
	<b>C.E.T. DE BELDERBUSCH</b>	
	<b>Recommandations concernant la surveillance des eaux</b>	
	Type de fiche : Eaux-immissions	
	Actualisation : le 20 décembre 2010	
	www.issep.be	

## Thème : perspectives futures et recommandations concernant la surveillance des eaux autour du C.E.T. de Belderbusch

### ÉMISSIONS

#### 1 Conclusions de la troisième campagne de contrôle (mai 2008) et son complément d'étude (mai 2009)

##### Situation environnementale en mai 2008

La composition globale du percolat de Belderbusch est typique de celle d'un percolat de déchets ménagers. Deux types de percolats sont rencontrés sur site : les vieux et les jeunes, provenant respectivement de l'ancienne zone d'exploitation de classe 2 et de la zone d'extension de classe 2 (plus récente). Conformément à la littérature relative à l'évolution temporelle de la composition des percolats de déchets ménagers, à Belderbusch, la plupart des paramètres présentent des valeurs plus élevées dans les percolats plus jeunes : conductivité, COT, DCO, chlorures, cyanures, azote réduit, ... Seuls les sulfates, les nitrates et certains métaux (As, Fe, Mn) sont présents en plus faibles concentrations. La biodégradabilité observée pour le lixiviat jeune, reflétée par le rapport DBO5/DCO est déjà celle d'un lixiviat stabilisé. Sa valeur moyenne de 0,05, constante depuis le début des contrôles et déterminée selon les données disponibles, reste cependant relativement élevée par rapport aux valeurs généralement citées pour des sites de même type et de même âge.

La dernière campagne complète de 2008 assortie d'une étude relative à la problématique des cyanures dans le rejet officiel du site, réalisée en mai et août 2009, ont mené à la conclusion que ce dernier est conforme aux valeurs limites imposées par l'autorisation d'exploiter. Par ailleurs:

- ❖ le procédé épuratif dans son ensemble est particulièrement efficace pour l'abattement de l'azote réduit ( $\text{NH}_4^+$  et  $\text{N}_{\text{Kjeldahl}}$ ) ainsi que pour le phosphore. Des marges de sécurité importantes sont atteintes pour ces trois substances eutrophisantes.
- ❖ de même, la STEP agit efficacement dans l'abattement des micropolluants organiques qui sont indétectables dans le rejet. Les métaux lourds ne présentent pas de dépassement par rapport aux VMA, signe d'un bon rendement épuratif à Belderbusch.
- ❖ bien que globalement conforme, le rejet officiel présente toutefois une qualité "moyenne", dont sont plus particulièrement responsables certains paramètres tels que la DCO, les matières en suspension et les nitrates.
- ❖ En ce qui concerne plus spécifiquement les nitrates (paramètre pour lequel aucune norme n'est imposée dans le permis de rejet), la classification SEQ-eau en matière d'eau de surface fixe à 50 mg  $\text{NO}_3^-/\text{l}$  le seuil au-delà duquel la qualité d'un ruisseau est qualifiée de mauvaise. La concentration de 850 mg/l relevée dans le rejet officiel conduit à un dépassement significatif de ce seuil dans le ruisseau de Belderbusch en aval direct du point de rejet.

##### Évolution temporelle

L'évolution de la qualité du rejet, évaluée à intervalles de temps espacés (de l'ordre de 2 à 5 ans), semble montrer une tendance à la baisse de l'indice phénol, des dérivés azotés réduits ( $\text{NH}_4^+$  et  $\text{N}_{\text{Kjeldahl}}$ ), du fer et du manganèse total et, globalement, de la somme des métaux et métalloïdes dissous. Pour d'autres paramètres tels que les chlorures, les sulfates, le nickel et le zinc, on observe plutôt une tendance à la stabilisation au cours du temps.

#### 2 Recommandations suite à la troisième campagne de contrôle (mai 2008)

En ce qui concerne les rejets des stations d'épuration, les résultats de 2008 ne sont pas alarmants pour l'exploitant puisque les conditions de rejet de son permis étaient respectées. Il a cependant été constaté que le rejet présentait des concentrations en DCO et en nitrates perfectibles.

Dans cet état d'esprit, étant donné que l'adaptation de l'AGW du 27/02/2003 requiert le suivi des eaux de surface et des rejets de STEP, l'ISSeP conseille à l'exploitant d'étudier les possibilités d'amélioration des performances de sa STEP en termes d'abattement de la DCO et de dénitrification.

