

Unité départementale du Littoral
Rue du Pont de Pierre
CS 60036
59820 GRAVELINES

GRAVELINES, le 19 décembre 2022

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 21/11/2022

Contexte et constats

Publié sur 

IKOS ENVIRONNEMENT SAS

ZI rue du Marais
76340 BLANGY SUR BRESLE

Références : H:_Commun\2_Environnement\01_Etablissements\Equipe_G4\IKOS
ENVIRONNEMENT_Bimont_0007003529\2_Inspections\2022 11 22 Réception casier 11\
Code AIOT : 0007003529

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 21/11/2022 dans l'établissement IKOS ENVIRONNEMENT SAS implanté Lieudit La Ramonière 62650 BIMONT. L'inspection a été annoncée le 01/11/2022. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Cette visite d'inspection s'inscrit dans le cadre du plan pluriannuel de contrôles 2022 de la DREAL Hauts-de-France.

La visite a porté sur le récolement des aménagements du nouveau casier n°11, qui est le quatrième casier de l'ISDND n°2, dont la création a été autorisée par l'arrêté préfectoral du 22 juin 2018.

Elle a été complétée par une visite de terrain.

Les activités du site sont réglementées par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 22 juin 2018, ainsi que par l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux dont l'article 20-III prévoit que :

« Avant tout dépôt de déchets dans un nouveau casier, le préfet fait procéder par l'inspection des installations classées à une visite du site afin de s'assurer de la fiabilité du dossier établi par l'organisme tiers. L'admission des déchets dans le casier ne peut débuter que si le rapport conclut positivement sur la base des vérifications précitées. »

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- IKOS ENVIRONNEMENT SAS
- Lieudit La Ramonière 62650 BIMONT
- Code AIOT : 0007003529
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

La société IKOS ENVIRONNEMENT est autorisée, par arrêté préfectoral du 22 juin 2018, à exploiter des installations de stockage de déchets non dangereux, des casiers à plâtre et une installation de compostage.

Le site comprend actuellement :

- 7 casiers de stockage de 90 000 m³ constituant l'« ISDND 1 » dont l'exploitation est terminée. IKOS est autorisé à créer 10 casiers « ISDND 2 », puis 6 autres casiers « ISDND 3 » supplémentaires de même volume ;
- des bassins de stockage des lixiviats ;
- une unité de traitement des lixiviats ;
- des bassins de collecte et d'infiltration des eaux pluviales ;
- une unité de valorisation du biogaz.

Le site de La Ramonière est équipé d'un portique de détection de la radioactivité situé au niveau du pont-bascule de manière à vérifier l'ensemble des chargements de déchets entrants.

Le casier en cours d'exploitation est le casier n°10. Les casiers à plâtre et la plateforme de compostage ne sont pas encore construits.

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - le constat établi par l'inspection des installations classées ;
 - les observations éventuelles ;
 - le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Monsieur le Préfet; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension...

Il existe trois types de suites :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées ;
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il pourra être proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives ;
- « sans suite administrative ».

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

L'inspection n'a pas donné lieu à l'identification d'écart majeurs.

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
1	Casiers de stockage	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1	/	Sans objet
2	3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1	/	Sans objet
3	3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1	/	Sans objet
4	3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1	/	Sans objet
5	3.3.1.2 Contrôles d'exécution	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2	/	Sans objet
6	3.3.1.3 Levé topographique	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.3	/	Sans objet
7	3.3.1.2.1 Constitution de la barrière de sécurité active	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.1	/	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
8	3.3.1.2.2 Mise en place de la géomembrane	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.2	/	Sans objet
9	3.3.1.2.3 Contrôle d'exécution	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.3	/	Sans objet
10	3.3.1.2.4 Collecte et traitement des lixiviats	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.4	/	Sans objet
11	3.3.1.4 Réception des casiers et des rehausses	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.4	/	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

Une inspection a été effectuée, le 21 novembre 2022, sur l'établissement IKOS Environnement de la commune de BIMONT, dans le cadre du récolement de l'aménagement du casier °11.

