

Carte 30 : Mesures d'accompagnement

#### 6.4.4 MESURE DE SUIVI

Comme demandé par l'administration, un suivi concernant l'évolution des zones humides attenantes sera réalisé.

Ce suivi sera réalisé par l'étude de la végétation (flores, habitats) lors d'un passage au printemps. En effet, compte tenu des caractéristiques du site, la réalisation de sondages pédologiques n'est pas possible.

À la suite de chaque visite les éventuels écarts ou dysfonctionnements seront signalés au maître d'ouvrage. Si des mesures correctives sont nécessaires, les experts environnementaux feront des propositions pour l'atteinte des objectifs fixés (maintien en l'état ou restauration).

Le suivi sera réalisé en année n+1, n+3 et n+5.

Estimation du coût : environ 1 200 € par année de suivi.

### 6.5 MILIEU HUMAIN

#### 6.5.1 TOURISME ET LOISIRS

Le projet ne portant pas atteinte aux activités de loisirs ni au potentiel touristique de la commune, aucune mesure de réduction des effets n'est donc nécessaire.

##### 6.5.1.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Pour la sécurité du site vis à vis des personnes extérieures, la clôture restera en place en périphérie du site. Sur la clôture sont régulièrement apposées des pancartes signalant les dangers du chantier et signifiant l'interdiction de pénétrer sur le site. L'ensemble sera entretenu régulièrement.

##### 6.5.1.2 MESURES DE RÉDUCTION ET DE SUPPRESSION DES EFFETS

Post-exploitation, les terrains retrouveront une vocation agricole.

#### 6.5.2 OCCUPATION DU SOL ET ACTIVITES ECONOMIQUES

Les terrains concernés par le projet sont déjà exploités sous forme de carrière.

#### 6.5.3 TRANSPORT

La quasi-totalité du trafic transitera par la RD 177. Au vu de la configuration de la route, adapté à la circulation des poids lourds, cette hausse sera facilement absorbée. De plus, comme détaillé au §. 3.5.4, avec environ 24 passages (allers plus retours) l'augmentation du trafic routier sur la RD 177 sera alors inférieure à 0,1 % du trafic global.

Rappelons que la carrière existe depuis près de 25 ans et que le trafic existant est déjà comptabilisé dans les statistiques.

#### 6.5.3.1 MESURES DE RÉDUCTION ET DE SUPPRESSION DES EFFETS

Les impacts conséquents au transport des matériaux sont difficile à réduire ou à supprimer en raison de la mobilité des « effets ».

Toutefois, pour limiter l'impact lié au trafic camions sur les routes, les mesures suivantes seront scrupuleusement respectées :

- ✓ Le chargement des camions ne dépassera pas les poids autorisés en charge. Les matériaux seront répartis dans les bennes de façon à éviter tout débordement susceptible de se produire dans les virages,
- ✓ Des campagnes de sensibilisation seront régulièrement réalisées auprès des chauffeurs,
- ✓ Les camions se devront de respecter scrupuleusement le code de la route,
- ✓ Des panneaux seront apposés à proximité du projet signalant la sortie de camions et un panneau signalant la présence du projet à l'entrée du site.

D'autre part, il est important de souligner que la société BORDINI Environnement a cherché pendant près de 3ans un **nouvel accès au site** autre que celui existant (voie communale) dans le but de limiter les nuisances (notamment gêne lié au trafic) vis-à-vis des riverains situés à proximité de l'accès actuel. Précisons que la recherche de ce futur accès a été réalisée en **concertation** entre **BORDINI Environnement**, la **mairie** et les **riverains** autour du projet. La société a ainsi racheté de nouvelles parcelles et des échanges parcellaires ont eu lieu afin de réaliser cette nouvelle voie d'accès au site.

#### 6.5.4 ODEURS

Conformément aux articles 33 et 49 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, afin d'empêcher tout envol de déchets ou de limiter les odeurs, les déchets stockés dans un casier sont recouverts par des matériaux ou des déchets non dangereux ou inertes ne présentant pas de risque d'envol et d'odeurs.

De plus, les mesures complémentaires suivantes sont prises pour limiter les émissions olfactives du site :

- ✓ Prise en charge des déchets le jour même de leur arrivée sur le site ;
- ✓ Superficie d'exploitation réduite ;
- ✓ Compactage (pour réduire les odeurs de déchets frais) ;
- ✓ Couverture de la zone en exploitation par des matériaux conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 15 février 2016.

#### 6.5.5 MESURES LIEES AUX RISQUES SANITAIRES ET COMMUNITES DU VOISINAGE (BRUIT, POUSSIERE ET VIBRATIONS)

Il est important de rappeler qu'une évaluation des risques sanitaire du projet d'ISDND d'amiante lié a été réalisée par GEOSCOPI en juin 2023. L'étude complète se trouve à l'ANNEXE 13. Pour cette partie, il convient de se reporter au §. 4.

##### 6.5.5.1 MESURES DE RÉDUCTION VIS-A-VIS DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

- ✓ Les merlons de chaque cellule limiteront la propagation du bruit.
- ✓ La plantation ou le renforcement de haie à l'est du site limitera également la propagation du bruit.
- ✓ Des mesures seront prises pour limiter les bruits et les vibrations susceptibles d'être émis notamment la limitation de la vitesse des véhicules en circulation, l'arrêt des moteurs des véhicules en stationnement,

... Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement sont conformes à la réglementation en vigueur.

- ✓ L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, ...) gênant le voisinage est interdit sauf pour le signalement d'incidents graves ou d'accident.
- ✓ L'établissement fonctionnera exclusivement les jours ouvrés en période de jour.
- ✓ En limite d'emprise, face à l'habitation du Rocher Méhalin, le niveau de bruit ne devra pas dépasser 66 dBA. De manière générale, les niveaux admissibles en limite de site peuvent être fixés en tout autre point du périmètre à la valeur maximale définie par la réglementation, soit 70 dBA (cf. conclusion de l'étude acoustique : §. 3.5.8).

#### 6.5.5.2 MESURES DE REDUCTION VISANT A LIMITER L'ENVOL DE POUSSIERE

Soulignons que différentes mesures sont prises pour limiter l'envol de poussières, notamment :

- ✓ Limitation de la vitesse des engins à 30 km/h
- ✓ Voies de circulation aménagées et convenablement nettoyées
- ✓ Pulvérisation au niveau de l'installation et arrosages pistes si besoin par temps sec.

**Les risques seront donc maîtrisés. Ainsi, il est demandé de déroger à cet article pour réaliser les mesures de retombées de poussières une fois par an uniquement. Ces mesures seront réalisées pendant l'été et donc à la période la plus favorable à la propagation des poussières.**

#### 6.5.6 MESURES DE SUIVI

En complément des mesures de suivi des eaux de ruissellement et des eaux souterraines (cf. §. 6.2.3.1 et §. 6.3) et de la mesure de suivi des zones humides attenantes (§. 6.4.4), les mesures de suivis suivantes seront mises en place :

- ✓ L'activité sera à l'origine d'émissions de poussières liées au trafic et au déchargement des déchets. Ainsi, conformément à l'arrêté du 12/12/2014, l'exploitant disposera d'un contrat pour réaliser **la mesure et la surveillance des retombées de poussières**. Ce suivi sera mis en place **annuellement**.
- ✓ Vis-à-vis des tirs de mines, un suivi environnemental sera réalisé. En effet, il sera réalisé un **contrôle des niveaux de vibrations liées à ces tirs**.

Soulignons que ces prélèvements et ces mesures seront réalisées par des personnes compétentes, conformément aux modalités d'analyses retenues par la réglementation et les normes en vigueur.

7

## 7 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT

### 7.1 RAPPEL DE L'ARRETE PREFECTORAL ET DE LA DEMANDE DE MODIFICATION DES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

#### 7.1.1 ARRETE PREFECTORAL 15/12/1995

(cf. Arrêté Préfectoral complet à l'ANNEXE 1)

Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques de l'AP du 15/12/1995 :

NATURE – VOLUME	Rubrique 2510 : exploitation d'une carrière d'une superficie de 6ha 92a 35 ca et d'une production annuelle maximale de 2 500 m <sup>3</sup> .
DUREE	30 ans (jusqu'au 12 décembre 2025)
PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE	<p><u>Conduite de l'exploitation :</u> Les bords de la fouille seront constamment maintenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à une distance horizontale de 10 m au moins de tous les ouvrages notamment bâtiments, routes et chemins , des berges du ruisseau Les Chevaux Morts et des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation d'exploiter,</li> <li>à une distance horizontale telle que, compte tenu de la nature et de l'épaisseur tant de la masse exploitée que des terres de recouvrement, l'équilibre des terrains voisins ne soit pas compromis</li> </ul> <p>La carrière sera protégée par une clôture Interdisant l'accès des zones dangereuses En fin de journée ou à toute interruption de l'exploitation l'accès à la carrière sera interdit par un dispositif solide et efficace. Les terres de découverte et les terres végétales devront être conservées sur le site en vue de la remise en état des lieux. Tout dépôt d'ordures ménagères ou de déchets industriels dans la fouille est interdit.</p> <p>Les stériles seront stockés provisoirement sans dépasser la cote 170 NGF et triés en vue d'une réutilisation ultérieure telle que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>blocs pour l'encrochemen1</li> <li>matériaux d'empierrement ou destinés au concassage...</li> </ul> <p>Un merlon périphérique planté utilisant les terres végétales limitera l'impact paysager du site d'extraction et de stockage. En cas de nécessité, les eaux pluviales de la zone de stockage seront décantées avant rejet. L'extraction ne descendra pas en dessous de la cote + 145 m NGF soit 20 mètres environ sous le niveau de la route. Le remblayage des excavations ne sera assuré qu'avec des matériaux inertes. La gestion des éventuels apports extérieurs sera assurée conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994. En cas de découverte d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, les travaux d'extraction seront suspendus et l'exploitant informera sans délai le maire de la commune ainsi que le chef du service régional de l'archéologie. Le mode d'exploitation et la remise en état progressive des terrains exploités seront réalisés conformément à ceux décrits dans le dossier de demande d' autorisation et aux plans annexés au présent arrêté.</p> <p><u>Remise en état :</u> La remise en état de la carrière devra être achevée avant l'échéance de la présente autorisation. La remise en état sera réalisée conformément à celle proposée dans le dossier de demande et au plan joint en annexe du présent arrêté.</p>

#### 7.1.2 RAPPEL DES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT INITIAL (1995)<sup>24</sup>

(Extrait de l'étude d'impact, 1995)

##### « PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL

En fin d'exploitation, au-delà des 30 années d'autorisation sollicitées, le site se présentera sous la forme d'une fosse d'environ 2,5 ha, et d'une profondeur maximale de 35 m. La cote du carreau final sera à + 145mNGF.

