

# Autosurveillance des sols de surface et des eaux souterraines - Année 2010

Réunion CLIS du 20 avril 2011



Conformément à l'arrêté préfectoral du 12 janvier 2006, une surveillance des émissions générées par les installations et leurs effets sur l'environnement a été réalisée en 2010. Ce programme porte notamment sur :

- les sols de surface : suivi des teneurs en dioxines et en métaux lourds autour du site (7 points de prélèvements),
- la qualité des eaux souterraines : surveillance réalisée via un réseau de 6 piézomètres installés sur le site.

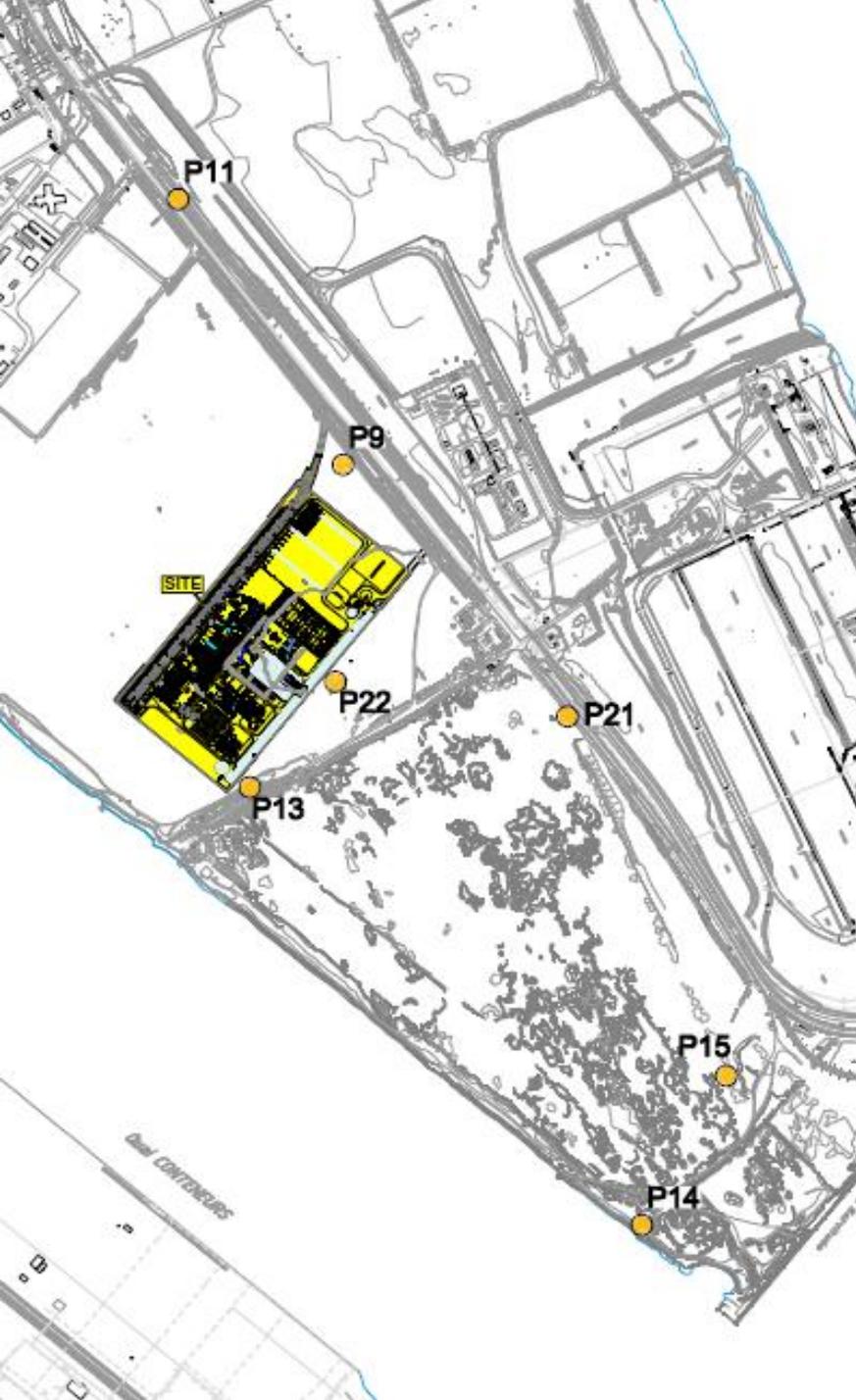
# Contexte de l'étude

L'ensemble des résultats obtenus ont été:

- interprétés de façon évolutive sur l'ensemble de l'année 2010 (prise en compte des facteurs de saisonnalité),
- comparés à l'état initial réalisé en 2005 et en 2009,
- comparés aux valeurs réglementaires lorsqu'elles existent,
- comparés aux concentrations ubiquitaires\* le cas échéant.

