

Journée technique
17 octobre 2014

Gestion des sites et
sols pollués



maîtriser le risque |
pour un développement durable |

Caractérisation et surveillance des milieux (eaux, sols, gaz du sol et air intérieur), exposition et évaluation des risques sanitaires (bioaccessibilité...)

SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES : LES BONNES PRATIQUES POUR L'ÉLABORATION DU RAPPORT DE SUIVI

Fabrice Quiot (INERIS), Valérie Guérin (BRGM)



Géosciences pour une Terre durable

brgm

TRAVAUX EN COURS / SURVEILLANCE DU MILIEU EAU SOUTERRAINE

- ❑ Objectif : proposer une démarche cadrée et reproductible, mettant en avant ce qui est indispensable à la réalisation d'un suivi et d'un bilan, tout en gardant une approche proportionnée
- ❑ Ce travail mettra notamment à disposition la trame d'un rapport type de suivi
- ❑ A ce stade, échanges MEDDE, DREAL, BRGM et INERIS avant consultation des exploitants, conseils... (2015)

GUIDE EN PROJET / SURVEILLANCE DU MILIEU EAU SOUTERRAINE

Rappels / mise en place d'une surveillance des eaux souterraines

Trame de rapport de suivi

Trame de rapport de bilan
(quadriennal)

CONTEXTE ASSOCIÉ AU MODÈLE DE RAPPORT DE SUIVI TYPE

Ce modèle concerne plus particulièrement le rendu d'une surveillance menée sur du moyen ou du long terme :



RAPPORT DE SUIVI TYPE (PROPOSITION)

- ☐ Contexte de gestion
- ☐ Références documentaires et référentiels méthodologiques
- ☐ Présentation de la campagne menée
- ☐ Interprétation des résultats
- ☐ Recommandations et perspectives
- ☐ Annexes

 principaux éléments à traiter dans ces chapitres

RAPPORT DE SUIVI - CHAPITRE 1

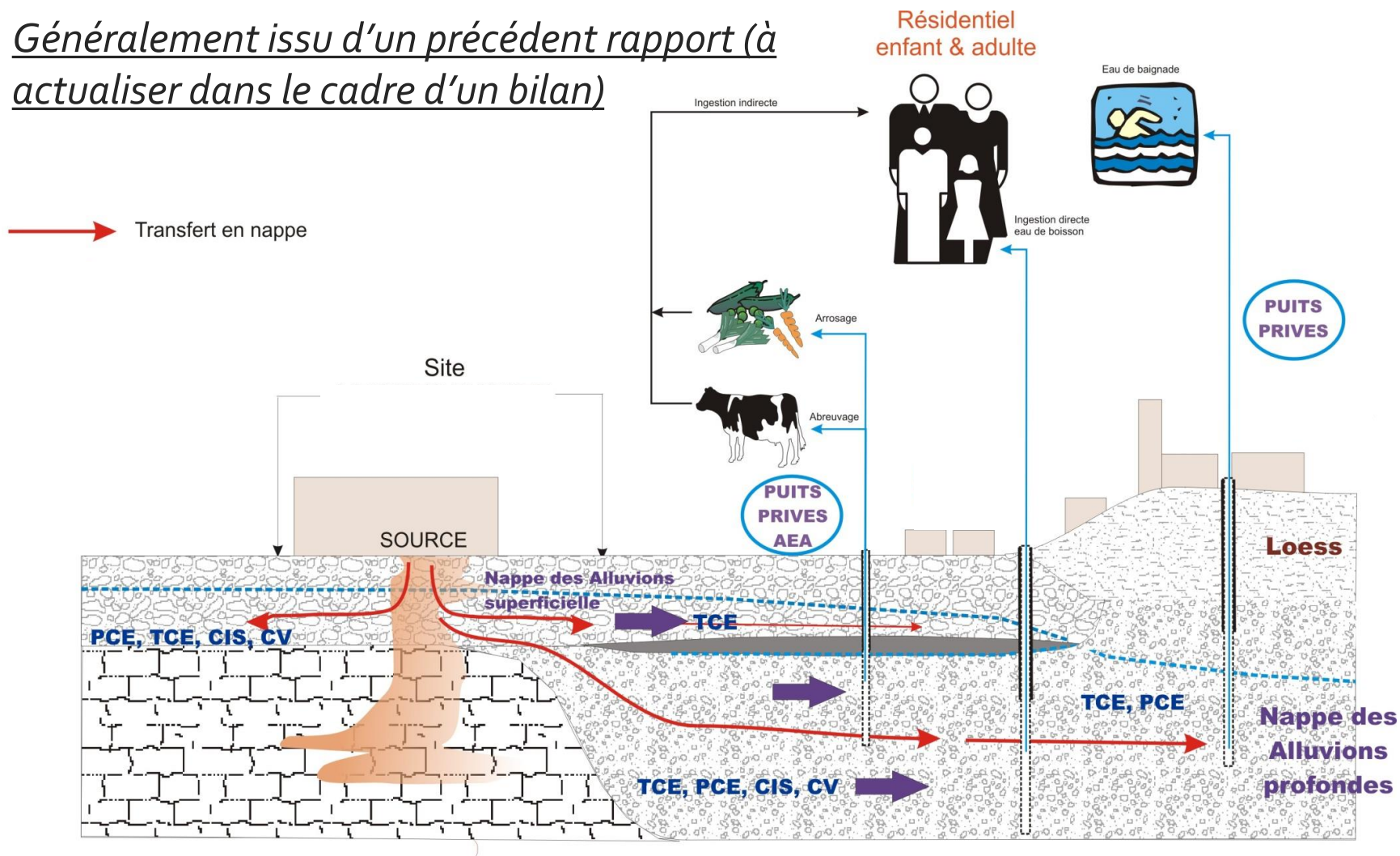
**CONTEXTE DE GESTION :
SCHÉMA CONCEPTUEL, ARRÊTÉ PRÉFECTORAL, CRITÈRES
À RESPECTER ET INFORMATIONS LIÉES AU SUIVI MIS EN
ŒUVRE**