Il est clair que l'excavation va drainer les terrains limitrophes, nécessitant un pompage durant l'exploitation, d'un volume d'eau impossible à apprécier en l'état actuel des connaissances sur le site.

En fin d'extraction, à l'arrêt du pompage, deux cas de figures pourront se présenter:

- les apports sont inférieurs à la capacité d'infiltration. L'enneigement n'aura pas lieu,
- les apports sont largement supérieurs à la capacité d'infiltration du massif liée à la nature de la roche et à sa fracturation. Dans ce cas, l'excavation se remplira d'eau.

L'expérience acquise montre que la deuxième hypothèse est la plus vraisemblable. C'est pourquoi tout le raisonnement présenté ici est basé sur le remplissage progressif de l'excavation par les eaux souterraines et météoriques jusqu'à une cote voisine de la cote

Ainsi sera constitué un **plan d'un peu plus de 2 ha**. Le front supérieur au-dessus de la cote + 160 m NGF sera exondé. Un régalage de terre végétale sera réalisé et des plantations arborées éparses (sous forme de bosquets) seront mises en place de même que des éboulis seront aménagés pour rompre la linéarité du front et favoriser la reprise végétale.

Les abords seront également traités (suppression de tout déchet, ferrailles ou vestiges d'exploitation), de façon à optimiser leur réintégration dans le milieu naturel et à gommer l'aspect industriel qui prévaut durant toute l'exploitation du site.

La périphérie du site sera entièrement aménagée et le glacis et les merlons de protection végétalisés maintenus assureront une protection efficace.

Rappelons qu'en dehors des dispositions propres à l'aménagement du plan d'eau et de ses abords, les travaux de remise en état, conformément au principe réglementaire actuel, viseront à assurer la sécurité du site et à accélérer sa réintégration dans l'environnement. Ces travaux seront menés, dans la mesure du possible, parallèlement à l'avancée de l'exploitation.

Sans vocation particulière encore pleinement définie, on peut supposer que ce secteur retrouvera peu à peu des conditions biotiques "naturelles" permettant le développement d'espèces diversifiées. Ces terrains peuvent très bien retrouver un caractère "d'espace naturel" et l'expérience montre que ce type de milieu, à terme, peut être particulièrement intéressant sur le plan écologique.

Notons toutefois que les réserves d'eau ainsi créées peuvent également être utilisées pour des usages agricoles (irrigation, abreuvement pour le bétail).

<sup>24</sup> Source : Etude d'impact, 1995

Cependant, il s'agit d'un débat qui dépasse largement le propos de ce dossier dans la mesure où il s'agit d'aménagement du territoire intéressant aussi bien la S.A. LAND'N ROC que les collectivités locales et les administrations.

D'autre part, en vertu de l'article 4.2 de la loi du 19 juillet, des garanties financières pour la remise en état du site après exploitation, seront demandées. Les articles 23.3 à 23.7 du décret n° 94.484 définissent le régime de ces garanties financières.

Toutefois, en application de la loi du 4 janvier 1993 et de l'article 41 du décret n° 94.484 du 9 juin 1994, l'exploitant dispose d'un délai de 18 mois (soit le 14 décembre 1995) pour répondre à cette demande. »

#### « TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

##### 1. Purge des fronts

Durant l'exploitation, les fronts de taille successifs, d'une hauteur maximale unitaire de 5 mètres, seront purgés afin d'éviter tout risque de chute de pierres. Les fronts seront rectifiés s'il y a lieu et profilés à 70 ° maximum, pour assurer leur stabilité.

Dans la mesure du possible, de façon à rompre une linéarité trop importante des fronts supérieurs hors eau, il est souvent bienvenu de ménager un écrêtage de la partie sommitale de place en place. Cette disposition, couplée à un déversement de découverte, permet également de constituer un support favorable à la reprise spontanée de végétation pionnière.

##### 2. Aménagement des banquettes hors eau

Les banquettes hors eau de 2 m de large environ seront régénées de terre végétale sur 0,50 m environ. Le régénage s'effectuera au fur et à mesure de l'achèvement de l'avancée des fronts d'extraction. Il visera à favoriser l'implantation des végétaux. Cette recolonisation contribuera à dissimuler la base des fronts de taille. La végétalisation des banquettes pourra se faire spontanément avec des essences locales pionnières.

##### 3. Traitement des abords

Au terme de l'exploitation, tout vestige de l'activité industrielle sera enlevé.

En effet, la totalité de la zone d'exploitation sera nettoyée et débarrassée de toute structure inutile (bâtiment entre autres), de tout déchet, ferrailles ou vestiges de l'exploitation.

Les terres de découverte disponibles seront régénées sur les terrains nettoyés. Ce régénage visera à favoriser l'implantation de végétaux, un ensemencement pouvant être réalisé pour faciliter la reconstitution du sol.

Des panneaux signalant la présence du plan d'eau et des risques qui y sont liés seront disposés aux abords du site.

##### 4. Aménagement d'un exutoire

Afin de stabiliser à terme le niveau du plan d'eau créé, il est indispensable de pouvoir aménager des exutoires, le but étant de ménager la possibilité de vidange du plan d'eau à des cotes compatibles avec la topographie des abords et d'envoyer au maximum les fronts d'abattage.

En effet, n'ayant aucune certitude quant au niveau de stabilisation de la retenue d'eau créée, il est important d'aménager une surverse vers un exutoire défini afin d'éviter tout débordement dans la mesure où le niveau d'eau dépasserait les prévisions.

Dans le cadre de ce dossier, la surverse sera aménagée à la cote+ 160 m NGF avec un exutoire vers le ruisseau des Chevaux Morts. »

### 7.1.3 RAPPEL DE LA DEMANDE DE MODIFICATIONS DES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT \_ 2019

Comme indiqué précédemment, il convient de rappeler qu'une demande de **modification des conditions de remise en état** a été réalisée par la société BORDINI Environnement : un **avis favorable** de la part de la commune pour la proposition de réaménagement proposée par BORDINI Environnement a été rendu par délibération du conseil municipal de Landéan en date du **18/06/2019 (cf. §. ANNEXE 6)**.

Pour rappel (cf. §. 7.1.2), de façon synthétique, **le dossier d'autorisation initial prévoyait la création d'un plan d'eau de 2 ha** après cessation des opérations de pompage. **Or, après 20 ans d'exploitation, il s'avère qu'aucun pompage d'eaux de nappe n'a jamais été nécessaire et qu'en conséquence la création d'un plan d'eau de 2 ha avec une hauteur d'eau de 30 m apparaît comme totalement inenvisageable et irréalisable.**

En effet, précisons que dans la zone où l'extraction a cessé (ce qui correspond également à la plus forte profondeur atteinte), il n'y a jamais eu de besoin de pompage. Actuellement, en hiver, à cause de l'effet cuvette et des arrivées d'eaux canalisées par la voie d'accès, le carreau de la carrière est plus ou moins ennoyé en hiver (selon la pluviosité). Toutefois, dès que les pluies cessent, les eaux s'infiltrent et le fond de la carrière est sec. **Il n'y a donc pas d'arrivées d'eaux de nappe.** De ce fait, sur les deux hypothèses émises en 1995 (cf. §. 7.1.2), la seconde hypothèse « *les apports sont largement supérieurs à la capacité d'infiltration du massif liée à la nature de la roche et à sa fracturation. Dans ce cas, l'excavation se remplira d'eau* » ne s'est pas vérifiée. Ainsi, la création d'un plan d'eau de 2 ha avec une hauteur d'eau de 30 m est devenue impossible à réaliser.

**Ainsi, le réaménagement du site dorénavant envisagé, dont la proposition a été validée par la commune, consistera à :**

- ✓ Procéder au nettoyage du site ;
- ✓ Sécuriser le site en stabilisant les fronts de taille.

