

Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués

Le pourquoi des diagnostics

Les enjeux techniques et financiers des diagnostics

Daniel HUBE (BRGM)

MEEDDAT, septembre 2008



BRGM



Les diagnostic: contextes

- *Etat des lieux (état zéro) dans le cadre de rachat/vente.*
- *Etat zéro, DDAE (étude d'impact).*
- *Transaction immobilière (rachat des terrains et expropriation de l'exploitant, renouvellement du bail de location des terrains).*
- *Gestion des terres dans le cadre de travaux et de terrassements (constructions d'infrastructures)*
- *Constat de pollution dans le cadre d'un accident (fuite, incendie..).*
- *Fermeture de site (cessation d'activité).*
- *Acquisition d'informations nécessaires au dimensionnement et/ou au contrôle des opérations de dépollution (mesure de la pollution résiduelle et de l'atteinte des objectifs de réhabilitation, évaluation du volume de terres/nappe à traiter).*
- *Gestion des sites et sols pollués (entrent dans le cadre de la phase d'acquisition d'information de l'IEM et du Plan de gestion)
– Mise au point d'un programme de surveillance*

> **Actions volontaires ou réglementaires**

Quels sont les sites/situations concernés par un diagnostic ?



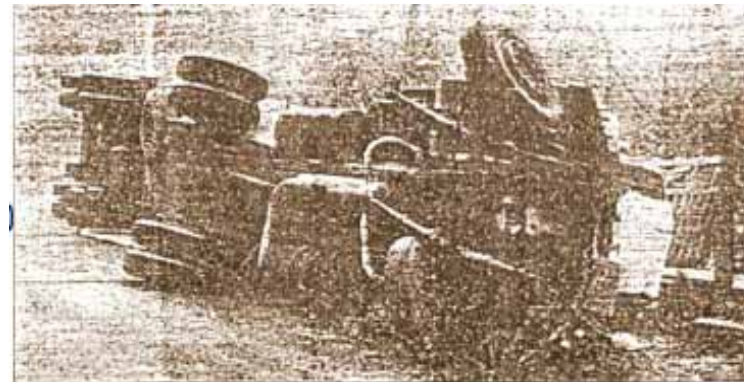
Sites industriels en activité



Cessation d'activité d'un site industriel



Découverte fortuite de pollution



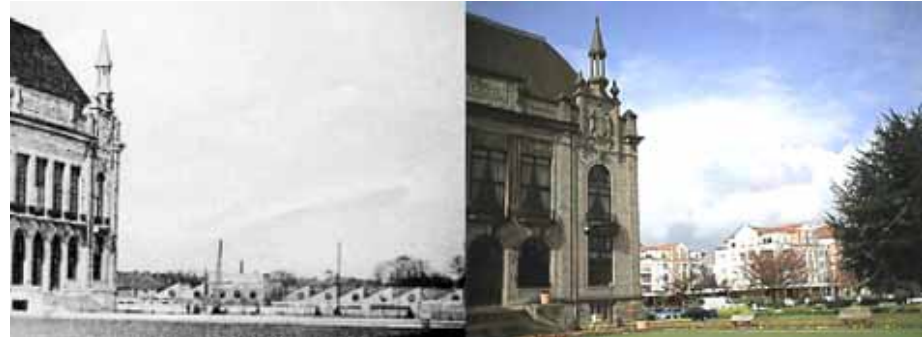
Le camion-attarax s'est couché sur le flanc gauche, défonçant la clôture d'un jardin. (PHOTO DNI)

Cas d'une pollution accidentelle

Quels sont les sites concernés par un diagnostic ?



Transactions immobilières et rachats/ventes



Gestion du passif environnemental (sites et sols pollués)



Dimensionnement d'une opération de dépollution et contrôle de l'attente des objectifs



Gestion des terres excavées

Diagnostiques: enjeux durant la vie d'une ICPE?

« **Éléments clé** » de la création à la mise à l'arrêt des installations classées sont réglementairement requis :

- Dans l'étude d'impact d'une demande d'autorisation : **l'état initial de l'environnement** ,
- Pendant l'exploitation des installations : **la surveillance environnementale (eau, air, sols végétaux,...) se fait au travers de diagnostics**,
- La définition des mesures de mise en sécurité, des mesures de réhabilitation gestion : **à partir des résultats des diagnostics**

Diagnostiques: enjeux lorsque la prévention a défailli? (1)

- > **Le diagnostic est un outil visant à alimenter le schéma conceptuel de transfert et d'exposition à différents stades de la gestion:**
- > Caractérisation des **milieux** et de leur **dynamique** (le contenant),
- > Caractérisation (des sources, transferts) des polluants et de leurs dynamiques (le contenu),
- > Identification des enjeux à protéger (les cibles / récepteurs).

