

COMITE STRATEGIQUE DU CEDRE

*Journée de discussions techniques du 19 novembre
2009 à Brest*

<http://www.cedre.fr/project/discobiol/>

L'IMPACT DE LA DISPERSION

Le projet DISCOBIOL

<http://www.cedre.fr/project/discobiol/>

La dispersion chimique

Au large, une option de lutte adaptée

Mais, risque d'impact en eaux côtières

- Toxicité de l'hydrocarbure dispersé
- Limite de la dilution
- Présence de zones sensibles...

innospec

Objectifs de Discobiol

- Contribuer à l'élaboration de recommandations sur l'utilisation des dispersants en estuaires ou eaux côtières en climat tempéré.
(Guides opérationnels de l'OMI, IpiECA...)
- Établir une information technique « robuste » sur la toxicité du pétrole dispersé

innospec

Partenariat de Discobiol

Financement de Discobiol

innospec

Programme expérimental

Comparaison de la toxicité d'un pétrole dispersé chimiquement et non

- Brut Arabe Léger (BAL élété à 110°C)
- 2 dispersants
- Présence ou non de particules sédimentaires

Sur trois types d'écosystèmes

- Colonne d'eau (Phase 1)
- Vasière (Phase 2)
- Marais (Phase 3)

Et six espèces

- Bars, Turbots et Mulets
- Moules et Huitres
- Crevettes

innospec

Colonne d'eau

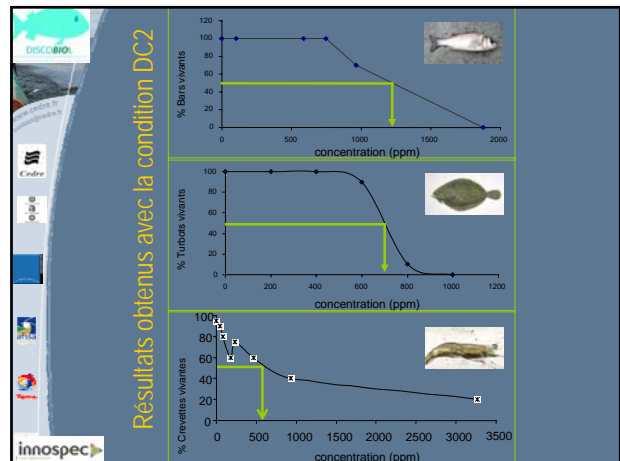
Phase 1A. Recherche de la toxicité aiguë (CL₅₀) 24H

- 5 conditions (WSF, DM, DC1, DC2 et Témoin)
- 6 concentrations



24H

- Circulation ouverte (Température 19°C, Oxygène 85-90%)
- LC₅₀ : méthode de Trimmed-Spearman-Karber (Hamilton *et al.*, 1977).



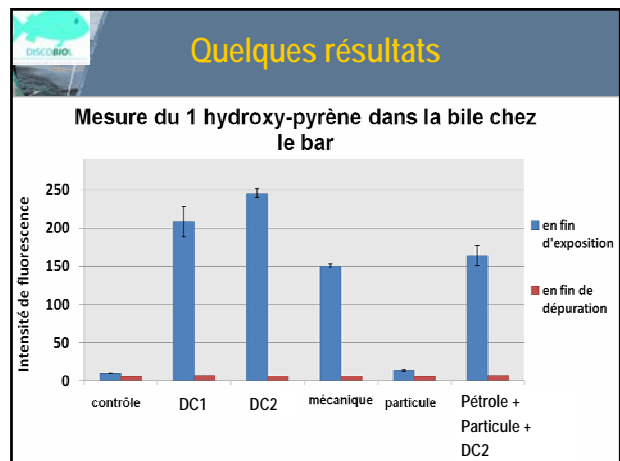
- Pour la DM : CL₅₀ 24 H non atteinte
- Toxicité DC (1&2) > toxicité DM
- HC dispersés semblent altérer la respiration branchiale des poissons
- CL₅₀ 24H de l'ordre de 300 à 1200 ppm >>> aux concentrations d'HC mesurées lors des cas réels de pollution en mer (qqes ppm à x10 ppm)

