

Unité départementale de l'Oise  
Z.A. de la Vatine  
283, rue de Clermont  
60021 BEAUVAIS

BEAUVAIS, le 19/09/2022

## **Rapport de l'Inspection des installations classées**

Visite d'inspection du 09/09/2022

### **Contexte et constats**

Publié sur 

#### **SUEZ RV Ile-de-France (ex. SITA IdF)**

19 rue Emile DUCLAUX  
CS 10001  
92150 SURESNES

Références : IC-R/0393/22-SD/SL  
Code AIOT : 0005106546

### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 09/09/2022 dans l'établissement SUEZ RV Ile-de-France (ex. SITA IdF) implanté rue de la Gare 60240 LIANCOURT ST PIERRE. L'inspection a été annoncée le 05/09/2022. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

#### **Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :**

- SUEZ RV Ile-de-France (ex. SITA IdF)
- rue de la Gare 60240 LIANCOURT ST PIERRE
- Code AIOT : 0005106546
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso

L'installation de stockage de déchets non dangereux de Liancourt Saint-Pierre a été autorisée à étendre ses activités par arrêté préfectoral du 08/12/2016. Cette extension porte sur l'exploitation de 10 casiers pour une durée maximale de 10 ans à compter de la date de réception des premiers déchets. Les conditions d'exploitation de l'installation ont été modifiées par un arrêté préfectoral complémentaire du 13/10/2020. Cet arrêté reprend l'ensemble des dispositions de l'arrêté d'autorisation du 08/12/2016.

**Les thèmes de visite retenus sont les suivants :**

- Réception du casier 8

**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 Madame la Préfète; 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 Madame la Préfète, 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 Madame la Préfète, 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**

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	Information préalable	AP Complémentaire du 13/10/2020, article 3.3.2.3	/	Sans objet

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

Au vu des éléments constituant le dossier de conformité réglementaire des travaux de création du casier 8, les aménagements réalisés sur le casier 8 de la zone d'extension LSP3 permettent de répondre aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020. En particulier, l'exploitant a fourni un dossier technique établi par un organisme tiers qui conclut à la conformité des barrières de sécurité passive et active et des équipements de collecte et stockage des lixiviats.

En conséquence, l'inspection des installations classées n'émet pas d'objection à l'exploitation du casier 8 de LSP3.

### **2-4) Fiches de constats**

**N° 1 : Information préalable**

<b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 13/10/2020, article 3.3.2.3
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Ouverture d'un casier
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la géomembrane et du dispositif de drainage (articles 3.3.1.3 à 3.3.1.7) ;</li> <li>- des équipements de collecte et de stockage des lixiviats (article 5.3.2.3) ;</li> <li>- du réseau de contrôle des eaux souterraines (article 10.2.6.2) ;</li> <li>- de plusieurs fossés extérieurs de collecte (article 5.2.5), des bassins de stockage des eaux de ruissellement et de la procédure permettant de s'assurer de la réalisation d'une analyse avant rejet (articles 5.3.2.1 et 5.3.2.2) ;</li> <li>- des procédures et équipements permettant de respecter les conditions d'admission des déchets (chapitre 3.2) et de débroussaillage des abords du site (article 8.1.4) et les moyens de lutte contre l'incendie (article 8.2.2) ;</li> <li>- d'une analyse initiale des eaux souterraines (article 10.2.6.2), du relevé topographique (article 3.4.3.1) et de la qualité de l'air (article 10.2.1.3).</li> </ul> <p>Avant tout dépôt de déchets, 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 ne peut débuter que si le rapport conclut positivement sur la base des vérifications précitées.</p> <p>Avant l'exploitation de chaque nouveau casier, l'exploitant informe le préfet de la fin des travaux d'aménagement 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 de l'existence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la géomembrane et du dispositif de drainage (articles 3.3.1.3 à 3.3.1.7) ;</li> <li>- des équipements de collecte et de stockage des lixiviats (article 5.3.2.3).</li> </ul> <p>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.</p>
<b>Constats :</b> Cf Annexe : grille d'étude du dossier de conformité réglementaire des travaux de création du casier 8
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet

## **Éléments contrôlés dans le cadre de la mise en service du casier 8**

L'article 3.3.2 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 relatifs aux contrôles préalables à la mise en service des équipements fixe les contrôles à effectuer au niveau de la barrière passive de sécurité (article 3.3.2.1) et pour la pose des géomembranes (article 3.3.2.2) ainsi que les informations préalables à apporter à Madame la Préfète de l'Oise (article 3.3.2.3). Il précise en particulier 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 ne peut débuter que si le rapport conclut positivement sur la base des vérifications précitées ».

