



Journée de restitution RECORD

« Bruit de fond » des polluants dans l'environnement, données existantes et lacunes

Exemple: Difficulté de définition du bruit de fond dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface

Anne Marie Charissou (IPL SEDE, 54-Maxéville)
David Cazaux (Solvay-Electrolyse France, 39-Tavaux)

1^{er} juillet 2010

GDF SUEZ, Paris

1



Le bruit de fond C'est quoi ??? Ça sert à quoi ???

Teneurs dans l'environnement

Sources naturelles ← **Sources anthropiques**

Fond naturel
Sol
Pédogénèse
Fond pédogéochimique
Roche mère
Fond géochimique

Sources diffuses
Zones industrielles
1 source ponctuelle

- Notion dépendante du milieu à étudier et influencée par des sources naturelles et anthropiques (diffuses et ponctuelles)
- Rôle pour définir impact :
 - d'une source anthropique ponctuelle
 - toutes les sources d'exposition confondues dans une approche de santé publique

1^{er} juillet 2010 GDF SUEZ, Paris 2



Objectif principal de l'étude

- Déterminer si des données « bruit de fond » peuvent être utilisées dans le cadre d'évaluation et de gestion des risques
- Deux phases spécifiques:
 1. Recensement et description des sources et données disponibles
 2. Réflexion collective menée en consultant des experts



1/ ETAT BIBLIOGRAPHIQUE

- Clarification des principaux termes employés (ex : bdf naturel et ambiant)
- Principaux aspects réglementaires (ex : politique de gestion des sites pollués)
- Recensement / description des sources de données
- Réflexion sur la pertinence de ces sources

Recensement des sources de données

- Deux types de sources :
 - Des sources quantitatives (mesurées/modélisées)
 - Des sources qualitatives (complémentaires)
- Deux formats de consultation :
 - avec exports de résultats
 - sous forme rapports uniquement
- Polluants majoritairement étudiés : ETM
- Milieu le plus décrit : sol

Ex de sources quantitatives et qualitatives

INFOTERRE / INDIQUASOL / BDGSF :
cartes géologiques, inventaire minier, banque du sous-sol, occupation des sols, ...

BASOL/BASIAS : inventaires sites pollués (polluants concernés)

Plantes

BAPPET : plantes et sols (* impact contamination du sol * / * impact des retombées atmosphériques *)
AROMIS : plantes

Air ambiant (extérieur)

ATMONET :
-BDQA (accessible en partie)
-BasTer (accès restreint)
-AASQA : rapports ou outils en ligne par région
EMEP : air et précipitations
AROMIS : mousses, précipitations
Réseau mousse – métaux : mousses
RENECOFOR : précipitations, feuilles
INVS / BRGM : rapports d'études (ex : lait de vache, mousses, sols)

Sols
INDIQUASOL (RMQS) : tout sol (2 horizons)
BDAT : sols agricoles (surface)
BDETM (ANADEME) : sols agricoles labourés (surface)
FOREGS : différents sols (2 horizons) et sédiments
AROMIS : différents sols
ASPITET : sols agricoles + forestiers (surface et profond)
RPG – NPC : sols agricoles + forestiers + (surface et profonds)
RENECOFOR : sols forestiers (sols et solutions du sol)

Air Intérieur

QQAI
Rapports INERIS
Bulletins RSEIN
AASQA par région

Rapports : pas de base de données

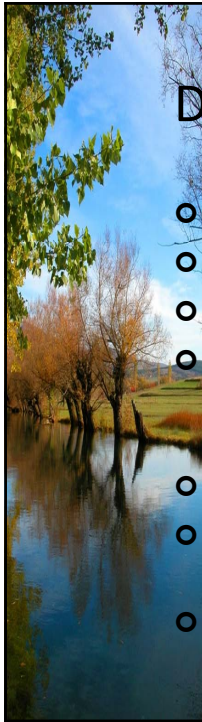
PANDORE : facteurs d'émissions des polluants générés par les sources rencontrées à l'intérieur des bâtiments

Eaux superficielles

Site Agences de l'Eau : / portail commun « Eau France » : matrices eau, MES, sédiments, tryphites (cours d'eau / plans d'eau)
FOREGS : eau / sédiments (cours d'eau, plans et fontaines)
GLOMET : eau, MES, sédiments (fleuves) (cf. M. Meybeck)

Eaux souterraines

Site Agences de l'Eau (AE) : / portail commun « Eau France »
ADES : plus complet (intègre les données d'autres organismes en plus des AE)



Description des sources

- l'accessibilité à la source,
- les micropolluants étudiés,
- le(s) milieu(x) et les matrices concernés,
- les types de résultats présentés (données brutes, agrégées issues de mesures, de modélisations),
- le formalisme (cartes, tableaux, graphes),
- l'unité géographique de présentation des résultats,
- les principaux avantages et inconvénients.



