



Suivi en cours : évaluation des effets de la pollution du 16 mars 2008 sur l'estuaire de la Loire

Journée technique *Cedre* 19 novembre 2009

Florence Poncet

715, rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST CEDEX 2 -
FRANCE

Tél. : +33 2 98 33 10 10 - Fax : +33 2 98 44 91 38

contact@cedre.fr

<http://www.cedre.fr>

Rappel des faits

- **L'ACCIDENT**

- Près de 200 tonnes d'IFO 380 déversées en Loire

- **CARACTERISTIQUES DE LA CONTAMINATION**

- Substrats touchés : infrastructures portuaires, enrochements, berges, végétation
 - Dépôts épars ou continus (de quelques mm à quelques cm)
 - Sables : localement imprégnation ou piégeage en mille feuille
 - Vases (berges) pas d'évidence d'infiltration

- **OPERATIONS DE NETTOYAGE**

- 4 mois d'opérations de mi-mars à mi-juillet (25 000 jours-homme)
 - financées et pilotées par TOTAL sous contrôle du Centre opérationnel départemental (COD) représenté sur le terrain par le SDIS, le Cedre, la DDE



Procédure de suivi et d'évaluation de l'impact

- **Cellule d'évaluation environnementale de la pollution (CEEP)**
 - Activée par le Préfet dès le 17 mars 2008 et animée par la DIREN ,
 - Plusieurs réunions par mois entre le 19 mars et fin mai
- **Une vingtaine de membres**
 - Services déconcentrés (DDAF, DDASS, DDE..),
 - établissements publics (ONCFS, IFREMER, CBNB)
 - associations (Cedre, LPO, BV-SEPNB),
 - universitaires,
 - GIP Loire, PANSN, experts ayant une expérience Erika

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Procédure de suivi et d'évaluation de l'impact

- **Rôle de la CEEP** : suivi et évaluation des effets de la pollution
 - Recommandations pour les chantiers dépollution
 - Établir et suivre le dispositif d'évaluation environnementale :
 - grandes lignes du cahier des charges : objectif, cibles et indicateurs, méthode, durée...
- **Difficultés**
 - Absence de document de référence (guide) pour l'évaluation de l'impact
 - Discordance entre impératif opérationnel (urgence) et évaluation des effets à moyen terme :
 - la CEEP est constituée d'experts locaux (connaissance de l'estuaire, proximité)
 - certains sont susceptibles de réaliser des études et de se mettre en situation d'être juges et parties
 - Arbitrage pas facile

www.cedre.fr
contact@cedre.fr



Procédure de suivi et d'évaluation de l'impact

Arrêté préfectoral du 27 mars 2008 prescrit :

- « une évaluation détaillée des conséquences de l'accident sur le biotope estuarien et le littoral maritime concerné »

• Arrêté du 29 juillet 2008 fixe :

- Le contenu minimal de l'évaluation des conséquences de l'accident
 - 5 thématiques, 16 études proposées par la CEEP
- les modalités de mise en œuvre :
 - TOTAL définit le programme final des investigations à réaliser
 - Validation par comité de pilotage (services de l'état, experts, représentants de TOTAL et représentants des collectivités territoriales)

• Processus de validation : propositions, discussions et arbitrages successifs

- Proposition de cahier des charges (CEEP) ↔ validation Cellule opérationnelle ↔ discussions/acceptation TOTAL
- Elaboration des appels d'offres (Total avec Creoclean en AMO) → validation Cellule opérationnelle

Etudes réglementaires

1. Eaux, sédiments, mollusques

- 1.1 Qualité des sédiments
- 1.2 Qualité des eaux
- 1.3 Qualité des mollusques

2. Productivité trophique

- 2.1 Biomasse benthique des vasières *
- 2.2 Bioaccumulation et effets à long terme sur les organismes
- 2.3 Faune benthique à l'interface vase-roselière *
- 2.4 Biodiversité benthique des blocs envasés ou ensablés
- 2.5 Impacts secondaires sur la biomasse de la faune benthique