INFORMATIONS À APPORTER / CONTEXTE DE GESTION

- Réseau et programme de surveillance sont définis par l'Arrêté Préfectoral du XX (cf. **annexe extrait**)
- La surveillance porte sur l'aquifère XX (...) craie fissurée, marneuse dans sa moitié inférieure ; niveaux piézométriques variant de XX à XX m de profondeur environ cf. le suivi mené semestriellement depuis XX ; sens d'écoulement au droit du site XX... (cf. **carte** XX)
- Réseau de surveillance actuellement en place constitué de XX piézomètres (cf. annexe **plan de localisation des ouvrages et coupes**)
- Ce réseau permet de répondre aux attentes de l'AP en termes de suivi de la qualité des eaux souterraines et de suivi de la piézométrie (cf. **tableau de synthèse** XX) et d'interpréter les résultats au regard des critères de gestion associés qui sont XX

LOCALISATION DU SITE ÉTUDIÉ, INFORMATIONS CARTOGRAPHIQUES : SCHÉMA CONCEPTUEL

Généralement issu d'un précédent rapport (à actualiser dans le cadre d'un bilan)



LOCALISATION DU SITE ÉTUDIÉ, INFORMATIONS CARTOGRAPHIQUES : IC EN ACTIVITÉ

Site en activité

Nord

Piézos



Echelle

Enjeux

axe principal d'écoulement
pérenne (sinon différents
cas illustrés)

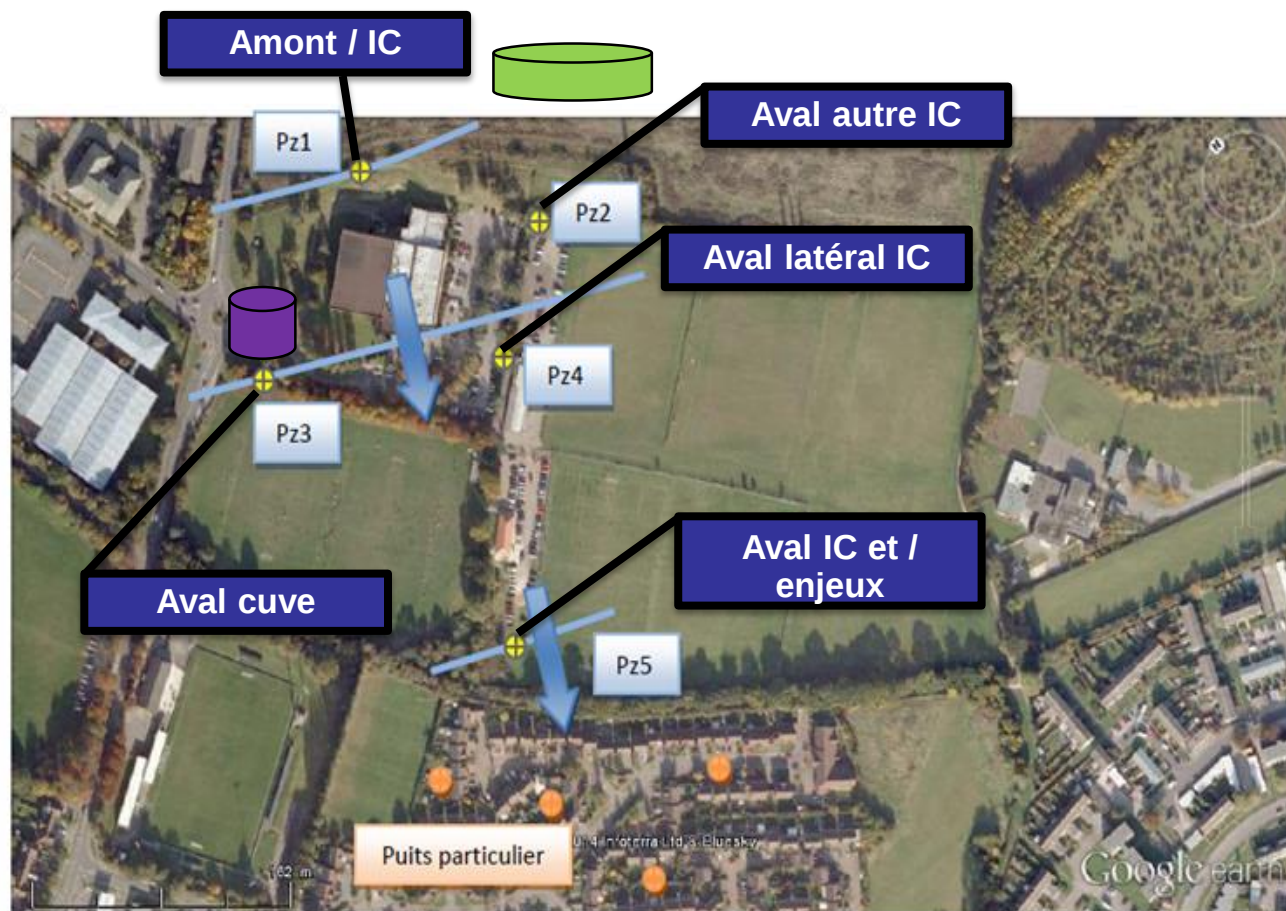
Illustration issue de Google_Earth, exemple hors de France

