivi, détection et modèles**



Besoins (2)

- affiner les limites de dispersibilité
- améliorer les techniques de récupération en surface et au fond
- améliorer les techniques de nettoyage littoral (*nécessité du nettoyage(?), produits de lavage, anti-adhérent...*)
- améliorer les techniques d'identification (*fingerprinting*)
- améliorer les techniques d'évaluation de l'impact (*bio-markers - tainting*) et comprendre le rôle respectif du fluxant et du résidu

