
	C.E.T. DE HALLEMBAYE	
	Description des systèmes de récolte des effluents et des mesures d'étanchéité.	
	Type de fiche : Exploitation	
	Actualisation : le 11 février 2011	
	www.issep.be	

Thème : Description des complexes d'étanchéité-drainage mis en place sur le C.E.T.

HALLEMBAYE 1

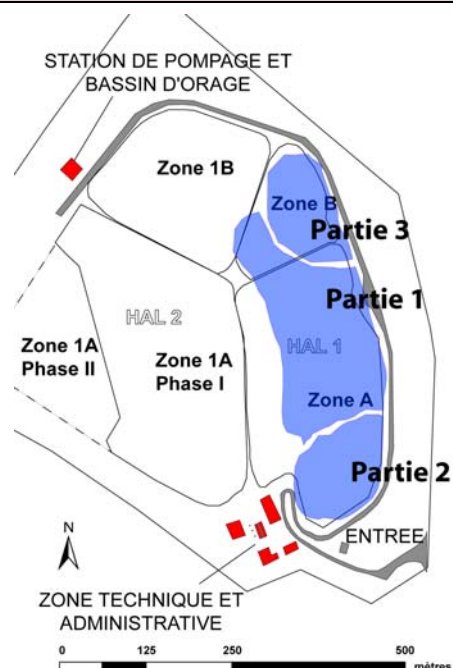
1 Généralités

Lors des travaux de mise en place du système d'étanchéité-drainage de son fond de forme, le C.E.T. de Hallembaye 1 a été considéré en trois parties distinctes, qui ont été aménagées de différentes façons, décrites ci-dessous :

- ❖ la partie 1 recouvrant le secteur d'exploitation en zone excavée ;
- ❖ la partie 2 correspondant au plateau sud, situé en surplomb de la partie 1; cette zone se situe près des bâtiments techniques et se trouve sur une ancienne décharge communale ;
- ❖ la partie 3 correspondant au plateau nord surplombant également la première partie.

Actuellement, le C.E.T. de Hallembaye 1 n'est plus en exploitation. La réhabilitation est définitive, excepté pour le flanc ouest qui assure la liaison avec Hallembaye 2. L'aménagement de ce talus de séparation entre les deux C.E.T. est brièvement décrit ci-dessous.

Une description de la phase finale de réhabilitation est donnée dans la fiche post-gestion.



2 Partie 1

La partie 1 est constituée d'un compartiment « organiques » et d'un compartiment « mâchefers », séparés physiquement par un mur d'argile.

Ce mur, ainsi que lesdits compartiments, reposent directement sur la smectite de Herve recouvrant les terrains du Houiller. Outre un léger reprofilage, la smectite n'a fait l'objet d'aucun remaniement et peut donc être qualifiée de barrière naturelle « en place ».

A l'exception d'un massif drainant, le fond du C.E.T. n'est pas pourvu d'une membrane d'étanchéité complémentaire, qui n'était pas imposée à l'époque.

Ce massif drainant est constitué de bas en haut :

- ❖ d'un géotextile-filtre non tissé (Tytar 3407) ;
- ❖ d'une couche de 40 cm de graviers lavés et calibrés 28/120 ;
- ❖ d'un second géotextile-filtre non tissé ;
- ❖ d'une couche de 30 cm de graviers, lavés et calibrés 4/28 (gravier de Meuse) ;
- ❖ d'un troisième géotextile-filtre non tissé.

Ce massif présente une pente légère permettant de conduire les percolats issus des zones « mâchefers » et « organiques » vers leur système d'exhaure respectif.

La base des flancs de cette partie est localement constituée de smectite, laquelle est surmontée par des formations de Craie et des terrains de couverture. Ces flancs crayeux sont protégés par un complexe étanchéité-drainage qui se présente comme suit :

- ❖ une membrane étanche de type élastomère-bitume (TERANAP 331 TP) ;
- ❖ un géotextile-filtre non tissé ;
- ❖ une couche drainante constituée de gabions remplis d'un massif drainant non calcaire ;
- ❖ un géotextile tissé (UCO HF1200-L) ou un géotextile-filtre non tissé.

3 Partie 2

Ce plateau sud, d'une surface de l'ordre de 9.000 m², a été édifié sur une ancienne décharge communale de déchets inertes.

La pente du fond de forme de ce plateau sud permet d'orienter les percolats produits et les eaux météoriques vers le point bas de son complexe d'étanchéité-drainage, lequel est connecté à la nappe drainante en gabions du système d'étanchéité-drainage de la zone « organiques » de Hallembaye 1.

Ce complexe d'étanchéité-drainage est constitué des matériaux suivants, de bas en haut :

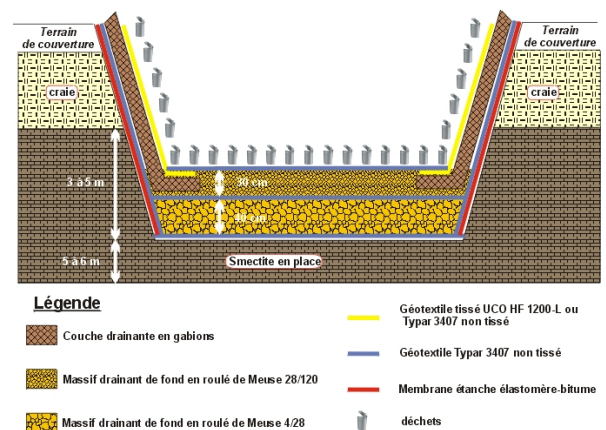
- ❖ une couche de fermeture de l'ancienne décharge CPL d'épaisseur variable ;
- ❖ une épaisseur de 70 à 80 cm d'argile criblée et compactée ;
- ❖ un géotextile-filtre non tissé ;
- ❖ une couche de 45 cm de graviers roulés, lavés et calibrés 40/120 ;
- ❖ un géotextile tissé (HF 1200-L) ;
- ❖ une couche de 25 cm de graviers roulés, lavés et calibrés 10/40 ;
- ❖ un géotextile (HF 1200-L) séparant le massif drainant des déchets.