RAPPORT DE SUIVI - CHAPITRE 1

(COMPLÉMENTS POTENTIELS)

**QUELQUES ÉLÉMENTS À REPRENDRE D'UN PRÉCÉDENT
BILAN SUIVANT LE MODÈLE QUI SERA PROPOSÉ**

JUSTIFICATION DU SUIVI MENÉ (À REPRENDRE DU PRÉCÉDENT BILAN SUIVANT LA TRAME PROPOSÉE)



Dans tableau,
schéma ou
texte

axe principal
d'écoulement pérenne

Illustration issue de Google_Earth pour exemple hors de France

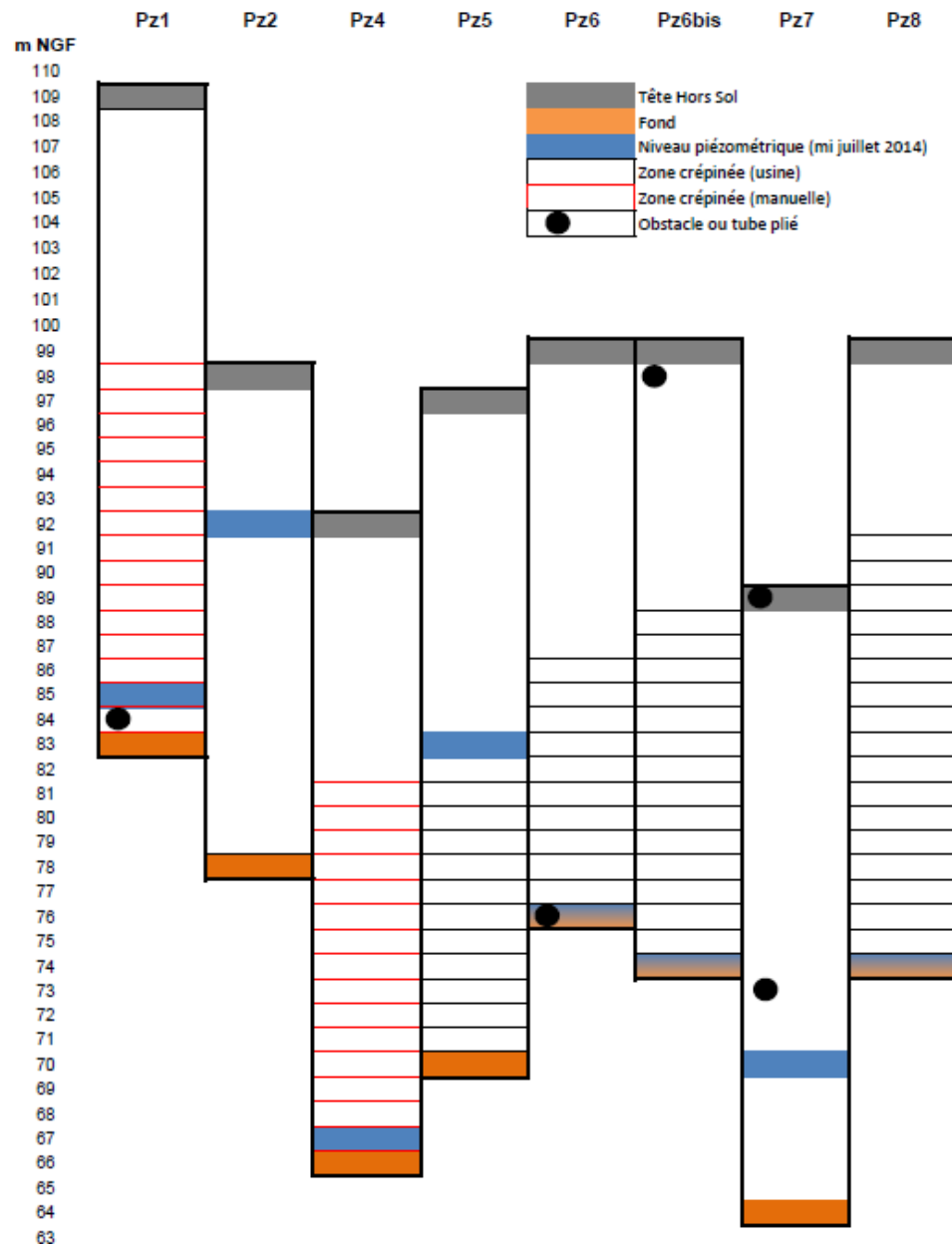
EVOLUTION DU SUIVI MENÉ (À REPRENDRE DU PRÉCÉDENT BILAN SUIVANT LA TRAME PROPOSÉE)