**Pour information vis-à-vis de la carrière et donc en parallèle du présent dossier de demande d'autorisation environnementale qui concerne le projet d'ISDND, un dossier de modification des conditions de remise en état et une procédure de cessation d'activité de la carrière seront déposés dans le courant de l'été 2023.**

## 7.2 DEVENIR DU SITE

**Une fois les travaux précédemment décrits effectués le site sera affecté à un autre usage où la Société BORDINI Environnement restera l'exploitant du site. Précisons que l'usage futur du site sera un projet d'ISDND (Installation de stockage de déchets non dangereux) d'amiante lié (objet du présent dossier).**

## 7.3 REMISE EN ETAT FUTUR DU SITE

### 7.3.1 PRINCIPES GENERAUX

L'exploitation de l'ISDND et son réaménagement présentent plusieurs phases. Pour rappel, l'exploitation s'effectuera suivant le plan de phasage suivant :

#### Phase 1 : 1 AN

Création de la voie d'accès au site et des infrastructures d'accueil et de contrôle, terrassement du casier 1, aménagement des ouvrages de gestion des eaux (réseau de drainage, fossés, bassins EP et lagunes), réalisation des pistes et plateforme d'exploitation.

#### Phase 2 : 8 ANS

Construction du casier 1 : Reprofilage Comblement au point bas avec montage des digues et reconstitution d'une barrière de sécurité passive sur les flancs intérieurs et le fond de forme puis exploitation du casier 1. Précisons que les flancs seront montés à l'avancement.

#### Phase 3 : 9 ANS

Réaménagement du casier 1 / Construction du casier 2 : Déblai, montage de la digue Nord et reconstitution d'une barrière de sécurité passive sur les flancs intérieurs et le fond de forme puis exploitation du casier 2. Précisons que les flancs seront montés à l'avancement.

#### Phase 4 : 8 ANS

Réaménagement du casier 2 / Construction du casier 3 avec montage des digues et reconstitution d'une barrière de sécurité passive sur les flancs intérieurs et le fond de forme puis exploitation du casier 3. Précisons que les flancs seront montés à l'avancement.

#### Post-exploitation : sur une durée minimale de 15 ans

Réaménagement du casier 3 et mise en place d'une surveillance sur le long terme.

De façon générale, la remise en état doit tenir compte des caractéristiques essentielles du milieu environnant ; elle comporte :

- ✓ Une mise en sécurité du site ;
- ✓ Le nettoyage de l'ensemble des terrains et la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;
- ✓ L'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage.

Soulignons que les opérations de remise en état seront réalisées au fur et à mesure de l'exploitation du site de façon à réintégrer le plus rapidement possible le site dans son environnement (cf. *phasage ci-avant*)

### 7.3.2 USAGE FUTUR DU SITE

Dans un premier temps, la remise en état sera effectuée de la façon suivante :

- ✓ Le site sera remblayé et remis en prairie ;
- ✓ Les installations spécifiques (plateforme pour engins, zone de lavage, ...) seront démantelées et enlevées ;
- ✓ Les déchets inertes provenant du démantèlements des installations seront recyclés ;
- ✓ Les merlons mis en place seront conservés.

Dans un second temps, BORDINI Environnement souhaite que la remise état des lieux soit allouée au développement des énergies renouvelables sur le site et plus particulièrement à un projet photovoltaïque. Précisons qu'un avant-projet est actuellement en cours d'étude.

### 7.3.3 REHABILITATION DES CASIERS<sup>25</sup>

#### 7.3.3.1 TOPOGRAPHIE – MORPHOLOGIE

Après exploitation, la réhabilitation des casiers consistera à mettre en place une couverture finale de manière à constituer un profil uniforme et des pentes régulières comprises entre 3,0 et 5,5% pour garantir une bonne évacuation des eaux pluviales vers la périphérie du stockage.

Les cotes altimétriques seront guidées par la configuration de chaque casier au sein de l'ISDND, leur géométrie respective et la topographie préexistante sur laquelle se raccordera la couverture finale, à savoir :

- ✓ 170,95 m NGF pour le casier 1,
- ✓ 170,15 m NGF pour le casier 2,
- ✓ 166,20 m NGF pour le casier 3.

Des fossés de collecte seront aménagés en périphérie de chaque casier pour canaliser les ruissellements de la couverture vers les bassins de stockage dédiés (cf. §. 1.2.4.1).

#### 7.3.3.2 CONSTITUTION DE LA COUVERTURE

Les dispositions relatives à la couverture des casiers sont définies aux articles 34, 35 et 44 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016.

Ainsi, la constitution de la couverture finale des casiers sera la suivante, avec du haut vers le bas :

- ✓ 20 cm de terre végétale qui constituera le sol support pour la revégétalisation sous forme d'une prairie herbacée (graminées type ray grass et fétuques...);
- ✓ 30 cm de matériaux terrigènes inertes plus ou moins grossiers pour atteindre une couche de revêtement final sur une épaisseur de 80 cm ;
- ✓ 50 cm de matériaux granulaires naturels pour le drainage des eaux de ruissellement ;
- ✓ 50 cm de matériaux terrigènes fins de faible perméabilité ( $k < 1.10^{-7}$  m/s) mis en œuvre sur les derniers dépôts amiantés.

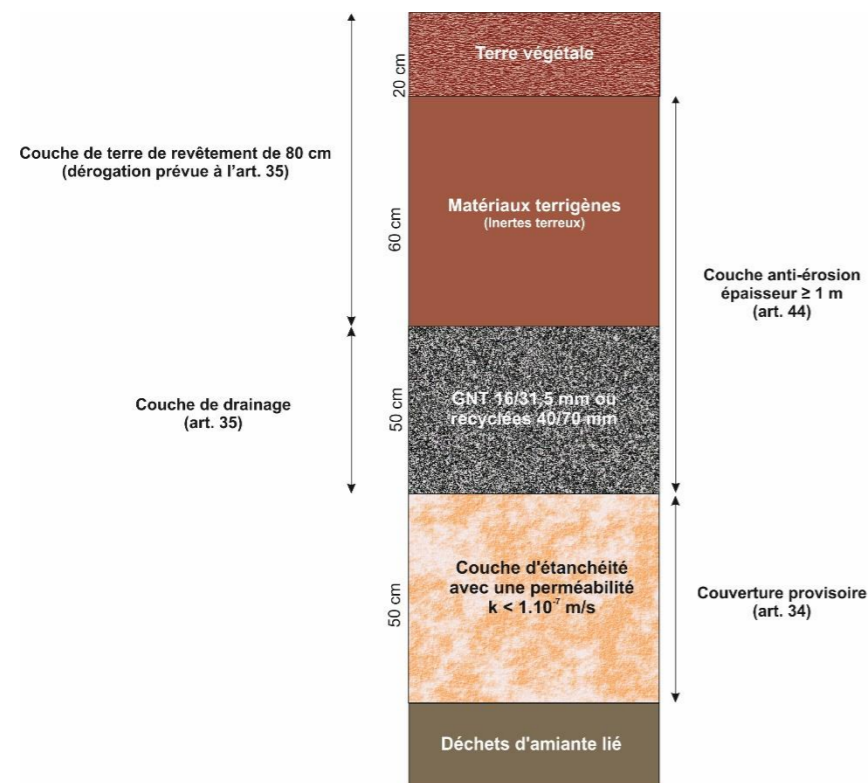
Cette dernière constituera une couche d'étanchéité au sens de l'article 34 (couverture intermédiaire). L'objectif sera de limiter les infiltrations d'eaux météoriques dans le massif de déchets sur le long terme. Cette couche sera mise en œuvre sur tout casier n avant la mise en exploitation du casier n+2.

<sup>25</sup> Source : Projet de stockage de déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante – Définition des principes constructifs – GEOSCOPE – Novembre 2021

Compte-tenu des surfaces d'exploitation et des capacités de traitement envisagées, la mise en œuvre de cette couverture intermédiaire interviendra en plusieurs phases sur un même casier pour limiter le temps d'exposition des dépôts sommitaux aux intempéries.

Les couches supérieures constituent la couverture finale au sens de l'article 35. La couche de drainage associée à la couche de matériaux terrigènes sus-jacente s'apparente à la couche anti-érosion telle que définie à l'article 44 de l'arrêté. Enfin, les 80 cm derniers centimètres correspondent à la couche de terre de revêtement selon la disposition dérogatoire prévue à l'article 35.

Les prescriptions réglementaires prévoient que la couverture finale est mise en œuvre au plus tard 2 ans après la fin d'exploitation d'un casier.



**Configuration proposée pour la couverture sur le nouveau casier**

(D'après dispositions constructives définies aux articles 34, 35 et 44 de l'arrêté ministériel du 16 février 2016)

Figure 61 : Constitution de la couverture envisagée (Source : Définition des principes constructifs – novembre 2021, GEOSCOPE)

**a) Couverture intermédiaire**

La couche de confinement des déchets aura une épaisseur de 50 cm et sera constituée à partir de matériaux fins de perméabilité inférieure à  $1.10^{-7}$  m/s.

Il s'agira de matériaux d'apports extérieurs dont la nature intrinsèque sera proche de celle requise pour reconstituer la barrière de sécurité passive.

Les matériaux seront acheminés sur site pour constituer un stock tampon puis repris sur toute la hauteur afin d'assurer leur homogénéité, chargés puis transportés à pied d'œuvre. Leur mise en œuvre respectera les préconisations du GTR, en 1 ou 2 couches compactées de manière à rattraper les irrégularités du niveau des déchets et obtenir ainsi un profil homogène. La portance des matériaux sera assurée par simple chenillage. Aucun compactage ne sera réalisé pour éviter d'endommager les dépôts amiantés sous-jacents.

Des mesures de perméabilité seront réalisées par un bureau de contrôleur extérieur pour valider l'objectif réglementaire. Un relevé topographique sera également effectué de manière concomitante pour permettre de vérifier l'épaisseur mise en œuvre.