- > **Objectifs de constat et de connaissance,**
- > **Alimente la réflexion sur la gestion des risques associés aux sites et sols pollués,**
- > **Interviennent à différents stades et contextes de gestion (outil itératif et évolutif).**

Diagnostiques: enjeux lorsque la prévention a défailli? (2)

- **CONSTATS**: délimiter l'étendue et la nature d'une pollution découverte, et notamment la qualité des milieux au niveau des **points d'exposition**,
 - **CONSTATS**: vérification de l'**efficacité** des mesures de gestion,
-
- **CONNAISSANCE**: identifier et connaître les enjeux,
 - **CONNAISSANCE**: déterminer les **mécanismes en jeu** dans la l'évolution spatio temporelles des pollutions,
 - **CONNAISSANCE**: fournir les données structures/propriétés des milieux permettant de **construire, implémenter et valider les modélisations.**

Les sols : pourquoi investiguer les sols? (1)

- Les sols de surface peuvent constituer des **voies d'exposition** pour des usagers d'un site. Contexte d'IEM ou de Plan de Gestion (ARR).
- Les sols peuvent constituer des **sources de pollution** (émissions de polluants vers les milieux air du sol/air et/ou eaux souterraines/de surface). Concerne essentiellement les sols de subsurface et le Plan de Gestion.
- Les sols peuvent constituer **un bien** (valeur agraire ou valeur foncière).
- Élaboration d'un référentiel Bruit de Fond.

Les sols : pourquoi investiguer les sols? (2)

- Les travaux d'aménagement et de construction comportent la réalisation de fondations, tranchées, excavations pour les sous sol, etc. **Les sols peuvent constituer des matériaux excavés excédentaires qu'il convient de gérer et d'orienter selon leur qualité chimique et/ou mécanique:** nécessité de sondages spécifiques, d'un cubage, d'analyses et d'essais...
- **Ces terres à excaver sont générées indépendamment des considérations de maîtrise des sources, des transferts des impacts des Plans de Gestion.**
 1. *Terres « banalisables », c'est-à-dire dont on perd le devenir, la mémoire et on ne maîtrise pas l'usage,*
 2. *Terres réutilisables sous contraintes (avec conservation de la mémoire),*
 3. *Terres avec réutilisation selon les usages (avec conservation de la mémoire et maîtrise des usages selon les recommandations de la note Ministérielle du 08/02/07).*

Pourquoi investiguer les eaux de surface?

- Les eaux de surface peuvent constituer des **voies/points d'exposition** pour des usagers : exposition par voie orale (enfant) lors de la baignade ou AEP. Contexte d'IEM .
- Milieu dynamique et intégrateur en relation avec les eaux souterraines pouvant constituer un **vecteur** de pollutions. Contexte d'IEM.
- Les eaux de surface peuvent constituer **le biotope de zones naturelles d'intérêt écologique à préserver.**
- Référentiel fond hydrogéochimique.



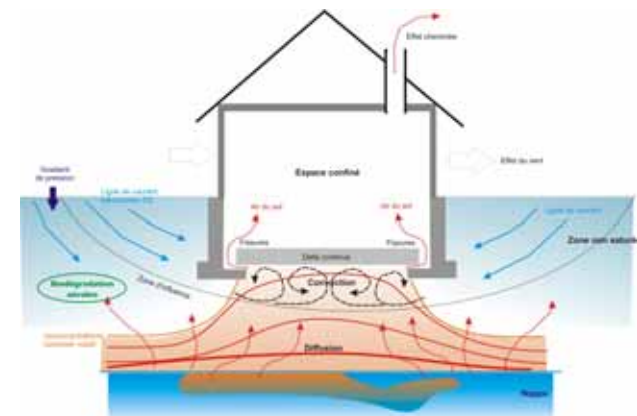
Pourquoi investiguer les eaux souterraines?

- Les eaux de surface peuvent constituer des **voies/points d'exposition** pour des usagers : exposition par voie orale (AEP, etc.). Contexte d'IEM .
- Le milieu non saturé (réservoir de la nappe) peut renfermer une source de pollution (ex. DNAPL dispersés).
- Milieu dynamique et intégrateur, en relation avec les eaux de surface, pouvant constituer un **vecteur** de pollutions. Contexte d'IEM.
- Les eaux souterraines peuvent constituer **une ressource à préserver**.
- Référentiel fond hydrogéochimique.