	2001	2002	2003	...	2009
Intervention terrain	Bureau d'études X				
Laboratoire d'analyse	Laboratoire X			Laboratoire Y	
....					
Modification paramètres/substances			Ex : changement de laboratoire		Suivi HCT arrêté
Modification fréquence		Janvier : Semestrielle			
Modification ouvrage			Avril : Pz 10 et Pz 11 ajoutés		
Campagne  Bilan 					

CONFIGURATION DES OUVRAGES (À REPRENDRE DU PRÉCÉDENT BILAN SUIVANT LA TRAME PROPOSÉE)

Exemple

Intégrer a minima au
rapport de suivi : coupes ou
logs de sondage (foreurs) si
disponibles, l'altitude des
ouvrages et le lieu de mesure
(m NGF)



RAPPORT DE SUIVI - CHAPITRE 2

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES ET RÉFÉRENTIELS MÉTHODOLOGIQUES (GUIDES, NORMES, RAPPORTS DE SONDAGE, ETC.)

RAPPORT DE SUIVI - CHAPITRE 3

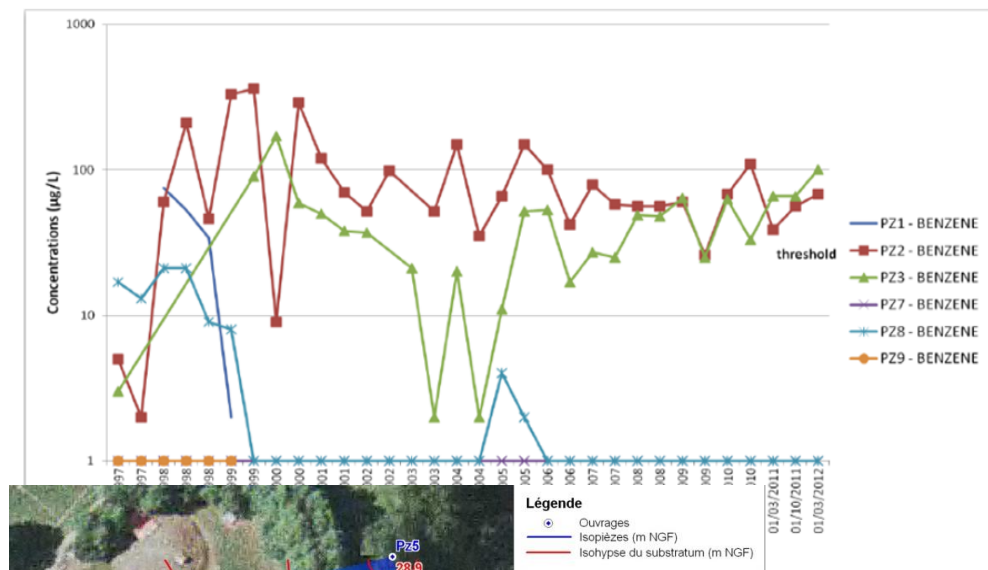
PRÉSENTATION DE LA CAMPAGNE MENÉE

INFORMATIONS À APPORTER / CAMPAGNE

- Campagne menée du XX au XX
- Mesures (XX) et prélèvements d'eau souterraine réalisés sur le réseau de surveillance actuellement en place constitué de XX piézomètres (cf. annexe **fiches de terrain**)
- Analyses réalisées le XX par XX (cf. annexe **bordereaux d'analyses**)
- Commentaire(s) éventuel(s) : ouvrage XX à sec ou vandalisé, etc.

