Dossier de demande d'autorisation environnementale

Centre de traitement de déchets de Château Gautier (60)

2 – Dossier technique

Octobre 2019

setec
énergie environnement

Nom du rapport - Version	Date	Commentaires	Rédaction	Validation
			Nom	Nom
DT - DDAE site Château-Gautier	Mai 2019	V1 – Version pour dépôt en préfecture	D.BIROT	C. CABLÉ
DT - DDAE site Château-Gautier	Octobre 2019	V2 – Version pour recevabilité	C. CABLÉ	G. LE DEODIC

SOMMAIRE DES FICHES TECHNIQUES

Fiches techniques : Aménagements généraux....12

Fiche 1 Voiries d'accès/aire d'attente/parkings 13

Fiche 2 Clôtures, portails....16

Fiche 3 Intégration visuelle 19

Fiche 4 Poste de contrôle....22

Fiche 5 Pont-bascule 24

Fiche 6 Equipement informatique (pesée) 26

Fiche 7 Locaux administratifs et sociaux....28

Fiche 8 Portique de détection de la radioactivité 29

Fiche 9 Aire de dételage, Aire de bâchage / débâchage....33

Fiche 10 Réseaux d'alimentation 34

Fiche 11 Réseaux d'eaux de type séparatif....36

Fiche 12 Signalétique 40

Fiche 13 Engins d'exploitation 42

Fiches techniques : Centre de transfert 45

Fiche 14 Description et fonctionnement 46

Fiches techniques : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux 49

Fiche 15 Sécurité passive 50

Fiche 16 Fond de forme 53

Fiche 17 Sécurité active....58

Fiche 18 Digue périphérique 61

Fiche 19 Mise en œuvre des déchets et des couvertures temporaires et intermédiaire 63

Fiche 20 Digues inter-casiers et séparations hydrauliques....67

Fiche 21 Phasage d'exploitation 69

Fiche 22 Voiries d'exploitation....81

Fiche 23 Aire de manœuvre et plateforme de vidage 83

Fiche 24 Couverture finale 85

Fiche 25 Profil final 89

Fiche 26 Bilan des matériaux 94

Fiche 27 Réseau biogaz et Points de dégazage 96

Fiche 28 Plateforme de valorisation énergétique 104

Fiche 29 Torchère 108

Fiche 30 Gestion des eaux de ruissellement externes 111

Fiche 31 Gestion des eaux de ruissellement internes 113

Fiche 32 Bassins de rétention des eaux de ruissellement 116

Fiche 33 Puits de contrôle des lixiviats 119

Fiche 34 Pompes immergées 122

Fiche 35 Bassins de stockage des lixiviats 123

Fiche 36 Filets anti-envols 125

Fiche 37 Dispositifs anti-odeurs 127

Fiche 38 Traitement interne des lixiviats 129

Fiche 39 Bioréacteur et Réinjection des lixiviats 133

Fiches techniques : Procédures de Contrôles et Autosurveillance 146

Fiche 40 Contrôles d'entrée 147

Fiche 41 Contrôles des travaux et d'exploitation 153

Fiche 42 Biogaz et rejets atmosphériques 158

Fiche 43 Bilan hydrique 161

Fiche 44 Analyse des eaux de ruissellement 163

Fiche 45 Analyse des lixiviats et des effluents traités 165

Fiche 46 Suivi des effets sur les milieux aquatiques : eaux souterraines 166

Fiche 47 Commission de suivi du site (CSS) 170

Fiche 48 Rapport annuel d'activité 172

Fiche 49 Document d'information du public 173

Fiche 50 Suivi à long terme 174

Fiche 51 Système de Management de l'Environnement 176

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 – Plan de zonage du site (page suivante) 7
Figure 2 – Vue aérienne des accès extérieurs au site 14
Figure 3 – Vue du bassin de stockage des lixiviats 17
Figure 4 – Vue du bassin de réserve incendie 17
Figure 5 – Vue du portail d'entrée et de la clôture du site Château-Gautier depuis la zone d'accueil .18
Figure 6 : Vue paysagère du site de Château-Gautier réaménagé (Source : Etude paysagère Espace libre, 2019).....20
Figure 7 – Poste de contrôle du site.....23
Figure 8 – Photographie du pont-bascule d'entrée sur le site de Château-Gautier 25
Figure 9 – Photo du portique du site.....30
Figure 10 – Localisation de la zone d'isolement.....31
Figure 11 – Procédure type de la société GURDEBEKE en cas de déclenchement du portique 32
Figure 12 – Principe de gestion des eaux à l'échelle du site (page suivante) 38
Figure 13 – Vue de l'entrée actuelle du site et de la signalétique en place.....41
Figure 14 – Compacteur pied de mouton du site.....43
Figure 15 – Engins du centre de transfert 43
Figure 16 – Vue du centre de transfert 47
Figure 17 – Capacité du centre de transfert.....48
Figure 18 – Capacité du bâtiment de tri.....48
Figure 19 – Poursuite d'exploitation de l'ISDND, plan de principe du fond de forme à partir du casier n°6 (page suivante).....54
Figure 20 – Superficie des casiers en fond, volume brut et hauteur prévisionnelle.....56
Figure 21 – Photographie du casier n°2 en cours d'aménagement sur l'ISDND de Château-Gautier ...57
Figure 22 – Schéma illustrant la vue en coupe de la digue 62
Figure 23– Photo du stock de matériaux de lutte incendie 65
Figure 24 – Coupe de principe d'une digue inter-casiers.....68
Figure 25 – Schémas de principe du phasage – Légende 71
Figure 26 – Différentes phases du projet (pages suivantes). 71
Figure 27 – Photo de la plateforme de vidage 84
Figure 28 – Schémas de principe de composition de la couverture finale sur l'ISDND 87
Figure 29 – Profil de réaménagement (page suivante).....90

Figure 30 – Intégration paysagère – Vue aérienne (extrait Etude paysagère) 93
Figure 31 – Chiffres Clés de l'ISDND 95
Figure 32 – Schéma de positionnement des tranchées drainantes de collecte du biogaz 99
Figure 33 – Schéma de principe de la gestion du biogaz pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND (page suivante) 101
Figure 34 – Vue de la chaudière en place actuellement sur le Site 105
Figure 35 – Schéma de préparation du biogaz avant entrée dans la chaudière 106
Figure 36 – Descriptif technique de l'unité de valorisation du biogaz 106
Figure 37 – Vue de la torchère actuelle de L'ISDND de Château-Gautier 109
Figure 38 – Principe de collecte des eaux Ouest sur les casiers 5, 7, 9 et 11 115
Figure 39 – Principe de gestion des eaux de de ruissellement internes (page suivante) 116
Figure 40 – Puits de contrôle/pompage des lixiviats 120
Figure 41 – Filets mobile anti-envols mis en place sur le site de Château-Gautier 126
Figure 42 – Photo de l'installation de traitement des lixiviats 130
Figure 43 – Schéma de fonctionnement du d'évaporation (étude CEFT) 130
Figure 44 – Schéma de principe fonctionnement en mode bioréacteur (Source : ADEME / FNADE) . 134
Figure 45 – Comparaison de la composition des lixiviats dans les ISDND conventionnelles et celles pratiquant la recirculation (d'après Reinhart & Tonwsend, 1998) 135
Figure 46 –Photos illustrant la mise en place d'une tranchée de réinjection sur une ISDND 140
Figure 47 – Schéma de principe de positionnement des tranchées de réinjection des lixiviats 141
Figure 48 – Schéma de principe d'un système de réinjection (Source : guide ADEME / FNADE) 141
Figure 49 – Emplacement des piézomètres autour du site de Château Gautier 168

Avant-propos

Le dossier technique est un document dont la fonction principale est de décrire en termes techniques l'ensemble des aménagements, équipements et procédures nécessaires à l'exploitation de l'installation. Sa lecture est complémentaire à celle du dossier « étude d'impact » dans la mesure :

- Où il décrit le mode d'équipement, d'aménagement et d'exploitation du site ;
- Où il reprend l'ensemble des mesures compensatoires en illustrant leur intégration dans les choix techniques d'aménagement ou les procédures d'exploitation établis par l'exploitant.

Principes techniques du projet

La présente demande d'autorisation de prolongation de la durée d'exploitation de l'ISDND de Château-Gautier ne modifie pas l'organisation spatiale existante, compatible avec les contraintes d'exploitation et la gestion des flux internes de déchets et de matériaux.

Les installations de traitement des effluents biogaz et lixiviats sont existantes et ne sont pas modifiées. La zone de stockage reste au sein l'emprise ICPE actuellement autorisée.

Les terrains actuels du site sont occupés selon le zonage suivant.

Figure 1 – Plan de zonage du site (page suivante)

Clôture

Limite déchets

Voie de circulation PL

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: **Zonage**				Echelle: 1/2000	Folio: /
					Date folio: 01/04/2019	Indice folio: A
setec énergie environnement	Numéro d'affaire: 024-44362	Phase: AVP	Type: PL	Numéro: 001	Présentation: 01	Indice: A

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

Accès et zone d'accueil

Les installations d'accueil sont maintenues en place et ne sont pas modifiées.

Ainsi, la zone d'accueil à l'entrée du site comprend des barrières de sécurité et de gestion du flux entrant, un parking pour le personnel et les visiteurs, un pont-bascule, entrée/sortie, un portique de détection de radioactivité et un local de contrôle d'admission, ainsi que les voiries d'accès.

La zone d'accueil est le passage obligé pour tout véhicule pénétrant sur le site et souhaitant s'engager sur la voie interne au site qui permet d'accéder à l'ensemble des autres zones.

Les accès et zone d'accueil sont identiques au fonctionnement actuel du site.

Poursuite de l'exploitation du centre de transfert

La zone dédiée au centre de transfert est maintenue en place et ne sera pas modifiée.

Les conditions d'exploitation et les gisements réceptionnés restent similaires.

Poursuite d'exploitation de l'ISDND

La zone prévue pour l'exploitation de l'ISDND se situe sur les casiers 8 à 13 du site actuellement en exploitation (l'exploitation des casiers 1 à 7 devrait être terminée d'ici la fin de l'autorisation actuelle). Il s'agit d'un prolongement de la durée d'exploitation de cette zone déjà autorisée.

L'exploitation actuelle sera ainsi poursuivie pour s'achever, au vu des tonnages réceptionnés, en 2029 au lieu de 2021 initialement prévu.

Les casiers 8 et 13 seront exploités en mode bioréacteur, technique innovante qui consiste à accélérer les processus de dégradation et de stabilisation des déchets dans une enceinte confinée.

Ce mode d'exploitation, cadré règlementairement et déjà autorisé sur le site depuis le début de l'exploitation du casier 5, permet d'améliorer les performances environnementales de l'ISDND et de limiter ses impacts dans le temps.

Zones techniques

Sont englobées sous cette appellation l'ensemble des secteurs du site accueillant des équipements fondamentaux au bon déroulement de l'exploitation : installation de gestion du biogaz, bassins pour les effluents ou les eaux propres à contrôler avant rejet, installation de traitement des lixiviats.

La configuration de L'ISDND de Château-Gautier comprend les zones techniques distinctes suivantes :

- Une plateforme existante accueillant l'unité de valorisation des effluents composée :
  - D'une chaudière fonctionnant avec le biogaz capté ;
  - De 8 modules d'évapoconcentration ;
- Des bassins de collecte et de stockage des eaux de ruissellement existants ;
- La zone de stockage des lixiviats.

Le dossier technique, une présentation déclinée selon 3 approches…

Pour ce faire, le présent document présente trois formes d'approches descriptives :

- La première approche consiste en une **description technique des équipements**, engins et matériels utilisés pour assurer la gestion des activités du site.
- La seconde permet d'appréhender globalement le **fonctionnement** de chacun des aménagements décrits, notamment pour la gestion des divers effluents (eaux externes, eaux internes, lixiviats, biogaz...).
- La troisième expose les **procédures** de contrôle et de maintenance relatives à chaque aménagement ou équipement de façon à assurer leur fonctionnalité au cours du temps.

Ce descriptif s'appuie sur le référentiel réglementaire applicable à chacune des activités du site et en tous points.

L'ensemble du dossier présente les options techniques importantes à mettre en œuvre pour que la poursuite d'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier soit conforme aux dispositions législatives ou réglementaires ainsi qu'à l'état de l'art.

Les éléments graphiques du dossier et notamment les plans de principe de l'exploitation correspondent ainsi à des schémas dont les principes seront respectés. Leur mise en application au quotidien tiendra compte du retour d'expérience et se traduira par des plans d'exécution.

De façon générale, des solutions techniques alternatives à celles décrites dans le présent dossier pourront être mises en œuvre par l'exploitant si elles assurent au minimum le même niveau d'efficacité, de fiabilité et de durabilité et ce, dans le respect des évolutions de la réglementation.

Pour rappel, l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux est à ce jour le texte de référence en matière de conception et d'exploitation des ISDND. Le présent projet a pris en compte l'ensemble des contraintes cet arrêté ministériel.

… sous forme de fiches

A l'image de ce qui a été réalisé pour le Dossier de Demande d'Autorisation de Château-Gautier en 2005 permettant une meilleure lisibilité de ce document le dossier technique est présenté sous forme de fiches thématiques. Ainsi, le lecteur peut aisément distinguer les aménagements, leur mode de fonctionnement ainsi que leur finalité.

Ces fiches sont classées selon les thèmes ou finalités fonctionnelles :

- Aménagements généraux communs
- Activités du site :
    - Activités existantes non modifiées : le centre de transfert.
    - Poursuite de l'ISDND actuelle pour l'élimination des déchets ultimes.

Pour chacune des fiches, un en-tête standardisé précise :

1 - Le numéro de la fiche

2 - Le thème abordé

3 - Le sujet spécifiquement abordé et décrit par la fiche.

Cet entête constitue dès lors une première synthèse du contenu de la fiche. Son mode d'utilisation et de lecture est précisé dans l'exemple ci-après.

Pour exemple :

ISDND – Confinement des déchets

Sécurité passive

Fiche 12

L'entête présenté ici permet de savoir que la **fiche n°12** concerne **l'ISDND** et que la thématique abordée est le **confinement des déchets**, et que le descriptif de la fiche concerne plus particulièrement la réalisation de la **sécurité passive**.

Chaque fiche est bâtie selon le même modèle qui présente successivement :

- L'état de l'art et les standards applicables
- L'application à L'ISDND de Château-Gautier
    - Conception de l'aménagement ou de l'équipement,
    - Et/ou Exploitation et fonctionnement de l'unité présentée.
- Les données de dimensionnement le cas échéant (capacité, volumes, etc.)
- Les données liées aux Procédures, à la Maintenance et Au Suivi de l'unité présentée le cas échéant

FICHES TECHNIQUES :

Aménagements généraux

AMENAGEMENTS GENERAUX

Voiries d'accès/aire d'attente/parkings

Fiche 1

Généralités - Etat de l'art

Conformément à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la voirie d'accès est aménagée en fonction de la fréquentation de pointe escomptée, afin de ne pas perturber la circulation sur la voie publique attenante.

La voirie d'accès comprend le raccordement au réseau routier public, la route d'accès proprement dite qui aboutit au pont-bascule et au poste de contrôle et tous les dégagements nécessaires aux manœuvres d'attente, de stationnement et de circulation des différents véhicules. Les sens de circulation doivent être conçus de façon à obliger tous les véhicules à passer sur le pont-bascule et à canaliser les différents flux sans risque de croisement dangereux : l'institution de sens uniques est à privilégier. Des aires de stationnement pour les véhicules des visiteurs doivent également être prévues.

De plus, les voies de circulation, les pistes et voies d'accès sont nettement délimitées, maintenues en état de propreté et dégagées de tout objet susceptible de gêner la circulation.

L'ensemble du réseau de voirie doit également permettre l'accès des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Les voies extérieures d'accès au projet de centre de traitement de Château-Gautier sont celles aujourd'hui utilisées pour accéder à l'installation actuelle.

L'accès au site s'effectue par l'intermédiaire du chemin rural n° 24 dit "Chemin des Vaches". Celui-ci conduit à la RD 145 qui permet une desserte rapide des RN 31 et RN 32 reliant Compiègne, Noyon et Soissons.

Figure 2 – Vue aérienne des accès extérieurs au site

L'accès en entrée de site est le même pour les véhicules légers et les poids lourds, à destination du centre de transfert ou de l'ISDND.

Les véhicules légers contournent le pont-bascule pour aller se garer au parking dédié du centre de traitement pour les véhicules légers et les visiteurs, via l'entrée actuelle du site.

Les autres véhicules se dirigent comme actuellement en direction du local de contrôle d'admission équipé d'un pont bascule gérant les flux entrants et sortants.

L'accès à la zone d'exploitation du centre de traitement se fait par une piste bitumée.

Un accès pompier est prévu, défini en accord avec le SDIS 60, qui contournera l'ISDND par l'ouest, puis le nord et l'est afin d'accéder à une zone la plus large possible de l'installation. Une raquette de retournement est prévue au-dessus du casier 4 pour permettre aux véhicules de faire demi-tour. Cette piste sera réalisée en GNT et fera 6 mètres de large au minimum.

Des pistes d'accès aux casiers de l'installation de stockage sont construites et recouvertes au fur et à mesure du phasage d'exploitation (cf. Fiches relatives au phasage à partir de la Fiche 24).

La poursuite d'exploitation du site ne modifiera pas les accès existants.

Dimensionnement

La voie d'accès est suffisamment dimensionnée pour accueillir le flux de véhicules d'apport de déchets sur le centre de traitement de Château-Gautier.

La voirie interne empruntée par les véhicules d'entretien, les véhicules d'apport de déchets et des équipements, c'est-à-dire l'ensemble des poids lourds fréquentant le site est de type « voirie lourde », afin de supporter un trafic de poids lourds.

La configuration du site permet en cas de besoin l'attente des véhicules d'apport en amont du pont-bascule d'entrée, sur la zone d'accès privée au site.

L'ensemble des aires de circulation est réalisé en revêtement étanche, assurant l'étanchéité des surfaces et des conditions de circulation idéales pour les véhicules qui fréquentent le site. Les voies permettent un libre accès aux véhicules de secours sur l'ensemble du site.

Procédures

L'accès au centre de traitement de Château-Gautier est interdit aux particuliers.

Les horaires de fonctionnement du site (ISDND et centre de transfert) sont :

- Du lundi au vendredi de 07h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00
- Le samedi de 8h00 à 12h00.

La réception des déchets s'effectue de 07h30 à 16h30.

L'acceptation des véhicules d'apports et la réception des déchets s'effectuent uniquement sur ces horaires.

Dans le cadre de la prolongation de la durée d'exploitation du site, les horaires d'ouverture resteront inchangés.

Le nettoiement et le balayage des voiries d'accès du site sont effectués en fonction des conditions climatiques et de l'état des voiries. L'entretien et la réfection éventuelle de ces voiries d'accès sont effectués autant que de besoin.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Clôtures, portails

Fiche 2

Généralités - Etat de l'art

Conformément à la réglementation relative aux ICPE, le site doit être clos d'une part pour empêcher la fréquentation du site par des personnes étrangères au service et d'autre part, pour des raisons évidentes de sécurité et de prévention des actes de malveillance. La clôture périphérique, d'une hauteur minimale de 2 m, doit être mise en place même si le site est très étendu et même si une partie des terrains est utilisée pour le pâturage. Dans ce cas, des clôtures internes sont disposées et déplacées en fonction de l'avancement de l'exploitation du site mais également de l'activité carrière afin de dissocier ces deux activités.

Un accès principal doit être aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire et exceptionnel. Le portail principal d'entrée doit associer à la fois sécurité et esthétique.

En dehors des heures d'ouverture, les installations sont rendues inaccessibles aux utilisateurs. Les jours et heures d'ouverture sont affichés visiblement à l'entrée de l'installation.

Concernant plus spécifiquement le centre de traitement, la clôture est positionnée à une distance d'au moins 10 m de la zone à exploiter. L'installation est clôturée par un système de matériaux résistants et protège l'installation des agressions externes et empêche l'intrusion des personnes et de la faune.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le centre de traitement de Château-Gautier est d'ores et déjà entièrement clôturé sur une hauteur de 2 mètres et l'entrée est équipée d'un portail fermé à clé en dehors des heures d'ouverture.

Conformément à la réglementation, le centre de traitement dispose d'une clôture sur l'ensemble de sa périphérie, afin d'empêcher la fréquentation du site par des personnes étrangères et pour des raisons de sécurité et de prévention des actes de malveillance.

Le bassin de stockage des lixiviats à proximité de la plateforme de traitement des lixiviats ainsi que le bassin de réserve pour l'extinction d'un incendie sont également sécurisés par la pose de clôtures internes.

Figure 3 – Vue du bassin de stockage des lixiviats

Figure 4 – Vue du bassin de réserve incendie

L'entrée du site est limitée par un portail de 9 m de large, positionné en amont du poste d'accueil et de contrôle et permettant ensuite l'accès à l'ensemble du centre de traitement de Château Gautier. Ce portail empêche ainsi tout véhicule de s'engager sur la voie hors des heures d'ouverture du site.

Figure 5 – Vue du portail d'entrée et de la clôture du site Château-Gautier depuis la zone d'accueil

Ces dispositions sont conservées dans le cadre du projet objet du présent dossier.

Procédures et maintenance

La vérification des clôtures est effectuée régulièrement par l'exploitant du site. Les serrures et/ou cadenas des portails sont également vérifiés.

Toute détérioration donne lieu à un remplacement dans les meilleurs délais.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Intégration visuelle

Fiche 3

Généralités - Etat de l'art

Conformément à la réglementation relative aux ICPE, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétique du site. L'ensemble du site doit être maintenu en bon état de propreté (peinture, plantations, engazonnement...). Concernant plus spécifiquement le centre de traitement, le dossier de demande d'autorisation doit prévoir les dispositions paysagères qui seront mises en œuvre durant les phases d'exploitation successives et une esquisse détaillée du projet de réaménagement du site à l'issue de la période de suivi.

La protection visuelle contribue à améliorer l'isolement du site et évite d'attirer l'attention des riverains et des passants. Elle participe à la sécurité du site et en constitue un élément de valorisation paysagère.

Les protections paysagères dépendent directement de l'environnement paysager du site. Dans tous les cas, il est préférable de conserver en périphérie une bande boisée lorsque celle-ci existe. La vision depuis les voies de circulation peut être atténuée par la constitution de merlons ou de levées de terre végétalisées et plantées. Les plantations ou le semis d'arbres doivent être réalisés le plus tôt possible de façon à laisser aux végétaux le temps de se développer.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

L'arrêté d'exploitation du site actuel, datant du 09 août 2017, prévoit :

« Chapitre 2.3 : Intégration dans l'environnement

Article 2.3.1 : Propreté

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

Tous les véhicules lourds sortant du site font l'objet, si nécessaire, d'un nettoyage des roues avant de quitter le périmètre de l'établissement.

Article 2.3.2 : Aménagements paysagers

Les plantations et aménagements paysagers prévus à la demande d'autorisation et destinés à masquer le site sont réalisés dès le début des travaux d'aménagement et conformément aux éléments présents dans le dossier de demande d'autorisation. Les végétaux sont constitués d'essences locales, adaptées à la nature des sols.

L'exploitant assure l'entretien des aménagements paysagers pendant toute la durée d'exploitation du site et pendant la durée du suivi post-exploitation de stockage de déchets non dangereux. »

Pour rappel, l'étude paysagère, réalisée pour la demande d'autorisation citée dans l'article 2.3.2 de l'arrêté préfectoral du 09 août 2017, avait identifiée deux axes de perception de l'ISDND. Le premier depuis le monument des Zouaves et le second depuis le chemin de randonnée équestre situé en aval du site.

L'évolution paysagère de l'environnement du site est continue et à ce titre une nouvelle étude paysagère a été réalisée par un bureau d'études spécialisé (Espace libre) afin de poursuivre la bonne intégration paysagère au projet.

A travers son étude paysagère Espace libre confirme la présence de deux axes de perceptions de l'ISDND et en conséquence propose des mesures d'intégration en complément des aménagements paysagers déjà mis en place.

Pour cela,

- des lisières arborées ont été disposées afin d'atténuer visuellement le site de stockage pour les points de vue situés sur l'axe Est. Ces lisières du site seront constituées de massifs boisés mixtes, composés d'une strate arbustive de 2 à 4m de hauteur et accompagnés d'une strate arborée lâche de 15 à 20 m de haut, permettant d'obtenir à terme un volume végétal qui va atténuer et accompagner l'impact visuel de l'installation de stockage des déchets.
- le cœur de l'installation de stockage sera couvert d'une strate herbacée facilitant la conservation d'un milieu ouvert. Le dôme sera quant à lui ensemencé de légumineuses, graminées et vivaces au fur et à mesure de la mise en place de la couverture de réaménagement final. L'ensemencement rapide des surfaces remblayées évitera l'apparition des plantes dites invasives, telle que la Renouée du japon ou l'Ambroisie.

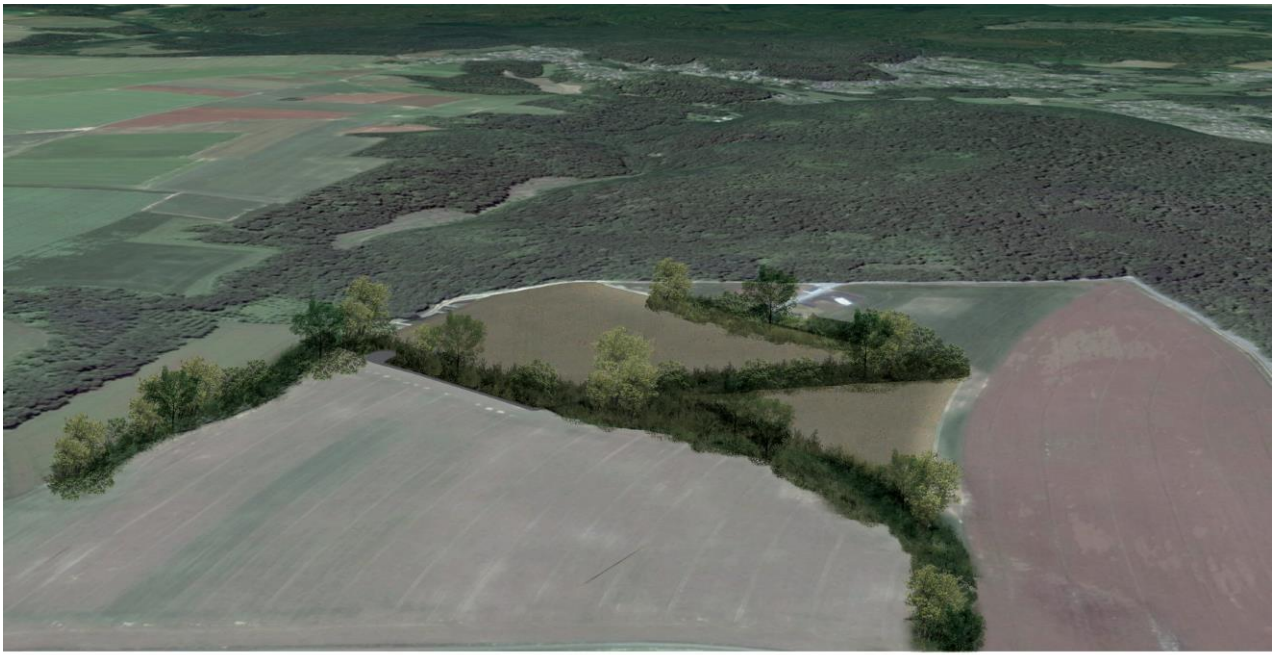


Figure 6 : Vue paysagère du site de Château-Gautier réaménagé (Source : Etude paysagère Espace libre, 2019)

La société GURDEBEKE a toujours été très vigilante sur l'état de propreté du site et ses abords : des campagnes de ramassage des envols ont été organisées à chaque fois que cela a été nécessaire. Cet engagement sera maintenu pour le projet.

Procédures et suivi

Afin de limiter la dispersion de déchets sur les voies d'accès et les envols éventuels, l'agent d'accueil contrôle l'absence de déchets dans les véhicules d'apport en sortie de site ou leur bâchage le cas échéant. Dans le cas où un véhicule contiendrait encore des déchets, l'agent d'accueil a autorité, sur accord du responsable de site, pour interdire sa sortie et devra demander au chauffeur de nettoyer convenablement son véhicule ou de bâcher sa benne vide.

En cas de refus du chauffeur, son supérieur hiérarchique sera immédiatement averti.

Un ramassage régulier des envols éventuels dans et aux abords du site est et sera effectué. Pour maintenir l'intégration paysagère du site, la société GURDEBEKE procède en interne aux ramassages d'éventuels envols sur la périphérie du site.

De plus, la société GURDEBEKE fait appel à une agence d'intérim pour compléter les besoins en moyens humains si nécessaire. L'objectif est de réduire au maximum la durée de la présence d'envols sur la périphérie du site.

L'entretien des espaces verts internes, le fauchage, tonte et débroussaillage sont assurés soit en interne par le personnel du site ou par un prestataire extérieur en fonction des saisons.

Toutes les préconisations de l'étude paysagère seront suivies et feront l'objet d'un bilan dans le rapport annuel d'activité.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Poste de contrôle

Fiche 4

Généralités - Etat de l'art

A proximité immédiate de l'accès, un poste de contrôle est installé pour permettre le contrôle des entrées. Un équipement de rangement et de classement doit être prévu pour tenir à disposition de l'administration les documents nécessaires (registre des admissions, registre des refus et registre des documents d'accompagnement des déchets).

Le poste de contrôle doit permettre également le contrôle visuel de l'ensemble des accès, des véhicules entrants et des véhicules sortants et éventuellement de la zone en exploitation.

L'installation est équipée d'un moyen de pesée adapté aux dimensions des véhicules réceptionnés.

La configuration du poste de contrôle doit enfin permettre l'échange aisé des bons de pesée et des reçus entre l'opérateur et les conducteurs de véhicules d'apport.

Un affichage des déchets pris en charge par l'installation doit être visible à l'entrée du site. Les déchets non listés ne sont pas admis sur le site.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le centre de traitement de Château-Gautier bénéficie d'un poste de contrôle existant au sein du bâtiment administratif.

C'est dans ce poste situé à l'entrée du site que se trouve l'équipement informatique directement relié au pont-bascule et au portique de détection de non-radioactivité des chargements, ainsi que les espaces de rangement où sont conservés les différents documents et registres requis par la réglementation relative aux ICPE, et notamment par l'arrêté ministériel du 09 août 2017.

Les chauffeurs des véhicules d'apport disposent d'un accès direct au poste de contrôle pour les échanges d'informations et de bons de réception. Les clients du site sont identifiés et ont tous été au préalable soumis aux procédures réglementaires d'acceptation.

Un panneau d'affichage consultable à l'entrée reprend les consignes du règlement intérieur, les informations relatives à l'Arrêté Préfectoral ainsi que les règles de sécurité et éventuelles consignes spécifiques applicables sur le site.

Le poste de contrôle dispose d'une ligne téléphonique qui maintient le site en contact permanent avec l'extérieur.

Ainsi, le poste d'accueil est la première étape de contrôle que subissent les chargements entrants. Il permet de :

- Surveiller l'entrée du site ;
- Effectuer un contrôle visuel et olfactif afin de vérifier la nature des déchets entrants et leur admissibilité ;
- Faire un contrôle administratif du document d'acceptation préalable ;

- Recevoir les informations mesurées par le portique de détection de non radioactivité ;
- Recevoir les informations de pesée des chargements ;
- Orienter les chargements vers les installations du site concernées.

Un contrôle visuel complémentaire est assuré au niveau de la zone de vidage par le conducteur du compacteur.

C'est dans ce poste que sont notamment enregistrées et conservées toutes les informations relatives aux entrées et sorties du site.

Ce poste de contrôle ne sera pas modifié dans le cadre de la présente demande.

Figure 7 – Poste de contrôle du site

Procédures et maintenance

Les fiches techniques suivantes et les fiches spécifiques aux procédures de contrôle détaillent les équipements et les procédures relatives au contrôle des déchets en entrée.

La procédure d'acceptation des déchets sur le site est détaillée dans la fiche relative aux contrôles d'entrée (cf. : Fiche 40), et la nature des déchets admis ou interdits est présentée dans le dossier administratif.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Pont-bascule

Fiche 5

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, *« L'installation est équipée d'un instrument de pesage d'une portée maximale suffisante pour peser les véhicules apportant des déchets. Les voies d'accès à la zone à exploiter ou aux installations connexes imposent le passage des véhicules sur cet équipement, à l'exception des voies de secours. ».*

Pour cela, un pont-bascule est indispensable. De façon générale, les ponts-bascules utilisés sont de type électronique à jauges de contrainte, avec informatisation des données, ce qui permet de traiter sur site les principaux paramètres d'apport.

Il est préférable d'utiliser des ponts dont les tabliers sont en béton, avec une ossature métallique reposant sur un ouvrage en génie civil rigoureusement horizontal. Il est conseillé de positionner le pont-bascule légèrement en hauteur par rapport à la voirie d'entrée, de façon à ralentir les véhicules et éviter toute accumulation d'eau.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Afin de mesurer le tonnage des déchets admis et apportés par les véhicules, un pont-bascule équipe le centre de traitement de Château-Gautier. Cet équipement est maintenu dans le cadre de la poursuite d'exploitation du site. Il est localisé à l'entrée du site.

D'une capacité de 50 tonnes, il est équipé d'un système électronique relié au poste de contrôle pour effectuer et enregistrer la pesée des véhicules et renseigner les principaux paramètres d'apport.

Le pont-bascule permet d'effectuer les pesées des véhicules en entrée et en sortie de l'installation.

La sécurité des abords du pont-bascule est renforcée par une procédure de circulation, basée sur un sens prioritaire des véhicules et par la mise en œuvre de signalisation verticale.

Une fois pesés, les véhicules peuvent accéder à chacune des unités du site en empruntant la voirie d'exploitation. L'accès à cette voirie d'exploitation est limité aux seuls véhicules d'exploitation, d'apports de déchets et d'entretien des zones techniques autorisées.

Figure 8 – Photographie du pont-bascule d'entrée sur le site de Château-Gautier

Procédures et maintenance

La vérification du pont-bascule est effectuée au minimum une fois par an par une société agréée.

La procédure de contrôle mise en place actuellement sur le site sera maintenue.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Equipement informatique (pesée)

Fiche 6

Généralités - Etat de l'art

L'utilisation de ponts-bascules électroniques, reliés directement à un micro-ordinateur permet d'enregistrer intégralement toutes les données relatives aux contrôles d'entrée.

Un certain nombre de logiciels a été développé permettant de réunir sur une série de fichiers informatiques l'ensemble des données techniques, économiques et écologiques relatives à la gestion d'une installation de traitement de déchets.

L'ensemble des données est regroupé par la suite sous forme de tableaux de bord édités sur un rythme journalier, mensuel et annuel, qui servent de base aux documents d'information transmis à l'Inspection des Installations Classées.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le centre de traitement de Château-Gautier est d'ores-et-déjà équipé d'un outil informatique qui collecte en temps réel l'ensemble des informations sur les apports et départs de chargements. Cet outil est maintenu dans le cadre des évolutions projetées sur le site.

Il se présente sous la forme d'un logiciel utilisé pour la gestion des flux de matières sur les installations de traitement de déchets.

Il est utilisé au sein du local d'accueil et permet d'assurer :

- L'identification des chargements et la vérification de la conformité ;
- Le traitement des pesées ;
- L'édition de bons de pesée ;
- La facturation.

Ce logiciel permet de gérer les entrées et sorties de déchets du centre de traitement, en fonction des paramètres routiniers de suivi de ces flux :

- Les tonnages reçus ;
- Les tonnages évacués ;
- Les catégories de déchets ;
- Leur origine géographique ;
- Les clients concernés ;
- Les producteurs et leurs transporteurs ;
- Les véhicules ;
- Les codes déchets ;
- Les codes traitement ;

- La gestion des Fiches d'Information Préalable (FIP) / Certificat d'Acceptation Préalable (CAP).

L'ensemble de ces données donne lieu à la production de documents de synthèse, sous la forme de tableaux de bord édités sur un rythme journalier, mensuel ou annuel, qui traduisent les différents états du fonctionnement du site. Ils sont utilisés comme base technique du tableau de bord de suivi et d'évaluation du site. Ils sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

Un bon d'acceptation est alors édité et délivré au transporteur, spécifiant :

- La date de livraison ;
- L'heure de livraison ;
- Le numéro de pesée ;
- L'identification du camion ;
- Le producteur ;
- Le transporteur ;
- La nature des déchets ;
- Le tonnage.

Chaque pesée est enregistrée automatiquement sous logiciel informatique et fait l'objet de l'édition d'un bon de pesée dont une copie est fournie au transporteur et au producteur.

Dans le cadre du projet, c'est cet outil qui continuera à servir de support informatique à l'exploitation. Il permet d'assurer le suivi de l'ensemble des flux en fonction des différentes provenances.

Procédures et maintenance

Les procédures informatiques sont mises à jour à partir des consignes émanant du siège de la société GURDEBEKE.

Les données sont archivées et sauvegardées.

Ces données restent disponibles sur site à tout moment.

La procédure mise en place actuellement sur le site sera maintenue.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Locaux administratifs et sociaux

Fiche 7

Généralités - Etat de l'art

Les locaux pour le personnel doivent comprendre les équipements de base en vestiaires et sanitaires prescrits par le Code du Travail. Le personnel doit notamment pouvoir disposer de douches en nombre suffisant et d'un espace indépendant réservé à la prise des repas.

Il est conseillé de soigner l'aspect esthétique et la propreté de ces locaux en y adjoignant des aménagements de qualité, dans des constructions maçonnées plus durables et plus faciles d'entretien.

Conformément au code du travail, ces locaux doivent être tenus dans un état constant de propreté et présenter les conditions d'hygiène et de salubrité nécessaires à la santé du personnel.

Un permis de construire est exigé pour ces locaux.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Les locaux administratifs et sociaux du centre de traitement se trouvent à l'entrée du site.

Dans les locaux administratifs, sont regroupés ;

- Des bureaux ;
- Une baie informatique ;
- Une salle de réunion ;
- Des sanitaires.

Dans les locaux sociaux, sont regroupés :

- Une salle d'eau comprenant sanitaires, lavabos et douches ;
- Une salle pour les repas.

En entrée de site de Château-Gautier, au niveau du poste de contrôle du pont bascule, les chauffeurs disposent d'un guichet pour contacter directement l'opérateur pont-bascule.

Ces installations seront intégralement conservées dans le cadre du projet.

Procédures et maintenance

L'entretien des locaux sociaux et administratifs est assuré régulièrement et confiée à une entreprise extérieure. Conformément aux prescriptions législatives et réglementaires, notamment le code du travail, la société GURDEBEKE prend toutes les mesures nécessaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel travaillant sur le site de Château-Gautier.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Portique de détection de la radioactivité

Fiche 8

Généralités - Etat de l'art

Conformément à la réglementation et notamment à l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux ISDND : *« Lors de l'arrivée des déchets sur le site, l'exploitant (…) réalise un contrôle visuel lors de l'admission sur site ou lors du déchargement, et un contrôle de non-radioactivité du chargement ».*

« L'installation est équipée d'un dispositif fixe de détection des rayonnements ionisants. Ce dispositif est implanté de telle manière que tous les déchets entrants soient contrôlés. Il est associé à un système informatique permettant l'autocontrôle et à un système d'alarme visuelle et sonore. (…) L'installation est dotée d'une aire étanche de stationnement temporaire des véhicules dont le chargement a déclenché l'alarme décrite à l'alinéa précédent. Le véhicule ou, si possible, seulement sa benne est immobilisée tant qu'une équipe spécialisée en radioprotection n'a pas récupéré le(s) déchets(s) responsable(s) de cette radioactivité anormale. Si elle est nécessaire pour isoler la source, l'opération de déchargement sera réalisée sur une aire étanche afin d'éviter toute contamination. L'exploitant dispose de moyens permettant de matérialiser sur cette aire un périmètre de sécurité avec une signalétique adaptée, établi avec un radiamètre portable, correspondant à un débit d'équivalent de dose de 0,5 µSv/h. La benne doit être protégée des intempéries afin d'éviter toute dispersion avant l'intervention de l'équipe spécialisée. »

Les radionucléides sont présents naturellement en très faible quantité dans l'environnement sans que la radioactivité qu'ils génèrent soit préjudiciable à la santé de la population (faible dose).

En revanche l'exposition, soit prolongée, soit à de fortes doses de radioactivité peut être dangereuse pour les employés du site voire d'autres personnes en termes de protection sanitaire.

La détection, sur une installation de traitement de déchets, de la radioactivité vise à s'assurer que :

- Aucune source scellée n'a été introduite dans les déchets (par erreur ou malveillance) ;
- Il ne s'agit pas d'un chargement contaminé présentant une radioactivité homogène ;
- Le chargement ne contient pas d'éléments ponctuels contaminés (tronçons de ferrailles...).

L'exploitation d'une ISDND respecte les préconisations de la circulaire du 30 juillet 2003 relative aux procédures à suivre en cas de déclenchement de portique de détection de radioactivité sur les centres d'enfouissement technique, les centres de traitement par incinération, les sites de récupération de ferrailles et les fonderies.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Un portique de détection de la non-radioactivité (dispositif automatique) des apports de déchets équipe le poste d'accueil et de contrôle du site. Il détecte l'accès de tout véhicule transportant des déchets pouvant émettre un rayonnement radioactif. Tout véhicule d'apport est obligatoirement contrôlé puisque la détection se déroule au niveau de la pesée sur le pont-bascule. Un dispositif de contrôle portable équipe également le site.

Figure 9 – Photo du portique du site

En cas de déclenchement du portique, des mesures de caractérisation de la radioactivité sont réalisées. Elles permettent de déterminer la nature de la source et par conséquent de déterminer si le chargement doit être enlevé par l'ANDRA.

Une procédure spécifique est mise en place dans le cas d'un déclenchement de l'alarme de détection du portique de radioactivité. Elle est présentée ci-après.

L'ensemble de la procédure établie en cas de dépassement de seuil par un chargement est mené conformément à la circulaire du 30 juillet 2003 relative aux procédures à suivre en cas de déclenchement de portique de détection de radioactivité et aux préconisations du guide "Contrôle de la non-radioactivité à l'entrée des centres de traitement de déchets" réalisé sous l'égide de la FNADE.

La zone d'isolement est localisée au niveau du site de Château-Gautier et elle sera conservée à cet endroit.

Figure 10 – Localisation de la zone d'isolement

Procédures et maintenance

Il n'y a actuellement aucun texte réglementaire fixant le seuil au-delà duquel doit se déclencher le signal d'alarme. Le seuil préconisé par le Guide FNADE est de 3 fois le « bruit de fond » exprimé en coup/seconde.

Le bruit de fond correspond à la valeur « témoin » mesurée en l'absence de véhicules et de chargement au niveau du portique, pour s'affranchir de l'influence du rayonnement de la source à l'origine éventuelle d'un déclenchement du portique (niveau ambiant de la radioactivité). Le bruit de fond pour le site de Château-Gautier est de 945 coups par seconde sur une semaine type.

Le personnel du site chargé du contrôle d'entrée a suivi et suit si nécessaire un programme de formation continue spécifique.

L'étalonnage du portique est effectué par une société agréée selon une fréquence annuelle. La Cellule Mobile d'Intervention Radiologique peut fournir une assistance technique en cas d'événement à caractère radiologique.

GURDEBEKE Recyclage	Consigne Environnement CoE-8.2 - Préparation & réponse aux situations d'urgence Déclenchement de l'alarme du portique de détection de la radioactivité	Enr: CoE-8.2.Gurd-ISDND-DéchRadioactifs/05 Date : 16 mai 2018 Page : 1 / 2

Déclenchement de l'alarme de détection du portique de radioactivité
(réf. Consigne littérale correspondante et Guide méthodologique)

Faire repasser le chargement au moins 2 fois devant le portique et noter à chaque passage la valeur enregistrée par le portique

SI REDÉCLENCHEMENT DU PORTIQUE

S'assurer que le chauffeur n'a pas subi récemment un examen ou un traitement de médecine nucléaire avec administration de produits radioactifs. Dans ce cas, faire passer le chargement avec un autre chauffeur[1]

SI REDÉCLENCHEMENT DU PORTIQUE

Procéder à l'isolement du véhicule 24 h, dans une zone réservée à l'avance à cet effet, à l'écart des postes de travail et permettant la délimitation d'un périmètre de sécurité*.
Au terme des 24 heures, repasser le chargement devant le portique.