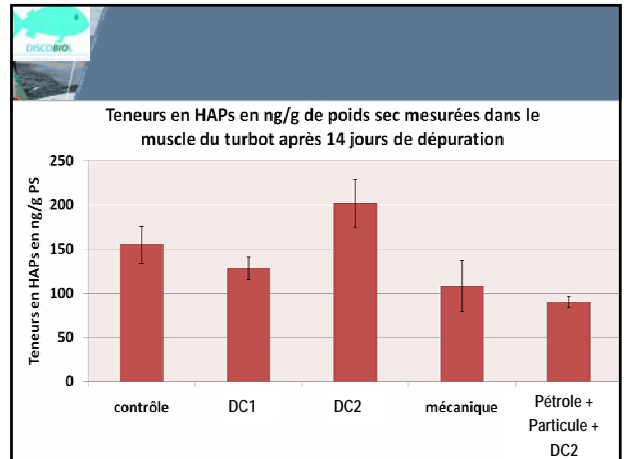
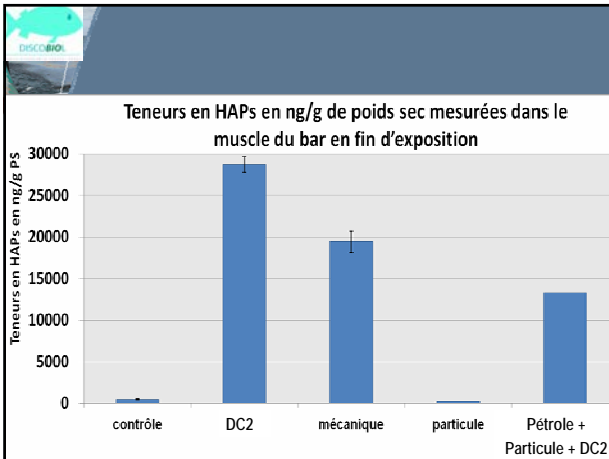
Ces résultats montrent que l'utilisation de dispersants ne devrait pas causer de mortalité (au moins sur les adultes)

Phase 1B. Effets sub-létaux à des concentrations observées en cas de pollution

- Espèces : poisson (bar, turbot, mulot), bivalves (huître et moule)
- Exposition : x10 ppm pour 48 h Exposition
- Particules sédimentaires en suspension : simulation des conditions estuariennes (argile)
- Suivi : fin exposition et fin décontamination (14j)

- Chimie : concentrations des HCl (dispersé et dissous) dans l'eau
- Biologie :
 - ✓ Indices de conditions (stress, antioxydants)
 - ✓ Réponses du système immunitaire non spécifique,
 - ✓ Homéostasie
 - ✓ Bioconcentration dans les tissus





Résultats des autres paramètres...

- Analyses biologiques achevées, résultats en cours de traitement
- Pour la bioconcentration, qqes échantillons ont été perdus!

Conclusion préliminaire

La dispersion chimique impacte davantage les animaux que la dispersion mécanique,

- La présence de particules minérales tend à réduire l'effet de la dispersion chimique au niveau de celui de la dispersion mécanique (au moins pour les poissons),
- Mais aussi, *a priori*, les premiers résultats et observations suggèrent également que, même à des concentrations et durées d'exposition importantes (plusieurs dizaines de ppm pendant 48 heures), les effets sembleraient plutôt limités en ampleur et surtout dans le temps, pour, souvent, disparaître au bout de 2 semaines,
- Tout ceci à confirmer à la lumière de l'ensemble des observations et mesures du programme (essais de toxicité aiguë, effet sub-létaux, et également essais sur vasières et en marais).

Suite du programme expérimental

- Phase 2 : en vasière**
Expérimentations se dérouleront sur le site de l'Houmeau avec le soutien de l'université de La Rochelle
- Phase 3 : en marais**
Expérimentations seront réalisées en collaboration avec DFO Canada

Merci pour votre attention

<http://www.cedre.fr/project/discobio/>