La validation de la perméabilité et de l'épaisseur finie constituera un point d'arrêt.

**b) Couche de drainage des eaux**

La couche drainage aura une épaisseur de 50 cm et sera constituée à partir de matériaux granulaires dont la granularité permettra de garantir un drainage efficace des eaux météoriques sur le long terme de la couverture à l'interface entre la couche d'étanchéité sous-jacente et les couches supérieures de revêtement.

Cette couche aura également pour vocation de réduire la charge hydraulique agissant sur la couche inférieure et de réduire les fluctuations de teneur en eau (éviter les fentes de retrait). Elle permettra aussi de réduire le degré de saturation en eau des couches supérieures et améliorer leur stabilité.

Les matériaux granulaires utilisés pourront être d'origine naturelle, c'est-à-dire qu'ils proviennent de roches ou d'alluvions n'ayant subi que des transformations mécaniques (concassage ou criblage) ou artificielle (graves recyclées élaborées).

Les caractéristiques principales d'un granulat sont sa granularité, sa perméabilité et sa teneur dans le temps (son altérabilité et résistance mécanique).

La sélection d'un matériau granulaire s'inspirera des recommandations techniques du SETRA (1992) pour les paramètres suivants :

- ✓ Granulométrie (NF P 94-056 et NF EN 933-1) : calibre 20/40 mm, tamisat à  $80 \mu\text{m} < 5\%$  ;
- ✓ Dégradabilité (NF P 94-067) :  $DG < 5$  ;
- ✓ Fragmentabilité (NF P 94-066) :  $FR < 7$  ;
- ✓ Perméabilité (NF P 98-254-4) :  $k \geq 1.10^{-4} \text{m/s}$  ;
- ✓ Résistance mécanique : Los Angeles (NF P18-573)  $LA < 25$  et Micro Deval Humide (NF P 18-572)  $MDE < 45$  ;
- ✓ Potentiel de lixiviation (NF EN 12457-2).

Le potentiel de lixiviation des matériaux granulaires aura pour objectif de déterminer leur caractère inerte vis-à-vis des critères d'admission définies à l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014. Les valeurs limites définies sont basées sur la réalisation d'une lixiviation de durée de 24 heures avec une fraction liquide/solide de 10.

Ainsi, les prestations analytiques porteront sur échantillon brut (contenu total) et sur l'éluât après lixiviation. Les paramètres recherchés seront les suivants :

- ✓ Sur contenu total : COT, BTEX, PCB (7 congénères), hydrocarbures lourds C10-C40, HAP (16 molécules) et siccité.
- ✓ Sur éluât après lixiviation : pH, métaux totaux (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénols, COT et fraction soluble.

Dans le cas de graves recyclées, on éliminera les sous-produits industriels contenant intrinsèquement une quantité trop importante de fines, de matière organique ou d'éléments particulièrement solubles. En sus des critères de sélection présentés précédemment, on recherchera les matériaux relevant de la classe GTR F71 (matériaux de démolition valorisables) dont le procédé de recyclage permettra de garantir une bonne qualité de déferrailage, de criblage et d'homogénéisation ainsi que l'absence d'éléments indésirables (plâtre, bois...). Le matériau retenu devra rentrer dans la catégorie V définie selon la norme NF X 31-210.

Enfin, il sera étudié avant la phase travaux, la nécessité ou non d'utiliser un géotextile anti-contaminant à la base de la couche de matériaux granulaires pour garantir son efficacité sur le long terme en limitant son colmatage par des fines du fait de la sollicitation de la couche d'étanchéité inférieure.

Une attention particulière sera accordée à la mise en œuvre de la couche de matériaux granulaires dans ce cas. En aucun cas les engins ne circuleront sur la couche d'étanchéité inférieure. Les engins seront dotés de chenilles, avec un poids adapté à la portance des matériaux de faible perméabilité. Ces derniers ne pourront évoluer qu'en empruntant une voie de circulation d'au moins 50 cm d'épaisseur pour le transport à pied d'œuvre.

La mise en œuvre des matériaux granulaires s'effectuera dans le sens conforme de recouvrement des lés de géotextile. Les matériaux seront déposés et non poussés, répartis en reculant de part et d'autre des pistes en surépaisseur préalablement créées.

Le déchargement s'effectuera à l'avancement sur des surfaces déjà recouvertes d'une couche de drainage puis réglés au bulldozer.

#### VARIANTE :

Les dispositions de l'article 35 peuvent être adaptées par le préfet sur demande de l'exploitant, sous réserve que les dispositions constructives prévues garantissent une efficacité équivalente à celle qui résulte de la mise en œuvre des prescriptions de cet article. En tout état de cause, la somme de l'épaisseur de la couche de drainage des eaux de ruissellement et de celle de la couche de terre de revêtement est supérieure à 0,8 mètre.

Un géocomposite de drainage pourrait ainsi être utilisé en remplacement de la couche de drainage sous réserve d'une note d'équivalence. Cette solution ne semble pas opportune car la couche de drainage est intégrée à la couche anti-érosion d'épaisseur minimum 1 m définie à l'article 44.

### **c) Couche anti-érosion**

Une couverture d'ISDND doit être conçue de manière à résister aux agressions climatiques pouvant causer une érosion. En France, sauf situations particulières (bordure côtière, altitude), le principal mécanisme d'érosion est l'érosion hydrique.

L'érosion hydrique correspond au détachement et au transport de particules du sol depuis un emplacement initial vers un point de dépôt. Cette érosion dépend de plusieurs facteurs :

- ✓ la fréquence et l'intensité des précipitations. Le choc des gouttes d'eau sur le sol détache des particules qui sont transportées plus loin ;
- ✓ l'état d'humidité initial du sol. L'impact des gouttes d'eau augmente avec l'humidité du sol. Il est maximal lorsque le sol est saturé et qu'une lame d'eau d'épaisseur voisine du diamètre des gouttes se forme ;
- ✓ le type de ruissellement. Un ruissellement diffus, constitué de minces filets d'eau, a un pouvoir érosif réduit. Un ruissellement concentré est responsable du creusement de chenaux et d'une érosion importante ;

- ✓ les caractéristiques physiques du sol. La présence de matière organique permet une bonne agrégation des particules et le sol devient moins érodable. Les sols deviennent également moins érodables lorsque la fraction de limon diminue, en faveur de la fraction sableuse grossière ou bien argileuse ;
- ✓ la pente et la longueur du rampant. Le ruissellement augmente avec l'angle de la pente ;
- ✓ la rugosité de la couche superficielle, qui influence le ruissellement ;
- ✓ la présence et le type de couverture végétale. La végétation amortit l'impact des gouttes sur le sol et forme des obstacles au ruissellement ;
- ✓ la situation géographique du site, influençant l'érosivité des pluies.

L'objectif de cette couche anti-érosion est d'éviter la dispersion de fibres d'amiante dans l'air ambiant, en garantissant le maintien d'une épaisseur minimale de matériaux à long terme.

L'indice d'érosivité des pluies (d'après Pihan – 1986) au droit du site est compris entre 30 et 50. Le modelé de couverture envisagé permettra de réduire la force érosive de l'eau. L'implantation d'une végétation appropriée sera également étudiée dans ce sens (cf. §. 1.2.3.2).

Le modelé à l'état final sera compatible avec les objectifs de stabilité à long terme de l'ouvrage et de maintien de l'intégrité de la couverture. Les pentes radiales seront suffisantes en partie supérieure de couverture pour favoriser l'écoulement et éviter l'apparition de contre-pentes.

Ainsi, la couche anti-érosion sera constituée par des matériaux sur une épaisseur de 1 m dont la moitié inférieure correspondra à la couche de drainage (matériaux granulaires sur 50 cm d'épaisseur) surmontée d'une seconde couche de matériaux d'apports complémentaires sur 60 cm d'épaisseur.

Il s'agira de matériaux terrigènes autres que ceux constituant la couche de drainage. Leurs caractéristiques minéralogiques, granulométriques, hydrauliques et mécaniques ne devront pas altérer l'efficacité du multicouches.

Ici encore, il devra être étudié la nécessité d'utiliser un géotextile anti-contaminant à l'interface des 2 couches de matériaux.

En aucun cas les engins de transport ou de mise en œuvre des matériaux terrigènes ne circuleront sur la couche d'étanchéité inférieure. Ces derniers ne pourront évoluer qu'en empruntant une voie de circulation d'au moins 50 cm d'épaisseur pour le transport à pied d'œuvre.

Le déchargement s'effectuera à l'avancement sur des surfaces déjà recouvertes d'une couche de drainage puis réglés au bulldozer.

Des recharges ponctuelles pourront être réalisées au droit des zones dépressionnaires afin de constituer un profil régulier et homogène. Un ultime réglage pourra être effectué par une niveleuse pour éliminer les éventuelles ornières.

Enfin, de par la morphologie du dôme reconstitué à l'état final, les contraintes mécaniques appliquées à la couverture ne nécessitent pas la mise en œuvre de matériaux géosynthétiques de types nattes biodégradables ou tridimensionnelles ni de géoconteneurs pour assurer la fonction anti-érosion.

Un relevé topographique sera effectué par l'entreprise de travaux pour vérifier les épaisseurs mises en œuvre.

### **d) Couche de terre végétale**

La végétalisation de la couverture permettra de réduire l'érosion par l'intermédiaire de plusieurs mécanismes :



- ✓ absorption de l'énergie des gouttes de pluie ;
- ✓ optimisation de l'infiltration des eaux de pluie avec en corollaire la diminution du ruissellement ;
- ✓ structuration du sol par le système racinaire ce qui retient les particules ;
- ✓ augmentation de la rugosité du lit de ruissellement et donc diminution de sa vitesse ;
- ✓ filtration naturelle pour les particules du sol emportées par le ruissellement.

