



## Thématique sols pollués dans le PRECODD: situation et perspectives

*PRECODD: focus on polluted  
soils thematic*

Yves Duclos, ADEME  
ecotechnologies@ademe.fr  
yves.duclos@ademe.fr



# SITUATION

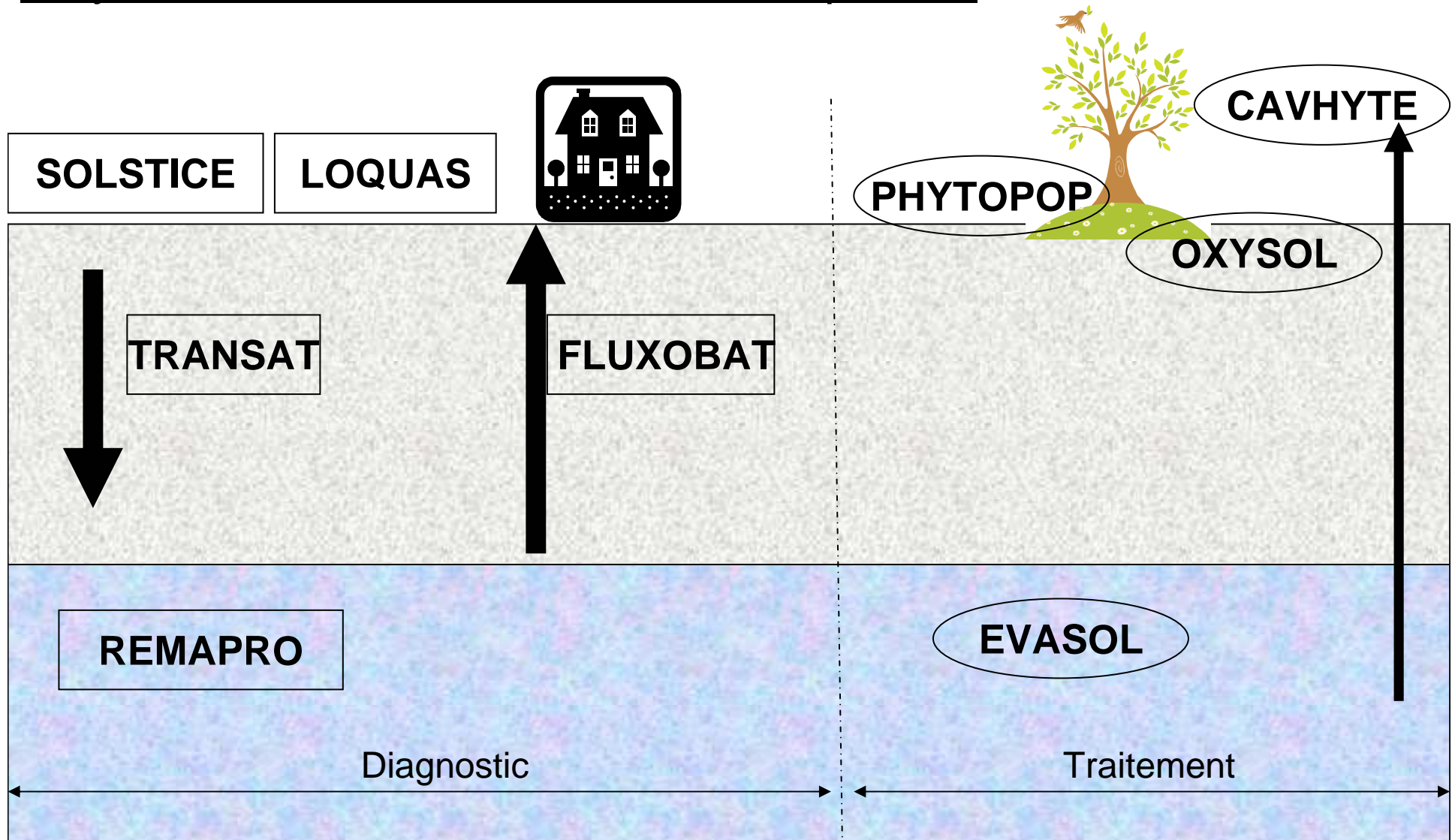


## PRECODD: une dynamique dans le domaine des sols et sédiments

- 2 priorités de recherche complémentaires
  - les systèmes de **protection et de diagnostic** des sols et des sédiments contaminés
  - les **technologies innovantes de traitements** des sols et de sédiments contaminés (y compris marins)
- **12 projets financés**: 9 sols + 3 sédiments
  - **7,9 M€ d'aides**
  - **61 partenariats** (dont 33 labo publics et EPIC, 23 industriels et BE, + Collectivités ...)



