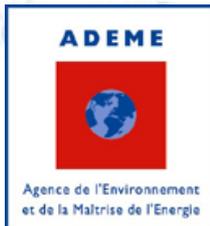




# Actualité sur les groupes de travail et documents méthodologiques de gestion

Les évolutions proposées en 2015

Dominique GILBERT (MEDDE), Aurélie DROISSART (INERIS),  
Philippe BEGASSAT (ADEME), Hubert LÉPROND (brgm)



# Les évolutions proposées en 2015

## > Les évolutions de forme

- En 2007 : choix d'un texte concis mais adossé à des outils ; des ressources qui au final ont peu été utilisées, ce qui a conduit à des difficultés d'application de la méthodologie proposée ;
- En 2015 : les parties essentielles des outils ou des ressources sont ramenées dans les textes ;
- La prise en compte des valeurs du HCSP ou de l'ANSES conduit à modifier profondément la structure de l'IEM sans modifier ses fondements ;
- Les différentes parties du document peuvent se lire indépendamment les unes des autres.



Dominique GILBERT (MEDDE)



# Les évolutions proposées en 2015

## > Des explications/clarifications sur différents points

- Pourquoi une gestion des risques suivant l'usage ?
- Quelle articulation avec la réglementation sur les installations classées ?
- Quelle articulation avec la réglementation sur les déchets ?
- Les étapes clés de la gestion des sites et sols pollués
- Des valeurs de gestion sont fixées pour les sols à l'étranger, pourquoi pas en France ?



Dominique GILBERT (MEDDE)



# Les évolutions proposées en 2015

## > Les évolutions de fond

- Prise en compte des valeurs du HCSP, des VGAI de l'ANSES ;
- Évolution des connaissances, des nouvelles méthodologies ;
- Parmi les évolutions méthodologiques, celle qui permet la localisation et la quantification des pollutions
  - Exposé du BRGM et de l'UPDS, ... ;
- Les essais de faisabilité et de traitabilité relèvent du plan de gestion pour valider les options de gestion proposées ;
- Des démonstrations financières structurées ;
- Des valeurs « d'analyse de la situation » à défaut de valeurs de gestion



Dominique GILBERT (MEDDE)



# Les évolutions des connaissances, de nouvelles méthodologies



Hubert LÉPROND (BRGM)



# Les évolutions des connaissances, de nouvelles méthodologies

- **Les analyses isotopiques**

Utiles pour identifier l'origine d'une pollution ;

Utiles pour évaluer l'efficacité d'un procédé de traitement in situ ;

Utiles pour appréhender l'atténuation naturelle ;