SI REDÉCLENCHEMENT DU PORTIQUE

Procéder à un second isolement du véhicule de 24h, dans les mêmes conditions que le premier isolement.
Au terme de ces nouvelles 24h, repasser le chargement devant le portique.

SI REDÉCLENCHEMENT DU PORTIQUE

Refuser le chargement
Le chargement du véhicule d'apport est refusé sous la Responsabilité du Producteur.
Cet incident est consigné sur le Registre de Refus.
Un courrier est adressé à la D.R.E.A.L.[2] et au Producteur du Déchet.

[1] Si le chauffeur refuse de laisser son véhicule à un autre conducteur, refuser le chargement et prévenir les responsables désignés ci-dessus.

[2] Voir CoE-7.4 Gurd-CourrierTypeDREAL (pour informer la D.R.E.A.L. des refus de déchets radioactifs et/ou de déchets interdits).

GURDEBEKE Recyclage	Consigne Environnement CoE-8.2 - Préparation & réponse aux situations d'urgence Déclenchement de l'alarme du portique de détection de la radioactivité	Enr: CoE-8.2.Gurd-ISDND-DéchRadioactifs/05 Date : 16 mai 2018 Page : 2 / 2

PRÉVENIR

Le Responsable d'activité ISDND Château-Gautier : 06 34 62 06 36
Le responsable d'activité ISDND Lihons/Hardivillers : 06 07 16 49 30
La Responsable Environnement / SME : ☎ 03 44 93 25 20 / 06 08 05 51 92
La Direction : ☎ 03 44 93 25 28 / 06 07 16 49 30
N° Spéciaux (voir CoE-8.2.Gurd-Déchradioactifs, Guide méthodologique)

*** Si le transporteur provient d'une entreprise extérieure : contacter la personne responsable dans le but de procéder à l'immobilisation du Camion. Si le responsable refuse d'immobiliser le camion sur le site, refuser le chargement et faire repartir le Camion en avertissant la DREAL par courrier du refus d'immobiliser le camion par le transporteur.**
EN AUCUN CAS les déchets suspects ne doivent être déchargés ou manipulés sur le site, et ce même à des fins d'immobilisation avant de repasser devant le portique après 24h.

Figure 11 – Procédure type de la société GURDEBEKE en cas de déclenchement du portique

La société GURDEBEKE dispose de formulaires prédéfinis pour la réalisation d'une note d'information à l'attention de la DREAL,

AMENAGEMENTS GENERAUX

Aire de dételage, Aire de bâchage / débâchage

Fiche 9

Généralités - Etat de l'art

Des aires de dételage et de bâchage / débâchage sont souvent mises en œuvre sur les exploitations.

La zone de dételage permet de dételer une remorque. Elle permet de stocker temporairement une remorque, puis celle-ci est reprise par le camion porteur pendant que le second reste sur la zone.

La zone de bâchage / débâchage est le plus souvent distincte de la zone de vidage et dissociée des autres flux de circulation et de l'évolution d'autres engins et matériels.

Elle nécessite un entretien régulier (maintenance des équipements, propreté).

Les grands principes d'une telle zone sont souvent :

- Un sol stabilisé ;
- Une zone plane avec une pente assurant la sécurité et la gestion des eaux ;
- Un dimensionnement pour un emplacement (le véhicule et son conducteur) ;
- Des panneaux de localisation de la zone ;
- Une signalétique associée.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le site est équipé d'une zone de dételage/débâchage.

Cette zone est destinée aux porteurs type Ampliroll pour le dételage de leurs bennes et à l'ensemble des autres véhicules type FMA non capotés. Elle est située juste à l'entrée de la zone de vidage.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Réseaux d'alimentation

Fiche 10

Généralités - Etat de l'art

Le fonctionnement d'un site (accueil, zones techniques, process) nécessite les raccordements aux différents réseaux, parmi lesquels :

- Le réseau électrique pour l'alimentation des ponts-bascules et de leur asservissement électronique, pour le chauffage des bâtiments, pour l'éclairage des différentes zones d'activités et le fonctionnement des équipements prévus (pompes, torchères…) ;
- Le réseau téléphonique pour les appels d'urgence et les communications en temps réel avec le siège de la société exploitante et l'extérieur. Ce branchement peut être utilement complété par des téléphones portables permettant de joindre le responsable du site et son personnel ;
- Le réseau eau potable pour desservir les locaux sociaux et autres locaux le nécessitant (locaux d'exploitation…) ;
- Le réseau d'assainissement lorsque ce type de branchement est possible. A défaut, les eaux de voiries doivent être dirigées vers un bac débourbeur-déshuileur-dessableur avant leur rejet dans le réseau d'évacuation des eaux internes au site. Les eaux vannes en provenance des installations sanitaires doivent être dirigées vers une unité de traitement, un réseau collectif, une cuve à vidanger, ou vers une fosse toutes eaux et un dispositif d'épandage souterrain.

Conformément à la réglementation relative aux ICPE, l'installation classée est équipée de moyens de communication efficaces avec l'extérieur, notamment afin de faciliter un appel éventuel aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Electricité

Les locaux, poste d'accueil et de contrôle et les zones techniques de l'installation actuelle sont déjà pourvus de raccordements électriques.

Le raccordement au réseau électrique du site permet d'assurer le fonctionnement :

- Du bâtiment d'accueil et de contrôle ainsi que des locaux administratifs et sociaux ;
- Du pont-bascule et du portique associé ;
- Des équipements de gestion des eaux (pompes de relevage, …) et effluents ;
- De l'unité de valorisation du biogaz et de la torchère ;

- De l'unité de traitement des lixiviats ;
- …

Sur les trois dernières années, la consommation électrique annuelle du site de Château-Gautier a été de 11,5 MWh.

Le réseau électrique sera adapté si nécessaire en fonction de l'évolution des besoins du site.

Téléphone

La poursuite de l'exploitation projetée bénéficie du raccordement au réseau téléphonique d'ores et déjà utilisé pour l'exploitation actuelle.

Ce réseau est complété par des téléphones portables permettant de joindre le personnel d'exploitation.

Eau potable

L'exploitation projetée par la société GURDEBEKE bénéficie du raccordement au réseau d'eau potable d'ores et déjà utilisé pour l'exploitation actuelle. Des disconnecteurs sont installés pour éviter tout retour de pollution et sont entretenus annuellement.

Les différents abonnements sont gérés par la société GURDEBEKE.

Les raccordements existants sont maintenus dans le cadre de l'exploitation projetée. Certains raccordements seront prolongés au niveau des nouveaux aménagements.

Procédures

L'ensemble des équipements électriques du site sont conformes aux normes de sécurité électriques et sont contrôlés régulièrement.

L'ensemble des équipements électriques du site est réalisé selon les normes NFC 15-100 et les prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 31 mars 1980, modifié le 17 octobre 2007, relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion.

Un programme complet de contrôles est défini : les contrôles sont réalisés par des prestataires spécialisés. Le responsable du site valide le bon déroulement du programme des contrôles d'exploitation en tenant à jour un registre d'exploitation.

Ces installations et matériels sont d'autre parts entretenus selon les instructions des constructeurs et contrôlés périodiquement par un organisme agréé ; la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques étant fixés par l'Arrêté du 10 octobre 2000 fixant l'ensemble de ces prescriptions au titre de la protection des travailleurs. Les armoires électriques sont fermées à clef. Le contrôle s'effectue au moins une fois par an et une thermographie est également réalisée annuellement par un bureau de contrôle.

Les derniers contrôles ont été réalisés par la société SOCOTEC. Cette procédure sera poursuivie dans le cadre du projet d'extension.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Réseaux d'eaux de type séparatif

Fiche 11

Généralités - Etat de l'art

Conformément à la réglementation relative aux ICPE, le réseau de collecte doit être de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires polluées des eaux pluviales non susceptibles d'être polluées. Tous les effluents aqueux sont canalisés (eaux usées domestiques, eaux pluviales, eaux de lavages du bâtiment...).

Les rejets d'eaux résiduaires doivent faire l'objet si besoin d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites de rejet fixées par la réglementation.

Pour ce qui est de l'installation de stockage, les eaux de ruissellement intérieures au site, non susceptibles d'être entrées en contact avec des déchets, passent avant rejet dans le milieu naturel par des bassins de stockage étanches permettant une décantation et un contrôle de leur qualité.

Au sein d'une telle installation, et sans considérer la production de lixiviats, plusieurs installations et activités peuvent être à l'origine d'effluents potentiellement polluants.

Les eaux sanitaires

Elles proviennent des installations de douches et de réfectoires dont sont équipés les locaux sociaux à l'usage du personnel. Leur raccordement est possible directement sur un réseau d'assainissement public. Toutefois, en l'absence d'un tel réseau, leur évacuation nécessite une gestion spécifique.

Les eaux-vannes

En provenance des installations sanitaires. Elles doivent être impérativement traitées en fosse toutes eaux si leur raccordement au tout-à-l'égout n'est pas possible. Les fosses toutes eaux peuvent aboutir ensuite à un réseau d'épandage souterrain, ou bien être vidangées et les eaux évacuées vers une station d'épuration.

Les eaux de toiture

Elles sont assimilées aux eaux de ruissellement et doivent être rejetées dans le réseau correspondant.

Les eaux de voiries

Elles sont considérées comme des eaux de ruissellement dans les mêmes conditions que les eaux de toitures. Les eaux de voiries seront dirigées, au niveau des aires de service, vers un système débourbeur - séparateur d'hydrocarbures.

Il est également conseillé de veiller à la bonne canalisation des eaux des routes internes pour empêcher leur écoulement vers la zone en exploitation.

Les eaux de lavage

Les eaux de lavages subissent des traitements différents en fonction de leur contact avec divers polluants.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

La gestion des eaux actuelle est maintenue sur les terrains déjà autorisés. Dans le cadre de la prolongation de la durée d'exploitation du site, la gestion des eaux suivra les mêmes principes.

Eaux sanitaires et eaux vannes

Les seules eaux usées produites sur le site proviennent des eaux vannes et des eaux des sanitaires du local pont-bascule. Elles sont gérées grâce à un dispositif d'assainissement autonome. Ce dispositif comprend un système de prétraitement des eaux de type fosse toutes eaux de 3 000 litres ainsi qu'un système de traitement par tranchée d'infiltration de 60 mètres linéaires. Les eaux sanitaires sont ensuite pompées et traitées par un prestataire externe.

Eaux de voiries, eaux de ruissellement sur zone de stockage réaménagée et eaux de toitures

Les eaux pluviales tombant sur les casiers réaménagés, les casiers non aménagés les voies d'accès et les zones techniques étanchéifiées sont récupérées dans des fossés et envoyées vers deux bassins de stockage étanches implantés au sud du site. Ces bassins étanches ont une capacité totale de 2 880 m^3. Chaque bassin est associé à un bassin d'infiltration

Les eaux de toiture ne présentent aucune charge polluante spécifique.

Lixiviats

Les lixiviats collectés au fond des casiers rejoignent par pompage deux bassins de stockage étanches. Les lixiviats sont ensuite transférés vers un bassin tampon étanche situé à proximité de l'entrée du site avant leur traitement (cf. fiche 38) par évaporation. L'installation est dimensionnée pour réceptionner et traiter ces lixiviats.

Eaux d'extinction d'incendie

Un bassin situé à l'entrée du site collecte également des eaux propres internes (toiture et voirie) de la plateforme de transfert et des locaux administratifs. Il sert de réserve d'eau en cas d'incendie.

L'ensemble des installations de gestion des eaux du site a déjà été construit. Le plan global de gestion des eaux à l'échelle du site est présenté ci-après.

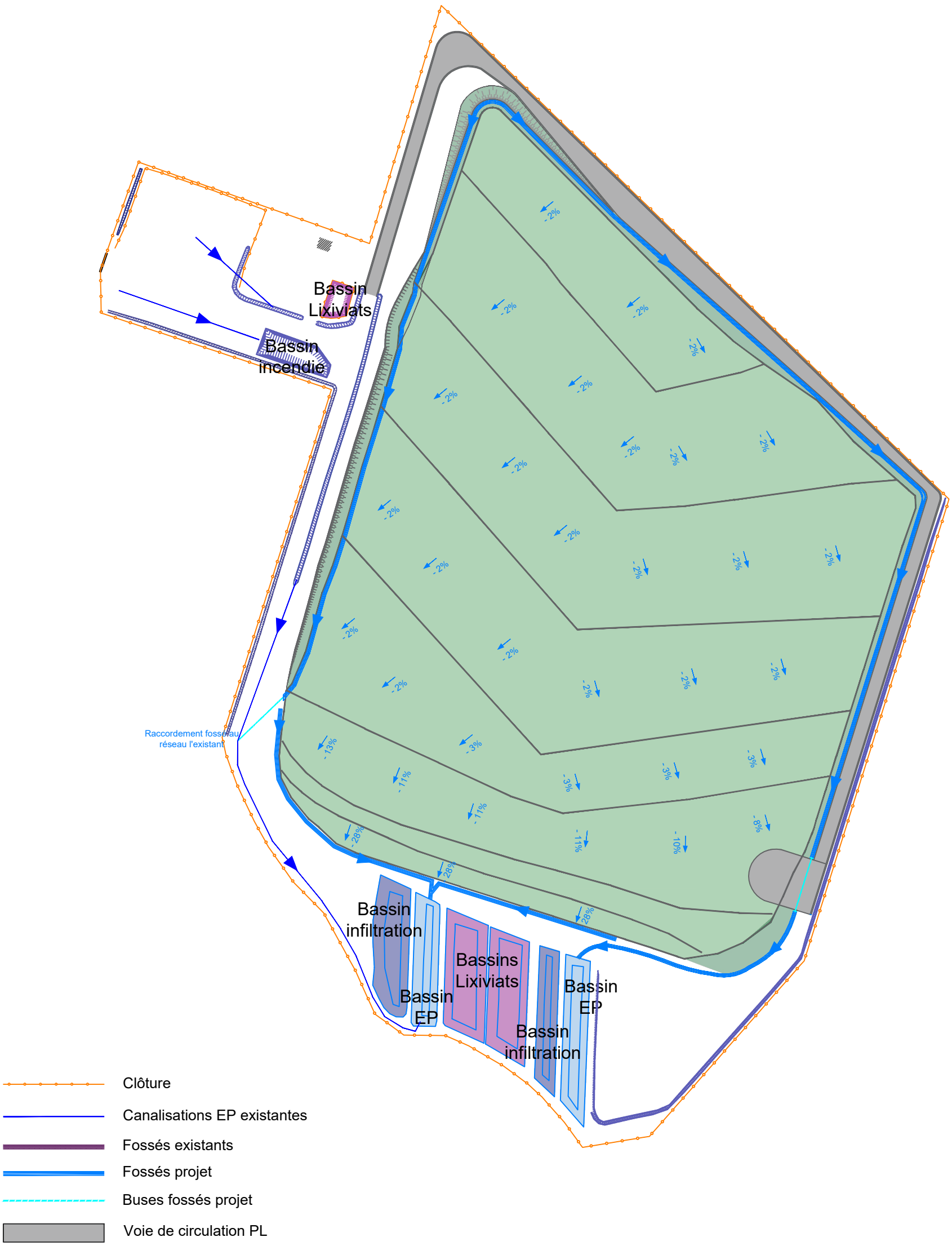
Procédures et maintenance

La société GURDEBEKE veille à la bonne canalisation des eaux des routes internes pour empêcher leur écoulement vers les zones en exploitation et ainsi limiter la quantité et la charge polluante des effluents collectés.

L'exploitant maintient le bon fonctionnement des installations de rétention et de traitement des eaux et déclenche le pompage et le curage des installations par une entreprise spécialisée aussi souvent que nécessaire.

Les eaux des bassins de collecte des eaux de ruissellement sont analysées régulièrement comme précisé à la fiche 44.

Figure 12 – Principe de gestion des eaux à l'échelle du site (page suivante)



Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Gestion des eaux pluviales				Echelle: 1/2000	Folio: /
					Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B
setec énergie environnement	Numéro d'affaire: 024-44362	Phase AVP	Type PL	Numéro 013	Présentation 01	Indice: B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

AMENAGEMENTS GENERAUX

Signalétique

Fiche 12

Généralités - Etat de l'art

La signalétique d'une installation de traitement des déchets comprend une signalétique réglementaire et une signalétique routière :

- La signalétique réglementaire reprend les exigences de l'Arrêté Préfectoral. Le panneau est implanté à l'entrée du site, à l'intérieur de l'enceinte et doit être lisible de l'extérieur. Cette signalétique reprend entre autres le numéro et la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation, les jours et heures d'ouverture, ainsi que la liste des déchets acceptés.
- La signalétique routière externe utilise des panneaux routiers à la jonction avec le réseau public (panneaux « Stop », « Sortie de camions »…). L'accès à l'installation peut être fléché.
- La signalétique routière interne définit les règles de circulation (limitation de vitesse, interdictions, sens obligatoires…). Elle est complétée par des panneaux informatifs sur les différentes activités de l'installation (bassins, aire de vidage, …) et les risques associés (risque de chutes…).

De manière générale, à proximité immédiate de l'entrée principale est placé un panneau de signalisation et d'information sur lequel sont inscrits :

- La désignation de l'installation de stockage
- Les mots : « Installation de stockage de déchets ménagers et assimilés, installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation »
- Le numéro et la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant
- Les jours et heures d'ouverture pour les installations de stockage collectives
- Les mots « Accès interdit sans autorisation » et « Informations disponibles à » suivis de l'adresse de l'exploitant ou son représentant et de la mairie de la commune d'implantation
- Le numéro de téléphone de la gendarmerie ou de la police ainsi que de la préfecture du département.

Les panneaux doivent être en matériaux résistants, les inscriptions doivent être indélébiles et nettement visibles.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le centre de traitement de Château-Gautier dispose de signalétiques internes et externes, réglementaires et routières. Cette signalétique tient compte également des mises en activité

successives des zones de stockage. Elle est constituée au niveau de l'aire d'accueil et des voiries internes :

- D'une signalisation existante via des panneaux pour gérer l'accès au pont-bascule ;
- D'une signalétique existante par panneaux pour délimiter les aires d'activités et gérer le croisement de flux d'apport.

Cette signalisation routière est implantée sur l'ensemble des voies du site, en conformité avec le Code de la Route qui s'applique sur le site. Au niveau de l'entrée de l'installation, un panneau est en place. Les informations suivantes y sont reportées :

- La désignation de l'installation de stockage ;
- Les mots : "Installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976" ;
- Le numéro et la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation ;
- Le titulaire de l'Arrêté Préfectoral ;
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant ;
- Les jours et heures d'ouverture ;
- Les mots : "Accès interdit sans autorisation" et "Informations disponibles à", suivis de l'adresse de l'exploitant ou de son représentant et de la mairie de la commune de l'implantation.
- Le numéro de téléphone de la gendarmerie ou de la police ainsi que de la préfecture du département.

Figure 13 – Vue de l'entrée actuelle du site et de la signalétique en place

Procédures et maintenance

La société GURDEBEKE assure une vérification régulière de la lisibilité des panneaux et intervient en cas de détérioration.

AMENAGEMENTS GENERAUX

Engins d'exploitation

Fiche 13

Généralités - Etat de l'art

De nombreux engins d'exploitation sont affectés à un site de valorisation des déchets. Des engins spécifiques peuvent être dédiés à une activité ou à plusieurs.

Ainsi, pour l'activité de stockage, c'est en général le même engin qui procède à l'épandage des déchets en couches successives et à leur compactage, de manière à assurer la stabilité de la masse des déchets et des structures associées et en particulier à éviter les glissements. Il s'agit d'engins dérivés des compacteurs utilisés dans les travaux publics et spécialement équipés. Les roues sont équipées de pieds de mouton ou de couteaux de formes différentes qui dilacèrent et broient les déchets.

Par ailleurs, d'autres engins sont indispensables pour assurer les travaux d'aménagement (couvertures intermédiaires, relèvement des digues intermédiaires, réfection des voiries…), en complément des engins utilisés strictement pour les déchets. Il s'agit d'engins de travaux publics de type chargeur sur chenilles ou sur pneus, pelles hydrauliques, tombereaux etc… qui peuvent être soit affectés à temps plein au site soit loués en fonction des besoins auprès d'entreprises extérieures.

Pour les autres activités, des engins spécifiques peuvent être associés : engins télescopiques, pelles, chargeur, …

Dans tous les cas, les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores et en matière de rejets atmosphériques (normes européennes).

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le parc d'engins présents sur le site, pour les différentes activités du centre de traitement de Château-Gautier se compose comme suit :

Pour l'ISDND :

- 1 pousseurs/compacteurs à pied de moutons ;
- 1 chargeuse.

Pour le centre de transfert :

- 1 pelle à grappin sur pneus ;
- 1 compacteur mobile à rouleau.

En complément le site dispose d'une chargeuse à pneu pour les opérations d'entretien et occasionnellement d'une pelle à chenille pour la création des merlons de terre destinés au recouvrement, sur les flancs du massif, des déchets.

Figure 14 – Compacteur pied de mouton du site

Les engins d'exploitation sont choisis en adéquation avec l'activité, les tonnages, le type de déchets à traiter et les performances à atteindre.

La chargeuse permet le chargement des déchets dans un engin ou le déplacement des déchets depuis une zone de stockage vers une autre zone de stockage proche.

Enfin, les compacteurs ont trois fonctions : le transport des déchets par poussage, le régalage des déchets (ou lissage), et le compactage.

Ces matériels pourront évoluer en nombre et en catégorie en fonction des besoins de l'installation, et sont conformes aux normes en vigueur.

Pour la chargeuse et la pelle sur pneu, ils permettent le remplissage des bennes ampliroll et le compacteur mobile à rouleau assure la compaction des déchets et donc l'optimisation des transports.

Figure 15 – Engins du centre de transfert

D'autres engins pourront être employés en phase de travaux ou de maintenance.

Procédures et maintenance

Les engins sont soit propriété de GURDEBEKE SA, soit en location type full service via une entreprise spécialisée.

Ces engins sont alimentés en carburant en fonction des besoins. Une cuve de carburant de secours, est implantée sur le site. Le GNR nécessaire aux engins de compactage est livré par une entreprise extérieure et stocké dans une cuve de 2 500 litres. La consommation annuelle est évaluée à environ 125 m^3.

Les engins et cuves sont équipés de compteurs volumétriques ce qui limite le risque de débordement. En cas de débordement, de l'absorbant est utilisé ; il est ensuite ramassé et disposé dans un bac dédié pour l'absorbant souillé en vue d'une évacuation dans la filière appropriée.

Les vérifications quotidiennes sont à la charge des conducteurs d'engins et comprennent :

- Contrôle et complément des niveaux d'huile moteur, de liquide de refroidissement, d'huile hydraulique et d'huile de boîte de vitesses ;
- Plein de carburant ;
- Graissage de l'engin et de l'équipement selon les normes du constructeur ;
- Nettoyage à haute pression du faisceau de radiateur ;
- Nettoyage des roues et des trains de chaînes.

FICHES TECHNIQUES :

Centre de transfert

Centre de transfert

Description et fonctionnement

Fiche 14

Généralités - Etat de l'art

L'activité de transfert relève de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement au titre des rubriques 2713 et 2716.

Le dimensionnement de l'installation va dépendre de :

- La nature et la typologie des déchets réceptionnés ;
- La cadence d'apport des déchets ;
- Les équipements nécessaires au stockage et tri des déchets réceptionnés ;
- Les équipements nécessaires à l'évacuation des déchets réceptionnés ;
- La fréquence d'enlèvement des déchets.

Ce type d'installation doit être desservi par une voirie facile d'accès et dimensionnée pour le trafic des poids-lourds. Par ailleurs, l'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

La réglementation ICPE stipule également que l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétique du site. L'ensemble du site est maintenu en bon état de propreté. Les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosive ou toxique.

De plus, l'exploitant doit aussi s'assurer de la sécurité incendie du bâtiment ainsi que du contrôle et de la surveillance du site.

Le centre de transfert des déchets de Château-Gautier

Description générale

La plateforme de transfert est déjà existante sur le site. Elle se situe à l'entrée du site dans l'enceinte clôturée de l'ISDND.

Le centre de transfert accueille les déchets suivants :

- Corps creux ;
- Corps plats ;
- Verre.

Le centre de transfert des déchets est ouvert aux mêmes horaires que l'ISDND soit :

- Du lundi au vendredi de 07h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00
- Le samedi de 8h00 à 12h00.

Elle est composée :

- De 3 quais de 2,50 m de hauteur au bas desquels sont situées les bennes ;
- De 3 Bennes, 2 de 30 m^3 pour les corps creux et plats et une de 15 m^3 pour le verre

Figure 16 – Vue du centre de transfert

Le centre de transfert ne fera l'objet d'aucune modification technique dans le cadre du présent dossier de demande de prolongation de la durée d'exploitation du centre de transfert.

Sur cette installation, les déchets sont déversés directement depuis les BOM vers les bennes ampliroll. Les déchets sont ensuite compactés soit avec le compacteur mobile à rouleau ou la pelle à grappin sur pneu. La pelle à grappin permet également d'effectuer un sur-tri en cas de constat de la présence d'un déchet non conforme.

Comme prescrit dans l'arrêté préfectoral du 09 août 2017, les déchets de type corps creux et corps plats sont évacués vers l'installation destinataire au plus tard 24 heures après leur admission. Les déchets de verre sont évacués vers l'installation destinataire au plus tard 1 mois après leur admission.

Conformément au dossier de Porter à Connaissance de décembre 2014, la création d'un bâtiment de tri est toujours prévue par la société Gurdebeke. Cette plateforme couverte de tri sera composée d'un bâtiment couvert fermé sur 3 côtés. Cette installation permettra l'extraction d'une partie des matériaux valorisables présents dans les déchets d'activité économique (DAE) réceptionnés à destination de l'ISDND. L'installation projetée présentera :

- 1 plateforme de réception des DAE à trier
- 5 caissons de 30 m^3 pour réceptionner de la ferraille, du carton, du plastique du bois blanc, et du bois « autre ».

Ce bâtiment, d'une superficie de 890 m² possèdera une structure métallique : charpente en fer et couverture en tôle acier. Une dalle béton formera la structure du sol.

Le bâtiment de tri sera équipé d'une plateforme de tri au sol (volume en attente de traitement : 100 m^3) ainsi que de 5 caissons de 30 m^3 pour le stockage des différents flux de matériaux triés (soit un volume de stockage en caissons de 150 m^3). Ces caissons seront mis en place à quai, sur le principe d'une déchèterie. La différence d'altitude entre le haut de quai et le bas de quai est d'environ 2,5 m, soit la hauteur d'un caisson de 30 m^3. Le tri des déchets déchargés sur la plate-forme spécifique se fait au moyen d'une petite chargeuse, seul engin prévu pour cette activité.

Ce projet est déjà autorisé par l'arrêté préfectoral de 2017.

Par ailleurs, le site de Château-Gautier est également déjà autorisé pour l'activité de transfert de collecte sélective. Cette activité sera maintenue après la mise en place du bâtiment de tri. Elle aura lieu sous le bâtiment prévu pour l'activité de tri.

Dimensionnement

La capacité du centre de transfert prend en compte le flux de déchets entrants :

Capacité annuelle entrante 2018 en déchets de la rubrique 2714	635 t/an
Capacité journalière moyenne entrante en déchets de la rubrique 2714 (*)	2,5 t/j soit environ 31,25 m^3/j (densité 0,08) soit une benne ampliroll de 30 m^3 tous les jours.
Capacité annuelle entrante 2018 en verre	800 t/an
Capacité journalière moyenne entrante en déchets de verre (*)	3,2 t/j soit environ 10,7 m^3/j (densité 0,3)

(*) sur la base de 250 jours ouvrables par an, soit 5 jours par semaine du lundi au vendredi hors jours fériés (10 jours).

Figure 17 – Capacité du centre de transfert

La capacité du bâtiment de tri autorisé prend en compte le flux de déchets entrants :

Volume autorisé en attente de traitement de la rubrique 2716-2	100 m^3
Volume autorisé susceptible d'être présent dans l'installation de la rubrique 2716-2	5 caissons de 30 m^3 pour le stockage de matériaux triés (soit un volume de stockage en caissons de 150 m^3).

Figure 18 – Capacité du bâtiment de tri

FICHES TECHNIQUES :

Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

ISDND – CONFINEMENT DES DECHETS

Sécurité passive

Fiche 15

Généralités - Etat de l'art

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 stipule que *« L'installation est implantée sur des terrains au contexte géologique, hydrologique et hydrogéologique favorable. Le sous-sol de la zone à exploiter constitue une barrière de sécurité passive qui ne doit pas être sollicitée pendant l'exploitation et permet d'assurer à long terme la prévention de la pollution des sols, des eaux souterraines et de surface par les déchets et les lixiviats. »*

Il précise également qu'une barrière de sécurité passive doit être en place. La notion de sécurité passive correspond à l'aptitude des formations géologiques au droit du site à constituer une barrière contre les infiltrations d'eau en profondeur.

« La protection du sol, des eaux souterraines et de surface est assurée par une barrière géologique dite « barrière de sécurité passive » constituée du terrain naturel en l'état répondant aux critères suivants :
- le fond d'un casier présente, de haut en bas, une couche de perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur et une couche de perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-6} m/s sur au moins 5 mètres d'épaisseur ;
- les flancs d'un casier présentent une perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur. »

La qualité de la sécurité passive est caractérisée par le coefficient de perméabilité, correspondant à la vitesse d'infiltration de l'eau dans le substratum, exprimée en mètre par seconde. Un coefficient de perméabilité (K) de 1.10^{-9} m/s correspond à une vitesse d'infiltration d'environ 3 cm par an, soit une durée de plus de trente ans pour traverser une épaisseur d'un mètre. Le coefficient de perméabilité est calculé lors d'essais d'infiltration réalisés in situ.

Les matériaux naturels présentant un tel coefficient de perméabilité sont constitués par des argiles et des marnes de très bonne qualité. Dans le cas de formations géologiques autres, il est en général nécessaire de conforter les matériaux naturels en y rapportant le niveau d'argiles requis, ou en effectuant un remaniement du terrain naturel par apport de matériaux spécifiques tels que la bentonite. Dans le cas où de tels matériaux argileux naturels n'existeraient pas à proximité du site, il est également possible de les remplacer par des géocomposites bentonitiques, matériaux artificiels qui présentent, en données fabricant, des coefficients de perméabilité inférieurs à 1.10^{-11} m/s.

Ainsi, lorsque la barrière géologique ne répond pas naturellement aux conditions précitées, elle peut être complétée artificiellement et renforcée par d'autres moyens présentant une protection équivalente comme stipulé dans l'article 8 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 : *« Lorsque la barrière géologique ne répond pas naturellement aux conditions précitées, elle est complétée et renforcée par d'autres moyens présentant une protection équivalente. L'épaisseur de la barrière ainsi reconstituée ne doit pas être inférieure à 1 mètre pour le fond de forme et à 0,5 mètre pour les flancs jusqu'à une hauteur de 2 mètres par rapport au fond. L'ensemble des éléments relatifs à l'équivalence de la barrière de sécurité passive est décrit dans la demande d'autorisation d'exploiter. »*

Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) a émis en Juillet 2002, mis à jour en février 2009, un guide de recommandations à l'usage des tiers experts pour l'évaluation de "l'équivalence" en étanchéité passive d'installations de stockage. Ce guide définit certaines règles de bonne pratique pour la recherche de solutions équivalentes en

étanchéité de site de stockage de déchets. Il a été élaboré par plusieurs organismes publics, susceptibles d'intervenir dans le cadre de tierce-expertise (ADEME, BRGM, INERIS, Cemagref, INSA-Lyon) ; il fera l'objet d'un retour d'expérience et pourra être adapté en conséquence.

L'ISDND de Château-Gautier

La demande de prolongation de durée d'exploitation portée par GURDEBEKE SA concerne les casiers 8 à 13 déjà autorisés.

L'arrêté actuel mentionne que :

« Les sécurités des casiers comprennent :

- *Au fond et remontant de 2 m au moins sur les flancs, d'une barrière passive reconstituée a minima de bas en haut, à partir du substratum :*
  - *De 5 mètres au moins de sables du Cuisien, de perméabilité inférieure à 1.10^{-6} m/s ;*
  - *De 1,20 mètre d'argile ou de sables prélevé in situ mélangé à de la bentonite, de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s ;*
  - *D'un géosynthétique bentonitique de nature calcique de densité minimale 5 kg/m^2, de perméabilité inférieure à 10^{-10} m/s.*
- *En flanc, penté à 1/1, en continuité de la barrière de fond, du sol naturel vers l'intérieur du casier :*
  - *De 1 mètre au moins d'argile ou de sables prélevés in situ mélangés à de la bentonite, de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s sur 2 mètres de hauteur par rapport au fond ;*
  - *D'un géo-composite bentonitique de nature calcique de densité minimale 5 kg/m^2, de perméabilité inférieure à 10^{-10} m/s. »*

Le fond de forme actuel du site est penté vers le sud. La division de l'exploitation en casiers induit la réalisation de pentes et de contre-pentes. L'exploitant aménage donc le fond de forme pour disposer de pentes d'écoulement conforme à la gestion des lixiviats par drainage gravitaire au sein des casiers d'exploitation prévus.

Les talus internes de l'exploitation sont également confortés par la mise en œuvre du dispositif permettant de répondre aux exigences réglementaires en termes de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s, sur une hauteur de 2 mètres et une épaisseur de 1 m. Cette rehausse du niveau argileux sur les flancs forme un « cuvelage » prolongé en hauteur par un géocomposite bentonitique.

Des merlons seront constitués à la limite entre casiers afin de constituer les seuils de séparation rendant chaque casier hydrauliquement indépendant.

Pour la réalisation de la barrière de sécurité passive de Château-Gautier, des contrôles ont été réalisés pour chacune des phases d'aménagement. Les résultats de ces contrôles ont été envoyés à l'Inspection des Installations Classées.

Afin de constituer une barrière de sécurité passive (BSP) conforme aux préconisations de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 et de l'arrêté préfectoral d'exploitation du 09 août 2017, la société GURDEBEKE a procédé à une importation de matériaux argileux sur une épaisseur de 1,2 m afin d'obtenir une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s en fond de forme. Les matériaux ont été mis en

œuvre par couche de faible épaisseur (0,35 m maximum) et compactés jusqu'à 95% de l'Optimum Proctor Normal (OPN). En flanc, un cuvelage a été réalisé avec les mêmes matériaux jusqu'à une hauteur de 2 mètres par rapport au fond.

Ainsi la même procédure sera suivis et les mêmes objectifs seront visés et atteints pour la constitution de la Barrière de Sécurité Passives des casiers 8 à 13.

Des contrôles de perméabilité de la BSP seront effectués avant la mise en exploitation de chacun des casiers et l'ensemble des perméabilités obtenues seront conformes aux exigences réglementaires.

La barrière de sécurité passive mise en œuvre pour l'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier est donc conforme à son arrêté préfectoral mais aussi à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, qui demande les mêmes exigences.

Dimensionnement

La barrière de sécurité passive de Château-Gautier disposera, dans la continuité de l'existant, du dispositif suivant :

En fond (et remontant de 2 m au moins sur les flancs) :

Selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral en vigueur, la barrière de sécurité passive est constituée de bas en haut :

- De 5 mètres au moins de sables du Cuisien, de perméabilité inférieure à 1.10^{-6} m/s ;
- De 1,20 mètre d'argile ou de sables prélevé in situ mélangé à de la bentonite, de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s ;
- D'un géosynthétique bentonitique de nature calcique de densité minimale 5 kg/m^2, de perméabilité inférieure à 10^{-10} m/s.

En flanc :

- De 1 mètre au moins d'argile ou de sables prélevés in situ mélangés à de la bentonite, de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s sur 2 mètres de hauteur par rapport au fond ;
- D'un géo-composite bentonitique de nature calcique de densité minimale 5 kg/m^2, de perméabilité inférieure à 10^{-10} m/s.

A l'image de ce qui a été réalisé sur les précédents casiers, les résultats des contrôles de perméabilité seront remis à l'Inspection des Installations Classées à l'issu de chacune des phases d'aménagements de casiers.

ISDND – CONFINEMENT DES DECHETS

Fiche 16

Fond de forme

Généralités - Etat de l'art

Dans la gestion d'ensemble d'une installation de stockage, la définition du fond de forme constitue une étape primordiale. Elle conditionne en effet le choix des aménagements et des principes d'exploitation. Sa définition stricte est fondée sur la base de plusieurs paramètres interdépendants :

1. **Le contexte géologique et hydrogéologique :** Les cotes de décaissement doivent être déterminées en fonction des caractéristiques des formations géologiques en place et en fonction du positionnement de la nappe ou des niveaux d'eaux identifiés.
2. **La capacité d'enfouissement :** Les tonnages reçus sur la zone d'exploitation, la durée d'exploitation envisagée et la superficie de stockage disponible influent sur la capacité d'enfouissement et donc sur la forme générale du terrain à remblayer.
3. **Le bilan matériaux :** La confection des digues intermédiaires et le recouvrement régulier des déchets nécessitent l'utilisation de matériaux inertes.
4. **Le réseau de drainage des lixiviats :** Une pente minimum de 0,5 à 1% doit être conservée en tout point du fond de forme. Elle assure le drainage gravitaire des lixiviats vers les puits de reprise situés en points bas de chaque unité hydraulique. Les hauteurs de décaissement du fond de forme doivent respecter le plan de drainage. Le système drainant se dimensionne en fonction des contraintes exercées.

Au vu de ces différents paramètres, le profil du fond de forme est proposé.

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016, la zone à exploiter est divisée en casiers.

La capacité et la géométrie des casiers doivent contribuer à limiter les risques de nuisances et de pollution des eaux souterraines et de surface. La hauteur des déchets dans un casier doit être déterminée de façon à ne pas dépasser la limite de stabilité des digues et à ne pas altérer l'efficacité du système drainant.

Les superficies prévisionnelles des casiers sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Le terrassement est réalisé à l'aide d'engins de chantier qui excavent ou déblaient les horizons de surface jusqu'aux profondeurs souhaitées, puis nivellent et profilent les pentes selon les options retenues.

Les superficies à décaisser étant souvent importantes, le terrassement du fond de forme s'effectue en général par tranches successives raccordées entre elles.

L'ISDND de Château-Gautier

A l'image des autres casiers, il est prévu de décaisser le fond de forme sur une profondeur d'une vingtaine de mètres en moyenne. Cette étape consiste donc à retirer les matériaux en place puis de compléter l'arase de terrassement par la mise en œuvre d'argiles rapportées.

Le nouveau fond de forme ainsi reconstitué, penté en direction des points bas prévus pour les différents casiers d'exploitation avec une pente minimum de 1 %, est soigneusement nivelé pour recevoir le système de sécurité active

Chacun de ces casiers sera limité au niveau du fond de forme par une digue de séparation, réalisée en matériaux du site compactés, sur laquelle s'appuiera la sécurité active (voir fiche suivante).

L'ensemble de ces données de dimensionnement seront, si nécessaires, confirmées dans le cadre des missions de maîtrise d'œuvre et de travaux sur la base de planches d'essai et de mesures de contrôle et de suivi garantissant l'obtention des niveaux de performance attendus notamment en terme de perméabilité/stabilité.

Lors des opérations de terrassements, et après la pose de la sécurité active, le point bas est par ailleurs conforté en stabilité par un dallage béton destiné à recevoir des buses qui serviront de puits de pompage et de contrôle des lixiviats (Voir fiche technique sur les puits de pompage des lixiviats).

Dimensionnement

La réalisation des terrassements de fond de forme est prévue par campagnes successives de travaux, en fonction de l'avancement de l'exploitation de stockage de déchets. Le fond de forme a été lui-même décomposé en 13 casiers. Les casiers 8 à 13 auront une surface comprise entre 3 505 m^2 et 1 450 m^2 chacun en fond.

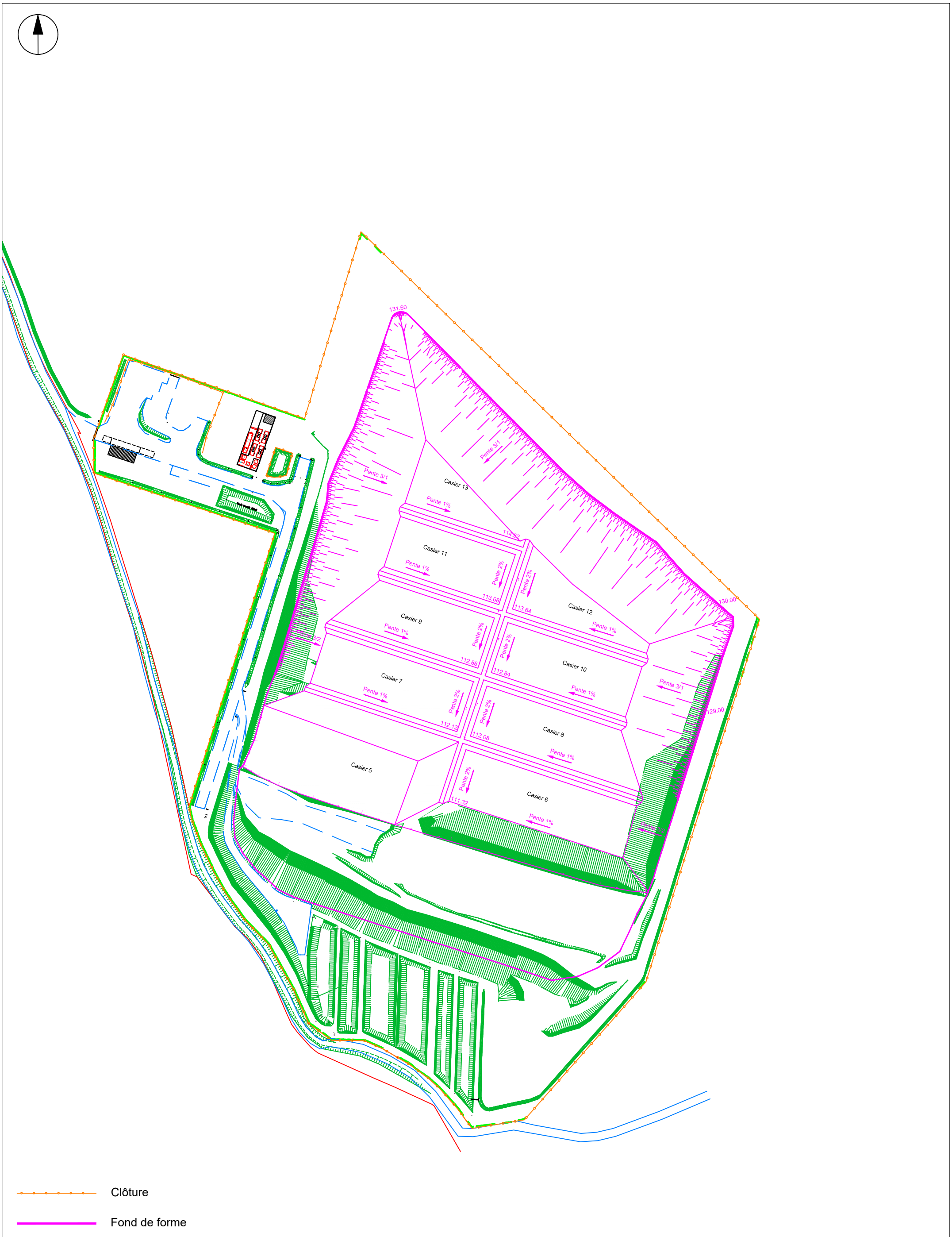
La réalisation des terrassements de fond de forme est prévue en campagnes successives de travaux, en fonction de l'avancement de l'exploitation de stockage de déchets. Les opérations de terrassement déjà réalisées ont conduit à une augmentation de la surface des fonds de forme par rapport au projet initial de 2005 – cette évolution est prise en compte dans l'ensemble du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Conformément à l'arrêté préfectoral actuellement en vigueur sur le site, la cote minimale de fond de forme des casiers est de 109,87 NGF, elle a été obtenue sur les premiers casiers

Le fond de forme est nivelé et présente transversalement une pente minimum de 1 %, et longitudinalement vers les points bas prévus dans chaque casier d'exploitation une pente de 2 % minimum.