\* Les concentrations ubiquitaires sont des teneurs en substance observées dans les différents milieux, généralement éloignés de toute source de pollution et représentant le bruit de fond environnemental.

# Suivi des sols de surface



*Programme auto-surveillance* : Prélèvement trimestriel de 7 échantillons de sols de surface dans l'environnement proche du site.

Prélèvements effectués en:

- février 2010
- mai 2010
- août 2010
- novembre 2010

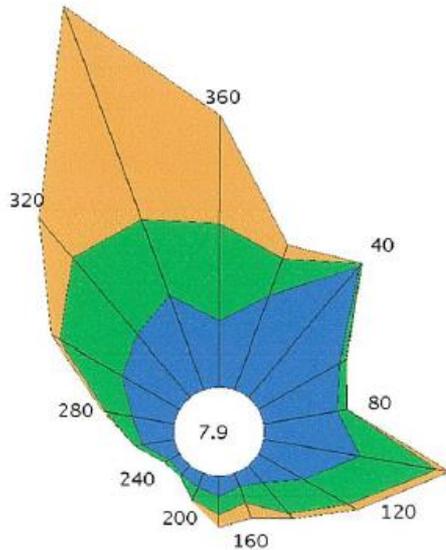
Programme analytique :

- les métaux (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cobalt, cuivre, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, thallium, vanadium, zinc) ;
- les dioxines/furannes (PCDD/F : 17 congénères).

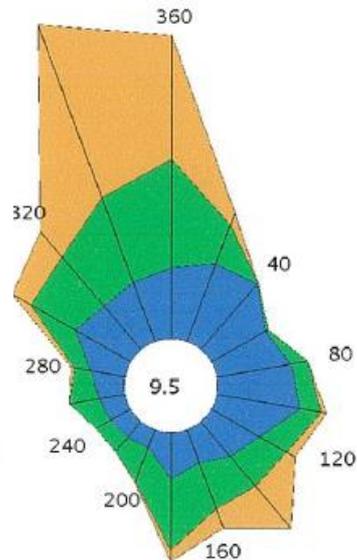
# Bilan du suivi des sols de surface en 2010

- Roses des vents

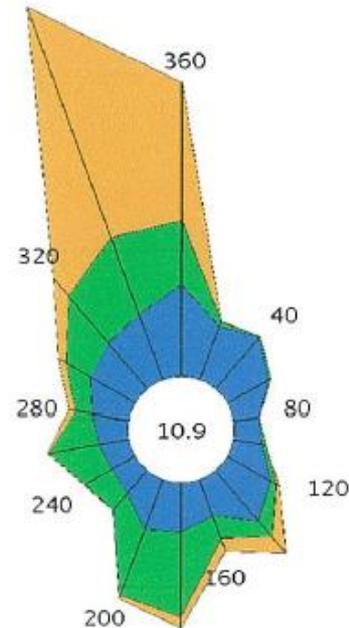
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %  
Source Météo France



