ISSeP Institut scientifique de service public – Métrologie environnementale Recherche - Analyses Essais - Expertises	**C.E.T. DE CHAPOIS**	
	Prélèvements et analyses des eaux souterraines	
	Type de fiche : Eaux	
	Actualisation : le 23 octobre 2009	
	www.issep.be	

Thème : Description des analyses effectuées sur les piézomètres et les puits implantés en périphérie du C.E.T. de Happe-Chapois

1 Autocontrôle (BEP) :

1.1 Contexte

Il s'agit de l'autocontrôle par l'exploitant (BEP) des eaux souterraines des piézomètres du C.E.T. prévu par les conditions d'exploitation datant du 12/06/1992 revues le 19/12/2002. Cet autocontrôle est imposé deux fois l'an, en mars et septembre.

1.2 Points de prélèvements

La succession des points de prélèvement utilisés par le BEP pour le contrôle des eaux souterraines au droit du site est la suivante :

- De juillet 1994 à novembre 1997 prélèvement dans le seul Pz2 (Pz_{aval} , futur Pz4).
- En 1997 : placement de deux nouveaux piézomètres nommés Pz2 et Pz3 dans le cadre de l'EIE, le Pz2 (Pz_{aval}) est renommé Pz4.
- De mars 1998 à novembre 2002 ; prélèvement dans le nouveau Pz2 (amont) et dans le Pz4.
- De mars 2003 à novembre 2003 : prélèvement dans les Pz2, Pz3 et Pz4.
- En 2004, comblement du Pz4 et forage d'un nouveau Pz4(bis) à côté.
- De mars 2004 à septembre 2006, prélèvement dans les Pz2, Pz3 et Pz4(bis).
- De mars 2007 à septembre2009, prélèvement dans les Pz2, Pz3 et Pz4(bis), Pz5 et Pz6.

Lors du forage, un premier prélèvement est réalisé dans les deux piézomètres Pz1 et Pz2. Par la suite, un seul prélèvement a été réalisé dans Pz1 (Pz_{haut}) le 24/09/1997. Les données concernant ces prélèvements dans Pz1 sont contradictoires avec la description de l'ouvrage (niveau d'eau mesuré inférieur au fond présumé du piézomètre). Cette anomalie sera contrôlée dès que possible.

1.3 Paramètres analysés

Les paramètres analysés sont ceux prévus par le permis d'exploiter.

En novembre 1993, les premiers prélèvements sont réalisés lors du forage des deux piézomètres. Les paramètres analysés sont les suivants :

- pH au labo, DBO5, DCO ;
- Chlorures, phosphates totaux, nitrates, nitrites, ammonium, $N_{Kjeldahl}$, orthophosphates ;
- Résidu sec à 105°C.

Ensuite, analyse des trois paramètres de terrain : t°, pH et conductivité
Analyse en laboratoire:

- pH et conductivité ;
- carbone organique total (COT), chlorures, sulfates, nitrates ;
- As, Cd, , Cr_{tot}, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn ;
- Sb, Cr_{hex}, Sn (depuis 2003) ;
- Fe brut, Fe filtré, Mn brut, Mn filtré (depuis 2007) ;
- Cr^{6+} (depuis 2003) ;
- $Hydrocarbures_{tot}$, fluorures, indice phénols (depuis 2003) ;
- Évaluation qualitative des composés organiques volatils (COV) et semi-volatils (COSV) par screening GCMS.