Le choix des espèces sera adapté aux contraintes physiques de la couverture et au climat considéré.

La couche de terre mise en place sur une épaisseur de 20 cm ne sera pas compactée, afin de favoriser le développement des racines des plantes, et l'évapotranspiration

Cette couche sera constituée de terre végétale naturelle, éventuellement amendée, issue du décapage des sols agricoles ou, de support végétal reconstitué à partir de matériaux valorisés.

Dans ce sens, une attention particulière sera apportée aux conditions de décapage et de stockage de la terre végétale, dans l'hypothèse d'une réutilisation sur le site, afin d'en conserver les caractéristiques de fertilité.

La deuxième option tend à se développer dans une logique d'économie circulaire et de préservation des ressources. Les progrès récemment réalisés en génie pédologique permettent d'envisager la reconstitution de sols fertiles à partir de matériaux de base strictement minéraux et d'amendements organiques. Parmi les matériaux envisageables pour la reconstitution de sols, on peut envisager, de mélanger en proportions variables (liste non exhaustive) :

- ✓ déblais stériles ;
- ✓ terres dépolluées ;
- ✓ sédiments de dragage ;
- ✓ déchets inertes (de déconstruction, de dragage) ;
- ✓ matériaux du site ou locaux, en fonction de leur nature (argileuse, sableuse, limoneuse) ;
- ✓ broyats de déchets verts ;
- ✓ composts.

Les proportions des mélanges seront définies au préalable. Elles dépendront des propriétés des matériaux sources et de celles souhaitées pour le matériau final. Ce dernier devra présenter les caractéristiques d'un sol propice à la végétalisation. L'élaboration d'un tel mélange nécessite l'identification préalable de gisements de matériaux et pourra demander la réalisation d'essais au laboratoire. Outre les caractéristiques pédologiques, le matériau reconstitué devra également présenter des caractéristiques mécaniques (paramètres de cisaillement notamment) permettant de garantir sa stabilité en couverture.

La terre végétale décapée dans le cadre des travaux d'aménagement des casiers et des ouvrages connexes (bassin, lagunes, fossés, pistes et plateformes de circulation) sera stockée sous forme de merlons en attente d'une réutilisation en couverture. Elle sera ensuite reprise et chargée à la pelle mécanique dans des tombereaux et/ou des remorques tractées puis transportée à pied d'œuvre.

Elle sera ensuite régagée à l'aide d'un bulldozer de manière à constituer une couche finie de 30 cm d'épaisseur. Des recharges ponctuelles pourront être réalisées au droit des zones dépressionnaires afin de constituer un profil régulier de la surface réaménagée. Un ultime réglage sera effectué le cas échéant pour éliminer les éventuelles ornières en prévision de la réception altimétrique finale.

La revégétalisation est réalisée à partir d'un mélange de graminées :

- ✓ 50% Fétuques rouge traçante
- ✓ 15% Ray grass anglais

- ✓ 15 % Fétuque rouge gazonnante
- ✓ 15% Fétuque Ovine
- ✓ 5% Agrostide Tenue

L'introduction de plantes mellifères pourra être envisagée.

Le retour d'expérience sur l'utilisation de ce mélange de graminées sur d'autres ISDND donne toute satisfaction.

L'ensemencement s'effectuera à l'aide d'un engin agricole dédié, les semis de graines seront effectués en lignes régulièrement espacées, à une profondeur inférieure à 10 cm, avec une certaine densité régulée par des organes de distribution.

Le raccordement avec la couverture des zones périphériques fera l'objet d'une attention particulière. La morphologie finale présentera un profil en pente douce sans rupture topographique.

### 7.3.4 DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS OBSOLETES

À la fin de la période de post-exploitation, BORDINI Environnement devra adresser au Préfet un état des lieux des équipements existants, des équipements qu'il souhaite démanteler et des dispositifs de gestion passive des effluents mis en place, conformément à l'article 37 de l'arrêté ministériel modifié du 15 février 2016.

### 7.3.5 SUIVI POST-EXPLOITATION ET SURVEILLANCE DES MILIEUX

(cf. article 37 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux)

La période de suivi long terme comprenant post-exploitation (durée minimale : 20 ans) et surveillance des milieux (gestion passive) est prévue sur 25 ans après la fin de l'exploitation et la notification à l'administration de l'achèvement de la couverture finale du dernier casier. Concernant le casier de stockage de déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante, la période de suivi post-exploitation est réduite à 10 ans, si aucune évolution des paramètres de surveillance des milieux contrôlés n'est mise en évidence dans le rapport de synthèse. La période de surveillance des milieux débute à la notification de l'arrêté préfectoral actant la fin de la période de post-exploitation.

### 7.3.6 SERVITUDES D'OCCUPATION DES SOLS

En fin de période de post-exploitation, conformément à l'article 37 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, l'ensemble du site sera grevé d'une convention de servitude d'occupation des sols qui interdira l'implantation de constructions et d'ouvrages susceptibles de nuire à la conservation de la couverture du site, à son contrôle ainsi qu'à la stabilité du massif de déchets. Elle assurera la protection des piézomètres de surveillance, des moyens de captage et de traitement du bio gaz, des moyens de collecte et de traitement des lixiviats et le maintien durable du confinement des déchets stockés.

### 7.3.7 CESSATION DEFINITIVE DE L'EXPLOITATION

Conformément aux articles R181-13 4°, D.181-15-2 I 11°, R.512-39-2 et R.512-39-3 du code de l'environnement, lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifesterait aucun danger. En outre, comme indiqué précédemment, l'ensemble du site sera grevé d'une convention de servitude d'occupation des sols.

Un mémoire de cessation d'activité, précisant les mesures prises pour assurer la protection de l'environnement et des populations voisines, sera transmis à la Préfecture au moins six mois avant l'arrêté définitif. Ce mémoire abordera notamment les points suivants :

- ✓ Le contexte de la cessation d'activité ;
- ✓ La description du site et de son environnement ;
- ✓ L'historique des activités développées sur le site ;
- ✓ L'impact potentiel des installations au cours du démantèlement ;
- ✓ Les interdictions ou limitations d'accès ;
- ✓ La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- ✓ La surveillance des effets de l'installation sur son environnement ;
- ✓ La vidange complète, nettoyage et dégazage des installations ;
- ✓ Le démontage ou démantèlement des appareils des appareils techniques liés à l'activité industrielle après la période de post-exploitation ;
- ✓ La destruction ou démontage des bâtiments, structures extérieures le cas échéant ;
- ✓ L'évacuation et l'élimination des produits dangereux ainsi que les déchets présents sur le site.

## 8 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

### 8.1 SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le comité de bassin a adopté le 3 mars 2022 le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour les années 2022 à 2027. L'arrêté de la préfète coordonnatrice de bassin en date du 18 mars 2022 a approuvé le SDAGE et a arrêté le programme de mesures.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2022-2027 préconise en rapport avec le projet :

Tableau 38 : Tableau d'analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 adopté le 03 mars 2022		
Thème	Disposition	Compatibilité du projet avec le SDAGE
Zones humides	<p><b>8A-3</b> Zones Humides présentant un Intérêt Environnemental Particulier - ZHIEP</p> <p>Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L. 211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L. 212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle. Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé s'il bénéficie d'une déclaration d'utilité publique (DUP), sous réserves cumulatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale,</li> <li>✓ que le projet ne compromette pas l'atteinte du bon état des eaux, sauf à être reconnu comme projet d'intérêt général majeur,</li> <li>✓ que le projet ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 sauf pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies aux alinéas VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement</li> </ul>	<b>Non concerné</b>
	<p><b>8A-4</b> Prélèvements d'eau en zone humide</p> <p>Les prélèvements d'eau en zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux qui y pâturent, sont déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique. Tout site de tourbière arrivant en fin d'exploitation fait l'objet d'une remise en état hydraulique et écologique par l'exploitant et à ses frais.</p>	<b>Non concerné</b>
	<p><b>8B-1</b> Recréation des zones humides disparues</p> <p>Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ équivalente sur le plan fonctionnel ;</li> <li>✓ équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;</li> <li>✓ dans le bassin versant de la masse d'eau.</li> </ul> <p>En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).</p> <p>La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme</p>	<p><b>Non concerné</b></p> <p><i>Le projet n'impacte pas de zones humides (cf. §. 3.4)</i></p>
Zones inondables	<p><b>11-1</b> Encadrement de la création de nouvelles digues</p> <p>De nouveaux systèmes d'endiguement ne peuvent être mis en place que dans la mesure où ils n'engendrent pas une augmentation de la vulnérabilité de la zone protégée et n'induisent pas des impacts significatifs négatifs dans le bassin versant, aussi bien en amont qu'en aval de l'aménagement, ou sur le littoral, à l'extérieur de la zone protégée.</p>	<b>Non concerné</b>
	<p><b>11-5</b> Prise en compte de l'enjeu inondation en zone urbanisée pour l'entretien des cours d'eau</p> <p>Les cours d'eau sont entretenus et gérés de manière à ne pas relever les lignes d'eau en crue dans les secteurs urbanisés. Cet entretien et cette gestion sont définis en tenant compte de l'ensemble des enjeux présents, dans le respect de l'article L. 215-14 du code de l'environnement.</p>	<b>Le site de projet, situé en dehors des zones inondables, n'est pas concerné par les risques d'inondation.</b>
Eaux pluviales	<p><b>3D-2</b> Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements</p> <p>Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement. Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.</p>	<p><b>L'assainissement pluvial du projet sera basé sur la mise en place de bassins de stockage et de fossés de collectes des eaux de ruissellement.</b></p> <p><b>Les bassins de rétention assureront une régulation du débit de rejet vers le milieu récepteur limité à 3 l/s/ha.</b> (cf. §. 1.2.4.1)</p>
	<p><b>3D-3</b> Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales</p> <p>Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification substantielle au titre de l'article R. 181-46 du code de l'environnement prescrivent que les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Ces rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe. La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable est privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration</p>	