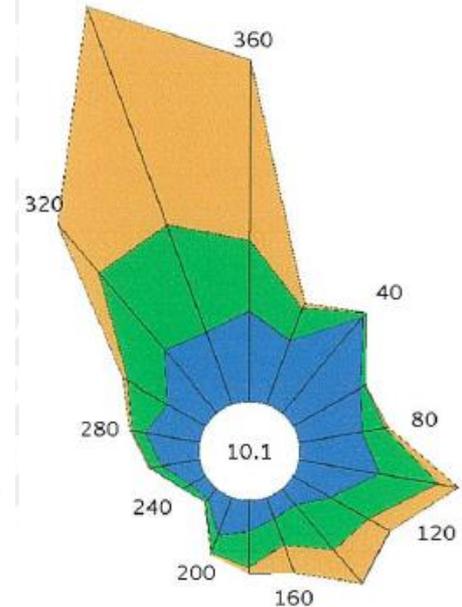
Aout 2009/Fév 2010



Fév /Mai 2010



Mai/Août 2010



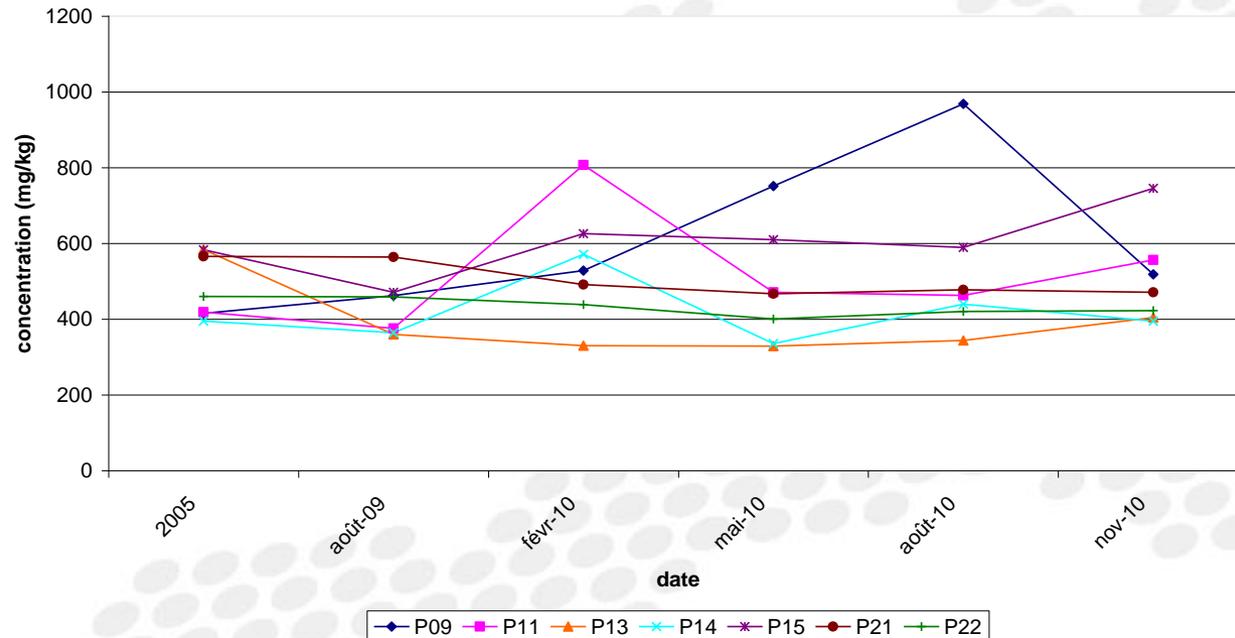
Août/Nov 2010

Utilisation des roses des vents afin d'étudier une éventuelle corrélation entre les rejets atmosphériques du site et les résultats obtenus

# Bilan du suivi des sols de surface en 2010

- Métaux et métalloïdes : concentrations homogènes et globalement du même ordre de grandeur que les concentrations mesurées en 2005 et en août 2009.

