



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale

PAYS DE LA LOIRE

**Avis délibéré sur le projet d'extension de l'installation de stockage
de déchets non-dangereux (ISDND) (Création des casiers CB16 à CB22)
porté par Trivalis,
commune de Sainte-Flaive-des-Loups (85)**

n° PDL 019946 /AP

Introduction sur le contexte réglementaire

En application de l'article R.122-6 du code de l'environnement, la MRAe Pays de la Loire a été saisie du projet d'extension de l'installation de stockage de déchets non-dangereux (création des casiers CB16 à CB22) sur la commune de Sainte-Flaive-de-Loups, porté par Trivalis.

L'avis qui suit a été établi en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par ce projet, dans le cadre de la procédure de permis de construire pour laquelle le dossier a été établi.

Conformément au règlement intérieur de la MRAe adopté le 10 septembre 2020, chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis. Ont ainsi délibéré sur cet avis en séance collégiale du 19 août 2026 : Mireille Amat, Vincent Degrotte, Paul Fattal et Daniel Fauvre.

Destiné à l'information du public, le présent avis de l'autorité environnementale doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de la procédure de consultation du public. Il ne préjuge ni de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement.

Conformément aux articles L.122-1 V et VI du code de l'environnement, cet avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public selon un calendrier conforme aux dispositions de consultation du public retenues dans le cadre de la procédure d'instruction réglementaire. Ce mémoire en réponse doit notamment préciser comment le maître d'ouvrage tient compte de l'avis de la MRAe.

Le présent avis est établi sur la base de la version du dossier datée du 14 avril 2026 telle que transmise à l'autorité environnementale le 23 juin 2026.

Objet et contexte

Depuis 2011¹, Trivalis² exploite une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) au lieu-dit « Les Boules », à environ 2 km à l'est du bourg de Sainte-Flaive-des-Loups. Les déchets admis sont ceux issus du refus de traitement mécano-biologique (TMB) principalement de l'usine de tri-compostage de TRIVALONNE³, des encombrants et du tout-venant non-recyclable provenant de plusieurs déchèteries.

Afin de répondre aux besoins de stockage de déchets non dangereux d'ici 2043 dans le département de la Vendée, Trivalis souhaite étendre trois de ses ISDND⁴ dont celle de Sainte-Flaive-des-Loups qui couvre une surface totale de 21,29 ha. Intégrée dans le périmètre ICPE initialement autorisé, l'extension d'environ 7,2 ha vise à créer sept nouveaux sous-casiers (CB16 à CB22) d'une emprise totale de 3,4 ha. A partir de 2031, leur exploitation augmentera la capacité totale de stockage de 409 740 m³ qui, ajoutée aux 580 000 m³ actuellement autorisés, représentera 989 740 m³ sur la totalité du site et prolongera l'activité jusqu'au 31 décembre 2042. Le projet s'inscrit dans une trajectoire départementale de réduction progressive des capacités d'enfouissement autorisées sur l'ensemble des ISDND : 100 000 tonnes/an jusqu'à fin 2035, puis

¹ Le site a initialement été autorisé jusqu'au 01/12/2032 par arrêté préfectoral du 24/02/2009 modifié par un autre arrêté du 10/12/2015.

² Syndicat mixte disposant de la compétence de collecte et de traitement des déchets sur le département de la Vendée.

³ Usine de tri-compostage du site de de Château-d'Olonne.

⁴ Trivalis gère 4 sites d'enfouissement (ISDND) : Tallud-Sainte-Gemme, Sainte-Flaive-des-Loups, Saint-Christophe-du-Ligneron et Les Pineaux. Dans le cadre de la réorganisation de ces sites en prévision de l'augmentation jusqu'en 2028 des volumes à stocker par enfouissement, Trivalis envisage de fermer le site des Pineaux (date à déterminer selon l'obtention des arrêtés d'autorisation des trois autres ISDND) et d'augmenter la capacité des trois autres sites.

70 000 tonnes/an de 2036 à 2042, 35 000 tonnes/an de 2043 à fin 2044 échéance à laquelle les volumes d'enfouissement actuellement autorisés ou projetés seront remplis.

L'étude d'impact analyse les effets cumulés du projet d'extension de l'ISDND de Sainte-Flaive-des-Loups avec les deux autres demandes d'autorisation environnementale déposées par TRIVALIS concernant les projets d'extension des ISDND de Tallud-Sainte-Gemme (52 km du projet) et de Saint-Christophe-du-Ligneron (28 km du projet) en liaison avec la fermeture de l'ISDND de la commune de Pineaux. Ces trois projets sont mis en œuvre dans un contexte de réduction progressive sur 20 ans des tonnages enfouis. La fermeture du site de Saint-Christophe-du-Ligneron est prévue en décembre 2035, celle du site de Sainte-Flaive-des-Loups en décembre 2042 pour être suivie en décembre 2043 du site de Tallud-Sainte-Gemme.