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 adopté le 03 mars 2022			
Thème	Disposition		Compatibilité du projet avec le SDAGE
Eau et pollution	<p><b>5A</b> Poursuivre l'acquisition des connaissances</p>	<p>La poursuite de l'acquisition des connaissances porte sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les sources d'émission vers les milieux aquatiques par l'analyse de micropolluants au niveau des rejets et boues des activités économiques et des collectivités pour avancer dans les diagnostics ;</li> <li>la contamination des écosystèmes aquatiques et les impacts associés par l'analyse de micropolluants dans les milieux naturels, dans l'eau, le sédiment et le biote, selon les évolutions de la réglementation et avec un volet spécifique sur les effets précoces ou les perturbations physiologiques constatés sur les peuplements aquatiques.</li> </ul>	<p><b>Le projet prévoit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Le traitement et le contrôle des rejets liquides avant rejet au milieu récepteur ;</i></li> <li>✓ <i>La mise en place d'un programme de surveillance du milieu permettant de détecter d'éventuelles pollutions ;</i></li> <li>✓ <i>Le respect des seuils de l'arrêté de l'AM du 15/02/2016.</i></li> </ul> <p>En effet, un programme de surveillance, incluant le contrôle des eaux de ruissellement internes et des eaux souterraines, sera mis en place dans le cadre du projet. En complément, les fibres d'amiante seront mesurées dans les bassins et dans le ruisseau des « Chevaux Morts » (cours d'eau exutoire du projet). Les mesures seront réalisées annuellement conformément à la réglementation en vigueur (annexe II de l'arrêté du 15 février 2016).</p>
	<p><b>5B</b> Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives</p>	<p>La réduction à la source des rejets est à privilégier. Le traitement est en effet très difficile dès que ces substances sont diluées ou mélangées avec d'autres types d'effluents. Cette approche est déjà engagée dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat, à travers la mise en œuvre de procédés épuratoires spécifiques ou la suppression du raccordement aux systèmes d'assainissement collectifs.</p> <p>Les changements de procédés (technologies propres, rejet zéro...) ou les substitutions de molécules sont à rechercher préférentiellement, tout en étant attentif à la toxicité des substituts. L'arrêté du 24/08/17 modifiant dans une série d'arrêtés ministériels les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des installations classées pour la protection de l'environnement devrait renforcer les actions de réduction.</p> <p>Le traitement et la collecte des déchets dangereux en quantité dispersée (DDQD) des PME-PMI et des artisans est à poursuivre, en améliorant la sensibilisation des acteurs à la collecte de proximité.</p> <p>Les collectivités doivent également engager des actions de réduction des rejets de micropolluants dans la suite des diagnostics amont à réaliser sur la base des résultats de la campagne RSDE 2018-2019 conformément à la NT du 12/08/2016.</p> <p>Les collectivités mettent en application l'interdiction d'utilisation des pesticides depuis le 1er janvier 2017, conformément à la loi n° 2014-110 du 6 février 2014. Cette interdiction s'étend aux particuliers depuis le 1er janvier 2019, et l'agriculture quant à elle poursuit la mise en œuvre de pratiques permettant de réduire les émissions de pesticides, en particulier pour atteindre les objectifs de réduction assignés à certaines substances.</p>	

Par conséquent, le projet est compatible avec les dispositions du projet de SDAGE 2022-2027.

## 8.2 SAGE COUESNON

Le projet est concerné par le **SAGE Couesnon** approuvé par arrêté préfectoral du 12 décembre 2013.

L'amélioration de la qualité des milieux aquatiques est au cœur des dispositions du SAGE. L'atteinte du bon état des masses d'eau, vise également la satisfaction des usages, car des milieux en bon état permettront ensuite de satisfaire les usages (sociaux, sanitaires, économiques, récréatifs, etc...) qui y sont liés. Les dispositions du PAGD et le règlement du SAGE Couesnon fixent les orientations à respecter par thématique :

Thème	SAGE Couesnon approuvé le 12 décembre 2013	
	Article ou disposition	Compatibilité du projet avec le SAGE
Zones humides	<b>E.1</b> Préserver les zones humides dans le cadre des documents d'urbanisme - Disposition 56 : Intégrer l'inventaire de zones humides dans les documents d'urbanisme - Disposition 57 : Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme	<p align="center"><b>Non concerné</b></p> <p align="center">Le projet n'impacte pas de zones humides (cf. §. 3.4)</p>
	<b>E.2</b> Protéger les zones humides dans le cadre d'aménagements et projets d'urbanisme - Disposition 58 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides	
	<b>E.3</b> Etablir et mettre en œuvre un plan de gestion différenciée des zones humides - Disposition 59 : Etablir un plan de gestion différenciée des zones humides - Disposition 60 : Mettre en œuvre le plan de gestion différenciée - Disposition 61 : Encourager l'acquisition foncière de zones humides - Disposition 62 : Mener une réflexion sur les ZHIEP	
	<b>E.4</b> Assurer la mise en œuvre d'un plan de communication et de sensibilisation spécifique - Disposition 63 : Communiquer et sensibiliser sur les zones humides	
Aspects quantitatifs	<b>G.1</b> Equilibre Besoins-Ressources-Milieu et Sécurisation de l'alimentation en eau potable - Disposition 70 : Suivre le respect de l'équilibre besoins-ressources-milieu - Disposition 71 : Mieux connaître les ressources souterraines non mobilisées pour l'eau potable - Disposition 72 : S'orienter vers une gestion patri-monale des réseaux d'eau potable - Disposition 73 : Mieux connaître les types d'usagers - Disposition 74 : Poursuivre les économies d'eau	<p align="center">Le projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable recensé et validé par l'ARS (cf. §. 2.3.5)</p>
	<b>G.3</b> Gestion des eaux pluviales - Disposition 76 : S'orienter vers une meilleure gestion des eaux pluviales	<p>L'assainissement pluvial du projet sera basé sur la mise en place de bassins de stockage et de fossés de collectes des eaux de ruissellement. Les bassins de rétention assureront une régulation du débit de rejet vers le milieu récepteur limité à 3 l/s/ha. (cf. §. 1.2.4.1)</p>
	<b>G.4</b> Inondations - Submersion Marine - Disposition 77 : Harmoniser la définition du risque inondation	<p align="center">Non concerné</p> <p align="center">Le site de projet, situé en dehors des zones inondables, n'est pas concerné par les risques d'inondation.</p>
Qualité de l'eau	<b>C.4</b> Eaux souterraines (PAGD) Face à la méconnaissance globale de la situation qualitative des eaux souterraines à l'échelle du bassin versant, la Commission Locale de l'Eau décide de renforcer les connaissances dans ce domaine, notamment par : - la mise en place d'un suivi « qualité » spécifique des captages souterrains fermés, afin d'envisager d'éventuelles actions de reconquête, - la réalisation d'une synthèse annuelle sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines. L'objectif premier est bien ici l'amélioration du suivi global de la qualité des eaux souterraines à l'échelle du bassin versant.	<p><b>Le projet prévoit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le traitement et le contrôle des rejets liquides avant rejet au milieu récepteur ;</li> <li>✓ La mise en place d'un programme de surveillance du milieu permettant de détecter d'éventuelles pollutions ;</li> <li>✓ Le respect des seuils de l'arrêté de l'AM du 15/02/2016.</li> </ul> <p>En effet, un programme de surveillance, incluant le contrôle des eaux de ruissellement internes et des eaux souterraines, sera mis en place dans le cadre du projet. En complément, les fibres d'amiante seront mesurées dans les bassins et dans le ruisseau des « Chevaux Morts » (cours d'eau exutoire du projet). Les mesures seront réalisées annuellement conformément à la réglementation en vigueur (annexe II de l'arrêté du 15 février 2016).</p>

D'autre part, une étude de sol et de filière d'assainissement non-collective a été réalisée. L'étude complète se trouve à l'ANNEXE 14. Elle a été envoyée au SPANC<sup>26</sup> le 30/05/2023. A ce jour, nous n'avons pas eu de retour.

L'étude de sol réalisée vise à connaître l'aptitude du terrain à l'assainissement autonome et à déterminer la filière de traitement la mieux adaptée. La surface disponible à l'assainissement étant très faible seule une solution compacte est envisageable. Le choix du modèle n'ayant pas encore été défini, nous proposons à titre d'exemple une filière compacte ayant reçu l'agrément ministériel ELOI WATER X-PERCO 5 EH n° agrément : 2013-12 (cf. documentation en annexe). Le système de proposé à titre d'exemple sera donc une filière compacte ELOY WATER X-PERCO 5 E/H.