Evolution des concentrations en métaux (somme) dans les sols de surface depuis 2005



## Valeurs notables :

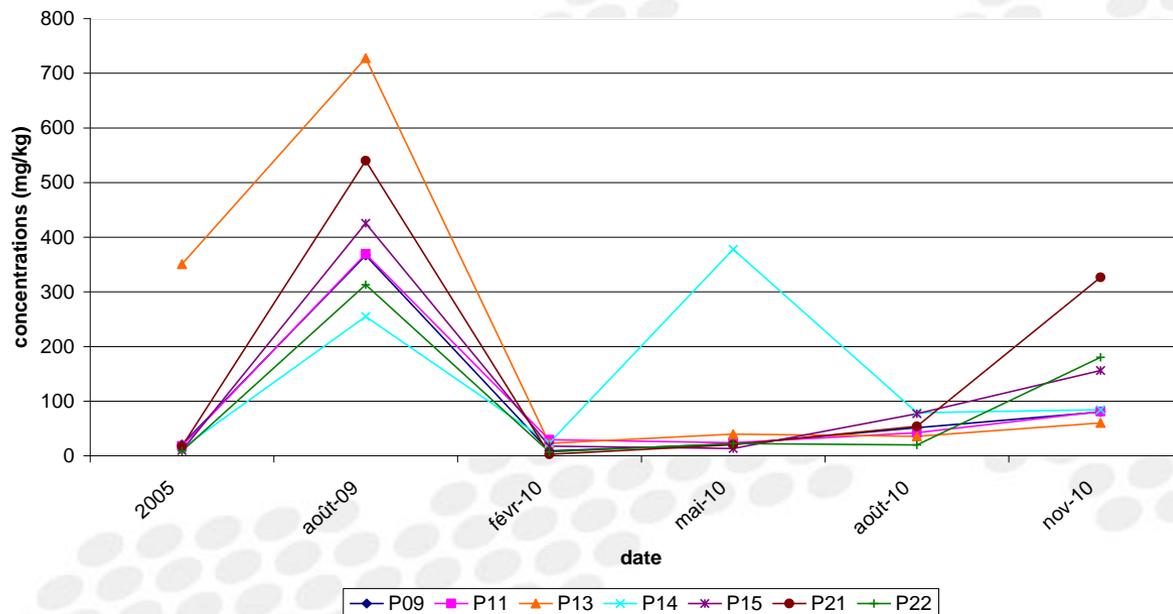
- en P11 et P14 (février 2010) ;
- en P09 (mai et août 2010) ;
- en P15 (novembre 2010).

Par rapport à l'axe des vents sur chaque période, les concentrations observées ne semblent pas corrélables aux rejets atmosphériques du site

# Bilan du suivi des sols de surface en 2010

- Dioxines et furannes : concentrations du même ordre de grandeur que celles mesurées en 2005 et inférieures à celles mesurées en août 2009.

Evolution des concentrations en dioxines CDD dans les sols de surface depuis 2005



## Valeurs notables :

- en P14 (mai 2010) ;
- en P21 et P22 (novembre 2010).

Par rapport à l'axe des vents sur chaque période, les concentrations observées ne semblent pas corrélables aux rejets atmosphériques du site

