



**PRÉFET
DU PAS-DE-
CALAIS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement des
Hauts-de-France**

Unité départementale du Littoral
Rue du Pont de Pierre
59820 Gravelines

Gravelines, le 10/02/2025

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 24/01/2025

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

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\20250124_insp_recolement_casier_12
Code AIOT : 0007003529

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 24/01/2025 dans l'établissement IKOS ENVIRONNEMENT SAS implanté Lieudit La Ramonière 62650 Bimont. L'inspection a été annoncée le 09/01/2025. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

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 modifié n° DCPAT-BICUPE-SIC-ND-2018-183 du 22/06/2018, à exploiter des installations de stockage de déchets non dangereux (dont casiers à plâtre) ainsi qu'une installation de compostage à Bimont (62). Ces installations relèvent principalement du régime de l'autorisation au titre des rubriques 2760-2 et 3540 (installations de stockage de déchets non-dangereux). Elles sont soumises à la réglementation IED. Le site comprend actuellement :

- 7 casiers de stockage de 90 000 m³ constituant l'« ISDND 1 » dont l'exploitation est terminée. La société est autorisée à créer 10 casiers « ISDND n°2 », puis 6 autres casiers « ISDND n°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.

Les casiers sont exploités en mode bioréacteur.

Le casier en cours d'exploitation est le casier n°11 (4^{ième} casier de l'ISDND n°2). Les projets de casiers à plâtre et de plateforme de compostage sont pour l'instant suspendus (des projets alternatifs étant envisagés par l'exploitant).

Thèmes de l'inspection :

- Déchets

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 :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

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 font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
1	Casiers de stockage	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1	Demande d'action corrective	2 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

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

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
2	Constitution de la barrière de sécurité passive	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.1	Sans objet
3	BSP – Contrôles d'exécution	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.2	Sans objet
4	Relevé topographique	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.3	Sans objet
5	Constitution de la barrière de sécurité active	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.1	Sans objet
6	Mise en place de la géomembrane	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.2	Sans objet
7	BSA – Contrôles d'exécution	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.3	Sans objet
8	Collecte et	Arrêté Préfectoral du 22/06/2018,	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
	traitement des lixiviats	article 3.3.1.2.4	
9	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

La présente visite d'inspection s'inscrit dans le cadre du plan pluriannuel de contrôle 2025 de la DREAL Hauts-de-France. Son objectif a été de récoiler l'aménagement du dernier casier (casier n°12, soit le 5^{ème} casier de l'ISDND n°2). Pour rappel, l'exploitation de ces installations est autorisée par arrêté préfectoral n° DCPAT-BICUPE-SIC-ND-2018-183 du 22/06/2018, dont l'article 20-III dispose 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. »

Cette inspection a notamment permis de compléter le dossier de réception de casier remis par l'exploitant le 27/11/2024.

En particulier, les 2 tiers-experts mandatés par l'exploitant ont conclu que l'aménagement du casier n°12 est conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 22/06/2018 susmentionné, à l'exception d'un point (capacité théorique du casier). Sur ce point, qui ne remet pas en cause le lancement de l'exploitation du casier, des compléments sont attendus de la part de l'exploitant. Par conséquent, la mise en service du casier n°12 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, Déchets
Prescription contrôlée : [...L'ISDND 2 est constituée de 10 casiers (C8 à C17) d'une capacité maximale unitaire de 90 000 t[...] exploités en mode bioréacteur. La superficie des fonds de forme des casiers des ISDND 1, 2 et 3 est d'environ 5 850 à 6 150 m2[...]. [...]La profondeur de terrassement des casiers des ISDND 2 et 3 est d'environ 160 m NGF.[...]
Constats : Le casier est prévu en mode bioréacteur. L'exploitant a estimé sa capacité brute à 110 000 t (rapport de conformité - p.21) soit , ce qui est supérieur à 90 000 t. Lors de l'inspection, l'exploitant fait référence à un courrier du 05/10/2020 dans lequel il a porté à connaissance la volonté de modifier le phasage d'exploitation des ISDND n°2 et 3. Selon ce courrier, le volume net du casier 12 ne devait pas dépasser 116 580 m3 (soit environ 93 300 t en prenant en compte

une densité de 0,8 t/m³).