4 Partie 3

Cette zone, d'une surface d'environ 5.000 m² est définie par le plateau situé au nord de la partie 1.

Les aménagements de cette zone consistent en l'installation d'un système d'étanchéité-drainage qui est construit de la même manière que la partie 2.

Ci-contre, est présentée une coupe schématique du système d'étanchéité-drainage du fond de forme de Hal 1 (partie 1 et 3).



5 Récolte des percolats

L'aménagement du système de reprise des percolats de Hallembaye 1 s'est réalisé en 3 phases distinctes:

- ❖ Un système provisoire constitué de trois puits de collecte a été mis en place au droit des points bas des massifs drainants des zones « mâchefers », « organiques » et « sources » (qui récupère les eaux de source provenant de la falaise au nord du site) ;
- ❖ Dans le cadre de travaux complémentaires réalisés en 1994 – 95, ces puits de collecte avaient été remplacés par un ouvrage de reprise en béton armé implanté à proximité immédiate de ces puits (station de pompage de Hallembaye 1) ;
- ❖ Connexion de l'ouvrage à la galerie réalisée lors des travaux d'aménagements de Hallembaye 2.

Cet ouvrage de récupération des percolats de Hallembaye 1 est installé en fond de site. Il est constitué de 3 bassins de réception des percolats surmontés d'un local de visite et est relié à la galerie. Ces 3 bassins de réception (appelés « bâches ») sont les suivants :

- ❖ la bâche « mâchefers » d'une capacité de 61 m³ ;
- ❖ la bâche « organiques » d'une capacité de 30 m³ ;
- ❖ la bâche des eaux souterraines appelées « sources » d'une capacité de 62 m³.

Associées à leur massif drainant respectif, ces bâches constituent l'exutoire en fond de site de chaque système de drainage. Chaque bâche est munie d'une pompe d'exhaure installée en parallèle avec une pompe de réserve.

La bâche « sources » est également équipée d'une troisième pompe dite de transfert qui permet d'injecter de l'eau propre dans la

bâche « mâchefers » et de diluer ainsi les percolats pour optimiser leur traitement par osmose inverse.

Chaque type de percolat (« mâchefers » ou « organique ») de Hallembaye 1 arrive par gravité dans sa « bâche » respective. Il est ensuite éventuellement envoyé par canalisations (via la galerie) de sa bâche de stockage vers la station de pompage de Hallembaye 2 (SPH2) (voir ci-dessous).

La bâche « sources » n'est plus opérationnelle depuis les travaux d'aménagements de Hallembaye 2, les eaux propres étant récupérées directement par le réseau de drainage installé alors.

De la station de pompage de Hallembaye 2, les percolats sont envoyés via la galerie, pour traitement, vers la STEP de Hallembaye 1, mais peuvent également être traités par la STEP de Hallembaye 2. Le procédé de traitement appliqué par les deux STEP est « l'osmose inverse » (voir ci-dessous).

Le perméat (eau épurée issue de l'osmose inverse) est rejeté dans le ruisseau d'Hallembaye tandis que le concentrat est envoyé vers un bassin de stockage (bassin « concentrats de Hallembaye 1 ») situé sous la STEP de Hallembaye 2, par laquelle il sera traité à nouveau.

6 Récolte du biogaz

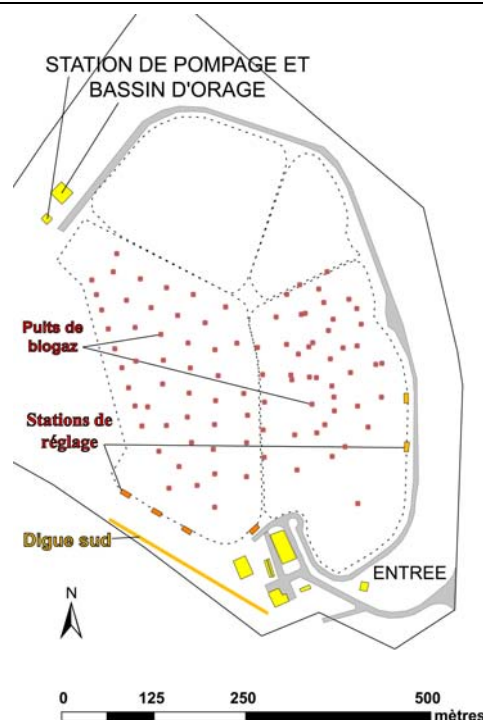
La biodégradation anaérobie des déchets organiques mis en décharge produit du biogaz qu'il convient, pour des raisons de sécurité et de préservation de l'environnement, de capter par un système actif afin de le brûler (torchère) ou de le valoriser (moteur).