# Mesures environnementales pour 2011

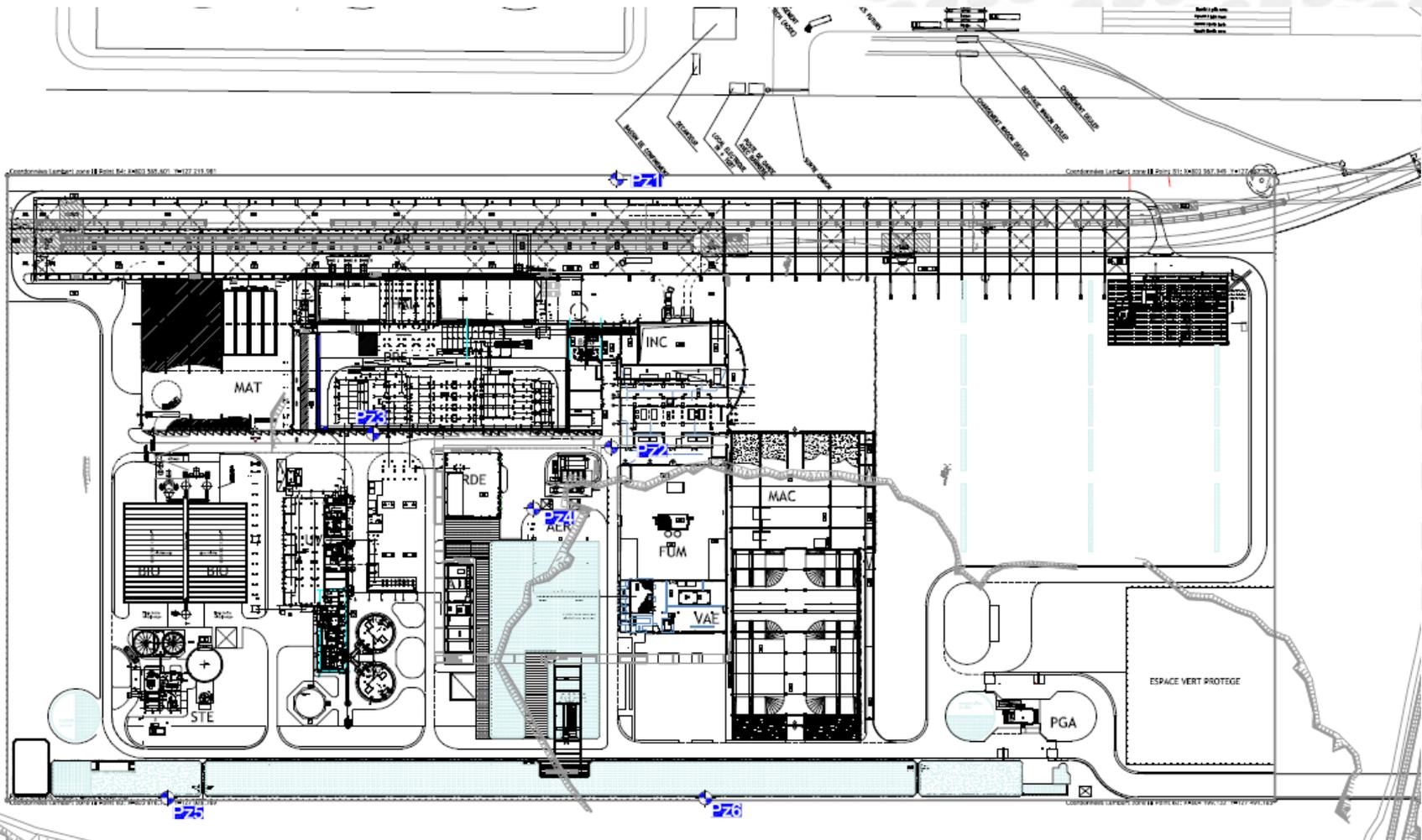
## – Sols de surface



### Suivi environnemental 2011 :

- Programme auto-surveillance reconduit :  
prélèvement de 7 échantillons de sols de surface dans l'environnement proche du site selon une fréquence annuelle.
- Programme analytique maintenu :
  - les métaux (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cobalt, cuivre, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, thallium, vanadium, zinc),
  - les dioxines/furannes (PCDD/F : 17 congénères).