Enfin, il est important de souligner qu'une étude d'acceptabilité du milieu récepteur recueillant les eaux rejetées des bassins de lagunage a été réalisée<sup>27</sup>. L'étude complète se trouve à l'ANNEXE 12. La conclusion de l'étude est reprise ci-après :

#### Impact quantitatif

Des mesures de débit ont été effectuées, lors d'une campagne de terrain en mars 2023, sur la masse d'eau réceptrice au niveau de 6 stations réparties le long du cours de la masse d'eau pour caractériser le régime hydrologique de la masse d'eau.

Il en ressort que la contribution maximale du rejet de l'installation sur le débit du milieu récepteur serait de l'ordre de 1 % en aval immédiat du site durant la période d'exploitation (phase 3), ramenée à environ 0,3% sur ce même point durant la période de post-exploitation (phase 4).

Au niveau de la station de mesure « Nançon aval » (avant la confluence avec le cours d'eau « Fontaine Molle »), la contribution des futurs rejets de l'installation apparaît négligeable soit 0,09% en période d'exploitation (phase 3) et 0,02 % en période de post-exploitation (phase 4).

Selon le bilan hydrique prédictif établi pour la production théorique de lixiviats, il apparaît que les futurs rejets pourraient n'avoir aucune incidence quantitative sur le « Ruisseau des Chevaux Morts » et plus globalement sur la masse d'eau réceptrice « Le Nançon et ses affluents depuis Landéan jusqu'à sa confluence avec le Couesnon ».

L'impact quantitatif des futurs rejets sur le débit de la rivière « Le Nançon » au droit de la station de mesure « Nançon à Lécousse » localisé à environ 7,7 km au Sud du projet, en amont de la confluence avec le fleuve côtier « Le Couesnon » peut être considéré comme négligeable (0,01 %).

#### Impact qualitatif

Afin de caractériser la qualité des milieux et d'établir un état initial avant la mise en service de l'ISDND, des prélèvements d'eau en vue d'analyses au laboratoire, ont été réalisés sur la masse d'eau réceptrice au niveau de 3 stations. Les résultats d'analyses sur les eaux de surface ont été comparés entre eux et aux valeurs guides de référence telles que définies dans le Système d'Évaluation de l'État des Eaux de surface (SEEE) et dans la grille de référence SEQ-Eau V2.

En considérant l'activité de l'ISDND selon les scénarii 1 et 2 (débit de rejet compris entre 0,08 et 0,29 m<sup>3</sup>/h), les futurs rejets pourraient avoir un impact qualitatif acceptable aux vues des concentrations calculées en aval théorique par rapport aux teneurs mesurées au droit du point de mesure aval immédiat.

<sup>26</sup> Source : VEOLIA EAU (Patrice PERRIERE) / ZA La Croix Rouge / 11 rue des Marches du Coglais / 35460 Maen Roch

<sup>27</sup> Source : Etude d'acceptabilité du milieu récepteur avant la mise en service de l'installation – Projet d'ISDND d'amiante lié « Le Rocher Méhalin » (Source : GEOSCOPE, Juin 2023)

Toutefois, il est préconisé de fixer une limite de concentration en rejet à 50 µg/l sur le Chrome afin de ne pas risquer de déclasser la qualité du milieu récepteur.

L'évaluation effectuée en considérant un potentiel débit de rejet de l'ordre de 40 m<sup>3</sup>/h (scénario 3), met en évidence une dégradation de la qualité des eaux du milieu récepteur avec un déclassement au droit du point « Aval théorique ». Ce constat est à nuancer sachant que les calculs ont été établis à partir de mesures et d'analyses ponctuelles caractérisant une situation hydrologique particulière. Le débit des cours d'eau du milieu récepteur est variable en fonction des conditions physiques et naturelles indépendamment des éventuels rejets en provenance du site, ce qui sera d'autant plus vrai lors des débits de pointe (suite à des épisodes orageux, événements décennaux, ...). Les caractéristiques intrinsèques du milieu récepteur (tant quantitative que qualitative) peuvent évoluer dans des proportions non connues à ce jour en l'absence de données sur ces périodes à durées limitées dans l'année. Aucune conclusion formelle ne peut donc être donnée pour ce scénario 3.

Pour finir, précisons que les éléments sédimentés en fond de la lagune seront gérés au sein même du site et serviront pour le recouvrement des déchets.

**Par conséquent, le projet est compatible avec les dispositions du SAGE Couesnon.**

## 9 ETUDE D'UN SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le décret n°2016-1110 demande de présenter un scénario de référence qui consiste à décrire le site actuel après mise en place du projet et un autre scénario qui serait l'évolution naturelle du site sans mise en place du projet. Ces éléments sont présentés dans le tableau ci-après pour les principaux enjeux du présent projet.

Tableau 39 : Etude d'un scénario de référence

	Evolution naturelle du site sans le présent projet	Evolution probable du site en cas de mise en œuvre du projet : Scénario de référence
<b>Eau et milieux aquatiques</b>	<p>Pas de sollicitation de la ressource, ni de rejet dans le milieu souterrain.</p> <p>Fin des risques de pollution chronique et accidentelle de la nappe d'ici 2025 au plus tard (carrière).</p> <p>Préservation de la couche superficielle d'une partie de l'emprise (couche non décapée).</p>	<p>Contrôle du suivi de la qualité des eaux superficielles conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>Gestion interne des eaux adaptée à la configuration du site.</p> <p>Gestion des eaux superficielles sur terrains réaménagés.</p>
<b>Faune et Flore</b>	<p>Remise en état de la carrière conforme à l'AP du 13.12.1995 et à la future demande de modification des conditions de remise en état a été réalisée par la société BORDINI Environnement<sup>28</sup>.</p>	<p>Des mesures d'accompagnement au projet viendront favoriser la biodiversité (attrait renforcé pour la biodiversité vis-à-vis du renforcement des haies existantes et de la création de haies, la mise en place de fourrés bas afin de maintenir des habitats favorables à la Linotte mélodieuse sur le long terme, ...).</p> <p>Préservation de la zone humide se trouve en bordure nord-est du site d'étude.</p>
<b>Paysage</b>	<p>Remise en état de la carrière conforme à l'AP du 13.12.1995 et à la future demande de modification des conditions de remise en état a été réalisée par la société BORDINI Environnement.</p>	<p>Le réaménagement projeté des stockages et plus généralement de l'ISDND sera réalisé afin de permettre une insertion paysagère raisonnée.</p>
<b>Milieu humain</b>	<p>Fin des émissions de poussières et sonores d'ici 2025 au plus tard (carrière).</p> <p>Fin de la circulation des poids lourds d'ici 2025 au plus tard (carrière).</p> <p>Si le site n'est pas entretenu ou s'il n'y a pas d'utilisation des sols, cela est propice au développement d'espèces envahissantes.</p>	<p>Poursuite des émissions sonores contrôlées et maîtrisées jusqu'à la fin de l'exploitation.</p> <p>Poursuite de la circulation des poids lourds (gêne potentielle mais limitée dans le temps).</p>
<b>Contexte socio-économique</b>	<p>Suppression des emplois liés à la carrière d'ici 2025 (au plus tard).</p>	<p>Maintien des emplois liés à l'activité du projet pendant encore près de 25 ans.</p> <p>Présence d'une site d'ISDND d'amiante localement.</p> <p>L'instauration de servitudes d'utilités publiques permettra d'éviter tout usage des terrains incompatibles avec l'installation de stockage de déchets non dangereux durant la durée de l'exploitation mais également durant la période de suivi post-exploitation du site.</p>

<sup>28</sup> Pour information vis-à-vis de la carrière et donc en parallèle du présent dossier de demande d'autorisation environnementale qui concerne le projet d'ISDND, un dossier de modification des conditions de remise en état et une procédure de cessation d'activité de la carrière seront déposés dans le courant de l'été 2023.

## 10 VULNÉRABILITÉ DU PROJET VIS-À-VIS DES ACCIDENTS ET DES CATASTROPHES MAJEURS

Le décret n°2016-1110 demande de décrire les incidences négatives du projet qui résultent de la vulnérabilité de celui-ci à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet. Ces éléments sont présentés par risque dans le tableau suivant :

Tableau 40 : Vulnérabilité du projet vis-à-vis des accidents et des catastrophes majeurs

Risque d'accidents ou de catastrophes majeurs <sup>29</sup>	Vulnérabilité du projet	Mesures envisagées et détail de la réponse aux situations d'urgence
Inondation	Projet situé en dehors des zones inondables identifiées dans les documents réglementaires.	<p><b>Il convient de se référer à l'étude de dangers (cf. <i>Pièce n°6</i>).</b></p>
Mouvement de terrain	Pas de risque sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude	
Cavités souterraines	Pas de cavités souterraines dans l'aire d'étude	
Séisme	Zone de sismicité 2 (faible)	
Tempête	Toutes les communes du département sont soumises à ce risque.	
Industriel	Concernant les installations industrielles, la base nationale des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) recense deux ICPE sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée (500 m) et 9 établissements supplémentaires dans l'aire d'étude éloignée (3 km).	
Transport de matières dangereuses	<p>Aucune canalisation de gaz n'est présente à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et ses abords proches.</p> <p>Toutefois, les communes de l'aire d'étude éloignée sont concernées par le risque TMD « routes » pour une vulnérabilité faible vis-à-vis l'A84 et de la N12 (principaux axes routiers). Néanmoins, le DDRM35 précise que le département de l'Ille-et-Vilaine, de par sa situation géographique, est concerné par un flux important de transport de matières dangereuses par voie routière. Il s'agit d'un flux de transit et de desserte. Eu égard au caractère diffus qui s'attache au transport de ces matières par voie routière, il convient de retenir comme présentant un "risque majeur" les axes routiers (routes nationales, routes départementales de catégories A et B) supportant les flux les plus importants.</p> <p>A ce titre précisons que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La zone d'étude se trouve à environ 420 m à l'ouest de la RD177 ;</li> <li>✓ Elle se trouve à environ 10 km au nord de la N12 ;</li> <li>✓ Le site d'étude se situe à environ 12 km à l'est de l'A84.</li> </ul>	

<sup>29</sup> Sources : DDRM35 et Géorisques



## 11 MÉTHODES UTILISÉES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

### 11.1 RECUEIL DES DONNÉES

Les bases de données suivantes ont notamment été consultées :

- ✓ DRAC – Service Régional de l'Archéologie et site Atlas des Patrimoines ;
- ✓ Recensement INSEE ;
- ✓ Géorisques ;
- ✓ BASIAS ;
- ✓ Base nationale des Installations Classées ;
- ✓ Infoterre, BRGM
- ✓ Dossier Départemental des Risques Majeurs ;
- ✓ Site de l'association Air Breizh ;
- ✓ Géoportail de l'urbanisme.

