



Maitrise et gestion des impacts des polluants sur la qualité des Eaux Souterraines (ESO)




Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE


Ministère
de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable
et de l'Aménagement
du territoire

brgm - R. Chartier



Quatrième Journée Technique d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués – 12 dec. 2008

De l'analyse à la connaissance et la maîtrise

> Maîtriser

- à condition de bien comprendre

> Comprendre

- sur la base de connaissances suffisantes

> Connaître

- à partir de chroniques analytiques « consolidées »

> Analyser

- en précisant le milieu, l'ouvrage, la substance

> Mais... avant d'aller plus loin :

- Quelle est la situation de la surveillance des ESO au droit des sites industriels au niveau national ?
 - *Source d'information : données relatives aux installations classées et sites pollués sous surveillance collectées dans le cadre du programme ADES ICSP*

Le suivi de la qualité des ESO

du bilan quantitatif au bilan qualitatif

> Bilan quantitatif

- nombre de sites : 4 000
- nombre moyen de forages par site : 5
- nombre moyen de campagnes par an : 4
- nombre moyen de paramètres par campagne : 25

- soit ...
 - 100 analyses par forage et par an
 - 500 analyses par site et par an
 - 5000 analyses par site depuis 1998
 - 2 millions d'analyses par an !

Le suivi de la qualité des ESO

du bilan quantitatif au bilan qualitatif

> **Bilan quantitatif** : les records de certains sites...

- nombre d'analyses pour chaque campagne & chaque ouvrage
 - 532 substances
- nombre d'ouvrages suivis
 - 64 forages pour ... une plateforme chimique d'envergure
 - jusque 15 à 25 forages pour ... des stations services
- fréquence inter-échantillonnage
 - 1 semaine, en routine



Assez satisfaisant ?



Le suivi de la qualité des ESO

du bilan quantitatif au bilan qualitatif

> Bilan qualitatif...

- nombre de forages sans coupe géologique / lithologique : 1%
- nombre de forages sans coupe technique : 9%
- nombre de sites sans plan des ouvrages : 10%
- nombre de forages sans aucune coupe : 57%
- et aussi :
 - nombre d'ouvrages échantillonnés sans relevé piézométrique préalable ?
 - nombre de sites ne disposant pas de protocole de prélèvement ?
 - nombre de transmissions de résultats effectuées sans interprétation ?
 - nombre de forages de plus de 10 m non déclarés en BSS ?
80% ... 90 % ?

Le suivi de la qualité des ESO

du bilan quantitatif au bilan qualitatif

> Bilan qualitatif : les records sur certains sites ...

- pérennité des ouvrages
 - 50% des ouvrages sont des forages de remplacement (PzBis ou Ter)
(moyenne : 10% des ouvrages sont des ouvrages de remplacement)
- nombre d'ouvrages mal positionnés sur carte
 - 100%, grâce à une inversion des X et Y...
sur plusieurs rapports de suite
- délai maximum entre 2 campagnes
 - 50 mois soit ... 4 ans !



Assez peu satisfaisant !



Le suivi de la qualité des ESO

du bilan quantitatif au bilan qualitatif

> ADES IC & SP (<http://www.ades.eaufrance.fr>)

- Programme national régionalisé mis en œuvre dans toutes les régions
- Conventions nationales MEEDDAT – brgm – agences de bassins
 - 1^{ère} convention 2006-2008, 2^{ème} convention 2009-2011
 - quelques conventions régionales antérieures
- Finalités :
 - Structurer et stocker les données
en préservant les résultats & leurs modalités d'acquisition
 - Partager sur Internet les données bancarisées
 - Organiser et pérenniser la production de données numériques
- Perspectives
 - Mettre en place l'outil de télédéclaration des données de surveillance (développement en cours)
 - Elaborer des synthèses sur les dispositifs de surveillance de la qualité des ESO
réseaux en place, usages des forages et des eaux, aquifères captés, programmes de prélèvements et d'analyses
 - Consolider les données de la qualité des eaux souterraines et les interpréter à l'échelle de bassins industriels
 - Aider à définir les conditions d'adaptation / de modification de la surveillance des ESO quand elle est en place



Le suivi de la qualité des ESO

du bilan quantitatif au bilan qualitatif

> Constat

- Entre l'analyse et ... la connaissance , et la compréhension, voire l'éventuelle maîtrise
- il y a : un FOSSE !