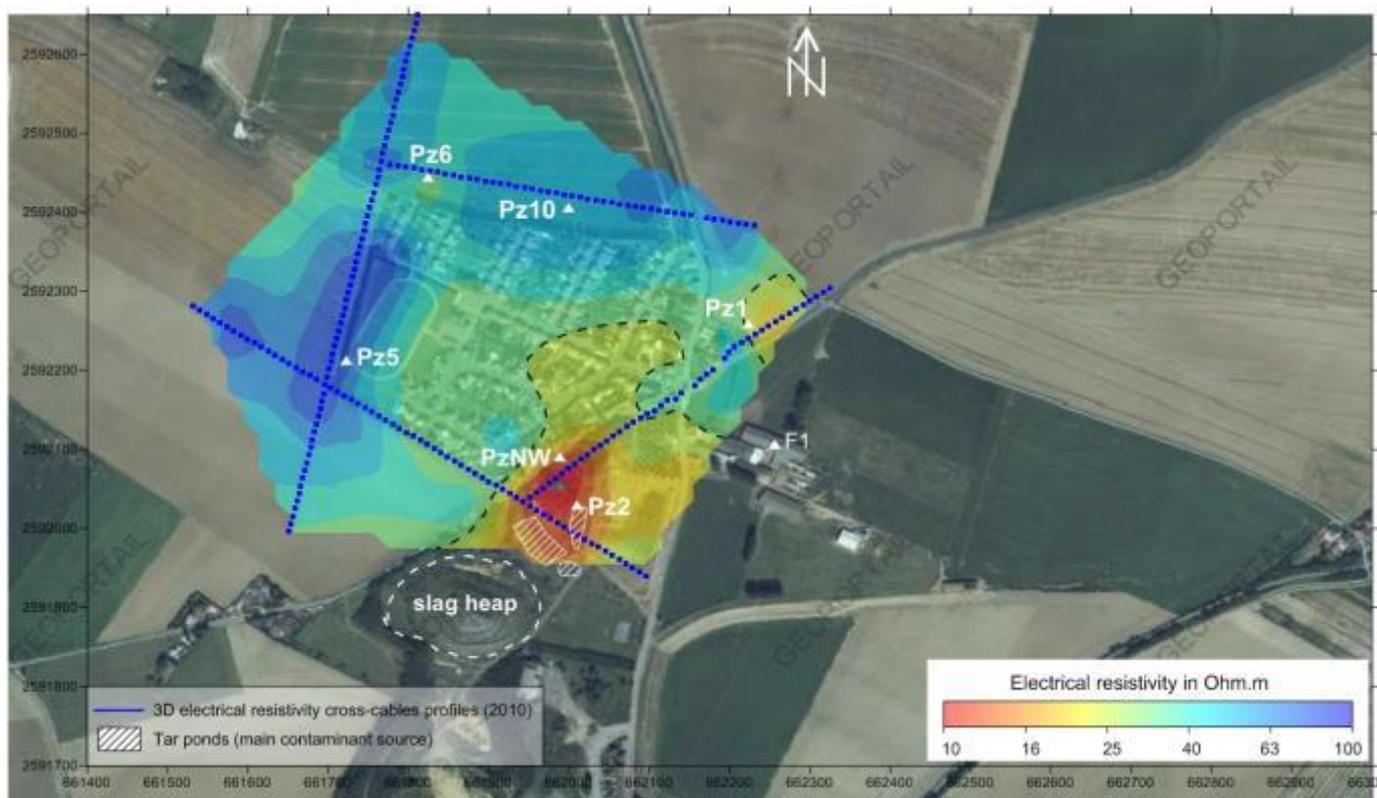
Rarement utilisées dans le domaine des SSP en France  
contrairement aux Etats-Unis et en Allemagne.



Hubert LÉPROND (BRGM)



- La géophysique appliquée au SSP



Exemple : Carte de résistivité à 20/30m de profondeur

# L'évolution des connaissances, de nouvelles méthodologies

- **La dendrochimie et le phytoscreening**  
(principe de l'assimilation des polluants dissous par les arbres)  
Réalisation de carottage dans le tronc des arbres, puis analyses des polluants.
- **La forensie environnementale**  
(principe d'appréhender la datation de l'exposition à un polluant)  
Combinaison de méthodes d'analyses et d'interprétation :
  - Méthodes d'analyse : spectroscopie, chromatographies, immuno-essai, isotopie ;
  - Méthodes d'interprétation : PIANO par exemple.



Hubert LÉPROND (BRGM)



# Les essais de faisabilité et de traitabilité relèvent du plan de gestion pour valider les options de gestion

**A D E M E**



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Energie



Philippe BEGASSAT (ADEME)



# Constats sur les plans de gestion (PG) et travaux consécutifs :

## > solutions de gestion souvent :

- théoriques ;
- ne prenant pas suffisamment en compte le contexte des sites.

## > méthodologie de 2007 n'avait pas pris en compte l'ingénierie pour passer aux travaux.

# Constats sur les plans de gestion (PG) et travaux consécutifs

## > bilans coûts/avantages se révèlent parfois :

- théoriques ;
- succincts ;
- imprécis ;
- incomplets.

## > sources de pollution et pollutions concentrées :

- pas toujours délimitées.

## Besoins

### > Solutions pertinentes et meilleure maîtrise des coûts :

- Délimiter les sources de pollution et pollutions concentrées ;
- Avoir des plans de gestion proposant des solutions de gestion :
  - Argumentées ;
  - En cohérence avec le site et son contexte (géologique, géographique, hydrogéologique, ... ;
  - Réalisables.
- Avoir des bilans coûts/avantages étayés ;
- Fiabiliser les estimations financières ;
- Mieux appréhender les éventuelles incertitudes résiduelles.



