

	<b>C.E.T. DE HALLEMBAYE</b>		
	<b>Les effluents liquides du C.E.T. et leurs immissions dans l'environnement</b>		
	Type de fiche : Eaux-généralités		
	Actualisation : le 3 mars 2011		
www.issep.be			

**Thème : Introduction à la partim « eaux » du dossier technique décrivant les différents types de liquides que l'on est amené à contrôler sur et aux alentours d'un C.E.T. – cas particulier de Hallembaye**

## EMISSIONS

### 1 Définition

Rejets de substances dans l'environnement par un site considéré globalement ou une installation particulière localisée sur ce site.

On distingue plusieurs types d'émissions aqueuses sur le C.E.T. de Hallembaye :

- ❖ les percolats,
- ❖ les condensats,
- ❖ le rejet global, comprenant les « eaux usées industrielles », les « eaux usées domestiques » et les « eaux pluviales »,
- ❖ les concentrats à savoir, dans le cas particulier des traitements par osmose inverse, les eaux qui ne passent pas la membrane et sont bloquées en amont de celle-ci.

### 2 Impositions

Les rejets liquides produits par un C.E.T. sont soumis à différents textes légaux qui en fichent soit les techniques de gestion, soit les modalités de surveillance, soit la qualité minimale :

- ❖ Le permis unique d'environnement (10 décembre 2009) autorise l'exploitation du C.E.T. de classe 2 et impose des prescriptions techniques de récoltes et d'acheminement des différents liquides (voir fiches "*Autorisations - autorisation d'exploiter*") ;
- ❖ Le permis unique d'environnement (28 janvier 2011) autorise les rejets des eaux usées, localise les points de rejet des différentes émissions, impose une séparation complète des eaux "traitées" et des eaux "claires" et fixe des normes de qualité à respecter pour chaque type de rejet ainsi qu'une fréquence de contrôle et des méthodes de mesure (voir fiches "*Autorisations - autorisation de rejet d'eaux usées*") ;
- ❖ les conditions sectorielles d'exploitation des C.E.T. (AGW 27/02/2003) fixent, pour tous les C.E.T., différentes normes générales de qualité des rejets d'eaux épurées ainsi que des prescriptions minimales en matière de gestion des émissions et de surveillance à l'immission. Ce texte a été modifié par l'AGW du 07/10/2010 (MB 23/11/2011).

En particulier, les valeurs maximales admissibles fixées pour les différents rejets par les deux derniers textes sont reprises sous forme de tableaux synthétiques dans les fiches de la rubrique "*Normes*". *Valeurs maximales - rejets*.

### 3 Percolats

#### 3.1 Généralités

Par "percolats", appelés aussi lessivats, lixiviats ou plus familièrement "jus de décharge" (voir fiche "*Géologie - lexique*"), on désigne l'eau qui a percolé à travers les déchets en se chargeant en bactéries et, surtout, en substances chimiques tant minérales qu'organiques (F. OZANNE, TSM L'EAU, juin 1990).

Leur composition et leur volume sont difficiles à déterminer car les C.E.T. constituent un réacteur complexe évoluant spontanément. En effet, la composition des percolats dépend de plusieurs facteurs :

- ❖ la composition des déchets enfouis ;
- ❖ le bilan hydrique ;
- ❖ le mode d'exploitation du C.E.T. ;
- ❖ l'épaisseur de la couche de déchets ;
- ❖ la nature de la couverture ;
- ❖ l'âge du C.E.T.

La biodégradabilité des percolats est inversement proportionnelle à leur âge. Dans les décharges récentes, on note des percolats

acides où les métaux sont solubilisés, alors que dans les décharges plus anciennes, dans lesquelles se déroule une fermentation méthanique alcaline, les percolats sont moins chargés en métaux et donc plus facilement biodégradables.

### 3.2 Récolte et acheminement

A Hallembaye, la récolte intégrale des percolats et l'acheminement de ceux-ci est rendue obligatoire par les conditions d'exploitation de l'autorisation d'exploiter un C.E.T. de classe 2.