Chaque casier sera composé d'une zone d'exploitation présentant une superficie inférieure à 5 000 m^2.

Figure 19 – Poursuite d'exploitation de l'ISDND, plan de principe du fond de forme à partir du casier n°6 (page suivante)



Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Fond de forme à partir du casier 6		Echelle: 1/2000	Folio: /	
			Date folio: 01/04/2019	Indice folio: A	
setec énergie environnement	Numéro d'affaire: 024-44362	Phase AVP	Type PL	Numéro 004	Présentation 01	Indice: A

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

Le tableau suivant précise les superficies projetées de chaque casier, au niveau du fond de forme et après réaménagement final, ainsi que leur volume brut et leur tonnage (en lien avec le phasage d'exploitation présenté en fiche 21).

Casier	Superficie en fond (m^2)*	Volume brut (m^3)	Tonnage réceptionné réel pour les casiers 1 à 4 et prévisionnel de déchets
1	2220		22 292
2	2765		26 891
3	2975		48 751
4	3418		49 136
5	3030	52 598	52 598
6	3505	67 508	67 508
7	2917	50 885	50 885
8	3024	65 993	65 993
9	2595	48 475	48 475
10	2663	61 710	61 710
11	2283	46 762	46 762
12	1825	74 577	74 577
13	1450	89 469	84 498
Total		662 000	700 076

*Superficie en pied de digue périphérique ou de digue entre casiers

Figure 20 – Superficie des casiers en fond, volume brut et hauteur prévisionnelle

Les tonnages de déchets réceptionnés sur le site depuis le début de l'exploitation du site sont de 147 070 tonnes (casiers 1 à 4) ce qui conduit l'exploitation à un tonnage réceptionné de 700 076 tonnes.

Procédures

Les opérations de terrassement du fond de forme font l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) proposé par l'entreprise responsable des travaux. La perméabilité naturelle du terrain en place après terrassement est contrôlée par un organisme extérieur.

Les cotes du fond de forme obtenues, avant préparation de la sécurité active donnent lieu à l'établissement d'un relevé topographique complet.

La cote du fond de forme après préparation de la barrière de sécurité passive permet par ailleurs de définir le vide de fouille et donc la capacité de stockage de la phase réalisée.

Cette procédure et les contrôles correspondants sont appliqués lors de la réalisation de chaque phase de terrassement.

Figure 21 – Photographie du casier n°2 en cours d'aménagement sur l'ISDND de Château-Gautier

ISDND – CONFINEMENT DES DECHETS

Sécurité active

Fiche 17

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016, *« sur le fond et les flancs de chaque casier, est mis en place un dispositif complémentaire assurant l'étanchéité du casier et contribuant au drainage et à la collecte des lixiviats. Ce dispositif est appelé « barrière de sécurité active ».*

La sécurité active se compose, du bas vers le haut, des éléments suivants :

● **Géomembrane** - C'est la pièce maîtresse de la sécurité active. Elle empêche toute infiltration de lixiviats vers le substratum. La géomembrane ou le dispositif équivalent doit être étanche, compatible avec les déchets stockés et mécaniquement acceptable au regard de la géotechnique du projet. Sa mise en place doit en particulier conduire à limiter autant que possible toute sollicitation mécanique en traction et en compression dans le plan de pose, notamment après stockage des déchets.

La géomembrane doit ainsi présenter les garanties de résistance dans trois domaines complémentaires :

- Résistance physique, notamment au poinçonnement ;
- Résistance chimique aux composés minéraux et organiques susceptibles d'être présents dans les lixiviats ;
- Résistance au vieillissement.

● **Géotextile**

Il est utilisé pour la protection anti-poinçonnement de la géomembrane. Il est ainsi placé juste au-dessus de la géomembrane. La résistance des géotextiles dépend de leur épaisseur et de leur densité.

● **Couche drainante**

La géomembrane doit être recouverte d'un matériau drainant de structure granulaire présentant un coefficient de perméabilité supérieur ou égal à 10^{-4} m/s sur une épaisseur minimale de 50 cm.

La couche drainante assure une protection supplémentaire de la géomembrane contre le poinçonnement par les déchets et est de nature à éviter les problèmes de colmatage biologique.

● **Réseau de drainage**

A l'intérieur de la couche drainante, l'utilisation de drains permet de canaliser les flux de lixiviats vers un collecteur principal (puits de pompage) avant qu'une accumulation en fond de casier ne soit susceptible de générer une sollicitation de la barrière passive. Seuls les drains en polyéthylène haute densité peuvent être utilisés à condition d'être intégrés dans les matériaux drainants. Cette disposition va assurer que le dispositif de drainage soit efficace à long terme.

L'arrêté du 15 février 2016 indique que la hauteur maximale de lixiviats en fond de site ne doit pas excéder, par rapport à la base du fond du casier, 30 cm au-dessus de la géomembrane sans pouvoir toutefois excéder l'épaisseur de la couche drainante.

De plus, la géomembrane sur les flancs doit être ancrée dans une tranchée d'ancrage sur les risbermes du site et a minima en tête de talus sur toute la périphérie du site, conformément aux règles de l'art.

L'ISDND de Château-Gautier

La prolongation de la durée d'exploitation de l'ISDND de Château-Gautier se fera au droit des casiers 8 à 13 déjà autorisés.

Le dispositif prévu pour la sécurité active comprend, sur le fond de nivellement cité ci-avant, les éléments suivants :

- Une géomembrane imperméable en Polyéthylène Haute Densité (PEHD : 2 mm) ;
- Un géotextile anti-poinçonnant ;
- Un massif drainant (granulométrie de l'ordre de 20/40 mm) de 50 cm d'épaisseur et de perméabilité 1.10^{-4} m/s et équipé de drains de diamètre suffisant permettant la collecte des lixiviats.

Sur les flancs de l'excavation, la sécurité active comprend les éléments suivants :

- Un géosynthétique bentonitique conforme au guide des équivalences ;
- Une géomembrane imperméable en PEHD 2 mm ;
- Un dispositif drainant constitué (type géo-espaceur) ;
- Un dispositif de protection supérieure (type géotextile).

Cette composition de la sécurité active est identique à celle de l'ISDND actuelle et sera mise en place pour la prolongation de la durée d'exploitation de l'ISDND de Château-Gautier. Aujourd'hui sur le site, il a été installé un produit assurant à la fois la fonction de drainage des lixiviats et la fonction de protection. En conséquence, la société GURDEBEKE souhaite pouvoir proposer des dispositifs équivalents en termes de drainage et protection.

Dimensionnement

La géomembrane est une géomembrane en PeHD de 2 mm d'épaisseur livrée en lés de 5 à 9 mètres de largeur et soudée sur site avec une machine automatique réalisant une double soudure. La continuité de la géomembrane sur le fond du site est assurée en réservant en pied de chaque digue de séparation de casier un lé de géomembrane qui sera soudé lors de l'aménagement du casier suivant. Lorsque la réalisation de double-soudure n'est pas envisageable (jonction de trois lés de géomembrane) il sera réalisé des extrusions.

Les géotextiles anti-poinçonnant utilisés sur le fond et les flancs sont en feutre acrylique aiguilleté sur une grille en polypropylène.

Le dispositif de drainage est de type géoespaceur c'est-à-dire qu'il dispose d'une âme drainante assurant la fonction de drainage.

Comme stipulé ci-dessus, des produits permettent aujourd'hui d'assurer les deux fonctions puisque l'âme drainante est complétée d'un géotextile supérieur disposant d'un grammage important lui permettant d'assurer la fonction antipoinçonnante de protection.

Les matériaux drainants sont mis en place sur une épaisseur de 50 cm sur le fond.

Ce massif est équipé de drains en PeHD de diamètre et de pression nominale nécessaire au bon drainage et à la bonne évacuation des lixiviats, pour résister aux déformations dues à la pression des déchets et à la chaleur en fond de site. L'assemblage est réalisé par polyfusion ou par manchons électrosoudables.

Procédures

Tous les géosynthétiques utilisés doivent faire l'objet d'une fiche d'agrément de fourniture acceptée par le maître d'ouvrage.

Les travaux de pose de la géomembrane font l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité précis communiqué par le fabricant et que doit respecter l'entreprise de pose.

La fourniture des géosynthétiques est assurée par une entreprise certifiée ISO 9001 et est accompagnée d'une fiche technique par produit livré.

Les contrôles après travaux sont réalisés par un bureau extérieur et comprennent :

- Un contrôle visuel permettant de repérer sur l'ensemble de la surface étanchéifiée les anomalies et points sensibles (plis, arrêt de machine à souder, jonctions entre lés…) ;
- Un essai à la cloche à vide sur les points singuliers (extrusion, recollements…) ;
- Un essai par injection d'air comprimé à 2,5 bars pour contrôler les doubles soudures ;
- Un essai à la pointe sèche permettant de vérifier la continuité des soudures et l'absence de collages.

Les géotextiles et géomembranes utilisés ainsi que l'entreprise de pose de ces matériaux doivent être certifiés ASQUAL. Les soudeurs disposent également d'une qualification spécifique.

Les modalités de contrôle pour les travaux de l'ISDND sont détaillées et illustrées dans la fiche « Contrôles des travaux et d'exploitation ».

ISDND – CONFINEMENT DES DECHETS

Digue périphérique

Fiche 18

Généralités - Etat de l'art

Les digues périphériques, en limite de site, doivent offrir une stabilité à long terme. Elles sont ancrées si nécessaire, compactées et réalisées en matériaux à faible perméabilité ayant de bonnes caractéristiques géotechniques.

La hauteur de chaque tranche de digue doit être compatible avec la stabilité à long terme de cette dernière. Leurs pentes externes sont adoucies à 2H/1V ou 3H/1V pour assurer non seulement la stabilité à long terme de la digue mais également l'insertion paysagère du site. En face interne, les pentes doivent être stables sur la durée de l'exploitation de la phase.

L'ISDND de Château-Gautier

Actuellement, l'emprise du stockage est délimitée sur les flancs nord, est et ouest par l'excavation. Seul le flanc sud est aujourd'hui délimité par une digue périphérique.

Cette dernière a fait l'objet lors de travaux de création du site d'une note de stabilité par un bureau d'études spécialisé.

La délimitation du site est maintenue dans son état. Au vu de la cote du terrain naturel et des cotes de réaménagement final prévues initialement et maintenues dans le cadre de la présente demande de prolongation de la durée d'exploitation il est nécessaire de prévoir la création d'une digue périphérique nord-est.

Dimensionnement

Les digues périphériques sont conçues selon les caractéristiques suivantes :

- Hauteur : 5 mètres ;
- Largeur en tête : 4 mètres ;
- Largeur en base : 16 mètres ;
- Pente des flancs : 3/2° ;
- Longueur : 155 m.

Les opérations de terrassement font l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) proposé par l'entreprise responsable des travaux.

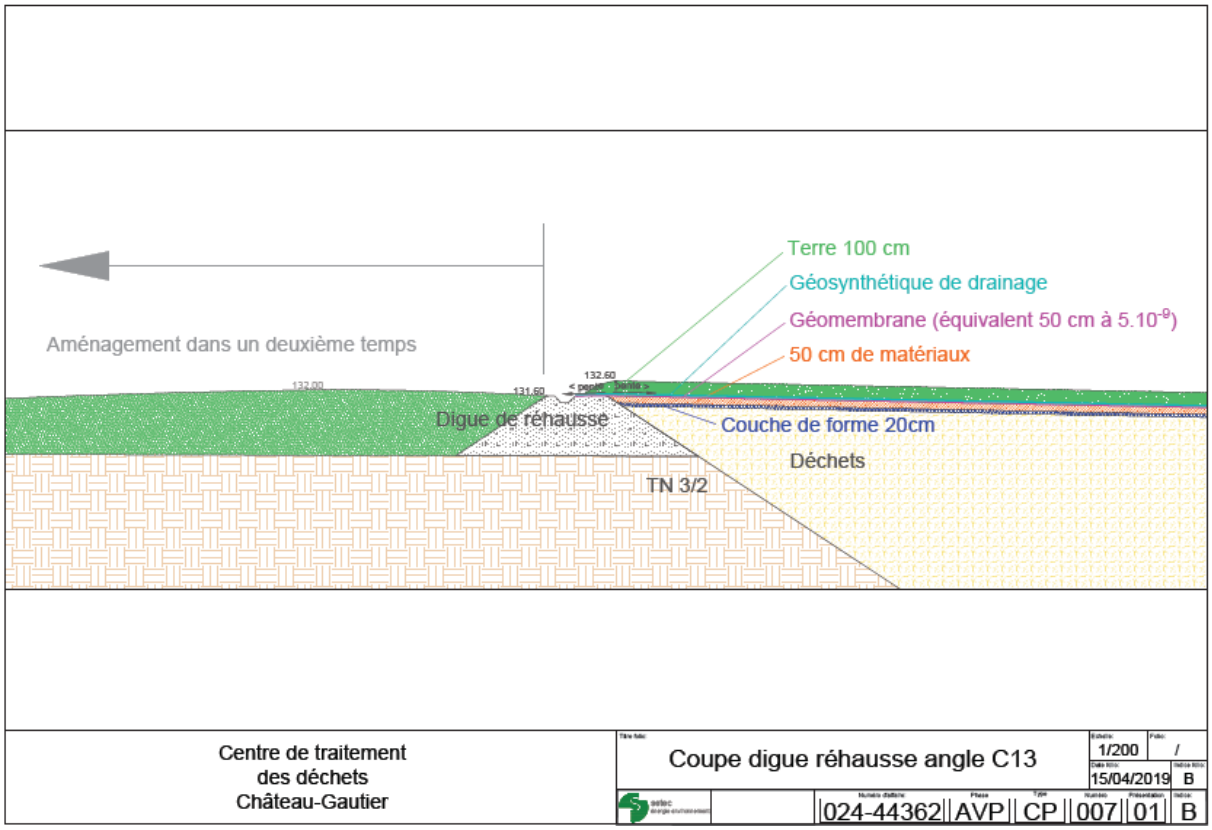


Figure 22 – Schéma illustrant la vue en coupe de la digue

Procédures

La programmation des travaux d'aménagement des casiers est annuelle et sous la responsabilité du Responsable du site, selon les procédures de fourniture et de contrôle exposées dans le présent dossier.

Les opérations de terrassement font l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) proposé par l'entreprise responsable des travaux.

Des procédures de suivi et de contrôle de la mise en œuvre de la digue périphérique seront réalisées afin de s'assurer que le niveau de compactage obtenu est conforme aux études de stabilité conduites.

ISDND – EXPLOITATION

Mise en œuvre des déchets et des couvertures temporaires et intermédiaire

Fiche 19

Généralités - Etat de l'art

• Couverture temporaire

Conformément à l'arrêté ministériel, *« L'exploitant dispose en permanence d'une réserve de matériaux de recouvrement au moins égale à la quantité utilisée pour 15 jours d'exploitation. L'arrêté préfectoral d'autorisation précise les modalités de mise en place des déchets, la fréquence et le mode de leur recouvrement et la quantité minimale de matériaux de recouvrement qui doit être présente sur le site. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées le bilan matière des matériaux de recouvrement.*

Afin de limiter la mise en stockage de déchets inertes pouvant être valorisés par ailleurs, des matériaux d'exploitation à caractéristiques équivalentes des matériaux du site tels que les déchets non dangereux minéraux (terres non dangereuses…) ou des déchets de type copeaux de bois pourront être utilisés pour les recouvrements des déchets en complément des matériaux naturels du site.

Pour être admis sur l'ISDND, ces déchets non dangereux minéraux devront respecter les seuils indiqués dans la décision du Conseil de l'Union européenne du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE. Ces seuils d'admission concernant principalement des paramètres métalliques (arsenic, cadmium, cuivre, plomb, …).

Les déchets interdits, tel qu'indiqué dans l'article 3 de l'arrêté du 15 février 2016, seront systématiquement refusés.

Les déchets ayant fait l'objet d'analyses préalables sont contrôlés à nouveau à leur réception. Ils sont stockés par chantier d'origine et par lots, sur l'emprise hydraulique du casier, pour contrôle de tous les lots. Les déchets seront utilisés comme matériaux d'exploitation si et seulement si la contre-analyse réalisée confirme leur caractère non dangereux.

La couverture temporaire est mise en place pour éviter les infiltrations, limiter les envols de déchets et les odeurs et réduire le risque d'incendie. La fréquence du recouvrement temporaire peut dépendre également des conditions atmosphériques locales (pression atmosphérique, vent…).

• Couverture intermédiaire

Conformément à l'arrêté ministériel, *« tout casier est muni dès la fin de sa période d'exploitation d'une couverture intermédiaire dont l'objectif est la limitation des infiltrations d'eaux pluviales et la limitation des émissions gazeuses. Cette couverture est constituée d'une couverture minérale d'épaisseur de 0,5 mètre constituée de matériaux inertes d'une perméabilité inférieure à 1.10^{-7} m/s. La couverture intermédiaire est mise sur tout casier n avant la mise en exploitation du casier n + 2. »*

L'ISDND de Château-Gautier

La prolongation de la durée d'exploitation de Château-Gautier concerne 7 casiers hydrauliquement indépendants.

Mise en œuvre des déchets

Au sein de la zone en exploitation, qui ne dépassera pas 5 000 m², les déchets versés depuis la plateforme de vidage sont poussés par un engin, puis compactés en couches successives par passages répétés d'un engin compacteur.

Le compacteur a trois fonctions :

- Le transport des déchets déversés sur la plateforme de vidage (en les poussant jusqu'à la zone souhaitée) ;
- Le régalage des déchets c'est-à-dire le lissage de la couche de déchets destinée à être compactée ;
- Et le compactage des déchets par passages successifs sur ces derniers, pour densifier le massif de déchets.

Le nombre d'engins prévus et le nombre de passes sont adaptés aux cadences, à la nature des déchets enfouis et aux caractéristiques des engins utilisés. Les déchets sont répartis de manière à assurer la stabilité du dépôt et des structures associées et en particulier à éviter les glissements.

Outre la stabilité du terrain, le compactage permet d'obtenir, en plus du compactage sous l'effet du poids propre lié à la hauteur de déchets, un gain de place et donc l'optimisation du taux d'occupation du vide de fouille. Le compactage permet également de limiter les besoins en matériaux de recouvrement, d'éliminer les rongeurs dont la survie devient impossible en raison de l'absence d'air et de limiter les risques d'incendie du massif de déchets.

Le compactage et le recouvrement de la zone de stockage par des matériaux d'exploitation, permettent ainsi de limiter les impacts et nuisances tels que les envols, les odeurs, la présence d'oiseaux opportunistes et la limitation de production des lixiviats.

D'une façon plus générale, des mesures sont prises pour limiter les nuisances liées à l'exploitation du site. Celles-ci sont détaillées dans l'étude d'impact, notamment dans les chapitres « Maîtrise des nuisances olfactives » et « Envols et poussières ».

Couverture temporaire

Les déchets sont recouverts périodiquement pour limiter les envols, prévenir les nuisances olfactives, réduire le risque incendie et éviter les infiltrations. Ces couvertures limitent également la présence des animaux opportunistes (rongeurs et oiseaux).

L'arrêté préfectoral d'exploitation du site de Château-Gautier prévoit que les déchets soient compactés dès leur mise en place et recouverts régulièrement (au minimum avant chaque jour férié et congés hebdomadaires) d'une couche de déblais, gravats ou autres matériaux inertes pour limiter les nuisances. L'engagement de cette périodicité est maintenu pour la prolongation de la durée d'exploitation de l'ISDND de Château-Gautier.

Couverture intermédiaire

La couverture intermédiaire sera mise en place à la fin du remblaiement d'un casier à l'aide de matériaux présents sur le site comme actuellement.

Conformément à l'arrêté ministériel, la couverture intermédiaire sera constituée d'une couverture minérale de 0,5 mètres d'épaisseur constituée de matériaux inertes d'une perméabilité inférieure à 1.10^{-7} m/s. La société GURDEBEKE pourra proposer, si nécessaire, la mise en œuvre de matériaux de substitution équivalents, dès lors que ceux-ci répondront aux impératifs réglementaires et auront été agréés par les services spécialisés de l'administration.

Selon le code des douanes articles 266 nonies, l'exploitation d'une ISDND selon la méthode du bioréacteur est définie par la réception *« dans un casier, ou une subdivision de casier, exploitée selon la méthode du bioréacteur équipé dès sa construction des équipements de captage du biogaz et de réinjection des lixiviats, la durée d'utilisation du casier ou de la subdivision du casier étant inférieure à deux ans, l'installation réalisant une valorisation énergétique du biogaz capté. »*

Ainsi les casiers seront équipés d'une couverture au plus tard au bout de 24 mois.

Du fait du mode d'exploitation en bioréacteur, les autres composantes de la couverture finale seront mises en œuvre progressivement.

Dimensionnement

La quantité minimale de matériaux de recouvrement régulier toujours disponible doit être au moins égale à celle utilisée pour quinze jours d'exploitation soit environ de 1 000 m^3.

La quantité minimale de matériaux de lutte incendie doit être au moins égale à 500 m^3.

Figure 23– Photo du stock de matériaux de lutte incendie

Les besoins en matériaux d'exploitation sont estimés à 15% des besoins en volume (digues entre casiers + couvertures intermédiaire).

Procédures

La société GURDEBEKE dispose de modes opératoires à suivre pour l'exploitation du casier et s'appuie sur les retours d'expérience des différents sites, elle rappelle notamment les opérations à réaliser par le conducteur du compacteur dont les missions sont :

- Le contrôle des déchets qui y sont vidés ;
- Le compactage des déchets ;
- Le bon entretien du casier et des engins ;
- Faire appliquer aux chauffeurs les consignes de sécurité au niveau des zones de vidage.

La méthode utilisée pour le compactage est la suivante :

- Le compacteur passe une première fois sur les déchets ;
- Il repasse sur les déchets de façon à compacter les déchets qu'il n'a pas pu écraser lors du premier passage ;
- Pour assurer un compactage optimum, le conducteur doit :
    - Compacter de façon la plus homogène possible toute la surface de l'exploitation ;
    - Travailler sur de faibles surfaces à la fois pour limiter les envols des déchets non compactés et/ou la production de nuisances olfactives ;
    - Compacter les déchets alternativement dans le sens de la longueur puis dans le sens de la largeur de l'alvéole en réalisant des passes décalées.

De plus, il doit s'assurer de la non présence de déchets interdits et/ou dangereux dans le chargement.

ISDND – CONFINEMENT DES DECHETS

Digues inter-casiers et séparations hydrauliques

Fiche 20

Généralités - Etat de l'art

Les digues inter-casiers délimitent chaque casier et assurent l'indépendance hydraulique de chacun d'eux. Elles doivent ainsi être stables et étanches. Leurs pentes sont en général de 1/1. Elles sont mises en place progressivement au moyen de matériaux inertes, au fur et à mesure des travaux de création des casiers.

Des séparations hydrauliques situées à l'intérieur des casiers sont créés pour optimiser la gestion des eaux pluviales du site. Ces ouvrages sont mis en œuvre dès la création d'un casier et sont généralement constituées par :

- Une bavette en PEHD ;

Ou

- Une diguette en matériaux inertes recouvertes par la barrière de sécurité active.

Ces ouvrages permettent de séparer l'exploitation du casier en plusieurs phases. Ainsi les eaux ne ruisselant pas sur la zone en exploitation sont collectées et pompées pour rejoindre les eaux pluviales internes.

Ces ouvrages ou leur fonctionnalité est supprimé dès la mise en œuvre de déchets sur la zone concernée.

L'ISDND de Château-Gautier

Les digues inter-casiers sont constituées de matériaux issus du site ou d'apport extérieur et sont recouvertes d'un dispositif de sécurité active comme celui prévu en fond des casiers. Elles correspondent aux délimitations des casiers à exploiter.

Des diguettes ou bavettes seront mises en place si nécessaire afin de créer des séparations de sous-casiers. Elles seront constituées de matériaux issus du site ou d'apport extérieur et seront recouvertes d'un dispositif de sécurité active comme celui prévu en fond des casiers.

Dimensionnement

Les digues d'isolement hydrauliques sont de longueur variable selon la configuration des casiers. Cependant elles présentent des caractéristiques identiques, à savoir :

- Matériaux : matériaux du site
- Hauteur : 2 mètres
- Pente : 3H/2V

- Replat au sommet : 2 mètres
- Soit une largeur de 8 mètres à leur base

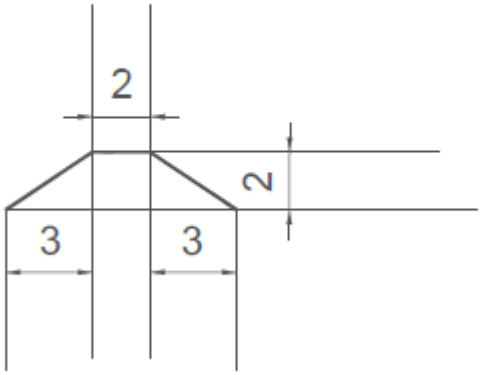


Figure 24 – Coupe de principe d'une digue inter-casiers

Ces digues inter-casiers sont positionnées au-dessus de la barrière de sécurité passive.

Procédures

Les travaux de constitution des digues inter-casiers sont sous la responsabilité de la société GURDEBEKE.

Ces digues seront réalisées dans le cadre des travaux d'aménagement des casiers où elles seront créées par la mise en œuvre des matériaux en même temps que la mise en œuvre du fond de forme, et étanchées par la barrière de sécurité active.

ISDND – EXPLOITATION

Phasage d'exploitation

Fiche 21

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, *« le casier est la subdivision de la zone à exploiter assurant l'indépendance hydraulique, délimitée par des flancs et un fonds ».*

Il ne peut être exploité qu'un casier par catégorie de déchets. La mise en exploitation du casier n+1 est conditionnée par le réaménagement du casier n-1. En effet, l'arrêté ministériel stipule : *« La couverture intermédiaire est mise sur tout casier n avant la mise en exploitation du casier n + 2. »*

L'exploitation par casiers de superficie limitée présente des avantages sur le plan esthétique et sur le plan de la maîtrise des pollutions et nuisances : lutte plus efficace contre les incendies profonds, les dégagements d'odeurs, la prolifération d'animaux et l'envol des déchets. Le réaménagement final est facilité puisqu'il peut être effectué par phases successives à mesure du remblayage du site et l'extension des pollutions est limitée car les casiers peuvent être considérés comme indépendants les uns des autres : cette notion d'indépendance est fondamentale pour limiter et gérer la production des lixiviats.

La superficie d'un casier est mesurée au droit des digues qui le délimitent (digue périphérique et/ou inter-casier), en relation directe avec la notion de bassin versant. Cette superficie permet de calculer le volume d'eau de pluie qui va atteindre les déchets et conduire à la production de lixiviats.

Sur un plan pratique, la phase est une unité de programmation du déroulement de l'exploitation et des travaux de mise en place des aménagements, le casier correspond à une unité hydraulique indépendante. Le casier peut être subdivisé en zones réellement en exploitation à un instant donné (zone active).

La superficie optimale en exploitation d'un casier (zone active) est liée aux tonnages reçus, à la hauteur du casier et au contexte météorologique local. Elle doit permettre de limiter la production de lixiviats, sans être supérieure à 4000 m^2.

Le mode d'exploitation en bioréacteur concernant les deux premiers casiers de l'extension est rappelé dans la fiche technique du même nom.

L'ISDND de Château-Gautier

Le principe du phasage de travaux et d'exploitation de l'ISDND a été présenté dans le cadre du dossier de Porter à Connaissance Bioréacteur déposé en 2015 et est rappelé ci-après.

Comme précisé dans le tableau suivant et dans les plans de phasage, le comblement des casiers s'effectue du sud vers le nord.

Depuis le casier n°5, tous les casiers seront exploités en mode bioréacteur. Ils seront exploités en moins de 24 mois et réaménagés et paysagés au fur et à mesure de l'exploitation du massif de déchets comme précisé ci-dessous.

L'exploitation de l'ISDND dans son ensemble se fera suivant différentes phases.

Phases	Année	Travaux/exploitation
Phase 1	(2019-2020)	Exploitation du casier n°6 Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 5 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°7
Phase 2	(2020-2021)	Exploitation du casier n°7. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 6 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°8
Phase 3	(2021-2023)	Exploitation du casier n°8. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 7 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°9
Phase 4	(2023-2024)	Exploitation du casier n°9. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 8 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°10
Phase 5	(2024-2025)	Exploitation du casier n°10. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 9 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°11
Phase 6	(2025-2026)	Exploitation du casier n°11. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 10 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°12
Phase 7	(2026-2028)	Exploitation du casier n°12. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 11 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Préparation du casier n°13
Phase 8	(2028-2029)	Exploitation du casier n°13. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 12 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Mise en place de matériaux de recouvrement sur le casier 13 et démarrage de la réinjection de lixiviats dans ce casier. Recouvrement final des casiers

Les schémas ci-joints décrivent le principe d'exploitation retenu et la progression prévue de l'exploitation de la première phase jusqu'à son réaménagement final.

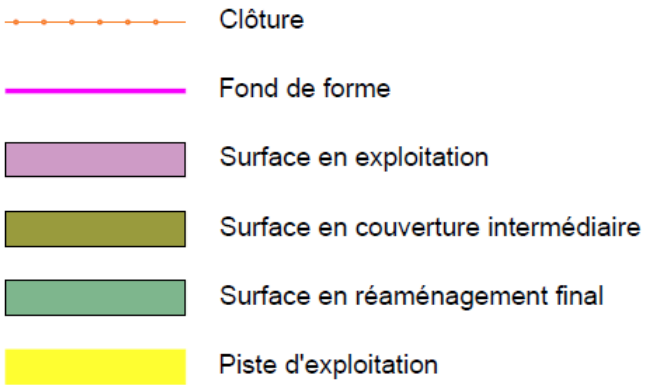
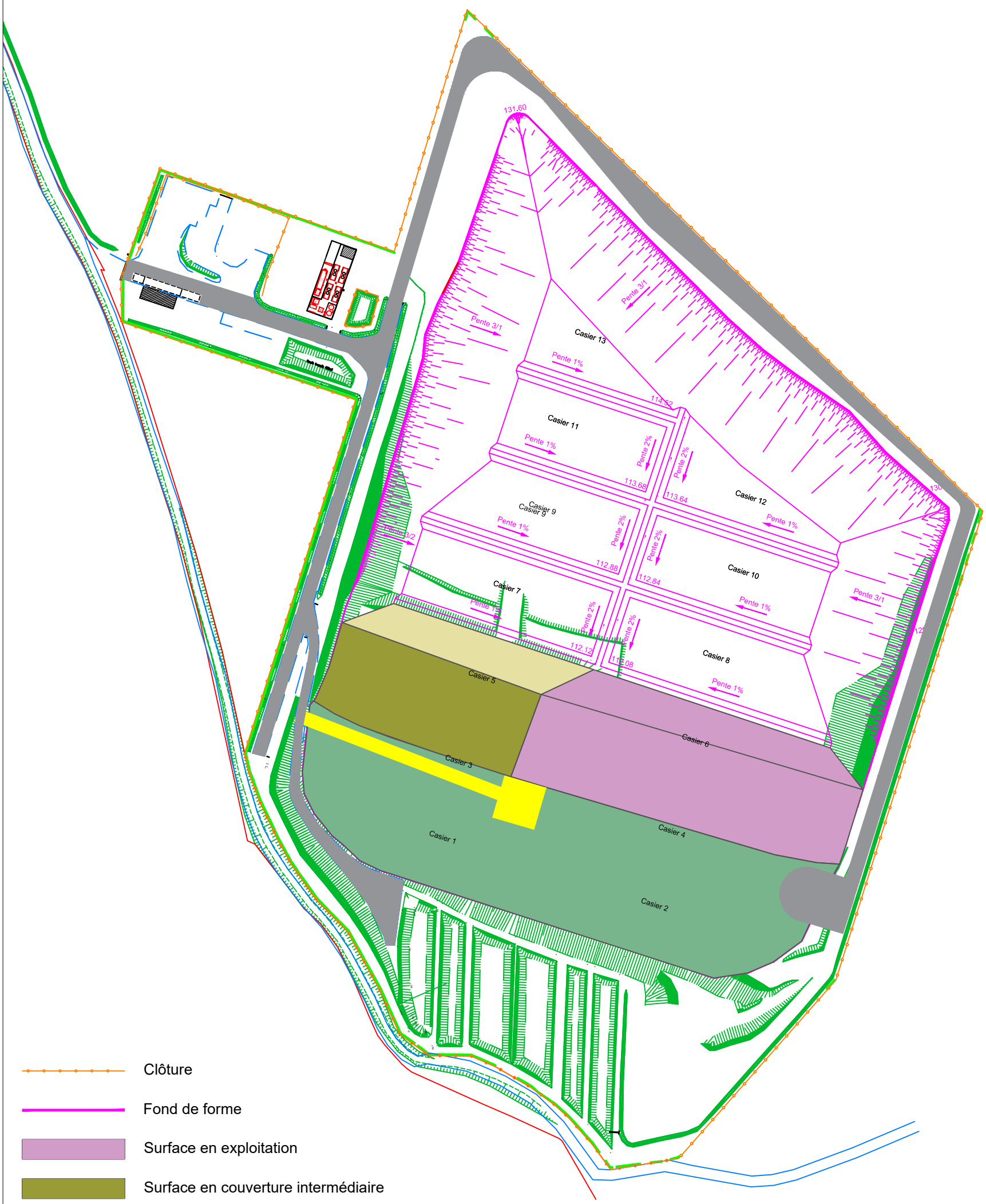


Figure 25 – Schémas de principe du phasage – Légende

Figure 26 – Différentes phases du projet (pages suivantes).



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

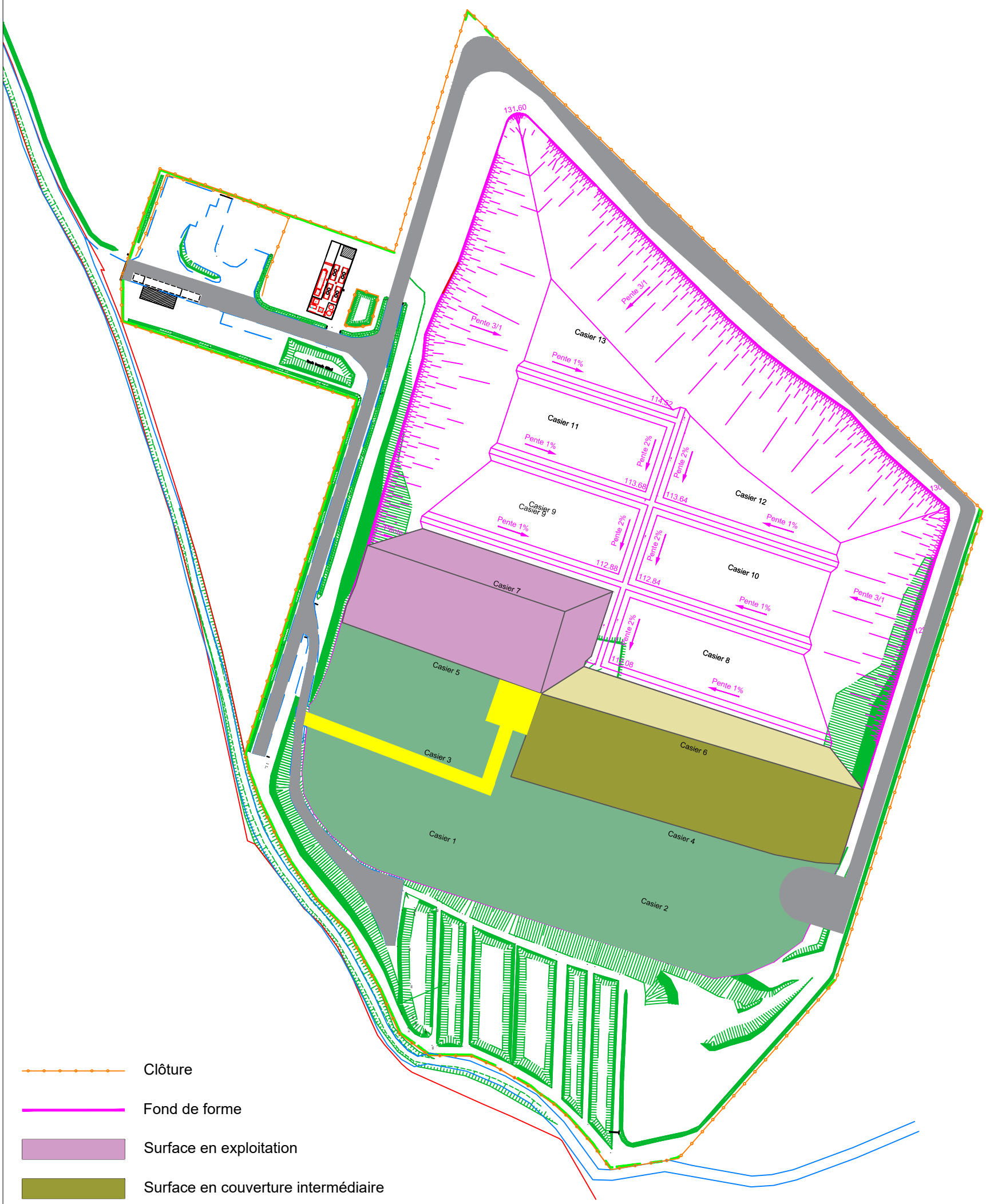
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 1 - exploitation casier 6	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	101	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

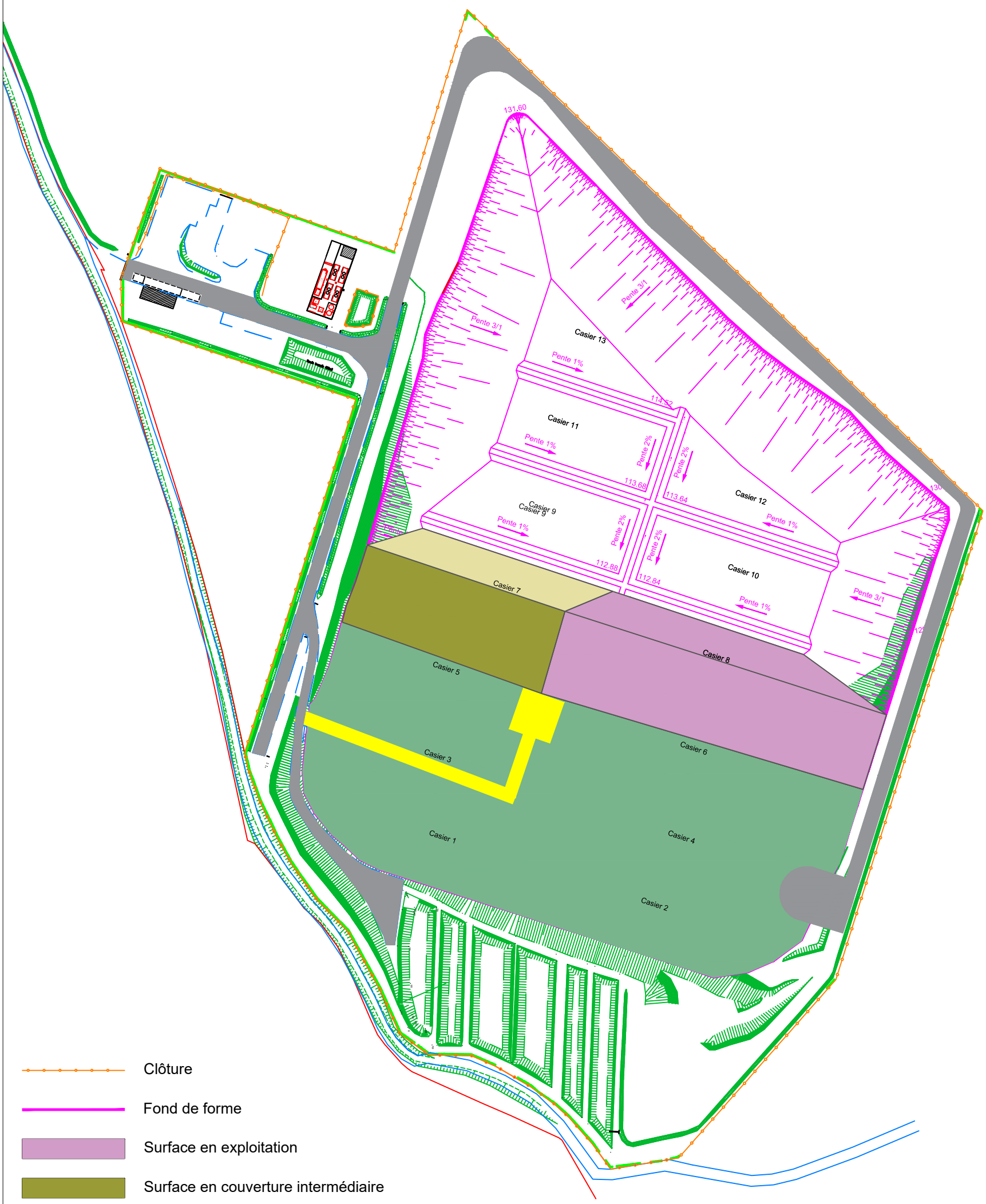
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 2 - exploitation casier 7	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	102	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

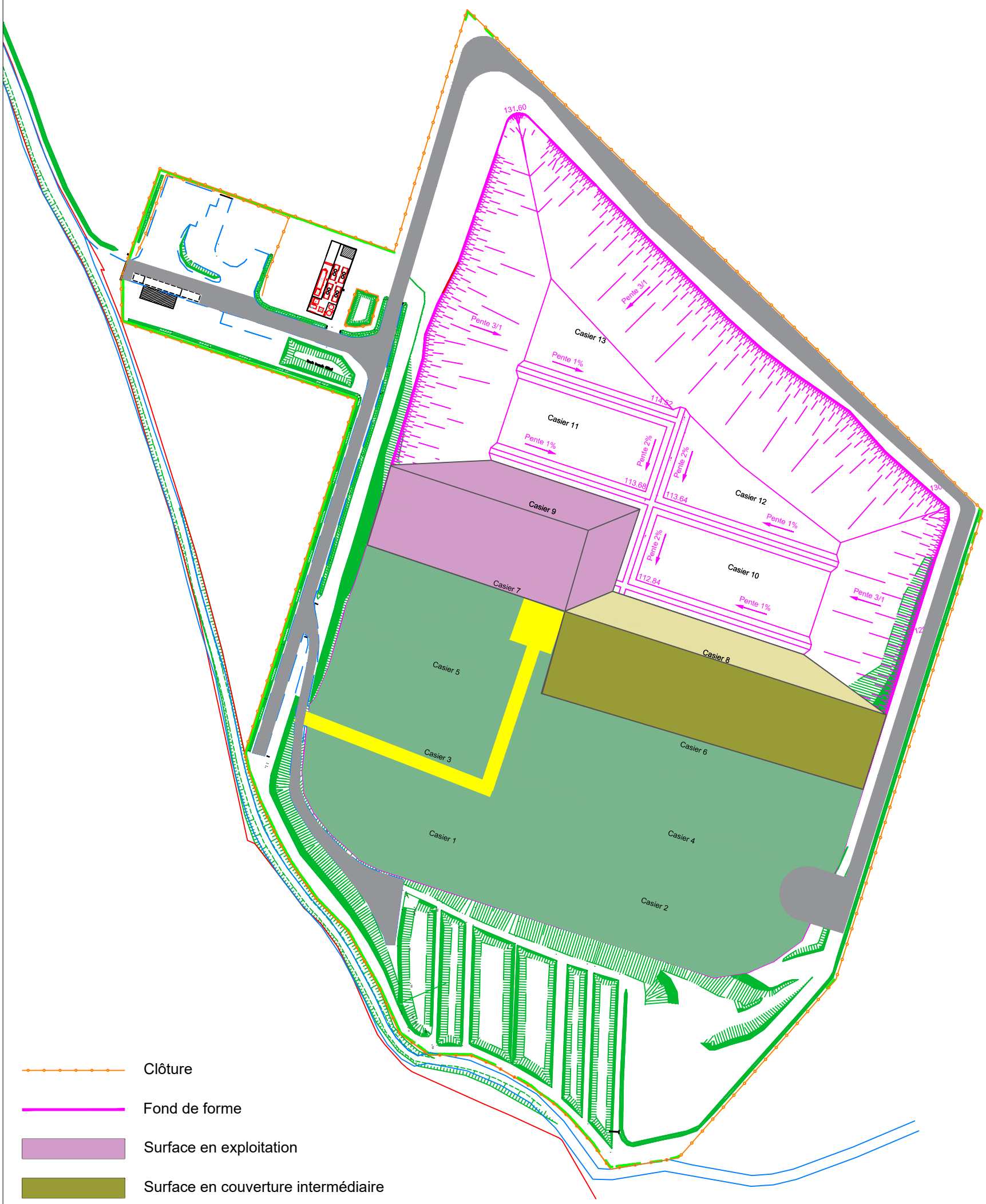
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 3 - exploitation casier 8	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	103	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