Description des sources : pertinence +/-

- Certaines +/- utilisables en fonction du contexte
- +/- transparente en terme de production des données
- +/- homogène en terme d'échantillonnage et d'analyses
- Échelle +/- large (recherche des échelles locales)
- Avantage aux bases décrivant des typologies d'environnement et de matrice
 - transposabilité des données

Pour info : méthodologie de scoring mis en œuvre pour proposer une hiérarchisation des bases

Exemple de hiérarchisation des bases (1)

Eau

Portails AE > ADES

Eaux superficielles
(+ MES, bryophytes,
sédiments) et souterraines

Eaux souterraines

Exports de données brutes,
+ Nombreux micropolluants organiques et inorganiques
Données locales

- *Utilisable ou non au cas par cas (transposabilité pas évidente)*

1^{er} juillet 2010

GDF SUEZ, Paris

9

Exemple de hiérarchisation des bases (2)

Sol

RMQS > RPG-NPC > ASPITET = BDETM = BDAT

Échantillonnage / analyses / laboratoires homogènes		Horizons de surface sols agricoles	
Outil en ligne	Rapport	Analyses homogènes	Données issues de collecte : échantillonnage / analyses non homogènes
Maillage 16 x16 km de la France	1 région étudiée 3 horizons Résultat par matériau parental	Base non disponible / articles D. Baize	Outils en ligne
Suivi			



Conclusion sur la méthodologie testée

- Une proposition qui visait à évaluer de façon +/- objective les sources
 - Discutable
 - Permet d'identifier les bases +/- intéressantes
- Résultats obtenus : informatifs
 - Non adaptable à toutes les situations / **expertise de l'utilisateur nécessaire – transposabilité des données à évaluer**



Principales lacunes relevées (1)

- Aucune base "idéale"
- Peu de bases construites dans le but de renseigner bdf naturel (sauf Foregs / RPG-NPC)
- Sol : milieu le + concerné (contexte réglementaire) pour ETM : Peu voire pas de molécules organiques
- Peu/pas renseignement(s) sur la production des données (échantillonnage, incertitudes analytiques, LQ, méthodes d'analyses, ...)
- Lacunes de résultats à l'échelle locale et/ou transposables
- Manque de reconnaissance par autorités



Principales lacunes relevées (2)

- Nouveaux polluants (type nanoparticules, PE, antibiotiques, ...) encore mal repertoriés car :
 - Difficultés à définir les polluants eux-mêmes ;
 - Besoin de standardiser les méthodes d'échantillonnage et de conservation ;
 - Difficultés d'analyse multi-composants et possibilité d'interactions entre eux ;
 - Difficultés liées à la matrice : beaucoup de techniques disponibles dans l'eau, très peu encore utilisées dans d'autres matrices par ex les sédiments.



Difficulté d'établir un bruit de fond dans les eaux de surface

- **Circulaire du 7 mai 2007** définissant les "normes de qualité environnementale provisoires (NQEp)"

Nom de la substance	Code Sandre	NQE_MA (µg/l)
Arsenic dissous	1369	Fond géochimique + 4.2
Chrome dissous	1389	Fond géochimique + 3.4
Cuivre dissous	1392	Fond géochimique + 1.4
Zinc dissous	1383	Dureté ≤ 24 mg CaCO3/L : Fond géochimique + 3.1
		Dureté > 24 mg CaCO3/L : Fond géochimique + 7.8



Evolution réglementaire

- **Arrêté du 25 janvier 2010** relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface
 - Suppression du terme « fond géochimique » mais une correction est possible par le fond géochimique et la biodisponibilité, au cas par cas



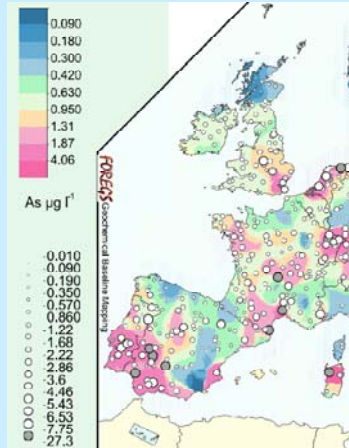
Cas de l'Arsenic

- Circ. 7/05/2007: le fond géochimique est à prendre en compte pour les substances métalliques :
 - $NQEp = BF + 4.2 \mu\text{g/l}$
- Circ. 5/01/2009: l'arsenic est à rechercher dans le cadre de la campagne RSDE mais :
 - $LQ = 5 \mu\text{g/l}$
- AM 25/01/2010: impossibilité de définir un bruit de fond géochimique compte tenu des lacunes :
 - $NQE MA = 4.2 \mu\text{g/l}$



Quels outils?