Au niveau du C.E.T., les zones de stockage des déchets (organiques et mâchefers) sont aménagées de manière à collecter l'entièreté des percolats produits et à les acheminer sans perte vers les « bâches » de la station de pompage où ils sont stockés avant leur envoi vers la station d'épuration. Le but poursuivi est la protection maximale du sol et des nappes phréatiques. Les systèmes de récolte et d'acheminement sont décrits de manière plus détaillée dans la fiche "*Exploitation - Prégestion*". Les percolats sont récoltés séparément selon leur origine (Hallembaye 1 ou 2) et leur nature (zones « organiques » ou « mâchefers »).

### 3.3 Traitement

Les percolats récoltés sont traités dans deux stations d'épuration distincte dont les caractéristiques sont détaillées dans la fiche "*Eaux – STEP description*".

### 3.4 Débits

Les valeurs des volumes semestriels de 2004 à 2006 récoltées auprès de l'exploitant dans le cadre de l'étude HAP donnent une idée des débits journaliers de percolats réellement traités par les STEP :

- ❖ de Hallembaye 1 : entre 20 et 40 m<sup>3</sup>/j, à 31 m<sup>3</sup>/j de moyenne ;
- ❖ de Hallembaye 2 : entre 50 et 90 m<sup>3</sup>/j, à 70 m<sup>3</sup>/j de moyenne.

### 3.5 Surveillance

Une fois l'an, dans le courant du mois de juillet, les paramètres de contrôle imposés aux eaux souterraines sont analysés sur le percolat en amont immédiat de ces STEP. Les percolats sont également surveillés dans le cadre des campagnes du réseau de contrôle de la DGRNE. Les prélèvements, analyses et résultats obtenus via ces surveillances sont détaillés dans les fiches "*Eaux – émissions prélèvements et analyses*" et "*Eaux – émissions résultats*".

Par ailleurs, l'autorisation d'exploiter l'installation de traitement des percolats (STEP Hal2) prévoit l'installation d'un dispositif central d'autocontrôle permettant de connaître à tout moment, son degré de fonctionnement. Les paramètres en temps réel attestant ce fonctionnement à l'entrée et à la sortie de l'installation sont, au minimum : le débit, le pH, la conductivité et la température, ainsi que la date et l'heure des mesures.

## 4 Condensats :

### 4.1 Généralités

Les condensats sont les eaux obtenues à partir de la condensation des vapeurs d'eau du réseau de collecte du biogaz.

### 4.2 Impositions

Les conditions d'exploitation de l'autorisation d'exploiter un C.E.T. de classe 2 imposent l'installation de séparateurs de condensat aux points bas des lignes de dégazage. Ces condensats doivent être gérés de la même manière que les percolats.

### 4.3 Récolte et acheminement

Pour Hallembaye 1, seul le compartiment « organiques » a fait l'objet d'une installation de puits de dégazage. Des systèmes de séparation des condensats ont été installés sur le réseau primaire. Le système de gestion du biogaz comprend : un système de séparation des condensats, extérieur à la station de dégazage, un système de séparation des condensats, intérieur à la station de dégazage et la station de dégazage.

## 5 Eaux usées industrielles :

Ce sont les eaux de ruissellement et de percolation au travers du dépôt. Elles comprennent

- ❖ les **perméats d'osmose inverse**, c'est-à-dire les percolats assainis par les deux stations d'épuration et dont les eaux sont rejetées dans l'égout aux points 5 et 8 définis dans l'autorisation de rejet ;
- ❖ Les **autres eaux industrielles**, en provenance des stations de lavage (points 2 et 10 de l'autorisation) et du séparateur d'hydrocarbures (point 3 de l'autorisation).

## 6 Eaux usées domestiques :

Ce sont les eaux usées produites par les installations sanitaires des différents bâtiments techniques et administratifs du site. Elles comprennent les rejets n°7, 9, 11 et 13 définis dans l'autorisation de rejet.