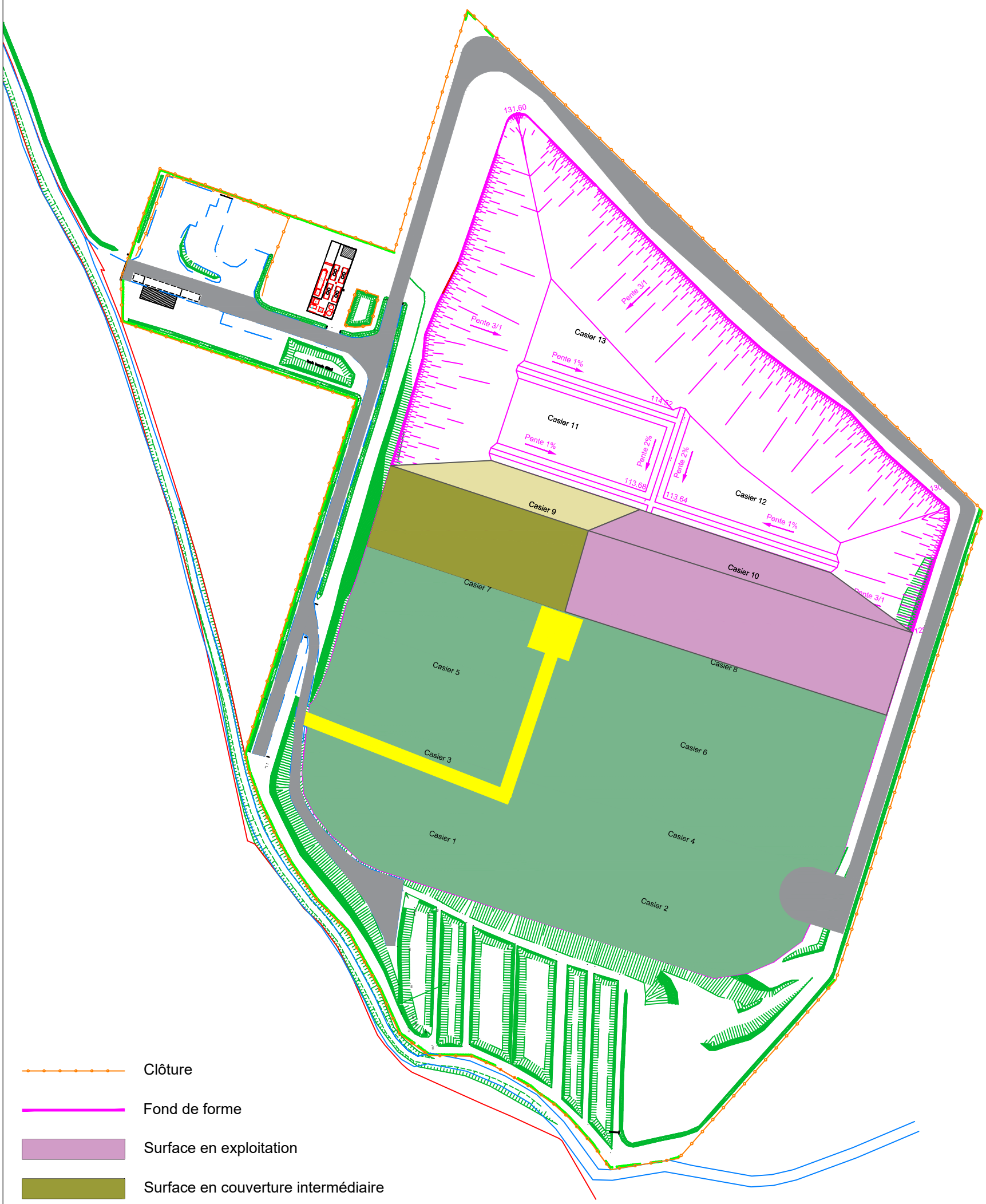
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 4 - exploitation casier 9	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	104	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

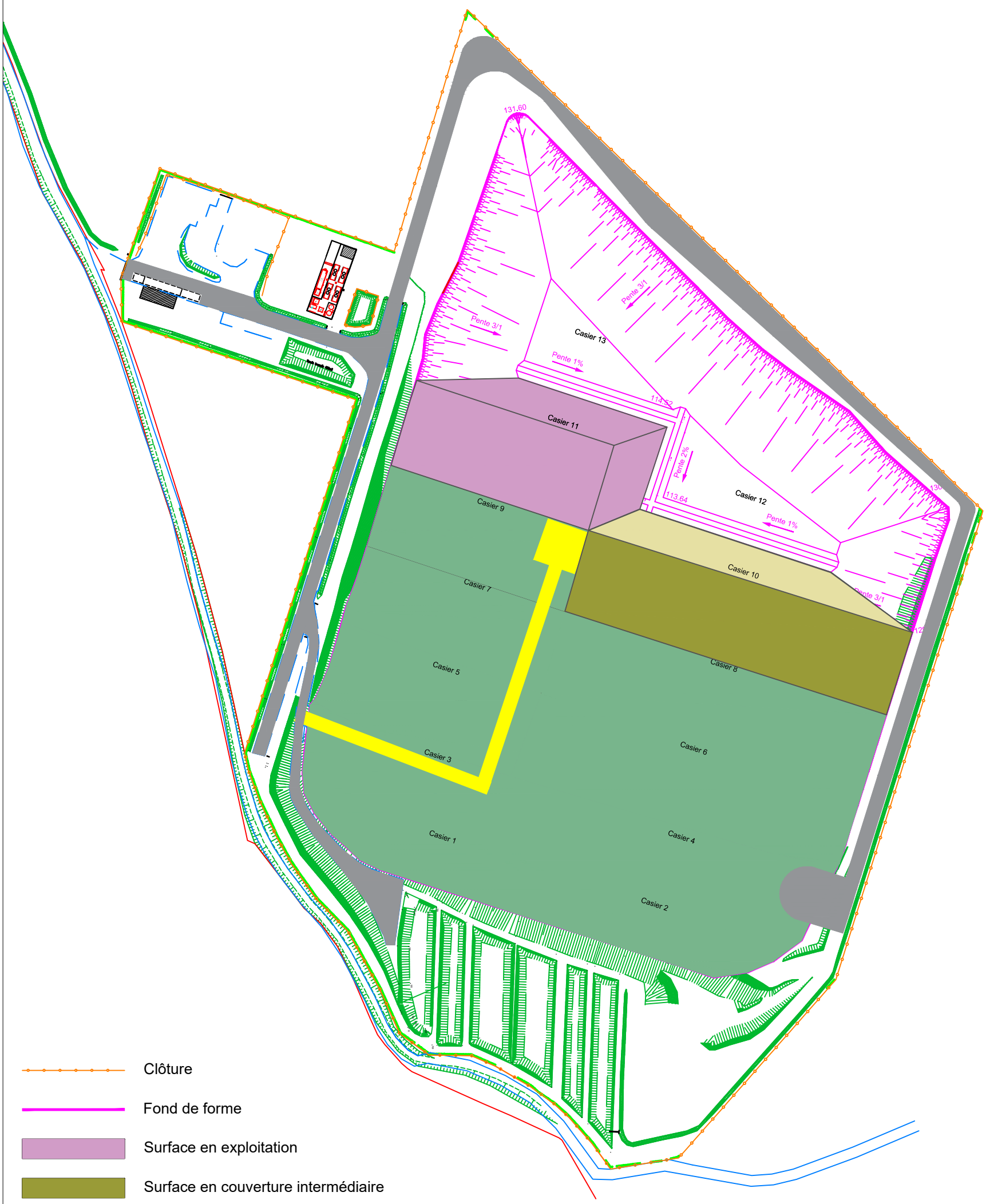
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 5 - exploitation casier 10	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	105	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

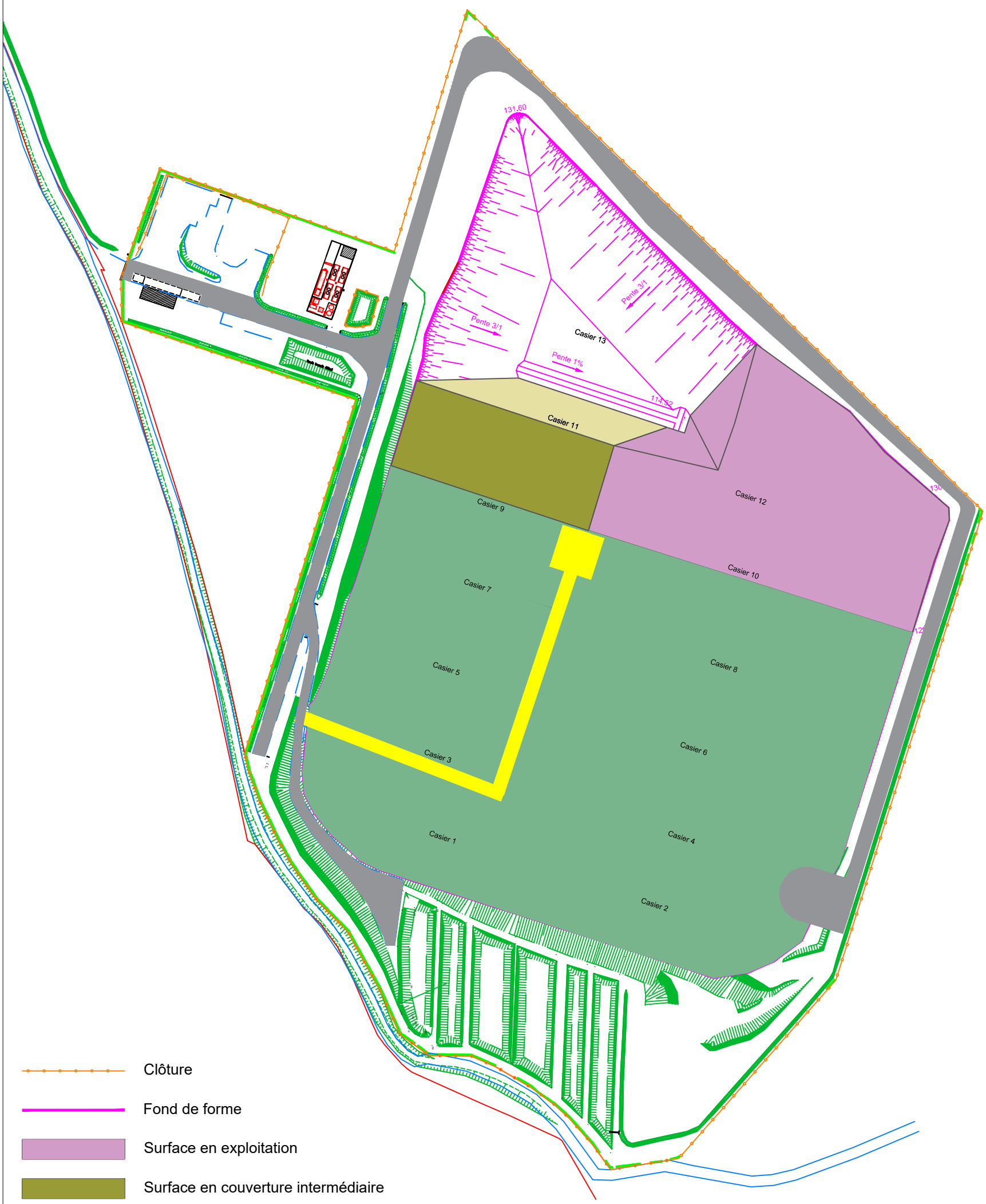
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 6 - exploitation casier 11	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	106	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

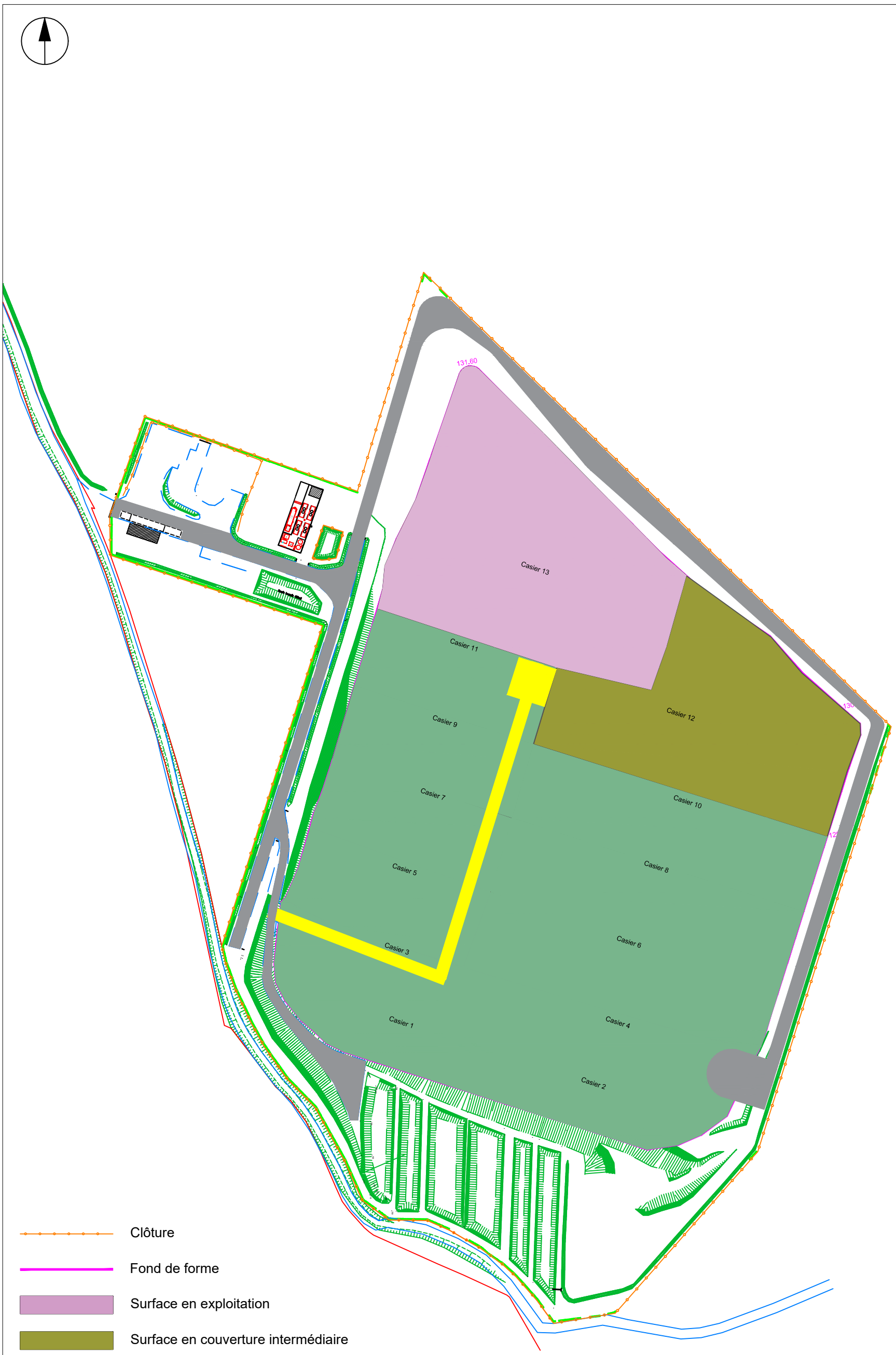
Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 7 - exploitation casier 12	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	107	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable



Clôture

Fond de forme

Surface en exploitation

Surface en couverture intermédiaire

Surface en réaménagement final

Piste d'exploitation

Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Phase 8 - exploitation casier 13	Echelle: 1/2000	Folio: /
		Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	108	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

Procédures

La programmation des travaux d'aménagement des casiers respecte les procédures de fourniture et de contrôles exposées dans les fiches précédentes. Elle intervient dès qu'un casier atteint sa cote finale.

Le phasage choisi obéit à une logique de terrassement, de gestion des eaux, d'accès facilité, de stabilité, de rythme de remblaiement et de protection paysagère.

Un de ses principes de base est lié à la volonté d'exploiter le site en mode bioréacteur (depuis le casier 5) c'est-à-dire d'assurer régulièrement et dans les meilleurs délais une couverture étanche du massif de déchets. Le phasage suit bien ce principe puisque l'exploitation du casier n n'est initiée que lorsque la cote finale du casier n-1 est atteinte, cette dernière étant étanchée en premier lieu par une épaisseur de matériaux argileux puis par une géomembrane.

La mise en place des réseaux divers du site est également adaptée à l'ensemble de ces contraintes et au phasage prévisionnel. Il en sera de même des réseaux de réinjection. Ces réseaux sont développés conjointement aux réseaux de dégazage.

Du fait de l'exploitation de l'ISDND en mode bioréacteur, la fermeture de chaque casier s'effectuera en 24 mois maximum.

La réalisation du réaménagement est effectuée en adéquation avec le mode d'exploitation en bioréacteur et le phénomène accélère de tassement du massif de déchets.

Dans tous les cas, une attention particulière est portée aux risques liés à la co-activité travaux/exploitation.

ISDND – EXPLOITATION

Voiries d'exploitation

Fiche 22

Généralités - Etat de l'art

La réalisation de voies internes est une disposition d'exploitation incontournable qui doit permettre aux véhicules d'apport de déchets d'accéder à chaque casier successif mis en exploitation. Ceci implique une réflexion soignée sur la succession des casiers et le positionnement des plateformes de vidage afin de ne pas modifier trop fréquemment les voies d'accès.

Les voiries internes principales doivent être parfaitement balisées avec indication des sens de circulation et des croisements. Le revêtement peut être réalisé en enrobés, en béton coulé ou en dalles béton préfabriquées réutilisables. Conformément à la réglementation, les voiries doivent disposer d'un revêtement durable et leur propreté doit être assurée.

Selon la conception du phasage d'exploitation et le flux de véhicules d'apport, il est préférable d'utiliser, autant que faire se peut, des voiries à sens unique qui réduisent considérablement les risques d'accidents entre véhicules.

L'ISDND de Château-Gautier

L'exploitation de l'ISDND de Château-Gautier génère actuellement :

- Un flux entrant de véhicules d'apport en provenance direct de la zone de pesée et à destination du casier de stockage en exploitation sur le site de Château-Gautier ;
- Un flux sortant de véhicules d'apport en provenance du casier de stockage en exploitation et à destination de la sortie du site ;
- Un flux interne d'engins liés à l'exploitation et d'engins de travaux en période d'aménagement.

S'ajoute à ce trafic un flux réduit entrant et sortant de véhicules à destination des zones techniques (gestion des lixiviats, bassins de rétention des eaux de ruissellement pour curage, …).

Le réseau de voiries internes permet la desserte de l'ensemble de la zone de remblaiement en déchets et des différentes zones techniques (bassins, plateformes, …).

La prolongation de la durée d'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier utilisera les mêmes voies et génèrera les mêmes flux qu'actuellement.

Une piste d'accès est créée afin de desservir la zone en exploitation de l'ISDND. Cette piste dite secondaire d'exploitation aboutit au casier d'exploitation, au niveau de l'aire de vidage en quai haut, déplacée au fur et à mesure du remblaiement du site. En fonction de sa durée prévisionnelle d'utilisation, la piste est réalisée soit en enrobé (piste à forte durée de vie) soit en structure stabilisée (piste à faible durée de vie). Des études de résistance aux poinçonnements seront demandées avant toute utilisation des pistes situées sur les casiers réaménagés.

Ainsi, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, l'aire de vidage est déplacée au plus près de la zone active en cours de remblaiement. La succession des pistes d'exploitation est décrite dans les plans de phasage joints au présent dossier technique (voir fiche technique n°21 « Phasage d'exploitation »).

Les engins d'exploitation sont quant à eux cantonnés aux zones de remblaiement en déchets.

La mise en place d'aménagements spécifiques (signalisation, merlon de sécurité, …) le long du parcours favorise la distribution du trafic vers les différentes zones d'activité (zone en cours de remblaiement, zone technique) et la sécurité en rappelant les limitations de vitesse. D'une manière générale les voiries d'exploitation auront toujours une pente inférieure à 10% afin d'être accessible à tous les véhicules sous toutes conditions météorologiques.

Les routes d'exploitation ont une largeur utile minimale de 6 m pour le croisement des véhicules poids lourds. Leurs fondations sont constituées de matériaux inertes ou des matériaux du site.

Procédures

La réalisation des travaux de voirie est intégrée dans la programmation des travaux d'aménagement des casiers successifs.

Le balayage des voies d'accès est effectué sous la responsabilité de la société GURDEBEKE autant que de besoin. Les pistes d'exploitation secondaires non enrobées sont arrosées au besoin pour prévenir la formation de poussières. La société GURDEBEKE assure, lorsque nécessaire, la réfection des voiries internes.

ISDND – EXPLOITATION

Aire de manœuvre et plateforme de vidage

Fiche 23

Généralités - Etat de l'art

Les opérations de vidage sont à l'interface entre les véhicules de collecte, utilisant les voiries d'accès et les engins de chantier chargés du régalage et du compactage des déchets. C'est à ce niveau qu'apparaissent un grand nombre de difficultés telles que la sécurité des personnels du site et conducteurs de véhicules, les envols de déchets légers, les embourbements etc. La plateforme de vidage doit obéir à certains critères de qualité aptes à pallier ces difficultés.

Deux principes de vidage existent :

- **Vidage direct**

Le vidage direct sur le casier en exploitation est une méthode souple d'utilisation. Les véhicules viennent décharger sur une aire à proximité immédiate de la zone de compactage en activité. L'aire recouverte de matériaux inertes est facilement repositionnable. Elle entraîne cependant de nombreux désagréments pour l'entretien des véhicules, leur désembourbement, les envols et accidents corporels.

- **Plateforme de vidage**

La plateforme de vidage permet d'isoler radicalement le circuit des véhicules de collecte de celui des engins de chantier, ce qui réduit les risques et les inconvénients. Par contre, la plateforme doit pouvoir suivre l'évolution des casiers successifs, ce qui n'est pas toujours possible selon la configuration des sites.

En raison de sa position fréquemment surélevée, la plateforme de vidage nécessite une protection contre les envols au moyen de filets brise-vent ou de grillages disposés en périphérie de la plateforme de vidage.

L'ISDND de Château-Gautier

Tout comme c'est le cas actuellement, il est prévu d'utiliser une plateforme de vidage en zone haute pour le remblaiement du site. Le positionnement de la plateforme évoluera au fur et à mesure de l'exploitation. La plateforme de déchargement sera directement reliée à la voirie interne d'exploitation et permettra aux véhicules d'apport de manœuvrer en toute sécurité.

Sur le site de Château-Gautier, les déchets seront majoritairement apportés par des porteurs de type semi-remorque FMA ou benne ampliroll.

Les dimensions des plateformes seront donc prévues pour que tous les types de véhicules puissent manœuvrer en toute sécurité.

Dimensionnement

Les dimensions de la plateforme de vidage sont variables selon son positionnement pour permettre la manœuvre des engins en toute sécurité.

Figure 27 – Photo de la plateforme de vidage

Afin de vider leur contenu, les camions d'apport de déchets réalisent la manœuvre sur l'aire dédiée avant d'aborder la plateforme en marche arrière.

Procédures et maintenance

La mise en œuvre des plateformes est programmée dans le cadre de l'évolution de l'exploitation des casiers (voir fiche technique relative au phasage d'exploitation).

L'entretien de ces aires est assuré fréquemment.

ISDND – REAMENAGEMENT DU SITE

Couverture finale

Fiche 24

Généralités – Etat de l'art

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 précise que *«au plus tard deux ans après la fin d'exploitation, tout casier est recouvert d'une couverture finale. »*

La couverture finale constitue l'interface définitive entre l'atmosphère et le massif de déchets. Son intérêt est donc essentiel pour la période post-exploitation, d'autant qu'elle sert également d'habillage pour l'ensemble du site.

Elle doit en principe se comporter comme une "peau" et posséder ainsi plusieurs qualités parfois antagonistes :

- Elle doit empêcher l'infiltration des eaux de ruissellement vers les déchets ;
- Elle doit empêcher toute remontée capillaire d'éléments depuis les déchets vers le milieu extérieur ;
- Elle doit assurer le drainage contrôlé des différents effluents gazeux ;
- Elle doit assurer le drainage des précipitations vers l'extérieur de la zone de stockage ;
- Elle doit constituer une réserve d'eau suffisante pour le développement pérenne de la végétation ;
- Elle doit représenter un support pédologique fiable pour la végétation.

Enfin, comme il s'agit d'une structure faite pour le long terme, la pérennité des matériaux et la conservation de leurs propriétés au cours du temps demeurent l'une des exigences les plus fortes.

La complexité des différents rôles attribués à la couverture finale implique le recours à une couverture composite qui comprend au moins et du bas vers le haut, en accord avec l'arrêté du 15 février 2016 :

- Une couche d'étanchéité ;
- Une couche de drainage des eaux de ruissellement composée de matériaux naturels d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre ou de géosynthétiques ;
- Une couche de terre de revêtement d'une épaisseur minimale d'un mètre.

Les dispositions de cet article peuvent être adaptées par le préfet sur demande de l'exploitant, sous réserve que les dispositions constructives prévues garantissent une efficacité équivalente à celle qui résulte de la mise en œuvre des prescriptions de cet article. En tout état de cause, la somme de l'épaisseur de la couche de drainage des eaux de ruissellement et de celle de la couche de terre de revêtement est supérieure à 0,8 mètre.

• Particularité du mode bioréacteur

Selon l'arrêté ministériel du 15 février 2016 : « *Tout casier exploité en mode bioréacteur est équipé d'une couverture d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre et d'une perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s au plus tard six mois après la fin d'exploitation de la zone exploitée en mode bioréacteur.* »

L'ISDND de Château-Gautier

La couverture finale ne peut être mise en place que sur les casiers comblés ayant atteint la cote maximale définie par le profil de réaménagement final. Cette couverture finale a pour objectifs de prévenir, autant que faire se peut, les risques d'éboulement, de ravinement et d'érosion. La couverture finale sera réalisée au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

Le mode d'exploitation de l'ISDND se fera en mode bioréacteur impliquant la mise en place d'une couverture étanche en moins de 6 mois après la fin du comblement du casier.

La couverture finale est un élément important de ce dispositif. En effet, celle-ci est obligatoire pour pouvoir :

- Assurer une maîtrise de l'humidité du massif, en empêchant les infiltrations d'eau météoriques ;
- Favoriser des conditions anaérobies ;
- Optimiser le captage du biogaz.

L'exploitation en mode bioréacteur favorise et accélère la dégradation des déchets en milieu anaérobie (plus de détails fiche 39).

Ce processus d'exploitation aboutit à une accélération de la production du méthane dans le temps. Le potentiel méthanogène des déchets étant constant dans ce cas comme dans le cas d'un site exploité « classiquement », le gisement potentiel de méthane est extrait sur une période plus courte : cet effluent est ainsi majoritairement géré pendant la phase d'exploitation et la phase de post-exploitation voit essentiellement sa production décroître dans des délais plus brefs.

Ces conditions anaérobies sont obtenues par le mode et le niveau de compactage mais sont entretenues par la qualité de la couverture finale. Le bioréacteur impose que cette dernière soit étanche.

Pour Château-Gautier, la couverture finale des casiers exploités en mode bioréacteur suit la succession des couches suivantes du bas vers le haut :

- Une couche de forme de 20 cm ;
- Une couche de 0,5 m minimum d'argiles permettant de garantir une perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s ou équivalent ;
- Une couche de géosynthétiques drainants ;
- Une couche de terre de revêtement d'une épaisseur minimale d'un mètre.

Modelée avec des pentes d'environ 3%, la couverture finale forme un profil en pan coupé conforme au plan de réaménagement final qui dirigera gravitairement les eaux de ruissellement vers les fossés périphériques et les bassins de rétention des eaux propres.

La couverture finale sera réalisée à l'issue du comblement des casiers. Les semis et plantations seront programmés en tenant compte de la saison et des impératifs climatiques.

Dimensionnement

La couverture finale proposée suit la succession des couches suivantes, du bas vers le haut :

- Une couche de forme de 20 cm
- Une couche de 0,5 m minimum d'argiles permettant de garantir une perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s ou équivalent ;
- Une couche de géosynthétiques drainants ;
- Une couche de terre de revêtement d'une épaisseur minimale d'un mètre.

La société Gurdebeke souhaite mettre en place une couche d'étanchéité équivalente à la couche de 0,5m d'une perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s par la mise en place d'une couche de matériaux de 0,5m complété d'une géomembrane en PeHD 2mm.

La composition de la couverture ainsi proposée ci-avant est présentée dans la figure suivante.

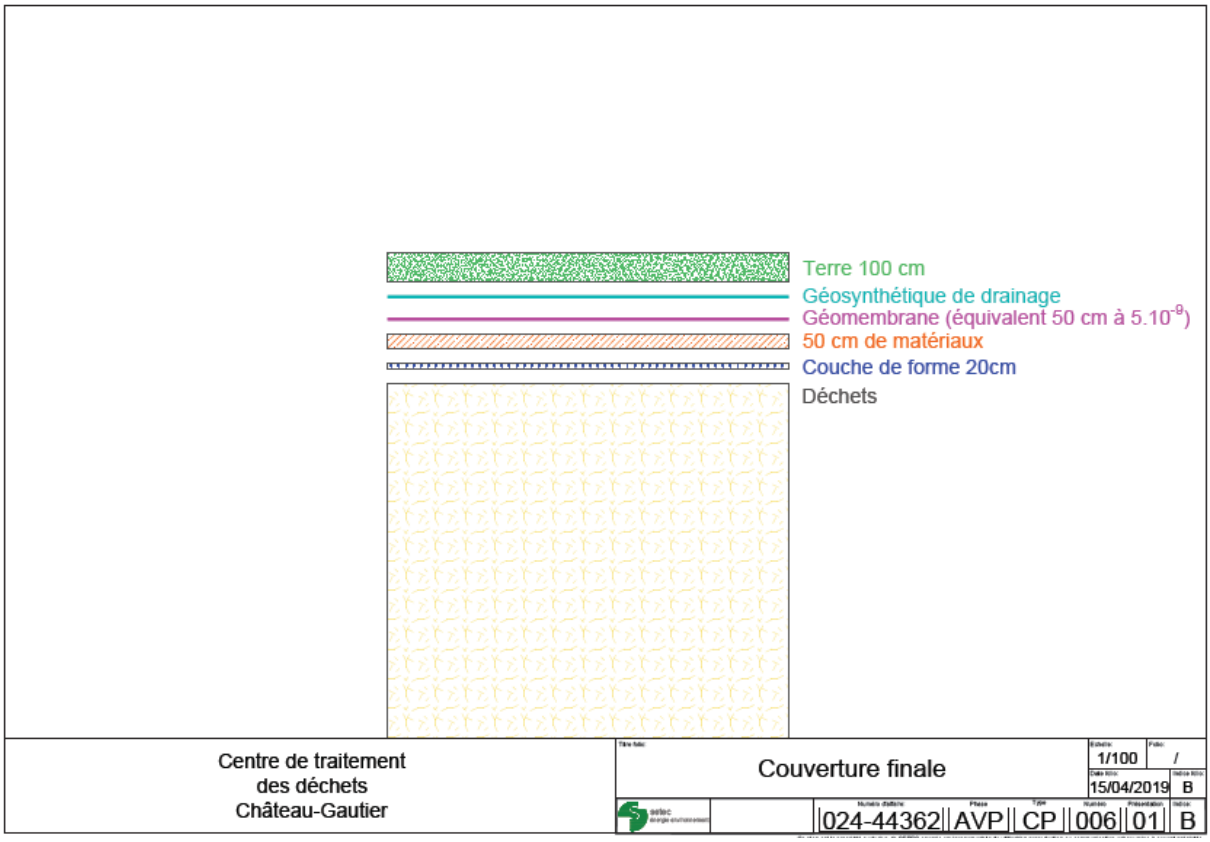


Figure 28 – Schémas de principe de composition de la couverture finale sur l'ISDND

La couverture finale garantit le bon écoulement des eaux de ruissellement (voir fiche « Profil final »).

Un système de captage du biogaz est mis en place sous cette couverture finale (voir fiche « Réseau biogaz et Points et de dégazage »).

Procédures

La mise en place des différentes couches de la couverture obéit aux mêmes procédures de travaux et fournitures que les travaux d'aménagement. Elle donne lieu à la réalisation d'un plan du site après couverture.

L'entretien de la couverture finale (vérification de l'écoulement des eaux, reprise des tassements différentiels, …), des semis et des plantations est réalisé dans le cadre de la procédure de suivi à long terme du site (voir fiche « Suivi à long terme »).

ISDND – REAMENAGEMENT DU SITE

Profil final

Fiche 25

Généralités – Etat de l'art

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 précise que le réaménagement final est l'ensemble des travaux complétant la couverture finale et permettant le confinement d'une zone exploitée.

Le profil de la couverture finale est défini de la façon suivante.

• Projet architectural

L'exploitation d'une installation de stockage s'accompagne, par définition, d'un remblayage au moyen de déchets, soit d'une excavation ou d'une aire naturelle (remblayage d'une vallée ou d'un terrain plat), soit d'une excavation artificielle (ancienne carrière). Dans tous ces cas de figure, elle implique ainsi une modification du paysage.

Il est donc indispensable que :

- La configuration du modelé final et ses implications paysagères aient été prises en compte dès le projet initial ;
- Le remblayage soit strictement conforme à cette configuration ;
- Le mode d'exploitation ait été conçu pour aboutir à cette configuration dans de bonnes conditions de stabilité des terrains.

Le modelé final doit inclure les contraintes d'impact visuel selon les différents angles de perception du site depuis les zones habitées, les voies de circulation, les sites touristiques, les sentiers de randonnée, etc. Il doit être compatible avec les paysages environnants, sans agressivité particulière.

Sur le plan technique, le modelé final doit permettre le ruissellement des eaux de précipitation vers la périphérie du site, en tenant compte des tassements différentiels et éviter toute accumulation d'eau sur le site. Il est admis que des pentes centripètes sont à prévoir en fin d'exploitation. Des mesures particulières sont à prendre pour canaliser ces écoulements en évitant tout risque d'érosion ou d'affouillement, notamment lors des passages de talus à forte pente.

• Projet paysager

L'aménagement final s'accompagne d'une remise en végétation de l'ensemble du site. En fait, cette mise en végétation est continue dans le temps et commence dès la mise en exploitation, au moyen de plantations périphériques et de l'ensemencement des digues et talus.

Le choix des espèces et leur répartition dans l'espace dépendent essentiellement de la destinée ultérieure des terrains. La mise en culture, l'aménagement en zone verte ou de loisirs sont des potentialités qui peuvent s'appliquer à tous les terrains, à condition de le prévoir par avance. La facilité d'entretien des plantations est à considérer attentivement dans le choix des espèces.

Notamment l'arrêté ministériel du 15 février 2016 précise : *« La flore utilisée est autochtone et non envahissante, elle permet de maintenir l'intégrité de la couche d'étanchéité, notamment avec un enracinement compatible avec l'épaisseur de la couche de terre de revêtement et l'usage futur du site. »*

L'ISDND de Château-Gautier

La définition du profil final et de ses implications paysagères a été menée en concertation étroite avec le cabinet spécialisé Terre et Paysages dans le cadre du DDAE déposé en 2005 et par le bureau d'étude Espace libre en 2019. La démarche proposée a été suivie et le profil final sera conservé dans son intégralité pour la présente demande de prolongation de la durée d'exploitation.

L'analyse du contexte paysager local avait montré et montre également dans la nouvelle étude que :

- Quelques « coupures végétales fortes » (haies, bosquets) ainsi que la topographie locale légèrement vallonnée jouent un rôle important de masquage immédiat du site, limitant d'autant la covisibilité depuis les chemins et les routes ;
- L'ISDND est invisible depuis les habitations et les axes routiers fréquentés les plus proches (RD 145 et RD 335) ;
- Le site est visible depuis deux lieux, le monument commémoratif de la Butte des Zouaves et le chemin de randonnée équestre passant au sud du site ;
- Il est important de prendre en compte le secteur sommital du stockage, notamment l'aspect final de ce secteur.

Afin de préserver le paysage, des aménagements paysagers ont d'ores et déjà été mis en place, conformément aux mesures proposées dans la demande d'autorisation, de sorte que le site ne soit pas visible.

De plus, après le réaménagement le vallon comblé et la digue aval seront boisés d'essences arbustives locales. Le site sera alors imperceptible.

La digue aval a été aménagée pour constituer le prolongement « naturel » des talus existants de chaque côté du vallon (pente raide et boisement, continuité du relief).

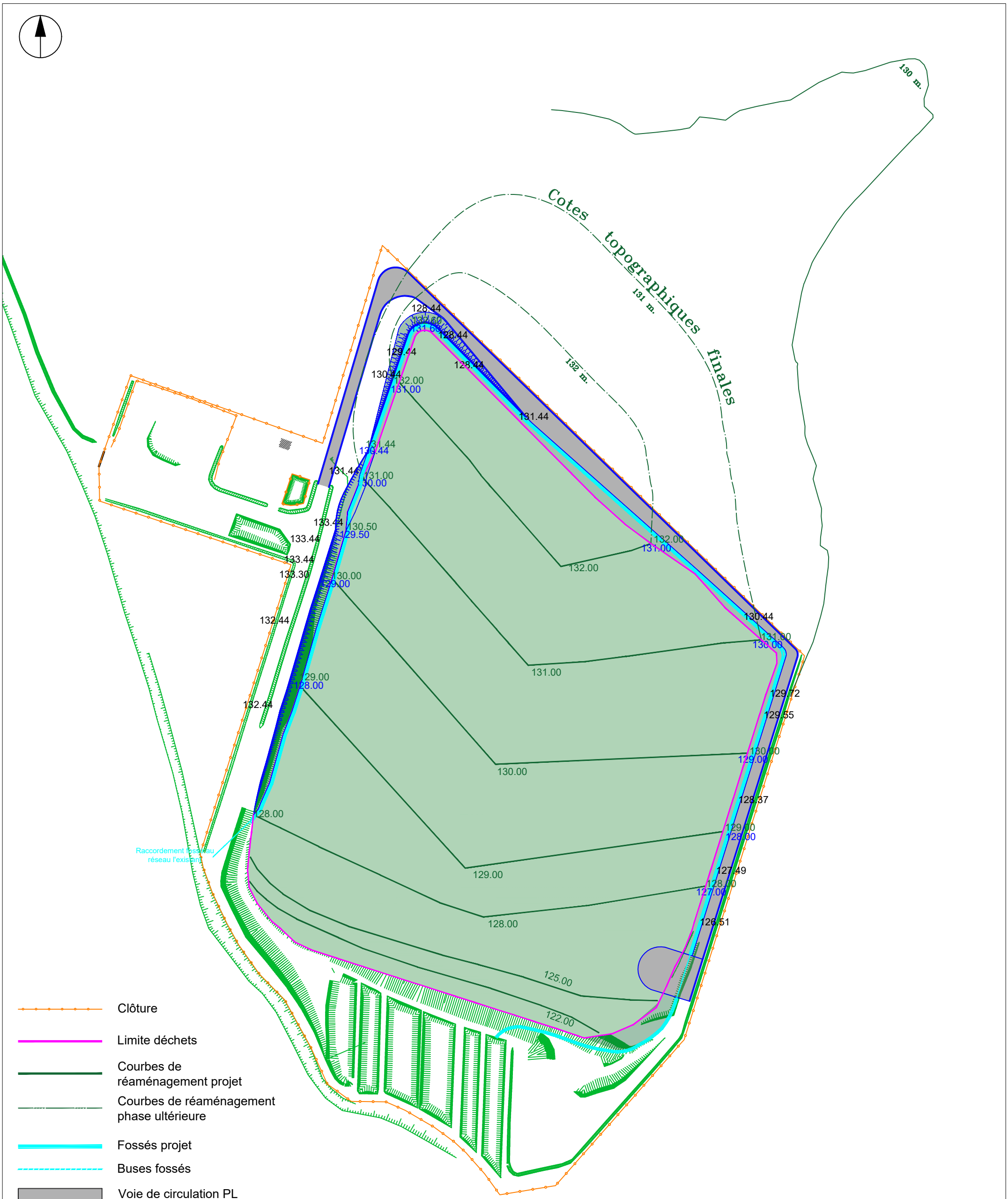
La mise en œuvre de matériaux au nord du site, en dehors de la zone de matériaux, permet de générer un profil global homogène et intégré.

Dimensionnement

• Projet architectural

- Cote sommitale : 132,6 m NGF ;
- Pente moyenne du dôme de la pointe nord vers le sud : entre 2 et 3 % environ ;

Figure 29 – Profil de réaménagement (page suivante)



Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Réaménagement final			Echelle: 1/2000	Folio: /
				Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B
setec énergie environnement	Numéro d'affaire: 024-44362	Phase AVP	Type PL	Numéro 005 / Présentation 01	Indice: B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

● **Projet paysager**

- Travailler la géométrie globale afin que les lignes du modelé soient en cohérence avec les lignes du terrain naturel environnant. ;
- Revégétalisation sur certaines parties de la géométrie afin d'atténuer ou masquer les mouvements créés. Les lisières arborées ont été disposées afin d'atténuer visuellement le site de stockage pour les points de vue situés sur l'axe est;
- Le cœur de l'installation de stockage sera couvert d'une strate herbacée facilitant la conservation d'un milieu ouvert ;

[Voir Etude paysagère- Annexe 6]

Ainsi, les lisières arborées seront constituées de massifs boisés mixtes, composés d'une strate arbustive de 2 à 4m de hauteur et accompagnés d'une strate arborée lâche de 15 à 20 m de haut, permettant d'obtenir à terme un volume végétal qui va atténuer et accompagner l'impact visuel de l'installation de stockage des déchets.

Le cœur de l'installation sera végétalisé par ensemencement hydraulique associé à une projection de mulch (mélange de colloïdes et de matière organique) et par implantation des végétaux apportés par semis. L'ensemencement rapide des surfaces remblayées évite l'apparition de plantes dites invasives, telle que la Renouée du japon ou l'Ambroisie. Les légumineuses, en complément des vivaces, présentent l'avantage, outre leur croissance rapide, de fixer l'azote de l'air par l'intermédiaire des bactéries rhizobiums vivant en symbiose sur les racines des plantes. Cet azote restitué au substrat alimentera les végétaux se développant à proximité.

Figure 30 – Intégration paysagère – Vue aérienne (extrait Etude paysagère)

Procédures

La surveillance du comblement des différents casiers jusqu'à leur cote finale est effectuée selon une fréquence annuelle. Ce relevé topographique donne lieu aux différents calculs permettant d'actualiser :

- Le volume remblayé depuis le dernier levé topographique ;
- La densité des déchets mis en place (y compris couvertures intermédiaires) ;
- Le volume de vide de fouille restant ;
- Le bilan matériaux.

C'est sur ces bases qu'est fixée la programmation des travaux, pour l'année suivante, et des aménagements de couverture finale.

ISDND

Bilan des matériaux

Fiche 26

Généralités – Etat de l'art

Le bilan des matériaux est un outil de suivi et de programmation du remblaiement de l'installation de stockage. Son objectif est de préciser les besoins en matériaux inertes et de connaître sur la base des méthodes d'exploitation utilisées, la capacité de stockage de déchets.

Pour quantifier le bilan matériaux, les paramètres suivants sont pris en compte :

• *Volume excavé* : Volume de matériaux extraits pour créer le fond de forme (cote haute de la barrière de sécurité passive).