1.4 Campagnes réalisées

Dates	Préleveurs/Labo	Références	Remarques
12/11/1993	Dupont /Malvoz	930590	Forage des 2 piézomètres
27/07/1994	INASEP/INASEP	Juillet 1994	
20/03/1995	INASEP/INASEP	Mars 1995	
4/10/1995	INASEP/INASEP	Octobre 1995	
25/03/1996	INASEP/INASEP	Mars 1996	
23/09/1996	INASEP/INASEP	Septembre 1996	
3/03/1997	INASEP/INASEP	Mars 1997	
24/09/1997	INASEP/INASEP	Septembre 1997	
24/03/1998	INASEP/INASEP	Mars 1998	
14/09/1998	INASEP/INASEP	Septembre 1998	Uniquement Pz4 (Pz_{bas})
5/10/1998	INASEP/INASEP	Octobre 1998	Uniquement Pz2
23/03/1999	INASEP/INASEP	83/1999	
6/09/1999	INASEP/INASEP	302/1999	
27/03/2000	INASEP/INASEP	2000/111	
12/09/2000	INASEP/INASEP	2000/370	
26/03/2001	INASEP/INASEP	2001/123	
12/09/2001	INASEP/INASEP	2001/359	
14/03/2002	INASEP/INASEP	$2002/89_{bis}$	
24/09/2002	INASEP/INASEP	$2002/364_{bis}$	
17/03/2003	INASEP/INASEP	2003/122-1C	
22/09/2003	INASEP/INASEP	2003/410	
16/03/2004	INASEP/INASEP	2004/116	$PZ4_{bis}$
21/09/2004	INASEP/INASEP	2004/459-1 ter	
22/03/2005	INASEP/INASEP	2005/69-71	
20/09/2005	INASEP/INASEP		
20/03/2006	INASEP/INASEP		
18/09/2006	INASEP/INASEP		
26/03/2007	INASEP/INASEP		
1/10/2007	INASEP/INASEP		
1/04/2008	INASEP/INASEP		
15/09/2008	INASEP/INASEP		
24/09/2002	INASEP/INASEP		

2 <u>EIE - IRCO (24-25 juillet 1997) :</u>

L'étude d'incidences a été réalisée par le bureau IRCO, dans ce cadre, des analyses ont été réalisées sur une sélection de piézomètres à l'initiative directe de l'auteur de l'étude. Les prélèvements ont été effectués les 24 et 25 juillet 1997.

Points de prélèvement

- Tous les points de prélèvement disponibles lors de l'étude ont été analysés, à savoir : PZ1, PZ2, PZ3, PZ4.

Paramètres analysés

Paramètres repris en annexe 6 du cahier spécial des charges de la SPAQuE (25/02/97)
Rapport d'analyses Lareco n°215004B et 215006B incluant les paramètres suivants :

- Couleur, turbidité, odeur, saveur, pH sur site, conductivité sur site ;
- DBO5, DCO, $O_{2dissous}$,
- Cl^-, SO_4^{2-}, Ca, Mg, Na, K, Al, NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+, $N_{Kieldhal}$, COT, sulfures, Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Ba, Ag, P, $F_{soluble}$, $cyanures_{tot}$, As, Be, Hg, Cd, Cr, Ni, Pb, Sb, Se ;
- Composés inorganiques; cyanures libres, cyanures totaux, thiocyanates ;
- Composés organiques et autres contaminants ; screening GCMS

3 Campagne « Réseau de contrôle » (DPE/ISSeP) :

3.1 Contexte

Périodiquement, lors d'un autocontrôle réalisé par l'exploitant, des doublons d'échantillons sont réalisés et analysés par l'ISSeP à la demande du DPC. Ces analyses complémentaires rencontrent simultanément plusieurs objectifs :

- Comparer les résultats des deux laboratoires ;
- Le cas échéant compléter le set d'analyse par des paramètres complémentaires ;
- Fournir à la DPE un contrôle indépendant et neutre de la qualité des lixiviats et des rejets.

Ces analyses font systématiquement partie d'une approche globale du C.E.T. L'ISSeP organise une campagne d'analyses complète en une fois (émissions surfaciques de biogaz par le C.E.T., émissions polluantes par les torchères et moteurs, odeurs, eaux de surfaces, eaux souterraines et STEP).