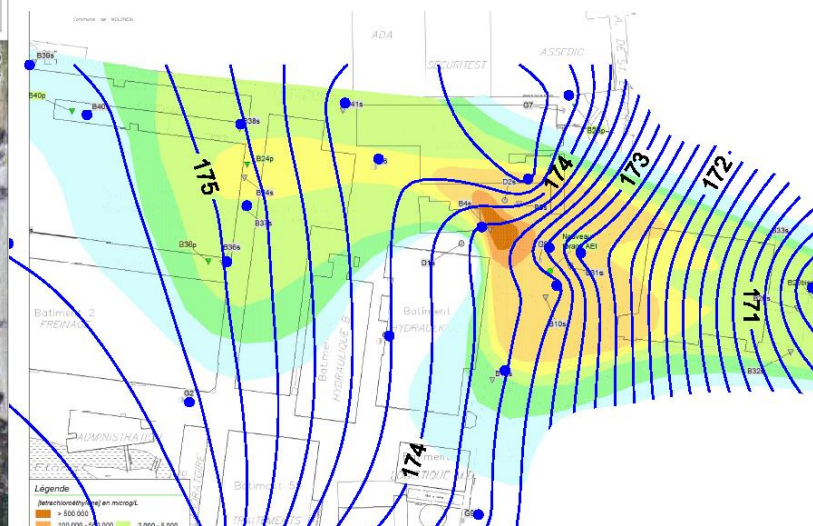
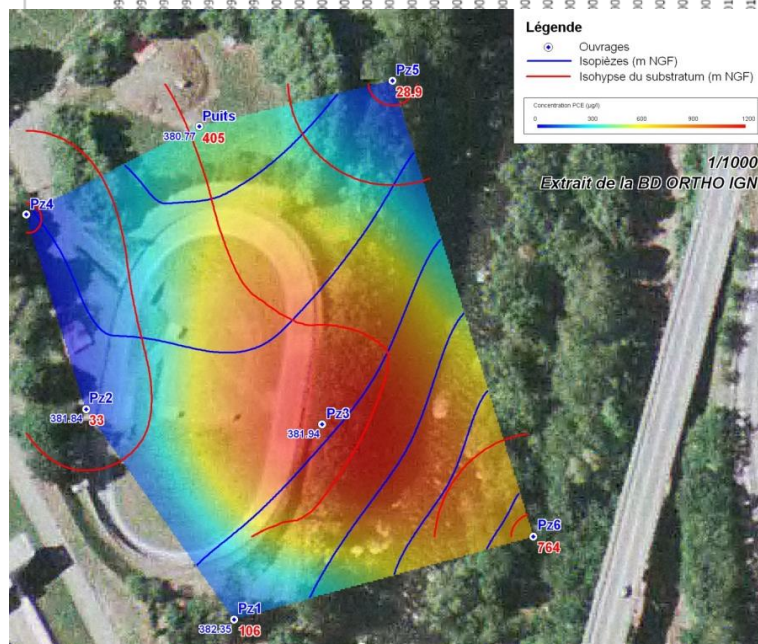
Dans tableau,
schéma ou
texte

RESTITUTION DES RÉSULTATS / CAMPAGNE



Dans tableaux et schémas

Vérification préalable
de la cohérence des
résultats, reporter les
critères de gestion
associés



RAPPORT DE SUIVI - CHAPITRE 4

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE EN INTÉGRANT LES RÉSULTATS AUX PRÉCÉDENTS (ÉVOLUTION EN TERMES DE NIVEAUX - SENS D'ÉCOULEMENT - ET DE CONCENTRATIONS)

INFORMATIONS À APPORTER / CONTEXTE DE GESTION

Vu au chapitre précédent – informations disponibles au moment d'interpréter, notamment :