L'exploitation du site est organisée en casiers principaux divisés en sous-casiers. Une fois remplis, les sous-casiers sont recouverts de plusieurs strates (couche de forme, couche d'étanchéité) dont la partie supérieure est composée de terre végétaleensemencée. L'épaisseur globale de la couverture réalisée est de 1,10 m. Les 15 sous-casiers de stockage existants ont fait l'objet d'une opération d'optimisation en 2015⁵ consistant à augmenter le volume de déchets enfouis par rehaussement de leur hauteur (de 8,8 m à 12 m) afin de maîtriser l'emprise de l'extension envisagée. Tout comme les sous-casiers CB7 à CB15, les sept nouveaux sous-casiers fonctionneront en bioréacteurs⁶. Avec des travaux de construction d'une durée d'environ six mois pour chaque sous-casier, chacun d'entre eux sera créé au fur et à mesure des besoins de stockage : le premier sous-casier devrait être réalisé en 2030 puis les suivants respectivement en 2032, 2033, 2035, 2037, 2038 et 2040. Chaque sous-casier est doté de digues périphériques d'environ 2 m à 4,5 m de hauteur composées de matériaux de remblais issus du site.

En plus des sous-casiers d'enfouissement existants, le site comprend les installations suivantes : une zone d'entrée et de contrôle (nature des déchets, certificats et radioactivité) comprenant un pont-bascule, un bassin (5 000 m³) pour la récupération des lixiviats bruts et des eaux pluviales de voiries potentiellement polluées, une unité de traitement des lixiviats bruts (exploitée par la société OVIVE), un bassin (5 000 m³) de récupération des lixiviats traités avant rejet dans le milieu naturel, un bassin de boues issues du traitement des lixiviats (1 000 m³), deux bassins d'eaux pluviales non polluées (4 600 m³⁷ et 1 500 m³), un réseau de collecte et une unité de valorisation du biogaz⁸ par cogénération électrique et système Biochaude^{®9}, une torchère de secours, un stock d'argiles pour la lutte contre les incendies¹⁰, un stock de fines de criblage. Les installations précitées et leurs conditions d'exploitation demeurent identiques.

L'unité de cogénération d'électricité (injectée dans le réseau ENEDIS) et de chaleur (traitement des lixiviats) a été mise en service en mars 2023 et est devenue le principal dispositif de valorisation du biogaz. Le système Biochaude traite les excédents de biogaz qui ne sont pas valorisés par l'unité de cogénération (situation de maintenance ou de panne) et permet le pré-traitement biologique des lixiviats bruts. En l'absence de lixiviats à réchauffer, l'excédent de biogaz est détruit par la torchère de secours.

⁵ Cette optimisation est à l'origine d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploitation le 10/12/2015. L'arrêté initial du 24/02/2009 prévoyait 24 alvéoles/casiers sur l'ensemble de l'emprise actuelle dont les surfaces destinées à l'actuel projet d'extension.

⁶ Le casier bioréacteur consiste à accélérer la dégradation des déchets qui y sont confinés tout en contrôlant les paramètres de fermentation (humidité, température, nature des déchets). Le processus peut notamment être activé par recirculation des lixiviats ou par injection d'air dans le massif de déchets. Un tel casier produit alors un gaz de fermentation combustible assimilable à du biogaz.

⁷ Utilisé également comme bassin destiné à la lutte contre les incendies.

⁸ Composé principalement de dioxyde de carbone CO₂ et de méthane CH₄ issus de la dégradation des matériaux organiques résiduels contenus dans certains déchets. Le biogaz est capté au sein des massifs de déchets par des drains reliés à un réseau de canalisation pour être acheminé vers une unité de valorisation qui comprend une centrale de cogénération et un système Biochaude. Le système Biochaude permet notamment de réchauffer les lixiviats bruts afin de favoriser leur prétraitement biologique (dégradation bactérienne).

⁹ Dispositif Biochaude : Unité complémentaire de récupération et de valorisation de la chaleur émise par le brûlage des biogaz.

¹⁰ Les argiles peuvent être utilisés comme matériaux inertes de recouvrement en cas de départ d'incendie.

Les déchets pris en charge sur l'extension du site proviendront en priorité du département de la Vendée. Le site peut toutefois accueillir 10 % au maximum du tonnage annuel autorisé, soit 10 000 t/an, de déchets ménagers ultimes provenant des collectivités des quatre départements limitrophes en cas de dysfonctionnement de leurs installations publiques de traitement.