Pourquoi investiguer les gaz du sol et l'air ambiant?

- L'air ambiant intérieur (milieu confiné) peut constituer des **voies/points d'exposition** pour des usagers : exposition par inhalation de polluants sous forme vapeur. Contexte d'IEM .
- Milieux intégrateurs et dynamiques qui peuvent constituer des **vecteurs** de pollutions. Contexte d'IEM.
- Les gaz du sol peuvent, par leur présence et leur qualité, témoigner de la présence de pollutions des sols (zone source par exemple) et/ou de la nappe phréatique, voire de la dégradation de ces dernières (atténuation).



Pourquoi investiguer les végétaux?

- Les végétaux, tout comme certains produits animaux (lait, viande , poisson), peuvent constituer des vecteurs d'exposition indirecte par voie orale (transferts eau/sol→végétaux, eau→poisson et eau/sol→viande/lait. Contexte d'IEM .



Pourquoi investiguer dans le cadre de mesures de gestion?

- Limiter les incertitudes pouvant affecter techniquement et économiquement le choix et le dimensionnement d'options de gestion (acquisition de grandeurs dimensionnantes).
- Piloter et optimiser le bon déroulement d'opérations de dépollution par le contrôle de l'évolution de l'état des milieux,
- Contrôle de l'atteinte des objectifs de dépollution.

Diagnostics: des enjeux financiers ? (1)

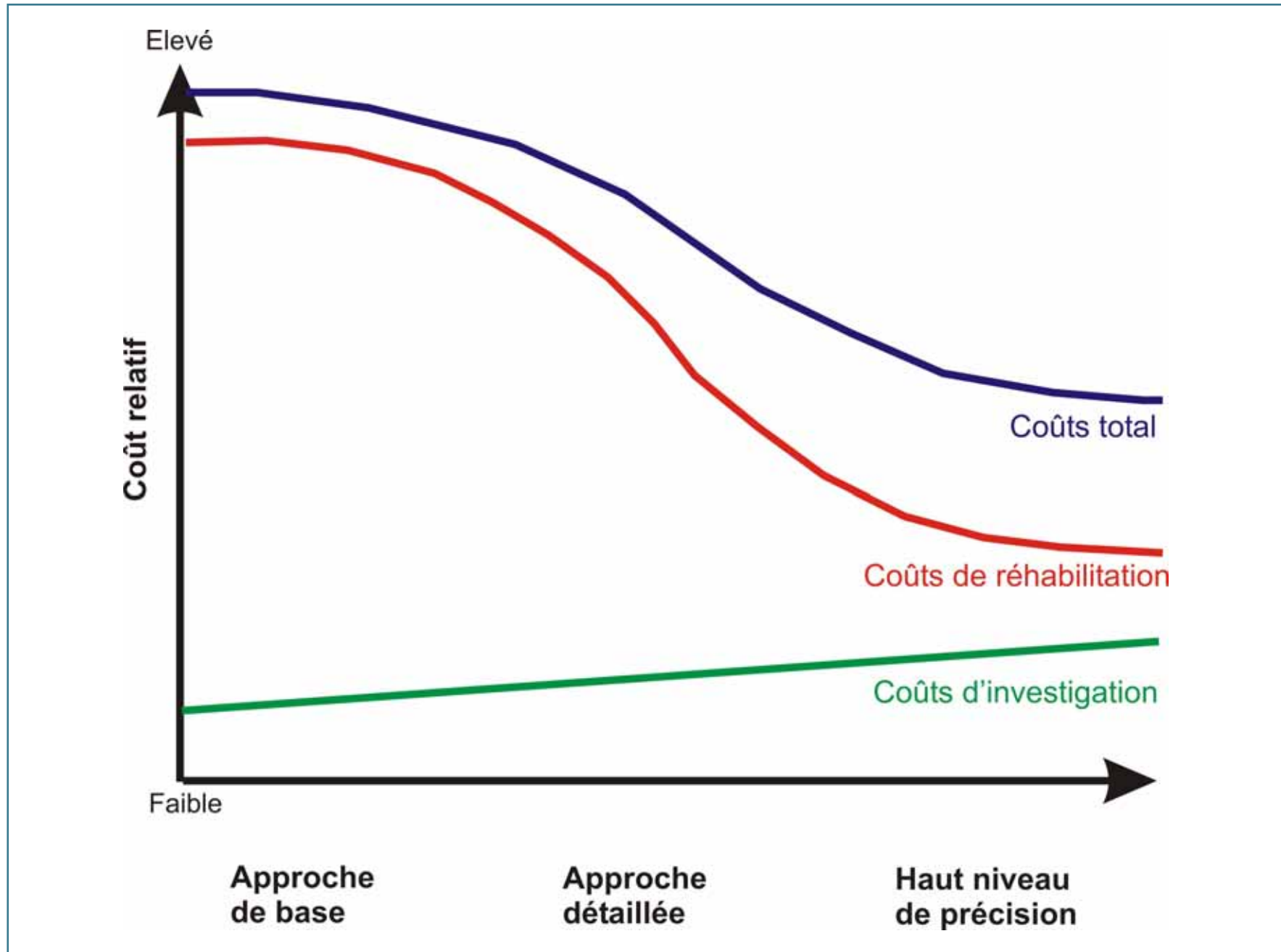
- > **Eviter les découvertes fortuites** lors de travaux et/ou d'opérations de dépollution (et leurs impacts sociaux, médiatiques et financiers),
- > En quelque sorte **limiter les incertitudes** sur la qualité, quantité et la dynamiques de polluants et/ou milieux pollués,
- > **Juger de la pertinence des options de gestion**, choisir et dimensionner les options de gestion de façon proportionnée aux enjeux et dans le souci d'un optimum technique et économique.

