

	<b>C.E.T. DE BELDERBUSCH</b>	
	<b>Description des systèmes de récolte des effluents et des mesures d'étanchéité.</b>	
	Type de fiche : Exploitation	
	Actualisation : le 16 décembre 2010	
	www.issep.be	

**Thème :** Description des complexes d'étanchéité-drainage mis en place pour les différentes zones du C.E.T. de Belderbusch.

#### GENERALITES

Différentes mesures ont été prises dans le cadre de l'aménagement des zones du C.E.T. de Belderbusch en vue de protéger le sous-sol et la nappe phréatique des lixiviats de décharge et de garantir la qualité de l'air par la mise en œuvre d'un système de récolte des gaz.

#### PARTIE 1 : ANCIENNE ZONE DE CLASSE 2

Le déversement de déchets dans une ancienne sablière est à l'origine de la décharge contrôlée de classe 2, plus tard nommée « ancienne zone de classe 2 ». La carrière a été exploitée jusqu'à la base de la partie sableuse du crétacé. Le fond de l'exploitation est constitué d'une couche argileuse incluant la dernière strate du crétacé et le sommet du bedrock schisteux altéré. L'épaisseur combinée de ces deux horizons a été reconnue lors des trois forages de piézomètres (voir fiche du dossier technique « *Géologie-Logs de forage* ») et varie de 8 à 18 mètres. Ces couches constituent une barrière naturelle de très faible perméabilité, limitant fortement les risques de dispersion des percolats vers l'aquifère du bedrock.

Cette zone n'a fait l'objet d'aucun aménagement complémentaire du fond et des flancs (étanchéité artificielle). En effet, au début de l'exploitation du C.E.T. (en 1976), les techniques de protection et d'aménagement du fond ne faisaient l'objet d'aucune réglementation définie. Heureusement, dans le cas particulier de Belderbusch, l'absence d'étanchéité artificielle était moins problématique vu la nature du fond de la carrière.

Un réseau de récolte des percolats (appelés lixiviats/percolats « vieux »/« anciens ») a néanmoins été mis en place dès 1984 de façon à acheminer ceux-ci dans une cuve de stockage au point bas du C.E.T. A l'époque, ces percolats étaient envoyés dans une lagune aérée (d'une capacité de 8000 m<sup>3</sup>) puis subissaient un traitement physicochimique (stripping, coagulation/floculation) avant d'être rejetés dans le ruisseau. Actuellement, les lixiviats provenant de cette même zone sont renvoyés vers la nouvelle station d'épuration, au point haut du site (voir « *Traitement des percolats* » ci-dessous). Leur composition ne nécessite plus de traitement biologique ; un simple traitement sur charbon actif suffit à atteindre les conditions de rejet.

Des puits de gaz ont été forés dans la masse de déchets afin de pomper le biogaz produit par dégradation des déchets pour le valoriser ou le détruire (voir « *Récolte du biogaz* » ci-dessous).

#### PARTIE 2 : EXTENSION "EST" DE CLASSE 2

### **1 Gestion des percolats**

#### **1.1 Récolte des percolats**

Une imperméabilisation artificielle du fond et des flancs, constituée d'1 mètre d'argile compactée, a été réalisée de façon à prévenir la contamination des eaux météoriques et souterraines par les déchets. La perméabilité de l'étanchéité de fond est inférieure à 6.7 10<sup>-9</sup> m/s. Un système de récolte d'eaux de ruissellement périphérique a été progressivement aménagé ; il fait l'objet de nettoyages et curages réguliers. De même, un réseau de drains enrobés de concassés et protégés par un géotextile, a été mis en place au dessus de la couche imperméable en vue de collecter les eaux de percolation (appelés percolats « jeunes ») et de les acheminer vers une cuve, distincte de celle collectant les percolats vieux, au point bas du C.E.T. Après traitement, la totalité du rejet de la STEP regagne le point bas du C.E.T., est stockée dans une lagune aérée, dont le trop plein se déverse dans le ruisseau Belderbusch.