## Projets PRECODD domaine des sols pollués





## LOQUAS (Precodd - 2005)

LOcalisation et QUAntification d'une pollution organique de Sol :  
Intégration géostatistique des données géophysiques et Pollut Eval sur site

Réduire → le coût des diagnostics  
→ les incertitudes  
→ risques de non détection d'une source

### **Proposer aux opérateurs une méthodologie adaptée**

- au diagnostic sur site et en temps réel
- au fond de fouille et au tri de terre,  
par une meilleure utilisation des forages

### **Développer et valider un système de diagnostic**

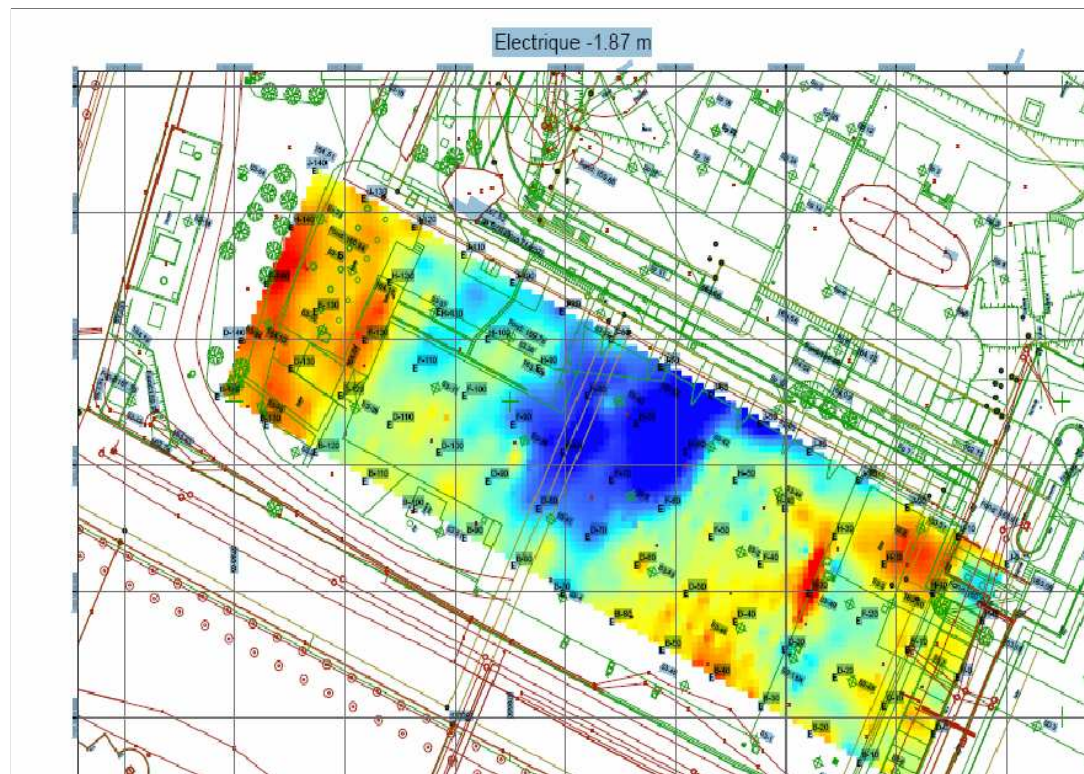
- une reconnaissance géophysique
- une stratégie d'échantillonnage fondée sur la géostatistique
- une stratégie d'analyse quantitative et qualifiante réalisée sur site à l'aide du Pollut-Eval®

- mots clefs :
  - localisation, et
  - quantification
- 3 outils :
  - Pollut Eval
  - géophysique
  - géostatistique



## LOQUAS (Precodd - 2005)

**Partenaires: IFP / VINCI Technologies / ARCADIS ESG /  
ARMINES / BRGM**



*Chiffres clés:*

*Coût 667 k€*

*Aide 349 k€*

[yves.benoit@ifp.fr](mailto:yves.benoit@ifp.fr)



## SOLSTICE (Precodd - 2005)

Technique d'ionisation Chimique Evaluation pour les SOLS.