# Suivi des eaux souterraines au droit du site



# Suivi des eaux souterraines au droit du site

Programme auto surveillance : Prélèvement trimestriel d'un échantillon dans chacun des 6 piézomètres. Prélèvements effectués en :

- février 2010
- mai 2010
- août 2010
- novembre 2010

Programme analytique :

- **les paramètres physico-chimiques** : COD, COT, pH, température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction et DCO ;
- **les composés inorganiques** : sulfates, phosphates, ortho-phosphates, chlorures et azotés (nitrites, nitrates, ammonium), le calcium, le magnésium, le sodium et le potassium ;
- **les métaux et métalloïdes** (16 éléments) ;
- **les composés aromatiques volatils** (notamment les BTEX) **et/ou polycycliques** (HAP - 16 congénères) ;
- **les composés Organiques Halogénés** (AOX) ;
- **les polychlorobiphényles** (PCB -7 congénères).

# Bilan du suivi des eaux souterraines au droit du site en 2010

Les résultats obtenus sur les eaux souterraines restent homogènes entre les différents piézomètres et témoignent d'une eau à forte influence marine.

Les concentrations mesurées sont globalement cohérentes avec celles obtenues lors des précédentes campagnes, hormis pour le cas de Pz2 fin 2010 :

- **Métaux** : détection de 7 métaux au maximum sur 16 analysés

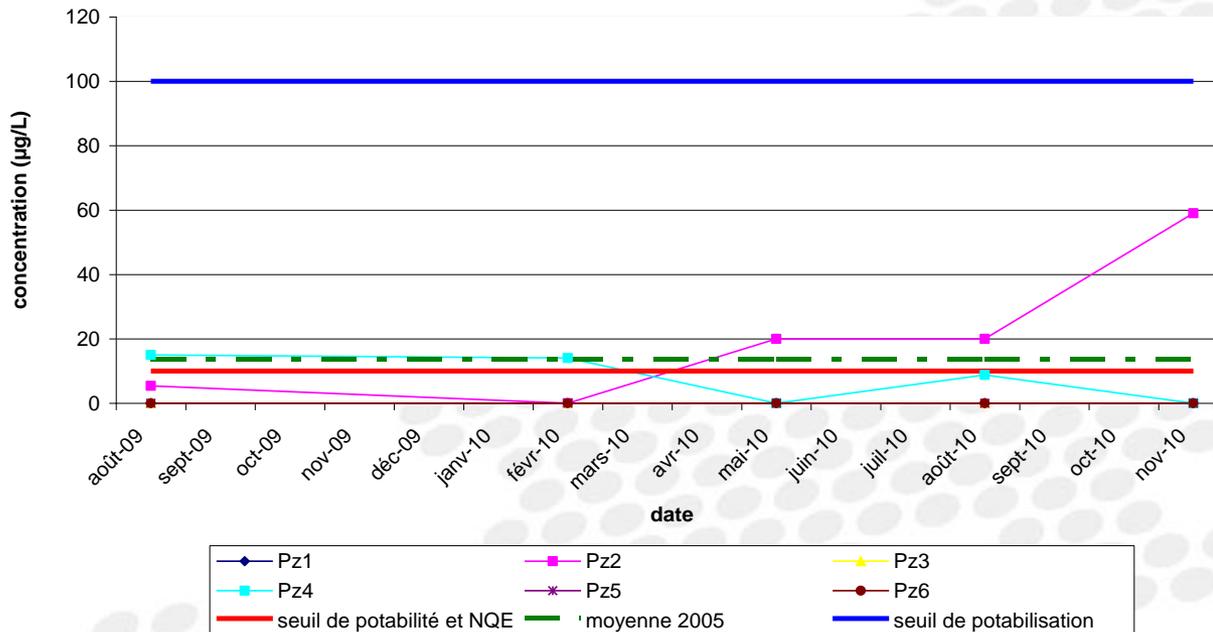
Campagnes	2005	2009	févr-10	mai-10	août-10	nov-10
Nombre de métaux détectés sur 16 analysés	2	4	7	4	4	4