- L'utilisation de FOREGS à l'échelle locale est-elle réaliste au sens géochimique? Non, à l'échelle de nos bassins



1^{er} juillet 2010

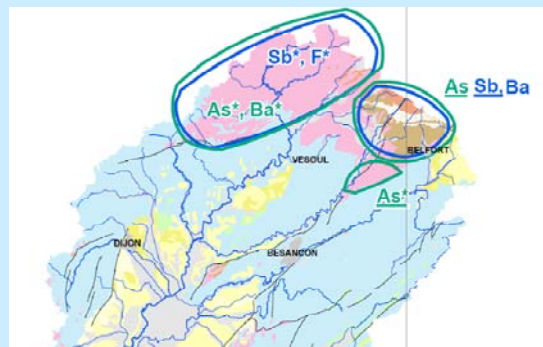
GDF SUEZ, Paris

17




Amont bassin RMC: Exemples d'anomalies

- Carte de "Délimitation des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces " (BRGM, Agence RMC)



18



Perspectives pour les eaux de surface

- **Etude BRGM** : Estimation des fonds géochimiques en éléments traces des eaux de surface continentales et des eaux souterraines : cahier des charges pour l'analyse et le prélèvement Version 0 (Déc. 2008)
 - Difficulté d'interpréter des données de qualité très inégale, non adaptées à l'objectif de définition des fonds géochimiques, et la nécessité d'acquérir de nouvelles données
 - Le fond géochimique n'est pas constant dans le temps
- Nécessité d'approfondir les connaissances (AQUAREF) et d'adopter dans la mesure du possible une démarche au cas par cas

1^{er} juillet 2010

GDF SUEZ, Paris

19



2/ AVIS D'EXPERTS

- Constitution d'un groupe d'experts
 - Utilisateur ou fournisseur de données
 - Experts de différents domaines
 - Organismes divers publics (INRA, AE, INVS...) et privés (ICF, CEIES...)
- Envoi de deux documents
 - Point synthétique bibliographique
 - Questionnaire

1^{er} juillet 2010

GDF SUEZ, Paris

20

Questionnaire

Thème 1 : Définition(s) / intérêts des données bdf

Par domaine d'application :
Quelle distinction naturel / anthropique – ambiant / ponctuel ?
Pour répondre à quels objectifs ?

Thème 2 : Les sources de données disponibles

Parmi liste identifiée, lesquelles sont utilisées ? Autres sources ?

Thème 3 : La pertinence de sources disponibles

Les sources connues par les experts, sont-elles pertinentes / intéressantes - selon quels critères?

Thème 4 : La (les) donnée(s) « idéale(s) »

Description, précautions, réserves, qualités d'une donnée bdf ?

Thème 5 : Les préconisations pour disposer de référentiel pertinent

Avis, pour améliorer référentiel, prise en compte de données bdf

1^{er} juillet 2010

GDF SUEZ, Paris

Enseignements méthodologiques

Réponses obtenues par ex thème 2: Les sources de données disponibles

○ Les bases les plus utilisées/connues :

- BASOL et BASIAS
- AASQA et ASPITET
- BAPPET, FOREGS, HSDB, et IREP
- BDETM, RMQS, RPG-NPC, portail AE, ADES et INFOTERRE


○ Selon la matrice :

Sol	Eau	Air	Multi	Informatif
ASPITET	Portail AE ADES	AASQA	HSDB FOREGS	BASIAS BASOL

1^{er} juillet 2010

GDF SUEZ, Paris

22




Réponses obtenues par ex thème 2: Les sources de données disponibles

- Complémentarité des ressources :
 - Utilisation en général de plusieurs sources
 - Sources pas forcément comparables entre elles
 - Utilisation dépend de l'étude et des objectifs
 - Couramment recours aux références françaises « reconnues » (INRA)



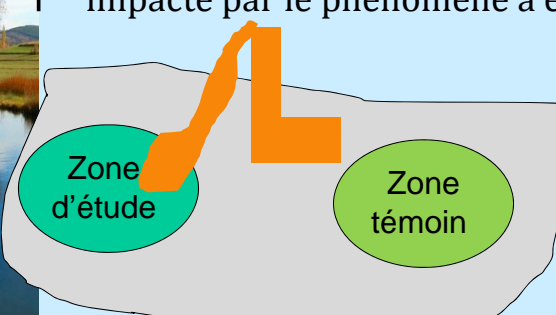
Conclusion : démarche envisageable

1. Définir contexte et objectif de l'étude
2. Quelles données sont recherchées (fond naturel / ambiant / part gérable ?)
3. Y a-t-il des données biblio disponibles ?
 - Que représentent-t-elles ?
 - « Qualité » de ces données ?
 - Sont-elles transposables ?
4. Faut-il produire des données ? Peut-on s'affranchir d'un environnement témoin ?



Environnement témoin ???

- comparaison spatiale « ici / ailleurs »
 - environnement « comparable » mais non impacté par le phénomène à étudier



1^{er} juillet 2010 GDF SUEZ, Paris 25



Conclusion : démarche envisageable

- À la question : peut-on s'affranchir d'un environnement témoin ?
 - Réponses des experts :
 - oui si toutes les qualités sont requises mais semble « rare »
 - certains prônent le recours à environnement témoin assez systématiquement : + rapide / + réaliste et - onéreux que la production de référentiels pertinents

Recours à des bdd : en 1^{ère} intention puis environnement témoin
Sauf dans domaine eau : pas d'environnement témoin, réflexion pour créer référentiel

1^{er} juillet 2010 GDF SUEZ, Paris 26



Merci de votre attention

Anne Marie Charissou (IPL SEDE, 54-Maxéville)
annemarie.charissou@ipl-groupe.fr

David Cazaux (Solvay-Electrolyse France, 39-Tavaux)
david.cazaux@solvay.com