**Réduction du coût et de la durée des analyses  
et nouvelles méthodes d'échantillonnage**

**Développement d'un système LIBS portable  
Développement d'outils analytiques / LIBS  
Validation des mesures in-situ.**

•mots clefs :

- localisation, et
- quantification
- Métaux lourds

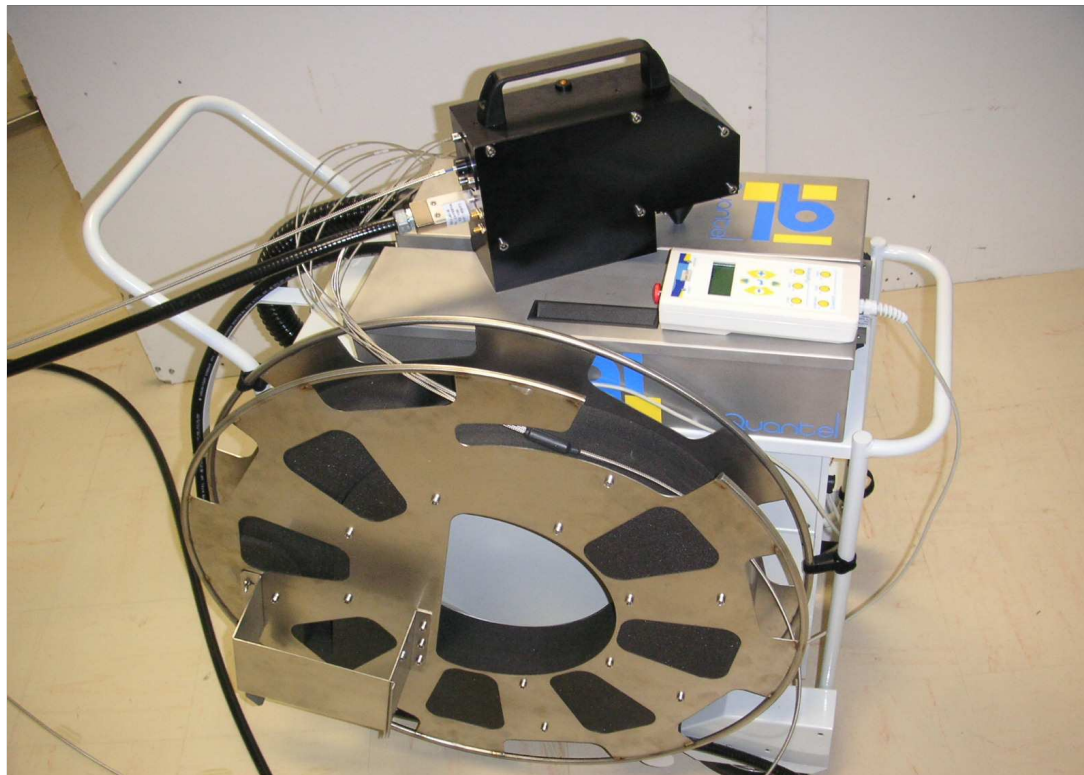
•3 outils :

- Technologie LIBS (plasma induit par laser)



## SOLSTICE (Precodd - 2005)

**Partenaires: CNRS CPMOH / IPREM / BRGM / QUANTEL / ANTEA**



*Chiffres clés:*  
*Coût 1 305 k€*  
*Aide 409 k€*

[bruno.bousquet@u-bordeaux1.fr](mailto:bruno.bousquet@u-bordeaux1.fr)

**Journées LIBS – 18  
&19 mai – Bordeaux**  
[www.rdv-route  
deslasers.com/libs](http://www.rdv-route-deslasers.com/libs)





## TRANSAT (Precodd - 2005)

Evaluation des temps de transfert de contaminants dissous ou particulaires dans la zone non saturée des sols

### Problématique :

Où, quand et dans quelle proportion une contamination répandue à la surface du sol atteindra la nappe aquifère ?

