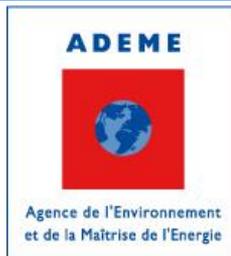


Journées techniques
28 et 29 mai 2013

Gestion des sites et sols
pollués



Les substances volatiles : caractérisation, modélisation des transferts, surveillance

Retour d'expérience des projets CITYCHLOR, FLUXOBAT et ATTENA

INERIS

Maîtriser le risque pour un développement durable

Mission : Evaluation et maîtrise des risques

Liés aux substances, procédés et installations, de la phase de R&D à la fin de vie

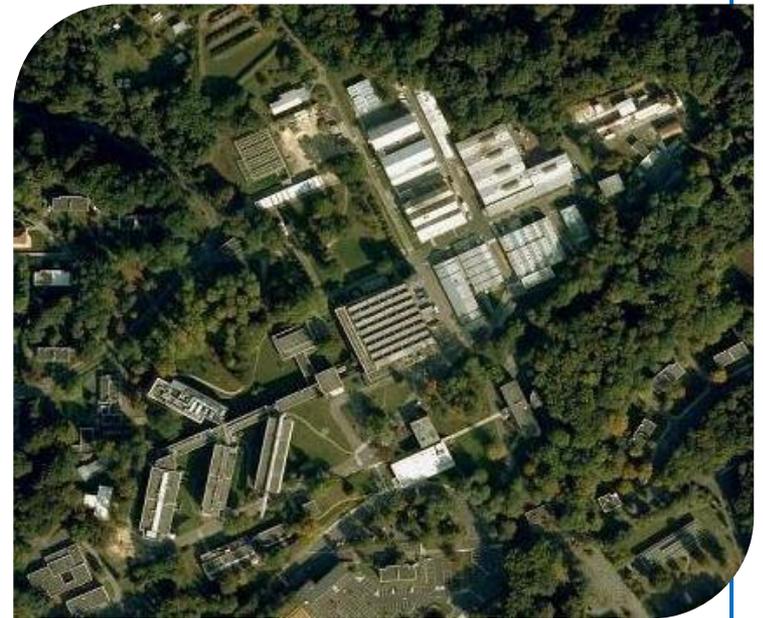
- Substances chimiques, nanoparticules,...
- Matériels, produits ATEX,...
- Process industriels
- Installations industrielles
- Transport de matières
- Stockages souterrains, carrières, mines, décharges
- Sites et sols pollués

Pour la santé humaine, les travailleurs et l'environnement



Une expertise basée sur l'approche expérimentale, la modélisation et la connaissance du monde industriel

- ✓ **Expérience de longue date du monde industriel**
- ✓ **Equipes pluridisciplinaires**
- ✓ **Budget de 77 M€**
- ✓ **600 personnes,**
dont 350 ingénieurs et chercheurs
- ✓ **Site de 50 ha à Verneuil-en-Halatte (Oise)**
dont 25 000 m² de laboratoires, et des
Installations expérimentales à grande
échelle
- ✓ **Plus de 1 000 clients chaque année**
en France et à l'international
- ✓ **50 doctorants**



Une synergie entre activités de recherche, missions de service public et expertises au service des entreprises

➡ Recherche

- recherche sur fonds publics (État, ANR, ADEME, Europe)
- recherche partenariale (industriels)

➡ Appui aux pouvoirs public

- valider des outils, méthodes... d'évaluation des risques et des pollutions
- valider des outils, méthodes... de réduction des risques et des pollutions
- Exploiter des bases de données environnementales
- Élaborer des référentiels, des guides méthodologiques

➡ Expertise pour le monde industriel

- Réglementaire, Etudes, Conseil, Formations...