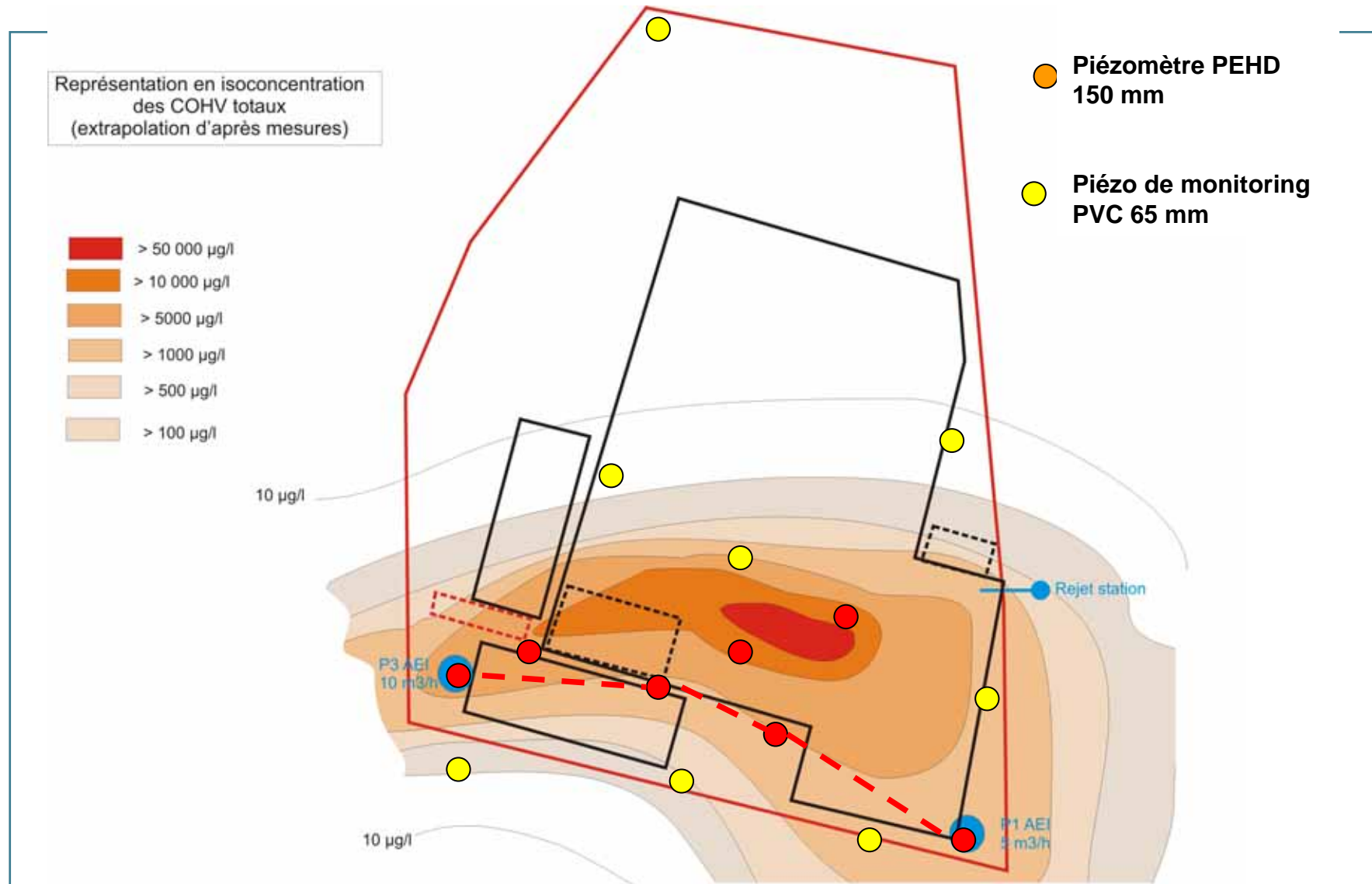
Diagnostics: des enjeux financiers ? (2)