### La cible :

Les Pollutions industrielles à l'échelle de quelques mètres cubes

L'objectif : Améliorer la prévision du **transfert** de polluants dans la **Zone Non Saturée (ZNS)** des sols industriels

### • mots clefs :

- transfert
- zone non saturée
- Pollution industrielle

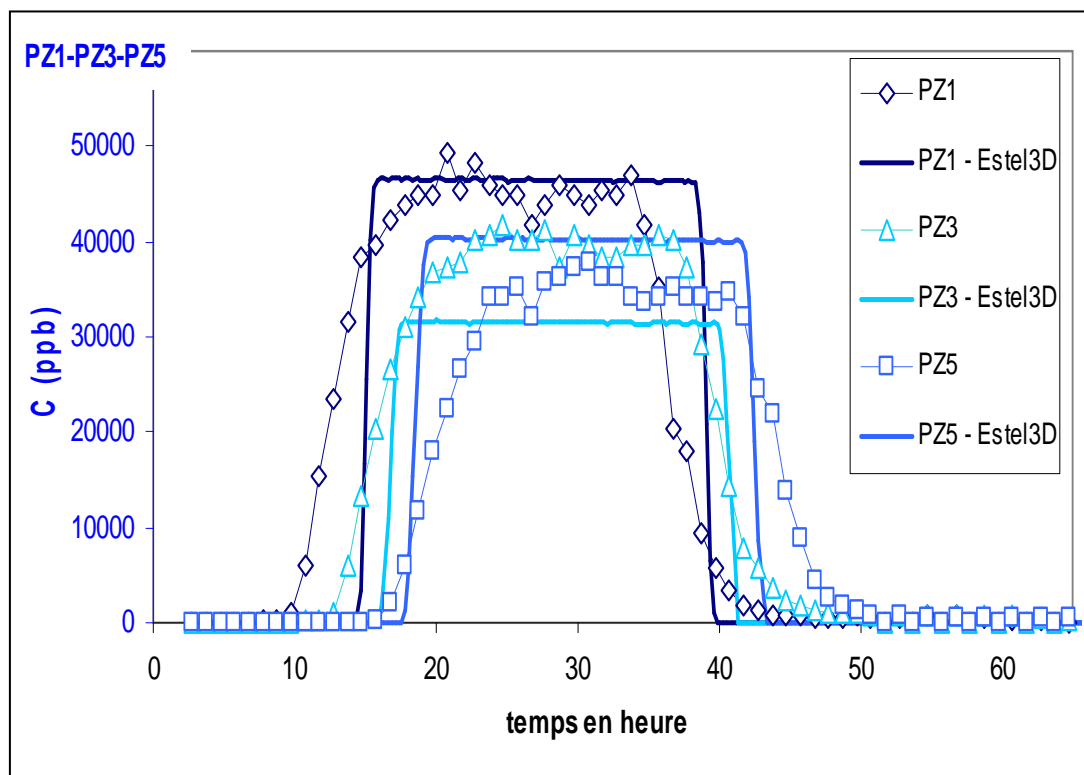
### • outils :

- Infiltromètre de grand diamètre
- modélisation 3D



## TRANSAT (Precodd - 2005)

Partenaires: **CEA / EDF / CNRS - LTHE / BURGEAP**



Chiffres clés:

Coût 1 253 k€

Aide 593 k€

*veronique.barthes@cea.fr*



## FLUXOBAT (Precodd - 2008)

Développement d'outils optimisés pour l'évaluation des transferts de COV depuis une source dans le sol vers l'air atmosphérique et l'air intérieur des bâtiments

### **Développement de méthodologies de mesure et de modélisation visant à estimer :**

- (i) les concentrations en composés organiques volatils (COV) dans les sols, l'air atmosphérique et les bâtiments,**
- (ii) les flux sol/air atmosphérique et sol/bâtiment,**
- (iii) les transferts entre et au sein de ces différents compartiments.**