- le cadmium, le cobalt, le cuivre, le mercure, le plomb, le nickel, le thallium, l'étain et le vanadium n'ont jamais été détectés en 2010, sur aucun des piézomètres du site,
- le chrome et le zinc n'ont été détectés que ponctuellement et en concentrations très proches des limites de quantification du laboratoire en février 2010,
- l'arsenic, l'antimoine, le manganèse, le baryum et le molybdène ont été détectés comme c'était le cas en 2009 (excepté l'antimoine)

# Bilan du suivi des eaux souterraines au droit du site en 2010

## Arsenic :

Evolution des concentrations en arsenic dans les eaux souterraines depuis 2009



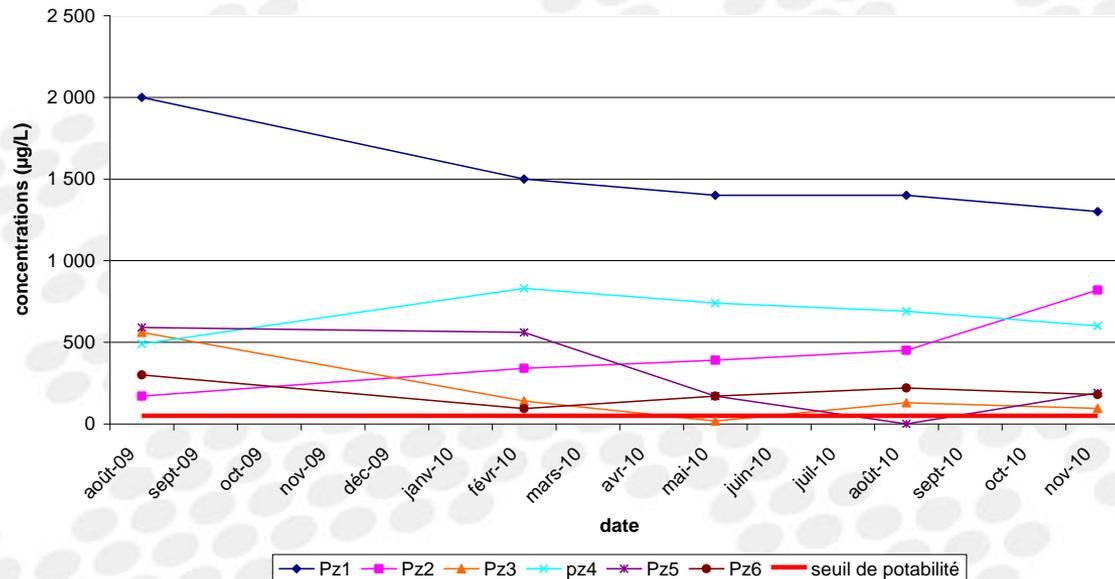
- supérieur au seuil de potabilité sur Pz4 en février et mai 2010 et sur Pz2 depuis mai 2010
- dans tous les cas, toujours inférieur au seuil de potabilisation depuis 2009

## Antimoine : détecté qu'une fois en février 2010 sur Pz3, Pz4, Pz5 et Pz6

# Bilan du suivi des eaux souterraines au droit du site en 2010

- **Manganèse** : supérieur au seuil de potabilité sur tous les ouvrages comme en 2009 (valeurs les plus importantes systématiquement en Pz1, en amont hydraulique du site)