Dans ce contexte, la société SUEZ RV Île-de-France a transmis à l'inspection des installations classées un dossier réalisé par le bureau d'études EGIS pour le casier 8 de la zone dite LSP3 (extension autorisée par l'arrêté préfectoral du 08/12/2016 modifié par l'arrêté du 13/10/2020) de son site de Liancourt-Saint-Pierre, en vue de l'obtention de l'autorisation d'exploiter ce casier.

S'agissant du huitième casier de la même installation, conformément à l'article 3.3.2.3 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020, le dossier précité n'établit pas la conformité de l'installation pour ce qui concerne les équipements dont la présence a déjà été contrôlée lors de la réception du casier 1 de l'installation (réseau de contrôle des eaux souterraines, procédures d'exploitation, moyens de lutte contre l'incendie, analyses initiales notamment).

Une visite du site a été réalisée le 09/09/2022.

### **I - PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA BARRIÈRE DE SÉCURITÉ PASSIVE**

#### **I.1 : RAPPEL DES PRESCRIPTIONS**

L'article 3.3.1.2 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*La barrière de sécurité passive est constituée de bas en haut :*

- d'une couche d'au moins 1 mètre d'un matériau d'une perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s ;
- d'un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s.

*La côte minimale de fond de forme (base de terrassement) est de 103 mètres NGF.*

L'article 3.3.1.4 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*Les barrières de sécurité passive et active au droit des puits de pompage de lixiviats sont constituées de bas en haut :*

- d'une couche d'au moins 1 mètre d'un matériau d'une perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s ;
- d'une dalle de répartition correctement dimensionnée ;
- d'un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s ;
- ...

L'article 3.3.1.5 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*La zone de stockage est entourée d'une digue auto-stable dont la largeur en tête permet la réalisation d'une voirie accessible aux poids lourds et des fossés de collecte des eaux. Les pentes de cette digue sont au maximum de 2/Horizontal pour 1/Vertical pour les pentes externes et de 1/Horizontal pour 1/Vertical pour les pentes internes. En tout état de cause, la géométrie finale de la digue permet d'atteindre un facteur de sécurité au glissement proche de 1,5 pour le parement externe et de 1,3 pour le parement interne.*

*Les flancs sont composés :*

- d'une couche d'au moins 0,5 mètre jusqu'à une hauteur de deux mètres par rapport au fond d'un matériau d'une perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s ;
- d'un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s ;
- ...

L'article 3.3.1.7 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*Les digues séparatives en fond de casiers ont une hauteur de 2 mètres et une pente de 1/Horizontal pour 1/Vertical.*

Elles sont composées d'un matériau d'une perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s puis, dans la continuité des fonds de casiers :

- d'un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s ;

- ...

## **I.2 : ANALYSE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES**

Les travaux de mise en œuvre de la barrière de sécurité passive ont été réalisés par les sociétés VINCI (pour le matériau argileux) et GEOBIO étanchéité (pour le géosynthétique bentonitique). Les travaux ont fait l'objet de contrôles par les organismes tiers suivants : POINTS PAR POINTS pour les contrôles topographiques, Didier STRAUSS CAZAUX (DSC) pour les essais de perméabilité et GINGER CEBTP pour les contrôles du géosynthétique. Le dossier final a été rédigé par la société EGIS.

### **I.2.1 : Barrière de sécurité passive en fond de casier :**

I.2.1.1 : Pour la topographie à l'arase terrassement (côte minimale à 103 mètres NGF) :

Les contrôles topographiques réalisés en fond de casier avant et après mise en place du matériau argileux ont été réalisés par le cabinet POINTS PAR POINTS.

Le point le plus bas a été mesuré à 105,90 m NGF au niveau du décaissé du puits de lixiviats. Le plan des contrôles topographiques est fourni en annexe 3 du dossier de réception.