- Le diagnostic fournit des données dimensionnantes pour le choix (technico économique) d'éventuelles actions à la source visant à réduire/supprimer les impacts sur les usages à l'extérieur du site, voire au droit du site.

La phase diagnostic ne doit pas être déconnectée du bilan coûts/avantages d'une mesure de gestion des risques

Le diagnostic est proportionné aux enjeux

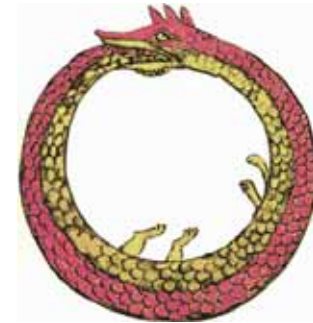




Exemple: surdimensionner des piézomètres de reconnaissance dans des secteurs de nappe ayant une forte probabilité de nécessité d'action c'est pouvoir les équiper rapidement en puits de dépollution sans cout supplémentaire de forage (réactivité et économies).

Freins et difficultés & conséquences (1)

- **Au stade de la proposition technique et financière des prestataires, la principale difficulté est de convaincre le donneur d'ordre** par une évaluation chiffrée de la relation entre l'investissement du diagnostic et le bénéfice / plus value ou les économies induites par ce dernier sur les mesures de gestion.
- **Le chiffrage s'opère sur des objets, sources de pollution, nappe, sols, qui ne sont pas ou sont mal connus (en particulier pour les sources historiques de pollution).**
L'objectif du diagnostic à chiffrer étant justement d'accéder à cette connaissance.



Freins et difficultés & conséquences (2)

La méconnaissance des enjeux et modalités des diagnostics par les donneurs d'ordre et prescripteurs a pour conséquences:

- **L'incompatibilité entre les délais** imposés par les prescripteurs et/ou par les donneurs d'ordre (eu même soumis à des contraintes de délais) et le temps nécessaire à la connaissance du fonctionnement des systèmes hydrogéologiques et du comportement des polluants (schéma conceptuel de transfert et d'exposition) qui exigent une **approche au pas à pas et du temps**,
- **Une banalisation de la prestation de diagnostic** et l'absence de régulation d'un marché concurrentiel hypertendu au sein duquel prévaut la parole du moins disant (exemple: choix des prestataires par les services achats des grandes entreprises).
- Un recours encore trop anecdotique à la tierce expertise, aux avis tiers et à l'appui aux administration **au stade du diagnostic**.

Et ce au détriment de la qualité des études et mesures

Freins et difficultés & conséquences (3)

Le couplage d'un diagnostic et des mesures de gestion raisonnés et proportionnés s'inscrit dans une stratégie gagnante pour les maître d'ouvrage mais exige une projection sur le moyen et long terme qui entre souvent en contradiction avec la vision à court ou très court terme du monde industriel et financier d'aujourd'hui.

Freins et difficultés & conséquences (4)

- > Ancienne décharge chimique non contrôlée des années 50 en bordure d'un village, comblant une ancienne carrière de pente.
- > Historique lacunaire et absence d'informations précises sur l'extension de la décharge. Analyse des risques Santé et Eaux souterraines de 2000 à 2007.
- > L'exploitant agricole qui exploitait des vergers au Nord de la décharge connue arrache ses arbres et met la parcelle en labour pour cultiver du soja.
- > Des déchets industriels, fioles, culots de distillation, gâteaux de filtres presses, fûts sont mis à l'affleurement sur 30 * 10 m environ en bordure du village, lieu de promenade et jeu.
- > Excavation en urgence de 1200 T de déchets industriels dangereux et incinération pour la mise en sécurité: 4 M€ + tapage médiatique.