• *Volume de stockage brut :* Volume créé entre la cote de fond de forme et la cote topographique finale (après mise en œuvre de la couverture finale).

• *Besoins en matériaux* : volumes nécessaires pour la réalisation des digues périphériques, des digues entre casiers et des couvertures intermédiaires et finales. Le besoin de matériaux pour les aménagements intermédiaires (couvertures intermédiaires, digues entre casiers) est usuellement estimé entre 10 et 15 % du volume de déchets enfouis.

L'ISDND de Château-Gautier

Le bilan des matériaux de la prolongation de la durée d'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier est marqué par la nature même du projet, à savoir un fond de forme prédéfini et un réaménagement final dicté par les conditions paysagères.

- **Volume de stockage brut :**

Le volume brut du massif pour les casiers n°7 à n°13 (depuis le fond de forme (cote haute de la BSP) jusqu'à la cote maximale sous le réaménagement final) est estimé à environ : **519 000 m³.**

- **Besoins en matériaux :**

Les déblais de terrassement des casiers sont entreposés sur les terrains situés au nord de l'ISDND. Ils seront utilisés pour partie pour la réalisation des couvertures intermédiaires et finales de l'installation de stockage.

- **Tonnage et déchets réceptionnés :**

La société GURDEBEKE SA demande une autorisation de prolongation de durée d'exploitation pour recevoir 45 000 t/an avec un maximum de 50 000 t/an maximum de déchets non dangereux.

Synthèse :

Volume de stockage à compter du casier n°7	519 000 m^3
Densité du massif de déchets	0,95
Tonnage moyen réceptionné de déchets	45 000 t/an
Volume occupé avec matériaux d'exploitation	= 54 740 m^3/an
Durée prévisionnelle d'exploitation	8 ans à partir de septembre 2021 (jusqu'au 31/12/2029)
Altitude du point le plus bas du fond de forme (cote haute de la barrière de sécurité passive) pour le casier n°8	112,08 m NGF
Cote maximale de réaménagement après tassement	132,6 m NGF

Figure 31 – Chiffres Clés de l'ISDND

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Réseau biogaz et Points de dégazage

Fiche 27

Généralités – Etat de l'art

Dans les conditions modernes d'exploitation (compactage, casiers d'exploitation), les installations de stockage de déchets non dangereux produisent du biogaz. Celui-ci provient de la dégradation de la fraction organique des déchets en condition d'anaérobiose. Il est constitué essentiellement de dioxyde de carbone (CO_2) pour 30%-60%, et de méthane (CH_4) pour 35%-60%, gaz qui participe à l'effet de serre. Les autres constituants sont par ordre d'importance l'azote (N_2), le sulfure d'hydrogène (H_2S) et des mercaptans qui participent à sa nuisance olfactive, suivis de plusieurs éléments-traces.

En termes d'exploitation d'installations de stockage, ses caractéristiques permettent de le considérer sous deux angles : sa nuisance olfactive en fait un élément à détruire mais sa richesse en méthane en fait au contraire un élément à valoriser.

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 indique :

« L'installation est équipée d'un dispositif de collecte des effluents gazeux de manière à limiter les émissions diffuses issues de la dégradation des déchets.
Chaque casier recevant des déchets biodégradables est équipé d'un dispositif de collecte du biogaz dès la production de celui-ci.
Le dispositif de collecte et gestion du biogaz (…) est complété de manière à assurer la collecte du biogaz pendant toute la durée de la phase d'exploitation du casier. Ce dispositif est conçu et mis en place selon les modalités présentées dans le dossier de demande d'autorisation déposé en application de l'article L. 512-2 du code de l'environnement.
Le réseau de collecte du biogaz est raccordé à un dispositif de mesure de la quantité totale de biogaz capté. Le biogaz capté est prioritairement dirigé vers un dispositif de valorisation puis, le cas échéant, d'élimination par combustion. »

Réseau de captage

Le biogaz est capté par l'intermédiaire des aménagements à l'intérieur du massif de déchets (par exemple les drains horizontaux ou les puits de captage montés à l'avancement de l'exploitation), reliés par un réseau de collecte qui le dirige vers la plateforme traitement des effluents et notamment vers l'unité de combustion ou de valorisation. Ce réseau doit permettre son captage permanent et optimal (il ne doit pas aspirer d'air atmosphérique).

Les techniques usuelles pour la collecte du biogaz se basent sur le fait que le gaz se déplace par diffusion et par écoulement sous pression, d'autant plus facilement que le matériau de couverture est poreux. Pour limiter cette diffusion à travers la couverture, il faut offrir au biogaz un chemin préférentiel qui facilite son captage. La technique développée depuis plusieurs années sur les installations de stockage de déchets consiste à créer une dépression dans tous les points de captage (puits ou canalisation), reliés en réseau.

Sur un site de stockage, le biogaz doit en effet être aspiré pour pouvoir être acheminé vers son unité de traitement, car la faible pression statique ne permet pas d'alimenter directement le réseau de collecte. La mise en dépression de la masse des déchets par rapport à la pression atmosphérique est assurée par un surpresseur central. Le réglage de la dépression doit être précis et adapté aux

conditions atmosphériques et aux conditions de production de chaque point de captage. Le rôle du réseau est de recueillir les gaz en provenance des points de captage et d'assurer une liaison étanche entre ces points et le système d'aspiration.

Le biogaz étant saturé en eau, la condensation de la vapeur d'eau est très importante dans le réseau du fait de la différence de température entre le massif de déchets et l'air ambiant. Une pente est à respecter en tout point (le terrain de support étant instable car sujet aux tassements différentiels) et des points d'évacuation des condensats sont donc réalisés.

Les collecteurs sont apparents en surface et posés sur des digues ou à même le sol si ce dernier le permet. Le réseau doit comprendre des points fixes, des manchons de dilatation et les points de jonction avec des vannes pour assurer le réglage.

Points de dégazage

Le réseau de dégazage est articulé autour des aménagements suivants :

- Puits mixtes

Les puits utilisés dans chaque casier pour le contrôle et le pompage des lixiviats entraînent un dégazage naturel en cours d'exploitation. Leur rayon d'action est d'environ 30 mètres. Raccordés au réseau de dégazage, ils constituent des points de captage mais perdent leur efficacité si le massif de déchets est gorgé de lixiviats. Ces puits peuvent également être utilisés pour la reprise par pompage des lixiviats, ils sont alors dits « mixtes ».

- Canalisations fentées PeHD en périphérie de la zone exploitée

Disposées sur les flancs internes de la zone de stockage, à hauteur de la digue de fermeture, ces canalisations en PeHD constituent une ceinture de drains. Elles évitent ainsi les fuites latérales et permettent un captage immédiat. Elles sont progressivement rallongées au fur et à mesure de l'exploitation des casiers.

- Puits verticaux PeHD

Implantée et montés en cours d'exploitation ou réalisés en complément du réaménagement final et selon les conditions de production de biogaz, il est possible de multiplier les points de captage au moyen de puits verticaux implantés dans le casier en exploitation ou forés dans les déchets après mise en place de la couverture finale.

- Drains horizontaux

Selon la configuration du site, il peut être envisagé de mettre en place des drains horizontaux ou obliques entre les niveaux d'exploitation ou sous la couverture finale.

- Tranchées horizontales

Les tranchées réalisées dans les déchets avec un massif drainant permettent de s'affranchir des contraintes d'écrasement et de décrochement des drains qu'elles abritent car elles évoluent avec le massif de déchets.

L'ISDND de Château-Gautier

Le réseau de captage du biogaz est réalisé dans le massif de déchets afin de capter la plus grande part du gisement et de prévenir les émissions à la faveur d'évènements météorologiques défavorables, lors de baisses de pressions atmosphériques par exemple.

Ce captage est assuré par la mise en place de puits verticaux en PeHD, montés à l'avancement dans le massif de déchets. Ces puits montés voient leur efficacité renforcée par la mise en place de puits forés,

installés une fois le remblaiement en déchets effectué et le réaménagement final de chaque phase terminée.

Ces puits sont connectés à des collecteurs acheminant le biogaz vers une installation de valorisation de biogaz, brûlant le biogaz capté afin de le transformer en électricité et en chaleur.

Le réseau, comme les moteurs de cogénération et la torchère font l'objet de procédures de contrôles et d'analyses régulières conformément aux exigences de la réglementation.

Le réseau envisagé dans le cadre de la poursuite d'exploitation de l'ISDND de Château-Gautier s'appuie sur un ensemble de points de captages complémentaires, à savoir :

- Un puits mixte vertical par casier, monté à l'avancement à mesure du remblaiement en déchets, reliant la couche drainante au réseau de captage du biogaz ;
- Des tranchées drainantes horizontales avec drains en PeHD mis en place au sein du massif de déchets ;
- Des drains horizontaux mis en place le long de la digue fermeture, pour assurer le dégazage périphérique en limite de celle-ci ;
- Des puits montés à l'avancement de l'exploitation ;
- Des puits forés et équipés à l'intérieur du massif de déchets une fois que la cote finale du casier est atteinte.

Description et dimensionnement

Puits mixtes verticaux montés à l'avancement

Description

Les puits verticaux ont une profondeur variable selon leur emplacement et leur nombre. Il faut en compter un par casier. L'équipement d'un tel puits de captage de biogaz comprend habituellement :

- Une crépine en PeHD avec un annulaire rempli d'un matériau granulaire non évolutif,
- Une tête de puits dont la hauteur prend en compte l'épaisseur des couches constitutives de la couverture,
- Un dispositif coulisseur autour de la tête de puits afin de permettre les mouvements de tassements différentiels entre la couverture et le puits.

Le puits monté à l'avancement est rehaussé au gré de l'exploitation.

La réalisation de ce type de puits est basée sur l'empilement de buses perforées.

Captage

A la fin de l'enfouissement, le puits busé est connecté au réseau de collecte. Cette méthode est préconisée pour le captage définitif. S'il est possible d'utiliser un captage aérien temporaire, ceci reste difficile du fait des démontage-remontages quotidiens imposés par le passage des engins sur la zone d'exploitation.

Tranchées drainantes horizontales

Description

La tranchée drainante horizontale est un système de captage du biogaz à l'avancement.

Elle est placée au cœur du massif de déchets avec une pente de 2% à 3%. Tous les 10 à 20 mètres de hauteur, un nouveau réseau est installé en quinconce par rapport au réseau inférieur.

La mise en œuvre se fait dans une tranchée creusée d'au moins 60 cm de profondeur dans le déchet dans laquelle est disposée une couche de cailloux roulés lavés à teneur limitée en calcaires de granulométrie 20/80.

L'utilisation de cailloux lavés à teneur limitée en calcaire est obligatoire pour résister à l'acidité du biogaz et éviter un colmatage précoce du drain ; le lavage permet quant à lui d'enlever les fines. La granulométrie doit être suffisante pour maintenir des espaces vides dans le massif drainant. Il est en général préconisé une taille allant de 20 à 80 mm. Des cailloux trop gros peuvent endommager le drain. Enfin les cailloux roulés permettent un meilleur pouvoir drainant en augmentant les espaces entre les cailloux.

Le drain de captage est placé au sein du lit drainant, lui-même disposé dans un géotextile filtrant. Pour protéger le drain des écrasements dus aux passages des engins, une couche de déchets est placée au-dessus de la tranchée drainante.

Le schéma suivant présente le principe de positionnement des tranchées drainantes de collecte du biogaz.

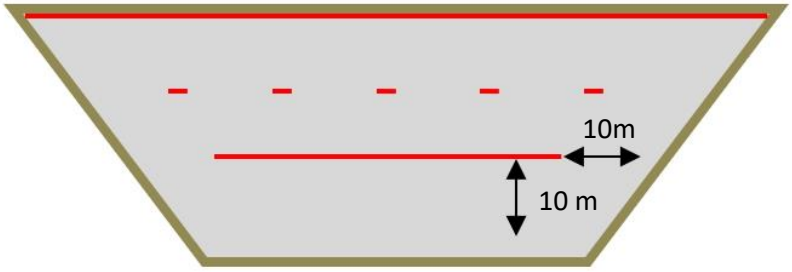


Figure 32 – Schéma de positionnement des tranchées drainantes de collecte du biogaz

Raccordement des drains au réseau de collecte et de transport du biogaz

Une tête de drain composée d'une section de tube PeHD pleine est raccordée au réseau via un tuyau souple (PVC annelé) pour assurer la jonction entre le réseau et le drain. Un système de vannage et de regard de contrôle avec prise d'échantillon permettra une gestion individuelle du débit de biogaz capté sur chaque drain.

Drains horizontaux en limite de la digue périphérique

Pour assurer le dégazage en limite de la digue périphérique et éviter les puits verticaux forés à la verticale des talus, des drains PeHD seront mis en place au sein des déchets sur le même principe que les tranchées drainantes horizontales décrites ci-avant.

Puits forés

Description

Contrairement aux puits montés à l'avancement les puits forés sont généralement réalisés lorsque le massif de déchets a atteint sa cote finale et complètent les dispositifs déjà réalisés. Le nombre prévisionnel de puits forés est de l'ordre de 5 puits par hectare. Le rayon d'action de chaque puits est de 25 m environ.

Un puits forés dédié au captage du biogaz ne doit pas être mené jusqu'à la base du site pour éviter d'interagir avec le système d'étanchéité du fond. Ainsi, le forage n'atteint pas plus de 75% de l'épaisseur du massif de déchets.

Les puits sont forés à la tarière hélicoïdale d'un diamètre de 600 mm environ sur toute la profondeur du site, sans porter préjudice aux équipements de sécurité active. Ils sont équipés d'une sonde fentée PeHD calée par un massif drainant vertical des granulats non calcaires de type 20/40 ou autre drainant.

Le puits foré est connecté au réseau aérien de collecte du biogaz via son antenne collectrice.

La jupe PeHD permet de suivre les tassements du massif de déchets, sans déchirer l'étanchéité au droit de la traversée de la couverture par les puits de biogaz.

Réseau de surface

Le rôle du réseau de surface est le transport du biogaz depuis les zones de production (massif de déchets) vers les équipements de valorisation (ou d'élimination). Le réseau est donc connecté aux différents équipements de collecte présentés précédemment.

Au sein de ce réseau, selon sa taille, les distances et les dénivelés à parcourir, on peut distinguer des collecteurs secondaires qui véhiculent le biogaz circulant au niveau des antennes puis des collecteurs principaux qui, raccordés aux collecteurs secondaires, acheminent le gaz jusqu'à l'installation de valorisation. Ainsi on distingue les éléments suivants :

- Antenne de collecte : elle sert généralement à connecter la tête de puits au collecteur secondaire ;
- Collecteur secondaire : il permet la liaison entre les antennes collectrices et le collecteur principal ;
- Collecteur principal : il permet l'acheminement de tout le biogaz du site aux équipements de valorisation et/ou de destruction.

Cette conception permet d'adapter les conditions de captage à des évolutions de production de biogaz. Afin d'optimiser au maximum le captage du biogaz en termes de qualité et de quantité de biogaz capté, le réseau est équipé d'éléments de réglage et de contrôle.

L'ensemble est conçu pour résister aux contraintes mécaniques (tassement et écrasement) et aux environnements chimiques agressifs. En effet, les matériaux utilisés seront en PEHD et les collecteurs seront aériens, posés sur des rails dont les piquets sont réglables pour corriger les effets du tassement des couvertures de casiers.

Les biogaz captés seront transportés vers la plateforme de traitement actuelle.

Les collecteurs doivent être assez gros pour permettre le dégazage optimal du site et assez épais pour supporter la dépression du réseau sans s'écraser. En fonction de sa position dans le réseau de gaz (antenne de collecte, collecteur secondaire, collecteur principal), le collecteur pourra avoir des diamètres différents.

Les réseaux actuels et à venir seront suffisamment dimensionnés pour pouvoir collecter et transporter l'ensemble du biogaz produit. Le collecteur principal du réseau biogaz de l'ISDND projetée rejoindra un collecteur du réseau biogaz de l'ISDND actuelle par une canalisation aérienne.

(Page suivante)

Des contrôles réguliers seront effectués permettant la localisation d'éventuels dégagements d'odeurs, la vérification de la dépression d'aspiration sur les points de captage en extrémité de lignes. Des analyses régulières seront réalisées par l'exploitant sur les points de captage du biogaz : teneurs en méthane, en oxygène et en dioxyde de carbone permettent de surveiller la performance du réseau et de prévenir toute dérive d'exploitation. Selon les données relatives à la dépression et aux analyses, les réglages des vannes des têtes de puits ou de points de captage seront réalisés.

Figure 33 – Schéma de principe de la gestion du biogaz pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND (page suivante)

Centre de traitement des déchets Château-Gautier

Titre folio:

Réseau de biogaz

Echelle:	Folio:
1/2000	/
Date folio:	Indice folio:
15/04/2019	B

setec énergie environnement

Numéro d'affaire:	Phase	Type	Numéro	Présentation	Indice:
024-44362	AVP	PL	015	01	B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

Procédures

Les travaux de réalisation des puits de biogaz montés à l'avancement et des tranchées et drains horizontaux sont programmés dans le cadre des travaux d'aménagement du casier. Ils sont montés au fur et à mesure du remblaiement sous la responsabilité du responsable d'exploitation qui en assure l'approvisionnement et la mise en place.

Les travaux de réalisation des puits forés sont programmés dans le cadre des travaux de réaménagement des casiers successifs, avant la mise en place de la couverture définitive. Ils sont forés par un prestataire extérieur, qui en assure l'approvisionnement et la mise en place.

Les contrôles réguliers du réseau de dégazage doivent être effectués :

- Localisation d'éventuels dégagements d'odeurs au gré des circulations sur le site,
  - Vérification de la corrélation entre la dépression d'aspiration sur le réseau de captage, le débit biogaz et le taux méthane (enregistrement des paramètres en continue par le système de valorisation du biogaz), pour s'assurer de l'absence de point bas dans le réseau et de l'absence d'eau de condensation,
  - Analyse des teneurs en méthane, en oxygène, en dioxyde de carbone sur les collecteurs principaux du réseau de captage du biogaz, environ tous les 15 jours.

Selon les données relatives à la dépression et aux analyses, les réglages des vannes des têtes de puits ou de points de captage sont réalisés. La dépression interne de chaque zone est réglable indépendamment par une vanne papillon implantée à la jonction du collecteur.

La dérive des paramètres enregistrés, ou le dépassement de seuils d'alerte, induit une action correctrice immédiate de la part du personnel du site (purge du réseau, suppression des points bas, réglage des lignes) et/ou un signalement auprès de la Direction de l'exploitation.

Le personnel d'exploitation de la société GURDEBEKE est chargé de la surveillance des réseaux de biogaz et de lixiviats.

Le réseau de captage du biogaz sera maintenu et entretenu tant qu'il y aura production de biogaz sur le site. Après quoi, ces puits seront démantelés au fur et à mesure dans le cadre de l'opération de suivi à long terme (post-exploitation).

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Plateforme de valorisation énergétique

Fiche 28

Généralités – Etat de l'art

Le biogaz capté au niveau du réseau de collecte représente un fort potentiel énergétique. Lorsque la production de biogaz est suffisante, il est possible d'envisager la valorisation de l'énergie libérée par sa combustion.

La valorisation énergétique peut être réalisée sous forme thermique (alimentation de réseau de chaleur) ou électrique (moteurs ou turbines associés à un alternateur) ou les deux à la fois (cogénération). Plusieurs expériences ont proposé de transformer le biogaz en carburant utilisable par les véhicules de particuliers ou de la collectivité (bennes à ordures ménagères).

D'un point de vue pratique, les infrastructures de valorisation sont installées sous forme de modules qui peuvent être assemblés sur site. Les équipements comprennent généralement les modules suivants :

- Prétraitement et conditionnement éventuels du biogaz ;
- Torchère pouvant être celle du site ;
- Valorisation énergétique par moteur ou chaudière ;
- Raccordement au réseau.

Pour les petites unités, certains constructeurs proposent l'ensemble des modules intégrés dans un même conteneur. La plupart des moteurs à combustion interne disponibles sur le marché permettent l'utilisation de « gaz pauvres » qu'il n'est pas nécessaire d'épurer avant utilisation. Selon le type de moteur utilisé, certains constructeurs peuvent exiger une désulfuration et/ou captage du dioxyde de carbone.

La mise en place d'une valorisation du biogaz nécessite une optimisation du captage du biogaz produit et permet donc de réduire les nuisances liées au biogaz (odeurs, dégagement de gaz à effet de serre dans l'atmosphère).

L'ISDND de Château-Gautier

Le biogaz capté sur les casiers objet de la présente demande de prolongation de la durée d'exploitation est acheminé via le réseau de dégazage décrit au niveau de la fiche précédente.

La société GURDEBEKE a décidé de mettre en place, sur l'ISDND de Château-Gautier, un système de valorisation du biogaz par évaporation des lixiviats.

L'installation de valorisation du biogaz est composée d'une chaudière à bruleur biogaz de 1,3 MW. Une seconde chaudière présentant les mêmes caractéristiques techniques sera mise en place sur le site lorsque cela s'avèrera nécessaire. Ces chaudières sont (et seront) installées dans un conteneur métallique standard. L'ensemble de l'installation actuelle est dimensionnée pour valoriser au maximum 400 Nm^3de biogaz par heure.

Lorsque la production de biogaz ne permet pas d'atteindre le taux de charge minimal d'une chaudière, ou lorsqu'elle est supérieure aux capacités de l'installation de valorisation, le biogaz est éliminé par la torchère (voir fiche suivante n°29).

La combustion du biogaz au sein des chaudières permet d'alimenter le système de traitement des lixiviats en eau chaude à 90°C via un circuit d'eau glycolée.

Figure 34 – Vue de la chaudière en place actuellement sur le Site

La torchère actuelle est maintenue pour pallier aux périodes d'arrêt et de maintenance des chaudières.

D'après le pronostic biogaz, la quantité captée sera maximale en 2029 et atteindra un débit de 513 Nm^3/h à 50% de méthane. En considérant une incertitude de 10%, le débit maximal disponible varie 462 Nm^3/h et 565 Nm^3/h à 50% de méthane.

Le débit maximal supplémentaire, par rapport à la capacité de l'installation de valorisation, varie ainsi entre 62 Nm^3/h et 165 Nm^3/h.

[Voir Pronostic biogaz, en annexe 7]

Le débit supplémentaire disponible permettra donc, s'il est bien constaté, la mise en place d'un module complémentaire de valorisation. La capacité de l'installation de valorisation du biogaz sera donc adaptée pour tenir compte de ce débit supplémentaire.

Dimensionnement

L'installation de valorisation du biogaz est actuellement composée d'une seule chaudière à brûleur biogaz de 1 300 kW PCI. Cette chaudière est installée dans un unique conteneur métallique standard de 40 pieds.

A terme, chaque chaudière, d'une puissance unitaire de 1 300 kW PCI est équipée de :

- Un brûleur modulant biogaz, avec commande incorporée ;
- Un système de régulation, avec notamment 2 soupapes de sécurité à ressort et 1 thermostat de sécurité

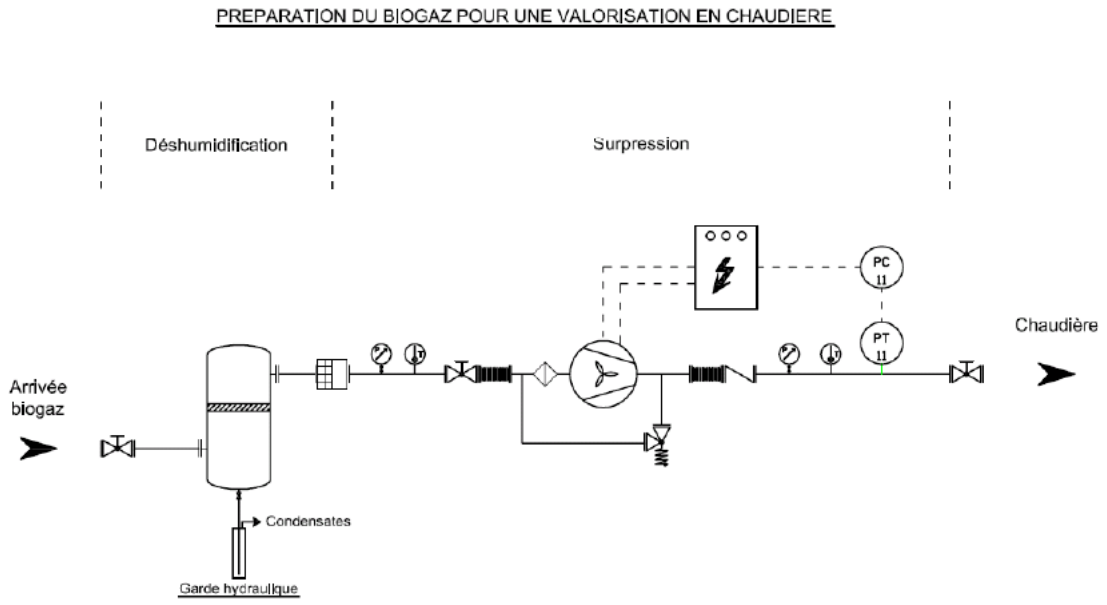


Figure 35 – Schéma de préparation du biogaz avant entrée dans la chaudière

Energie primaire :	Biogaz d'installation de stockage de déchets non dangereux
Puissance thermique valorisable :	1,3 MWh thermique chacune soit 2,6 MWh pour l'ensemble de l'installation
Débit de CH_4 valorisé par chaudière :	400 Nm^3/h
Destination de la production :	Unité d'évaporation des lixiviats
Taux de disponibilité :	60%

Figure 36 – Descriptif technique de l'unité de valorisation du biogaz

Procédures

L'installation en place actuellement sur site ne sera pas modifiée dans son principe de fonctionnement, la production énergétique sera du fait de la poursuite de l'ISDND en mode pérennisée et augmentée dans le temps.

Les installations sont gérées et exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié.

Des dispositions techniques, procédures et protections sont d'ores et déjà en place pour gérer les risques :

- Procédure d'urgence ;
- Procédure en cas d'incendie ;
- Procédure contre les fuites ou l'accumulation des gaz ;
- Protections électriques ;
- Consignes de sécurité spécifiques à la plate-forme de valorisation du biogaz.

Comme détaillé en fiche 42, des analyses sont effectuées pour surveiller les émissions atmosphériques de la plateforme de valorisation énergétique du biogaz.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Torchère

Fiche 29

Généralités – Etat de l'art

Le méthane est l'un des principaux contributeurs de l'effet de serre. Lorsque la valorisation du biogaz n'est pas possible, brûler le biogaz et donc le méthane qu'il contient plutôt que de le rejeter à l'atmosphère est une obligation écologique.

La torchère est l'un des éléments qui assure la sécurité d'une installation de valorisation énergétique. En effet, en cas de panne des équipements elle permet le traitement thermique du biogaz produit par l'installation de stockage des déchets considérée.

Elle la protège en cas de :

- Surproduction de biogaz ;
- Arrêt nécessaire ou imprévu des consommateurs alimentés par le biogaz : moteur, turbine, chaudière.

D'une façon générale, l'arrêté ministériel du 15 février 2016 stipule que *« Le biogaz capté est prioritairement dirigé vers un dispositif de valorisation puis, le cas échéant, d'élimination par combustion. »*

L'article 21 précise : *« Les équipements de destruction du biogaz sont contrôlés par un laboratoire agréé annuellement ou après 4 500 heures de fonctionnement si ces installations fonctionnent moins de 4 500 heures par an. Ils sont conçus de manière à assurer que les gaz de combustion soient portés à 900 °C pendant au moins 0,3 seconde. Ils sont munis des dispositifs de mesure en continu de cette température.*
La qualité du gaz rejeté par les équipements d'élimination du biogaz n'excède pas :

- *SO_2 (si flux supérieur à 25 kg/h) : 300 mg/Nm^3 ;*
- *CO : 150 mg/Nm^3.*

Les résultats des analyses et le temps de fonctionnement des installations de destruction du biogaz sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et sont présentés dans le rapport annuel d'activité prévu à l'article 26 du présent arrêté. Toute dérive des résultats est signalée à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois. Les concentrations en polluants sont exprimées par m^3 rapportées à des conditions normalisées de température (273 K) et de pression (101,3 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) à 11 % d'oxygène.
Les valeurs limites de rejet s'imposent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur une durée qui est fonction des caractéristiques de l'effluent contrôlé, de l'appareil utilisé et du polluant, et voisine d'une demi-heure. »

L'ISDND de Château-Gautier

Le biogaz qui n'aura pas pu être traité par l'unité de valorisation sera brûlé dans la torchère.

La torchère a une capacité adaptée à la production de biogaz. Elle pourra ainsi traiter le pic de production maximal pendant les phases d'arrêt de l'unité de valorisation énergétique (phase de maintenance par exemple).

Afin d'assurer une bonne élimination des divers composés contenus dans le biogaz, la torchère permettra de porter la température de combustion à 900°C, pendant une durée minimale de 0,3 seconde. Les températures de combustion seront enregistrées en permanence. Un système d'alerte à distance permet d'avertir l'exploitant en cas d'arrêt de la torchère.

Conformément à la réglementation en vigueur et à l'arrêté préfectoral les valeurs limites de rejet sont :

- CO < 150 mg/Nm^3 ;
- SO_2 < 300 mg/Nm^3.

Des contrôles en interne et en externe seront réalisés :

- Mesures en continu au niveau de la torchère de la qualité du biogaz brut sur certains paramètres dans le cadre du suivi du procédé bioréacteur ;
- Mesures et réglages hebdomadaires (au minimum) des puits de dégazage pour optimiser le fonctionnement du bioréacteur ;
- Analyse mensuelle du biogaz brut à la torchère réalisée en interne (CH_4, CO2, O_2) ;
- Analyse trimestrielle sur les émissions de la torchère par un organisme extérieur (CO et SO_2) ;
- Analyse annuelle sur les émissions de la torchère par un organisme extérieur (CO, SO_2, HCl, HF).

Figure 37 – Vue de la torchère actuelle de L'ISDND de Château-Gautier

Dimensionnement

Une torchère équipe actuellement le site, elle a une capacité de 500 Nm^3/h.

En cas d'arrêt des installations de valorisation énergétique, sa capacité est insuffisante pour assurer la combustion de l'ensemble du débit de biogaz capté dans le cadre de la poursuite d'exploitation, le pronostic biogaz indiquant un débit maximal capté de 767 Nm^3/h. La société GURDEBEKE mettra en place suffisamment de moyens de gestion du biogaz (torchère – chaudière) pour assurer un traitement continu du biogaz généré par le site.

[Voir Pronostic biogaz, en annexe 7]

Le fonctionnement des chaudières est important, en 2018 les chaudières ont valorisé 578 256 Nm^3 de biogaz alors que 35 000 Nm^3 ont été torchés, soit une valorisation de 94 % du biogaz produit.

Procédures et maintenance

Les installations sont exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Il vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne combustion du biogaz.

Les interventions se font selon un calendrier bien défini, afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement. Chaque action et toute observation est consignée dans le cahier de main-courante prévu à cet effet.

Des analyses sont effectuées pour surveiller les émissions atmosphériques de la torchère de combustion du biogaz.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Gestion des eaux de ruissellement externes

Fiche 30

Généralités – Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016 : *« Afin d'éviter le ruissellement des eaux extérieures au site sur le site lui-même, un fossé extérieur de collecte est implanté sur toute la périphérie de l'installation à l'intérieur de celle-ci, sauf si la topographie du site permet de s'en affranchir. Le fossé est dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un événement pluvieux de fréquence décennale de 24 heures en intensité et raccordé à un dispositif de rejet dans le milieu naturel. »*

On considère habituellement que le tiers du volume des eaux pluviales tombant sur un sol ne s'infiltre pas et coule à sa surface. Des aménagements spécifiques doivent être prévus pour diriger ce flux vers l'extérieur du site, afin d'éviter leur contact avec les déchets et de maîtriser et réduire le volume de lixiviats.

Selon la topographie locale, les eaux de ruissellement externes au site peuvent être détournées au moyen d'un réseau de fossés périphériques aboutissant au réseau hydrographique naturel ou être dirigées vers un bassin d'infiltration dans le cas où il n'existe pas de réseau hydrographique naturel à proximité.

L'ISDND de Château-Gautier

Compte tenu de la topographie locale, les eaux ruisselant sur les terrains aux alentours du site sont canalisées par des fossés extérieurs, les empêchant ainsi de ruisseler à l'intérieur de la zone excavée.

Dimensionnement

A la lecture des éléments ci-dessus, il n'a pas été nécessaire de mettre en œuvre de nouveaux fossés. Ceux mis en place dans le cadre de la poursuite d'exploitation du site sont suffisamment dimensionnés pour recueillir les eaux en provenance des bassins versants amont et éviter leur arrivée sur le site de valorisation des déchets.

Les fossés sont larges de 2 mètres, ces ouvrages ont les dimensions suffisantes pour accepter des débits d'eaux extérieurs équivalents à ceux d'une pluie décennale.

Les eaux transitent du bassin versant amont vers un fossé de diffusion situé en aval du site.

La pente minimale des fossés de gestion des eaux de ruissellement externes déjà en place est de 0.5%. Des fossés présentant les caractéristiques suivantes ont des dimensions suffisantes pour accepter les débits d'eaux extérieurs en cas de pluie décennale :

- Largeur en fond 40 cm ;

- Profondeur entre 50 et 80 cm ;
- Pente en 1/1 des talus.

Pour les fossés extérieurs, il est privilégié des fossés de type terre irrégulière.

Procédures

Le contrôle du bon écoulement des fossés par temps de pluie est effectué afin de procéder à des mesures correctrices éventuelles ou faire procéder au curage des fossés.

La société GURDEBEKE veille à la fiabilité des exutoires des fossés et assure l'entretien de l'ensemble des fossés.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Gestion des eaux de ruissellement internes

Fiche 31

Généralités – Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, *« un second fossé de collecte est implanté sur toute la périphérie de la zone à exploiter pour recueillir les eaux de ruissellement internes susceptibles d'être polluées, ce fossé ne porte pas atteinte à l'intégrité de la tranchée d'ancrage de la géomembrane. Les eaux collectées dans ce second fossé sont dirigées vers un ou plusieurs bassins de stockage. Le fossé est dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un événement pluvieux de fréquence décennale de 24 heures en intensité et raccordé à un dispositif de contrôle et de traitement le cas échéant avant rejet dans le milieu naturel. »*

Des aménagements spécifiques doivent être prévus pour diriger ce flux vers l'extérieur des zones en exploitation, afin d'éviter leur contact avec les déchets et de maîtriser et réduire le volume de lixiviats.

Il s'agit essentiellement des eaux ruisselant sur les zones déjà remblayées et recouvertes ainsi que sur les zones non encore modifiées par l'exploitation ou les eaux de voiries. Il est donc fondamental, au pourtour de la zone en activité, de créer un réseau séparatif afin d'éviter tout mélange entre les eaux de ruissellement et les eaux entrées en contact avec les déchets ainsi que tout écoulement d'eaux propres dans les zones en exploitation. Il est intéressant d'utiliser pour la constitution de ce réseau des éléments de type caniveaux-tuiles ou goulottes métalliques.

La couverture des zones remblayées doit dans ce même but être réalisée le plus tôt possible après la fin du remblayage avec des pentes dirigées vers l'extérieur du site. Au niveau de la couverture finale ce ruissellement peut être facilité en recourant à un drainage superficiel. Les passages d'ouvrages tels que les digues, talus ou pentes très fortes doivent être canalisés pour éviter les risques d'affouillement et d'érosion. Les passages de routes et de voies d'accès doivent être obligatoirement busés en souterrain.

L'ISDND de Château-Gautier

Les eaux de ruissellement sont collectées via des fossés fixes ou temporaires situés en périphérie des zones de stockage et sont renvoyées dans des bassins d'eaux pluviales situés au sud du site.

Les eaux de voiries sont collectées et traitées dans un débourbeur-déshuileur avant d'être redirigées vers les bassins des eaux de ruissellement internes.

Les eaux de ruissellement internes, n'étant pas entrées en contact avec les déchets, sont collectées par un réseau de fossés périphériques des zones de stockage. Ce réseau de fossés est disposé sur le site pour collecter les eaux et les amener vers deux bassins étanches situés au sud du site.

Ces bassins de rétention étanche permettent la décantation des particules en suspension et le contrôle de la qualité des eaux avant leur rejet au milieu naturel via un bassin d'infiltration dans la mesure où leurs caractéristiques sont compatibles avec le milieu récepteur.

Les suivis de la qualité des eaux au sein des bassins sont réalisés conformément à l'Arrêté d'autorisation du site.

Le réseau actuel fonctionne déjà et continuera à être correctement dimensionné pour le projet de prolongation de la durée d'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier.

Les eaux météoriques ayant ruisselé sur le réaménagement final seront recueillies gravitairement par un réseau de fossés secondaires et des descentes d'eau pour faciliter le ruissellement et éviter ainsi l'érosion de la couverture. Le tracé de ce fossé intérieur évoluera en fonction du remblaiement en déchets.

Dimensionnement

Les fossés déplacés ou créés dans le cadre de la poursuite d'exploitation du site sont suffisamment dimensionnés pour recueillir les eaux de ruissellement internes en cas de pluie décennale.

Les caractéristiques retenues pour les fossés de gestion des eaux de ruissellement interne sont :

- Largeur en fond entre 0,5 m ;
- Profondeur entre 0,8m et 1 m ;
- Pente en 1 /1 des talus ;
- Pente en fond : 1%.

Les fossés ont été réalisés conformément à ces éléments techniques et il n'a été constaté aucun dysfonctionnement dans les écoulements depuis la mise en exploitation du site.

Dans le cadre de la poursuite d'exploitation, une partie des eaux s'écoulant sur le dôme sera collecté en périphérie de site puis connecté à une buse permettant le raccordement de ces eaux au réseau existant.

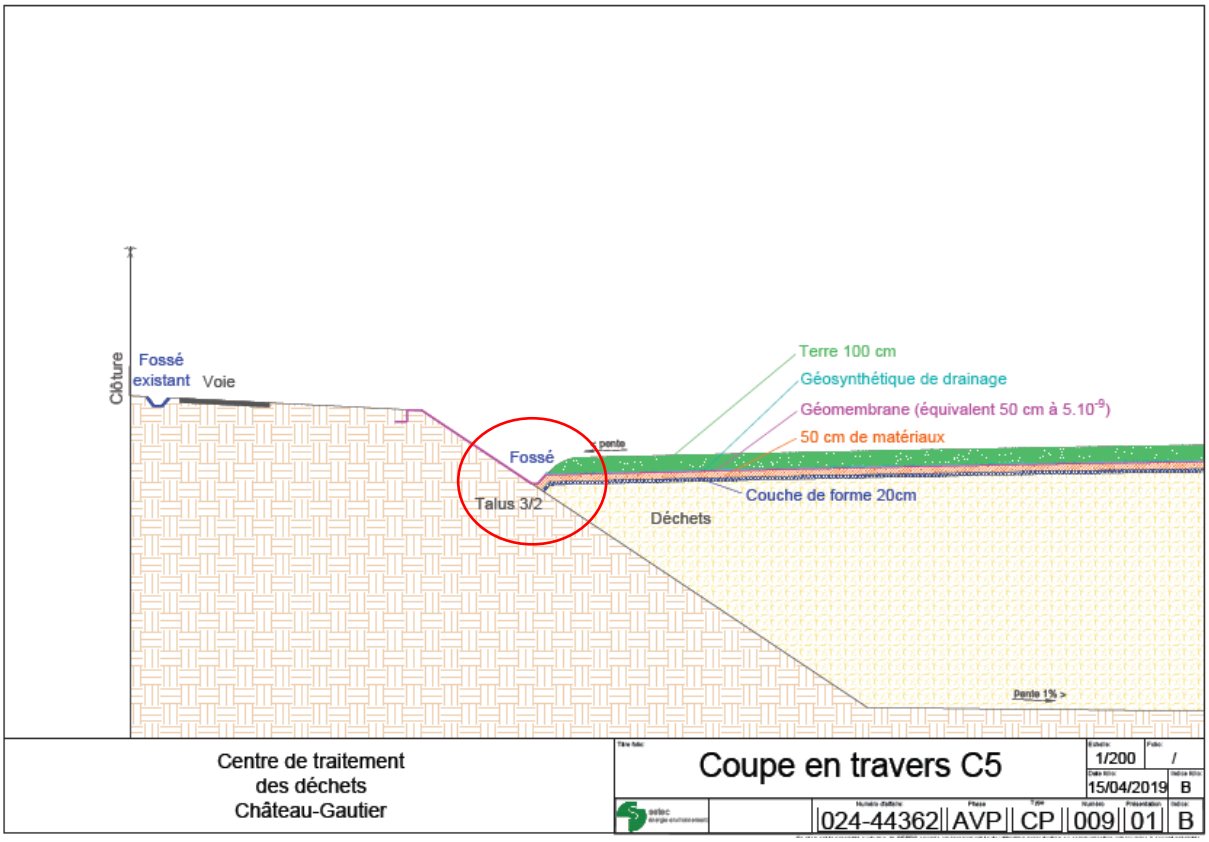


Figure 38 – Principe de collecte des eaux Ouest sur les casiers 5, 7, 9 et 11

Procédures

Lors de la réalisation des fossés, le contrôle du fil d'eau et du bon écoulement des fossés est effectué dans le cadre du Plan d'Assurance Qualité de l'entreprise.

Le contrôle du bon écoulement des fossés par temps de pluie est effectué afin de procéder à des mesures correctrices éventuelles ou faire procéder au curage des fossés.

Le tracé évolutif des fossés internes, et notamment des fossés de voirie, est déterminé lors de la programmation des travaux d'aménagement des casiers d'exploitation. La société GURDEBEKE veille à la fiabilité des exutoires des fossés en direction du bassin de rétention et assure l'entretien de l'ensemble des fossés.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Bassins de rétention des eaux de ruissellement

Fiche 32

Généralités - Etat de l'art

La réglementation demande que toutes les eaux de ruissellement captées sur le site non susceptible d'être entrées en contact avec des déchets, et si nécessaire les eaux de sub-surface, passent avant leur rejet dans le milieu naturel par un bassin de rétention.

Ce bassin doit permettre le prélèvement d'échantillons et servir de bassin d'orage afin d'éviter toute perturbation du milieu récepteur. Il peut également servir de réserve d'eau incendie.

La « fonction bassin d'orage » demande que le bassin soit vide au moment de la pluie, ou que la capacité de rétention nécessaire soit disponible.

La « fonction réserve d'eau incendie » impose qu'une quantité d'eau soit toujours présente dans le bassin.

L'article 14 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 précise : *« Le bassin de stockage des eaux de ruissellement internes au site est étanche et dimensionné pour contenir au moins la quantité d'eau de ruissellement résultant d'un événement pluvieux de fréquence décennale maximale qui pourra être adaptée au territoire. »*

L'ISDND de Château-Gautier

Les bassins d'eaux pluviales de L'ISDND de Château-Gautier sont dimensionnés pour recueillir et assurer la décantation des eaux de ruissellement induites par un événement pluvieux de fréquence décennale conformément à l'arrêté préfectoral.