Par ailleurs, bien que non reprise dans l'arrêté préfectoral du 13/10/2020, la perméabilité de la couche géologique (terrain naturel) a été contrôlée pour être comparée aux éléments du dossier de demande d'autorisation. Dix essais de perméabilité en forage de type G2DC selon la norme NF X 30-424 ont été réalisés et confirment des valeurs de perméabilité inférieures aux données du dossier de demande d'autorisation ( $k < 1.10^{-6}$  m/s).

La localisation des points de contrôle et les résultats des essais sont repris en annexe 4 du dossier de réception.

I.2.1.2 : Pour la couche rapportée de perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s sur 1 mètre :

➤ Réalisation de planche d'essai et phase chantier :

La société VINCI a réalisé des planches d'essai les 19 et 21 avril 2022. Ces essais ont concerné des différentes planches à différents dosages de bentonite (2 %, 4 % et 5%) et différents paramètres de compactage (nombre de passes, nature des vibrations et vitesse).

La conclusion de la société VINCI et de ces essais est que le dosage à 2 % de bentonite ne permet pas l'atteinte de la perméabilité visée et que les dosages à 4 et 5 % le permettent.

La société ajoute en recommandation : « le dosage en bentonite à retenir pour la réalisation de la barrière passive de l'I.S.D.N.D. Suez de Liancourt Saint Pierre est 4% pour les matériaux du site. Ce dosage permet de s'affranchir des éventuelles hétérogénéités des matériaux limoneux (si passages légèrement plus sableux par exemple). »

Toutefois il est indiqué dans le rapport de la société VINCI que l'exploitant a retenu un dosage à 3 % de bentonite pour la réalisation de la barrière passive. Il est ajouté que Suez fera réaliser les essais de perméabilité par un laboratoire extérieur pour la validation des travaux.

Ce même rapport recommande une mise en œuvre de la BSP avec les paramètres suivants :

- une teneur en eau de mise en œuvre proche de  $W_{OPN}+4\%$
- un compactage au VP5 à 4 passes en grandes vibrations et 2 km/h pour l'obtention d'une compacité q4, avec une densité supérieure ou égale à 95%  $pd_{OPN}$ .

Cette mise en œuvre a donc été retenue.

Le rapport de la société VINCI avec les éléments justificatifs (résultats de mesures au gammadensimètre, résultats des essais de perméabilité selon la norme NF X 30.420, copies des disques de vitesse des engins de chantier) est fourni en annexe 1 du dossier de réception.

Une planche d'essai a été réalisée les 25/04/2022 et 26/04/2022 avec des déblais des terrassements (argiles limoneuses) traités à la bentonite en présence du contrôle extérieur DSC STRAUSS (cf. annexe 4 du rapport de réception).

Quatre essais ont été réalisés. Deux essais sur une planche traitée avec 2 % de bentonite et deux essais sur une planche traitée avec 4 % de bentonite.

L'exploitant a fait le choix de traiter l'ensemble de la BSP à 3 % de bentonite.

Le rapport du bureau de contrôle DSC STRAUSS relatif au suivi de la planche d'essai conclut que l'objectif de  $k < 1.10^{-9}$  m/s peut être atteint en respectant les directives définies préalablement et notamment avec les caractéristiques suivantes :

- traitement à la bentonite d'au moins 2 % soit par exemple 3 % comme Suez le juge préférable ;
- une teneur en eau de mise en œuvre entre 2 et 4 % ( $W_{OPN}$ ) ;
- compactage au VP5 à une vitesse de 2 km/h avec 4 passes en grandes vibrations.

➤ Contrôle de la perméabilité en fond :

Des essais de perméabilité ont été réalisés par DSC STRAUSS lors des différentes phases de mise en œuvre du matériau rapporté.

4 essais ont été réalisés en fond de casier selon les normes NFX 30-420 et NFX 30-424. Les résultats de ces essais sont compris entre  $2.10^{-11}$  m/s et  $3.10^{-10}$  m/s et sont donc conformes à la prescription de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020.

