



# *Deepwater Horizon* MC 252 : Evaluation et suivi des impacts environnementaux

---

Coopérations avec les Universités US

---

Journées Techniques du *Cedre*  
17 novembre 2011, Brest



[www.cedre.fr](http://www.cedre.fr)  
[contact@cedre.fr](mailto:contact@cedre.fr)

Contexte

Actions passées

Actions en cours

Actions à court terme

*Axes futurs ?*

# Contexte

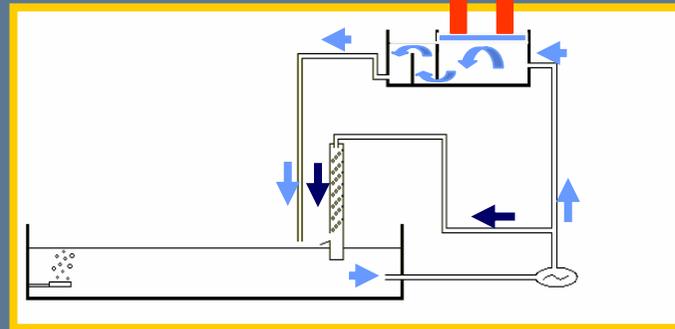
- Naissance de l'activité « évaluation de l'impact » au Cedre
- Poursuite au travers de programmes de recherche et de thèses financées ou co-financées par le Cedre et de thèses financées par l'industrie

Activités porteuses dans le cadre de DWH :

- Impact de la fraction soluble d'un pétrole & impact d'un pétrole dispersé
- Capacité analytique (SBSE, GC-MS, GC-MS-MS)



Bonne connaissance du devenir d'un pétrole qui a permis de définir des outils originaux



- Bado-Nilles A., Renault T., Faury N., Le Floch S., Quentel C., Auffret M., Thomas-Guyon H. 2010. In vivo effects of LCO soluble fraction on immune-related functions and gene transcription in the Pacific oyster, *Crassostrea gigas* (Thunberg). In *Aquatic Toxicology*. Vol. 97, 196–203
- Bado-Nilles A., Quentel C., Auffret M., Le Floch S., Gagnaire B., Renault T., Thomas-Guyon H. 2009. Immune effects of HFO on European sea bass, *Dicentrarchus labrax*, and Pacific oyster, *Crassostrea gigas*. In *Ecotoxicology and Environmental Safety*. Vol. 72, 1446-1454.
- Bado-Nilles A., Gagnaire B., Thomas-Guyon H., Le Floch S., Renault T. 2008. Effects of 16 pure hydrocarbons and two oils on haemocyte and haemolymphatic parameters in the Pacific oyster, *Crassostrea gigas* (Thunberg). In *Toxicology in Vitro*. Vol. 22, 1610-1617.
- ...

# Contexte

Université d'été : à la rencontre des universitaires impliqués dans la lutte



- Présentations des activités du Cedre
- Retour avec des échantillons « clandestins » ainsi qu'avec deux échantillons donnés par l'UWF

# Actions Passées

Envoi d'un rapport sur l'identification des échantillons ramenés

Qui débouche sur une

- Invitation à participer à des campagnes océanographiques par le UWF
- Venue au Cedre d'une chimiste de la FGCU pendant 15 jours
- Rédaction d'un projet de recherche en collaboration avec la FGCU (financé)
- Etablissement d'un Memorandum Of Understanding avec la FGCU

# Actions en cours

Participation au projet: *Evaluation of toxicity of Deep Water Horizon Oil spill and dispersants on the physiological and ecological responses of the commercially and ecologically important Eastern oyster *Crassostrea virginica**