Les différents tiers-experts ont conclu à la conformité des aménagements du casier n°11 aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 22 juin 2018. Les vérifications faites lors de l'inspection, ainsi que les documents transmis ont confirmé cet avis. En conséquence, la mise en service du casier n°11 est autorisée.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Casiers de stockage

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1
Thème(s) : Risques chroniques, Superficie et altitude du fond de casier
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée :
3.3.1 Casiers de stockage
La superficie des fonds de forme des casiers des ISDND 1, 2 et 3 est d'environ 5 850 à 6 150 m ² . Les superficies des couvertures sont de respectivement environ 55 000 m ² , 60 000 m ² et 40 000 m ² .
La profondeur de terrassement des casiers des ISDND 2 et 3 est d'environ 160 m NGF.
Constats :
- Le fond de casier fait environ 72 m X 65 m soit 4 680 m ² . C'est le 4ème casier de l'ISDND 2 et une réserve de terrain a été prise sur 2 des côtés comme zones de départ pour le creusement des futurs autres casiers.
- Le décaissement primaire s'établit de 160,67 m à 158,71 m NGF avec une sur-profondeur au niveau de la fosse de récupération des eaux à 158,11 m NGF. La profondeur moyenne est d'environ 160 m NGF.
Le terrain naturel se situe à environ 171 m NGF d'où un décaissement primaire de l'ordre de 11 m.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 2 : 3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.
Thème(s) : Risques chroniques, Fond et flancs
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée :
<p>3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive</p> <p>Les casiers de stockage sont constitués de 2 surfaces :</p> <ul style="list-style-type: none">- un fond composé d'une surface centrale à double pente (2 à 3 % en longitudinal et 5 à 6 % en transversal) ou aménagement technique équivalent ;- un flanc présentant une risberme de 3 m à 7,5 m et une pente de talus de 3H/2V, ou une autre disposition sous réserve de la fourniture d'une nouvelle étude de stabilité.
Constats :
<ul style="list-style-type: none">- Le point bas se trouve au centre du casier. Le fond présente des pentes selon les diagonales de 4,3 à 4,7 %, vers ce point où est installée la fosse de pompage des lixiviats.- Le flanc a été construit selon une disposition autre que prescrite par l'arrêté avec fourniture d'un calcul de stabilité : un 1er talus de +/- 8 m de haut avec une pente de 3H/2V, une risberme de +/- 3 m de large avec une pente de 5 %, un second talus jusqu'à l'arase de terrassement avec une pente de 1H/1V. Le casier se trouve dans le prolongement du casier 9 et reprend donc la même configuration. Le cuvelage a été rehaussé au-delà de 2 m afin d'arriver dans le prolongement de la risberme et d'éviter d'avoir une double marche et de créer une tension dans le dispositif d'étanchéité.
<p>Le calcul de stabilité fourni est le même que celui du casier 9. Il a été réalisé par NGE pour GUINTOLI « Note de calcul n°1 – Stabilité de talus casier C9 du 29 juin 2020 », le calcul conclut à la stabilité avec un coefficient de sécurité supérieur à 1,3 (1,66) en prenant en compte une surcharge en bord de casier.</p>
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 3 : 3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.1

Thème(s) : Risques chroniques, Barrière de sécurité passive

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive (suite)

La protection du sol, des eaux souterraines et de surface est assurée par une barrière géologique dite «barrière de sécurité passive» constituée pour le fond de bas en haut de :

- une couche de 0,4 m de terrain naturel remanié, puis re-compacté afin de présenter un coefficient de perméabilité inférieur à 10-7 m/s.
- une couche d'1,1 m d'argile compactée présentant après sa mise en place un coefficient de perméabilité inférieur à 10-9 m/s.
- pour la surface latérale pentée, la barrière de sécurité passive est constituée par une couche d'une épaisseur de 0,5 m d'argile ou matériau argileux ou compactée présentant après sa mise en place un coefficient de perméabilité inférieur à 10-9 m/s, jusqu'à une hauteur minimale de deux mètres par rapport au fond (dessus barrière passive).

Un dispositif différent peut être mis en œuvre, pour la constitution du fond et des flancs, après fourniture d'une étude d'équivalence montrant que ce dispositif permet de respecter les prescriptions de l'article 8 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux. Une tiers-expertise de cette étude pourra être demandée par l'Inspection des installations classées.

Les méthodologies de réalisation du fond et des flancs (matériel de compactage, épaisseurs des couches, nombres de passes...) sont validées par la réalisation de planches d'essai avant le démarrage des travaux.