Le site du projet est situé en zone NX « Activités isolées » dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) du Pays des Achards.

Le choix du site d'extension par Trivalis est justifié par la disponibilité foncière d'enfouissement au sein du périmètre ICPE autorisé ainsi que par l'existence d'équipements annexes comme les voiries, les bassins, la plateforme de traitement des lixiviats ou l'usine de cogénération à partir de biogaz etc. C'est sur cette base que le dossier justifie l'absence de recherche de sites alternatifs pour répondre au besoin de stockage identifié. Le dossier générerait néanmoins à :

- à rappeler les caractéristiques de l'ISDND de Pineaux et les raisons (limites de capacités, contraintes, impossibilité d'extension...) pour lesquelles sa fermeture apparaît nécessaire ;
- à présenter les évolutions envisagées des autres sites du syndicat mixte (Tallud-Saint-Gemme, Saint-Christophe-du-Ligneron),

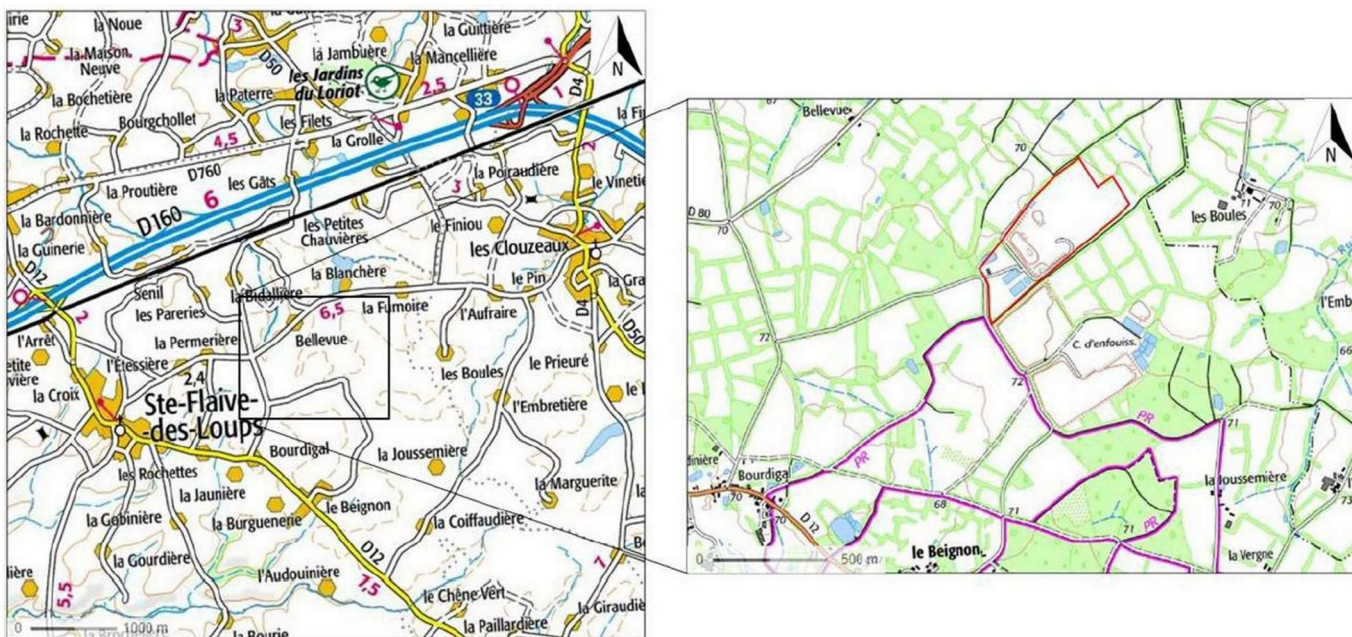
afin de justifier qu'une autre organisation ou répartition du stockage de déchets ne serait pas à même de répondre au besoin identifié auquel l'extension du site de Sainte-Flaive-des-Loups vise à répondre. En effet, ce parti pris conduit le dossier à ne proposer aucune solution de substitution pour éviter le secteur d'implantation du projet en dépit des enjeux de zones humides et de biodiversité qu'il comporte.

La MRAe recommande de développer l'analyse des solutions alternatives raisonnables permettant de répondre au besoin de stockage identifié afin de confirmer la pertinence de la solution d'extension proposée au niveau du site de Sainte-Flaive-des-Loups.