## EAUX DE SURFACE

**1 Conclusions de la troisième campagne de contrôle (mai 2008)****Situation environnementale actuelle**

Les eaux prélevées en amont du rejet officiel du C.E.T. sont d'assez bonne qualité et globalement conformes aux normes du Code de l'Eau pour les eaux de surfaces ordinaires. Les valeurs maximales admissibles pour les substances prioritaires ne sont pas dépassées, à l'exception du cadmium dont la valeur se situe légèrement au-delà de la norme, fixée à 1 µg/l. De même, le nickel et le zinc présentent des valeurs élevées, voire anormales, par rapports aux normes "eaux de surface ordinaires". Ces anomalies reflètent vraisemblablement le fond géochimique du site en relation avec les gisements métalliques proches et non pas un apport du C.E.T.

Par contre, dans le ruisseau en aval direct du point de rejet officiel, la qualité de l'eau se détériore, et le C.E.T. en est probablement la cause. Les nitrates et l'ammonium dépassent significativement (facteur 4 à 5) la norme de qualité du code de l'eau. Plus en aval, au niveau du Pont de la Gendarmerie, cette altération reste nette : l'ammonium est passé juste sous la norme mais est encore trop présent (1,5 mg/l environ) et les nitrates demeurent clairement supérieurs à la norme. De plus, la concentration en chlorures, déjà haute en amont, est encore renforcée en aval (200 mg/l), mais reste en deçà du seuil critique du SEQ-eaux de 250 mg/l. A l'inverse, le site a un impact positif sur la qualité du ruisseau en ce qui concerne le cadmium, le zinc et le nickel. Le rejet, quasiment exempt de ces métaux, a pour effet de diluer le ruisseau et de diminuer en conséquence leurs concentrations relevées plus en aval.

La qualité de l'eau provenant de l'étang Tychon présente ([Aval étang]), à l'instar de la source du Belderbusch ([Ruisseau Amont]), une anomalie en cadmium, probablement "naturelle". De manière générale, cette eau semble plus chargée au point de prélèvement proche du rejet du C.E.T. ([Aval étang]) qu'à la source en amont de l'étang, [Source amont étang]. En particulier, la concentration en azote réduit y est nettement supérieure à la norme. Il est difficile de se prononcer quant à l'origine de cette dégradation rapide de la qualité de cette eau étant donné qu'aucune connexion n'existe entre la canalisation sortant de l'étang et les drains périphériques du C.E.T. Toutefois, l'eau provenant de l'étang passe à proximité, voire sur le terrain où ont été stockés les déchets de classe 3. Elle peut également se trouver en contact avec des contaminants issus des activités agricoles proches, sources potentielles de substances eutrophisantes.

**Évolution temporelle**

L'évolution environnementale temporelle à long terme de la qualité des eaux de surface, que ce soit à haute ou faible fréquence d'analyses, ne présente pas de tendance spécifique de diminution ou d'augmentation des divers paramètres étudiés. La composition physicochimique des eaux de surface en aval du site semble se stabiliser, mais malheureusement au-delà de certaines valeurs maximales fixées par le Code de l'Eau ou renseignées dans le SEQ-eaux, notamment pour l'ensemble des dérivés azotés.

**2 Recommandations suite à la troisième campagne de contrôle (mai 2008)**

Au niveau du point de prélèvement [Ruisseau aval], il a été constaté lors de la visite ISSeP sur site, en avril 2009, un apport d'eau supplémentaire, provenant visiblement des nouvelles constructions à l'est du C.E.T., le long du chemin menant à la lagune. Etant donné l'éventuel impact de ces rejets sur la qualité du ruisseau Belderbusch plus en aval, il a été souligné l'importance d'y prélever un échantillon lors d'un prochain autocontrôle (en mai ou novembre 2009).

## EAUX SOUTERRAINES

**1 Conclusions de la troisième campagne de contrôle (mai 2008)****Situation environnementale actuelle**

L'eau souterraine **en amont hydrogéologique du C.E.T.**, figuré par le piézomètre **P1**, est de bonne qualité. Les teneurs en fer et en manganèse sont plus élevées que celles reprises dans les normes relatives aux eaux potabilisables mais justifiables par le type d'aquifère sollicité (Houiller et argiles naturellement riches en fer). Les matières en suspension, qui dans des piézomètres mal alimentés, ont tendance à être présentes en quantités non négligeables, tendent également à influencer le fer total à la hausse.