> Raison ?

- la « production » de résultats est souvent une FIN EN SOI
- alors que ce devrait être un MOYEN se basant sur de la DONNEE

> Conséquences

- Revoir la manière dont on « prescrit »
- Revoir la manière avec laquelle on (s') « exécute »

Dans quel(s) objectif(s) surveiller les ESO ?

> Contrôler

- en complément **immédiat** aux mesures générales de prévention
 - absence d'altérations de la qualité par rapport à l'État initial, dans le temps (imputables ou non à l'exploitation)

> Connaître

- sur la durée et dans l'espace
 - pour établir la qualité des ESO et son évolution

> Comprendre

- ce qui se passe ou ce qui pourrait se passer ...
 - sens d'écoulement des eaux, polluants absents/présents, extension de la pollution, dégradation ou devenir des polluants

> Orienter

- les actions qui doivent être entreprises
 - gestion des sources, maîtrise des impacts, restrictions d'usage

> Vérifier

- que la situation est bien gérée et maîtrisée
 - s'assurer que les travaux réalisés permettent d'atteindre les objectifs fixés

> Communiquer

- afin d'expliquer, de rassurer

Comment « bien » surveiller ?

> un savoir-faire

- en disposer, et se décider à en faire usage
 - à partir d'un « schéma conceptuel »
 - en respectant les règles de l'art
ou à défaut, en s'adaptant au mieux à la situation rencontrée

> une mise en place du dispositif de surveillance

- non pas du fait d'une « prescription »
 - mais par « nécessité » environnementale
- en sachant
 - d'où l'on part, où l'on va, et comment y va-t-on
- et en se demandant avant toute chose :
 - Qu'est-ce qui me pousse à surveiller (justifications tech.) ?
 - Que vais-je chercher à montrer avec mes résultats (finalité) ?
- et ensuite seulement, se demander :
 - Comment faire techniquement ?

Le dispositif de surveillance : 3 piliers

> Phase « amont »

- éléments justificatifs, analyse du contexte et des finalités en termes de protection et/ou d'amélioration de la qualité des ESO, selon schéma conceptuel / modèle de fonctionnement
- identification des objectifs, définition de déclencheurs d'actions (compréhension, connaissance, actions à engager...)
- déclinaison en besoins (techniques, procédures, protocoles, ...)
- définition des modalités de restitution des résultats