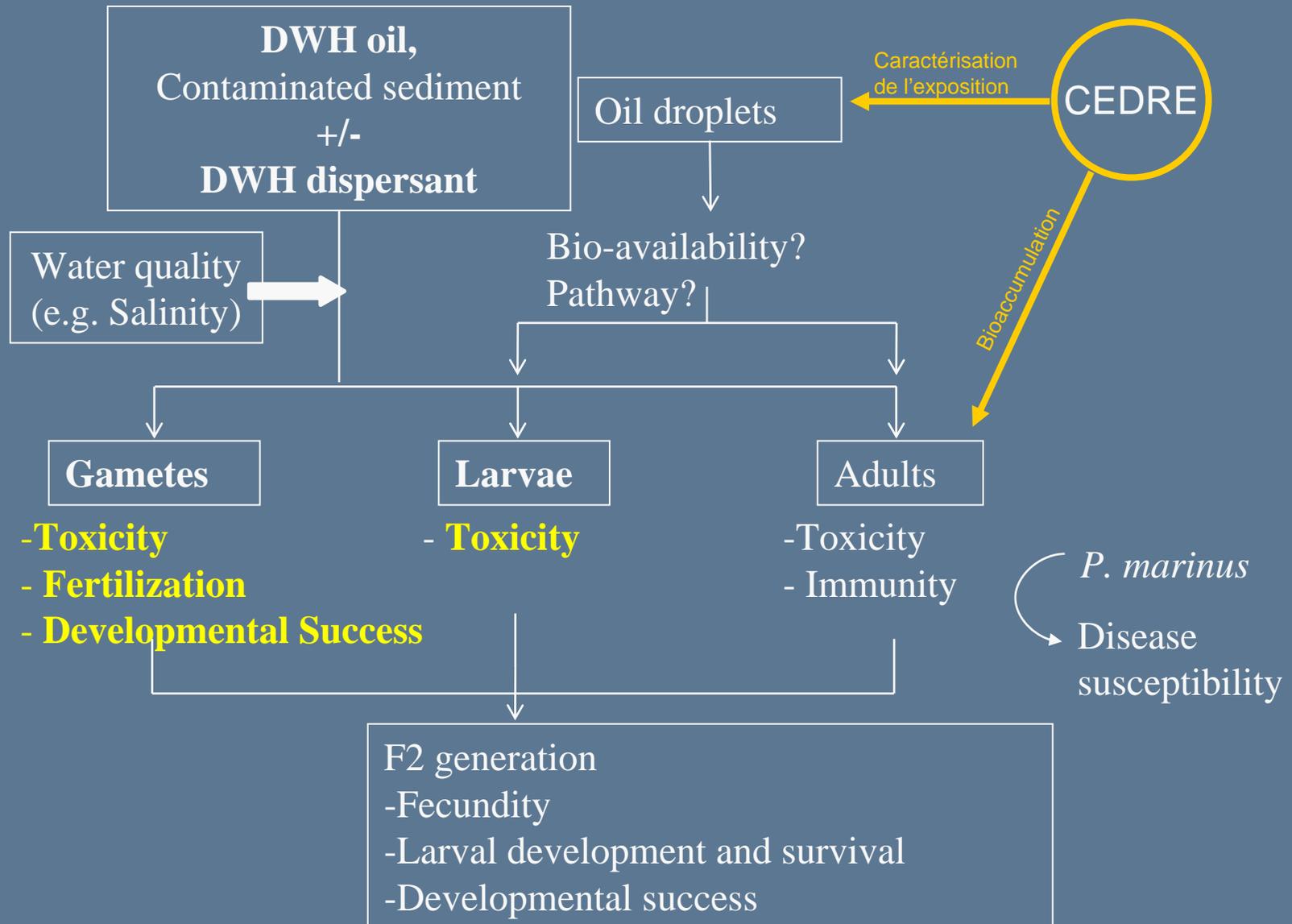
## OBJECTIF

Investigate the effects of DWH oil, Dispersants and oil-contaminated sediments on the fecundity, survival, reproduction, embryonal and larval development, as well as energy reserves, immunity and disease susceptibility of the eastern oyster *Crassostrea virginica*.



[www.cedre.fr](http://www.cedre.fr)  
[contact@cedre.fr](mailto:contact@cedre.fr)