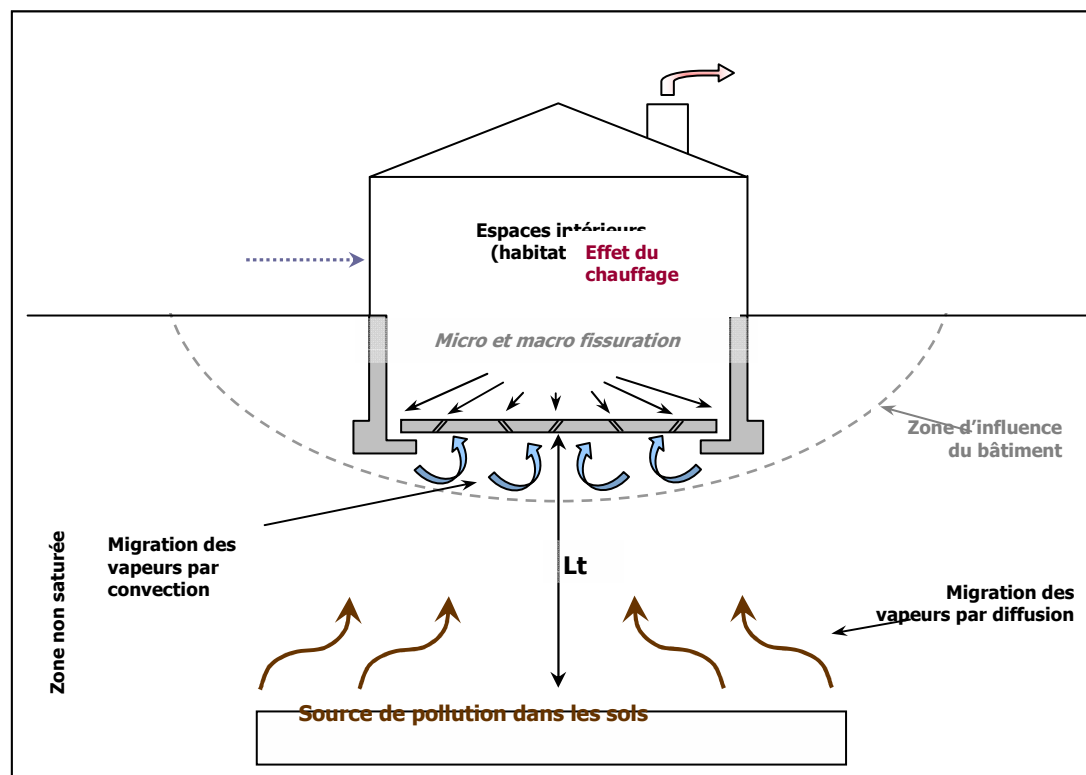
### • mots clefs :

- transferts gazeux
- zone non saturée
- COV
- outils :
  - essais menés à 3 échelles (labo, bassin expérimental et site réel)
  - Mesures de flux
  - Modélisation



## FLUXOBAT (Precodd - 2008)

Partenaires: **BURGEAP / CSTB / IMFS / IMFT / TERA**  
**Environnement / INERIS / CU Grand Lyon**



Chiffres clés:  
Coût 1 846 k€  
Aide 912 k€

[s.traverse@burgeap.fr](mailto:s.traverse@burgeap.fr)



# PERSPECTIVES



## Recommandations ARP ECOINNOV (extraits)

- Connaître et décider
  - ensemble de la chaîne acquisition/ traitement/ interprétation des données (STIC)
  - caractériser globalement les impacts et les hiérarchiser
  - processus de décision devront être mis en œuvre en tenant compte de critères multiples, techniques, réglementaires, sociétaux, environnementaux (Analyse multicritères, Analyse du Cycle de Vie, Analyse Coûts/Bénéfices)
  
- Réagir / Réduire la pression
  - démonstration que les nouveaux procédés ont bien un bilan global plus favorable sur la base de critères de développement durable
  - technologies génériques (ex. : nanotechnologies, biomatériaux, systèmes intelligents, biotechnologies, etc.) potentiels d'application en matière d'éco-innovation dans des secteurs variés.
  
- Changer de paradigme
  - création de plates formes de démonstration qui permettent aux promoteurs d'éco technologies d'avoir à la fois une validation indépendante de leur technologie et une première référence qui rassure les utilisateurs futurs.