> Etape technique

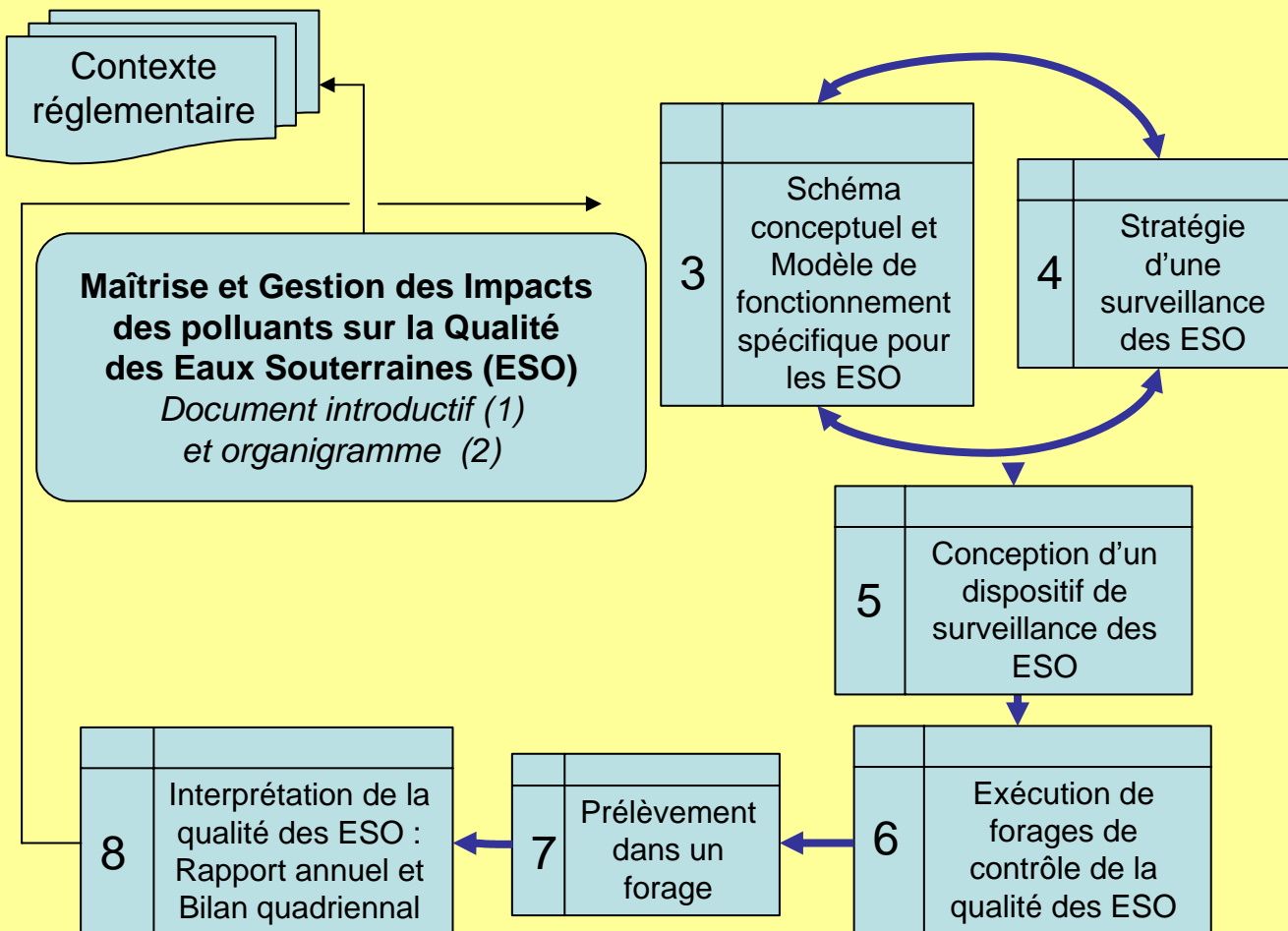
- conception du dispositif de surveillance et mise en place (hydrogéologie, polluants, réseau et caractéristiques des forages, programme de prélèvements et d'analyses),
- en s'efforçant de satisfaire aux objectifs préalablement définis

> Phase « aval »

- restitution des résultats, selon les modalités définies, conformément au schéma conceptuel / modèle de fonctionnement
 - en qualifiant la donnée (niveau de confiance, fiabilité, représentativité)
 - en interprétant la valeur (évolutions et référentiels)
- mise en perspective des résultats,
 - avec prise de décision !



Guides



Outils complémentaires

Catalogue des différents contextes hydrogéologiques susceptibles d'être rencontrés	
Recherche de l'origine de pollution(s) dans les ESO	
Comportement des polluants dans le milieu naturel	
Modélisation hydrodynamique et hydrodispersive	
Dispositif de surveillance de la qualité des ESO pour les sites multiples	
Surveillance de la qualité des ESO au droit des installations classées en milieu karstique	

Conclusions et perspectives

> Garder à l'esprit

- Toute démarche d'évaluation de la qualité de l'eau et de son suivi (surveillance) **doit être conçue et gérée sur la base du couple**

« Acquisition de données » ↔ « Utilisation des résultats »

> Programmer et réaliser une surveillance des ESO

- En appliquant les règles de l'art
 - ou à défaut, en s'adaptant au mieux au contexte hydrogéologique et industriel
- Travailler avec le « mieux » disant
 - et non le « moins disant », ni le « plus disant »

> Envisager

- un allègement, un arrêt de la surveillance, *voire un renforcement ou une adaptation* !
- mais si et seulement si :
 - la situation le permet *ou le nécessite*
 - la preuve en est faite à partir de résultats suffisants, fiables, renseignés ⇒ [cf. présentation INERIS](#)