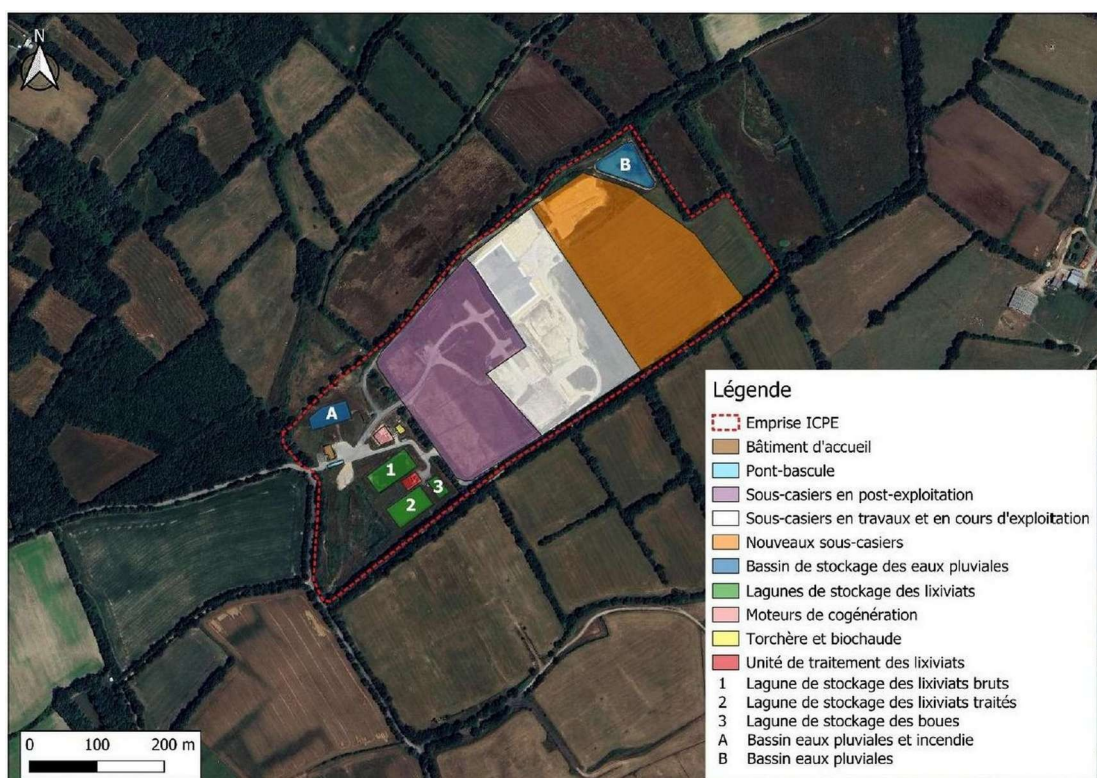
Trois périmètres d'étude ont permis d'établir l'analyse de l'état initial : l'aire d'étude immédiate (AEI) correspond à l'emprise du site et ses abords immédiats (géologie, eau de surfaces et souterraines, paysage, zones humides, faune, flore et milieux naturels), une zone de 500 m autour du site (patrimoine culturel protégé, tourisme et loisir, bruit et pollution lumineuse) et une zone de 3 km autour du site (air, zonages patrimoine naturel, population, agriculture). Un ancien site d'enfouissement de déchets non-dangereux est localisé à 300 m au sud-est du site du projet.

En décembre 2042, à la fin de l'exploitation du dernier casier et après la mise en place de la couverture finale des sous-casiers, débutera la période de suivi post-exploitation de long terme prévue réglementairement par arrêté ministériel et complétée par des arrêtés préfectoraux complémentaires : période de post-exploitation de 20 ans, puis, période de surveillance des milieux de 5 ans. Ce suivi concerne notamment, le fonctionnement de la collecte du biogaz, des lixiviats, des rejets d'eaux pluviales, la surveillance de la qualité des eaux souterraines, les émissions sonores, etc. Une surveillance des milieux naturels (eau, air essentiellement) est également mise en œuvre pendant les cinq années (renouvelables le cas échéant) après la fin de la période de post-exploitation. S'ils sont complémentaires, la MRAe souligne que ces suivis ne se substituent pas aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en places par le porteur de projet sur les aspects écologiques et les zones humides.

Le projet d'extension de l'ISDND fait l'objet d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats pour les espèces suivantes : le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse et sur laquelle le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) est appelé à rendre un avis.