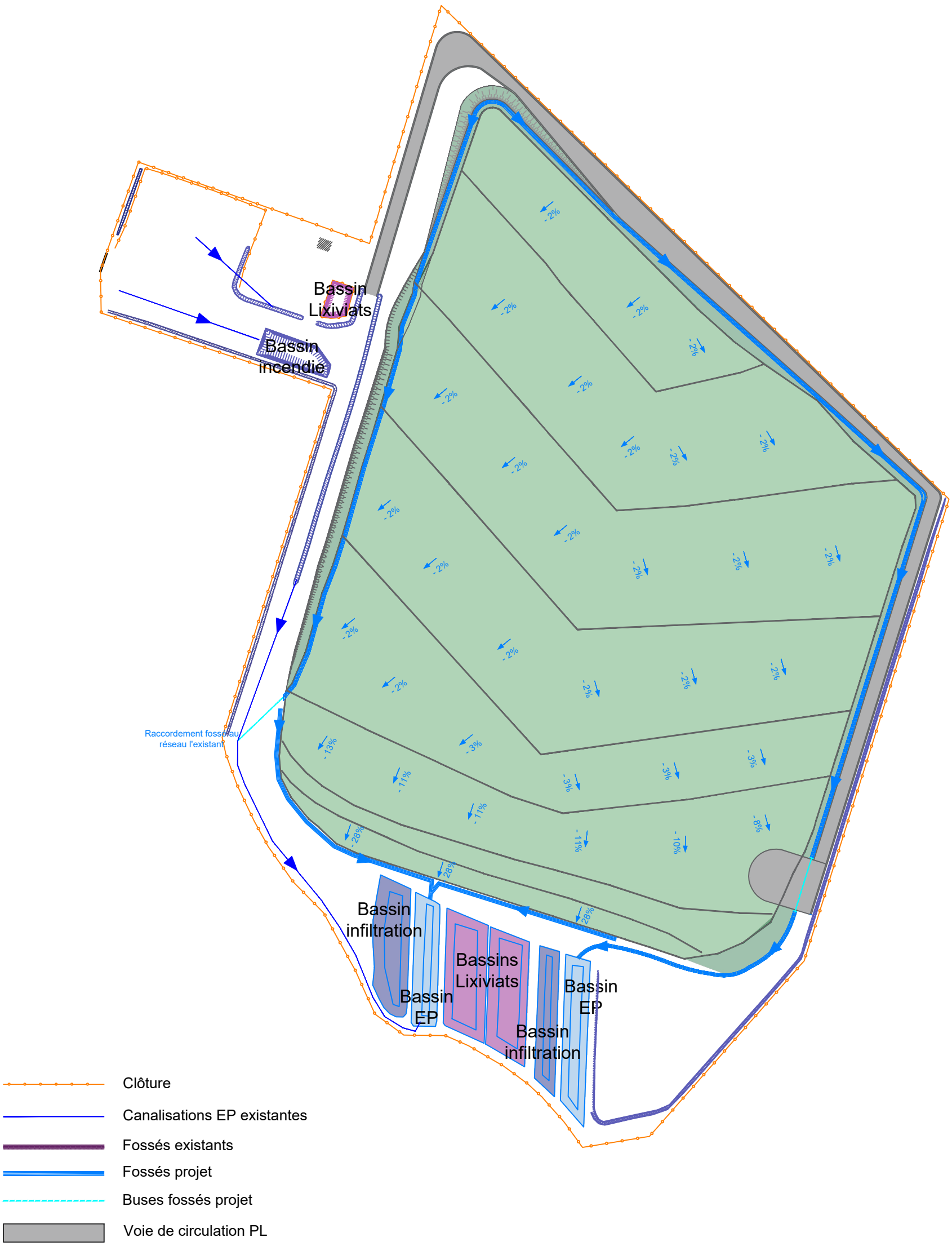
Les eaux provenant de la partie ouest du site et les eaux provenant de la partie est sont collectées dans deux bassins de rétention étanches distincts. Chacun de ces bassins est relié à un bassin d'infiltration qui lui est propre.

L'ensemble de ces bassins est suffisamment dimensionné pour gérer aussi bien une pluie décennale que la totalité des eaux de ruissellement sur l'année. Les bassins étanches permettront une décantation et un contrôle de la qualité des eaux de ruissellement. Le transfert des eaux de ruissellement entre bassins de rétention et bassins d'infiltration se fait par le biais d'un pompage, après analyse. Au cas où les eaux seraient polluées, elles seraient envoyées vers le bassin vide de stockage de lixiviat en attente de traitement.

Un bassin de réserve d'eau pour les pompiers en cas d'incendie est situé à l'ouest du site. Il est alimenté par les eaux de ruissellement de voierie et de toiture.

Dans le cadre du projet de prolongation de la durée d'exploitation de Château-Gautier, les bassins seront conservés en l'état. Le débit de rejet dans le milieu naturel sera inchangé.

Figure 39 – Principe de gestion des eaux de de ruissellement internes (page suivante)



Centre de traitement des déchets Château-Gautier	Titre folio: Gestion des eaux pluviales				Echelle: 1/2000	Folio: /
					Date folio: 15/04/2019	Indice folio: B
setec énergie environnement	Numéro d'affaire: 024-44362	Phase AVP	Type PL	Numéro 013	Présentation 01	Indice: B

Ce plan est la propriété exclusive de SETEC energie environnement toute utilisation reproduction ou communication est soumise à accord préalable

Dimensionnement

Les eaux provenant de la partie ouest du site sont collectées dans :

- Un bassin de rétention étanche de 1 280 m^3
- Un bassin d'infiltration de 2 080 m^3.

Les eaux provenant de la partie est du site sont collectées dans :

- Un bassin de rétention étanche de 1 600 m^3
- Un bassin d'infiltration de 1 200 m^3.

Le volume des bassins a été dimensionné pour recueillir les eaux de ruissellement induites par une pluie d'occurrence décennale.

Les bassins sont interconnectés grâce à la mise en place d'une pompe de relevage et de sa pompe de secours.

Procédures et maintenance

Les bassins de rétention sont soumis à une surveillance régulière de la part du Responsable de site pour vérifier leur étanchéité et leur accessibilité en vue de prélèvements et d'analyses. En cas d'accumulation de fines en provenance des fossés, le curage des bassins est déclenché par le Responsable d'exploitation.

Toute modification notable dans l'aspect ou la qualité physico-chimique des eaux stockées donne lieu à l'arrêt de toute sur verse possible vers le milieu naturel ainsi qu'à un signalement auprès de ce même responsable qui veille notamment à l'état des fossés.

La fiche 46 détaille les campagnes d'analyses menées pour le suivi des effets sur les milieux aquatiques (eaux souterraines et superficielles).

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Puits de contrôle des lixiviats

Fiche 33

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, *« l'installation est équipée d'un dispositif de collecte et de traitement des lixiviats de manière à prévenir la pollution des eaux superficielles et souterraines.*

Le fond de chaque casier est équipé d'un réseau de collecte gravitaire des lixiviats vers un puisard disposé en point bas. En cas d'impossibilité technique d'évacuation gravitaire, les lixiviats sont pompés puis rejetés dans le bassin de stockage de lixiviats. Dans ce cas, chaque système de collecte des lixiviats est équipé des dispositifs nécessaires au contrôle du bon fonctionnement des équipements de collecte et de pompage et de leur efficacité pendant la période d'exploitation et de suivi long terme. Pour les casiers en sortie gravitaire, le collecteur alimentant le ou les bassins de stockage des lixiviats est muni d'une vanne d'obturation. Le dispositif de collecte des lixiviats est conçu de manière à ce que la hauteur maximale de lixiviats au point bas du fond de chaque casier n'excède pas de préférence 30 centimètres au-dessus de la géomembrane mentionnée à l'article 9, sans toutefois pouvoir excéder l'épaisseur de la couche drainante. Ce niveau doit pouvoir être contrôlé.

Le risque de pollution des sols en cas de rupture de tout élément du réseau de collecte des lixiviats implanté à l'extérieur des casiers est pris en compte selon des modalités définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. »

La géomembrane et le géotextile de la sécurité active mis en place en fond et sur les flancs de l'installation, ainsi que la couche de drainage en fond, sont la base du complexe drainant artificiel des lixiviats, qui permet leur collecte et leur stockage avant traitement. Les lixiviats sont piégés à l'intérieur de chaque casier, sans possibilité de migration vers le substratum. La sécurité active assure le drainage gravitaire des lixiviats vers le point bas de chaque casier, équipé d'un dispositif inspectable permettant une évacuation sécurisée à l'extérieur de la zone de stockage.

C'est à partir de ce point de relevage que s'effectue le pompage automatique des lixiviats vers la structure de stockage.

L'ISDND de Château-Gautier

La collecte des lixiviats se fait de façon gravitaire en fond de casier vers des puits aériens, intérieurs à la zone de stockage.

La couche de drainage mise en place en fond du casier fait partie intégrante de la barrière de sécurité active. Son rôle est de limiter l'accumulation de lixiviats en fond de casier sur une hauteur inférieure à 30 cm conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016. Elle sera composée :

- D'une couche drainante de 50 centimètres de matériaux calibrés type 20/40 mm, non calcaire, ou équivalent ;
- D'un drain (tuyau à fentes verticales), raccordé à un puits ;

- D'un puits de diamètre supérieur ou égal à 800 mm. La hauteur du puits sera fonction de la hauteur des déchets.

Le terrassement du fond de forme présentera des pentes minimales comprises entre 1% et 2% vers les drains. Le drain sera placé sur la géomembrane.

Les lixiviats seront collectés par le drain jusqu'au puits avant d'être évacués par pompage dans les bassins de stockage.

Les puits reposent sur une dalle de fondation qui répartit les charges. A la base du puits, une cuvette en géomembrane PeHD assure la continuité d'étanchéité et reçoit le débouché des drains de lixiviats du massif drainant de la sécurité active. Les puits sont montés à l'avancement et sont référencés en x, y et z, ce qui permet en cas de défaillance observée au niveau d'un puits d'en forer un autre à proximité, sur la même dalle de fondation, et de continuer à collecter les lixiviats.

Chaque puits est équipé d'une pompe immergée. Il possède un diamètre permettant le passage de systèmes de pompage et de nettoyage. A la base du regard, il est nécessaire de prévoir une réserve d'accumulation des lixiviats (0,30 m) pour permettre à la pompe de fonctionner et ainsi de s'assurer qu'en permanence la charge hydraulique de lixiviats dans le casier est inférieure à 30 cm.

Ce puits et sa pompe associée permettent le contrôle du niveau de lixiviats.

Dimensionnement

La collecte des lixiviats de chaque casier sera assurée par une électropompe de relevage submersible située en son point bas. La figure ci-dessous présente le mode d'installation typique de ce type de pompes.

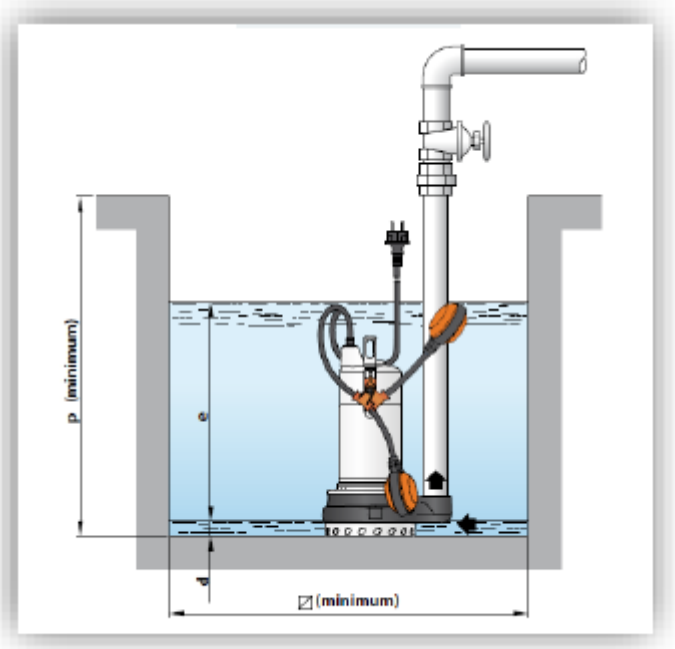


Figure 40 – Puits de contrôle/pompage des lixiviats

La dimension « d » indiquée sur le schéma précédent représente la hauteur minimale de lixiviat à conserver au fond du casier pour assurer le fonctionnement de la pompe. Cette hauteur minimale est de 17 mm.

La pompe de relevage sera déclenchée dès que le flotteur aura atteint la hauteur « e » réglable par l'exploitant. Ceci permettra de limiter la charge hydraulique à 30 cm.

Une pompe de ce type sera installée au niveau de chaque casier.

Procédures

L'implantation du puits et sa cote NGF sont reportées sur le plan d'exploitation.

Les contrôles des puits de pompage des lixiviats comprennent :

- **Tous les jours** : vérification de la fermeture du puits et état de fonctionnement ;
- **Tous les mois** : relevé des niveaux d'eau dans le puits.

Les puits doivent permettre la vérification de leur état intérieur.

Le dépassement du seuil d'alerte relatif à la charge hydraulique des lixiviats induit un signalement auprès du Responsable d'exploitation. Une procédure est mise en place pour le contrôle des niveaux des lixiviats.

L'ensemble des données fait l'objet d'un récapitulatif transmis sur demande à l'Inspection des Installations Classées.

Les postes de relevage sont chacun munis d'un système d'alerte à distance en cas de défaut de fonctionnement. Des débitmètres, avec enregistrement des données, équipent ces postes de relevage pour suivre la production de lixiviats bruts.

Ces enregistrements de flux sont compilés dans le bilan hydrique réglementaire annuel.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Pompes immergées

Fiche 34

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, « *Le dispositif de collecte des lixiviats est conçu de manière à ce que la hauteur maximale de lixiviats au point bas du fond de chaque casier n'excède pas de préférence 30 centimètres au-dessus de la géomembrane mentionnée à l'article 9, sans toutefois pouvoir excéder l'épaisseur de la couche drainante. Ce niveau doit pouvoir être contrôlé.* »

Il est conseillé d'équiper les puits de pompage de lixiviats de pompes immergées électriques munies d'un flotteur déclenchant automatiquement le pompage lorsque le niveau de lixiviats atteint une valeur seuil. Le recours à des pompes thermiques aspirantes refoulantes est proscrit, en raison de leur manque de maniabilité et parce qu'elles sont limitées à des hauteurs de pompage d'une dizaine de mètres.

Lorsque les puits de contrôle sont peu profonds, leur pompage peut être également effectué au moyen de tracteur agricole équipé d'une tonne à lisier.

Ces pompes sont reliées à un réseau de tuyaux souples munis de raccords « pompier » et aboutissant à la structure de stockage de lixiviats. Il faut prévoir le déplacement de ces tuyaux selon le phasage d'exploitation et l'avancée du remblaiement.

L'ISDND de Château-Gautier

Sur le site de Château-Gautier les lixiviats sont pompés depuis les puits de collecte et dirigés vers les bassins de traitement.

Dans le cadre de la présente demande de prolongation de la durée d'exploitation, les casiers 8 à 13 seront tous équipés de pompes immergées permettant l'évacuation de lixiviats vers les bassins.

Procédures

Le contrôle de la pompe automatique des lixiviats comprendra une vérification toutes les semaines de son fonctionnement :

- Enregistrement des paramètres de fonctionnement ;
- Vérification des tuyaux du réseau d'évacuation.

La pompe sera inspectée régulièrement pour s'assurer de son bon fonctionnement.

Tout dysfonctionnement observé sur la pompe et le réseau d'évacuation (arrêt de la pompe, fuites ou colmatage des tuyaux…) induit une action correctrice de la part du personnel de la société GURDEBEKE.

L'entretien des pompes se fait conformément aux prescriptions du constructeur.

En cas de panne ou d'arrêt de longue durée de la pompe, une intervention de la société de maintenance sera programmée.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Bassins de stockage des lixiviats

Fiche 35

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'article 11 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 :

« Les bassins de stockage de lixiviats sont étanches et résistants aux substances contenues dans les lixiviats. Leurs dispositifs d'étanchéité sont constitués, du haut vers le bas, d'une géomembrane et d'une barrière d'étanchéité passive présentant une perméabilité égale ou inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur une épaisseur d'au moins 50 centimètres ou tout système équivalent. Leurs capacités minimales correspondent à la quantité de lixiviats produite en quinze jours en période de pluviométrie décennale maximale qui pourra être adaptée au territoire.

Le bassin de stockage des lixiviats est équipé des dispositifs dédiés nécessaires au relevage des lixiviats. Cette capacité intègre un volume de réserve qui n'est utilisé qu'en cas d'aléa. Un repère visible en permanence positionné en paroi interne du bassin matérialise le volume de réserve.

Le bassin de stockage de lixiviats est équipé d'un dispositif permettant d'arrêter l'alimentation en lixiviat pour prévenir tout débordement. »

La production des lixiviats varie au cours du temps, selon les conditions climatiques et l'évolution de l'exploitation et il apparaît nécessaire de disposer d'un mode de stockage capable d'écrêter les fortes productions et d'homogénéiser l'ensemble des lixiviats produits pour chaque catégorie de casiers. La structure de stockage doit permettre également le prélèvement aisé d'échantillons représentatifs.

Selon les termes du bilan hydrique et la production constatée, les structures de stockage peuvent être constituées de citernes (20 à 50 m^3), de bassin en béton préfabriqué ou coulé sur place (100 à 500 m^3) ou de bassin étanchéifié par géomembrane (plus de 500 m^3). Les bassins peuvent être utilisés comme étape de prétraitement biologique, équipés d'un aérateur ou d'une turbine flottante.

Dans tous les cas, les structures de stockage doivent bénéficier d'un accès aisé pour tous les véhicules et engins (pompages, prélèvements, entretien…) et d'une protection sécuritaire (clôture supplémentaire et portail fermant à clés.)

L'ISDND de Château-Gautier

Les lixiviats collectés rejoignent par pompage les deux bassins étanchés de stockage situés dans la partie sud du site.

Les casiers 8 à 13 seront exploités en mode bioréacteur, un des bassins de stockage servira pour les lixiviats « jeunes » et le second pour les lixiviats « vieux » (voir fiche 39, Bioréacteur et Réinjection des lixiviats)

Les lixiviats sont ensuite transférés par pompage dans un bassin tampon situé vers l'entrée du site avant d'être traités.

Les bassins de stockage ainsi que le bassin tampon seront conservés pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND et ils conserveront leurs volumes.

Les bassins de stockage et le bassin tampon bénéficient d'un accès pour tous les véhicules et engins d'exploitation.

Dimensionnement

Le site de Château-Gautier comprend deux bassins de stockage de lixiviats de 2 500 m² chacun. Ces bassins sont étanchéifiés par un Géosynthétique Bentonitique et une géomembrane en PeHD.

Le bassin tampon étanche a une capacité de 520 m^3.

Le bassin de stockage des lixiviats permet la rétention d'un volume cohérent avec la technique et les performances des systèmes de traitement qui sont mis en place (voir fiche suivante).

Le site n'a pas fait l'objet de difficulté de gestion des lixiviats de type débordement de bassin ou hauteur de lixiviats trop importante dans les puits.

Procédures

L'implantation des bassins est reportée sur le plan d'exploitation mis à jour.

Les bassins sont munis d'échelle et d'un dispositif de sauvetage en cas de chute accidentelle. Pour des raisons de sécurité, toute intervention sur le bassin de stockage de lixiviats sera effectuée par une équipe de deux personnes au minimum.

Le contrôle du bassin de stockage des lixiviats comprendra une vérification du niveau de lixiviats accumulés.

Tout dysfonctionnement observé (débord, fuites, blocage de la vanne d'évacuation vers le collecteur gravitaire, arrêt de la pompe…) induira une action correctrice immédiate de la part du personnel de la société.

Comme détaillé en fiche 45, des analyses sont effectuées pour suivre la qualité des lixiviats du site.

ISDND - Equipements

Filets anti-envols

Fiche 36

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'article 33 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 :

« Le mode de stockage permet de limiter les envols de déchets et d'éviter leur dispersion sur les voies publiques et les zones environnantes. Si nécessaire, l'exploitant met en place un système, adapté à la configuration du site, qui permet de limiter les envols et de capter les éléments légers néanmoins envolés. Il procède régulièrement au nettoyage des abords de l'installation. »

Les envols de déchets légers (plastiques, papiers…) se produisent essentiellement lors du vidage des véhicules de collecte. L'utilisation d'un quai de vidage, fréquemment en position surélevée, accentue ce risque d'envols.

Deux systèmes permettent de pallier ces inconvénients :

- L'utilisation de filets brise-vent positionnés en amont aéraulique du quai de vidage permet de créer une zone de calme dans laquelle les envols sont réduits. Ces filets présentent un maillage très fin qui atténue jusqu'à 60% la force du vent ;
- L'utilisation de filets captants en aval aéraulique de la zone de vidage permet de bloquer la dispersion des éléments légers néanmoins envolés. Leur forme et leur facilité de déplacement sont fondamentales pour s'adapter aux changements de direction du vent.

Malgré ces équipements performants, il est matériellement impossible d'empêcher tout envol de déchets légers lors du vidage ou lors des opérations de compactage et il est utile de prévoir, après chaque événement venteux d'importance des campagnes de ramassage de ces déchets sur site.

L'ISDND de Château-Gautier

L'arrêté préfectoral d'exploitation du site précise que *« L'unité en cours d'exploitation et l'aire de déchargement sont équipés de filets ou tout dispositifs équivalent permettant de prévenir les envols de déchets. »*

En période de vent fort, l'activité de l'ISDND ou le déchargement de certains déchets est arrêtée temporairement. Il s'agit aussi d'une mesure de sécurité pour le personnel.

Des clôtures grillagées et des filets anti-envols sont positionnés en limite des casiers en exploitation. Installés au plus proche de l'exploitation, ces barrières permettent de capter les envols. Les clôtures pourront être munies de dispositifs de « pièges » des éléments légers. Leur implantation est adaptée en fonction des données de terrain et suit la progression de l'exploitation.

A chaque évènement venteux et dès que nécessaire, le ramassage des éléments légers est déclenché.

Figure 41 – Filets mobile anti-envols mis en place sur le site de Château-Gautier

Procédures

Après chaque événement venteux, le ramassage des éléments légers par le personnel du site est déclenché.

ISDND - Equipements

Dispositifs anti-odeurs

Fiche 37

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'article 33 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 :

« L'exploitant dispose en permanence d'une réserve de matériaux de recouvrement au moins égale à la quantité utilisée pour 15 jours d'exploitation. L'arrêté préfectoral d'autorisation précise les modalités de mise en place des déchets, la fréquence et le mode de leur recouvrement et la quantité minimale de matériaux de recouvrement qui doit être présente sur le site. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées le bilan matière des matériaux de recouvrement. Afin d'empêcher tout envol de déchets ou de limiter les odeurs, les déchets biodégradables stockés dans un casier sont recouverts par des matériaux ou des déchets non dangereux ou inertes ne présentant pas de risque d'envol et d'odeurs. Le compost non conforme aux normes en vigueur, les mâchefers ou les déchets de sédiments non dangereux peuvent être notamment utilisés. »

Les odeurs sont issues de la décomposition de la matière organique contenue dans les déchets frais. Deux sources malodorantes peuvent être distinguées sur un centre de stockage :

- L'odeur de déchets « frais » en condition aérobie, résultant uniquement de l'amalgame des déchets n'ayant pas encore fermenté. Le mélange des substances contenues dans les déchets aboutit à une odeur bien particulière et parfaitement identifiable ;
- L'odeur du biogaz généré par la dégradation anaérobie de la matière organique contenue dans les déchets ; cette dégradation étant accélérée par le compactage poussé des déchets ainsi qu'une certaine humidité.

La production de ces odeurs est ainsi largement influencée par les conditions météorologiques : l'intensité du vent, la pression atmosphérique ou la température qui conditionnent grandement la diffusion de celles-ci à partir des alvéoles en exploitation ou déjà exploitées. Les nuisances sont cependant rarement constantes dans le temps et dans l'espace.

Il existe des systèmes de type « rampes anti-odeurs » permettant de limiter ces odeurs en diffusant des produits neutralisants, qui annihilent ces dernières. Malgré ces équipements performants, il est matériellement impossible d'empêcher toute émission d'odeurs lors des phases d'exploitation du centre de stockage. Cependant, une exploitation conforme à la réglementation, basée sur des contrôles du caractère olfactif des chargements à l'entrée du site, des aménagements de type couverture intermédiaire ainsi qu'un réseau de captage de biogaz correctement dimensionné tendent à réduire ces émissions.

L'ISDND de Château-Gautier

L'exploitation est gérée de manière à limiter autant que possible les nuisances olfactives. Dans ce but, différents moyens sont mis en œuvre de façon systématique :

- Maintien d'une surface d'exploitation réduite ;
- Recouvrement régulier de la zone d'exploitation par des matériaux inertes ;

- Mise en place d'un système de captage à l'avancement de l'exploitation de l'effluent gazeux ;
- Mise en place d'un réseau maillé et étanche de collecte et de transport des biogaz vers une unité de gestion de l'effluent gazeux ;
- Réaménagement des zones en fin d'exploitation.

Par ailleurs, des rondes bi-hebdomadaires permettent de suivre et d'identifier les éventuelles odeurs dans le voisinage du site. Des mesures complémentaires sont mises en places lorsque des constats d'odeurs sont réalisés autour du site. Ces mesures sont présentées dans l'étude d'impact (Dossier n°3) du présent DDAE.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Traitement interne des lixiviats

Fiche 38

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016 :

« Les lixiviats collectés sur le site sont traités avant d'être rejetés dans le milieu naturel ou réinjectés dans les conditions prévues au chapitre 4 du titre V. Seuls les lixiviats respectant les critères fixés à l'annexe I sont rejetés dans le milieu naturel.

Le rejet respecte les dispositions de l'article 22 du 2 février 1998 modifié en matière de :

- *Compatibilité avec le milieu récepteur (article 22-2-I) ;*
- *Suppression des émissions de substances dangereuses (article 22-2-III).*

Les points de rejet dans le milieu naturel des lixiviats traités sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur. Ils sont aménagés de manière à réduire autant que possible les perturbations apportées au milieu récepteur aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation du milieu à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.

Les boues issues du traitement des lixiviats sont admissibles dans les casiers de l'installation uniquement dans le cas où elles sont non dangereuses. »

Le traitement des lixiviats est une opération qui nécessite souvent plusieurs étapes.

Plusieurs devenirs sont possibles pour les lixiviats après leur captage et leur stockage, selon les conditions d'exploitation et le volume à gérer :

- Traitement in situ : Des techniques telles que des traitements biologiques et physico-chimiques, membranaires et thermiques peuvent être mises en œuvre ;
- Traitement externe : il est possible d'évacuer les lixiviats, soit par raccordement direct, soit par transport en camions citernes, dans une installation implantée dans une ISDND disposant des autorisations nécessaires ou vers une installation de traitement collective, mieux à même de traiter ces effluents.

Cette dernière solution exige la signature d'une convention avec le gestionnaire de l'installation de traitement, autorisées pour le traitement de ce type d'effluents.

L'ISDND de Château-Gautier

Les lixiviats des casiers 5 à 13 s'évacueront par pompage des casiers de stockage. Ceux-ci seront chacun hydrauliquement indépendants. A l'extérieur, ils transiteront par des canalisations

Les lixiviats bruts de l'ISDND se caractérisant principalement par de fortes charges organique (DCO, COT, …) et azotée sous forme ammoniacale (NH_4^+), plusieurs étapes sont nécessaires dans la station de traitement du site.

Mise en service en mars 2013, l'installation de traitement des lixiviats fixe a pour objectif de traiter l'intégralité des lixiviats produits par le site de Château-Gautier durant toute l'année.

La phase d'évapoconcentration est réalisée par un évaporateur thermique alimentée par l'énergie thermique issue de la combustion du biogaz des chaudières. Cette étape permet de séparer les polluants non volatils des condensats (eau propre). Les polluants non volatils seront concentrés, portés à un minimum de 30% de Matières Sèches Totales.

Figure 42 – Photo de l'installation de traitement des lixiviats

Les lixiviats, stockés dans une cuve tampon, sont filtrés et pompés jusqu'à des modules d'évaporation. On obtient alors un concentrât d'évaporation qui peut être récupéré dans des big-bags. Ces big-bags seront évacués vers une installation de stockage de déchets dangereux.

Une cuve contenant une solution de lavage est également installée afin de permettre le nettoyage des mailles des modules et de maintenir le rendement thermique.

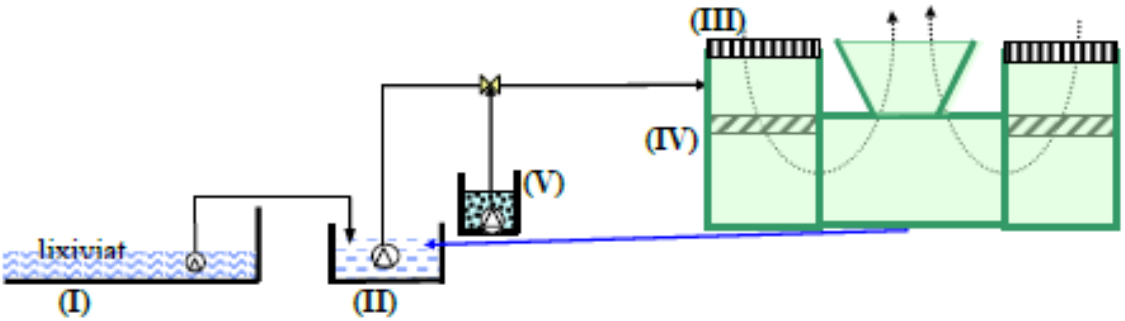


Figure 43 – Schéma de fonctionnement du d'évaporation (étude CEFT)

Le schéma ci-dessus, permet d'expliquer le déroulement de l'opération de traitement. Le lixiviat est transféré des bassins de stockages situés au sud du site (I) vers un bassin tampon étanche (II) situé à proximité de la zone technique. Il est filtré puis pompé vers les modules d'évaporation (III). Une seconde cuve (V), plus petite, contient une solution de lavage afin de nettoyer les mailles (IV) du module et maintenir le rendement thermique.

Dimensionnement

Le système mis en place sur l'ISDND de Château-Gautier comporte 4 modules DHC08 (procédé NUCLEOS) capables de fonctionner de manière indépendante. Ils fonctionnement grâce à un apport total de 1 200 kWth. 2 ou 3 modules supplémentaires sont également prévus, ils seront installés dans un second temps, lorsque la production de lixiviats aura augmenté et que le bilan hydrique sera confirmé. Ces 7 modules, lorsqu'ils sont au maximum de leurs capacités, fonctionnent grâce à un apport thermique total de 2 100 kWth. L'installation complète permet de traiter jusqu'à 5 600 m^3 de lixiviats par an.

Chaque module est constitué de :

- 8 m^2 de pains de maille renforcé
- 2 ventilateurs de diamètre 1 m
- 2 moteurs de 2,2 kW
- 8 asperseurs + 8 asperseurs nettoyage dévésiculeur
- 2 échangeurs réchauffeurs d'air de puissance thermique 300 kWth. Ces échangeurs sont alimentés en eau chaude à 90°C à partir des chaudières biogaz.

Une cuve contenant une solution de lavage est également installée afin de permettre le nettoyage des mailles des modules et de maintenir le rendement thermique.

L'installation complète permettra de traiter jusqu'à 5 600 m^3 de lixiviats par an, soit la totalité du volume de lixiviats produits puisque la quantité annuelle maximale est de 5 565 m^3/an.

<u>Capacité et fonctionnement</u>

La capacité nominale de traitement de l'unité actuelle a été estimée en prenant en compte l'exploitation des casiers 1 à 13.

Le système mis en place sur l'ISDND de Château-Gautier comporte dans un premier temps 4 modules DHC08 (procède NUCLEOS), capables de fonctionner de manière indépendante. 2 ou 3 modules supplémentaires sont également prévus, ils seront installés dans un second temps, lorsque la production de lixiviats aura augmenté et sera confirmée. Ces 6 modules, lorsqu'ils sont au maximum de leurs capacités, fonctionnent grâce à un apport thermique total de 2 100 kWth. L'installation complète permet de traiter jusqu'à 5 600 m^3 de lixiviats par an.

A la lecture du bilan hydrique les 4 modules permettront de traiter l'ensemble des lixiviats produits par l'ISDND.

Dans le cadre de la poursuite d'exploitation de l'ISDND, la capacité maximale de lixiviats produits est estimée à environ 5 565 m^3/an.

[Voir Bilan hydrique, en annexe 8]

La présente unité est donc adaptée à la quantité de lixiviats produite.

L'exploitant transmet chaque année dans le rapport d'activité une synthèse sur les effluents traités par l'installation, précisant les quantités traitées.

Seuils de rejet

Aucun rejet de lixiviats traités dans le milieu naturel n'est réalisé.

Procédures et maintenance

Sécurité lors des démarrages, du fonctionnement et des arrêts :

L'ensemble des cycles de démarrage, de fonctionnement et d'arrêt de l'unité est géré par un automate qui contrôle de nombreuses sécurités. Si une seule de ces sécurités est activée, il y a impossibilité de démarrer l'unité.

Les installations sont automatisées avec un report d'alarme au personnel du site.

Dispositifs de traitement transitoires en cas de dysfonctionnement, maintenance ou arrêt

En cas de dysfonctionnement, de maintenance ou d'arrêt de l'unité de traitement, les lixiviats seront stockés temporairement dans les bassins de stockage lixiviats. Si l'arrêt venait à se prolonger, les lixiviats seront envoyés pour traitement dans les stations d'épuration agrées pour le traitement des effluents. Une autre solution de traitement de secours pourrait être une unité mobile de traitement, les eaux traitées seront stockées dans la cuve prévue à cet effet.

Suivi

Chaque phase de traitement fait l'objet d'un suivi analytique d'autosurveillance (analyse hebdomadaire de paramètres clés : pH, DCO, DBO5, NH_4^+, MES, P, TAC, …), afin d'apporter les adaptations nécessaires (corrections pH notamment, …).

Toutes les dispositions prises permettent d'éviter tout rejet non conforme au milieu naturel.

ISDND – GESTION DES EFFLUENTS

Bioréacteur et Réinjection des lixiviats

Fiche 39

Généralités - Etat de l'art

La gestion en bioréacteur de casiers ISDND est une technique innovante qui consiste à accélérer les processus de dégradation et de stabilisation des déchets dans une enceinte confinée.

La recirculation contrôlée de liquides (et en particulier des lixiviats collectés au niveau de l'installation de stockage) dans un site confiné représente un des moyens de mise en œuvre du concept du « bioréacteur ».

L'objectif de cette approche est d'optimiser les conditions de biodégradation des déchets pour arriver à un état stabilisé de l'installation de stockage plus rapidement que dans le cadre d'une exploitation traditionnelle et donc de réduire les risques environnementaux par une meilleure maîtrise des processus internes au stockage.

Ce process est reconnu comme un mode de gestion à part entière des déchets non dangereux par l'annexe B de la décision de décembre 2002 établissant les critères et les procédures d'admission, conformément à la Directive concernant la mise en décharge d'avril 1999.

Par ailleurs, le Plan Climat 2004, établi par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) l'a reconnu comme une technique permettant de réduire les émissions des gaz à effet de serre (amélioration du taux de captage du méthane notamment).

L'ADEME et la FNADE ont édité une étude en décembre 2007 intitulée « ÉTAT DES CONNAISSANCES TECHNIQUES ET RECOMMANDANTIONS DE MISE EN OEUVRE POUR UNE GESTION DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE DÉCHETS NON DANGEREUX EN MODE BIORÉACTEUR », qui constitue un guide référence.

Le mode bioréacteur vise à accélérer la dégradation des matières organiques et par conséquent à limiter la période de suivi post-exploitation.

Les conséquences de la mise en place du bioréacteur sont potentiellement les suivantes :

- Stabilisation accélérée de la matière organique ;
- Accélération des tassements des déchets ;
- Augmentation de la production de biogaz durant les premières années ;
- Réduction de la période de production de biogaz ;
- Réduction de la charge polluante biodégradable des lixiviats ;
- Limitation de la quantité de lixiviats produits et des émissions de gaz à effet de serre (liés à la présence de la couverture étanche qui permet de limiter les infiltrations et d'améliorer le captage du biogaz).

Cette accélération de la dégradation des déchets est opérée par la maîtrise des principaux facteurs d'optimisation de l'activité microbienne : humidité, température, nature du déchet. Au sens strict, la gestion du bioréacteur n'est donc pas uniquement liée à la recirculation des lixiviats. Toutefois, le fait qu'un taux d'humidité suffisant soit indispensable à une bonne dégradation de la matière organique

amène souvent en pratique à considérer le bioréacteur comme synonyme de recirculation des lixiviats. (Source : guide ADEME / FNADE).

Si pour des raisons opérationnelles la mise en place d'une recirculation est nécessaire en phase d'exploitation, cette dernière sera systématiquement associée à un captage des gaz à l'avancement dont l'efficacité sera contrôlée. Quatre techniques sont actuellement utilisées pour assurer l'humidification des déchets pendant l'exploitation et après fermeture du casier.

- Les puits verticaux ;
- Les tranchées d'infiltration horizontales ;
- Les fosses drainantes ;
- Les nappes drainantes.

Aujourd'hui, la majeure partie des sites récemment conçus et exploités en bioréacteur utilise les tranchées drainantes jugées plus efficaces. (Source : guide ADEME / FNADE).

Pour les sites équipés d'unité de valorisation énergétique du biogaz, la production accélérée du biogaz permet l'alimentation des moteurs thermiques de valorisation électrique qui conduisent à la production d'une « énergie verte » renouvelable à partir des déchets, en réponse aux objectifs du Grenelle de l'Environnement.

La figure ci-dessous schématise le mode bioréacteur :

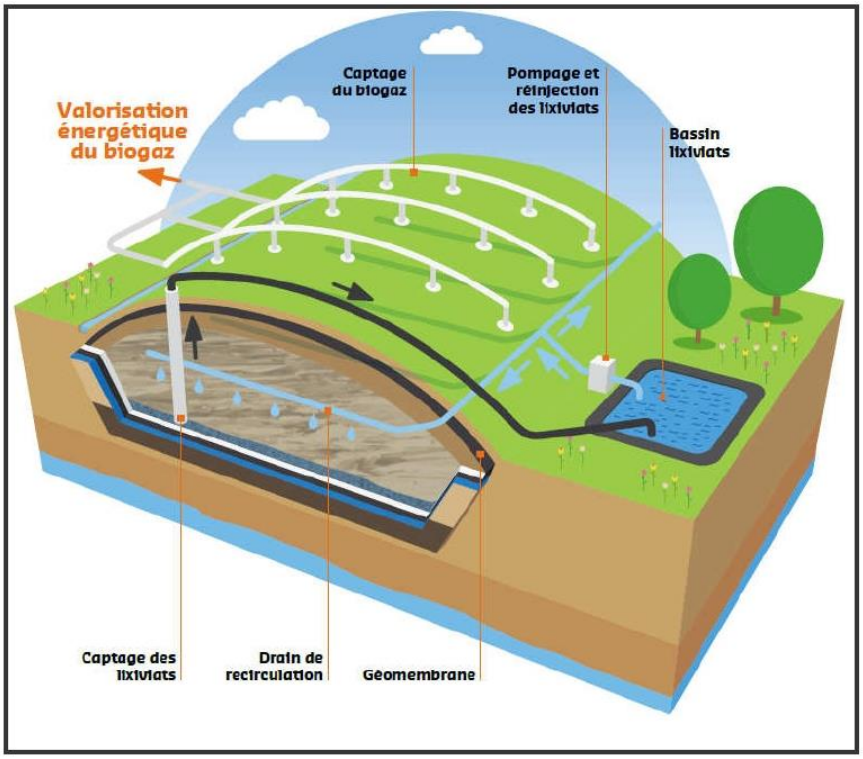


Figure 44 – Schéma de principe fonctionnement en mode bioréacteur (Source : ADEME / FNADE)

Le mode de gestion en bioréacteur apporte des bénéfices en comparaison avec une gestion dite « classique » d'une ISDND.

Stabilisation plus rapide

En pratiquant la recirculation des lixiviats, l'accélération de la dégradation des déchets permet d'envisager une durée de stabilisation de l'ordre de 10 à 15 ans.

Les bénéfices observés sont :

- Des tassements plus rapides ;
- Une limitation des impacts potentiels des ISDND sur leur environnement à long terme.

Limitation des impacts liés aux Lixiviats

La gestion en mode bioréacteur permet de limiter les quantités de lixiviats produits grâce au meilleur confinement des déchets.

La qualité des lixiviats est également impactée par la recirculation.

Le lixiviat s'appauvrit en matière organique mais contient des éléments organiques et inorganiques récalcitrants (ammoniaque, chlorure, fer et manganèse). Le bioréacteur est un moyen de traiter partiellement la fraction organique des lixiviats.

Aucune accumulation de métaux lourds n'a été observée dans les expériences menées. Il est de toute façon communément admis que la teneur en métaux lourds dans les lixiviats de déchets ménagers est très faible. En revanche, la charge en ammoniaque et en chlorures perdure très longtemps, même avec recirculation.

Paramètre	Décharge conventionnelle	Avec recirculation
Fer (mg/l)	20 – 2 100	4 – 1 095
DBO (mg/l)	20- 40 000	12 – 28 000
DCO (mg/l)	500 – 60 000	20 – 34 560
Ammoniaque (mg/l)	30 – 3 000	6 – 1 850
Chlorures (mg/l)	100 – 5 000	9 –1 884
Zinc (mg/l)	6 – 370	0.1 – 66

Figure 45 – Comparaison de la composition des lixiviats dans les ISDND conventionnelles et celles pratiquant la recirculation (d'après Reinhart & Tonwsend, 1998)

La recirculation seule des lixiviats ne peut entraîner une augmentation ou une diminution du volume de lixiviats à traiter. En effet, aucun bilan hydrique fiable n'a pu être jusqu'à présent réalisé sur du long terme. Une réduction de la quantité de lixiviats à traiter pourrait apparaître à court terme du fait de la capacité d'absorption en eau des déchets (50 à 150 L/t de déchets). Mais à plus long terme, une partie de l'eau emmagasinée sera expulsée en particulier sous l'effet du tassement des déchets. Aussi, en première approximation, on ne doit pas s'attendre à une réduction de volume durable.

Cependant, la mise en place d'un confinement optimal (couverture étanche) participe à la réduction de l'infiltration des eaux météoriques.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre

La gestion d'une ISDND en bioréacteur augmente la vitesse de production de biogaz durant la phase d'exploitation et permet ainsi d'augmenter la valorisation du biogaz pendant la phase d'exploitation en réduisant la phase de production de biogaz après la fermeture du site.

Cette optimisation de production du biogaz, associée à la mise en place d'une couverture finale étanche sur un casier dont la durée d'exploitation est réduite à 24 mois maximum, contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 indique :

« Les casiers contenant des déchets biodégradables peuvent être équipés des dispositifs de réinjection des lixiviats. L'aspersion des lixiviats est interdite. Seule la réinjection de lixiviats n'inhibant pas la méthanogénèse peut être réalisée sans traitement préalable des lixiviats. Dans le cas contraire, les lixiviats sont traités avant leur réinjection. Les lixiviats ne sont jamais réinjectés dans des casiers dédiés au stockage des mono-déchets. Les lixiviats ne sont réinjectés que dans un casier dans lequel il n'est plus apporté de déchets et où la collecte du biogaz est en service dès la production du biogaz.

Le dispositif de réinjection est conçu pour résister aux caractéristiques physico-chimiques des lixiviats et dimensionné en fonction des quantités de lixiviats à réinjecter.

Chaque réseau d'injection peut être isolé hydrauliquement et équipé d'un dispositif de mesure du volume de lixiviats réinjectés. Le ou les débits de réinjection tiennent compte de l'humidité des déchets.

Le réseau d'injection est équipé d'un système de contrôle en continu de la pression. En cas d'augmentation anormale de la pression dans le réseau d'injection, un dispositif interrompt la réinjection.

Le bon état de fonctionnement du réseau d'injection doit pouvoir être contrôlé.

Le risque de pollution des sols en cas de rupture de tout élément du réseau d'injection des lixiviats implanté à l'extérieur des casiers est pris en compte selon des modalités définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. »

L'ISDND de Château-Gautier

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation de prolongation du délai d'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier, l'exploitation des futurs casiers s'effectuera en mode bioréacteur selon les mêmes prescriptions techniques qu'aujourd'hui.

La mise en place du mode d'exploitation en bioréacteur implique la mise en place des aménagements fondamentaux de l'ISDND, conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016 en vigueur (barrières de sécurité passive et active, dispositifs de gestion des lixiviats, captage du biogaz à l'avancement), et des dispositions spécifiques propres à ce mode.

Selon les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral complémentaire du site du 20 août 2018, des dispositions ont été prises pour l'exploitation en bioréacteur sur le site de Château-Gautier.

Avant la réception de la première tonne de déchets dans chaque casier bioréacteur, les équipements suivants sont installés :

- Un dispositif de confinement par matériaux séparant le nouveau casier du casier exploité précédemment ;
- Le collecteur principal de biogaz (relié à l'unité de valorisation du biogaz) et les attentes pour les tranchées drainantes de dégazage à l'avancement (réseau bas) ;
- Les canalisations d'attente pour le réseau bas de recirculation des lixiviats.