**Eviter la remise en cause du PG en phase travaux**

# Propositions

## > S'inscrire dans une logique d'ingénierie de projet :

- Ingénierie de projet : phase conception
- Ingénierie de projet : phase réalisation

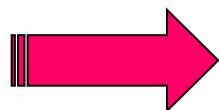


Philippe BEGASSAT (ADEME)



## Propositions

- **Le PG doit détailler au moins deux options de gestion validées par des essais de faisabilité / traitabilité**



**Essais de faisabilité et de traitabilité sont la première étape de l'ingénierie de travaux ET font partie intégrante du plan de gestion** contrairement aux études de dimensionnement qui sont incluses dans l'ingénierie de projet.

# Des démonstrations financières structurées



Hubert LÉPROND (BRGM)  
Dominique GILBERT (MEDDE)



## Des démonstrations financières structurées

### > **constat simple :**

- L'argument du montant financier disproportionné est d'emblée posé lorsqu'il s'agit d'aborder la question du traitement des sources de pollutions et des pollutions concentrées.

## Des démonstrations financières structurées

### > **besoin / objectif :**

- démonstrations financières construites et détaillées permettant d'appréhender de manière transparente l'ensemble des solutions possibles y compris les possibilités de traitement des sources de pollutions et des pollutions concentrées ;
- gérer un volume limité de sol pollué en traitant la majorité de la masse de polluant présente sur le site.

### > **moyen :**

- réaliser par itération plusieurs estimations financières, selon des pourcentages proposés.



Hubert LÉPROND (BRGM)  
Dominique GILBERT (MEDDE)



# Des démonstrations financières structurées

## > exemple d'itérations :

- une première correspondant au traitement de la totalité des pollutions ;
- une deuxième correspondant au traitement de 80 % des pollutions ;
- une troisième correspondant au traitement de 50 % des pollutions ;
- une quatrième correspondant au traitement de 20 % des pollutions ;
- une dernière correspondant à la gestion d'un volume limité de sol pollué comportant la majorité de la masse de polluant présente sur le site