1 436 m<sup>3</sup> de matériau argileux ont été mis en œuvre pour le fond de casier. Ainsi, la fréquence d'essai est d'environ 1 essai pour 359 m<sup>3</sup>, ce qui est conforme aux recommandations du guide du BRGM « Recommandations pour la caractérisation de la perméabilité des barrières d'étanchéité des installations de stockage de déchets - juin 2005 (BRGM/RP-53721-FR) » (au moins 1 essai pour 500 m<sup>3</sup>).

Le plan de localisation et les PV des essais sont repris dans le rapport de contrôle des travaux par DSC STRAUSS en annexe 4 du dossier de réception.

➤ Contrôle de l'épaisseur du matériau argileux :

Les contrôles topographiques en fond de casier après mise en place du matériau argileux ont été réalisés par le cabinet POINTS PAR POINTS. Les résultats, comparés à ceux obtenus lors des contrôles à l'arasement, permettent d'attester de l'épaisseur minimale d'un mètre. L'épaisseur minimale a été mesurée à 1,00 mètre. Le plan des contrôles topographiques est fourni en annexe 3 du dossier de réception.

I.2.1.3 : Pour le géosynthétique bentonitique :

Un seul géocomposite bentonitique a été mis en œuvre. Il s'agit du matériau BENTOMAT AS100F pré-imprégné fourni par la société CETCO. Les travaux de mise en œuvre du GSB ont été réalisés par la société GEOBIO étanchéité.

La fiche technique jointe en annexe 2 du dossier de réception donnent les coefficients de perméabilité suivants :

- inférieur à  $5.10^{-11}$  m/s sous une pression de confinement de 10 kPa ;
- inférieur à  $1.10^{-11}$  m/s sous une pression de confinement de 160 kPa.

Par ailleurs, le bureau de contrôle GINGER CEBTP est intervenu comme contrôleur extérieur pour la mise en place des géosynthétiques (comprenant le GSB, la géomembrane et le géotextile de protection). Les 6 comptes rendus sont fournis en annexe 5 du dossier de réception.

La société GINGER CEBTP est intervenue le 30 mai, le 2 juin, les 7 et 10 juin, le 16 juin et les 24 et 29 juin 2022.

La mission a consisté au contrôle des matériaux livrés, de leurs conditions de stockage sur le site à réception et de leurs mises en œuvre. L'ensemble des points vérifiés au cours des inspections sur site n'a donné aucune non-conformité.

#### I.2.1.4 : Cas particulier du puits de pompage de lixiviats :

La barrière passive mise en œuvre au niveau du puits de pompage de lixiviats en fond de casier n'est pas strictement identique aux dispositions prévues dans l'arrêté préfectoral du 13/10/2020.

Les aménagements mis en œuvre au niveau du puits sont détaillés dans la suite du présent rapport (article II.2.2).

### **I.2.2 : Barrière de sécurité passive au niveau de la digue périphérique (Talus) :**

#### I.2.2.1 : Pour les pentes et la stabilité :

Le casier n°8 est contigu au Nord au casier 3, à l'Ouest par le casier 7, à l'Est par le futur casier 9 et au Sud par la route périphérique à l'ISDND.

Au Sud du casier 8, le talus extérieur sépare le casier de la route périphérique. La pente de talus est de 2,5H/1V inférieure à celle préconisée dans l'étude de stabilité en annexe 6 (BURGEA RDMCIF01173 du 19/09/2016). Le calcul de stabilité, figurant en Annexe 6 du dossier de l'exploitant, a été réalisé sur le profil géométrique du talus de la digue périphérique du casier 4 le plus défavorable (au Sud). Le coefficient de sécurité  $F_s$  obtenu pour le talus intérieur de la digue périphérique est de : 1,87.

Les pentes de talus sont inférieures aux pentes maximales fixées par l'arrêté préfectoral du 13 octobre 2020 (article 3.3.1.5).

#### I.2.2.2 : Pour la couche rapportée de perméabilité inférieure à $1.10^{-9}$ m/s sur 2 mètres :

##### ➤ Contrôle de la perméabilité :

Trois essais de perméabilité ont été réalisés par DCS STRAUSS sur le parement (remontée de la BSP en talus). La perméabilité mesurée (maximum de  $9.10^{-10}$  m/s) est conforme à la prescription de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020.