## 7 Eaux pluviales :

Ce sont les eaux provenant des drains inférieurs et des fossés périphériques des zones d'enfouissement. Elles comprennent les rejets n°1, 4, 6 et 12 définis dans l'autorisation de rejet.

## 8 Concentrats :

### 8.1 Généralités

L'Arrêté ministériel du 21 juillet 2001 stipule que les résidus de traitement de la STEP (concentrats) ne peuvent être réinjectés sur ou dans la décharge. Le choix du principe de traitement des percolats et des condensats est laissé à l'exploitant, en accord avec le fonctionnaire de l'OWD.

### 8.2 Surveillance

Les concentrats de la STEP de Hallembaye 2 sont évacués par camions-citernes vers une unité de traitement adaptée. Les concentrats de la STEP de Hallembaye 1 sont soit retraités dans la STEP de Hallembaye 2 soit également évacués par camions-citernes.

## IMMISSIONS

## 1 Définition

L'immission d'un polluant est sa concentration mesurée dans l'environnement (récepteurs) et résultant des émissions des activités humaines.

En ce qui concerne les eaux, on distingue deux grands types de récepteurs :

- ❖ les eaux de surface ;
- ❖ les eaux souterraines.

L'un des objectifs prioritaires du réseau de contrôle des C.E.T. est de vérifier que les concentrations à l'immission autour des sites ne dépassent pas les normes de qualité fixées par les différentes législations européennes et régionales. Ces normes sont synthétisées dans les fiches *Références – eaux souterraines* et *Références – eaux de surface*.

## 2 Eaux de surface

### 2.1 Généralités

Le C.E.T. de Hallembaye est situé dans le bassin de la Meuse. Le réseau hydrographique régional et les écoulements superficiels locaux sont décrits respectivement dans les fiches « *Géologie - hydrographie régionale* » et « *Géologie - hydrographie locale* ». Le [plan 7](#) présente ces informations sur la carte topographique des environs.

### 2.2 Surveillance

Etant donné l'éloignement des eaux de surface en aval topographique et hydrogéologique du C.E.T., toute immission directe ou indirecte de contaminants en provenance du site vers les eaux de surface doit être considérée, actuellement, comme peu pertinente.

Par contre, l'ensemble des émissions liquides du C.E.T. (eaux de ruissellement, eaux de nappe, eaux épurées et les eaux usées industrielles et domestiques) finit sa course dans un égout public. Ce dernier conduit les eaux, sans traitement complémentaire, jusqu'à la Meuse. Cet égout constitue donc le point sensible du site du point de vue des eaux de surface. C'est un point qui a d'ailleurs fait l'objet de campagnes par le passé et qui est développé dans les fiches "*Eaux - surface prélèvements et analyses*" et "*Eaux -surface résultats*".

### 2.3 Modifications ultérieures

Au plus tard lors de la mise en service de la station de refoulement qui raccordera les égouts publics à la station d'épuration publique de Liège-Oupeye, le réseau d'égouttage sera modifié de telle manière à créer deux points de rejet :

- ❖ **Le rejet R1** dans l'aqueduc qui aboutit dans le ruisseau d'Hallembaye

Celui-ci est constitué de 3 points de déversements: 2 pour les rejets issus des 2 STEP à osmose inverse et 1 pour les rejet d'eaux pluviales et d'eaux claires

- ❖ **Le rejet R2** dans les égouts publics qui aboutissent à la station d'épuration publique

Ce rejet est constitué des déversements suivants :

- Rejets des eaux usées issues des 2 car wash;
- Rejets des eaux usées issues de l'atelier;
- Rejets des eaux usées domestiques.

Suite aux nouvelles impositions des textes de loi, il y aura lieu d'évaluer alors la pertinence d'une surveillance de ce ruisseau en amont et en aval du point de rejet.