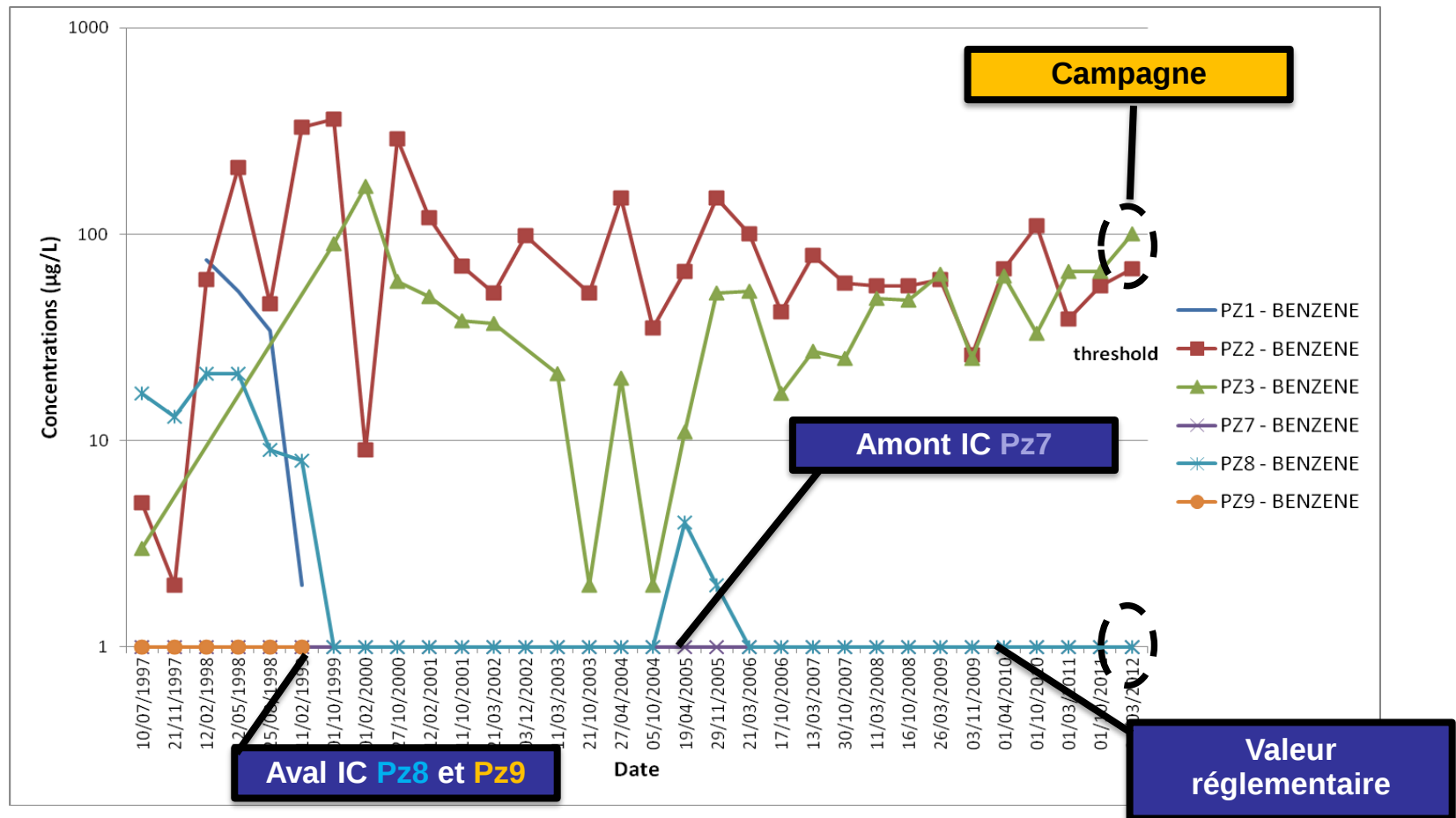
- Variations temporelles de la concentration/piézométrie
- *Date de changement de laboratoire et/ou prestataire de prélèvement¹*
- *Date de travaux¹*
- Critères retenus

Modalités d'interprétation :

- Constats de qualité (impact)
 - Comparer à valeurs précédentes
 - Comparer aux critères de qualité des eaux préalablement établis : à l'état initial de l'environnement, aux concentrations dans des environnements non impactés par l'activité du site, aux valeurs réglementaires voire à des critères liés à une évaluation des risques
- Raisonner en ordres de grandeur pour les concentrations (incertitudes liées à la mesure/analyse)

¹ Infos dont on peut disposer à ce stade mais généralement plus le cas si suite à un premier bilan (ici infos récentes)

EXEMPLE / IC EN ACTIVITÉ



Comparer aux précédentes valeurs → Interprétation / **tendances**

INFORMATIONS À UTILISER / INTERPRÉTATION

Dans les cas suivants :