251 m<sup>3</sup> de matériau argileux ont été mis en œuvre pour le parement. Ainsi, la fréquence d'essai est d'environ 1 essai pour 84 m<sup>3</sup>, ce qui est conforme aux recommandations du guide du BRGM précité.

##### ➤ Contrôle de l'épaisseur du matériau argileux :

Les contrôles topographiques en flanc de casier avant et après mise en place du matériau argileux ont été réalisés par le cabinet POINTS PAR POINTS. Ces contrôles permettent d'attester de l'épaisseur minimale de 0,53 mètre jusqu'à une hauteur minimale de 2,03 m par rapport au fond. Le plan des contrôles topographiques a été fourni en annexe 3 du dossier de réception.

#### I.2.2.3 : Pour le géosynthétique bentonitique :

Le géocomposite utilisé est le même que pour le fond de casier. Les travaux de mise en œuvre des GSB ont également été réalisés par la société GEOBIO étanchéité.

La nature des contrôles et les conclusions du bureau de contrôle GINGER CEBTP sont les mêmes que pour les GSB en fond de casier. Le bureau de contrôle précise dans son dossier que les contrôles se sont appliqués sur 100 % des soudures et des extrusions ainsi que la mise en œuvre des différents matériaux du casier 8.

### **I.2.3 : Barrière de sécurité passive au niveau des digues séparatives (Diguette) :**

#### I.2.3.1 : Pour les pentes en 1H/1V :

À l'Est du casier, la diguette séparative a été dressée avec les matériaux du site extraits lors des terrassements. La diguette à l'Est du casier est commune au futur casier 9.

Cette diguette a une hauteur de 3,01 mètres et une pente minimale de 1H/1V conformément à l'arrêté préfectoral du 13/10/2020. Ces caractéristiques sont données sur un plan topographique réalisé par le cabinet POINTS PAR POINTS en annexe 3 du dossier de réception.



I.2.3.2 : Pour la perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s :

➤ Contrôle de la perméabilité :

Deux essais de perméabilité ont été réalisés par DSC STRAUSS sur la diguette à l'Est. La perméabilité mesurée (maximum de  $9.10^{-10}$  m/s) est conforme à la prescription de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020.

165 m<sup>3</sup> de matériau argileux ont été mis en œuvre pour la diguette à l'Est. Ainsi, la fréquence d'essai est d'environ 1 essai pour 83 m<sup>3</sup>, ce qui est conforme aux recommandations du guide du BRGM précité.

I.2.3.3 : Pour le géosynthétique bentonitique :

Le géocomposite utilisé est le même que pour le fond de casier. Les travaux de mise en œuvre du GSB ont également été réalisés par la société GEOBIO étanchéité.

La nature des contrôles et les conclusions du bureau de contrôle GINGER CEBTP sont les mêmes que pour le GSB en fond de casier.

***Avis de l'inspection sur la mise en œuvre de la barrière de sécurité passive :***

***Les différents éléments du dossier ne font pas apparaître de non-conformité de la barrière de sécurité passive mise en œuvre par rapport aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020.***

***Sur les casiers suivants, l'exploitant réalisera un suivi régulier des planches d'essais et notamment de la cohérence des contrôles internes à la société qui met en œuvre la BSP et les contrôles externes afin que les recommandations de traitement de la BSP soient cohérentes pour tous les intervenants.***

## **II - PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA BARRIÈRE DE SÉCURITÉ ACTIVE**

### **II.1 : RAPPEL DES PRESCRIPTIONS**

L'article 3.3.1.3 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*La barrière de sécurité active est constituée de bas en haut :*

- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 2 mm ;
- d'un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> au minimum ;
- d'une couche drainante d'une épaisseur minimale de 50 cm composée de matériaux granulaires roulés dont la perméabilité est supérieure ou égale à  $1.10^{-4}$  m/s et équipée d'un réseau de drains posés en fond de forme. Cette couche drainante résiste aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long-terme.

L'article 3.3.1.4 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*Les barrières de sécurité passive et active au droit des puits de pompage de lixiviats sont constituées de bas en haut :*

- (...)
- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 2 mm ;
- d'une dalle en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 3 cm ;
- d'un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> au minimum.