3. Poissons

- 3.1 Fonctionnalités de nourricerie *
- 3.2 Effets biologiques des hydrocarbures chez la Sole

4. Faune, flore, habitats terrestres

- 4.1 Passereaux paludicoles *
- 4.2 Impacts sur la croissance et le cycle biologique des communautés végétales
- 4.3 Impacts des mesures de nettoyage
- 4.4 impacts sur la diversité floristique
- 4.5 contamination des fourrages *

* Etudes réalisées hors AMO CREOCEAN : études initiées immédiatement après l'accident et gérées directement entre le prestataire, la CEEP et Total Raffinage Marketing, ou études réalisées par le biais de programmes scientifiques ou universitaires engagés par ailleurs.

Etudes complémentaires

Caractérisation du produit déversé

- Analyses du CEDRE et de Micropolluants Technologies

Caractérisation des zones d'impacts de l'accident du 16 mars 2008

- CEDRE

Evaluation du vieillissement du fioul soute

- CEDRE

Evaluation du devenir et de la traitabilité de la pollution résiduelle

- PRDML

Procédure de suivi et d'évaluation de l'impact

BILAN :

- Le 5^{ème} thème proposé par la CEEP (définition d'un protocole général préétabli applicable aux pollutions de l'estuaire et mise en place d'un état de référence) devrait faire l'objet d'un programme complémentaire (avec autres partenaires)
- Lenteur du processus d'élaboration/validation du cahier des charges → démarrage tardif des études (septembre - octobre 2008), certaines études et prélèvements ont pu démarrer plus tôt
- La CEEP devait évoluer en comité de suivi du programme (élargissement à d'autres experts) : il n'a pas été mis en place

Suivi et évaluation de l'impact : implication du *Cedre*

Etude des effets sur les espèces et communautés végétales

- **Vulnérabilité de la végétation /état de la connaissance**
 - Pollution par fioul lourd : impact par engluement → asphyxie
 - Effets : de quelques mois à 5 ans (plus long pour les lichens)
 - Variable selon
 - épaisseur et continuité de la couche de polluant,
 - espèces
 - saison (période de repos végétatif moins dommageable)
 - modalités de nettoyage : l'enlèvement du polluant peut induire ou retarder la reconstitution du tapis végétal

Suivi et évaluation de l'impact implication du *Cedre*

- Equipe d'étude

- Cedre / Expert botaniste / Conservatoire botanique National de Brest (antenne de Nantes)

- Méthode

- Cinq habitats suivis

- 16 situations représentatives des niveaux de pollution initiale / du traitement / d'usage (pâturage)

- 3 réplicats par situation, établis aléatoirement
- 2 relevés de végétation (fin 08 et été 09) et visites de printemps et d'automne pour certains habitats (détermination d'espèces)

- indicateurs :

- composition spécifique /taux de recouvrement de la végétation et de chaque espèce
- Biométrie dans certains habitats (densité, hauteurs, diamètres des tiges)
- Analyse de sol sur les 10 premiers centimètres (1 par site): granulométrie, chlorures, vanadium, analyse chimique complète, Hydrocarbures totaux

Suivi et évaluation de l'impact implication du *Cedre*

- Constat à la fin de la première année :
 - Absence ou très faible traces de polluant résiduel (nettoyage et auto nettoyage)
 - Observation du cycle biologique complet post pollution et nettoyage (repousse, floraison, fructification), sauf quelques cas
 - Ouverture minime à moyenne du couvert végétal dans certains des habitats les plus pollués et nettoyés
 - Absence de variation significative dans la composition spécifique





Suivi et évaluation de l'impact implication du *Cedre*

- **Contraintes/difficultés du suivi :**
 - Évènements et aléas naturels (dépôts laisse de roseaux ...)
 - Témoins exploitables dans un environnement très changeant
 - État de référence : des données et cartographies (base de données du GIP Loire), différents niveaux de précision et d'actualisation
 - Démarrage tardif (données qualitatives acquises lors des reconnaissances et suivis de chantiers de la phase opérationnelle)

Ce dernier point est le plus pénalisant