# Le programme ECOTECH

Vers un nouveau cycle d'appels à  
projets 2009-2011



# Clôture de l'appel à projets ECOTECH

8 avril 2009

[www.agence-nationale-recherche.fr](http://www.agence-nationale-recherche.fr)

Informations: [ecotechnologies@ademe.fr](mailto:ecotechnologies@ademe.fr)

*Nicolas Petit 02 41 20 42 48*

*Yves Duclos 02 41 20 42 38*





# Appel à projets ECO- INDUSTRIES

Un nouveau dispositif de soutien, associant

**→ DGCIS (Direction Générale de la Compétitivité,  
de l'Industrie et des Services) /MEIE**

**30 M€ sur 3 ans (FCE)**

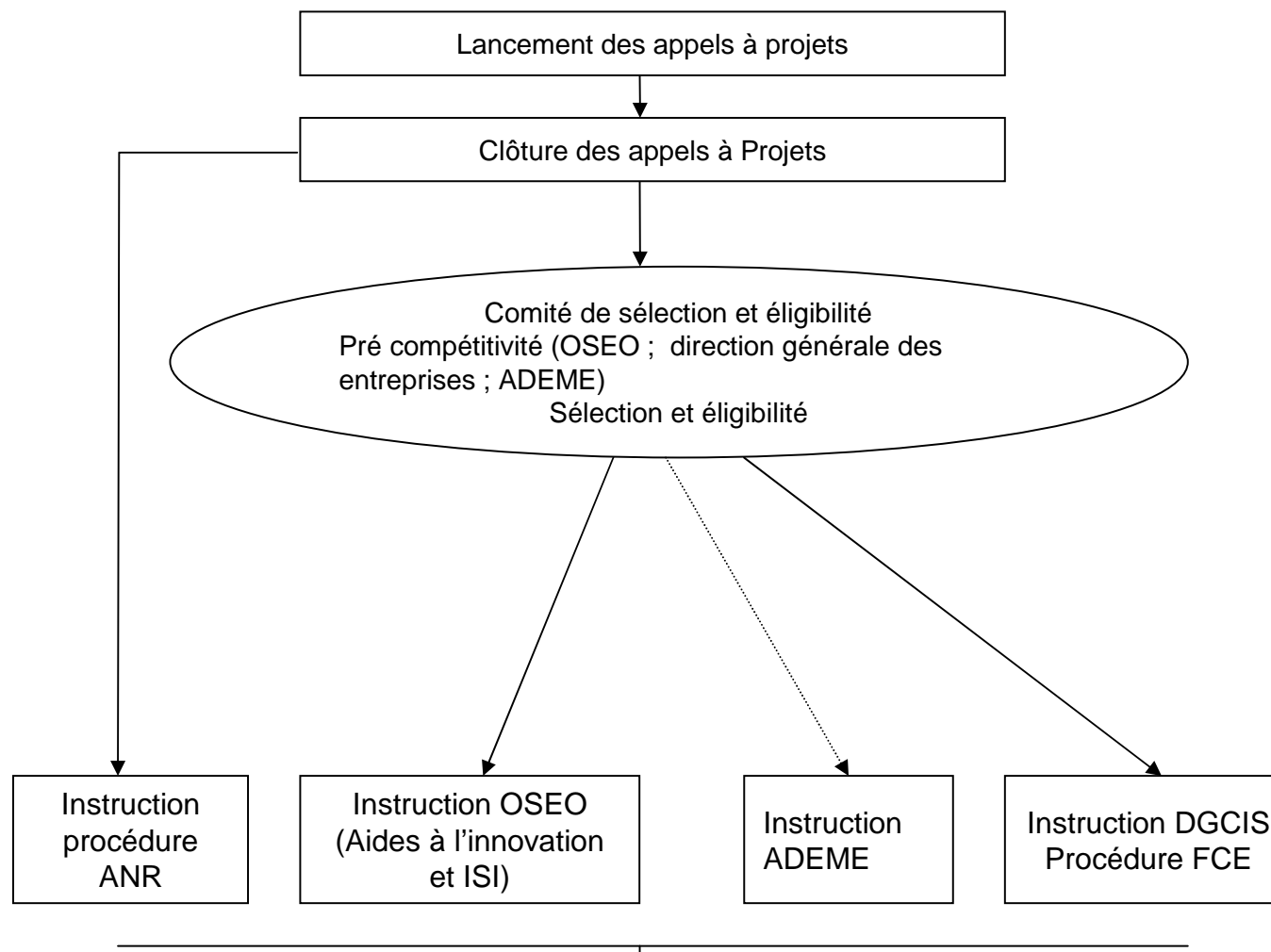
**→ OSEO**

**→ ADEME**



# AAP ECO-INDUSTRIES

## Schéma synoptique de la procédure





## AAP ECO-INDUSTRIES

- accélérer l'introduction de concepts de développement durable en production industrielle et l'innovation dans les technologies de l'environnement.
- Soutenir les phases de démonstration de technologies innovantes
- Amplifier la dissémination des écotechnologies et la compétitivité des éco-industries



