



IMPOLEST

Evaluation et suivi de l'impact
écologique d'un déversement
accidentel en milieu estuarien



Atelier de restitution
GIP-LE à Nantes, 04/06/13



Rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST CEDEX 2 - FRANCE
Tél. : +33 2 98 33 10 10 - Fax : +33 2 98 44 91 38



Agenda

Objectifs et Bilan
Principaux résultats

Exercice



Les partenaires

Rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST CEDEX 2 - FRANCE
Tél. : +33 2 98 33 10 10 - Fax : +33 2 98 44 91 38

<http://www.cedre.fr>

contact@cedre.fr



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

GIPLE

Bernard Prud'homme Lacroix
Kristell Le Bot
Lise Lebailleux



Région Pays de la Loire

Martin Holstein
Rozenn Tanguy
Emilie Blot



DREAL PdL

Jean-Luc Girard
Hélène Legrand



TOTAL raffinage

Nadia Djemel





www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Ecologie Benthique

Jacques Grall (Univ. Brest)

Guy Bachelet (CNRS, Arcachon)

Jean-Paul Ducrotoy (Univ. Hull, UK)

Laurent Guérin (MNHN, Dinard)

Nicolas Desroy (IFREMER, Dinard)

Ichtyofaune

Mario Lepage (IRSTEA, Bordeaux)



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Flore

Frédéric Bioret (Geoarchitecture, Brest)
Claude Figureau (Jardin des Plantes, Nantes)

Avifaune

Guillaume Gélinaud (BV, Séné)
Pierre Yésou (ONCFS, Bzh-PdL)

Mammifères

Lionel Lafontaine (UICN)



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Eco toxicologie

Hélène Budzinski (Univ. Bordeaux)

Marie Hélène Devier (Univ. Bordeaux)

Françoise Quiniou (Ifremer, Brest)

Jean Claude Amiard (Univ. Nantes)

Gilles Bocquené (Ifremer, Nantes)

Jérôme Cachot (Univ. Bordeaux)



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Cedre / suivi des pollutions

Ivan Calvez

Estérine Evrard

Florence Poncet

Loïc Kerambrun



Le projet ImPolEst

Rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST CEDEX 2 - FRANCE
Tél. : +33 2 98 33 10 10 - Fax : +33 2 98 44 91 38

<http://www.cedre.fr>

contact@cedre.fr

Besoin / attente – impact environnemental

- Les autorités:
 - répondre rapidement à la pression et aux inquiétudes du public, d'associations de protection de la nature et des professionnels.
- Le pollué (état, collectivité, etc.)
 - réclamer au pollueur la réparation du préjudice causé (responsabilité environnementale)

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Constats

- Délais de lancement (exemples)
 - *Amoco Cadiz* (1978): quelques jours
 - *Erika* (1999): 1 an
 - Donges (2008): 7 mois
- Il n'existe pas de programme préétabli
 - >> une perte importante d'information et de données d'intérêt qui pénalise l'évaluation de l'impact



Solution : un programme pré-établi

Forme

Un document cadre :

- rédigé/validé par la communauté scientifique
- destiné aux autorités en charge de la mise en place d'un programme

Buts

- réduire le délai de lancement du programme
- apporter une réponse aux questionnements des résidents/acteurs riverains sinistrés
- évaluer le préjudice (en réclamer réparation)



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Evaluation & suivi de la **contamination**

- Objet : suivi opérationnel d'urgence / usages
- Quoi : eau, sédiments, chair // substrats, bouchon vaseux, flore)

Evaluation & suivi de **l'impact**

- Objet : suivi à terme
- Quoi : faune & flore / compartiments



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

IMPOLEST : Estuaire

Justification 'espace'

- espaces sensibles à forte attractivité
 - activités et usages Vs fonctions écologiques
 - multiples conflits potentiels
- espace a priori géographiquement bien cerné
- écosystèmes complexes
 - transition entre écosystème fluvial et écosystème marin >> une grande diversité d'habitats
 - un continuum eaux douce - eaux marines >> une grande diversité biologique
 - avec des espaces cependant à faible diversité biologique (faible salinité)



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Justification 'actualité'

- Evènements et déversements accidentels récents
- Politiques environnementales en cours
 - Programme de reconquête environnemental des milieux estuariens
 - Engagements du Grenelle de la mer
 - Mise en application directives européennes (DCE, DCSMM)
- 3 estuaires français Manche Atlantique:
Seine, Loire, Gironde



Justification 'acteurs'

Atout: La communauté estuarienne se connaît généralement bien (scientifique, gestionnaire, administrative et politique)

- préexistence d'un maillage scientifique (organismes, programmes) fédérateur et actif (GIP, Comité scientifique d'estuaire, etc.)

Originalité: La rencontre de communautés scientifiques (confrontation de méthodes / complémentarité)

- deux domaines : le dulcicole et le marin
- deux approches : l'écotoxicologique et l'écologique.



Impolest

Finalité première :

- Outil opérationnel à la disposition des autorités
- Outil à forte réflexion scientifique

Prédéfinir la trame d'un programme d'évaluation et de suivi de l'impact écologique d'un déversement accidentel d'hydrocarbures (et d'autres substances nocives) dans un estuaire



Finalités sous-jacentes

- Optimiser les dispositifs estuariens de suivi environnemental 'de routine' (**réseaux d'observations et observatoires, séries à long terme, etc.**) existant ou à venir (cadre scientifique ou réglementaire DCE, DCSMM, par exemple)
 - intégration de cibles (espèces, indicateurs, etc.) pertinents pour l'évaluation des impacts d'un accident
- Faciliter l'implication des acteurs scientifiques locaux et leur intégration dans le dispositif de crise :
 - identification des experts environnementaux
 - mise en place d'un comité local opérationnel ad hoc
 - Ajustement du PESI préétabli / Lancement de PESI.



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Projet Impolest - Bilan

Budget (en k€ TTC)

- 120 (programmation *Cedre: MEDDE* + TOTAL (50/50))
- 83 (subvention Région Pays de la Loire)

Durée

- 2010 – 2013

Vie du projet

2010:

- Biblio / Premières analyses (expérience / existant)
- Identification des partenaires (automne 2010)
- Rapport d'activité

2011:

- Premières synthèses (docs de synthèse / Retex et bilan de l'existant)
- Réunions au GIP / mise en place du réseau
- Rapport d'activité

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Réseau Impolest

- organismes de recherche (université, CNRS, Ifremer, IRSTEA, MNHN, associations) et de praticiens (ONCFS)
- organismes ayant une compétence estuarienne reconnue:
 - gestionnaire-pourvoyeur de données (GIP estuaire)
 - conseiller scientifique (CSEL).
- structures chargées de la mise en place d'un programme de suivi (DREAL / TOTAL) ou de l'utiliser (Région)

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Vie du projet

2012:

- CDD 6 mois
- Ouverture site internet <http://www.cedre.fr/project/impolest>
- Mise en place d'un site collaboratif de type Alfresco
- Recommandations / composantes de l'environnement estuarien
- Rapport d'activité

2013:

- Enrichissement des documents : intégration des remarques/corrections partenaires et ajout d'éléments nouveaux pertinents
- Atelier de restitution (juin)

www.cedre.fr
contact@cedre.fr



Animation et gouvernance

Cedre (Coordination / animation du projet)

- Recherche / analyse de la biblio disponible
- Rédaction docs d'information (synthèses biblio) et de docs de travail recommandations
- Stage Master + Embauche plusieurs mois CDD

Réseau (groupes de travail)

- Relecture - validation

Echanges

- Mails et Réunions
- Site internet / plateforme collaborative Alfresco
- Atelier de restitution

www.cedre.fr
contact@cedre.fr



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Production

- 3 rapports annuels d'activité
- + 10 documents postés

Valorisation

- Intégration dans le volet Polmar des plans ORSEC départementaux et dans les plans communaux (et plans industriels)
- Articles et conférences (scientifiques et pollutions marines)
- Diffusion guide / version anglaise
- Amorçe vers d'autres espaces côtiers (et autres façades) en France et à l'étranger



Les grandes lignes (1)

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

T1 : L'expérience

Analyse des PESI mis en place en France et à l'étranger
(de type Manche Atlantique et assimilables)

T2 : L'existant

Analyse des dispositifs locaux existant en matière de suivi
environnemental (hors pollutions accidentelles)

T3 : La pertinence de l'existant

Appréciation de l'intérêt opérationnel ('antipollution') des
dispositifs locaux existants (identification des
pertinences, des manques et des spécificités/sensibilités
écologiques locales)



T4 : L'outil à bâtir

Définition d'un PESI préétabli en milieu estuarien (cadre minimum applicable aux estuaires Manche Atlantique)

- Intégration des spécificités/sensibilités écologiques locales ; Evaluation des moyens logistique nécessaires)

T5 : L'amélioration de l'existant

Recommandations complémentaires relatives aux états de références

T6 : L'opérationnalité de l'outil

Recommandations pour la mobilisation de l'expertise environnementale en temps de crise ([liste d'experts](#) ; modalités de mise à disposition ; moyens / logistique nécessaires)

Exercice - but

- Evaluation / Appropriation de l'outil en l'état actuel
- Identification des manques/besoins potentiels ;
 - cibles, indicateurs, protocoles,
 - données de référence, (réseau existant)
 - connaissance spécifique (bio ou abiotique)
- 2 scénarios
 - saison/HCs
 - programme différent?

Exercice – réflexion

- mise en situation
- Penser:
 - Extension géographique
 - Durée
 - Pertinence / Priorité / (Vs existant)
 - Coût
 - Pertinence de l'existant
 - Optimisation des supports/log



Exercice - déroulement

- 2 scénarios / 2 groupes G1 et G2
- (manque: approche 'bioindicateur')
- ¾ h de réflexion (synthèse sur ppt.)
- exposé par G1 / critiqué par G2 puis eG2/cG2

G1 / été – HC légers (1)

- Oiseaux

- Migrateurs et hivernants : difficiles à évaluer et suivre par comptage (non prioritaire)
- Activer suivi estuarien existant (ONCFS, etc.) voire à densifier (mensuel, + wetland LPO coordonnateur / ONCFS mi-janvier) + chasseurs (réserve des Baracons)
- Alerte des observateurs hors site (oiseaux souillés)
- Nicheurs roselières : suivi habitat n+1
- Camp de bagage (annuel) acrolla

Absence connaissance : régime alimentaire /benthos

G1 / été – HC légers (2)

- Poissons
 - Fond : Sole (croissance, état de condition)
 - Colonne: Bar ou Mulet? (état de condition)
 - Espèces rares : diversité peuplement (série de données DCE)
 - Contenus stomacaux (?)
 - Ecotox

www.cedre.fr
contact@cedre.fr



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

- **Benthos sédimentaire:**
 - Grande vasière / Radiale estran-chenal
 - Évaluation mortalité: Stations GIP (échantillonnage)
 - Lien benthos oiseaux
 - Abondance par espèce indice de diversité , indicateur DCE, DCSMM
 - Structure de taille des espèces dominantes : Corophium, Hedistes heteromastus, etc. (capacité d'accueil oiseaux)
 - Clé taille-poids (bivalves)
 - 3 saisons mini voire 5: Fin hiver, mars avril (1^{er} recrut), sept-oct (2nd) + milieu été
 - Tamis 0,5

G1 / été – HC légers (4)

- méconnaissance :
 - variation benthos (polyhalin): suivi annuel de qqs stations GIP(5 à 20)
- **Benthos rocheux**
- - fucales / patelles : quadrats (1/4 m²)



Végétation G1 / été – HC légers (5)

- Phragmites: biometrie
- Scirpaie / Pré-salé: phyto socio radiale, composition spécifique, recouvrement, biométrie
- Point contact

Zooplancton

Suivi complément / simultané:

- analyse HC sols / eau