L'article 3.3.1.5 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*Les flancs sont composés :*

- (...)
- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 2 mm ;
- d'un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> au minimum.

L'article 3.3.1.7 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*Les digues séparatives (...) sont composées (...) dans la continuité des fonds de casiers :*

- (...)
- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 2 mm ;
- d'un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> au minimum.

## **II.2 : ANALYSE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES**

Les travaux de mise en œuvre de la barrière de sécurité active ont été réalisés par la société GEOBIO étanchéité. Les travaux ont fait l'objet de contrôles par les organismes tiers suivants : cabinet POINTS PAR POINTS pour les contrôles topographiques et GINGER CEBTP pour les contrôles des géocomposites. Le dossier final a été rédigé par la société EGIS.

### **II.2.1 : Barrière de sécurité active en fond de casier :**

L'exploitant a mis en place en fond de casier :

- une géomembrane lisse de type GMB ATARFIL PEHD 2 mm certifiée ASQUAL de marque ATARFIL ;
- un géotextile de protection grammé à 1000 g/m<sup>2</sup> de type P100S de la marque TENCATE GEOSYNTHETICS France ;
- un dispositif de drainage constitué de 50 cm de matériaux siliceux de granulométrie 20/40 mm présentant une perméabilité strictement supérieure à 1.10<sup>-4</sup> m/s et de drains en PeHD de diamètre extérieur 200 mm PE100 (SDR11).

#### **II.2.1.1 : Pour la géomembrane et le géotextile de protection :**

La géomembrane et le géotextile de protection sont certifiés ASQUAL (certificats en annexe 2 du dossier de réception).

La mise en place de la géomembrane et du géotextile de protection a fait l'objet d'un contrôle par le bureau GINGER CEBTP. La nature des contrôles réalisés est décrite dans le rapport de contrôle fourni en annexe 5 du dossier de réception. L'objectif cité était de contrôler le respect des préconisations de pose des différents matériaux ainsi que la totalité des soudures de la géomembrane.

En particulier, pour la pose de la géomembrane, les contrôles suivants ont été réalisés :

- le contrôle de la certification ASQUAL pour le PeHD des opérateurs GEOBIO étanchéité intervenant sur le chantier ;
- la réalisation des essais non destructifs de mise en pression du canal central des doubles soudures ;
- la réalisation des essais non destructifs à la pointe sèche des soudures par extrusion ;
- la réalisation d'essais destructifs (traction pelage et cisaillement) en laboratoire avec des échantillons prélevés ;
- le contrôle documentaire des documents suivants remis par le chef de chantier :
  - plan de pose de la géomembrane et du GSB étanchéité ;
  - bordereaux d'essais de la machine d'essais destructifs (traction cisaillement et traction pelage) ;
  - bordereaux de correspondance des rouleaux mis en œuvre ;
  - bordereaux de livraison des géotextiles et des géomembranes.

Le rapport apporte les conclusions suivantes :

- "Les recouvrements sont respectés ;
- L'examen visuel rigoureux de l'état de la géomembrane posée n'a révélé aucune anomalie ou défaut
- Le contrôle des doubles cordons de soudure par mise en pression n'a révélé aucune anomalie qui n'a pu être, soit repris immédiatement par l'entreprise, soit repris et vérifié par nos soins lors d'interventions suivantes. La méthode a consisté à injecter 3 bars de pression dans le canal et à vérifier qu'il n'y ait pas plus de 0.3 bar de chute en 3 minutes. La continuité des canaux a été vérifiée, 100% des soudures ont été vérifiées,
- Les soudures par extrusion ont été contrôlées à la pointe sèche, celles-ci n'ont révélé aucune anomalie, les soudures ont toutes été contrôlées,
- 6 essais de traction par pelage ont été réalisés, les résultats sont satisfaisants (entre 81 et 88% par rapport à la référence). 3 essais de traction par cisaillement ont été réalisés, les résultats sont satisfaisants (entre 99 et 104% par rapport à la référence)."