Constats :

- L'arase du casier a été contrôlée par GINGER BURGEAP : « Compte-rendu de réception de l'arase du casier C11 - 28/04/2022».

Le rapport indique que le fond de fouille est constitué d'une craie blanche homogène sans trace de sable, gypse, faille ou diaclase. Il conclut en indiquant que l'arase est compatible avec la mise en œuvre des couches supérieures.

- Pour la constitution de la barrière passive, IKOS n'a pas repris les prescriptions de l'arrêté, mais une solution équivalente validée par le guide d'équivalence en étanchéité passive d'ISDND du BRGM - Version 3 de décembre 2019. Elle consiste en la mise en œuvre d'une couche reconstituée de 1 m à 5.10-10 (Page 23 du guide : solution validée pour une couche inférieure à 1.10-4 sur au moins 5 m). Le site repose sur une formation crayeuse de 36 m d'épaisseur au-dessus de la nappe phréatique, de perméabilité comprise entre 5.7 10-5 et 1.2 10-8. La solution est donc applicable.

- Les argiles proviennent de la carrière OPALES Carrière à Tingry.

- Une première planche d'essais a été réalisée les 21 et 22 avril 2022 au niveau du stock des argiles. Elle n'a pas été validée, car les essais de perméabilité par forage étaient non-conformes : état hydrique trop faible.

Une deuxième planche d'essai a été faite au niveau de l'arase de terrassement avec une attention particulière sur la teneur en eau et le malaxage des sous-couches. Les essais se sont avérés

conformes et elle a été intégrée à la constitution du fond.

- Après réalisation de l'ensemble de la couche peu perméable du fond, le contrôle extérieur, GINGER BURGEAP, est intervenu du 4 mai au 9 juin 2022 pour réaliser des essais de perméabilité. 2 essais en surface et 2 essais en forage ont été fait sur la planche d'essais et 5 essais en surface et 6 essais en forage sur le reste du fond. Tous les essais montrent une perméabilité inférieure à 5.10-10 m/s.

- En complément des contrôles de compacité ont également été réalisés au gamma-densimètre.

- Un levé topographique a été réalisé par le géomètre expert Nicolas NANCHEN. Les relevés altimétriques sur 52 points montrent une épaisseur variant de 1.01 à 1.36 m pour une moyenne de 1.045 m.

- Le levé topographique réalisé par le géomètre expert Nicolas NANCHEN valide la réalisation des flancs : cuvelage de 2 m de hauteur par rapport au fond sur plus de 50 cm d'épaisseur.

- GINGER BURGEAP a effectué 4 essais de perméabilité sur le cuvelage, 2 par anneau et 2 par forage. Tous les essais montrent une perméabilité inférieure à 1.10-9 m/s.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 4 : 3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.

Thème(s) : Risques chroniques, Digues de séparation

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

3.3.1.1 Constitution de la barrière de sécurité passive (suite)

L'indépendance hydraulique des casiers est assurée par des digues de séparation inter-casiers constituées de matériaux de perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur 2 m de hauteur minimum :

- pente extérieure de talus 1H/1V,
- hauteur minimale de 2 m par rapport au toit de la barrière de sécurité passive,
- 6 m à minima de largeur de pied,
- 2 m de largeur de crête.

Des mesures sont prises pour ne pas altérer la couche d'argile en fond de casier au cours de la réalisation des digues.

Constats :

- Les digues séparatrices ont été réalisées avec le même argile et selon les mêmes méthodes que le fond.
- Le levé topographique réalisé par le géomètre expert Nicolas NANCHEN valide la réalisation des digues : les hauteurs et largeurs de crête et de pied sont conformes. Pente de 1H/1V.
- GINGER BURGEAP a effectué 3 essais de perméabilité sur le cuvelage, 1 par anneau et 2 par forage. Tous les essais montrent une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s.
- Des mesures ont été prises afin de ne pas altérer le fond de casier au cours de la construction des digues.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 5 : 3.3.1.1.2 Contrôles d'exécution**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.2**Thème(s) :** Risques chroniques, Contrôles d'exécution**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet**Prescription contrôlée :****3.3.1.1.2 Contrôles d'exécution**