Selon les données relatives aux casiers C8 à C10, la densité réelle est proche de 0,8 t/m³, ce qui est inférieur à l'hypothèse de densité prise dans le dossier de demande d'autorisation de 2018 (1 t/m³). Le courrier du 05/10/2020 ne fait pas non plus état de cette modification.

NON-CONFORMITE : dépassement de la capacité maximale théorique prévue pour le casier n°2 (110 000 t, alors que l'arrêté préfectoral fixe une capacité max. de 90 000 t et que le courrier du 05/10/2020 ne sollicite que 93 300 t).

Aucune suite administrative n'est proposée à ce stade étant donné que la quantité annuelle maximale (égale à 60 000 t/an) est pour l'instant respectée, que les échanges menés avec l'exploitant indiquent que la capacité maximale de l'ISDND 2, égale à 900 000 t, ne sera pas modifiée. L'exploitant devra toutefois mettre à jour sa demande de 2020 en déposant un nouveau porter à connaissance.

La surface du fond du casier est d'environ 5310 m².

Le fond de casier se situe à une profondeur comprise en 158 et 160 m NGF. Le terrain naturel se situe à environ à 176 m NGF, soit un décaissement de l'ordre de 16 à 18 m.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

DEMANDE D'ACTION CORRECTIVE : l'exploitant transmettra une version mise à jour et complétée de son courrier du 05/10/2020 (modification du plan de phasage d'exploitation), accompagnée de tous les éléments d'appréciation nécessaires conformément à l'article R. 181-46 du code de l'environnement.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 2 mois

N° 2 : 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, Déchets

Prescription contrôlée :

Les casiers de stockage sont constitués de 2 surfaces :

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 riberne 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.

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 recompacté 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 mise 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 demandé 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.

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 :

Le fond est aménagé en diamant avec un point bas central et des pentes comprises entre 4,1 et 4,7 %.

Ces pentes restent inférieures à la valeur de référence de 5 % utilisée pour distinguer le fond des flancs (cf. guide des équivalences du BRGM, p. 26). Par ailleurs, la forme en cuvette est appropriée pour la rétention des lixiviats éventuels.

Concernant le fond, l'exploitant a eu recours à une alternative qui ne correspond ni aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation, ni à la solution équivalente présentée dans l'étude d'équivalence du 19/10/2021 (produite par Antea-Group), qui consistait à ajouter un GSB de perméabilité 10^{-11} m/s complété d'un mètre d'argile de perméabilité 10^{-9} m/s en surface des sols existants. Cette solution a été validée par la DREAL lors de la validation du CCTP.

La solution finalement choisie correspond à l'un des cas décrits dans le guide des équivalences du BRGM (décembre 2019) ne nécessitant pas d'étude calculatoire complémentaire, à savoir la constitution d'une couche supérieure, d'un mètre d'épaisseur et de perméabilité 5×10^{-10} m/s, d'argile (en provenance d'Opale Carrière à Tingry) sans renforcement de la couche inférieure. Pour cette dernière, les hypothèses adoptées (matériau crayeux de perméabilité 10^{-4} m/s sur une épaisseur de 5 m) sont fortement défavorables, le casier étant en réalité situé au dessus d'un massif crayeux de perméabilité comprise entre $1,2 \times 10^{-8}$ et $5,7 \times 10^{-5}$ m/s et de 36 m d'épaisseur. Cette marge de sécurité garantit que les performances prévues par le cas type du guide BRGM seront théoriquement atteintes.