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 et érigés à l'avancement.

L'évacuation du gaz est faite par un réseau de canalisation en polyéthylène reliant lesdits puits à une des quatre stations de réglage placées en périphérie du C.E.T. (2 côté ouest et 2 côté est). Celles-ci sont reliées à un double réseau de collecteurs qui permet de séparer le gaz provenant des puits selon leur qualité (gaz riche ou pauvre) et acheminent le gaz vers la station de dégazage.

Le réseau a été complété par des fosses à condensat en amont du système de pompage. Le réseau situé à l'est est muni à son point bas d'un système de séparation des condensats supplémentaire.

Au total, le C.E.T. de Hallembaye 1 comprend 27 puits de gaz (23 puits forés et 4 puits posés). La figure ci-contre donne un aperçu, à titre indicatif, de l'emplacement de tous les puits actifs, fermés, déclassés et futurs, présents sur le C.E.T.

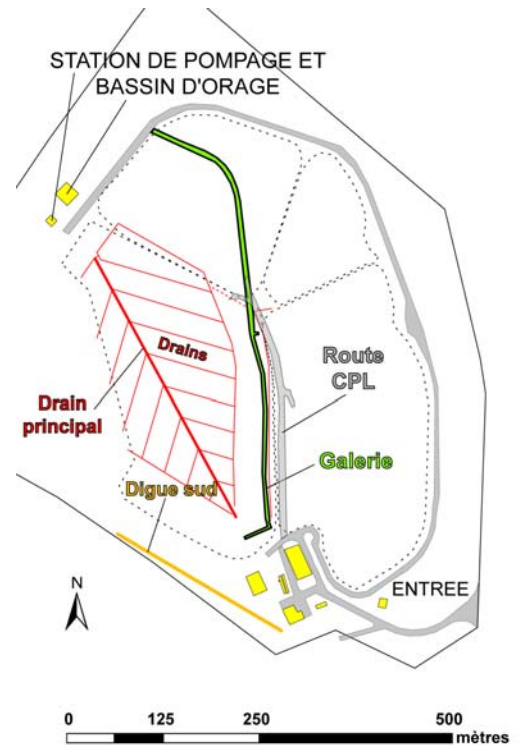


HALLEMBAYE 2

1 Généralités

L'extension du C.E.T. a impliqué la réalisation de différents travaux. Ceux-ci ont été séparés en deux phases, la phase 1A (« organiques ») et la phase 1B (« mâchefers »). Ces phases sont divisées en lots énumérés ci-dessous :

- ❖ Phase 1A :
 - Lot 1 : Terrassements ;
 - Lot 2 : Etanchéité – drainage ;
 - Lot 3 : Station de pompage et bassin d'orage ;
 - Lot 4 : Galerie et génie civil ;
 - Lot 5a : Bâtiment technique ;
 - Lot 5b : Bâtiment administratif ;
 - Lot 6 : Traitement des percolats ;
 - Lot 7 : Traitement des biogaz ;
 - Lot 8 : Electromécanique et fluide ;
 - Lot 9 : Voiries ;
 - Lot 10a : Digue sud ;
 - Lot 10b : Monitoring extérieur.
- ❖ Phase 1B :
 - 1 : Terrassements, Etanchéité – drainage, Galerie – génie civil ;
 - 2 : Electromécanique et fluide.



La phase 2 de la zone 1A (extension) n'est pas décrite.

2 Etanchéité naturelle du fond de forme

Le fond du C.E.T. est composé de smectite (argile étanche) dont l'épaisseur, entre 7 et 20 mètres, constitue une « barrière naturelle » entre le C.E.T et la nappe du Houiller qu'elle recouvre.

De plus, cette nappe phréatique est sous pression. Elle a pour caractéristique un artésianisme (pression ascendante de l'eau) qui tend à favoriser l'introduction d'eau dans le C.E.T plutôt que l'introduction de percolats dans la nappe.

3 Etanchéité artificielle du fond de forme (voir ci-contre)

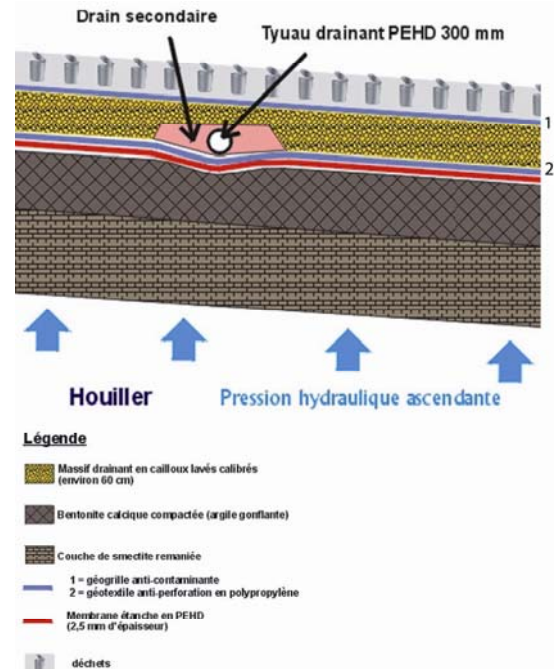
Des aménagements complémentaires ont néanmoins dû être réalisés. Préalablement à ceux-ci, diverses étapes ont été entreprises :

- ❖ Vidange du lac ;
- ❖ Extraction de la vase et excavation dans la Craie et la smectite ;
- ❖ Remblaiement dans la partie sud (digue sud) et est (route CPL) ;
- ❖ Remblaiement dans la partie nord après excavation de la station de pompage) ;
- ❖ Drainage de la nappe de la Craie et de la nappe des remblais présente dans la partie sud du site ;
- ❖ Mise en place de smectite compactée des talus et du fond de forme.