#### **II.2.1.2 : Pour le dispositif de drainage :**

Les contrôles topographiques réalisés entre le niveau d'argile et le niveau drainant par le cabinet POINTS PAR POINTS indique une épaisseur moyenne de 55 cm du massif drainant à partir du niveau haut des argiles de la barrière passive (plan fourni en annexe 3 du dossier de réception : minimum à 50 cm au point référencé 19).

L'épaisseur moyenne de 55 cm pour une épaisseur minimale réglementaire de la couche drainante de 50 cm permet la prise en compte de l'épaisseur de la GSB, de la géomembrane PEHD et du géotextile mise en place au-dessus de la couche d'argile.

Une remarque a été faite à l'exploitant afin que le réglage du drainant soit à plus de 50 cm minimum en tout point afin d'intégrer les épaisseurs de la GSB, de la géomembrane PEHD et du géotextile mise en place au-dessus de la couche d'argile.

Une fiche technique du fournisseur du matériau drainant (20/40) rendant compte des caractéristiques techniques et incluant sa perméabilité réglementaire (supérieure à  $10^{-4}$  m/s) est fournie en annexe 1 du dossier de réception.

Le dimensionnement des drains en fond de casier permettra d'évacuer un débit de 154 m<sup>3</sup>/h, soit un débit 14 fois plus important que le volume à évacuer par la couche drainante (11,15 m<sup>3</sup>/h calculés pour une pluie décennale de 24 heures).

### **II.2.2 : Cas particulier du puits de pompage de lixiviats :**

Le puits de pompage de lixiviats en fond du casier 8 a été réalisé de manière identique à celui des casiers 4, 5, 6 et 7. Ainsi, comme précisé précédemment, les conditions d'aménagement du puits ne sont pas strictement identiques aux dispositions prévues dans l'arrêté préfectoral du 13/10/2020. En effet, l'arrêté prévoit que les barrières passives et actives soient constituées de bas en haut :

- d'une couche d'au moins 1 mètre d'un matériau d'une perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s ;
- d'une dalle de répartition correctement dimensionnée ;
- d'un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s ;
- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 2 mm ;
- d'une dalle en polyéthylène haute densité d'épaisseur minimale de 3 cm ;
- d'un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> au minimum.

Ces conditions d'aménagement avaient été validées par un tiers expert (rapport de l'Ineris du 30/09/2016 référencé INERIS-DRS-16-156945-05112B) qui concluait notamment que le dispositif prévu permettait de ne pas altérer ni modifier la géométrie, la continuité et la performance des barrières passives et actives (en précisant que la géomembrane et la dalle PEHD seraient superposées et non simplement liées par soudage).

Les dispositions effectivement mises en œuvre sont les suivantes :

- une couche d'un mètre d'un matériau d'une perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s ;
- un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s ;
- une géomembrane en polyéthylène haute densité de 2 mm d'épaisseur ;
- une dalle béton (résistante à l'agressivité des lixiviats) de type C35/45 XF2 G6 de 25 cm d'épaisseur ;
- un géosynthétique bentonitique (GSB) présentant une perméabilité inférieure à  $5.10^{-11}$  m/s ;
- un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> ;
- une dalle en polyéthylène haute densité de 3 cm d'épaisseur ;
- une géomembrane en polyéthylène haute densité de 2 mm d'épaisseur extrudée sur la géomembrane du fond de casier et sur la dalle PEHD.

La couche de matériau argileux a été mise en œuvre selon la même méthodologie que pour le reste du fond de casier. Les contrôles topographiques réalisés par le cabinet POINTS PAR POINTS permettent d'attester de l'épaisseur minimale d'un mètre.

S'agissant des différences constatées entre les conditions de mise en œuvre des dispositifs de protection (GSB, géomembranes, géotextiles) par rapport aux conditions initialement prévues, le tiers expert (INERIS) s'est prononcé par courrier du 09/08/2017. Ces éléments ont été annexés au rapport du casier n°8 (cf annexe 7). Le tiers expert conclut que le dispositif mis en place visant à ce que la barrière active ne poinçonne pas est acceptable dès lors que la dalle de répartition en béton a été correctement dimensionnée. Les éléments de dimensionnement de la dalle béton ont été réalisés par le bureau de contrôle BURGEAP et également intégrés à l'annexe 7 du rapport du casier n°8.