Par ailleurs, l'étude d'équivalence du 19/10/2021 indique que si les sols crayeux au droit du casier abritent une nappe d'eau souterraine (craie fissurée), la hauteur maximale des eaux souterraines (environ 120 m au niveau du casier n°12, atteinte en février 2014) reste quasiment 40 mètres en dessous de celle de la couche supérieure de la BSP, ce est largement supérieur aux 2 mètres recommandés par le guide des équivalences du BRGM (p. 14). De plus, cette étude indique qu'il n'y a pas d'usage sensible de l'eau (tel qu'un captage AEP) en aval hydraulique immédiat du site. Concernant les flancs, ceux-cis ont été aménagés conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral, à savoir un cuvelage sur une hauteur minimale de 2 m et une épaisseur minimale de 0,5 m, en matériau argileux (argile identique à celle utilisée pour la couche supérieure du fond) de perméabilité inférieure à 10^{-9} m/s. A savoir que ce cuvelage a nécessité une reprise du fait d'une épaisseur initialement insuffisante. Concernant les diguettes, celles-cis ont aussi été construites conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral, soit : - une perméabilité inférieure à 10^{-9} m/s (argile identique à celle du fond et des flancs du casier), - une pente d'environ 1H/1V, - une hauteur minimale de 2 m par rapport au toit de la barrière de sécurité passive, - une largeur minimale de pied de 6 m ; - une largeur de crête de 2 m. Afin de ne pas altérer la couche d'argile en fond de casier au cours de la réalisation des digues, l'exploitant a eu recours à un engin à chenilles de poids réduit (environ 20 t au lieu de 30 t pour un véhicule plus conventionnel). Les méthodologies de réalisation du fond et des flancs (matériel de compactage, épaisseurs des couches, nombres de passes,...) sont validées par Les résultats des planches d'essai réalisées (procès-verbaux du 21 et du 22/06/2024) ont permis de valider la méthodologie d'aménagement prévue avant début des travaux.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : BSP – Contrôles d'exécution

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.2
Thème(s) : Risques chroniques, Déchets
Prescription contrôlée : 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 1/1000^e 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 :

L'exploitant a transmis aux services d'inspection le cahier des charges technique du lot n°1 (terrassement) par courriel du 07/11/2023. Il a été validé par la DREAL le 20/11/2023. Les travaux ont eu lieu du 10/07/2024 au 06/09/2024.

Les différents rapports des tiers-experts (DSC Strauss et Euclyd Eurotop - choix validés par la DREAL le 28/02/2024) ont été transmis par l'exploitant le 27/11/2024, et montrent que le cahier des charges relatif à la BSP a globalement été respecté :

- comme évoqué dans le constat précédent, les 0,40 cm supérieurs du terrain naturel n'ont au final pas été remaniés. Selon les photos du compte-rendu de réception géologique du casier (05/07/2024), l'argile présente une surface homogène et dénuée de sable / gypse / éléments anguleux susceptibles de nuire à la pose ultérieure de la géomembrane ;
- les planches d'essai du 20 et 21/06/2024 ont validé qu'une perméabilité inférieure à 5x10⁻¹⁰ m/s pouvait être atteinte sous réserve du respect du cahier des charges et de la procédure qualité associée ;
- le relevé topographique réalisé permet de confirmer que l'argile a bien été répartie comme

prévu en 4 couches pour une épaisseur minimale d'un mètre en fond et de 50 cm (sur les deux premiers mètres) en flanc (cf. constat suivant) ; - les mesures de perméabilité réalisées du 05 au 07/08/2024, puis les 19 et 20/08/2024 (après reprise du cuvelage) indiquent une perméabilité comprise en 2×10^{-11} et 4×10^{-10} m/s pour l'ensemble de la BSP ; - 8 essais en forages interceptant toutes les couches essais d'infiltration à charge constante), ainsi qu'un à deux essais en surface par couche (infiltromètre) ont été réalisés, soit une mesure tous les 485 m² en moyenne et 9 à 10 essais par couche. Les points d'essai sont répartis judicieusement de manière à être représentatifs de l'ensemble de la BSP et de ses éléments (fond / flancs / diguettes).
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Relevé topographique