Préalablement à l'aménagement cité au 3.3.1.1.1, l'exploitant présente à l'approbation de l'inspection des installations classées un cahier des charges techniques des travaux à réaliser, comprenant en particulier :

- pour la couche d'argile :

- a) le contrôle de la qualité du matériau argileux devant répondre aux obligations de l'article 3.3.1.1.1, et notamment : son origine géologique et géographique, sa description macroscopique et de texture (plasticité, induration, schistosité...), son analyse chimique minéralogique, sa granulométrie ;
- b) les conditions de son extraction, transport et mise en place propres à en éviter la contamination ;
- c) un contrôle visuel poussé de la couche d'argile pour garantir l'absence d'élément anguleux en fond présentant des aspérités susceptibles d'endommager la géomembrane.

- pour la couche de terrain naturel et la couche d'argile :

- a) la définition et le suivi de la procédure de mise en œuvre du matériau propre à assurer l'imperméabilité requise et la stabilité, notamment des merlons de séparation intercasiers ; la mise en œuvre de la couche de 0,4 m de terrain naturel remanié devra faire l'objet d'une planche d'essai préalablement au démarrage du chantier ;
- b) le traitement soigné des diaclases et autres hétérogénéités qui apparaîtraient après décaissement ;
- c) la mise en place des différentes couches du matériau argileux ;
- d) la régularité et l'homogénéité spatiale du compactage appliqué ;
- e) la mesure de perméabilité de chaque couche de matériau compacté selon les dispositions suivantes :
 - une mesure par 1 600 m² avec un minimum de 4 mesures par couche ;
 - appareil capable de mesurer des coefficients de perméabilité inférieurs à 10⁻⁹ m/s sur le fond et les flancs ;
- f) le repérage sur plan au 1/1000e des points de mesure ;
- g) le rapport sans délai à l'exploitant cité à l'article 1.1.1 de toute anomalie ou dérive constatée dans les conditions d'aménagement du fond des casiers ;
- h) l'émission d'un rapport de surveillance et la réception de chaque fond de casier.

Le cahier des charges techniques de ces travaux est validé par un organisme tiers expert indépendant choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Le cahier des charges est transmis à l'inspection des installations classées avant le démarrage des travaux.

Le tiers expert assure également la vérification du respect de ce cahier des charges.

Le cahier des charges ainsi que le rapport de vérification du tiers expert sont transmis à l'inspection des installations classées à la fin de l'aménagement de la barrière de sécurité passive.

Le début des travaux pour la réalisation de la barrière passive fait l'objet d'une information à l'inspection des installations classées.

Constats :

- Les cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ISDND 2 Création du casier C11 version A Octobre 2021 Lot 1 – Terrassement et Lot 2 – Étanchéité ont été transmis par mail du 2 novembre 2021 et validé par mail du 4 novembre 2021.

- pour la couche d'argile :

a) Matériaux argileux en provenance de la carrière de Tingry : argile de classe A3h, de perméabilité 7.08 10-12 m/s déterminée en laboratoire.

b) Un contrôle permanent est réalisé à l'extraction afin d'éviter la contamination.

c) Un contrôle visuel poussé de la couche d'argile a été réalisé le 20 juin 2022 en présence de l'entreprise de pose de la barrière de sécurité active PROTERRA ENVIRONNEMENT.

- pour la couche de terrain naturel et la couche d'argile :

a) Pas de couche de 0,4 m. Utilisation d'une équivalence validée par le BRGM.

b) Pas de diaclases ni d'autres hétérogénéités : contrôle par GINGER BURGEAP « Compte-rendu de réception de l'arase du casier C11 - 28/04/2022».

c) La mise en œuvre des différentes couches du matériau argileux a été réalisée conformément à la procédure d'exécution.

d) La régularité spatiale et l'homogénéité de chaque couche de matériau ont été contrôlées par des mesures au gamma-densimètre sur chacune des couches.

e) Fait par contrôle par anneau et par forage jusqu'au fond à travers les différentes couches d'argile. 7 essais par anneau et 8 essais par forage au total. Une mesure de perméabilité en surface pour 771 m² et en forage pour 745 m².

f) Le géomètre expert a réalisé des plans au 1/500.

g) Il n'y a pas eu d'événement notable lors des travaux qui ont bénéficié d'une météo particulièrement favorable.

h) Rapport du tiers expert GINGER BURGEAP « Tierce expertise de la conformité des travaux d'aménagement du casier C11 – Indice 2 du 09/11/2022»

Les cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ISDND 2 Création du casier C11 version A Octobre 2021 Lot 1 – Terrassement et Lot 2 – Étanchéité ont été transmis par mail du 2 novembre 2021 avant le commencement des travaux. Il ont été validés par GINGER BURGEAP.