3.2 Première campagne de prélèvements (21 et 22/09/2004)

Points de prélèvement

- Pz2
- Pz4
- Pz6
- Puits Pirson (pt1)
- Puits Rendac (pt2)

Paramètres analysés

Les paramètres analysés sont fixés par l'ISSeP, il s'agit d'un panel beaucoup plus large que celui de l'autocontrôle :

- Analyse des trois paramètres de terrain : t°, pH et conductivité
- Analyses au laboratoire de l'ISSeP :
  - MES, chlorures, sulfates, fluorures, cyanures ;
  - DCO, DBO5, COT, nitrates, ammonium, $N_{Kjeldhal}$;
  - Fe_{tot}, Mn_{tot}, As, Cd, Cr^{6+}, Cr_{tot}, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Sb, Sn, Zn ;
- Indice phénols, BTEX, hydrocarbures apolaires, HAP (15).

3.3 Complément à la première campagne (7/11/2005)

Les paramètres analysés ont été fixés par l'ISSeP, il s'agit de ceux qui montraient des valeurs anormalement élevées lors de la première campagne.

Points de prélèvement

- Pz2
- Pz3
- Pz4
- Puits Pirson (pt1)
- Puits Rendac (pt2)

Paramètres analysés

- T°, pH, conductivité et $O_{2dissous}$ In situ ;
- As, Cr, Cu, Fe_{dis}, Fe_{tot}, Mn, Ni.

3.4 Deuxième campagne (27 et 28/03/2007)

Points de prélèvement

- Pz2
- Pz3
- Pz4
- Pz5
- Pz6

Paramètres analysés

Les paramètres analysés sont fixés par l'ISSeP, il s'agit d'un panel beaucoup plus large que celui de l'autocontrôle :

- Analyse des trois paramètres de terrain : t°, pH et conductivité
- Analyses au laboratoire de l'ISSeP :
  - MES, matières sédimentables, chlorures, sulfates, fluorures, cyanures ;
  - DCO, COT, nitrates, ammonium, $N_{Kjeldhal}$, $phosphore_{tot}$,
  - Fe_{tot}, Mn_{tot}, Fe_{dis}, Mn_{dist}, As, Cd, Cr^{6+}, Cr_{tot}, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Sb, Sn, Zn ;
  - Indice phénols, AOX, BTEXN, Indices hydrocarbures GC(C_{10}-C_{40}) et (C_5-C_{11}), PCB's$_{Ballschmitter}$, solvants chlorés (1,1-DCE trans et cis 1,2-DCE ; 1,1-DCA ; 1,1,1-TCA ; TCE ; 1,1,2-TCA ; PCE ; 1,1,1,2-PCA ; 1,1,2,2-PCA).

3.5 Troisième campagne (24/03/2009)

Points de prélèvement

- Pz2
- Pz3
- Pz4
- Pz5
- Pz6

Paramètres analysés

Les paramètres analysés sont fixés par l'ISSeP, il s'agit d'un panel beaucoup plus large que celui de l'autocontrôle :

- Analyse des trois paramètres de terrain : t°, pH, et conductivité.
- Analyses au laboratoire de l'ISSeP :
  - MES, matières sédimentables, chlorures, sulfates, fluorures, cyanures ;
  - DBO5, DCO, COT, nitrates, ammonium, $N_{Kjeldhal}$, $phosphore_{tot}$,
  - Fe_{tot}, Mn_{tot}, Fe_{dis}, Mn_{dist}, As, Cd, Cr^{6+}, Cr_{tot}, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Sb, Sn, Zn ;
  - AOX, BTEX, Indices hydrocarbures GC(C_{10}-C_{40}), solvants halogénés (1,1-DCE ; trans et cis 1,2-DCE ; 1,1-DCA ; 1,1,1-TCA ; TCE ; 1,1,2-TCA ; PCE ; 1,1,1,2-PCA ; 1,1,2,2-PCA).

3.6 Récapitulatif des campagnes réalisées

Années	Préleveurs/Labo	Remarques et références
21 et 22/09/2004	ISSeP et INASEP /ISSeP	1347/2004
7/11/2005	ISSeP/ISSeP	2333/2005 (sélection limitée)
27 et 28/03/2007	ISSeP et INASEP/ISSeP	1017/2007
24/03/2009	ISSeP et INASEP/ISSeP	2244/2009