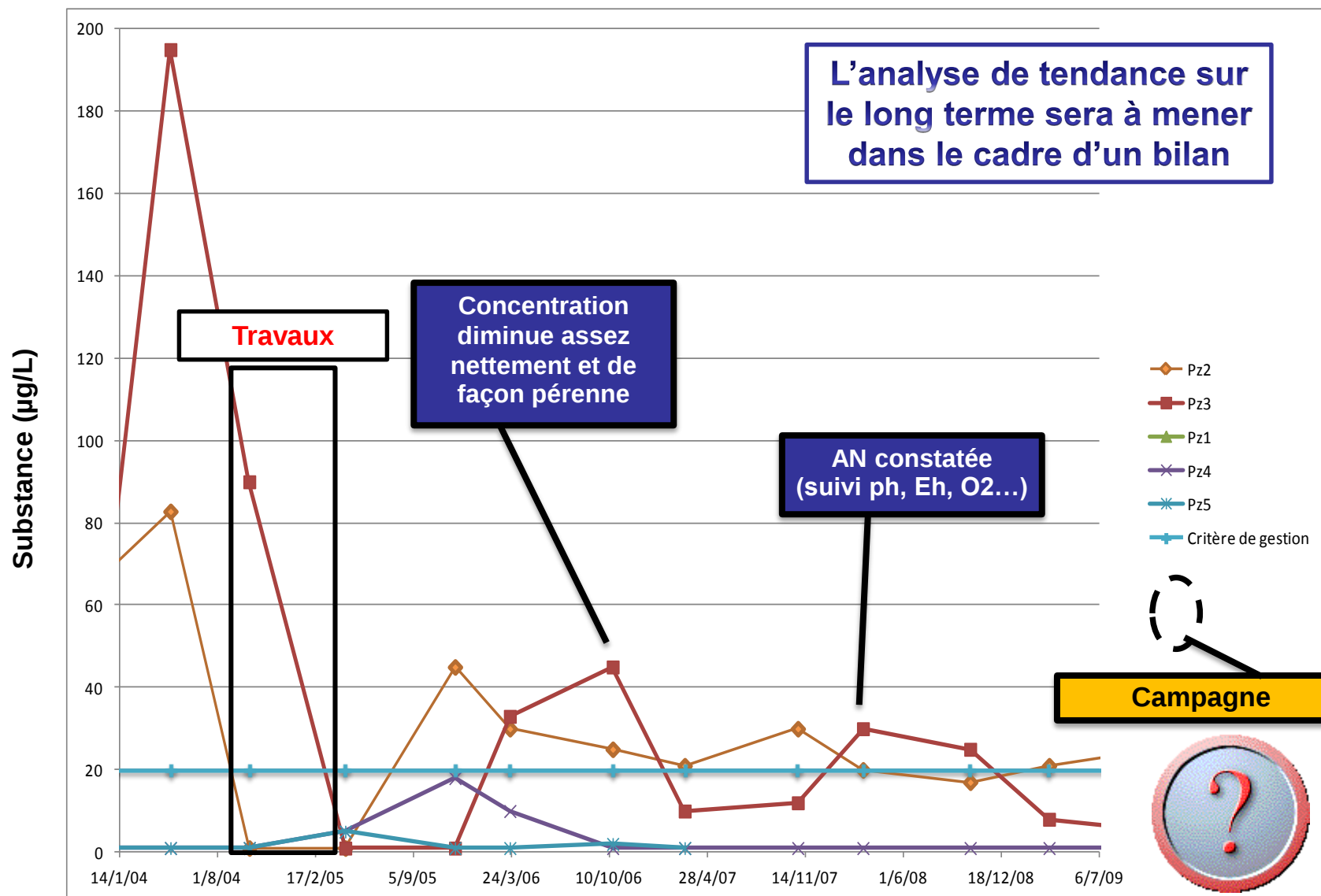
- Évolution « anormale », inversion de tendance
- Dépassement d'un critère de gestion (concentrations amont, valeur réglementaire notamment)



Expliquer ce constat en se basant sur :

- Les événements « anthropiques » survenus (changement de protocole, travaux, mise en place ou arrêt d'un pompage, etc.)
- Les événements « naturels » survenus (précipitations très élevées ou inversement, atténuation naturelle d'une pollution résiduelle, etc.).

EXEMPLE / TENDANCE À LA BAISSE PUIS INVERSION



RAPPORT DE SUIVI - CHAPITRE 5

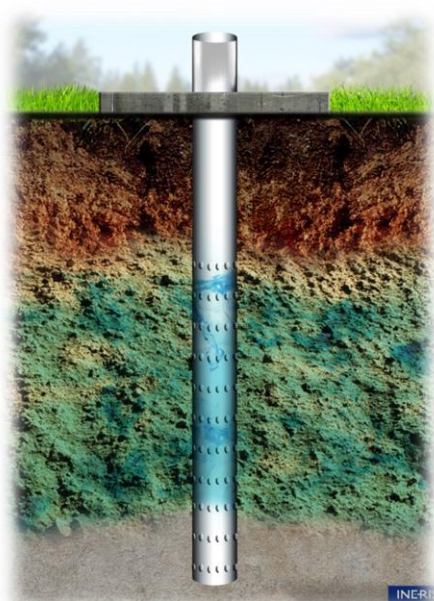
RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