Il est à noter que la tierce expertise mentionnait un grammage de 1 000 g/m<sup>2</sup> (et non 800 g/m<sup>2</sup>) pour le géotextile. Cependant l'exploitant a annexé au dossier du casier 8, un courriel de l'INERIS daté du 20/06/2019 indiquant que dans le cas du casier 4, l'utilisation d'un grammage de 800 g/m<sup>2</sup> est acceptable dans la mesure où l'hétérogénéité du matériau est moindre. Lors de l'étude du casier n°4, l'exploitant avait indiqué par courrier du 13/02/2020 signé par M. BRISSONNET que le courrier de l'INERIS était également valable pour le casier 5 et l'ensemble des casiers restant à construire sur Liancourt 3. Ce courrier est annexé au dossier du casier n°8 (cf annexe n°7).

### **II.2.3 : Barrière de sécurité active en flancs de casier :**

Pour les talus des digues périphériques et séparatives, l'exploitant a mis en place :

- une géomembrane lisse de type GMB ATARFIL PEHD 2 mm certifiée ASQUAL de marque ATARFIL ;
- un géotextile de protection grammé à 800 g/m<sup>2</sup> de type P80 de la marque TENCATE ;

De la même façon que précédemment, les fiches techniques et les demandes d'agrément des différents matériaux sont fournies en annexe dans le dossier et leur mise en place a fait l'objet d'un contrôle par le bureau de contrôle Didier Christin.

#### ***Avis de l'inspection sur la mise en œuvre de la barrière de sécurité active :***

***À l'exception du dispositif mis en place pour le puits en fond de casier, les différents éléments du dossier ne font pas apparaître de non-conformité de la barrière de sécurité active mise en œuvre par rapport aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020. S'agissant du puits, l'exploitant a apporté les éléments attestant que, bien que différent de celui prévu par les dispositions de l'arrêté préfectoral, le dispositif mis en place présente la même efficacité que celui prévu initialement.***

## **III - PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA COLLECTE ET AU STOCKAGE DE LIXIVIATS**

### **III.1 : RAPPEL DES PRESCRIPTIONS**

L'article 5.3.2.3 de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020 prévoit :

*Le fond de chaque casier est équipé d'un réseau de collecte gravitaire des lixiviats vers un puisard situé en point bas. Les lixiviats sont ensuite pompés puis rejetés dans un bassin de stockage d'une capacité minimale de 8 500 m<sup>3</sup>.*

*Ce bassin est étanche. Le système d'étanchéité est composé, du bas vers le haut :*

- d'un géotextile de protection ;
- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité d'une épaisseur minimale de 2 mm.

*Ce bassin est équipé d'une clôture et d'un portail fermant à clé. De plus, l'exploitant positionne à proximité immédiate de ces bassins une bouée, une échelle et une signalisation rappelant les risques et les équipements de sécurité obligatoire.*

### **III.2 : ANALYSE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES**

En complément des éléments relatifs au massif drainant et au puits de pompage au niveau du casier mentionnés plus haut, l'exploitant a annexé au dossier du casier n°8 une note de dimensionnement des drains (cf annexe n°8).

Les lixiviats pompés dans le casier sont collectés par un collecteur PEHD de 50 mm. Le réseau de collecte permet l'envoi des lixiviats vers le bassin de stockage de lixiviats existant. Conformément à l'arrêté préfectoral du 13/10/2020, ce bassin est composé du bas vers le haut :

- d'un géotextile de protection ;
- d'une géomembrane en PEHD de 2 mm.

#### **IV – VISITE D'INSPECTION**

La visite d'inspection du 09/09/2022 a eu lieu alors que les travaux d'aménagement du casier 8 étaient terminés. Aucune observation particulière n'a été formulée.

#### **V – CONCLUSION**

Au vu des éléments précédents, les aménagements réalisés sur le casier 8 de la zone d'extension LSP3 permettent de répondre aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 13/10/2020. En particulier, l'exploitant a fourni un dossier technique établi par un organisme tiers qui conclut à la conformité des barrières de sécurité passive et active et des équipements de collecte et stockage des lixiviats.

**En conséquence, l'inspection des installations classées n'émet pas d'objection à l'exploitation du casier 8 de LSP3.**