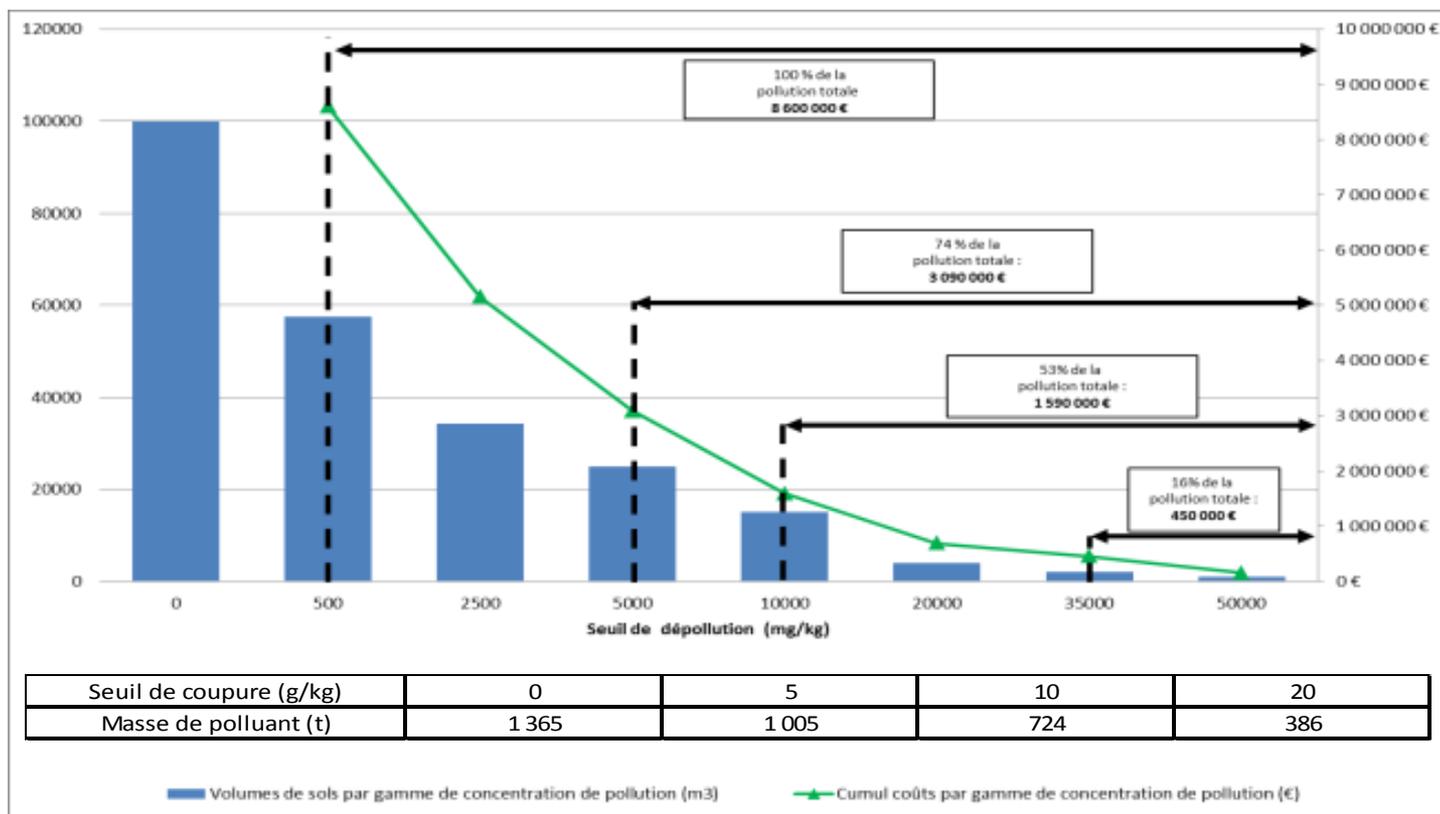


Hubert LÉPROND (BRGM)  
Dominique GILBERT (MEDDE)



# Des démonstrations financières structurées

> Aboutir à la construction de ce type de graphique.



Hubert LÉPROND (BRGM)  
Dominique GILBERT (MEDDE)



# Proposition de valeurs d'analyse de la situation



*maîtriser le risque  
pour un développement durable*



Aurélie DROISSART-LONG (INERIS)  
Hubert LÉPROND (BRGM)



## Des valeurs d'analyse de la situation

### > **Pour l'air (gaz du sol, air intérieur) :**

- En premier lieu, les valeurs réglementaires ;
- Ensuite les valeurs du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), les VGAI de l'ANSES ;
- Puis les valeurs issues de la démarche établissements sensibles :
  - les seuils R1 (voire R2 et R3 ) issus de la démarche de diagnostics dans les établissements accueillant les enfants et adolescents dite « établissement sensibles » (démarche de « screening »)

# Des valeurs d'analyse de la situation

## > Présentation de quelques seuils R1 :

Paramètres	Concentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Références
Benzène	2	Décret 2011-1727 du 02 décembre 2011 :valeurs-guides pour l'air intérieur au 01/01/2015
Toluène	3000	VTR chronique pour les effets à seuil (ANSES,2010)
Naphtalène	10	Valeur repère pour les effets à seuil (HCSP, 2012)
Tétrachloroéthylène	250	Valeur repère pour les effets à seuil (HCSP, 2010)
Trichloréthylène	2	Valeur repère pour les effets sans seuil (HCSP, 2012)
Cis-1,2-dichloroéthylène	60	VTR chronique pour les effets à seuil (RIVM, 2007)
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	10	VTR chronique pour les effets sans seuil (OEHHA, 2009)
Trichlorométhane (chloroforme)	63	VTR chronique pour les effets sans seuil (AFSSET, 2008)
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	38	VTR chronique pour les effets sans seuil (AFSSET, 2008)
Formaldéhyde	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2015	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2023 Décret 2011-1727 du 02 décembre 2011 :valeurs-guides pour l'air intérieur au 01/01/2015
Chlorure de vinyle	2,6	VTR chronique pour les effets sans seuil (ANSES, 2012)
Mercure Hg°(élémentaire)	0,03	VTR chronique pour les effets à seuil (OEHHA, 2008)

# Des valeurs d'analyse de la situation

## > Sol

- Métaux, métalloïdes : ce sont les gammes de valeurs ordinaires (ASPITET)

Les gammes de valeurs présentées ci-dessous mg/kg. Les numéros entre parenthèses renvoient à des types de sols effectivement analysés, succinctement décrits et localisés ci-dessous.