Le choix des tiers experts a été validé par mail du 11 février 2022.

Deux tiers experts :

- Le cabinet NANCHEN, pour la mission de géomètre expert,
- La société GINGER BURGEAP pour le contrôle des barrières passive et active.

Les rapports des tiers experts ont été transmis par mail du 10 novembre 2022.

Information du début des travaux par mail du 19 avril 2022. Début de la construction de la BSP le 21 avril 2022.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 6 : 3.3.1.3 Levé topographique

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.3
Thème(s) : Risques chroniques, Levé topographique
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée :
3.3.1.3 Levé topographique
L'exploitant fait procéder, pour chaque aménagement d'un casier, aux levés topographiques par géomètre expert comme suit :
<ul style="list-style-type: none">• altimétrie des terrains ayant subi le décaissement primaire ;• altimétrie des terrains de la couche de terrain naturel remaniée de 0,4 m ;• altimétrie des terrains ayant reçu l'aménagement du fond spécifié en 3.3.1.1 (sommet du matériau argileux).
Ces levés topographiques sont réalisés grâce à des points de mesure situés dans des plans parallèles orientés est-ouest, distants de 30 m. Dans un même plan, les points de mesure sont distants de 30 m ;
<ul style="list-style-type: none">• établissement des courbes de niveau du sommet de l'argile compacté et tracé du fond des casiers ;• calcul de la capacité d'accueil brute de chaque casier aménagé, c'est-à-dire volume compris entre le sommet du matériau argileux compacté et la surface du profil de réaménagement, diminué du volume de la barrière de sécurité active et de celui des couches constitutives de la couverture finale ;• vérification de l'épaisseur de la couche d'argile mise en place.
Ces documents sont transmis à l'inspection des installations classées avant le début d'exploitation du casier.
Constats :
<ul style="list-style-type: none">- Les levés topographiques ont été réalisés par le cabinet de géomètre-expert Nicolas NANCHEN pour le décaissement primaire, la couche peu perméable et la couche drainante. Le cabinet a réalisé les plans topographiques, les courbes de niveau et le calcul des pentes.- Le maillage retenu est de 15 X 15 m afin d'avoir une meilleure précision – 52 points de relevés.- Les courbes de niveau et les coupes permettant de vérifier les pentes et la géométrie du cuvelage et des digues ont été tracées par le cabinet de géomètre-expert Nicolas NANCHEN.- Capacité théorique d'environ 112 500 m³ soit 90 000 t en prenant une densité de 0,8 t/m³ pour les déchets compactés.- Les documents ont été transmis par mail du 10 novembre 2022.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 7 : 3.3.1.2.1 Constitution de la barrière de sécurité active

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.1

Thème(s) : Risques chroniques, Barrière de sécurité active

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

3.3.1.2.1 Constitution de la barrière de sécurité active

La barrière de sécurité active suivante est mise en place au-dessus de la barrière de sécurité passive décrite au 3.3.1.1. Le matériel ainsi que la société assurant sa mise en œuvre sont certifiés ASQUAL (ou équivalent).

Pour le fond et les merlons intercasiers (de bas en haut) :

- une géomembrane résistant aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long terme ;
- un géotextile antipoinçonnant est intercalé entre la géomembrane et la couche de drainage si celle-ci présente un risque d'endommagement de la géomembrane ;
- une couche de drainage constituée de bas en haut :
 - d'un réseau de drains permettant l'évacuation des lixiviats vers un collecteur principal ;
 - d'une couche drainante composée de matériaux d'une perméabilité supérieure à 1.10^{-4} m/s, d'une épaisseur minimale de 50 cm ou dispositif techniquement équivalent après accord de l'inspection des installations classées.