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.1.3
Thème(s) : Risques chroniques, Déchets
Prescription contrôlée : L'exploitant fait procéder, pour chaque aménagement d'un casier, aux levés topographiques par géomètre expert comme suit : 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 3.3.1.1.1 (sommet du matériau argileux). Ces levées topographiques sont réalisées 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 ; 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 : Le géomètre-expert (Euclid Eurotop) a procédé au relevé des altimétries des niveaux de sol correspondant au décaissement primaire et à la surface de la couche d'argile déposée les 22 et 23/08/2024. Selon ces relevés, l'épaisseur minimale d'un mètre a bien été respectée, à un maillage plus restrictif (15 m x 15 m) que celui imposé par l'arrêté préfectoral. Le géomètre a également vérifié les pentes. Cependant, le rapport du géomètre ne mentionne pas la capacité d'accueil brute du casier, mais l'exploitant a eu recours à une société extérieure spécialisée dans ce type de

projection. Le calcul issu de la modélisation aboutit à une capacité de 110 000 t.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : 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, Déchets

Prescription contrôlée :

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 classée.

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 classée.;

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 a 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 :

Les éléments constitutifs de la barrière de sécurité active sont certifiés ASQUAL, à l'exception du GSB dont la fiche technique atteste toutefois de la certification des principales caractéristiques techniques (perméabilité, résistance au poinçonnement et à la traction) aux normes applicables. La société ayant assuré la pose de la BSA (société Davide Tomanine Environnement) n'est pas certifiée ASQUAL mais EN 13067 / UNI 10567, normes européennes et italiennes équivalentes relatives au soudage de feuille / tubes / raccords.

La BSA est composée des éléments suivants (de bas en haut) :

- pour le fond :

- une géomembrane en PEHD 20/10 mm,
- une couche de drainage équivalente à celle exigée par le présent article (à savoir au moins 50 cm de matériau drainant de perméabilité supérieure à 10

-4

m/s), constituée :

la note de calcul transmise par le fournisseur justifie que la capacité de drainage de l'ensemble est supérieure à la configuration classique. Cette solution alternative a été validée par les services d'inspection dans le cadre de la validation du CCTP.

- d'un géocomposite de protection et de drainage « géodrain » assurant à la fois la protection contre le poinçonnement et le renforcement du drainage : il n'y a donc pas de géotextile anti-poinçonnant supplémentaire en fond de casier (le géocomposite présentant une résistance au poinçonnement similaire au géotextile anti-poinçonnement utilisé pour les flancs et diguettes). Ce géodrain est constitué d'une nappe filtrante, d'une nappe drainante et de mini-drains (tubes annelés en granulés) les trois couches étant soudées par aiguilletage ;
- d'une couche de 30 cm de gravier (galets de la carrière de Quend) ;

Pour les flancs :

- un géosynthétique bentonitique (GSB) sodique prolongé d'au moins un mètre sur le fond du casier,

- une géomembrane en PEHD 20/10 mm,

- un géotextile anti-poinçonnement.

Pour les diguettes :

- une géomembrane en PEHD 20/10 mm,

- un géotextile anti-poinçonnement.

Le réseau de drainage est constitué de 4 drains (PEHD 200 mm) reliant les angles du fond de casier au point bas, situé au centre (fond dit « en diamant »). La note de dimensionnement jointe par le fournisseur démontre que la résistance mécanique et le diamètre des drains sont suffisants pour éviter le colmatage ou leur effondrement. L'exploitant a également fait réaliser une inspection caméra. Les 6 derniers mètres de l'un des quatre bras du drain n'a pu être inspecté jusqu'au bout mais les photos prises par la caméra indiquent que son extrémité est dégagée.

Selon les contrôles réalisés par le tiers-expert, les travaux ont été globalement bien réalisés, ce qui devrait permettre de limiter les points de faiblesse mécanique ou d'étanchéité de la géomembrane et des autres éléments constitutifs de la BSA. La certification ASQUAL de la géomembrane garantit par ailleurs son étanchéité et sa résistance mécanique.

Le calcul de dimensionnement de la tranchée d'ancrage montre que ses dimensions sont suffisantes pour éviter les décollements.