QUELQUES REMARQUES

Si le dépassement d'un critère de gestion est observé au cours de la campagne menée :

- Vérifier les incertitudes sur la mesure et l'analyse (contacter le laboratoire si besoin), rechercher une explication liée à des travaux récents, etc.
- Selon les enjeux et la fréquence de suivi, procéder à un nouveau prélèvement si la démarche précédente ne permet pas d'expliquer le résultat
- Si la tendance se confirme, engager une réflexion plus poussée tout en renforçant le suivi (fréquence)

TRAVAUX EN COURS / PIÉZOMÈTRE



Questionnaire lié aux piézomètres, des ouvrages destinés à accéder aux eaux souterraines (pour une surveillance menée dans le domaine des ICPE, des sites pollués)

Le piézomètre « correctement implanté », avant même l'échantillonnage des eaux souterraines, est le garant de la représentativité de la mesure. Ce questionnaire est destiné à recueillir votre opinion et retour d'expérience. Les éléments reçus permettront d'alimenter des travaux en cours quant à cet outil de suivi de la qualité des nappes d'eau souterraine.

*Obligatoire

1. Nom et Qualité *

La réponse permettra de relancer les personnes consultées n'ayant pas répondu. Cette information ne sera pas diffusée.

NOUS RECOMMANDONS VOS RÉPONSES À DESTINER À : DIRECTEUR DE PROJET / RESPONSABLE DE PROJET / RESPONSABLE DE SÉCURITÉ / RESPONSABLE DE PROJET / RESPONSABLE DE PROJET / RESPONSABLE DE PROJET / RESPONSABLE DE PROJET / RESPONSABLE DE PROJET

2. Dans quel cadre avez-vous ou êtes vous susceptible d'implanter des piézomètres ? *

Plusieurs réponses possibles.

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Etat initial de l'environnement (Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter)
- ☐ Suivi ICPE en activité (effets de l'activité sur le milieu eau souterraine)
- ☐ Suite à incident / accident en cours d'activité
- ☐ Cessation d'activité
- ☐ Vente, acquisition foncière
- ☐ Projet immobilier

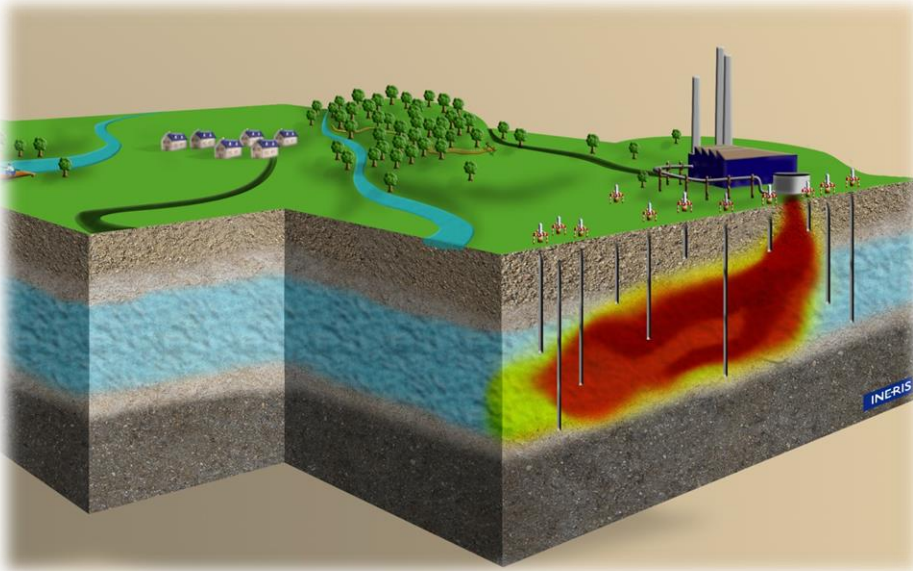
3. Un ou plusieurs piézomètres implantés ont-ils subi des dégâts depuis leur installation du fait de l'activité industrielle ou du chantier en cours ? *

Une seule réponse possible.

Une seule réponse possible.

☐ Oui

TRAVAUX EN COURS / STRATIFICATION D'UN PANACHE



Intercomparaison
d'outils de mesures et
de prélèvements à
différentes échelles et
dans différents
contextes naturels (1
cuve expérimentale, 3
sites réels)



TRAVAUX EN COURS / PROJETS COLLABORATIFS ASSOCIÉS

Projet **BIOdéPOL** (Méthode dynamique et quantitative de suivi des mécanismes de BIODégradation des POLLuants dans les eaux souterraines)

APRF – Région PACA



1 site
ICPE

Projet **VOICE** (Validation d'Outils Innovants pour la Caractérisation et le suivi de la qualité des Eaux souterraines)



2 sites
ICPE



Merci de votre attention