Pour les flancs :

- un géocomposite bentonitique (GSB) prolongé d'au moins un mètre sur le fond du casier ou dispositif techniquement équivalent après accord de l'inspection des installations classées ;
- une géomembrane résistant aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long terme ;
- un géotextile de protection ou tout dispositif équivalent résistant aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long terme.

La géomembrane 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.

Le réseau de drainage de fond comprend à minima un drain central rectiligne par casier. La résistance mécanique et le diamètre des drains sont calculés en fonction de la charge qu'ils devront supporter. Le diamètre doit être suffisant pour éviter le colmatage, faciliter l'écoulement des lixiviats, permettre leur entretien et le contrôle de leur état général par des moyens appropriés. Les drains sont conçus pour résister jusqu'à la fin de l'exploitation aux contraintes mécaniques et chimiques auxquelles ils sont soumis.

Une protection particulière contre le poinçonnement (géotextile) est intégrée entre la géomembrane et les éléments du système drainant. La stabilité à long terme de l'ensemble mis en place doit être assurée.

Constats :

- La société ayant procédé à la mise en place de la barrière de sécurité active est la société PROTERRA ENVIRONNEMENT. Les 2 soudeurs qui ont réalisé le soudage de la géomembrane sont certifiés ASQUAL : certificat n°23000/30 CQ 20, 23000/36 CQ 20. Ils sont intervenus sous la responsabilité d'un chef de chantier certifié également : 23000/25 CQ 20.

- Les matériaux utilisés sont certifiés ASQUAL ou équivalent :

Fond

- Géomembrane JUTA JUNIFOL PEHD 2.0 G/G de 2.0 mm certificat ASQUAL 1401 CQ 20,
- Géocomposite de protection et de drainage AFITEX DRAINTUBE 800 HT FT1 D25 de 800 g/m².

- Pour les flancs :

- un géocomposite bentonitique HUESKER Tektoseal Clay NA 5000 FR à 5 kg de bentonite/m² à 0 % de teneur en eau, prolongé d'au moins 1 m sur le fond de casier,
- une géomembrane JUTA JUNIFOL PEHD 2.0 G/G de 2.0 mm certificat ASQUAL 1401 CQ 20,
- un géotextile anti-poinçonnant de type EDIFLOOR GEODREN A100P, d'une masse surfacique de 1 000 g/m², traité anti-UV 3 ans, et certifié ASQUAL 5205 CQ 20.

Le géocomposite bentonitique, la géomembrane et le géotextile anti-poinçonnant sont ancrés dans une tranchée de 0,7 m de profondeur et de 1 m de largeur, située à 1 m du sommet du talus. Une note de calcul valide le dimensionnement de l'ancrage.

Au niveau du puits de collecte des lixiviats, un GSB de type HUESKER Tektoseal Clay NA 5000 FR a été ajouté pour apporter une protection supplémentaire.

Merlons inter-casier

- Géomembrane JUTA JUNIFOL PEHD 2.0 G/G de 2.0 mm certificat ASQUAL 1401 CQ 20,
- Géotextile anti-poinçonnant EDIFLOOR GEODREN A80P de 800 g/m² certifié ASQUAL 5204 CQ 20.

- 4 drains principaux ont été mis en place partant des angles vers le puits situé au centre du casier. Les drains sont en diamètre 200 mm en PEHD fendu 2/3 SDR 11. Ils sont noyés dans la couche drainante. Une note de calcul justifiant de la stabilité des drains sous les contraintes d'exploitation a été fournie.

- Pour la couche drainante un dispositif équivalent a été retenu. Il est constitué d'un géocomposite de protection et de drainage AFITEX DRAINTUBE 800 HT FT1 D25 de 800 g/m² et de 30 cm de couche drainante.

La couche drainante est un alluvion silicieux roulé et lavé 20/40R provenant de la carrière Saint-Firmin les Crotoy. Sa perméabilité est de l'ordre de 1.10-2. L'épaisseur de la couche va de 30 à 56 cm, pour une épaisseur moyenne de 40 cm. Les 4 drains sont recouverts de 50 cm de matériau drainant.

Un calcul de drainage a été réalisé par le fournisseur des DRAINTUBE, AFITEXINOV. Il montre un flux supérieur pour l'option DRAINTUBE + 30 cm de graviers, par rapport à une couche de 50 cm de graviers seule.