### 11.2 INVESTIGATIONS DE TERRAINS

Ces données ont été complétées par des investigations de terrain réalisées par un généraliste et des spécialistes :

- ✓ Plusieurs visites généralistes ont été réalisées afin d'analyser l'occupation du sol et les activités présentes autour de la zone du projet entre 2016 et 2020 et 2021.
- ✓ Mesures acoustiques ;
- ✓ Inventaires floristiques et faunistiques réalisées en 2016 et mises à jour en 2021.

Le détail des méthodologies suivies par les spécialistes est présenté dans les chapitres correspondants de l'état initial ou ci-après.

### 11.3 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE<sup>30</sup>

**Dans le cadre du présent dossier, une étude d'impact acoustique a été menée en 2021 par GEOSCOPI. L'ensemble de l'étude est annexé au présent dossier (cf. ANNEXE 8).**

<sup>30</sup> Source : GEOSCOPI

## 11.4 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

### 11.4.1 METHODOLOGIE LIEE AU HABITATS ET A LA FLORE

La méthode concernant la flore ainsi que les habitats consiste en la délimitation de zones floristiquement homogènes. Sur chacune de ces zones est réalisé un relevé de type présence/absence des espèces végétales où un coefficient d'abondance-dominance leur est attribué. Cette phase peut mener à procéder à de l'échantillonnage afin de confirmer l'identification des espèces végétales en salle, et ce, à l'aide d'une binoculaire. Ensuite, l'analyse des relevés peut amener à regrouper ou à différencier les groupements de flore observés en habitats. Les secteurs présentant le plus de perturbation, telle que les zones de dépôts, les zones récemment exploitées, ainsi que les zones ayant un très faible recouvrement voire une forte dynamique, ne présentent pas de groupement végétal identifiable. Dans ce cas, seule une liste d'espèces a été faite. La grande part de ces formations correspond à une mosaïque de « saulaies x friches » (44.92 x 87.1), en nomenclature Corine-Biotope.

L'expérience du phytosociologue permet aisément de positionner ces différents cas de figure in situ.

Chaque relevé a été affecté au groupement végétal le plus approprié, à partir de la documentation phytosociologique. Il est alors possible d'attribuer le code Corine-Biotopes (nomenclature européenne standard) puis, s'il y a lieu, une correspondance Corine Biotopes et EUNIS voire Natura 2000 lorsqu'il s'agit d'habitat d'intérêt communautaire. Lorsque cela est possible, une identité phytosociologique est proposée.

Concernant les zones humides, peu d'entre elles semblent présentes sur le site étudié.

La valeur patrimoniale des habitats est appréciée à partir des données disponibles dans la littérature phytosociologique et phytogéographique. Pour les espèces végétales, les plus intéressantes sont localisées grâce à un pointage au GPS in situ. Dans ce cas, leur statut est alors précis.

Un premier diagnostic a été réalisé en avril 2016. Les résultats de ce diagnostic sont présentés en annexe (cf. ANNEXE 10).

Le diagnostic a été renouvelé par un passage le 23 avril 2021.

### 11.4.2 METHODOLOGIE LIEE A LA FAUNE

L'inventaire de la faune a été réalisé entre janvier et septembre 2016, puis en avril 2021 :

- ✓ le 3 février pour l'inventaire des oiseaux hivernants et la recherche des secteurs à plus forte potentialité pour la faune (notamment les zones de reproduction pour les amphibiens) ;
- ✓ le 14 mars à la tombée de la nuit pour l'inventaire des amphibiens,
- ✓ le 15 avril, en début de matinée pour l'inventaire des oiseaux nicheurs (espèce précoces), des amphibiens et des reptiles ;
- ✓ le 3 juin pour l'inventaire des oiseaux nicheurs (espèce estivantes), des amphibiens, des reptiles et des insectes ;
- ✓ le 21 septembre 2016 pour l'inventaire des mammifères terrestres et des chauves-souris.
- ✓ le 23 avril 2021 pour la mise à jour de l'inventaire des oiseaux nicheurs, des amphibiens, des reptiles et des insectes.

Toutes les campagnes de terrain ont bénéficié d'une météo favorable : pas ou peu de vent et absence de pluie.

L'ensemble des passages sur le site ont également permis de rechercher les mammifères terrestres : observation directe et indices.

Les recherches ont eu lieu à vue, avec l'aide d'une paire de jumelles, et à l'écoute des cris et de champs. Pour ce qui concerne les insectes, nous avons ciblé les espèces protégées et patrimoniales, en particulier les coléoptères saproxylophages (Grand Capricorne, Pique-prune, Lucane cerf-volant).

Les inventaires des chauves-souris ont été réalisés par l'intermédiaire d'un détecteur d'ultrason portable : Pettersson D240x. Ce détecteur manuel permet une écoute en hétérodyne et en expansion temporelle, tout en se déplaçant et en réalisant, au besoin, des enregistrements sur un enregistreur numérique portable associé. L'utilisation de ce matériel permet de caractériser le comportement des chiroptères et de rechercher, à pied, les sites d'activités les plus intenses. Il permet également de suivre les individus contactés et de comprendre leur utilisation du site. Les observations de nuit par l'intermédiaire de lampes peu puissantes (utilisées ponctuellement), au clair de lune ou à l'aide de jumelles infrarouges, sont également utilisées pour étudier précisément le comportement des populations présentes. L'étude acoustique active a été effectuée depuis le crépuscule jusqu'à 23h30 en conditions climatiques favorables.

## 12 ANNEXES

ANNEXE 1 : ARRETE PREFECTORAL 13/12/1995 .....	140
ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL 01/06/1999 .....	145
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL 21/02/2012 .....	149
ANNEXE 4 : ACTE DE VENTE 2014 .....	150
ANNEXE 5 : TRANSFERT D'AUTORISATION D'EXPLOITER LA CARRIERE « LE ROCHER MEHALIN » A BORDINI ENVIRONNEMENT, FEVRIER 2016...	151
ANNEXE 6 : DELIBERATION DE LA COMMUNE DE LANDEAN 18/06/2019.....	152
ANNEXE 7 : DOCUMENTS TECHNIQUES LIES AUX TIRS DE MINE (SOURCES : BORDINI ENVIRONNEMENT, SAS AUDRAIN, MARS 2023) .....	153
ANNEXE 8 : ETUDE ACOUSTIQUE (SOURCE : GEOSCOPI, JANVIER 2022) + COMPLEMENTS A L'ETUDE ACOUSTIQUE (SOURCE : GEOSCOPI, JUIN 2023) .....	158
ANNEXE 9 : ETUDE DE STABILITE DES TALUS DES CASIERS DEDIES AU STOCKAGE DE DECHETS DE MATERIAUX DE CONSTRUCTION CONTENANT DE L'AMIANTE LIE (SOURCE : GEOSCOPI, NOVEMBRE 2021).....	177
ANNEXE 10 : RESULTATS DU DIAGNOSTIC FLORE 2016 (SOURCE : OUEST AM').....	194
ANNEXE 11 : LISTE DES ESPECES DE LA FLORE VASCULAIRE (SOURCE : OUEST AM').....	195
ANNEXE 12 : ETUDE D'ACCEPTABILITE DU MILIEU RECEPTEUR AVANT LA MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION – PROJET D'ISDND D'AMIANTE LIE « LE ROCHER MEHALIN » (SOURCE : GEOSCOPI, JUIN 2023) .....	197
ANNEXE 13 : EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES – PROJET D'ISDND D'AMIANTE LIE « LE ROCHER MEHALIN » (SOURCE : GEOSCOPI, JUIN 2023) .....	244
ANNEXE 14 : ETUDE DE SOL ET DE FILIERE – APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF – LE ROCHER MEHALIN, LANDEAN (35) – OUEST AM' – MARS 2023 .....	260
ANNEXE 15 : PROCEDURE ACCEPTATION DECHETS AMIANTES (SOURCE : BORDINI ENVIRONNEMENT).....	314
ANNEXE 16 : MODALITES DE PRISE EN CHARGE DES DECHETS AMIANTE LIBRE EPI (SOURCE : BORDINI ENVIRONNEMENT).....	318
ANNEXE 17 : PROCEDURE DECHARGEMENT (SOURCE : BORDINI ENVIRONNEMENT) .....	318
ANNEXE 18 : PROTOCOLE DE SECURITE (SOURCE : BORDINI ENVIRONNEMENT).....	321