Prévention des risques chroniques

➤ Environ 200 personnes

Connaître la chaîne qui va des installations ou sols pollués ou des substances chimiques (REACH, déchets) à l'homme et à l'environnement et aux biens à travers l'eau, l'air, le sol

Par des observations et mesures de terrain, associées à des modèles et des expertises mis au point par des recherches numériques et expérimentales



Quatre axes de compétence

Mesure : caractérisation physique et chimie des milieux et émissions

Données d'environnement : modélisation prédictive et décision

Impacts sur le vivant : toxicologie et écotoxicologie

Risque et développement des territoires : exposition de l'homme et durabilité du développement



Dans le contexte de la gestion des sites et sols pollués

- ✓ Des équipes mobilisées pour un objectif de réduction des expositions et de prévention des risques

- ✓ Une expertise intégrée de l'étude documentaire et du diagnostic au plan de gestion en passant par les différents modes d'évaluation du site et des options de gestion :
 - impacts sur les milieux (sols, air, eaux, végétaux)
 - risques pour la santé humaine et les écosystèmes
 - application des "Meilleures Techniques Disponibles"

Dans le contexte de la gestion des sites et sols pollués

Contribution à l'élaboration des modalités et des outils de gestion et guides méthodologiques

- Evaluation des impacts sur les eaux souterraines
- Evaluation quantitative des risques sanitaires
- Développement et validation des méthodes de caractérisation de la qualité des milieux
- Définition des stratégies d'échantillonnage et de surveillance des sites
- Modélisation des transferts de polluants dans les sols et les eaux souterraines
- Communication entre les différentes parties prenantes

Synergies Recherche/Expertise

Déploiement des programmes sur différents sites ateliers

Acquisition de données de terrain



Compréhension des phénomènes



Transferts entre les compartiments

depuis le sol vers l'air ambiant,
depuis le sol vers les végétaux,
bioaccessibilité

Migrations

Dégradations/atténuation



Evaluation des outils



Métrologie

Modèles

Couplages mesures/modèles

Une nécessaire recherche et expertise en réseau et sur le terrain

Acquisition de données à grande échelle

- **Capacités d'intervention sur site**
- **Mise en œuvre pilote des diagnostics et des plans de surveillance de la qualité des milieux**
 - ✓ intercomparaisons faisant intervenir différentes techniques, rédaction de protocoles
- **Réseau de laboratoires et capacité à interpréter la mesure**
- **Analyse des signaux**
 - ✓ toxicologie, modélisation, comportements et usage, évaluation des risques

Outils pour la gestion des sites et sols pollués

Diffusés

Valeurs réglementaires de gestion des milieux

- veille réglementaire,
- dernière mise à jour diffusée en 2012



Rapport INERIS/InVS

« Quantités de terre et poussières ingérées par un enfant de moins de 6 ans et bioaccessibilité des polluants : Etat des connaissances et propositions »

Outils pour la gestion des sites et sols pollués

En Cours

- ✓ Transferts des substances organiques et inorganiques du sol vers les végétaux potagers
- ✓ Bioaccessibilité relative des polluants pour l'homme
- ✓ Guide sur l'analyse des incertitudes
- ✓ Retour d'expérience sur l'environnement local témoin



« Etat de l'art et Retour d'Expérience concernant l'environnement local témoin dans le cadre de la gestion des Sites et Sols Pollués, des Installations Classées pour la protection de l'Environnement, des Situations post-Accidentelles »

De l'acquisition de connaissances vers l'opérationnel

✓ *Questions d'aujourd'hui :*

- Développements métrologiques et Modélisation du transfert de vapeurs depuis une source sol vers l'air intérieur des bâtiments et vers les nappes
- Phytotechnologies appliquées aux sols pollués (sites ateliers sur parcelles expérimentales)



✓ *Questions de demain :*

- Emission et transfert des HAP - dont oxygénés (source, produits de dégradation)

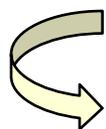
Valorisation et diffusion des acquis

- ✓ Contributions aux GT nationaux
 - Opération « Etablissements sensibles »
 - Air intérieur au droit des sites pollués
- ✓ Contribution aux travaux européens
- ✓ Contribution à la mise en place de la certification
- ✓ Formations
- ✓ Normalisation
- ✓ Appui à la gestion de sites complexes (As, Cd, PCB...)
- ✓ *Journées Techniques*

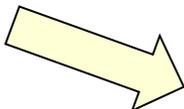
Le cas particulier des pollutions industrielles par les composés chlorés

Enjeux spécifiques

- ✓ Substances volatiles
- ✓ Transferts à gérer et à surveiller
- ✓ Problématiques de l'environnement urbain qui nécessite de considérer en particulier les panaches



**Citychlor
Fluxobat...**



Production de documents
guides opérationnels