## Les objectifs du programme ECO-INDUSTRIES

- des projets pilotes à fort potentiel économique et environnemental
- des phases de démonstration pour des écotechnologies et des services innovants,
- perspectives de mise sur le marché 2 à 5 ans.



## Les domaines du programme ECO-INDUSTRIES

- **Axe 1. Surveiller et tracer**
  - *Observer davantage et mieux l'environnement*
  - *traçabilité dans la chaîne d'approvisionnement, source d'anticipation normative.*
- **Axe 2. Réagir : réduire les pollutions**
  - *yc vérification des performances des technologies*
- **Axe 3. Transformer : vers des matières premières secondaires**
- **Axe 4. Prévenir : pour une production industrielle durable**
- **Axe 5. Préserver les milieux naturels et la biodiversité**
  - *services d'ingénierie écologique & équipements associés*



# Clôture de l'appel à projets ECOINDUSTRIE

30 avril 2009

[http://www.industrie.gouv.fr/index\\_portail.php](http://www.industrie.gouv.fr/index_portail.php)  
[aap.ecoindustries@finances.gouv.fr](mailto:aap.ecoindustries@finances.gouv.fr)



## ADEME

animation et soutien aux programmes de  
R&D domaine SSP

- Méthodes et outils,
- Acquisition de connaissances
- OD et sites ateliers

Budget 2,5 M€ /an



## Thèmes prioritaires R&D ADEME domaine des sites et sols pollués

- Thème 1: **Optimisation des diagnostics / monitoring de sites**
- Thème 2: **Choix et évaluation des performances des techniques**
- Thème 3: **Paramètres d'expositions et communications risques sanitaires**
- Thème 4: **Impacts – risques écosystèmes**
- Thème 5: **Atténuation naturelle et gestion de site**





## **Deuxièmes rencontres nationales de la Recherche sur les sites et sols pollués: pollutions locales et diffuses**

**20 et 21 octobre 2009 – Paris**

- Examiner les problématiques de pollution des sols locales ou diffuses qu'elles concernent les sols urbains, industriels, agricoles ou semi naturels (forêt,...)
- Identifier les besoins de recherche prioritaires pour la période 2011 – 2014
- ...

**[rencontres-recherche-sols@ademe.fr](mailto:rencontres-recherche-sols@ademe.fr)**



## SNOWMAN

Réseau européen (ERA-NET) coordination efforts de recherche dans le domaine de la gestion durable de la pollution des sols et des eaux souterraines

→ 2e AAP (clot le 31 mars 2009): budget 1,8 M€



## SNOWMAN:

3 sujets

- **La gestion des espaces pollués**
- **L'intégration de la gestion de la qualité des sols dans l'aménagement du territoire**
- **L'utilisation de sols pollués pour la production de biocarburants**

- guides, états de l'art, études prospectives et/ou des études de terrain
- min partenaires de 2 pays (Autriche, Flandres, France, Pays-Bas, Roumanie, Suède)
- projets durée de 12 à 36 mois



## 7e PCRD (programme de travail 2010)

- *Activity 6.2 Sustainable management of resources*

Area 6.2.1.3 Soil research and desertification

→ **Not open in 2010**

- *Activity 6.3 Environmental technologies*

Area 6.3.1.2 Soil → **Not open in 2010**

Area 6.3.1.5 Built environment

→ **Environmental technologies for brownfield regeneration**

Expected impact: *Reduced costs of brownfield reuse, enhanced energy and resource efficiency and reduced off-site impacts through prevention of external land filling practices when redeveloping contaminated brownfields*

Contact: administrateur du GTN Environnement  
michel.leblanc@recherche.gouv.fr



## Merci de votre attention

Yves Duclos, ADEME  
ecotechnologies@ademe.fr  
yves.duclos@ademe.fr