Ces dispositifs seront maintenus.

Dispositif de valorisation du biogaz existant

L'unité de valorisation énergétique du biogaz existante (chaudière 1,3 MW) est maintenue sur site et sera pérennisée par le présent projet de poursuite d'exploitation du site proposant la continuité de l'ISDND. Une ou deux chaudières pourront être mises en place en fonction de la réalité de la quantité de biogaz capté valorisable.

Indépendance hydraulique des casiers

Les casiers sont hydrauliquement indépendants et sont délimités entre eux par des digues de séparation de 2 m. Les casiers possèdent en leur fond, un massif de matériaux drainants dont la fonction est de drainer les lixiviats, vers le puits situé au point bas du casier puis sont pompés vers les bassins de stockage des lixiviats.

A l'interface avec les anciens casiers, la structure prévue pour assurer l'indépendance hydraulique est la suivante, de bas en haut :

- Déchets ;
- Couche de matériaux inertes/semi-perméables utilisés pour recouvrement.

Installations de captage du biogaz et Dispositifs de réinjection des lixiviats

Pour le captage du biogaz, les casiers sont équipés dès leur construction d'un puits de captage du biogaz monté à l'avancement. Ce dispositif sera complété au fur et à mesure du phasage de l'exploitation par :

- La mise en place de drains horizontaux, qui sera réalisé à un niveau intermédiaire ;
- La mise en place de puits montés à l'avancement de l'exploitation ou forés complémentaires lorsque que la cote finale du casier est atteinte.

(Voir fiche « Réseau et Points de dégazage »)

Les lixiviats produits seront stockés dans 2 bassins différents :

- Un bassin de lixiviat dit « jeune » : ce lixiviat, supposé chargé en bactéries méthanogènes et avec une faible conductivité et un rapport DCO/DBO<4 sera réinjecté dans les casiers fonctionnant en bioréacteur,
- Un bassin de lixiviat dit « vieux » : chargé en sels, en azote, avec un rapport DCO/DBO > 4 : celui-ci sera envoyé vers la station de traitement des lixiviats pour évaporation.

Selon l'Arrêté Préfectoral complémentaire du site du 20 août 2018 : *« Une plateforme intermédiaire, proche des casiers, pourra être mise en place pour héberger une ou plusieurs cuves de stockage tampon des lixiviats, une pompe de reprise de lixiviats pour injection dans les casiers, les vannes de vidange de l'injection, dans le cas où aucune pompe ne permet techniquement le transfert des lixiviats depuis la lagune jusqu'aux casiers (pertes de charges trop importantes).*

Un système de réchauffage peut être mise en place dans la/les cuve(s) tampon ou directement sur la ligne de réinjection si besoin. »

Station de mesure et de conditionnement du lixiviat

Chaque casier sera équipé d'un réseau de réinjection des lixiviats muni d'une vanne d'isolement et d'un débitmètre. La ligne de transfert des lixiviats depuis la lagune permettra la prise d'échantillons par prélèvements de paramètres tels que la conductivité, le pH et les DBO/DCO (le rapport DCO/DBO permet de qualifier la biodégradabilité d'un effluent. Son suivi est nécessaire pour ne pas réinjecter de lixiviat inhibant la méthanisation dans le cas de valeurs trop importantes).

Une mesure de l'humidité des déchets permettra d'adapter le débit de réinjection en fonction des besoins en eau du massif.

La plate-forme de réinjection des lixiviats comportera un barillet de répartition du lixiviat sur les lignes et des batteries de vannes automatiques. Un automate commandera l'ouverture et la fermeture de ces vannes les fréquences et durées d'ouverture seront paramétrables et réglables pour chaque ligne indépendamment des autres.

Réseau de réinjection du lixiviat

Les lixiviats seront réinjectés au sein du massif de déchets de chaque casier via des tranchées drainantes :

- Grâce à des tubes PEHD perforés placés dans un massif de galets lavés/roulés et dimensionnés pour permettre une bonne recirculation des lixiviats,
- Indépendantes du réseau de collecte du biogaz,
- En quinconce avec le réseau du biogaz, et dans le cas de tranchée de dégazage, dans la même tranchée, sous le drain de dégazage pour optimiser le vide de fouille,
- Equipées d'un piézomètre en bout de chaque tranchée de réinjection du lixiviat permettant de vérifier manuellement la présence du lixiviat au bout de chaque tranchée drainante de réinjection, de vérifier si le massif n'est pas noyé (mesure de la présence et du niveau de lixiviats) et de mesurer la température du massif.

L'emploi de tubes en PEHD permet de d'assurer une bonne résistance du réseau aux propriétés physico-chimiques des lixiviats recirculés et notamment l'acidité de ces derniers.

Chaque ligne de réinjection sera équipée, comme précisé dans le paragraphe précédent, d'une vanne automatique doublée d'une vanne manuelle d'isolement. Le réseau permettra également de mesurer, en continue, la pression dans le massif. Un dispositif automatique permettra l'interruption de la réinjection en cas d'élèvement anormal de la pression.

Le réseau de réinjection sera conçu de manière à pouvoir en contrôler l'intégrité et à s'assurer de l'absence de risque de pollution en cas de rupture de tout élément de l'installation de réinjection.

Conformément au principe d'un fonctionnement en mode bioréacteur, la réinjection de lixiviat ne sera faite que dans les casiers en post-exploitation (casiers ne recevant plus de nouveaux déchets et dont la couverture finale aura été mise en place).

La réinjection se fait ensuite via des tranchées drainantes.

Il s'agit de tranchées creusées à l'avancement pendant l'exploitation, à même les déchets à l'aide d'une pelle à chenilles, remplie de graviers drainants et munie d'un drain régulièrement perforé. Les déchets extraits de ces tranchées seront immédiatement déplacés sur la zone en exploitation.

La pente de la tranchée est supérieure à 1% pour favoriser l'écoulement et la diffusion des lixiviats dans le massif.

Station de réinjection

Les caractéristiques de la station de réinjection seront les suivantes :

- Pompes d'injection :

Elle servira à fournir le débit et la pression nécessaire à l'acheminement des lixiviats aux différents points d'injection. Le tuyau d'alimentation de la pompe sera équipé d'un clapet anti-retour.

- Instrumentation :

En sortie de chaque pompe, seront mesurés la pression et le débit des lixiviats réinjectés. Le contrôle de pression sera équipé d'un pressostat de sécurité et de surpression afin d'éviter toute montée en charge du lixiviat dans le collecteur d'injection. L'instrumentation permettra aussi de mesurer le pH des lixiviats et leur conductivité pour s'assurer des caractéristiques physico-chimiques des lixiviats réinjectés.

Vérification de la qualité des lixiviats recirculés avant traitement

L'installation de traitement des lixiviats sera en mesure de traiter les lixiviats recirculés. Le pH et la conductivité seront analysés en continu et utilisés comme indicateurs pour continuer la recirculation ou envoyer les lixiviats en traitement. En complément, les teneurs en Ammonium, Chlorures, Sulfates et DCO seront contrôlés trimestriellement.

Durée d'exploitation des casiers

Conformément aux exigences réglementaires applicables à ce jour au « bioréacteur », les casiers sont dimensionnés pour être exploités et terminés en moins de 24 mois. Le plan du fond de forme prévu initialement répond à cette exigence.

Casier	Capacité (t)	Durée d'exploitation du casier (an) (hypothèse 45 000 tonnes/an)
5	52 598	1,17
6	67 508	1,50
7	50 885	1,13
8	65 993	1,47

Casier	Capacité (t)	Durée d'exploitation du casier (an) (hypothèse 45 000 tonnes/an)
9	48 475	1,08
10	61 710	1,37
11	46 762	1,04
12	74 577	1,66
13	84 498	1,88

Tableau 1 Tonnages équivalent au vide de fouille de chaque casier et durée d'exploitation correspondante

Figure 46 –Photos illustrant la mise en place d'une tranchée de réinjection sur une ISDND

Le dispositif de réinjection des lixiviats est conçu au moment de la création du casier, avant sa mise en exploitation. Les drains de réinjection sont alors mis en œuvre dès que l'épaisseur de déchets est suffisante et significative.

Dans le cas de l'ISDND de Château-Gautier, il apparaît que compte tenu la hauteur moyenne des déchets plusieurs niveaux de réinjection sont nécessaires. Une distance minimale de 10 m par rapport aux flancs des casiers sera respectée, et le niveau de drain sera situé à une distance minimale de 10 m du fond du casier.

Le schéma suivant présente le principe de positionnement des tranchées de réinjection des lixiviats.

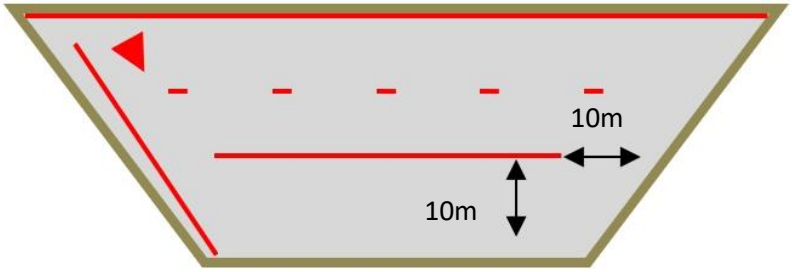


Figure 47 – Schéma de principe de positionnement des tranchées de réinjection des lixiviats

Le dimensionnement de ces ouvrages respecte les préconisations du guide ADEME. Il est réalisé sur la base des paramètres principaux que sont le volume de lixiviats produits et le taux souhaité de recirculation des lixiviats.

La longueur de ces drains dépend du débit à injecter, de la géométrie du site et ne dépassera pas la centaine de mètres.

La conception du réseau de réinjection des lixiviats par casier suivra le phasage prévisionnel d'exploitation.

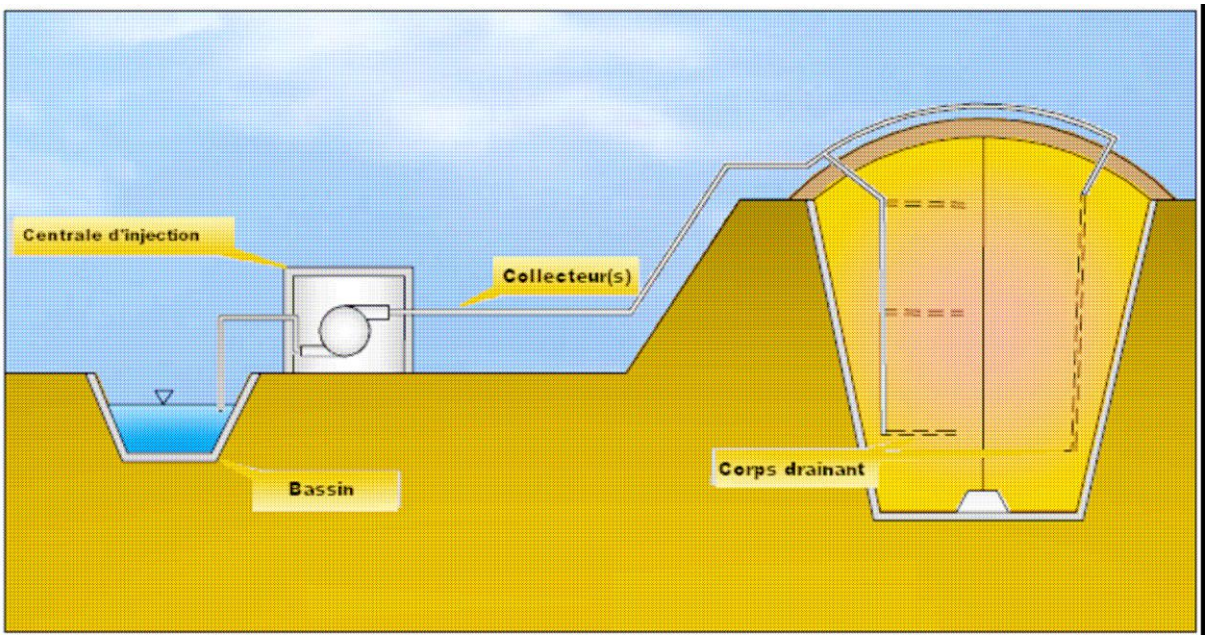


Figure 48 – Schéma de principe d'un système de réinjection (Source : guide ADEME / FNADE)

<u>Autres dispositions techniques</u>

Taux de recirculation

Le taux de recirculation optimal est fonction de la composition des déchets, de leur taux d'humidité, de leur teneur en matière organique, de la température et de la météorologie.

Le volume de lixiviats à réinjecter est déterminé à partir de l'humidité du déchet enfoui et d'un bilan hydrique du site.

Le bilan hydrique prend en compte :

- Les entrées d'effluents (lixiviat réinjecté, infiltration d'eau météorique) ;
- Les paramètres météorologiques (évapotranspiration, pluviométrie) ;
- Les volumes de lixiviats collectés ;
- La capacité d'évacuation du système de drainage des lixiviats.

Les composantes du bilan hydrique sont obtenues pendant et après l'exploitation des casiers et permettent d'estimer les quantités de lixiviats réellement absorbés par le massif de déchets. D'une manière générale, le taux de recirculation a été évalué entre à 0,05 m^3/tonne/an et 0,1 m^3/tonne/an de déchets par retour d'expérience.

La mesure du taux d'humidité réelle en comparaison au taux d'humidité optimal pour la dégradation des déchets permet également d'estimer les quantités de lixiviats à réinjecter pour atteindre le taux cible. Cette estimation prendra aussi en compte la capacité d'absorption des déchets pour évaluer la quantité pouvant être retenue dans le massif.

Les conditions de fonctionnement optimales du bioréacteur se situent vers 30 % d'humidité dans le massif de déchets. Le mode d'exploitation en casiers successifs contribue à réguler l'humidité des déchets qui sont mis en place à une humidité de l'ordre de 20 %. Le différentiel doit donc être injecté au cœur du massif de déchets.

La phase de mise en service et de test permet par la suite d'ajuster les volumes en fonction des paramètres de fonctionnement du bioréacteur, pour arriver à terme au taux de réinjection final.

La production de biogaz constitue une perte d'humidité du système car le biogaz est un gaz saturé en eau. Il est extrait du système pour être valorisé. La recirculation des lixiviats compense cette perte d'eau par transfert dans le biogaz. Cela permet d'éviter le phénomène de « tombe sèche » ou « dry tomb » qui correspond à un assèchement du massif de déchet et donc à une perte des conditions physiques nécessaires à la méthanisation.

Mise en place d'une couverture étanche

L'exploitation de l'ISDND en mode bioréacteur nécessite en outre la mise en place d'une couverture finale étanche, qui constitue un élément important du dispositif pour pouvoir :

- Assurer une maitrise de l'humidité du massif, en empêchant les infiltrations d'eau météoriques ;
- Favoriser des conditions anaérobies ;
- Optimiser le captage du biogaz.

La composition de la couverture finale est précisée dans la fiche technique correspondante (voir fiche « Couverture finale »).

Procédure de mise en service

Les bioréacteurs ont des performances qui dépendent fortement des conditions de fonctionnement liées à l'exploitation et à l'environnement.

Suite à la réalisation des travaux des réseaux de réinjection, un protocole d'ajustement sera réalisé durant la phase de mise en service du bioréacteur.

Après mise en œuvre des équipements, la société GURDEBEKE validera la bonne exécution des travaux par la mise en charge du bioréacteur. Un ensemble de tests de fonctionnement des installations sera prévu. L'ensemble des résultats de ces contrôles sera conservé et mis à disposition de l'inspection des installations classées.

Ensuite, la phase de mise en service opérationnelle comporte le calage des réseaux et l'ajustement des paramètres de fonctionnement.

Après la phase d'ajustement, le bioréacteur fera l'objet d'un suivi d'exploitation qualitatif et quantificatif présenté dans le paragraphe suivant. Par ailleurs l'exploitant s'assurera (par contrôle des pressions et dépressions) :

- Du bon fonctionnement des systèmes de réinjection ;
- Du bon fonctionnement des systèmes de captage du biogaz.

Procédure de suivi

Afin de suivre et de maîtriser le processus de dégradation accéléré que représente une ISDND exploitée en bioréacteur, un suivi adapté du site est nécessaire.

La recirculation sera réalisée en deux phases :

- **Phase de recirculation efficace** : elle permet d'atteindre la capacité de rétention des déchets (capacité au champ). Cette phase a une durée variable de un à trois ans environ.

  L'indicateur permettant d'estimer la fin de cette phase est le ratio **volume de lixiviats collecté/ volume de lixiviat réinjecté**. Lorsque celui-ci est égal ou proche de un, la capacité au champ est atteinte et le volume de lixiviats absorbé est réduit.

  Les volumes de lixiviats réinjectés sont distribués de façon régulière sur chaque drain pour assurer une homogénéité optimale. Deux drains contigus ne réinjecteront pas simultanément afin de limiter les zones temporairement saturées et ainsi de favoriser la circulation du biogaz.

- **Phase d'entretien** : elle a pour but de maintenir l'humidité au sein du massif mais aussi de favoriser la circulation des nutriments pour les microorganismes. Les volumes recirculés sont moindres car le déchet n'est plus en mesure d'absorber de liquide. Deux indicateurs permettront de juger le maintien ou l'arrêt de cette phase d'entretien : **le volume de biogaz et la qualité des lixiviats.**

  Lorsque la production de biogaz sera considérée comme insuffisante, la recirculation des lixiviats sera arrêtée.

Dans le cadre du suivi du bioréacteur, un ensemble de paramètres doit donc faire l'objet de mesures et d'analyses.

Production et composition du biogaz

Le **taux de dihydrogène** renseigne sur l'étape d'acétogenèse : un taux faible de dihydrogène dans le biogaz est le signe du bon fonctionnement de l'acétogenèse. Il s'agit ici d'un indicateur qui renseigne sur l'une des étapes intermédiaires du processus de méthanisation au sein du massif.

Le **ratio méthane / dioxyde de carbone** traduit l'importance de la méthanisation par rapport à la dégradation aérobie des déchets. Un ratio compris entre 1,2 et 1,5 est représentatif de la prédominance de la méthanisation. Un ratio inférieur à 1 montre au contraire une dégradation aérobie (compostage).

D'autres indicateurs sont également suivis : monoxyde de carbone (CO) et sulfure d'hydrogène (H_2S).

Le **volume de biogaz** est un indicateur qui permet de déterminer quand le potentiel biométhanogène du déchet est épuisé, c'est-à-dire quand la dégradation par voie microbiologique a épuisé tout le carbone pouvant être converti en méthane ; lorsque le volume de biogaz ne sera plus significatif, la recirculation n'a plus d'intérêt et est arrêtée.

Suivi quantitatif et analytique des lixiviats

Les mesures régulières de la **teneur en ammonium** des lixiviats permettront de valider le démarrage de la réinjection dans les nouveaux casiers. Il convient de surveiller l'évolution de ce paramètre pouvant influer sur la méthanogénèse.

Par ailleurs, les éléments biodégradables présents dans les lixiviats vont être consommés par la réaction biologique. A l'inverse, une possible conséquence de la recirculation des lixiviats est l'augmentation de la concentration des éléments non biodégradables tels que les sels qui peuvent avoir, à forte concentration, un effet inhibiteur (Cl^- et SO_4^{2-} par exemple).

Le suivi qualitatif des lixiviats (NH_4^+, Cl^- et SO_4^{2-}) permettra :

- De connaître l'influence de la recirculation sur la composition (évaluation de la charge polluante, évaluation de l'abattement de la partie biodégradable) ;
- De s'assurer que l'évolution de la composition des lixiviats est compatible avec les conditions de dégradation par les micro-organismes, et avec les capacités de traitement sur site ;
- D'identifier une éventuelle accumulation de sels pouvant engendrer le colmatage au niveau des sondes.

Le ratio **volume de lixiviats produits / volume lixiviats réinjecté** sera également suivi.

Suivi du réseau

Le réseau de réinjection devra être vérifié (contrôle de la pression) régulièrement pour détecter les éventuelles fuites de lixiviats aussi bien au niveau des canalisations, des vannes que des têtes de système d'injection.

Avant l'hiver, période pendant laquelle il n'est pas conseillé de recirculer sous notre climat, il est préconisé de purger toutes les canalisations du réseau d'injection, pour éviter tout éclatement lié au gel. En effet, une température d'injection trop basse peut inhiber ou annihiler le processus de biodégradation.

Cependant un système de réchauffage peut être mise en place dans la/les cuve(s) tampon ou directement sur la ligne de réinjection si besoin.

Suivi des tassements différentiels

Un suivi topographique sera effectué ainsi que l'analyse annuelle des tassements sur le site. Ce suivi permettra d'estimer la pérennité des ouvrages (couverture, puits de captage, système de gestion des lixiviats) et donc de maintenir la sécurité des équipements en anticipant ou rechargeant les zones de tassement.

Registres de suivi

Les documents suivants font état du programme de suivi qui sera mis en œuvre dès le début de la recirculation des lixiviats :

- Tableau de suivi du biogaz produit ;
- Tableau de suivi des volumes de lixiviats réinjectés ;
- Tableau de suivi de la qualité du biogaz et des lixiviats ;
- Plan des zones de tassements éventuels.

Un chapitre dédié au fonctionnement en mode bioréacteur, synthétisant le programme de suivi, sera inséré dans le rapport annuel d'activité.

FICHES TECHNIQUES :

Procédures de Contrôles et Autosurveillance

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Contrôles d'entrée

Fiche 40

Généralités - Etat de l'art

Les procédures de contrôle préalable ont pour but d'identifier avec précision les origines et les composantes des différents déchets reçus. L'utilisation des outils informatiques permet la mise en place de contrôles performants, au cours desquels tout déchet non répertorié au préalable est systématiquement refusé.

La réglementation relative aux ICPE stipule notamment que, pour les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous la rubrique n° 2716 (correspondant au bâtiment de contrôle et de tri) :

« Avant réception d'un déchet, une information préalable doit être communiquée à l'exploitant par le déposant, indiquant le type et la quantité de déchets livrés.

L'installation doit être équipée d'un moyen de pesée à l'entrée du site et chaque apport de déchets fait l'objet d'un mesurage. À défaut, le déposant doit être en mesure de justifier la masse de déchets qu'il apporte. […]

Un contrôle visuel du type de déchets reçus est réalisé afin de vérifier leur conformité avec les informations préalablement délivrées. »

« L'exploitant établit et tient à jour un registre où sont consignés tous les déchets reçus sur le site.

Pour chaque chargement, le registre des déchets entrants contient les informations suivantes :

- *La date de réception ;*
- *Le nom et l'adresse du détenteur des déchets ;*
- *La nature et la quantité de chaque déchet reçu (code du déchet entrant au regard de la nomenclature définie à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) ;*
- *L'identité du transporteur des déchets ;*
- *Le numéro d'immatriculation du véhicule ;*
- *L'opération subie par les déchets dans l'installation. »*

Pour les installations de stockage de déchets non dangereux (arrêté du 15 février 2016) :

Article 27 :

« Pour être admis dans une installation de stockage les déchets satisfont :

- *A la procédure d'information préalable visée à l'article 28 ou à la procédure d'acceptation préalable visée à l'article 29 ;*
- *A la production d'une attestation du producteur justifiant, pour les déchets non dangereux ultimes, d'une opération préalable de collecte séparée ou de tri en vue d'une valorisation matière ou d'une valorisation énergétique ;*
- *Au contrôle à l'arrivée sur le site visé à l'article 30.*

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission des déchets. »

Article 28 :

« Les déchets municipaux classés comme non dangereux, les fractions non dangereuses collectées séparément des déchets ménagers et les matériaux non dangereux de même nature provenant d'autres origines sont soumis à la seule procédure d'information préalable définie au présent article ainsi qu'à la production de l'attestation du producteur telle que définie à l'article précédent.

Avant d'admettre un déchet dans son installation et en vue de vérifier son admissibilité, l'exploitant demande au producteur de déchets, à la (ou aux) collectivité(s) de collecte ou au détenteur une information préalable sur la nature de ce déchet. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins cinq ans par l'exploitant.

L'information préalable contient les éléments nécessaires à la caractérisation de base définie au point 1 de l'annexe III. Si nécessaire, l'exploitant sollicite des informations complémentaires.

L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, dans ce recueil les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'un déchet. »

Article 29 :

« Les déchets non visés à l'article précédent sont soumis à la procédure d'acceptation préalable définie au présent article. Cette procédure comprend deux niveaux de vérification : la caractérisation de base et la vérification de la conformité.

Un déchet n'est admis dans une installation de stockage qu'après délivrance par l'exploitant au producteur ou au détenteur du déchet d'un certificat d'acceptation préalable. Ce certificat est établi au vu des résultats de la caractérisation de base et, si celle-ci a été réalisée il y a plus d'un an, de la vérification de la conformité. La durée de validité d'un tel certificat est d'un an au maximum. »

Article 30 :

Lors de l'arrivée des déchets sur le site, l'exploitant :

- *Vérifie l'existence d'une information préalable en conformité avec l'article 28 ou d'un certificat d'acceptation préalable en conformité avec l'article 29 en cours de validité ;*
- *Vérifie, le cas échéant, les documents requis par le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets ;*
- *Réalise une pesée ;*
- *Réalise un contrôle visuel lors de l'admission sur site ou lors du déchargement, et un contrôle de non-radioactivité du chargement. Pour certains déchets, ces contrôles sont pratiqués sur la*

zone d'exploitation préalablement à la mise en place des déchets, selon les modalités définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation ;

- *Délivre un accusé de réception écrit pour chaque livraison admise sur le site.*

(…) »

D'une façon générale, les contrôles d'entrée et l'admission de déchets sur le site se déroule de la façon suivante :

1. **Caractérisation de base**

Avant d'admettre un déchet sur l'installation, l'exploitant demande au producteur ou au détenteur du déchet une caractérisation de base qui consiste à rassembler toutes les informations destinées à montrer que le déchet remplit les critères correspondant à son admissibilité.

Pour les déchets non dangereux des entreprises de même nature que les déchets ménagers mais provenant d'autres origines, la caractérisation de base conduit à l'établissement d'une fiche d'information préalable renouvelée tous les ans.

La caractérisation de base peut conduire également à l'établissement d'un certificat d'acceptation préalable qui prend en compte les critères pertinents retenus pour l'admission, selon la nature du déchet.

Ce certificat d'acceptation préalable comporte les résultats des essais prévus à l'annexe III de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, et notamment les résultats d'un test de lixiviation réalisé selon les normes en vigueur portant sur « *les métaux (As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se et Zn), les fluorures, l'indice phénol, le carbone organique total sur éluat et tout autre paramètre reflétant les caractéristiques du déchet en matière de lixiviation. La siccité du déchet et sa fraction soluble sont également évaluées.* »

Chaque caractérisation précise à minima les informations suivantes :

- *« Source et origine du déchet ;*
- *Attestation produite par le producteur justifiant pour les déchets non dangereux résiduels d'une opération préalable de collecte sélective ou de tri en vue d'une valorisation matière ou d'une valorisation énergétique ;*
- *Informations concernant le processus de production du déchet (description et caractéristiques des matières premières et des produits) ;*
- *Données concernant la composition du déchet et son comportement à la lixiviation, le cas échéant ;*
- *Apparence du déchet (odeur, couleur, apparence physique) ;*
- *Code du déchet « conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;*
- *Au besoin, précautions supplémentaires à prendre au niveau de l'installation de stockage. »*

Il est possible de ne pas effectuer les essais correspondant à la caractérisation de base après accord de l'inspection des installations classées dans les cas suivants :

- *Toutes les informations nécessaires à la caractérisation de base sont déjà connues et dûment justifiées ;*
- *Le déchet fait partie d'un type de déchets pour lequel la réalisation des essais présente d'importantes difficultés ou entraînerait un risque pour la santé des intervenants ou, le cas échéant, pour lequel on ne dispose pas de procédure d'essai ni de critère d'admission.*

2. Vérification de la conformité

Quand un déchet a été jugé admissible à l'issue d'une caractérisation de base, une vérification de la conformité est réalisée au plus tard un an après et est renouvelée une fois par an. Dans tous les cas, l'exploitant veille à ce que la portée et la fréquence de la vérification de la conformité soient conformes aux prescriptions de la caractérisation de base.

La vérification de la conformité vise à déterminer si le déchet est conforme aux résultats de la caractérisation de base.

Les paramètres déterminés comme pertinents lors de la caractérisation de base doivent en particulier faire l'objet de tests. La vérification porte sur le respect, par le déchet, des valeurs limites fixées pour ces paramètres pertinents.

Les essais utilisés pour la vérification de la conformité sont choisis parmi ceux utilisés pour la caractérisation de base.

Les tests et analyses relatifs à la vérification de la conformité sont réalisés dans les mêmes conditions que celles de la caractérisation de base.

Les résultats des essais sont conservés par l'exploitant de l'installation de stockage et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de trois ans après leur réalisation.

3. Vérification sur place

Lors de la livraison sur site, l'existence d'une fiche d'information préalable ou d'un certificat d'acceptation préalable en cours de validité est systématiquement vérifiée. La durée de validité et des analyses de vérification de la conformité est d'une année.

Tout déchet non identifié par une fiche d'information préalable ou un certificat d'acceptation préalable est systématiquement refusé et entraîne une procédure de refus.

Tous les véhicules entrants stationnent sur le pont-bascule situé à l'entrée du site.

En stationnant sur le pont-bascule, les véhicules sont automatiquement identifiés, pesés et contrôlés. La vérification de la non-radioactivité du chargement est également effectuée par le portique installé au niveau du pont-bascule.

Tous les résultats (date, heure, n° d'immatriculation, origine, poids, …) sont automatiquement enregistrés sur support informatique. L'agent d'accueil dispose d'une caméra positionnée en hauteur et il peut réaliser de plus un contrôle direct visuel et olfactif. Tout chargement non conforme est systématiquement refusé et entraîne une procédure de refus.

Suite à ce premier contrôle, le véhicule se dirige vers l'installation qui lui a été indiquée par l'agent d'accueil, selon la nature de son chargement. Un second contrôle est effectué lors du vidage du véhicule par le(s) conducteur(s) d'engin(s) présent(s) sur l'installation, formés à la reconnaissance des

déchets interdits. Tout chargement non conforme ou comportant des déchets non autorisés est systématiquement rechargé et entraîne une procédure de refus.

Après leur vidage dans l'installation correspondant à la nature de leur chargement, les véhicules rejoignent l'entrée du site, sont pesés en sortie et les bons de pesées sont délivrés aux conducteurs.

4. Procédure de refus

La procédure de refus peut être initiée à l'entrée du site ou lors du déchargement dans l'installation dédiée.

A l'entrée du site, un véhicule peut être refusé lorsque :

- La fiche d'information préalable ou le certificat d'acceptation préalable sont inexistants, non valides ou périmés ;
- Le chargement ne correspond pas aux critères de la caractérisation de base ;
- Le chargement induit un déclenchement du portique de détection de la radioactivité. (voir fiche « Portique de détection de la radioactivité »).

Lors du déchargement dans l'installation correspondant à la nature de son chargement, les responsables d'exploitation sont habilités au contrôle des déchets. En cas de constat d'apport de déchets non autorisés, le responsable d'exploitation contacte immédiatement le poste de contrôle et, selon la nature et la quantité des déchets non-conformes, il fait recharger le véhicule ou il isole les déchets en attente de reprise par le producteur.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Sur le centre de traitement des déchets de Château-Gautier, tous les déchets sont soumis à la procédure d'acceptation préalable. En fonction du type de déchets, la société GURDEBEKE peut demander des analyses. La Fiche d'Information Préalable (FIP) est complétée par l'apporteur puis validée par la société GURDEBEKE. Elle devient de ce fait un Certificat d'Acceptation Préalable.

La procédure d'acceptation préalable se déroule selon les étapes suivantes :

1) Réception d'une demande de traitement d'un déchet de la part d'un client de la Sté GURDEBEKE

2) Transmission au client des normes d'admission applicables au déchet et demande d'information et analyses nécessaires à l'acceptation du déchet sur un de nos sites

3) Le client transmet à la Sté GURDEBEKE les informations correspondant au déchet

4) Le Service Environnement de la Sté GURDEBEKE examine les documents reçus

a) Informations et analyses insuffisantes ou incorrectes, retour au point 2 ou refus motivé (le Service Environnement ne valide pas la fiche d'information préalable et notifie le motif du refus sur ce même document).

b) Informations suffisantes et règles d'admission respectées, point 5

5) Le déchet peut être accepté, la fiche d'information préalable à l'acceptation du déchet (renseignée par le client) est validée par le Service Environnement de la Sté GURDEBEKE qui y appose un n° de C.A.P. (Certificat d'Acceptation Préalable).

6) Le C.A.P est transmis au client et au Centre de pesée du site concerné (Ce document est valable 1 an à compter de sa date de validation).

Tous les véhicules subissent une double pesée systématique (entrée et sortie), consignée dans un Registre des Admissions informatisé. A ce niveau, ils passent devant le portique de détection de non-radioactivité. Le poids net est enregistré et contrôlé. En l'absence de Certificat d'Acceptation Préalable, le véhicule est refusé.

Le premier niveau de contrôle consiste à s'assurer de l'absence de composés radioactifs, de la conformité administrative et des caractéristiques visuelles (contrôle vidéo) et olfactives du déchet. Le chargement doit correspondre avec ce qui est indiqué sur la Fiche d'identification préalable validée par son n° de C.A.P. Les caractéristiques olfactives se font sur l'alvéole.

Le second niveau de contrôle a lieu lors du vidage du chargement où la totalité du contenu déchargé devient accessible à l'observation du conducteur d'engin. La présence de déchets non conformes ou interdits est alors immédiatement signalée, au poste de contrôle, qui interdit la sortie du véhicule tant qu'il n'a pas repris son chargement.

Procédure d'urgence en cas de non-conformité du déchet :

- Consignation de l'évènement dans un Registre de Refus des Admissions ;
- Information immédiate du producteur du déchet ;
- Information immédiate de l'Inspection des installations classées ;
- Retour du chargement au producteur ;
- Dans le cas d'un chargement radioactif, l'application de la procédure réglementaire prévue.

Les certificats/fiches d'acceptation sont réactualisés et/ou renouvelés chaque année à la date d'anniversaire. Ils sont conservés pendant deux ans au moins par l'exploitant.

Cette procédure est d'ores et déjà mise en place pour l'intégralité des clients du site de Château-Gautier. Cette procédure sera maintenue dans le cadre de la prolongation de la durée d'exploitation du centre de traitement des déchets.

Aucun client ne peut bénéficier des services de l'installation sans fiche d'information préalable.

[Voir modèle de FIP et de CAP en 9]

Tout apport de déchets interdits est refusé et l'inspection des Installations est informée par fax ou par mail dans un délai de 24 heures. Le responsable du site doit envoyer la fiche d'anomalies et un courrier d'accompagnement.

De plus, l'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées un registre des admissions et un registre des refus

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Fiche 41

Contrôles des travaux et d'exploitation

Généralités - Etat de l'art

Les contrôles des travaux

L'efficacité des aménagements et équipements mis en œuvre sur une installation de traitement des déchets doit assurer la pérennité du site dans le temps. Pour garantir leur bon fonctionnement, des contrôles précis doivent être effectués lors de leur mise en place.

Par ailleurs, leur entretien, pour ce qui est du centre de traitement des déchets, doit être poursuivi pendant toute la durée d'exploitation et pendant la période post-exploitation fixée à 25 ans minimum.

Lors de tous travaux d'aménagements, l'exploitant doit exercer le contrôle du respect des prescriptions techniques et de sécurité. Il peut être aidé en cela par un organisme de contrôle agréé auquel il aura recours. Les contrôles et inspections doivent être particulièrement stricts lors des travaux suivants :

Nivellements • Les pentes à imposer au terrain d'implantation des plateformes et bâtiments, ainsi qu'au fond de forme déterminent souvent la fiabilité de l'ensemble du système, et notamment le drainage des eaux.

Ainsi, par exemple, pour ce qui est du fond de forme du centre de traitement des déchets, il doit présenter une surface lisse, cylindrée et exemptée de toute aspérité. Classiquement, les déformations ne doivent pas présenter une flèche de plus de 2 cm à la règle de 4 mètres. Les cotes générales doivent être contrôlées par relevé topographique en fin de travaux.

Remblaiements et confection de digues • Dans le cas de remblais et de matériaux rapportés, notamment sur les flancs, les contrôles doivent porter sur la teneur en eau, la densité en place et la compaction obtenue, par référence aux essais Proctor préalables, afin de s'assurer de la stabilité des ouvrages.

Géotextiles et géomembranes • Le contrôle de la pose des géotextiles et géomembranes doit être réalisé sous la responsabilité de l'entreprise de pose conformément aux spécifications du fournisseur. Les contrôles doivent porter sur la qualité du fond de forme et des ouvrages installés, sur la conformité des matériaux utilisés, sur la qualité de la pose et sur la qualité des soudures réalisées.

Ecoulements gravitaires • Il est nécessaire de vérifier le bon écoulement des réseaux d'eaux de ruissellement et de lixiviats dans les casiers.

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016, *« avant le début de l'exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux, l'exploitant informe le préfet de la fin des travaux d'aménagement de l'installation par un dossier technique réalisé par un organisme tiers chargé d'établir la conformité de l'installation aux conditions fixées par le présent arrêté et l'arrêté préfectoral d'autorisation notamment l'existence :*

- *De la géomembrane et du dispositif de drainage ;*
- *Des équipements de collecte et de stockage des lixiviats ;*
- *Du réseau de contrôle des eaux souterraines ;*

- *De plusieurs fossés extérieurs de collecte, des bassins de stockage des eaux de ruissellement et de la procédure permettant de s'assurer de la réalisation d'une analyse avant rejet ;*
- *Des procédures et équipements permettant de respecter les conditions de l'article 16, du débroussaillement des abords du site et du chapitre 4 du titre III (admission des déchets) ;*
- *D'une analyse initiale des eaux souterraines (pour les installations postérieures au 1er juillet 2016) et du relevé topographique ;*
- *De la procédure de détection de la radioactivité. »*

Les contrôles d'exploitation

Les contrôles d'exploitation ont pour objectif d'une part de maintenir l'entretien correct du site et de ses équipements et d'autre part de programmer les travaux d'exploitation et d'aménagement nécessités par l'avancement du remblaiement.

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016, *« à minima une fois par an, l'exploitant met à jour les relevés topographiques et évalue les capacités d'accueil de déchets disponibles restantes. Ces informations sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées et sont présentées dans le rapport annuel d'activité (…).*

L'exploitant adresse à l'inspection des installations classées un rapport annuel d'activité comportant une synthèse des mesures et contrôles réalisés sur le site pendant l'année écoulée et, plus généralement, tout élément d'information pertinent sur l'exploitation de l'installation de stockage.

L'exploitant adresse le rapport annuel d'activité à la commission de suivi de site.

Plus généralement, l'exploitant informe immédiatement l'inspection des installations classées en cas d'accident et lui indique toutes les mesures prises à titre conservatoire. »

Recommandations techniques

Le CFG (Comité Français des Géosynthétiques) a élaboré un certain nombre de recommandations pour la conception des dispositifs d'étanchéité et de drainage en matière de choix des matériaux géosynthétiques ainsi que leur mise en œuvre et de leur contrôle.

Ces documents, dont le contenu sera respecté, sont notamment les suivants :

- Fascicule n°10 « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géomembranes », édition de 2017
- Fascicule n°11 « Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques dans les centres de stockage de déchets », 1995
- « Présentation des méthodes de détection et de localisation des défauts dans les dispositifs d'étanchéité par géomembranes », version 6 – 2003
- Recommandations pour l'emploi des géosynthétiques dans les systèmes de drainage et de filtration

De plus, les prescriptions techniques des guides suivants seront respectées :

- « Guide de recommandations pour la caractérisation de la perméabilité des barrières d'étanchéité des installations de stockage de déchets », n°53721 juin 2005 – BRGM
- Guide technique LCPC-SETRA « Réalisation des remblais et des couches de forme (GTR) », 1992.
- « Guide pour le dimensionnement et la mise en œuvre des couvertures de sites de stockage de déchets ménagers et assimilés », ADEME et BRGM, Mars 2001

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Les travaux relatifs au centre de traitement des déchets et installations connexes doivent garantir un bon fonctionnement et surtout une intégrité du dispositif étanche pour éviter tout dommage à l'environnement lors de l'exploitation future.

Préalablement à tous les travaux engagés sur le site et confiés à des entreprises extérieures, un **Plan d'Assurance Qualité (PAQ)** est exigé de la part des entreprises, notamment pour les travaux spécifiques du centre de traitement des déchets. Ce PAQ doit répondre aux spécifications des fournisseurs et aux exigences de l'exploitant.

Contrôles des travaux du centre de traitement des déchets

Lors de la réalisation de la zone de stockage (fond de forme, barrière passive, …), un certain nombre de contrôles sont à faire pour s'assurer de la qualité du dispositif mis en place :

- Contrôle de la stabilité géotechnique des digues ;
- Contrôle de l'étanchéité passive ;
- Contrôle de l'étanchéité active ;
- Contrôle des écoulements gravitaires et des fils d'eau, etc.

L'entreprise est tenue de présenter un contrôle interne et un contrôle par un organisme externe.

Ces contrôles sont donc confiés à des organismes et laboratoires extérieurs. Les résultats font l'objet de rapports présentés à l'Inspection des Installations Classées lors des visites de récolement et d'un rapport de conformité établi par la société GURDEBEKE à l'issue des travaux d'aménagement qui reprend l'ensemble des éléments relatifs aux aménagements et le cas échéant aux équipements, attestant de la conformité à l'Arrêté Préfectoral et à l'Arrêté Ministériel.

Contrôle de la stabilité géotechnique de la digue de rehausse Nord Est

Lorsque les matériaux d'apport auront été identifiés, ils feront l'objet d'une caractérisation géotechnique. La vérification de la stabilité sera à nouveau effectuée sur la base des essais réels. Un essai de caractérisation à l'optimum Proctor sera effectué et des contrôles de chantier au gamma-densimètre permettront de s'assurer du bon compactage des matériaux.

Les modalités de contrôle seront similaires à ceux réalisés pour la digue périphérique sud.

Mise en place de la géomembrane, du géotextile drainant et antipoinçonnant

La géomembrane sera mise en œuvre par juxtaposition et thermosoudure de lès.

Les règles de l'Art et les recommandations du Comité Français des Géosynthétiques seront respectées, notamment les fascicules 10, 11 et 12.

Le choix de la géomembrane en Polyéthylène Haute Densité (PeHD) est fait en considérant ses principales propriétés et grâce au retour d'expérience solide de la société GURDEBEKE et de l'ensemble des opérateurs de déchets sur ses nombreux sites en exploitation :

- La résistance à l'agressivité chimique des lixiviats ;

- L'étanchéité intrinsèque du matériau ;
- L'expérience française concernant la mise en œuvre de ce type de produit ;
- L'existence de poseurs certifiés.

Contrôle de l'étanchéité

Lors de la mise en œuvre de la géomembrane, des contrôles sont à réaliser avant, pendant la pose et à la fin pour vérifier la qualité de l'étanchéité de la membrane installée. Ces contrôles peuvent être des contrôles in situ (essais à la cloche, essais de traction, essai double canal…). Une mise en pression de 100% du linéaire des canaux des doubles soudures est notamment effectuée.

Cette prestation prévoit les vérifications des prescriptions du CCTP du marché de travaux, des procédures qualité de l'entreprise et des bonnes pratiques en la matière. Pour ce faire, les recommandations du CFG (Comité Français des Géotextiles et Géomembrane) et notamment celles des fascicules n°10, 11 et 12 sont prises en compte.

Plan d'Assurance Qualité

Pour assurer le respect des exigences de sécurité vis-à-vis de l'environnement et offrir une qualité d'ouvrage uniforme, il sera exigé de l'entreprise de pose, un plan de contrôle de la qualité de ses travaux conformément à un cahier des charges préétabli.

L'obtention de la qualité sur une installation de stockage consiste à prendre en compte :

- La conformité des matériaux ;
- L'exécution correcte des tâches ;
- L'ordonnancement correct des tâches ;
- Les aléas possibles ;
- Les contrôles de conformité.