Ce nouveau dispositif est imposé par l'autorisation de rejets d'eaux usées permis d'environnement du 28/01/2011.

### **3 Eaux souterraines :**

#### **3.1 Généralités**

Les nappes recensées au droit et aux alentours du C.E.T. sont au nombre de cinq. Cette complexité géologique rend cruciale l'étude préliminaire en la matière dont les principales données sont détaillées dans les fiches "*Géologie-hydrogéologie régionale*" et "*Géologie-hydrogéologie locale*".

#### **3.2 Surveillance**

##### **3.2.1 Piézomètres de contrôle**

En comptant le piézomètre de la SNCB en bordure de site, 33 piézomètres ont été réalisés sur le site et aux alentours depuis que ce dernier est en exploitation. Plusieurs d'entre eux ont été comblés depuis lors, soit parce que leur équipement posait des risques de dispersion, soit parce que l'extension de la zone d'exploitation les a englobés. Ces piézomètres, et notamment la nappe qu'ils sollicitent, sont décrits de manière détaillée dans la fiche "*Géologie-données piézomètres*". Leur localisation sur le site est indiquée au [plan 3](#). La piézométrie en tant que telle, mesurée à différentes époques dans ces ouvrages est, quant à elle, résumée sous forme d'un tableau synthétique dans la fiche "*Géologie-mesures piézométriques*".

Actuellement, il subsiste une quinzaine de piézomètres accessibles. Leur nombre exact n'est pas connu faute d'un recensement récent assorti de test d'utilisation.

##### **3.2.2 Autres points de prélèvement potentiels sur le site**

Trois autres points d'échantillonnage sont disponibles sur le site :

###### **❖ dans l'eau du "lac"**

Il ne reste de ce lac qu'une zone humide en bordure de la zone d'enfouissement Hallembaye 2. Ce point d'eau reprend partiellement des eaux météoriques (précipitation directe ainsi que de probable suintement et reliquat de source provenant des fronts crayeux de la carrière.

###### **❖ à la sortie des dispositifs de pompage de la nappe des craies**

Il s'agit des points de prélèvement nommés "source 1" et "source 2" par l'exploitant. La description plus détaillée de ce système de drainage est fournie dans la fiche ; "*Exploitation- prégestion*"

#### **3.3 Autres points de prélèvement potentiels aux alentours du site**

De nombreux captages et sources sont recensés à la Région wallonne aux alentours du site. La liste de ces ouvrages est donnée à la fiche "*Géologie-captages*". En fonction des objectifs recherchés, et moyennant autorisation de l'exploitant, ces puits et sources peuvent fournir une information capitale concernant les concentrations à l'immission à des distances croissantes à partir du site.

#### **3.4 Points de prélèvement réellement utilisés par les réseaux de surveillance ou les études et campagnes ponctuelles**

##### **3.4.1 Autocontrôle imposé**

Depuis le 31 mars 1998, l'exploitant est, via son autorisation d'exploiter" tenu de disposer de 6 puits piézométriques permettant de suivre la qualité de la nappe du Houiller (P6, P7, P8, PSNCB, FD7 et FD9, remplacé par FD5b depuis octobre 2004). La surveillance des eaux de pompage de la nappe dans les deux installations est également imposée par le permis.

##### **3.4.2 Autres campagnes**

Vu l'abondance de piézomètres et points de prélèvement utilisables, la plupart des études ou réseaux de surveillance sur le site de Hallembaye ont intégré seulement un certain nombre d'entre eux. La sélection est fonction des délais et du budget disponible, mais surtout de l'objectif poursuivi par chacune de ces études. Les points de prélèvement et analyses d'eaux souterraines, sélectionnés dans les divers réseaux de surveillance, études ou campagnes, sont détaillés dans les fiches "*Eaux - souterraine prélèvements et analyses*". En particulier, la sélection réalisée pour la troisième campagne en 2006 est expliquée dans le rapport contrôle correspondant et résumée dans la fiche "*Eaux-risques et stratégie*".