S'en est suivi la mise en place du complexe d'étanchéité-drainage du fond de forme, constitué de bas en haut de :

- ❖ Une couche de smectite remaniée ;
- ❖ Une couche de bentonite calcique (argile gonflante) ;
- ❖ Une membrane étanche en PEHD (polyéthylène haute densité) de 2,5 mm d'épaisseur ;
- ❖ Un géotextile anti-perforation en polypropylène ;
- ❖ Une couche drainante (d'une épaisseur de 50 cm de cailloux

Coupe schématique du système d'étanchéité naturelle et artificielle du fond de forme de Hal 2



lavés calibrés 56/120 mm reposant sur une couche de 10 cm de cailloux roulés lavés calibrés 4/28 mm) parcourue par un réseau de drains en PEHD collectant les percolats vers un ouvrage enterré de stockage temporaire (station de pompage et de stockage), vue générale ci-contre ;

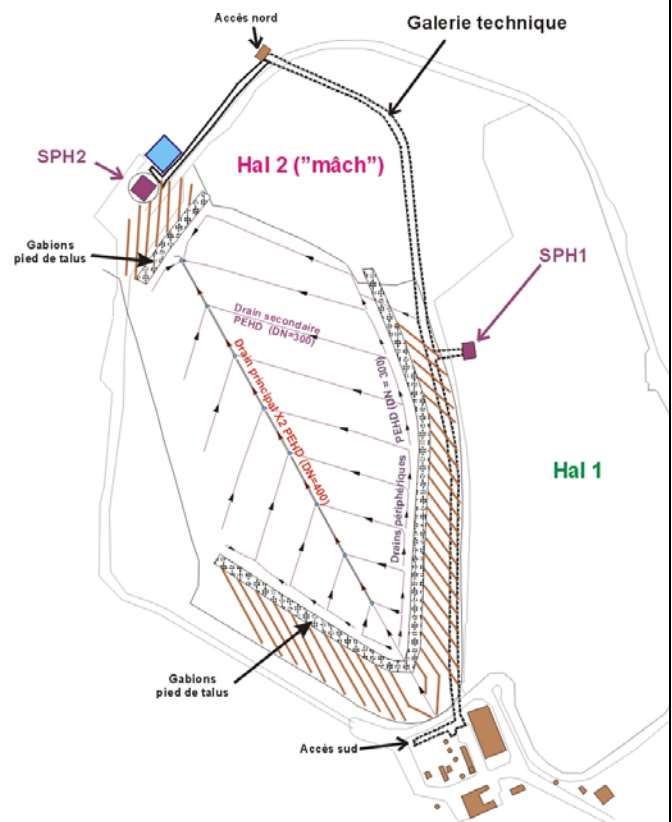
- ❖ Un géogrille anti-contaminant.

Ce complexe d'une épaisseur minimale de 1,30 m s'ajoute à l'étanchéité naturelle du site.

4 Etanchéité des talus

Les talus de séparation sont aménagés de différentes manières selon leur emplacement et ce qu'ils séparent. Ils sont de différents types :

- ❖ Digue sud : consiste en l'aménagement d'une paroi d'étanchéité ayant pour but de provoquer la remontée de la nappe aquifère dite « des remblais ». Elle a une longueur de +/- 200 m.
- ❖ Séparation « organiques » Hal 1 – « organiques » Hal 2 (pose à l'avancement) :
 - Couche de reprofilage du talus d'Hal 1 (couverture intermédiaire) composée de ;
 - Une couche de silex drainant recouvrant les déchets ;
 - Un géotextile drainant (type ENKADRAIN) ;
 - Une couche de compost ;
 - Un géotextile anti-érosion ;
 - Une géomembrane souple ;
 - Un géotextile de protection (anti-UV).
 - Géotextile anti-poinçonnement ;
 - Géomembrane souple VLDPE (polyéthylène à très faible densité) ;
 - Géotextile anti-poinçonnement ;
 - Gabions en épis drainants.
- ❖ Séparation « organiques » Hal 2 – « mâchefers » Hal 2 (pose à l'avancement) :
 - Gabions en épis drainants ;
 - Sable stabilisé (non-calcaire) de 15 cm d'épaisseur ;
 - Géotextile anti-poinçonnement ;
 - Géomembrane PEHD texturée de 1,5 mm d'épaisseur ;
 - Smectite dégradée compactée, 50 cm d'épaisseur (impuretés constituées de Craie ou limon pour un pourcentage de +/- 15%) ;
 - Sable stabilisé de 15 cm d'épaisseur.
- ❖ Séparation « organiques » Hal 2 – « mâchefers » Hal 1 : idem (sauf utilisation de smectite saine).
- ❖ Séparation « mâchefers » Hal 1 – « mâchefers » Hal 2 :
 - Smectite saine ;
 - Membrane PEHD texturée ;
 - Géotextile anti-poinçonnement ;
 - Lestage par sable stabilisé ;
 - Gabions en épis drainant.