- Le certificat ASQUAL de la géomembrane atteste de ses propriétés mécaniques et de son étanchéité aux liquides. La géométrie des parois latérales du casier permet de limiter les sollicitations mécaniques en traction et en compression de la géomembrane.

- Pour assurer la protection contre le poinçonnement, un géocomposite de protection et de

drainage AFITEX DRAINTUBE 800 HT FT1 D25 de 800 gr/m² est inséré entre la géomembrane et les drains et le matériau drainant.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 8 : 3.3.1.2.2 Mise en place de la géomembrane

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.2

Thème(s) : Risques chroniques, Mise en place de la géomembrane

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

3.3.1.2.2 Mise en place de la géomembrane

La mise en place de la géomembrane est effectuée selon les normes en vigueur ou à défaut selon les bonnes pratiques en la matière.

L'assemblage des géomembranes fait l'objet du plan de contrôle qualité défini ci-après :

- chaque rouleau de géomembrane livré n'est accepté que suite à une vérification visuelle et à une vérification des résultats des contrôles qualité effectués lors de leur fabrication sur les paramètres suivants : densité relative, teneur en noir de carbone, dispersion de noir de carbone, épaisseur, résistance à la tension et allongement à la limite élastique, module d'élasticité, résistance à la tension et allongement au point de rupture, résistance à la perforation, stabilité dimensionnelle, résistance à la déchirure ;
- une calibration de tous les appareils d'assemblage est requise au début de chaque poste de travail. Tous les paramètres de soudure ainsi que les résultats de calibration seront notés : date et heure, identification du site et de la zone traitée, identification de l'appareil, identification de l'essai de calibration, température ambiante, température de fusion, température d'extrusion et de préchauffage si applicable, vitesse d'avancement, identification du technicien, résultats des essais de traction ;
- suite à cette procédure, la géomembrane est mise en place conformément au plan d'assemblage préalablement défini. Tous les paramètres de soudure sont alors notés : date et heure, identification du site et de la zone traitée, identification de la soudure, identification des rouleaux correspondants, envergure de la soudure, identification de l'équipement, identification du technicien, identification de l'essai de calibration correspondant ;
- chaque soudure est dans un premier temps vérifiée pour son étanchéité par un essai non destructif. Tous les paramètres de vérification sont alors répertoriés : date et heure, identification et localisation de la soudure, identification du technicien, localisation des fuites. Toute fuite fait l'objet d'une réfection suivie d'une vérification identique à la précédente ;
- dans un second temps, chaque soudure est vérifiée pour sa résistance à la traction par essais destructifs. La fréquence de ces essais sera d'au moins une vérification tous les 100 m linéaires où un échantillon est prélevé à même le revêtement et testé sur le site. Chaque soudure doit être limitée par deux essais concluants situés de part et d'autre de son envergure. Toute non-conformité fait l'objet d'une réfection suivie d'une vérification identique. Tous les paramètres de vérification sont notés : date et heure, identification du site et de la zone traitée, identification de la soudure, identification de l'essai destructif, identification du technicien, résultats de l'essai destructif ;
- une dernière vérification est effectuée sur la surface entière du revêtement.

Constats :

- PROTERRA a établi un dossier de fin de travaux référencé « PROTERRA ENVIRONNEMENT – Dossiers des Ouvrages Exécutés – Chantier ISDND 2 Bimont – Etanchéité du casier 11 – TER 06 22 62 003 de juin 2022» reprenant les prescriptions listées ci-dessus.
- Les rouleaux ont été réceptionnés sans réserve lors de leur livraison : fiches de réception dans le DOE PROTERRA. Les certificats ASQUAL de la géomembrane et du géotextile reprennent les paramètres listés ci-dessus.
- Une calibration a été réalisée au début de chaque poste. Tous les paramètres de soudure, de calibration et d'essais sont repris dans le dossier de fin de travaux PROTERRA.