# Overall experimental design

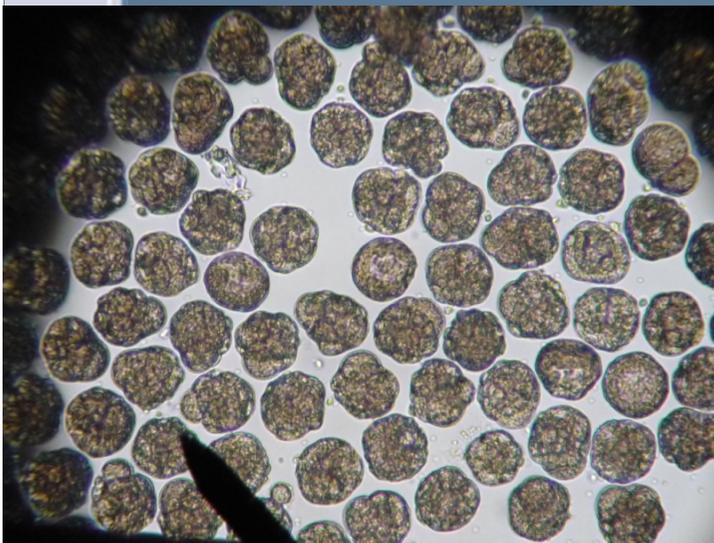


www.cedre.fr  
contact@cedre.fr

## LEWAF, HEWAF Sample Prep.

### Day of Exposure

- Stir plates are turned off and allowed to sit undisturbed for a minimum of one hour
- Contents are drained into 2L beakers, being careful to stop prior to the top layer of oil that has separated out of the water
- Dilutions are then made using the stock solutions and FSW

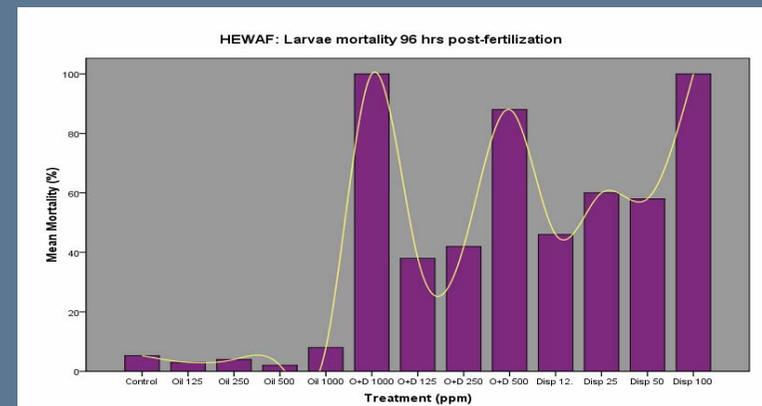
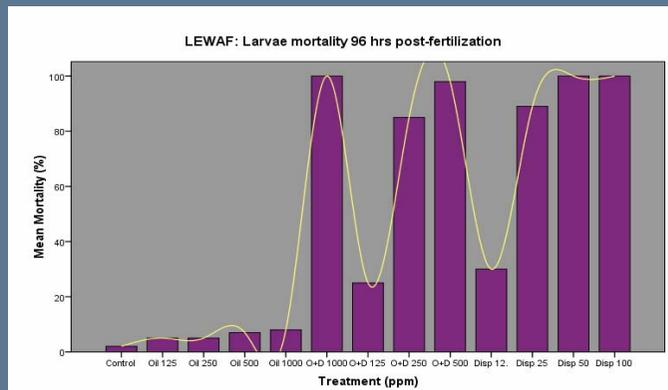
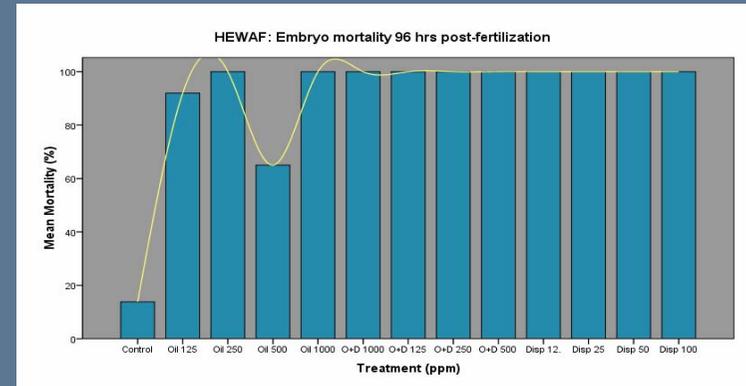
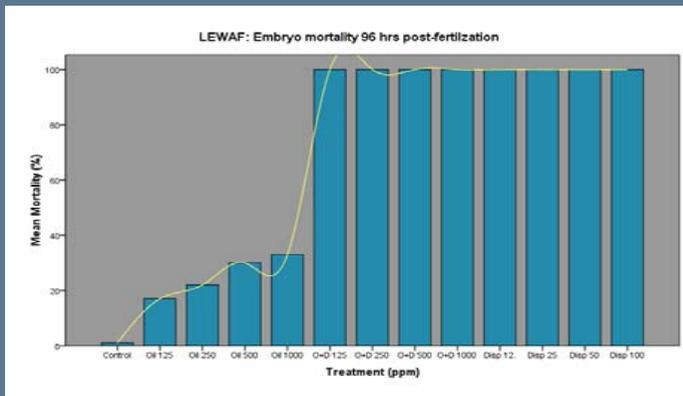
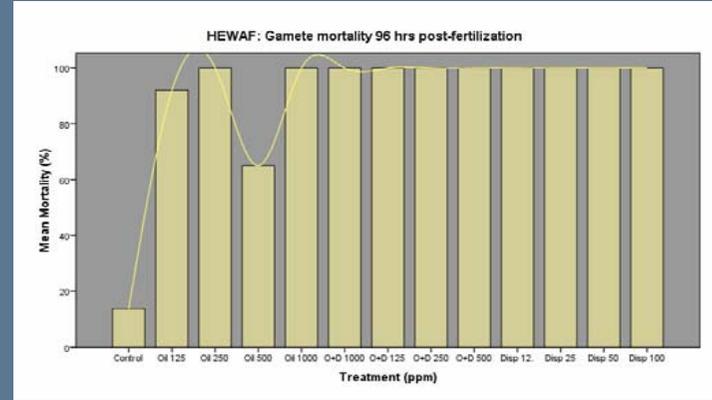
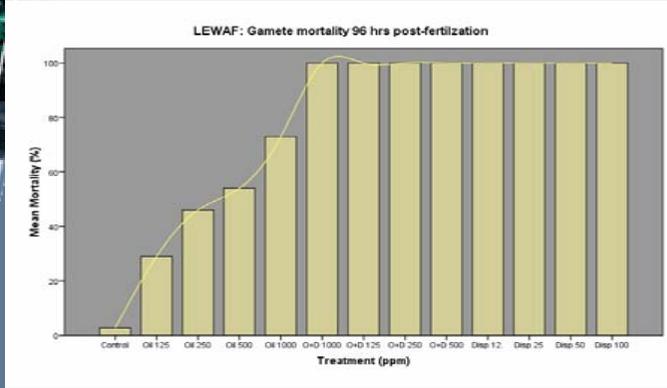