5 Couverture provisoire

Outre l'étalement et le compactage des déchets, un recouvrement journalier des zones en exploitation est mis en œuvre. Ce recouvrement est effectué au moyen de bâches. Le compost est également utilisé à la place de terre depuis mai 2001, en cas de vents violents ou lorsque la configuration de l'endroit se justifie (talus, déchets instables, ...).

Les zones temporairement non exploitées, laissées au repos pour 3 à 4 mois sont recouvertes par une couche de 0,4 m de compost.

Lorsque ce temps de repos est inférieur, une technique différente est appliquée. Celle-ci consiste à recouvrir les déchets d'une couverture contenant du charbon actif.

6 Récolte des percolats

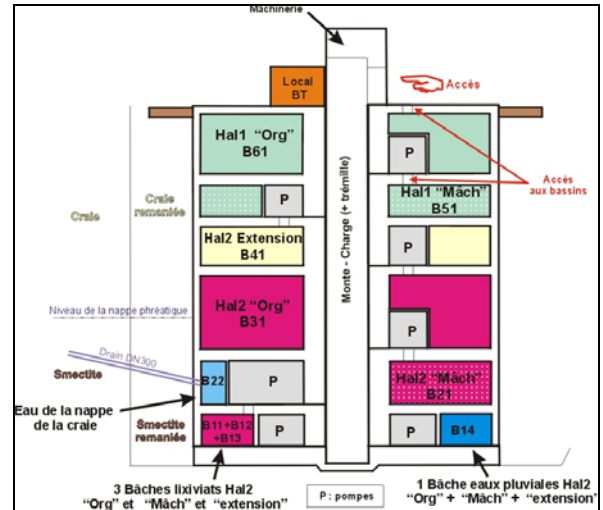
Les collecteurs en fond de forme convergent vers un point bas où les percolats « organiques » et les percolats « mâchefers » sont récoltés de manière séparée. La station de pompage est implantée du côté ouest du site, de même que le bassin d'orage d'une capacité de 3.000m³.

Sur le fond de fouille, il y a deux collecteurs séparés. L'un pour les percolats, l'autre pour les eaux propres. En début d'exploitation du compartiment « organiques », les eaux pluviales (non mises en contact avec les déchets) étaient récoltées séparément des percolats. C'est toujours le cas pour le compartiment « mâchefers » où le collecteur « eaux de pluies » permet de récupérer les eaux météoriques issues du recouvrement étanche provisoire disposé sur les cellules recevant les REFIMOM.

Ces collecteurs principaux, après avoir traversé le système d'étanchéité, se déversent par gravité dans leurs fosses de réception respectives appelées « baches » situées à la station de pompage de Hallembaye 2 (SPH2).

La station de pompage est enterrée à une profondeur de 30 m. Il s'agit d'une construction cylindrique en béton armé d'un diamètre intérieur de 24 m. Ce cylindre comporte 6 niveaux de réservoirs de hauteurs variables (voir ci-contre). Les réservoirs sont construits autour d'un noyau central de 6 m de diamètre dans lequel sont installés un monte-charge, les tuyauteries et les escaliers métalliques. Ce noyau central se prolonge de 6m au-dessus de la couverture des réservoirs.

Station de pompage H2 et "bâches".
Coupe schématique longitudinale



Le réseau de drainage aménagé sous Hallembaye 2 collecte les eaux provenant de l'interface Craie/smectite (source 2). Par gravité, ces eaux sont récupérées dans la bache « eaux propres », d'où elles sont pompées vers le bassin d'orage nord. Signalons que les eaux de rabattement de la nappe de la Craie (source 1) sont envoyées vers le bassin d'orage sud.

Les 6 « baches » sont destinées à stocker les différents types de percolats en fonction de leur provenance, et les eaux propres. Tous les liquides collectés et stockés dans la station de pompage sont refoulés vers leur lieu de rejet ou de traitement via la galerie technique principale. Celle-ci assure la liaison entre la zone technique et administrative. Elle abrite ainsi les conduites assurant les liaisons suivantes:

- ❖ Les percolats de Hallembaye 1 depuis SPH1 vers SPH2;
- ❖ Les percolats de Hallembaye 1 vers les STEP d'Hal1 ou Hal2 ;
- ❖ Les percolats de Hallembaye 2 vers la STEP d'Hal2 ;
- ❖ Les eaux propres vers le bassin d'orage nord puis vers le réseau d'égouttage.

Cette collecte séparée des percolats selon la provenance (organiques ou mâchefers) permet l'application d'un traitement adapté et optimal pour chaque type de percolat.

Les eaux propres (bassin d'orage) sont orientées vers le réseau d'égouttage. Le rejet global du site qui s'effectue dans les égouts, comprend les deux perméats, les eaux propres et les eaux usées.