Contrôles d'exploitation

Les contrôles d'exploitation permettent de suivre au jour le jour l'exploitation des différentes unités du centre de traitement des déchets de Château-Gautier. Ces contrôles permettent d'autre part d'acquérir l'ensemble des données générales de fonctionnement du site, constitutives du Rapport Annuel d'activités.

Ainsi, chaque installation donne lieu à l'établissement d'un journal d'exploitation qui recense toutes les données de base de l'exploitation quotidienne, les problèmes techniques rencontrés et les incidents d'exploitation.

En compléments de ces éléments, l'installation de stockage de déchets non dangereux est suivie par relevé topographique régulier qui permet de déterminer les cubatures remblayées et le programme de travaux à prévoir. Ce plan fait apparaître :

- L'emprise générale du site et ses aménagements ;
- L'étendue de la zone en cours d'activité ;
- Les voies de circulation et les rampes d'accès des engins ;
- Le schéma de collecte des eaux internes et les éventuels bassins ou points de reprise intermédiaires ;
- Le schéma de gestion des lixiviats ;

- Les niveaux topographiques des terrains après chaque année d'exploitation.

Les données du pont-bascule permettent de suivre les quantités de déchets résiduels stockés dans chaque casier de l'installation de stockage alors que les relevés topographiques donnent les volumes remblayés, ce qui permet de déduire les densités de déchets mis en place.

Les volumes de lixiviats produits sont notés et analysés. Les volumes traités font l'objet d'enregistrements et d'analyses.

En parallèle, les volumes de biogaz générés au niveau de chaque zone sont suivis par enregistrement automatique et les composants méthane, oxygène, dioxyde de carbone, eau et hydrogène sulfuré sont analysés régulièrement.

Procédures et suivi

L'ensemble des travaux d'aménagement est soumis à une procédure écrite qui inclut :

- Le mode de consultation des entreprises et les critères de jugement associés ;
- La nature des Plans d'Assurance Qualité exigés auprès des entreprises ;
- La nature et la fréquence des contrôles à effectuer lors des travaux ;
- Le mode de présentation des résultats des tests et des contrôles ;
- Le contenu du rapport de synthèse transmis à l'Inspection des Installations Classées.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Biogaz et rejets atmosphériques

Fiche 42

Généralités - Etat de l'art

Au niveau d'un centre de traitement des déchets, les puits de captage du biogaz, les lignes du réseau de dégazage et l'installation de combustion ou de valorisation doivent être munies de dispositifs de piquage permettant les prélèvements d'échantillons de biogaz ou son analyse en flux continu. L'installation de combustion ou de valorisation elle-même doit être équipée d'un tableau permettant de visualiser en continu la température du biogaz aspiré, la température de flamme pour une torchère, la dépression du réseau, la surpression au niveau des cylindres et le débit instantané par exemple.

L'objectif de ces contrôles est d'adapter le réglage de l'ensemble du réseau aux conditions d'aspiration et de combustion. Il est important de signaler que le réglage du réseau doit être effectué régulièrement au niveau de chaque puits afin d'obtenir des rendements satisfaisants et de réduire les dégagements d'odeurs.

De plus, conformément à l'arrêté du 15 février 2016, *« l'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets. Ce programme est détaillé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Il comprend au minimum le contrôle des lixiviats, des rejets gazeux et des eaux de ruissellement, selon les modalités définies en annexe II. »*

De manière générale, la qualité du biogaz capté et la pression atmosphérique sont analysées hebdomadairement pendant la phase d'exploitation, mensuellement pendant le suivi long terme.

L'article 21 de l'arrêté ministériel précise que *« Les équipements de destruction du biogaz sont contrôlés par un laboratoire agréé annuellement ou après 4500 heures de fonctionnement si ces installations fonctionnent moins de 4 500 heures par an. Ils sont conçus de manière à assurer que les gaz de combustion soient portés à 900 °C pendant au moins 0,3 seconde. Ils sont munis des dispositifs de mesure en continu de cette température.*

La qualité du gaz rejeté par les équipements d'élimination du biogaz n'excède pas :

- *SO_2 (si flux supérieur à 25 kg/h) : 300 mg/Nm^3 ;*
- *CO : 150 mg/Nm^3.*

Les résultats des analyses et le temps de fonctionnement des installations de destruction du biogaz sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et sont présentés dans le rapport annuel d'activité prévu à l'article 26 du présent arrêté. Toute dérive des résultats est signalée à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois.

Les concentrations en polluants sont exprimées par m3 rapportées à des conditions normalisées de température (273 K) et de pression (101,3 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) à 11 % d'oxygène. Les valeurs limites de rejet s'imposent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur une durée qui est fonction des caractéristiques de l'effluent contrôlé, de l'appareil utilisé et du polluant, et voisine d'une demi-heure. »

La circulaire du 10 décembre 2003 relative aux installations de combustion utilisant du biogaz indique que *« l'arrêté ministériel du 25 juillet 1997 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux*

installations de combustion soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910A (arrêté PIC) doit être utilisé comme base pour l'élaboration des prescriptions applicables à l'installation. Pour les installations de moins de 2 MWth, les dispositions des articles 5.9, 6.2.2, 6.2.3, 6.3, 6.7 seront adaptées par l'arrêté préfectoral afin de tenir compte de la taille réduite de ces installations ».

Le sujet des émissions diffuses provenant du site dans son ensemble et de ces activités incluant le trafic routier est traité dans le volet de l'étude d'impact sur la modélisation des émissions atmosphériques relatif à la qualité de l'air.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Les puits de dégazage sont reliés au réseau principal connecté à l'unité de valorisation du biogaz. Quand c'est nécessaire, la torchère de capacité 500 Nm^3/h brûle le biogaz à 900°C.

Sur le centre de traitement des déchets de Château-Gautier, les surveillances des rejets canalisés concernent :

- Le réseau biogaz relatif au centre de traitement des déchets (torchère) ;
- Les rejets des installations de combustion et de valorisation du biogaz (moteurs) ;
- Les rejets de l'installation de traitement des lixiviats.

La procédure de contrôle du biogaz et des rejets atmosphériques est d'ores et déjà mise en place dans le cadre de l'exploitation actuelle et sera maintenue sur l'exploitation du centre de traitement des déchets futur.

Le réseau implanté et l'installation de combustion/valorisation comportent tous les dispositifs nécessaires aux prises d'échantillons de biogaz et aux analyses. Le site est équipé d'un analyseur qui permet d'obtenir les valeurs de CH_4 et CO_2 sur les piquages de prélèvements. Un pressiomètre est également disponible. Les relevés participent effectivement au suivi et au réglage du réseau.

Biogaz au niveau du réseau

Au niveau du biogaz dans le réseau, le suivi interne s'effectue de façon hebdomadaire pour la période d'exploitation, et concerne la qualité avec les teneurs en CH_4, CO_2, O_2, H_2S, H_2 et H_2O et la quantité avec les vitesses et débits de biogaz capté.

Rejets de la torchère

Les seuils de rejets des installations de combustion imposés par l'arrêté préfectoral de 2017 sont les suivants* :

- CO : 150 mg/Nm^3 ;
- SO_2 : 300 mg/Nm^3 ;

**Valeur Limite d'Emission, aux conditions normales de température et de pression, avec une teneur en oxygène de 11% sur gaz sec*

Rejets de l'installation de valorisation

Les seuils de rejets des installations de valorisation imposés par l'arrêté préfectoral de 2017 sont les suivants pour les chaudières* :

- NO_2 : 225 mg/Nm^3 ;
- Poussières : 50 mg/Nm^3 ;

- COV NM : 50 mg/Nm^3 ;
- CO : 250 mg/Nm^3.

**Valeur Limite d'Emission, aux conditions normales de température et de pression, avec une teneur en oxygène de 5% sur gaz sec pour les moteurs et 3% pour la chaudière*

Une campagne de mesures des concentrations en NO_2, Poussières, COV NM et CO dans les gaz de combustion en sortie des chaudières est effectuée annuellement. Cette campagne est réalisée par un organisme extérieur agréé et indépendant.

Dans la configuration projetée de l'installation de valorisation du biogaz, et sous réserve du respect des seuils ci-dessus, l'étude des risques sanitaires montre un impact sanitaire « acceptable » de l'installation pour les éléments traceurs du risque retenus.

[Voir l'évaluation des risques sanitaire de l'étude d'impact]

La société GURDEBEKE respectera les seuils réglementaires définis par les arrêtés référents et retranscrits dans l'arrêté préfectoral d'exploitation. En cas d'anomalie constatée, les analyses périodiques effectuées conformément au programme de surveillance sont renouvelées pour ce qui concerne le paramètre en cause et éventuellement complétées.

Si les résultats se confirment, le plan d'action et de surveillance renforcée est mis en œuvre avec l'accord de l'Inspecteur des Installations Classées. L'exploitant décide avec ce dernier de la nature des contrôles à effectuer et des aménagements à réaliser s'ils ne sont pas fixés par l'Arrêté Préfectoral. Il est procédé à des analyses complémentaires de façon à suivre l'évolution et les conséquences des mesures prises sur le site. Le plan cesse dès que la cause de l'anomalie est supprimée.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Fiche 43

Bilan hydrique

Généralités - Etat de l'art

L'établissement du bilan hydrique d'une installation de stockage doit prendre en compte les éléments suivants :

Flux entrants : Il s'agit de l'enregistrement des données climatiques locales. Ces données ont pour objet de déterminer les volumes de pluie efficace et les paramètres d'évaporation à prendre en considération pour le calcul des volumes d'eau infiltrée dans les déchets. La teneur en eau de certains types de déchets admis peut également être prise en compte dans les flux entrants, ainsi que tous les incidents d'exploitation ayant eu une répercussion sur la gestion des eaux.

Flux sortants : C'est l'enregistrement des données relatives aux flux de lixiviats évacués de la zone de stockage, corrigées des variations dues aux apports d'eau de pluie et de l'évaporation au niveau du bassin de stockage de lixiviats.

Variation du stock interne : Une estimation des variations du stock interne peut être approchée par l'enregistrement des niveaux statiques de lixiviats présents dans les déchets. Dans la mesure où les réseaux de pompage sont automatisés et réglés sur une charge hydraulique de 30 centimètres, ces variations peuvent être négligeables.

L'enregistrement de ces différentes données nécessite certains équipements indispensables :

- Pluviomètre à lecture directe ou pluviographe enregistreur pour les eaux de pluie
- Hygromètre, thermomètre, baromètre et anémomètre pour la détermination de l'évaporation
- Débitmètres ou limnigraphes pour la mesure de débits des rejets.

Ces données peuvent être disponibles plus facilement auprès d'une station météorologique du réseau de la Météorologie Nationale ou des aéroports.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le suivi des éléments nécessaires au calcul du bilan hydrique du centre de traitement des déchets de Château-Gautier est mené à l'aide :

- Des données fournies (la pluviométrie et l'évapotranspiration notamment) par la station météorologique du réseau de la Météorologie Nationale la plus proche du site,
- Des mesures des débits : les flux de lixiviats traités au milieu naturel sont régulièrement mesurés par le personnel d'exploitation. Les quantités mensuelles traitées sont connues précisément.

Le bilan hydrique du centre de traitement des déchets est suivi à l'aide d'un registre sur lequel sont reportés les éléments nécessaires à son calcul. Les paramètres suivants seront suivis :

- Les quantités de lixiviats réinjectés ;
- Les quantités de lixiviats traitées ;

- Les quantités de condensats évaporés.

Ce bilan de flux entrant et sortant permet, d'une part, de savoir si le volume de lixiviats produits par casier est en rapport avec le volume de pluie réellement constaté et, d'autre part, de rapporter ce volume de lixiviats à la quantité de déchets reçus. D'après ces données, il est possible d'estimer l'efficacité de la méthode d'exploitation, et l'efficacité des réseaux de drainage des lixiviats en fond de forme et des eaux infiltrées au travers de la couverture.

Ce bilan hydrique est réalisé annuellement à partir des données mensuelles.

Le calcul du bilan hydrique est réalisé et est présenté chaque année dans le rapport annuel d'exploitation.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Fiche 44

Analyse des eaux de ruissellement

Généralités - Etat de l'art

Le rejet dans le milieu naturel des eaux de ruissellement internes au site (eaux pluviales) ne peut être effectué que si elles ne présentent pas d'anomalie analytique. Les rejets d'eaux résiduaires doivent faire l'objet en tant que de besoin d'un traitement permettant de respecter sans dilution les valeurs limites fixées par l'arrêté du 15 février 2016.

Une analyse régulière de ces eaux au niveau des bassins de rétention permet de s'assurer qu'elles ne sont pas entrées en contact avec les déchets et qu'aucun élément polluant ne risque de perturber le milieu récepteur. En cas d'anomalie, des échantillons sont prélevés dans les bassins et soumis à une analyse complète.

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 stipule que *« toute canalisation de rejet à l'extérieur de l'installation est équipée d'un dispositif, synchronisé avec les rejets, mesurant le pH, la conductivité et la quantité d'effluents rejetés. »*

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets. Ce programme est détaillé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Il comprend au minimum le contrôle des lixiviats, des rejets gazeux et des eaux de ruissellement, selon les modalités définies en annexe II. »

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Les eaux de ruissellement passent en bassin de décantation avant rejet vers le milieu naturel (infiltration).

La procédure d'analyse des eaux de ruissellement est d'ores et déjà mise en place dans le cadre de l'exploitation actuelle et sera maintenue pour la prolongation de la durée d'exploitation du centre de traitement des déchets.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier dispose d'appareils de mesure électronique du pH et de la résistivité. Les mesures du débit, du pH et de la résistivité des eaux de ruissellement accumulées dans les bassins de rétention sont mesurées et font l'objet d'un relevé quotidien, consigné sur un registre, par le responsable d'exploitation.

En cas de dépassement des seuils, le pompage du bassin de rétention vers le bassin d'infiltration est arrêté.

Des analyses plus complètes des eaux de ruissellement internes sont réalisées trimestriellement au cours de la période d'exploitation.

Les analyses sont menées conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation du site actuel (article 4.3.9) et aux normes en vigueur : MEST, COT, DCO, DBO_5, azote global, phosphore total, phénols, métaux totaux, As, Cd, Cr^{6+}, Hg, Pb, fluor et composés fluorés, cyanures libres, hydrocarbures totaux, composés organiques halogénés (en AOX).

Pour la demande de prolongation de la durée d'exploitation du centre de traitement des déchets de Château-Gautier, la société GURDEBEKE propose de conserver les procédures de contrôle et d'autosurveillance mises en place pour l'analyse des eaux de ruissellement.

Procédures et suivi

Les résultats des analyses sont archivés et tenus à la disposition de l'Inspecteur des Installations Classées.

En cas d'évolution significative, les analyses sont renouvelées pour ce qui concerne le paramètre en cause et complétées par les paramètres traceurs suivants : pH, DCO, DBO_5, Il est alors tenu un registre des résultats d'analyses.

Ce plan d'action et de surveillance renforcée serait mis en œuvre avec l'accord de l'Inspecteur des Installations Classées. L'exploitant décidera avec ce dernier de la nature des contrôles à effectuer et des aménagements à réaliser s'ils ne sont pas fixés par l'Arrêté Préfectoral. Il sera procédé à des analyses complémentaires de façon à suivre l'évolution et les conséquences des mesures prises sur le site. Le plan cesse dès que la cause de l'anomalie est supprimée.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Analyse des lixiviats et des effluents traités

Fiche 45

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND, l'exploitant doit mettre en place un programme de surveillance de ses rejets. Ce programme doit comprendre au minimum le contrôle des lixiviats, des rejets gazeux et des eaux de ruissellement.

Les lixiviats d'une installation de stockage de déchets ne peuvent être rejetés dans le milieu naturel que s'ils respectent les valeurs de rejet fixées dans l'arrêté ministériel. Pour respecter ces valeurs, il est nécessaire de traiter ces effluents sur site, de les évacuer vers une station de traitement habilitée à les recevoir ou de les réinjecter dans le massif de déchets.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Lixiviats bruts

Dans le cadre du programme de surveillance des effluents provenant du centre de traitement des déchets de Château-Gautier et conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation, un contrôle par un organisme spécialisé est réalisé sur les lixiviats avant traitement.

En fonctionnement normal, les lixiviats sont traités dans l'installation in situ et des analyses trimestrielles sont réalisées sur les concentrats. Ces derniers sont renvoyés vers l'installation de stockage ou en installation de traitement adaptée en fonction des résultats d'analyses.

Les analyses sont menées conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation du site actuel : conductivité, ammonium, pH, MES, COT, DCO, DBO_5, azote total, phosphore total, phénols, métaux totaux (Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al), As, cyanures libres, hydrocarbures totaux, phénols et légionnelles.

Le volume de lixiviats est également déterminé selon une fréquence mensuelle.

Cette procédure de surveillance est d'ores et déjà mise en place dans le cadre de l'exploitation actuelle, et sera maintenue pour l'exploitation du futur centre de traitement des déchets.

Effluents issus du traitement des lixiviats (condensats)

L'unité de traitement existante est décrite dans la fiche « Traitement interne des lixiviats ».

Les condensats sont évaporés au sein de la tour aéroréfrigérante, il n'y a donc aucune analyse à produite sur cet effluent.

Pour l'exploitation du centre de traitement des déchets de Château-Gautier, la société GURDEBEKE propose de conserver les procédures de contrôle et d'autosurveillance mises en place pour l'analyse des lixiviats bruts et les concentrats.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Suivi des effets sur les milieux aquatiques : eaux souterraines

Fiche 46

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté du 15 février 2016 relatifs aux ISDND, *« la surveillance des eaux souterraines est opérée au moyen d'un réseau de piézomètres implantés en périphérie de l'installation. Ce réseau est constitué de puits de contrôle dont le nombre est fixé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Ce nombre ne peut être inférieur à trois et doit permettre de suivre les conditions hydrogéologiques du site. Au moins un de ces puits de contrôle est situé en amont hydraulique de l'installation de stockage et deux en aval.*

Dans tous les cas, les études hydrogéologiques précisent le nombre de puits de contrôle nécessaires.

Les piézomètres sont réalisés conformément aux spécifications techniques prévues par la réglementation ou la norme française en vigueur relative à la réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué. »

Le nombre et la localisation des puits de contrôle ou des piézomètres doivent tenir compte des résultats des études géologiques et hydrogéologiques. Les puits, sources, forages, points de captage existants peuvent être utilisés pour ce réseau de contrôle à condition qu'ils soient considérés comme représentatifs.

Les piézomètres sont des puits forés permettant la mesure du niveau de l'eau (niveau piézométrique) et le prélèvement d'échantillons aux fins d'analyses.

Le piézomètre est constitué d'une partie pleine et étanchée afin d'isoler le niveau d'eau à contrôler et d'une partie crépinée permettant l'arrivée de l'eau dans le tube piézométrique. Il est muni d'un capot étanche et cadenassé pour éviter les actes de malveillance. Les caractéristiques techniques précises (profondeur, longueur crépinée, dispositif de protection, étanchéité…) sont à définir lors du forage.

Leur implantation doit tenir compte du sens d'écoulement des eaux souterraines, mis en évidence dans l'étude hydrogéologique. Un point de contrôle doit être situé en amont hydraulique pour servir de référentiel de la qualité locale des eaux souterraines. Il est déconseillé d'implanter un piézomètre à proximité ou à l'intérieur des zones destinées à être remblayées ultérieurement. Il faut noter que l'accord des propriétaires des terrains d'implantation est indispensable, et que l'approche d'un véhicule est nécessaire pour les opérations de prélèvements et de pompage : l'accès doit donc être possible par tous les temps.

Lors de la réalisation des piézomètres, il est indispensable de procéder à une analyse de référence sur les paramètres physico-chimiques, biologiques et bactériologiques prévus par l'Arrêté Ministériel. Le protocole à suivre pour les prélèvements doit conduire à la prise d'un échantillon représentatif et stabilisé, dans un flaconnage adapté. Le prélèvement doit être conforme à la norme ISO 5667-11 relative aux prélèvements des eaux souterraines.

Selon l'arrêté du 15 février 2016 *: « les résultats des analyses des eaux souterraines sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et sont présentés dans le rapport annuel d'activité prévu à l'article 26 du présent arrêté. Toute dérive significative des résultats est signalée à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois.*

En cas d'évolution significative de la qualité des eaux souterraines en aval de l'installation, l'exploitant procède au plus tard trois mois après le prélèvement précédent à de nouvelles mesures sur le paramètre en question.

En cas de confirmation du résultat, l'exploitant établit et met en œuvre les mesures nécessaires pour identifier son origine et apporter les actions correctives nécessaires. Ces mesures sont communiquées à l'inspection des installations classées avant leur réalisation. »

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Les eaux souterraines

Le site est actuellement équipé d'un réseau de surveillance qui permet le contrôle des eaux souterraines rencontrées au droit du site.

Cinq piézomètres ont été implantés dans le cadre de l'exploitation de L'ISDND de Château-Gautier afin de contrôler le niveau de l'eau de la nappe du Cuisien et sa qualité :

- Un premier piézomètre PZ1 en position amont, au nord-nord-est du site proche de butte aux Zouaves ;
- Trois piézomètres PZ2, PZ3 et PZ4 en position aval proche,
- Un dernier piézomètre PZ5 en aval éloigné, au sud-sud-ouest du site.

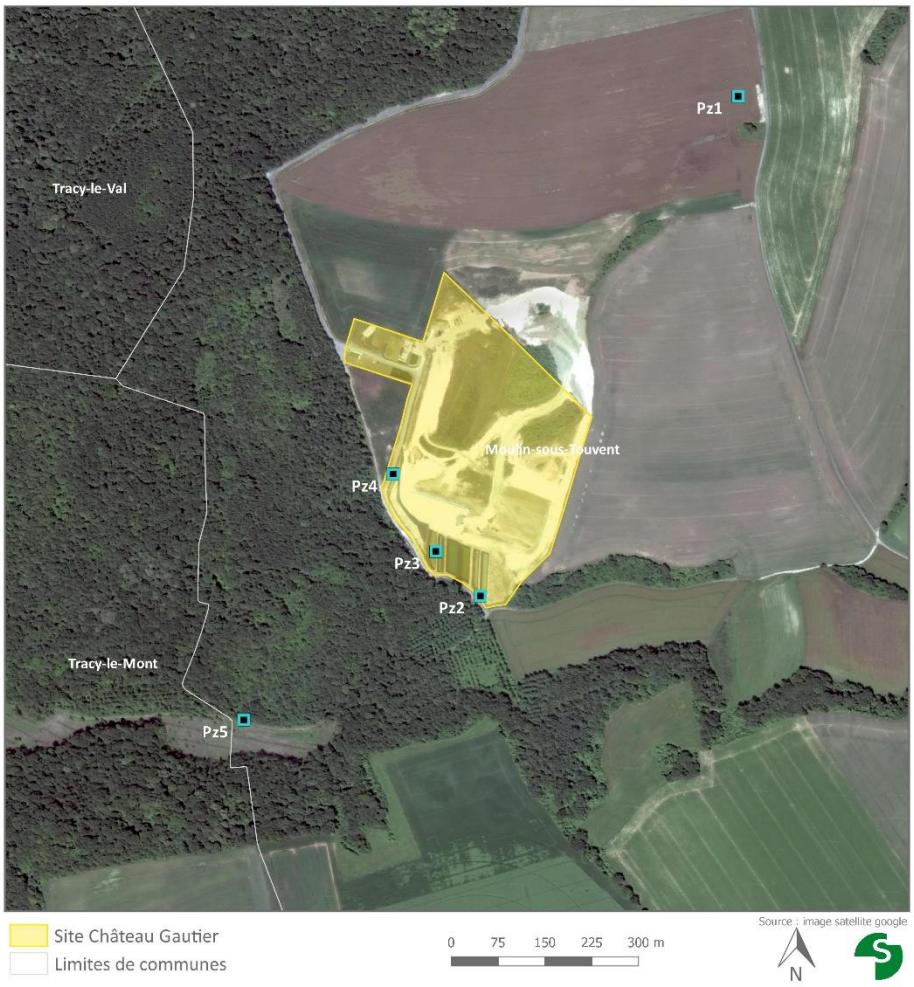


Figure 49 – Emplacement des piézomètres autour du site de Château Gautier

Ce réseau piézométrique fera l'objet de relevés périodiques et d'analyses de la qualité des eaux pendant la phase d'exploitation et de post-exploitation.

Ces ouvrages de surveillance sont protégés contre les risques de détérioration par une margelle béton et leur tête est étanchéifiée. En cas de dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, l'exploitant doit mettre en place avec l'inspection des installations classées, un plan d'action et de surveillance renforcée.

Les prélèvements sont réalisés, après vidange des ouvrages, par un bureau d'études en hydrogéologie indépendant. Les analyses sont confiées à un laboratoire agréé indépendant.

L'article 9.2.8 de l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe la fréquence des contrôles ainsi que la liste des paramètres à analyser. Ainsi, un suivi biannuel doit être mené sur les paramètres suivants :

- La hauteur d'eau
- Analyses physico-chimiques : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, conductivité, métaux totaux (Pb, Cu, Cr, Ni, Mn, Cd, Hg, Fe, As, Zn, Sn), NO_2^-, NO_3^-, NH_4^+, SO_4^{2-}, NTK, Cl-, PO_4^{3-}, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, DCO, MES, COT, AOX, PCB, HAP, BTEX ;
- Analyses biologiques : DBO_5

- Analyses bactériologiques : Escherichia coli, bactéries coliformes, entérocoques, salmonelles.

Un relevé mensuel de hauteur d'eau doit aussi être fait sur le PZ4 pour connaitre précisément les fluctuations du niveau de nappe

Pour chacun des piézomètres de contrôle de la qualité des eaux souterraines mis en place, une analyse de référence sur les paramètres physico-chimiques, biologiques et bactériologiques a été réalisée. Le protocole a conduit à la prise d'un échantillon représentatif et stabilisé, dans un flaconnage adapté, conformément à la norme en vigueur.

Le contrôle de la qualité des eaux souterraines, pendant la période d'exploitation comme celle de post-exploitation, fera également l'objet de prélèvements périodiques et d'analyses au sein des piézomètres qui sont installés autour du site. Ils seront effectués par un laboratoire agréé chargé du suivi de ces eaux selon un cahier des charges reprenant les dispositions des normes en vigueur.

Le réseau de suivi mis en place sur le site sera maintenu.

Les analyses seront menées conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur.

Procédures et maintenance

Les éventuels nouveaux travaux de forage et d'équipements complémentaires donnent lieu à un rapport de sondage explicitant la lithographie rencontrée, les niveaux hydrostatiques, les essais de pompage et tout renseignement nécessaire à la connaissance de l'ouvrage. Le nivellement de la tête de piézomètre est rattaché au système NGF.

Lors des opérations de prélèvement, il est procédé à la vérification de la bonne tenue du piézomètre et de l'absence de colmatage. Tout dysfonctionnement constaté doit faire l'objet d'un signalement par l'organisme chargé des prélèvements auprès de l'exploitant.

En cas de dégradation de l'un d'entre eux, il sera procédé à la mise en œuvre de nouveaux piézomètres.

Plan de surveillance renforcée

En cas d'évolution défavorable et significative d'un paramètre mesuré constatée par l'exploitant et l'Inspecteur des Installations Classées, les analyses périodiques effectuées conformément au programme de surveillance sont renouvelées pour ce qui concerne le paramètre en cause et éventuellement complétés par d'autres.

Si la dégradation se confirme, un plan d'action et de surveillance renforcée est mis en place, en accord avec l'Inspecteur des Installations Classées. La société GURDEBEKE décidera alors avec ce dernier de la nature des contrôles à effectuer et des aménagements à réaliser s'ils ne sont pas fixés par l'Arrêté Préfectoral. L'accès au site sera limité pour les déchets pouvant être à l'origine de ce changement et des mesures d'exploitation pourront être prises pour réduire l'origine de l'évolution constatée.

Il sera procédé à des analyses complémentaires de façon à suivre l'évolution et les conséquences des mesures prises sur le site. Le plan cesse dès que la cause de l'anomalie est supprimée.

Archivage

Les résultats des analyses seront archivés et un double sera transmis à l'Inspecteur des Installations Classées.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Fiche 47

Commission de suivi du site (CSS)

Généralités - Etat de l'art

Le Code de l'Environnement précise que *« toute personne a le droit d'être informée sur les effets préjudiciables pour la santé de l'homme et l'environnement du ramassage, du transport, du traitement, du stockage et du dépôt de déchets, ainsi que sur les mesures prises pour prévenir et compenser ces effets.*

Ce droit consiste notamment en :

- *(…) ;*
- *La création, sur tout site d'élimination ou de stockage de déchets, à l'initiative, soit du préfet, soit du conseil municipal de la commune d'implantation ou d'une commune limitrophe, de la commission mentionnée à l'article L. 125-2-1 ; le préfet, qui préside la commission, fait effectuer à la demande de celle-ci les opérations de contrôle qu'elle juge nécessaires à ses travaux, dans le cadre du titre Ier ou du titre IV (chapitre Ier) du livre V ; les documents établis par l'exploitant d'une installation d'élimination de déchets pour mesurer les effets de son activité sur la santé publique et sur l'environnement sont transmis à la commission ; les frais d'établissement et de fonctionnement de la commission sont pris en charge par le groupement prévu à l'article L. 541-43, lorsqu'il existe ; ».*

Le Code de l'Environnement précise également que *« Le préfet crée la commission de suivi de site prévue à l'article L. 125-2-1 :*

1° Pour tout centre collectif de stockage qui reçoit ou est destiné à recevoir des déchets non inertes au sens de l'article R. 541-8 ;

2° Lorsque la demande lui en est faite par l'une des communes situées à l'intérieur du périmètre d'affichage défini à la rubrique de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement dont l'installation d'élimination des déchets relève. »

Les premières commissions locales d'information et de surveillance (CLIS) ont vu le jour il y a plus de 20 ans, sur certaines installations de stockage de déchets. La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) veille à la maîtrise des impacts environnementaux des installations de traitement ou de stockage de déchets ainsi qu'à la concertation locale au moyen de la tenue régulière de CLIS.

Les CLIS deviennent en 2012 les CSS. La CSS représente un progrès certain en matière d'information du public et constituent un outil fiable pour l'amélioration des conditions d'exploitation.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Une Commission de Suivi des Sites (CSS), constituée des représentants de l'Etat, des associations, riverains et acteurs concernés par la vie du site s'est réunie pour la dernière fois le 05 décembre 2018.

Le site fait l'objet d'inspections programmées et inopinées par les services de l'Inspection des Installations Classées qui contrôlent le bon fonctionnement du site au moins une fois par an.

Le site communique en mairie des communes limitrophes en amont de phases travaux pouvant générer des nuisances : travaux de casiers, de forages de puits, de couverture étanche… Un courrier explicatif avec échéancier est adressé aux 4 mairies pour affichage et information.

Le site est ouvert à toute visite d'information (scolaire/élus/ambassadeurs de tri/apporteurs de déchets…) sur simple demande et prise de rendez vous

Pour le projet de demande de prolongation de la durée d'exploitation, la gestion du site continuera de se faire en bonne intelligence avec les riverains. La composition de la CSS est maintenue et une Commission de Suivi du Site pourra avoir lieu si besoin.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Rapport annuel d'activité

Fiche 48

Généralités - Etat de l'art

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 février 2016, *« l'exploitant adresse à l'inspection des installations classées un rapport annuel d'activité comportant une synthèse des mesures et contrôles réalisés sur le site pendant l'année écoulée et, plus généralement, tout élément d'information pertinent sur l'exploitation de l'installation de stockage.*

L'exploitant adresse le rapport annuel d'activité à la commission de suivi de site.

Plus généralement, l'exploitant informe immédiatement l'inspection des installations classées en cas d'accident et lui indique toutes les mesures prises à titre conservatoire. »

Le rapport annuel d'activité est le récapitulatif complet de tous les résultats d'analyses et de contrôles réalisés sur le site, ainsi qu'une synthèse du fonctionnement d'ensemble de l'installation. Ce rapport a pour but d'assurer la transparence dans le suivi de l'installation. Il est adressé à l'Inspection des Installations Classées.

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Tous les résultats d'analyses ainsi que toutes les données d'exploitation notamment les données consignées dans les registres tenus au poste de contrôle, font l'objet d'un rapport annuel d'activité transmis à l'Inspecteur des Installations Classées.

Ce rapport mentionne notamment :

- Les tonnages reçus par catégorie de déchets et par origine, par activités ;
- Les relevés des analyses des eaux de ruissellement ;
- Les relevés d'analyses des eaux souterraines ;
- Les relevés d'analyses de lixiviats en sortie de l'installation de traitement ;
- Les relevés d'analyses de biogaz et des rejets atmosphériques ;
- Le bilan hydrique.

Le rapport de synthèse reprend les comptes rendus de travaux d'aménagement réalisés en cours d'année avec les contrôles qualité et les rapports de fin de travaux.

Il mentionne l'évolution de l'exploitation, le remblaiement des casiers, et actualise le plan général du site selon les données du relevé topographique annuel. Il mentionne également les modifications de l'installation prévues, et les accidents/incidents éventuels.

En cas d'incidents d'exploitation ou de dysfonctionnements constatés, le rapport annuel expose les causes et les mesures correctrices mises en place avec leurs résultats.

Le rapport annuel est rédigé par la société GURDEBEKE, sous la responsabilité du Responsable d'exploitation. Il concerne l'ensemble des installations.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Document d'information du public

Fiche 49

Généralités - Etat de l'art

Le Code de l'Environnement (article L125-1) précise que *« toute personne a le droit d'être informée sur les effets préjudiciables pour la santé de l'homme et l'environnement du ramassage, du transport, du traitement, du stockage et du dépôt de déchets, ainsi que sur les mesures prises pour prévenir et compenser ces effets.*

Ce droit consiste notamment en :

- *La communication par l'exploitant d'une installation d'élimination de déchets des documents établis dans le cadre des dispositions du chapitre Ier du titre Ier du livre V, permettant de mesurer les effets de son activité sur la santé publique et sur l'environnement et exposant les mesures prises pour supprimer ou réduire les effets nocifs des déchets.*
- *(…) »*

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le rapport annuel d'activité décrit en fiche précédente constitue le document d'information du public.

Le dossier est actualisé par l'exploitant tous les semestres. Si une nouvelle CSS est lancée, le rapport annuel est adressé aux membres de la CSS. L'élaboration du document d'information du public et son actualisation annuelle sont assurées par la société GURDEBEKE, sous la responsabilité du Responsable de l'exploitation.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Suivi à long terme

Fiche 50

Généralités - Etat de l'art

L'arrêté ministériel du 15 février précise que la période de suivi long terme est la période comprenant la période de post-exploitation et la période de surveillance des milieux, sa durée ne pouvant être inférieure à 15 ans pour les casiers mono-déchets et 25 ans pour les autres casiers.

« L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets pendant la période de suivi long terme. Ce programme comprend au minimum le contrôle des lixiviats, des rejets gazeux et des eaux de ruissellement, selon les modalités définies en annexe II, et de la qualité des eaux souterraines.

Les résultats des mesures sont transmis à l'inspection des installations classées chaque année, accompagnés des informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Tous les résultats de ces contrôles sont archivés par l'exploitant jusqu'à la fin de la période de surveillance des milieux. »

Le contenu du programme de post exploitation peut être détaillé dans l'arrêté préfectoral initial d'autorisation ou faire l'objet d'un arrêté complémentaire.

Post-exploitation

Selon l'arrêté ministériel relatif aux ISDND, *« Cinq ans après le début de la période de post-exploitation, l'exploitant établit et transmet au préfet un rapport de synthèse des mesures réalisées dans le cadre du programme de suivi post-exploitation accompagné de ses commentaires. (…) Sur la base du rapport de synthèse et de l'éventuelle proposition de travaux complémentaires, le préfet peut définir une modification du programme de suivi post-exploitation par arrêté complémentaire. »*

Cette disposition s'applique à chaque casier du centre de traitement des déchets recouvert définitivement.

Le programme de suivi comportera sur une durée d'au moins 5 ans les volets suivants :

- Biogaz : contrôle des équipements de collecte et de traitement du biogaz, analyses semestrielles de la composition du biogaz capté dans l'installation ;
- Lixiviats : contrôle des équipements de collecte et de traitement des lixiviats, analyses semestrielles des volumes et de la composition des lixiviats collectés ;
- Surveillance des rejets dans le milieu ;
- Surveillance de la qualité des eaux souterraines ;
- Entretien : entretien et remise en état des fossés, clôture, couverture végétale sur les zones réaménagées, espaces verts ;
- Relevé topographique.

Surveillance des milieux

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 précise que *« La période de surveillance des milieux débute à la notification de l'arrêté préfectoral actant la fin de la période de post-exploitation et précisant les mesures de suivi de ces milieux. Elle dure cinq années.*

A l'issue de cette période quinquennale, un rapport de surveillance est transmis au préfet et aux maires des communes concernées. Si les données de surveillance des milieux ne montrent pas de dégradation des paramètres contrôlés tant du point de vue de l'air que des eaux souterraines et, au vu des mesures de surveillance prescrites, en cas d'absence d'évolution d'impact au vu des mesures de surveillance prescrites, sans discontinuité des paramètres de suivi de ces milieux pendant cinq ans, le préfet prononce la levée de l'obligation des garanties financières et la fin des mesures de surveillance des milieux par arrêté préfectoral pris dans les formes prévues à l'article R. 512-31 du code de l'environnement.

Si le rapport fourni par l'exploitant ne permet pas de valider la fin de la surveillance des milieux, la période de surveillance des milieux est reconduite pour cinq ans. »

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le suivi long terme concernera le centre de traitement des déchets dans son ensemble (casiers actuels et projetés). Ce suivi débutera à la fin d'exploitation.

Le contenu du programme de suivi pour les 5 première années est détaillé dans l'arrêté préfectoral qui fixe également le spectre des analyses et en précise la fréquence :

- *« Le contrôle au moins tous les 6 mois, du système de collecte des lixiviats, et de l'élimination de ces effluents conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel ;*
- *Le contrôle au moins tous les 6 mois, du système de collecte du biogaz et la réalisation des mesures prévues aux articles 3.1.4 et 3.2.4 ;*
- *Le contrôle, au moins tous les 6 mois, de la qualité des eaux souterraines ;*
- *Le contrôle, au moins tous les 6 mois, de la qualité des rejets ;*
- *L'entretien du site (fossé, couverture végétale, clôture, écran végétal) ;*
- *Les observations géotechniques du site avec contrôles des repères topographiques et maintien du profil topographique nécessaire à la bonne gestion des eaux de ruissellement superficielles. »*

A l'issue des cinq premières années, l'exploitant fournit un rapport dressant un bilan de l'état du site accompagné d'une synthèse des mesures effectuées depuis la mise en place de la couverture finale. Selon l'évolution des résultats, une modification du programme peut être proposée et faire l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire.

En cas d'évolution anormale des paramètres contrôlés, l'exploitant en concertation avec l'Inspecteur des Installations Classées prend les mesures nécessaires à la réduction des impacts du site sur son environnement.

PROCEDURES DE CONTROLES ET AUTOSURVEILLANCE

Système de Management de l'Environnement

Fiche 51

Généralités - Etat de l'art

L'Organisation Internationale de Normalisation a défini une série de normes intégrant le management de l'environnement : les normes ISO 14000. Ces normes ISO 14000 fournissent les éléments d'un système de management, pour permettre à un organisme d'évaluer et de maîtriser de manière continue les impacts de ses activités, produits et services sur l'environnement.

La mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), tel qu'elle est décrite dans la norme ISO 14001, a pour objet d'entraîner l'amélioration de la performance environnementale des opérations. La performance environnementale est, au titre de la norme ISO 14001, constituée des *« résultats mesurables du SME, en relation avec la maîtrise par le Maître d'ouvrage de ses aspects environnementaux sur la base de sa politique environnementale, de ses objectifs et cibles environnementales ».*

Cette démarche est à l'initiative de l'exploitant.

La norme ISO 14 001 est un outil de management environnemental qui permet à une organisation de toute taille et type de maîtriser l'impact de ses activités, produits ou services sur l'environnement. Un système de management environnemental est une approche structurée pour fixer des objectifs et des cibles en matière d'environnement, les atteindre et en donner la preuve.

La norme ISO 14001 représente un véritable outil de gestion de l'environnement. Le management environnemental apparaît aujourd'hui comme l'un des outils les plus complets pour aider un organisme à prendre en compte les contraintes liées à l'environnement.

Cette norme est une norme internationale, c'est-à-dire un référentiel reconnu par tous les pays, relative à la mise en place d'un système de management environnemental (SME). Un SME représente "la composante du système de management global incluant la structure organisationnelle, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les procédures, les procédés et les ressources pour élaborer, mettre en œuvre, réaliser, passer en revue et maintenir la politique environnementale." [Définition tirée de la norme ISO 14001].

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier

Le centre de traitement des déchets de Château-Gautier au même titre que d'autres sites de la société GURDEBEKE est d'ores et déjà certifié ISO 14001. Cette certification sera poursuivie dans le cadre de la prolongation de la durée d'exploitation du site.

Ce système de management de l'environnement se concrétise notamment par :

- **Une application stricte de la réglementation**. La conformité à l'ensemble des réglementations applicables, arrêtés préfectoraux et réglementations nationales et européennes, est une

condition sine qua non pour prétendre à la certification ISO 14 001. Dès qu'un nouveau texte réglementaire est adopté, la conformité du site avec les exigences de ce texte est évaluée ; si le site n'est pas conforme, la société GURDEBEKE met immédiatement en œuvre un plan de mise en conformité.

- **Le suivi qualitatif et quantitatif des impacts du site sur l'environnement** : tous les effets des activités du site sont identifiés, de façon exhaustive : rejets dans l'eau, dans l'air, odeurs, nuisances visuelles, bruits, consommations d'énergie… A chaque fois que c'est possible, ces effets sont mesurés : analyse des eaux rejetées, campagnes de mesures de bruit, … Un plan de surveillance et de contrôle est mis en place, qui reprend et surtout enrichit les exigences de contrôles de l'arrêté préfectoral d'autorisation.
- **Des objectifs d'amélioration concrets et suivis**. Ces objectifs sont revus tous les ans, et sont de plus en plus ambitieux afin de respecter le principe d'amélioration continue. Des actions de progrès sont planifiées tous les ans, impliquant le personnel à tous les niveaux à toutes les fonctions pour atteindre ces objectifs.
- **Une organisation et des consignes de travail claires et strictement définies**. Ces dispositions permettent de maîtriser les processus essentiels du fonctionnement du site : contrôle des chargements entrants, gestion des effluents, entretien des dispositifs de préservation de l'environnement. Elles permettent également au personnel de savoir comment réagir, rapidement et efficacement en cas de situation accidentelle (réception d'un déchet interdit,…).
- **Un personnel formé et sensibilisé aux enjeux environnementaux**. L'ensemble du personnel travaillant sur le site est informé des effets potentiels de ses activités sur l'environnement. Il est conscient des exigences de la réglementation. Cette sensibilisation est assurée par un accueil au poste complet, puis par des réunions d'information régulières.
- **Une communication permanente et transparente avec les riverains, le public et l'administration.** Au-delà des obligations légales d'information, la société s'engage à apporter une réponse et un traitement aussi complet que possible à toutes les remarques de l'administration, ainsi qu'à toutes les plaintes ou questions du public.

  Le rapport annuel d'activité, consultable en mairie, reprend les éléments de suivi du site : origine et nature des déchets reçus, contrôles des rejets liquides, analyses des eaux souterraines, travaux réalisés, etc…

L'ensemble de ces dispositions permet une amélioration continue de la maîtrise de ses activités, et des performances environnementales sur le centre de traitement des déchets de Château-Gautier.

Pour respecter cet engagement d'amélioration continue et de conformité permanente à la réglementation, le site bénéficie des meilleures pratiques développées dans les métiers du traitement des déchets.

La conformité du site aux exigences du référentiel international de la norme ISO 14001 est évaluée tous les trois ans :

- une fois tous les trois ans par audit interne, effectué par un auditeur habilité par la société GURDEBEKE.
- une fois tous les trois ans par un organisme certificateur indépendant ; si les résultats de cet audit n'étaient pas satisfaisants, la certification ISO 14001 serait suspendue. Son maintien est donc garant de la bonne application des procédures établies et de l'amélioration continue de la maîtrise des activités et des performances environnementales.