L'étanchéité au niveau de la pompe en point bas a été renforcée par l'ajout de patins en caoutchouc, de GSB et de chutes de géotextile anti-poinçonnement.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Mise en place de la géomembrane

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

Thème(s) : Risques chroniques, Déchets

Prescription contrôlée :

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 :

Selon le rapport du tiers-expert, l'assemblage de la géomembrane a été réalisé conformément au cahier des charges techniques. Après vérification du bon état de surface de la couche d'argile (cf.

procès-verbal du 08/08/2024), la société David Tomanine Environnement a vérifié la conformité des références, des quantités et des caractéristiques de l'état des rouleaux à réception. Les fiches de contrôle remises indiquent qu'une calibration des appareils de soudure a été réalisée avant démarrage de chaque poste de travail. Ces fiches reprennent également tous les paramètres de soudure demandés, à l'exception de l'heure et de l'identité du soudeur (dont on peut supposer qu'il s'agit de Davide Tomanine). Leurs données n'appellent pas de remarques à ce stade. Le plan de récolement et de contrôle transmis correspond globalement au plan d'assemblage initial. Les données relevées dans les fiches de soudure n'appellent pas non plus de remarques à ce stade. Les essais destructifs et non destructifs ont confirmé que les seuils préconisés en termes de résistance à la traction (cisaillement et soudure) n'étaient pas dépassés. Toutes les soudures (extrusions et doubles soudures) ont été vérifiées. Selon le plan remis et la répartition des soudures, la fréquence minimale d'une mesure tous les 100 m linéaires a bien été respectée. Aucune fuite ou défaut d'étanchéité n'ont été constatés. Le contrôle visuel final réalisé par le tiers-expert a porté sur : - le bon déroulement et le recouvrement des lés (posé en tuiles et sans plis), - l'absence de phénomène de « peau de tambour » en bas des flancs, - la continuité des soudures entre les lés, - l'absence de bourrelets (par exemple liés à l'avancement de la soudeuse), - et l'aspect des soudures en points triples. Aucun problème n'a été constaté lors de ce contrôle visuel.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 7 : BSA – Contrôles d'exécution

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.3
Thème(s) : Risques chroniques, Déchets
Prescription contrôlée : 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 : Comme pour le lot n°1, l'exploitant a transmis aux services d'inspection le cahier des charges technique du lot n°2 (étanchéité) par courriel du 07/11/2023. Il a été validé par la DREAL le 20/11/2023. Les tiers-experts sont les mêmes que pour la BSP. Le rapport de vérification de la géomembrane par les tiers-experts (en date du 20/09/2024) a été transmis aux services d'inspection le 27/11/2024. Le début d'exploitation du casier est prévu entre mars et mai 2025.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 8 : Collecte et traitement des lixiviats

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.2.4
Thème(s) : Risques chroniques, Déchets
Prescription contrôlée : 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. 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.[...]
Constats : Comme évoqué dans les constats précédents, la fosse de collecte et de pompage des lixiviats est localisée au centre du casier, qui constitue également son point bas. Le dimensionnement de la pompe d'évacuation des lixiviats, notamment la valeur visée de 15 m³/h, a été déterminé sur la base des retours d'expérience des autres casiers et sur l'estimation de la perte de charge générée par le réseau.. La crépine d'aspiration a été installée de façon à ce que la hauteur maximale des lixiviats au fond du casier n'excède pas 30 cm au point bas.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 9 : Réception des casiers et des rehausses

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 22/06/2018, article 3.3.1.4
Thème(s) : Risques chroniques, Déchets
Prescription contrôlée : Avant tout dépôt de déchets dans un nouveau casier ou une nouvelle rehausse, 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 présente inspection a permis de confirmer les éléments transmis par l'exploitant le 22/11/2024. L'aménagement du casier n°12 étant conforme aux prescriptions contrôlées, l'admission des déchets peut y débuter (début d'exploitation prévu entre mars et mai 2025).
Type de suites proposées : Sans suite