Evolution des concentrations en manganèse dans les eaux souterraines depuis 2009



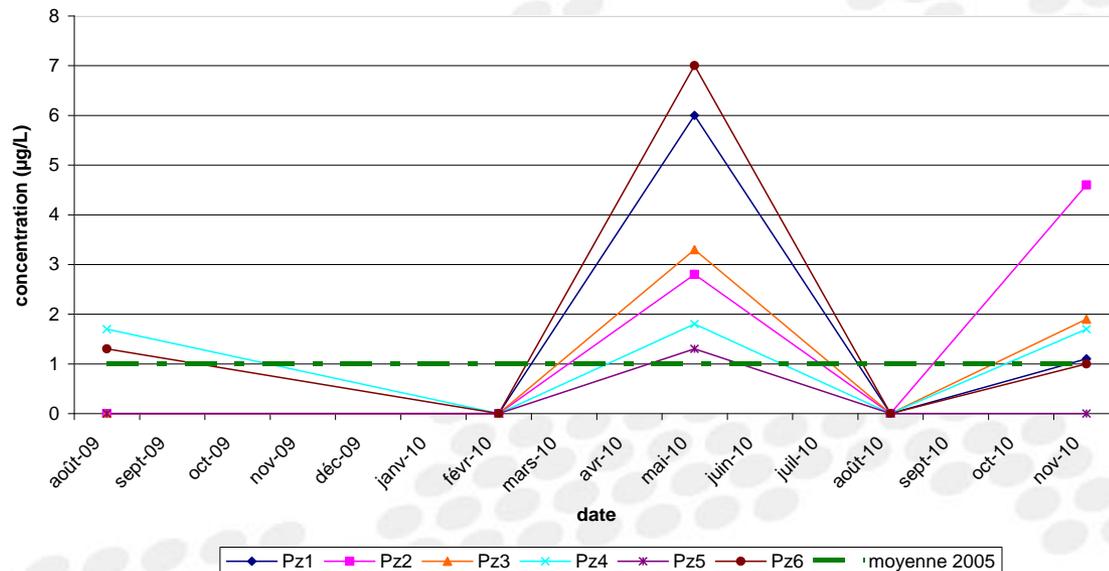
- **Molybdène et Baryum** : détectés en 2010, comme en 2009, mais toujours inférieurs au seuil de potabilité (hormis ponctuellement en août sur Pz2 pour le molybdène)

# Bilan du suivi des eaux souterraines au droit du site en 2010

- **Composés aromatiques**

- *BTEX* détectés en 2010, comme en 2009, mais toujours inférieurs au seuil de potabilité (excepté ponctuellement en novembre 2010 sur Pz2 pour le benzène)

Evolution des concentrations en BTEX (somme) dans les eaux souterraines depuis 2009



Valeurs plus importantes et généralisées à l'ensemble des piézomètres (amont et aval hydrauliques) en mai 2010

- *HAP* et *PCB* jamais détectés

- **Ammonium** : concentrations supérieures au seuil de potabilité, du même ordre de grandeur que celles mesurées en 2009 et toujours inférieures au seuil de potabilisation (hormis pour le cas particulier de Pz2)

# Bilan sur le Pz2

En novembre 2010, observation de certains paramètres sur Pz2 en augmentation et/ou divergents par rapport aux autres campagnes et aux autres piézomètres :

- Dès réception des résultats, investigations des réseaux enterrés par un prestataire externe
- Identification d'une canalisation fuyarde en amont hydraulique de Pz2 : canalisation transportant les effluents d'extinction du mâchefer dans le bassin de décantation
- Arrêt de l'utilisation de la canalisation fuyarde
- Lancement de travaux de réhabilitation de la canalisation : remplacement par un conduit de type « caniveau » maçonné.

NB: les résultats préliminaires obtenus sur l'analyse du premier trimestre 2011 témoignent déjà d'une diminution de la majorité des paramètres.

# Mesures environnementales pour 2011

## – eaux souterraines



- Suivi environnemental 2011 :
  - prélèvements trimestriels sur les piézomètres;
  - Pose, début 2011, de trois sondes piézométriques dans les piézomètres Pz1, Pz2 et Pz5 pour le suivi en continu du niveau de la nappe et de sa température
    - Meilleure compréhension du sens d'écoulement de la nappe en intégrant les données météorologiques et des marées.
    - Meilleure analyse et interprétation des résultats