Dans le piézomètre **P2**, situé en **aval direct de l'ancienne zone d'exploitation de classe 2** (non protégée en son fond et ses flancs), la plupart des traceurs principaux, typiques d'une contamination par percolats de déchets ménagers, présente des valeurs anormalement hautes en comparaison avec les références locales mesurées en amont. En particulier, le COT, l'indice phénol et l'azote ammoniacal montrent des concentrations supérieures aux seuils d'alerte proposés pour l'adaptation future des conditions sectorielles. Les chlorures, les sulfates, le nickel et la conductivité sont, quant à eux, inférieurs à ces seuils mais montrent un enrichissement amont/aval significatif (facteurs 5, 10, 3 et 2 respectivement). A nouveau, les concentrations en fer et manganèse sont clairement supérieures aux valeurs mesurées en amont, et le manganèse dépasse le seuil d'alerte. Enfin, des traces de BTEX pouvant éventuellement être attribuées au C.E.T. sont détectées au P2 mais ces concentrations restent toutefois très faibles (nettement sous les seuils d'alerte des conditions sectorielles).

La qualité de l'eau au **P3** (également en aval du C.E.T.) est, à peu de chose près, identique à celle mesurée en amont (P1). Les mêmes anomalies en fer et manganèse sont constatées, avec un niveau d'intensité similaire et tout aussi rationalisables par le fond géochimique propre au C.E.T. de Belderbusch. Tous les autres paramètres analysés pour l'eau prélevée au P3 sont

conformes aux valeurs maximales admissibles.

La comparaison des résultats obtenus dans les différents piézomètres, en amont (P1) et en aval (P2 et P3) hydrogéologique du site, permet d'évaluer l'impact du site sur la nappe. Le C.E.T. semble assurément influencer la qualité des eaux souterraines au niveau du piézomètre P2. Effectivement, celui-ci est localisé au pied de la zone non protégée du site, où les déchets ont été stockés à même le fond de la carrière. Bien que ceux-ci aient été déposés sur une couche argileuse peu perméable, il est possible qu'au cours du temps, l'argile s'imbibe de percolats et finisse par contaminer la nappe de la base argileuse du Crétacé sollicitée par P2. Il n'est donc pas surprenant que les eaux pompées à cet endroit portent la signature d'une contamination due au site.

En matière de responsabilité, il convient de préciser que cet impact est le résultat d'une "contamination historique", au sens du décret sol. L'exploitant actuel a depuis toujours suivi les règles de bonne gestion des C.E.T. au fil de l'évolution des législations.

En termes de risques, les écoulements au sein de la couche argileuse sont probablement très peu importants: la contamination est sans doute le résultat d'un phénomène diffusif plutôt qu'advectif et l'extension de la zone impactée tant latérale que verticale est limitée. L'absence de contamination au P3, dont le niveau piézométrique est inférieur à celui du P2 est déjà un élément rassurant, de même que l'absence de captages sensibles à proximité. La présence de la gare de Montzen directement vers l'aval, constituée par ailleurs une source de contamination complémentaire rendant délicate toute investigation dans cette direction. D'un autre côté, et cela reste à confirmer, il se peut aussi que P3 soit implanté dans une géologie particulière (zone de faille avec altération plus profonde), ce qui rend incertaine la communication hydrogéologique directe entre les deux ouvrages et ce, malgré leur proximité. Il subsiste également une inconnue concernant la présence de calcaire carbonifère directement sous le P2. Dans cette hypothèse, le manque de piézomètre réellement implanté dans ces calcaires empêche de conclure à l'absence d'impact du C.E.T. sur cette nappe et dès lors de conclure en l'absence de risques. Toutefois, aucun captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine n'a été relevé à moins de 2 km en aval hydrogéologique du site.

### **Évolution temporelle**

En matière d'évolution temporelle, les concentrations sont stables dans tous les piézomètres, avec des valeurs systématiquement plus élevées pour P2. Les problèmes liés à des pics ponctuels de concentration, comme le cadmium, semblent se résorber spontanément.

### **2 Recommandations suite à la troisième campagne de contrôle (mai 2008)**

Lors d'une réunion sur site avec l'exploitant (en présence du DCP) en avril 2009, SITA a mentionné que l'échantillonnage du P1 était devenu impossible suite à des dégâts occasionnés par une machine agricole ; la campagne de novembre 2008 a d'ailleurs dû être annulée dans cet ouvrage. Selon l'exploitant, la réparation était imminente. Toutefois, le prélèvement dans ce piézomètre n'a toujours pas pu être effectué pour l'autocontrôle de mai 2009.

Toujours dans le contexte des eaux souterraines, et bien que le nombre de piézomètres ceinturant le C.E.T. soit réglementaire (au nombre de 3), l'ISSeP estime que le forage d'un piézomètre de surveillance supplémentaire, sollicitant au moins le bedrock, mais idéalement muni de deux crépines, l'une dans ce dernier, l'autre dans la base du crétacé serait nécessaire. Un tel ouvrage permettrait de lever, au moins partiellement, les importantes indéterminations en matière de géologie et d'eaux souterraines au droit et aux alentours du site.