# Mortality



www.cedre.fr  
contact@cedre.fr

LEWAF



HEWAF

# Résultats préliminaires



www.cedre.fr  
contact@cedre.fr

		Morphology	Mortality	Oxidative metabolism	Mitochondrial activity
<b>Oil</b>	Low Energy	No effect	No effect	60 to 80% inhibition	20 to 40% inhibition
	High Energy	More debris			10 to 55% inhibition
<b>Oil + Dispersant</b>	Low Energy	Highly disrupts morphology	Dose dependant increase Up to 100%	75 to 100% inhibition	65 to 100% inhibition
	High Energy				70 to 100% inhibition
<b>Dispersant</b>	Low Energy	Highly disrupts morphology	Dose dependant increase Up to 100%	80 to 100% inhibition	75 to 100% inhibition
	High Energy				90 to 100% inhibition

# Actions en cours

Implication récente dans un second projet qui vise à caractériser l'impact du pétrole dispersé en surface



Little Kilo Moana. Wurl. Institute of Ocean Sciences, Sidney, British Columbia, Canada



SESAMO (SEa Surface Autonomous MODular unit) configuration by the Italian National Program of Research in Antarctica (PNRA), and carried out in cooperation with the CNR Institute for the Dynamics of Environmental Systems, Venice

# Actions à court terme

Rédaction d'un nouveau projet de recherche pour le second AdO

Déplacement aux US en début d'année prochaine (FGCU et SFU...)

Accueil d'un doctorant de la GGCU

[www.cedre.fr](http://www.cedre.fr)  
[contact@cedre.fr](mailto:contact@cedre.fr)

# Axes futurs ?

L'évaluation de l'impact est devenu **INCONTOURNABLE**

- Déjà présent par le passé avec des questionnements du type: risque pour le consommateur
- Mais avec **DWH**, l'évaluation de l'impact s'étend à l'écosystème dans son entier

Concrètement, au Cedre ça signifie une volonté de

- Développer des tests de toxicité en adéquation avec la réglementation
- Continuer à s'investir dans le réseau (conférence à l'international)
- Poursuivre l'effort sur les publications scientifiques

[www.cedre.fr](http://www.cedre.fr)  
[contact@cedre.fr](mailto:contact@cedre.fr)