#### **1.2 Traitement des percolats**

Les percolats sont traités dans la nouvelle station d'épuration située au point haut du C.E.T., en activité depuis 1999. Les percolats jeunes y subissent un traitement biologique de nitrification/dénitrification (boues activées) suivi d'une ultrafiltration sur membrane. Les eaux en résultant sont ensuite mélangées aux percolats vieux avant d'être envoyées vers le filtre à charbon actif pour un traitement final. Le liquide sortant de l'adsorbent retourne ensuite vers la lagune de stockage, au point bas du C.E.T.

#### **1.3 Evacuation des percolats traités (rejet STEP)**

Les rejets et eaux de ruissellement issus du C.E.T. sont déversés dans le ruisseau de Belderbusch. Ils contribuent fortement à l'augmentation du débit du ruisseau.

## **2 Gestion du biogaz**

La transformation des composants organiques des déchets mis en décharge produit du biogaz qu'il convient, pour des raisons de sécurité et de préservation de l'environnement, de capter par un système actif afin de le valoriser sous forme d'énergie électrique (moteur à combustion) ou le détruire par combustion dans une torchère quand sa teneur en méthane est trop faible (< à 35 %).

Le captage des gaz est réalisé au moyen de puits drainants verticaux installés dans les déchets. Ceux-ci ont été forés dans la masse de déchets ou posés avant les déversements. L'évacuation du gaz est faite par un réseau de canalisations en polyéthylène reliant lesdits puits aux unités de valorisation ou destruction placées sur l'ancienne zone de classe 2 du C.E.T. Le réseau de collecte est aérien sur la partie de l'ancienne décharge de classe 2 et souterrain sur la zone correspondant à l'extension est de classe 2.

Au total, le C.E.T. de Belderbusch comprend 40 puits de gaz. L'activité de production de biogaz tend à diminuer progressivement au cours du temps : jusqu'en 2000, les relevés faisaient mention de débits compris entre 350 et 500 Nm<sup>3</sup>/h pour atteindre à peine 100 Nm<sup>3</sup>/h en 2009.

## **3 Nuisances olfactives**

Depuis la réhabilitation du site, en 1998, les nuisances olfactives (principalement l'odeur de déchets frais et de biogaz) se sont significativement atténuées jusqu'à devenir inexistantes aujourd'hui.

## **4 Contrôles**

Dans ses phases de pré- et postgestion, le C.E.T. Est soumis aux contrôles réguliers suivants :

### **4.1 Contrôles des Eaux**

- ❖ Analyse des eaux de surface et des sources situées à proximité du site afin de mesurer l'impact éventuel du C.E.T. sur son environnement proche.
- ❖ Analyse des lixiviats jeunes et anciens produits par le C.E.T., drainés respectivement de la zone d'extension « est » de classe 2 et de la zone originelle de classe 2.
- ❖ Contrôle du rejet de la nouvelle station d'épuration (traitement biologique de nitrification/dénitrification des lixiviats par des boues activées suivi d'une ultrafiltration et d'un traitement final sur charbon actif). Cette nouvelle STEP remplaçait l'ancienne voie de traitement des lixiviats ; ceux-ci séjournèrent d'abord dans la lagune aérée avant un stripping (procédé consistant à provoquer l'entraînement de gaz ou de matières volatiles dissoutes dans l'eau, au moyen d'un courant de vapeur, de gaz ou d'air traversant le liquide à contre-courant).

### **4.2 Contrôles des émissions atmosphériques**

- ❖ Mesure à l'émission sur les sources dites ponctuelles (moteur et torchère).
- ❖ Localisation et quantification des éventuelles fuites de biogaz à travers la surface du C.E.T. (émissions surfaciques) grâce à un appareil FID (Flame Ionization Detector).
- ❖ Traçage des zones de nuisance par traçage de l'odeur sur le terrain (détermination des courbes limites de perception olfactive).
- ❖ Analyse de la qualité de l'air atmosphérique dans l'environnement proche du C.E.T. grâce à l'installation de laboratoires mobiles situés en amont et en aval du site par rapport aux vents dominants.

Les détails de ces contrôles figurent dans les fiches thématiques *Air* et *Eaux* du dossier technique.

## **PARTIE 3 : EXTENSION "SUD" DE CLASSE 3**

Aucun aménagement d'étanchéité du fond et des flancs n'est imposé étant donné le caractère inerte des déchets qui y ont été déposés (classe 3). Aucune production de lixiviat ni de biogaz n'émane de cette zone du C.E.T.