Métaux et Métalloïdes	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
As	1,0 à 25,0	30 à 60 (1)	60 à 284 (1)
Cd	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0 (1)(2)(3)(4)	2,0 à 46,3 (1)(2)(4)
Cr	10 à 90	90 à 150 (1)(2)(3)(4)(5)	150 à 3180 (1)(2)(3)(4)(5)(8)(9)
Co	2 à 23	23 à 90 (1)(2)(3)(4)(8)	105 à 148 (1)
Cu	2 à 20	20 à 62 (1)(4)(5)(8)	65 à 160 (8)
Hg	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	A
Ni	2 à 60	60 à 130 (1)(3)(4)(5)	130 à 2076 (1)(4)(5)(8)(9)
Pb	9 à 50	60 à 90 (1)(2)(3)(4)	100 à 10180 (1)(3)
Se	0,10 à 0,70	0,8 à 2,0 (6)	2,0 à 4,5 (7)
Tl	0,10 à 1,7	2,5 à 4,4 (1)	7,0 à 55,0 (1)
Zn	10 à 100	100 à 250 (1)(2)	250 à 11426 (1)(3)

(1) zones de "métallotectes" à fortes minéralisations (à plomb, zinc, barytine, fluor, pyrite, antimoine) au contact entre bassins sédimentaires et massifs cristallins. Notamment roches liasiques et sols associés de la bordure nord et nord-est du Morvan (Yonne, Côte d'Or). (2) sols argileux développés sur certains calcaires durs du Jurassique moyen et supérieur (Bourgogne, Jura). (3) paléosols ferrallitiques du Poitou ("terres rouges"). (4) sols développés dans des "argiles à chailles" (Nièvre, Yonne, Indre). (5) sols limono-sableux du Pays de Gex (Ain) et du Plateau Suisse. (6) "bornais" de la région de Poitiers (horizons profonds argileux). (7) sols tropicaux de Guadeloupe. (8) sols d'altération d'amphibolites (région de - Indre). (9) matériaux d'altération d'amphibolites (région de - Indre)

# Les valeurs d'analyse de la situation : sont-elles « protectrices » pour la santé humaine ?

## > Sol : non par le calcul, mais...

- les seuils sont ceux correspondants à des sols naturels, sans anomalies
- les seuils proposés correspondent à des sols sur lesquels vivent plusieurs millions de français
- et aussi à des sols sur lesquels beaucoup aimeraient vivre...

## > Air : oui, mais...

- Les seuils sont protecteurs voire très protecteurs



Aurélie DROISSART-LONG (INERIS)  
Hubert LÉPROND (BRGM)



## Que sont les valeurs d'analyse de la situation ?

**> Il s'agit de valeurs repères, pour analyser la situation**

- **Ne sont pas les nouveaux seuils de dépollution**
- **Ne sont disponibles que pour certaines substances**
- **Ne doivent pas influencer la stratégie d'échantillonnage au moment des diagnostics**



Aurélie DROISSART-LONG (INERIS)  
Hubert LÉPROND (BRGM)



## Que sont les valeurs d'analyse de la situation ?

### > Si elles étaient utilisées en tant que seuils de dépollutions, sans études spécifiques ?

- Pour les métaux, métalloïdes : peut on raisonnablement réhabiliter avec d'autres seuils ?
- Pour les pollutions volatiles : le coût financier de la réhabilitation va très vite réguler la situation.

# Les évolutions proposées en 2015

> **Le début d'un long processus...**



Hubert LÉPROND (BRGM)  
Dominique GILBERT (MEDDE)



# Les évolutions proposées en 2015

## > Le processus

- Le MEDDE et ses appuis techniques ont élaboré **une proposition** construite et structurée, avec des choix ;
- Comme d'habitude, la proposition fera l'objet d'une large consultation de l'ensemble des acteurs concernés ;
- Elaboration d'une nouvelle version ;
- Une fois le document validé, les normes seront actualisées en conséquence puis le référentiel de certification.



Dominique GILBERT (MEDDE)



**Merci de votre attention**

**Place aux questions**