7 Récolte du biogaz

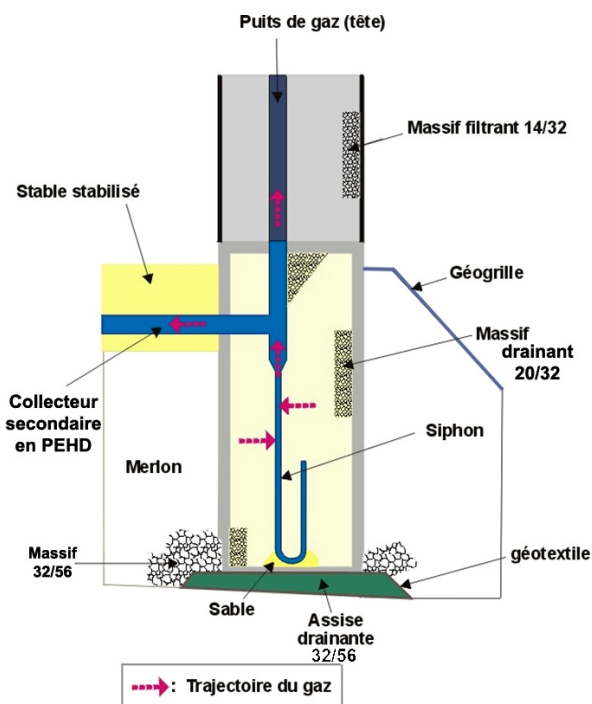
L'extraction du biogaz est assurée au moyen d'un système de dégazage par le bas, à l'inverse de Hallembaye 1. Elle est effectuée à partir de puits (au nombre de 45 dans un premier temps), à l'aide de collecteurs situés en fond de décharge directement au-dessus du système de drainage des percolats (voir ci-contre). Néanmoins, la configuration des puits, montés à l'avancement, permet toujours d'y adapter un système de pompage des biogaz par le haut si nécessaire.

Ces puits sont conçus de manière à permettre un découplage des flux liquides : les percolats ne doivent pas pénétrer dans les collecteurs secondaires de dégazage et les condensats doivent être évacués vers le réseau de drainage.

Ces collecteurs du réseau de dégazage sont en PEHD. Ils reposent sur des merlons réalisés sur la couche de drainage. Les raccords des collecteurs aux puits sont situés 1,5 m au-dessus du réseau de drainage des percolats. L'évacuation des condensats s'effectue au droit du puits, muni d'un siphon, à travers les massifs drainants et/ou la paroi poreuse.

L'extraction est active, c'est-à-dire qu'elle met en jeu un système d'extraction type turbines ou pompes. Ce biogaz est acheminé vers un système actif afin de le brûler (torchère) ou de le valoriser (moteur).

Schéma d'un puits de dégazage Hal 2



HALLEMBAYE 1 ET 2

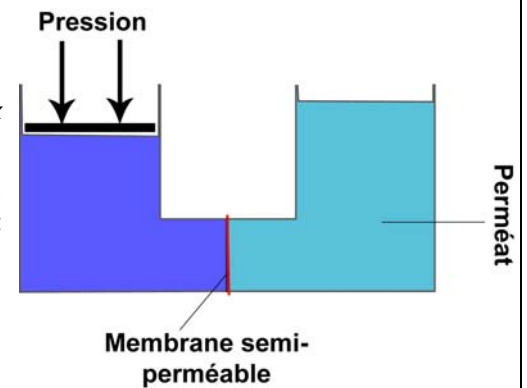
1 Traitement par osmose inverse

Deux stations d'épuration indépendantes sont opérationnelles sur le site. Elles fonctionnent selon le procédé de traitement par osmose inverse (voir fiche *eaux STEP-description*).

La station d'épuration de Hallembaye 1 est en fonctionnement depuis 1996 et ne traite que les percolats provenant de Hallembaye 1. La STEP de Hallembaye 2 est opérationnelle depuis juin 2001, elle est à la fois plus performante (meilleure rendement) et de plus elle traite la totalité des percolats de Hallembaye 2, les surplus temporaires de percolats de Hallembaye 1 ainsi que les concentrats provenant de la station de Hallembaye 1. En pratique, la station initiale (Hallembaye 1) fonctionne donc comme une unité de prétraitement (ou de préconcentration des percolats issus de HAL 1) pour la station plus récente (Hallembaye 2).

Le principe général de la méthode de traitement par osmose inverse est détaillé dans la fiche technique *eaux STEP-description*. Ce procédé génère deux liquides en sortie :

- ❖ le perméat : eau à très faible concentration résiduelle (eau épurée) ;
- ❖ le concentrat : percolat à forte concentration (« déchet ultime »).

**2 Evacuation des effluents**

Sous le bâtiment technique de la STEP de Hallembaye 2 se trouvent 3 bassins :

- ❖ Le bassin « concentrats de Hallembaye 1 » ;
- ❖ Le bassin « concentrats de Hallembaye 2 » ;
- ❖ Le bassin « perméats ».

Le concentrat de Hallembaye 1 est « re-traité » par la STEP de Hallembaye 2 dont le rendement est meilleur. Ceci permet de diminuer la quantité finale de concentrats.

Ceux-ci (concentrats de Hallembaye 2) sont stockés en attente d'être acheminés par camions-citernes vers une unité d'incinération ou vers une STEP plus performante.

Toutefois, lorsque les volumes contenus les bassins de réception sont élevés, les concentrats de Hallembaye 1 sont évacués directement par camion citerne sans re-traitement vers une autre STEP.

Les deux perméats (H1 et H2) issus des deux STEP, sont collectés en un seul point de rejet R1 puis évacués vers les égouts.