- Les paramètres de soudure ont été relevés. La traçabilité est assurée par le dossier de fin de travaux de PROTERRA. La géomembrane a été mise en place conformément au plan d'assemblage.
- Les soudures ont été contrôlées par pointe sèche pour les soudures par extrusion, par pression pour 100 % des doubles soudures. Double contrôle de 100 % des soudures par le tiers-expert GINGER BURGEAP.
- Essais de résistance à la traction des soudures : la traçabilité est fournie par le dossier de fin de travaux de PROTERRA. Il y a eu également des essais par le tiers-expert GINGER BURGEAP.
- Un contrôle de la totalité de la surface a été fait en fin de chantier

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 9 : 3.3.1.2.3 Contrôle d'exécution

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.3

Thème(s) : Risques chroniques, Contrôle d'exécution

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

3.3.1.2.3 Contrôle d'exécution

Préalablement à l'aménagement du fond des casiers, l'exploitant transmet à l'inspection des installations classées, un cahier des charges techniques des travaux à réaliser, comprenant en particulier :

- les conditions de réception du support argileux ;
- le choix, la réception et la mise en œuvre du géosynthétique bentonitique (GSB) ou équivalent ;
- le choix, la réception et la mise en œuvre de la géomembrane ;
- la mise en œuvre du géotextile ;
- la mise en œuvre de la couche drainante.

Le cahier des charges techniques de ces travaux est validé par un organisme tiers expert indépendant choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Ce tiers expert assure également la vérification du respect de ce cahier des charges.

Le cahier des charges ainsi que le rapport de vérification du tiers expert sont transmis à l'inspection des installations classées.

La vérification de la géomembrane, comprenant notamment la vérification des soudures, fait l'objet d'un rapport de contrôle par un organisme tiers indépendant. Ce rapport est transmis à l'inspection des installations classées avant le début d'exploitation du casier.

Constats :

- Les cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ISDND 2 Crédation du casier C11 version A Octobre 2021 Lot 1 – Terrassement et Lot 2 – Etanchéité ont été transmis par mail du 2 novembre 2021 et validé par mail du 4 novembre 2021.

- Les cahiers des clauses techniques contiennent les éléments listés.

Deux tiers experts :

- Le cabinet NANCHEN, pour la mission de géomètre expert,
- La société GINGER BURGEAP pour le contrôle des barrières passive et active.

Les rapports des tiers experts ont été transmis par mail du 10 novembre 2022.

- La société GINGER BURGEAP a été missionnée pour le contrôle de l'installation de la géomembrane. Son rapport « Tiers expertise de la conformité des travaux d'aménagement du casier C11 – Indice 2 du 09/11/2022" conclut à la conformité de la barrière de sécurité active par rapport aux prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 10 : 3.3.1.2.4 Collecte et traitement des lixiviats

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.4
Thème(s) : Risques chroniques, Collecte et traitement des lixiviats
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée :
3.3.1.2.4 Collecte et traitement des lixiviats
<p>Le fond de chaque casier est équipé d'un dispositif de collecte des lixiviats drainés qui dirige en permanence de façon gravitaire ces lixiviats vers un point bas du casier de stockage de déchets où ils sont pompés et évacués vers les bassins de stockage.</p> <p>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, sans toutefois pouvoir excéder l'épaisseur de la couche drainante. Ce niveau doit pouvoir être contrôlé.</p> <p>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 par l'exploitant.</p>
Constats :
<ul style="list-style-type: none">- Une fosse de collecte des lixiviats est positionnée au point bas du casier situé au centre de celui-ci. Une crêpine de pompage de diamètre 600 est installée dans la fosse. Elle est équipée d'une pompe immergée GRUNDFOS SP17-3 garantissant un débit de 15 m³/h à plus de 15 m de hauteur.- La crêpine d'aspiration est placée dans la fosse de collecte de façon à ce que la hauteur maximale de lixiviats n'excède pas 30 cm au point bas du casier.- 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 a été pris en compte par l'exploitant.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 11 : 3.3.1.4 Réception des casiers et des rehausse

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.4

Thème(s) : Risques chroniques, Réception des casiers et des rehausse

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

3.3.1.4 Réception des casiers et des rehausse

Avant tout dépôt de déchets dans un nouveau casier ou une nouvelle réhausse, le préfet fait procéder par l'inspection des installations classées à une visite du site afin de s'assurer de la fiabilité du dossier établi par l'organisme tiers. L'admission des déchets dans le casier ne peut débuter que si le rapport conclut positivement sur la base des vérifications précitées.

Constats :

- La visite de l'inspection des installations classées a été effectuée le 21 novembre 2022 et fait l'objet du présent rapport.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet