



**Atelier**

**Echanges sur les conclusions des projets  
RITMER sur les Pollutions Marines  
Accidentelles**

**Brest, le 12 Octobre 2007**

**Au Quartz**

**dans le cadre de Safer Seas**

***Bilan du Réseau RITMER (2001-2007)***

*Réseau de recherche et d'Innovation Technologiques sur les  
Pollutions Marines Accidentelles et leurs conséquences  
écologiques*

*Jean Croquette  
IFREMER-Cellule d'Animation RITMER*





## Réseaux de recherche et d'innovation technologiques: Objectifs

- Favoriser la collaboration entre la recherche publique et l'industrie
- Sur des thématiques de recherche prioritaires
- S'inscrire dans une logique de demande, pour répondre à des besoins économiques ou sociétaux
- Identifier les verrous technologiques
- Impliquer au maximum les PME PMI

## Les réseaux existants au 1-10-2007

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 1996 Transports terrestres (PREDIT)</li><li>• 1998 Télécommunications (RNRT)</li><li>• 1999 Micro / nano technologies (RMNT)</li><li>• 1999 Génie civil et urbain(RGCU)</li><li>• 1999 Génoplante</li><li>• 1999 Pile à combustible (PACo)</li><li>• 2000 Genhomme (supprimé)</li><li>• 2000 Technologies logicielles (RNTL)</li><li>• 2000 Matériaux et procédés(RNMP)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2000 Technologies pour la santé (RNTS)</li><li>• 2000 Eau et environnement (RITEAU)</li><li>• 2000 Terre et espace</li><li>• 2000 Aéronautique-Supersonique (RAS)</li><li>• 2001 Audiovisuel et multimédia (RIAM)</li><li>• 2001 Pollutions marines accidentelles(RITMER)</li><li>• 2004 Innovation en Biotechnologies (RIB)</li><li>• 2005 Télécommunications pour ens/rech (Renater 4)</li></ul> |
|---|--|

## Réseau Ritmer

✓ **Objet** : « *Pollutions marines accidentelles et conséquences écologiques* » 19/04/2001 *Ministre de la Recherche*

✓ **Objectifs** : *accroître les capacités de réponses technologiques, au travers de projets de R&D multi-partenaires (recherche / utilisateur industriel, organisme impliqué dans la lutte, organisation professionnelle,...)*

✓ **Particularité** : *les projets RITMER ont pour finalité la création d'objets, produits, systèmes, procédés, ou méthodes applicables dans le cadre de la lutte contre les pollutions accidentelles.*

✓ *Les projets doivent associer un utilisateur des résultats impliqué dans les opérations de lutte*

### Animation :



Ifremer



*Jean Croquette*

*Monique Guillou*

*Roland Person Emina Mamaca*

## Comité d'Orientation

M. HUTHER Michel

Bureau VERITAS

M. BARNOUIN Bruno  
M. DANDIN Philippe  
M. THYBAUD Eric  
M. TREGUER Paul  
M. SAILLARD Joseph  
M. MEYER Claude  
M. LATTES Armand  
M. FEUGIER Alain

IFREMER  
METEOFRANCE suppléant P. Josse  
INERIS  
Université de Bretagne Occidentale IUEM  
Université de Nantes  
LNE  
CNRS Toulouse  
IFP suppléant D. Ballerini

M. SCHERRER Pierre  
M. VANBAELINGHEM Jean-Pierre  
M. BOUCHELACHEM Abdelkrim  
M. MARTIN Jean  
M. BOUTECA Maurice

TOTALFINAELF  
SYCOPOL (Le Floch)  
RHODIA ATE- GEOCLEAN  
DORIS ENGINEERING  
CEP&M

M. L'HER Joël  
M. FERA Philippe  
M. NEDELLEC Christian

CETMEF  
Agence de l'eau Loire- Bretagne  
CEPPOL (Marine nationale)

M. GIRIN Michel

CEDRE suppléant G. Peigné

LAURENT François  
DELMAS André  
LE ROMANCER  
MOULIN Lionel  
CELERIER Bruno  
PERSON Roland  
FERRIER J.Louis  
GROSBOIS J.Luc  
GIRODO Marc

MDRNT  
MEDD  
MEFI/DIREM  
METLTM  
EMM  
DRRT Bretagne  
DRRT Pays de la Loire  
Région Bretagne  
Région Pays de la Loire

## Les spécificités RITMER

- **l'optimisation des propositions**
- **l'implication des utilisateurs**
- **le suivi de projet**
- **la valorisation au sein du dispositif de lutte**

## RITMER Thèmes majeurs

- **1 - La caractérisation des produits transportés :**
- **2 - Les technologies de repérage et de suivi**
- **3 - La récupération et le traitement en mer et à terre**
- **4 - La gestion des épaves**
- **5 - La gestion des risques vis-à-vis des écosystèmes**
- **6 - Les technologies de protection et de réhabilitation des sites et écosystèmes sensibles**
- **7 - Les technologies de traitement des déchets collectés**
- **8 - Les méthodes de gestion des risques**

## Actions

- **Labellisation de projets :** *Réception continue, réunion tous les trimestres*
- **Travaux de synthèse, priorités thématiques**
- **Séminaires d'innovation:** *capteurs (avec RITEAU), lutte à la côte*
- **Europe** *ERANET 2005-2009*
- **Actions de communication** *Site [www.ritmer.org](http://www.ritmer.org)*

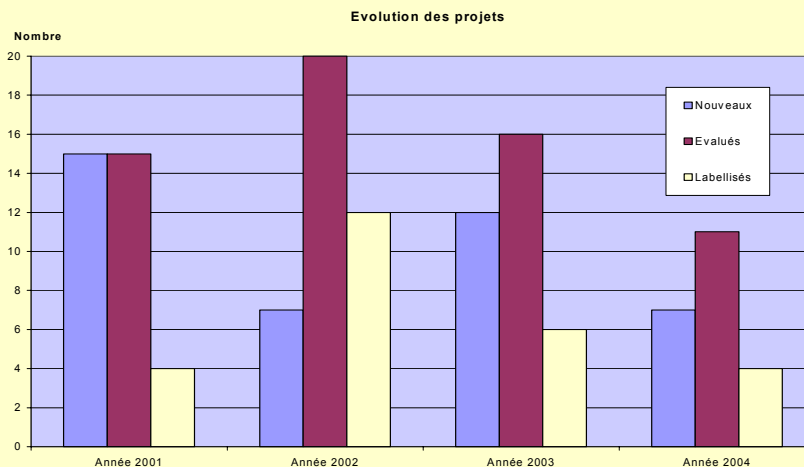
## Labellisation - suivi de projet

- **Dossier**
  - *soumission permanente, possibilité de pré-proposition*  
*site internet* <http://www.ritmer.org>  
*messaging* [ritmer@ifremer.fr](mailto:ritmer@ifremer.fr)
- **Procédure d'évaluation**
  - *Cellule - C.Orientation - Evalueurs – Rapporteur -Labellisation*  
*(possibilité de remarques du Comité et de nouvelle présentation)*
- **Co-financement**
  - *par les ministères MRNT, MEDD selon leurs propres règles,*  
*sur leurs crédits.*
- **Suivi de projet**
  - *par la cellule d'animation et le rapporteur. Réunion de fin de projet*

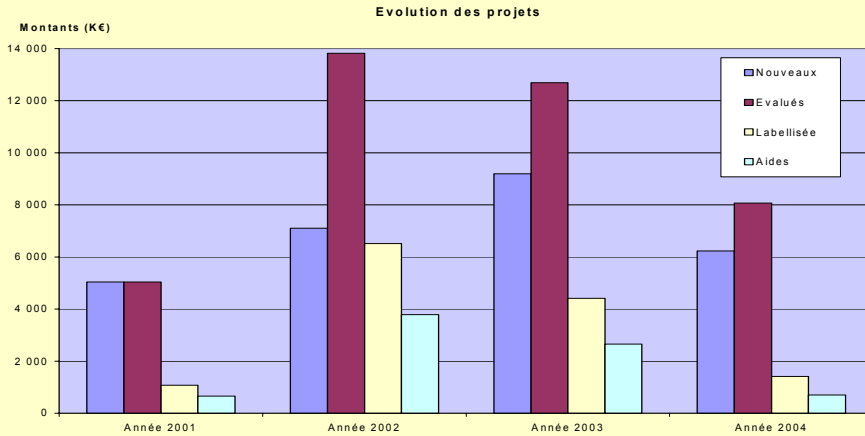
## RESULTATS

- **46 projets différents évalués entre Juin 2001 et Juin 2005**
  - *28 M € de travaux ,*
  - *70 partenaires privés ( PME/PMI, associations,..)*
- **26 projets labellisés RITMER**
  - *13,4 M € de travaux*
  - *7,8 M € environ de financement*
  - *36 partenaires privés, 1 section Régionale de Conchyliculture*
  - *14 laboratoires universitaires, 26 centres de recherche*
- **5 projets labellisables transférés à l'ANR en 2005**
  - *4,8 M € de travaux*
  - *2,4 M € environ de financement*
  - *12 partenaires privés*

## Evolution du nombre de projets RITMER



## Evolution des budgets RITMER



12/10/2007 Atelier  
RITMER

J. Croquette IFREMER

15

## Projets labellisés par thème

1 - <u>comportement</u> des produits transportés :	2+1
2 - <u>repérage et de suivi</u> des polluants:	5+4
3 - <u>récupération</u> et <u>traitement</u> des polluants (mer,terre):	7+3
4 - <u>gestion</u> des <u>épaves</u> :	2
5 - <u>risques vis-à-vis des écosystèmes</u> :	1+1
6 - <u>protection</u> et <u>réhabilitation</u> des <u>écosystèmes</u> :	2+3
7 - <u>traitement des déchets</u> :	3+1
8 - <u>gestion des risques</u> :	4+2

12/10/2007 Atelier  
RITMER

J. Croquette IFREMER

16

#### **Thématique 1 : Caractérisation des produits transportés**

- \* CLARA                      Calculs liés aux rejets accidentels en mer
- \* ECOPEL                    Comportement des pollutions chimiques en mer

#### **Thématique 2 : Technologies de repérage et de suivi des polluants**

- \* DETECSUIV                Détection de pollutions par moyens aéroportés et images satellites radar
- \* EXCAPI                    Repérage du polluant sous l'eau par sonar
- \* SCOPMAR                Traitement des données de télédétection
- \* STORM                    Technologies de repérage et de suivi des polluants
- \* SURLITOP                Surveillance du littoral par radar HF

#### **Thématique 3 : Récupération et traitement des polluants**

- \* BARGE                    Barge de récupération du pétrole et de macrodéchets
- \* BLACMOR                *Barrage léger antipollution côtier à mise en œuvre rapide*
- \* ECREPOL                Récupération de polluant visqueux à l'aide de filets
- \* NAVPOLEM              *Navire récupérateur de haute mer, navire avec arrière en V*
- \* OSH                        Navire récupérateur de haute mer, navire trimaran
- \* RENAPIM                Dispositif de récupération de nappes immergées.
- \* TAPI                      Tapis de convoyage de déchets

#### **Thématique 4 : Gestion des épaves**

- \* JETSTAR                  *Engin d'intervention télé-opéré*
- \* ROSE                      Surveillance d'épaves par réseau acoustique orienté

#### **Thématique 5 : Gestion des risques vis à vis des écosystèmes**

- \* CONCHPOL                Protection des zones conchylicoles

#### **Thématique 6 : Technologies de protection et de réhabilitation des écosystèmes**

- \* BIOREHAB                Effets des conditions d'environnement sur la biodégradation du pétrole
- \* SIMBAR                  Modélisation du fonctionnement de barrages

#### **Thématique 7 : Traitement des déchets**

- \* DESEMULSIFICATION    Traitement des émulsions inverses
- \* EVABIODEG                Accélération de la biodégradation du pétrole
- \* THERMER                Traitement thermique des déchets

#### **Thématique 8 : Méthodes de gestion des risques**

- \* ARGEPOL                Outil informatique d'Archivage et de traitement de données de pollution
- \* CONTINMAR              Amélioration des plans de lutte (projet franco-espagnol)
- \* OERS                      Outil d'évaluation des risques sanitaires
- \* POLLUCOM                Amélioration des communications en cas de pollution

## Résultats

### Développements d'équipements: 7 équipements

<i>Ecrepol:</i>	<i>Chalut récupérateur</i>
<i>Renapim:</i>	<i>Aspirateur de nappes immergées</i>
<i>Surlitop:</i>	<i>Système de radar HF pour paramètres océaniques</i>
<i>Conchpol:</i>	<i>Systèmes d'information des conchyliculteurs</i>
<i>OERS:</i>	<i>Système d'évaluation des risques sanitaires</i>
<i>Scopmar:</i>	<i>Amélioration des outils aéroportés de télédétection</i>

*Développement de divers équipements d'essais au Cedre*

## Résultats

### Réalisation de Prototypes et guides: 7 projets

<i>Storm:</i>	<i>Scanneur aéroporté</i>
<i>Rose:</i>	<i>Station de surveillance sur le fond</i>
<i>Tapi:</i>	<i>Tapis de convoyage</i>
<i>Pollucom:</i>	<i>Architecture de communications</i>
<i>Argepol:</i>	<i>Système de gestion des données</i>
<i>Clara:</i>	<i>Modèle pour le comportement des pollutions chimiques</i>
<i>Thermer:</i>	<i>Guide et dimensionnement d'une installation de traitement thermique</i>

## Résultats : Recherche amont : 10 projets

- comportement des produits chimiques (*interactions de l'environnement avec les produits de pollution et de leur dégradation dans le temps en milieu marin*),
- traitement des polluants (*biofilms sur le terrain, usage de tensioactifs hydrophiles pour l'utilisation du rôle stabilisateur des solides*),
- dosage du CO<sub>2</sub> dans les lixiviats *en complément des résultats de la respirométrie*
- toxicologie (*l'utilisation de détecteurs de toxicité, par voies chimiques et électroniques, de détecteurs biologiques ; toxicité des lixiviats*)
- méthodologies d'évaluation du risque.

## Résultats

- Plusieurs thèmes peu représentés (*épaves, risques vis à vis des écosystèmes*)
- Plusieurs sous-thèmes ignorés (*prévision de dérive, produits de traitement, traitement des épaves*)
- Importance des pollutions visqueuses (*fuel lourd*), *moins des pollutions chimiques, pas de brut léger, ni de coprs flottants ou de solides en vrac.*

## Dissémination des résultats

### - Communications-publications

	Communications congrès	Publications	Publications soumises
argepol	2	-	-
biorehab	8	6	-
clara	2	2	2
conchpol	7	2	-
désémulsification	-	3	1
détecsuiv	8	1	-
écopel	4	1	1
écrepol	4	-	-
évabiodeg	2	-	1
excapi	2	-	-
pollucom	2	2	-
renapim	2	-	-
rose	5	-	-
simbar	2	27	-
surlitop	6	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>45</b>	<b>5</b>

### - Présentations du programme RITMER

Une dizaine dont : ATMA 2002 2005 - Seatech week 2004 - Oil Spill Conference 2005

23

## Thèses

**ECOPEL : Comportement des produits chimiques**

**DESEMULSIFICATION : Stabilité des émulsions aphaltènes-eau-huile**

**EVABIODEG : Méthodologie d'évaluation des méthodes de traitement de déchets**

## Régions

	Nombre
<b>Projets labellisés RITMER</b>	<b>26</b>
Bretagne	15
Pays de la Loire	3
Ile de France	3
PACA	2
Divers	3
<b>Projets transférés à l'ANR</b>	<b>5</b>
Bretagne	4

Région d'origine des chefs de projets RITMER

25

## Innovation et coordination

### Séminaires Ritmer

**Capteurs**      Mai 2003

**Lutte à la côte**      Novembre 2004

## Séminaire Capteurs BREST 2003

- *Capteurs existants dans différents secteurs*
- *Programme Riteau sur les capteurs*
- *Besoins en pollution marine*
- *Capteurs pour le milieu marin*
- *Exemples de développements*

12/10/2007 Atelier  
RITMER

J. Croquette IFREMER

27

## Lutte à la côte      Novembre 2004

- 1 - Assistance au traitement des nappes en zone côtière:** repérage, suivi des nappes, guidage des bateaux de traitement: moyens aériens, drones ou ballons équipés de caméras
- 2 - Utilisations innovantes de filets en mer pour confiner les nappes, ou éviter leur morcellement ( maille fine, sennes...), et à la côte.**
- 3 - Traitement de polluant sous l'eau:** Repérage de nappes (en complément d'EXCAPI), organisation de chantiers ( positionnement des systèmes de récupération, procédures,...) .
- 4 - Traitement des zones peu accessibles ou difficiles à nettoyer** (enrochements, vasières, galets, ) avec prise en compte de l'impact des méthodes de traitement.

28

## Relations Internationales

**Projets Transnationaux :** *Espagne, Japon NMRI*

**Europe AMPERA:**

- **9 partenaires :** *Espagne, Galice, France, Norvège, UK, Belgique, Estonie, Irlande, ESF*

- **2 appels à projets internationaux :** **2007 et 2008**

- **Pour 2007:**

- *24 Pré-propositions reçues*

- *19 Pré-propositions éligibles*

- *9 Pré-propositions sélectionnées pour évaluation finale.*

*Budget aide demandé 3,6 M€ dont 0,7 M€ pour la France*

*Décision sur la liste de projets retenus en Janvier*

## Conclusions

**Labellisation de projets** *système performant pour la sélection de projets optimisés répondant aux besoins prioritaires.*

***Résultats concrets***

**Lieu de rencontre** *important. **création d'une communauté***

**Priorités** *définies, mais couvertes inégalement*  
*Importance des accidents*  
*Appels d'offres ciblés?*

**Séminaires** *priorité à l'innovation, résultats variables selon les sujets.*

**Moyens de lutte:** *transfert des résultats souvent difficile vers les procédures opérationnelles*

**Coordination Internationale:** *ERANET - AMPERA, programmes et projets trans-nationaux. ERANET plus*

## Depuis 2005

**-Transfert de la thématique et des crédits à l'ANR-PRECODD**

*- RITMER participe à l'animation du PRECODD*

*- Résultats des A.P.*

	Labellisés PMA
2005	3 dont 1 exRITMER
2006	2
2007	1

**- Création des pôles de compétitivité**

**Je vous remercie de votre attention**