3 Pompage et évacuation des eaux propres

Les eaux propres sont classées en 3 catégories selon leur origine :

- ❖ Les eaux pluviales récoltées par les caniveaux est et sud. Elles sont évacuées par gravité vers le réseau d'égouttage ;
- ❖ Les eaux provenant de l'interface Craie/smectite (« nappe de la Craie »), récoltées par le réseau de drainage aménagé sous l'étanchéité du C.E.T. de Hallembaye 2.
Elles débouchent dans la bêche « eaux propres » de la station de pompage. De là, elles sont pompées vers le bassin d'orage dans un premier temps puis pompées vers le réseau d'égouttage après avoir transité par la galerie.
- ❖ Les eaux de la nappe du remblai. Elles sont reprises dans le puits de pompage situé au sud. Ces eaux sont pompées pour être renvoyées vers le réseau d'égouttage.

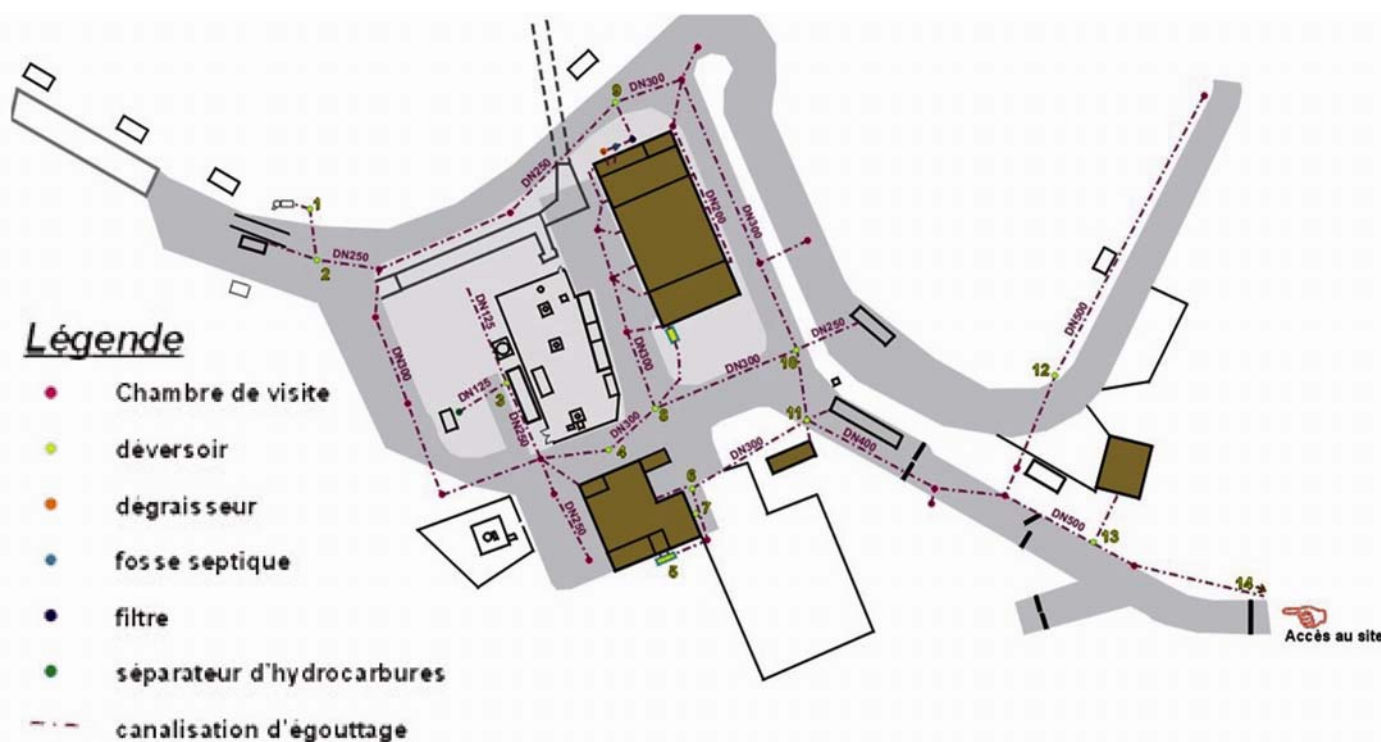
4 Points de rejets des eaux

Le C.E.T. possède plusieurs points de déversement, dont chacun est soumis à des conditions de déversement et de contrôle :

- ❖ 1 : Eaux de nappe du remblai ;
- ❖ 2 : Sortie de station de lavage 2 ;
- ❖ 3 : Sortie de séparateur d'hydrocarbures ;
- ❖ 4 : Eaux pluviales de la zone non-exploitée et des drains ;
- ❖ 5 : Rejet STEP Hal 1 (osmose inverse) ;
- ❖ 6 : Bassin source Hal 1 ;
- ❖ 7 : Bâtiment technique Hal 1 ;
- ❖ 8 : Rejet STEP Hal 2 ;
- ❖ 9 : Bâtiment technique Hal 2 ;
- ❖ 10 : Station de lavage 1 ;
- ❖ 11 : Bâtiment administratif ;
- ❖ 12 : Caniveau de voirie est ;
- ❖ 13 : Bâtiment administratif Hal 1 ;
- ❖ 14 : Rejet final .

Tous les liquides issus des points de déversement ont pour exutoire le rejet final en égouts publics n°14.

Schéma du réseau d'égouttage



5 Lutte contre les nuisances olfactives

Dans le cadre de la lutte contre les odeurs inhérentes au C.E.T., et outre le fait que le système de collecte et d'élimination du biogaz contribue à leur réduction, l'exploitant a mis en œuvre ou testé plusieurs mesures particulières destinées à en limiter l'impact :

- ❖ Prétraitement des déchets :
Des essais d'incorporation de chaux dans la masse des déchets avant l'enfouissement ont été menés. Toutefois, les résultats escomptés n'ont pu être obtenus, des problèmes de production d'ammoniac étant apparus.
- ❖ Application de produits spécifiques anti-odeurs :
Il s'agit d'une neutralisation de l'odeur et non d'un masquage.
- ❖ Mise en œuvre de réactifs chimiques :
Des inhibiteurs sont utilisés pour réagir avec les molécules de gaz malodorants de manière à obtenir un produit de réaction possédant une tension de vapeur beaucoup plus faible, et donc à obtenir une diminution significative du nombre de molécules odorantes présentes dans la phase vapeur. La perception olfactive désagréable est réduite voire supprimée. Le mécanisme de cette neutralisation est essentiellement basé sur la réaction entre des composés carbonyles

(aldéhydes ou cétone) avec les molécules odorantes (sulfures, mercaptans, amines) pour générer des adduits inodores.

Un autre effet recherché est l'inhibition des processus bactériens, par l'utilisation de dérivés phénoliques ou d'esters aromatiques.

Casiers accueillant des déchets organiques

Deux types de produits (mis au point par BIORAND, spécialisé dans l'étude de complexes actifs dans le traitement d'odeurs par voie chimique, et commercialisé par TRANSDATA SA) sont appliqués : le SANIGRAIN (gamme DESODOR) et l'AD-2000 (gamme AIRITHONE).

Le premier est un complexe désodorisant, inhibiteur des nuisances olfactives résultant de la dégradation des matières organiques diverses. Il se présente sous la forme de granulés de coloration rouge brique saturés qui se libèrent progressivement au contact de l'air. Ce mécanisme est réputé avoir un effet optimal sur les nuisances olfactives sur une période de l'ordre de 4 à 10 jours, en fonction de la nature des émanations et des volumes ou surfaces à traiter. Ce produit est appliqué en fin d'exploitation de casiers ainsi que le vendredi et le lundi où l'arrivage des premiers déchets s'avère le plus problématique du point de vue de la production d'odeurs puisque ceux-ci ont été stockés le week-end à l'usine de tri d'Intradel. L'application de ces granulés est manuelle.

Le second produit a été mis au point pour être micronisé notamment sur des sites où les problèmes d'odeur sont à traiter dans l'air ambiant. Selon la nature des effluents gazeux, plusieurs complexes inhibiteurs ont été mis au point afin d'être dispersés en micro diffusion, de manière à ce que les molécules d'eau se fixent et interpénètrent les molécules malodorantes en suspension dans l'air. Ils sont présentés en solution aqueuse concentrée. Chaque application de ce produit se fait quotidiennement, en fin de journée dans les casiers en exploitation, sur des surfaces unitaires de l'ordre de 800 à 1.000 m².

Installation de traitement des percolats

A ce jour, aucun produit n'est appliqué au niveau de la station biologique de pré-traitement des percolats. Par contre, l'osmose inverse actuelle est pourvue d'un système d'injection de produits actifs de la gamme INHITONE (commercialisé par WESTRAND) ayant pour but de réduire le caractère malodorant de cette activité.

Rampe de pulvérisation

Un premier essai a été réalisé, en collaboration avec la société ECOLAIR, dans le but de tester l'efficacité d'un rideau anti-odeurs installé côté sud-est de l'exploitation. Faute d'observations systématiques consécutives aux applications dans diverses conditions (doses appliquées, ajout de terre, conditions météorologiques), cet essai n'a pas permis à l'exploitant de tirer de conclusions quant à l'efficacité du produit testé.

Depuis la fin août 1996, l'exploitant a mis en place, dans le but de limiter les odeurs perçues au niveau des agglomérations locales, des rampes d'aspersion pulvérisant des produits anti-odeurs. Ainsi, 70 rampes équipées de gicleurs et alimentées par 2 pompes ont été installées sur les côtés sud et est du périmètre du C.E.T., à raison d'1 tous les 5 mètres. Il entre dans les intentions de l'exploitant d'asservir à l'avenir l'enclenchement et le débit du système aux conditions météorologiques (pression atmosphérique, direction et vitesse du vent). Ce système n'est pas en fonctionnement en période hivernale. Pendant cette période de risque de gel, les rampes sont démontées pour le nettoyage et l'entretien.

Recouvrement des déchets

Une couche de compost de 10 à 30 cm est étalée chaque soir sur les casiers organiques exploités.

Actuellement le compost est de plus en plus valorisé via les centres de traitement des biodéchets. De ce fait, la quantité de compost disponible diminue fortement. Lorsqu'il n'y aura plus de compost disponible, le recouvrement des déchets sera réalisé avec des couvertures contenant du charbon actif.

L'exploitant envisage l'utilisation d'autres matériaux pour le recouvrement : produits chimiques de type mousse synthétique, refus de tamisage de compost non valorisé ou des déchets végétaux pré-traités, des membranes synthétiques réutilisables (couvertures à charbon actif).

Des essais d'application par aspersion de mousse synthétique de recouvrement biodégradable ont été réalisés en août et septembre 1996. Aucune suite n'a été donnée à ces essais.

L'enfouissement des déchets s'effectue sur des surfaces les plus petites possibles.