Localisation du site – Source : étude d'impacts



Organisation du site – source : étude d'impact



Plan d'exploitation des sous-casiers du projet d'extension – source : étude d'impact

Enjeux environnementaux

Ressources en eau	Existence	Impacts
Captage d'alimentation en eau potable	Non	Non
Le captage le plus proche est situé à 12 km au sud-est. Le site est situé à 2 km de la carrière des Clouzeaux qui alimente en été la retenue de la Jaunay dont les eaux sont traitées dans l'usine de potabilisation de Landevieille à 30 km en aval de l'ISDND.		
Zones humides	Oui	Oui
Quatorze sondages pédologiques réalisés en mars 2023 ont permis de délimiter 56 904 m² de zones humides sur la quasi-totalité de l'emprise du projet d'extension, qui va en détruire 46 483 m². L'étude d'impact considère toutefois que l'enjeu reste « modéré » du fait de faibles fonctionnalités selon l'évaluation conduite. L'impact est qualifié de « moyen à fort ». Le projet comprend des compensations sur deux sites appartenant à Trivalis : un secteur évité de 10 486 m² <i>in-situ</i> occupé par une zone humide cultivée de manière intensive qui fera l'objet d'une renaturation pour la faire évoluer en prairie humide entretenue avec des fauches tardives (cf. volet Habitat-Faune-Flore) et un secteur <i>ex-situ</i> de 15,58 ha mitoyen de l'ISDND décrit ci-dessous. . Il est relevé une source de confusion concernant la description des mesures de compensation (MC) des zones humides pages 152 et 159 de l'étude d'impact et page 82 de l'annexe consacrée au volet Naturaliste où la MC1 cite alternativement les mesures réalisées <i>in-situ</i> et <i>ex-situ</i>. Cette confusion est accrue quand ces mêmes emprises accueillent des mesures de compensation relatives aux habitats (MC2). Il conviendrait d'identifier plus précisément et distinctement les mesures de compensation au titre des zones humides sur les parcelles <i>in-situ</i> et <i>ex-situ</i>.		

La compensation *ex-situ* sur une zone de 15,58 ha est localisée immédiatement au sud-ouest du projet. La démarche de compensation a été élaborée à l'aide de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides version 2 (MNEFZH V2¹¹). Le secteur de compensation est à cheval sur deux bassins versants couverts par deux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) : le SAGE Vie et Jaunay où est située la zone humide impactée et le SAGE Lay. L'étude d'impact rappelle que la compensation doit s'effectuer sur une surface représentant 200 % de la surface impactée et au sein du même bassin versant¹² : seules les surfaces comprises dans le SAGE Vie et Jaunay ont été prises en compte dans le calcul d'équivalence fonctionnelle bien que les mesures s'appliquent sur l'ensemble des parcelles¹³. Le secteur de compensation *ex-situ* est une prairie temporaire bordée de haies, fertilisées et semées pour la production de fourrage dont l'usage agricole sera arrêté. La partie incluse dans le bassin versant Vie et Jaunay est de 12,64 ha dont 7,29 ha de zones humides pédologiques et 5,35 ha de secteur non humide. La compensation consiste à accroître les capacités de stockage de l'eau sur les parcelles, améliorer les fonctions de dépollution d'une partie du secteur en créant un boisement hygrophile et favoriser le développement d'habitats favorables à la biodiversité faunistique des milieux herbacés et boisés (oiseaux, chiroptères, mammifères, amphibiens et reptiles). L'alimentation par les eaux sera restaurée par la déviation d'un fossé longeant le secteur de compensation ainsi que le comblement d'une de ses sections afin de supprimer son effet drainant. Une haie sur talus sera également impactée sur environ 210 ml à l'est afin de supprimer son effet canalisant et favoriser la stagnation de l'eau sur la parcelle de compensation. L'étude d'impact ne détaille pas les enjeux de cette haie et se limite à indiquer qu'elle est « *très jeune et quasi-exclusivement composée d'espèces d'ornements de petite taille, peu ou non utilisées par la faune, et sans intérêt floristique* ». Elle sera compensée au sein de cette parcelle compensatoire avec la plantation d'une haie multi-strates double de 210 ml par 4 m de largeur, positionnée de manière à s'intégrer dans le linéaire bocager existant. L'étude d'impact ne précise cependant pas si cette plantation viendra compenser les fonctionnalités détruites. Des essences hygrophiles seront plantées sur environ 5,6 ha afin de favoriser le développement d'un boisement humide type « saussaie » (saulaie) ou « aulnaie ». Le reste du secteur de compensation sera maintenu en prairie, entretenu avec des fauches tardives sur 9,7 ha. Les mesures de compensation seront réalisées au moins une année avant les travaux d'extension de l'ISDND et feront l'objet d'un suivi à N+3 et N+10 sans que soit précisé les méthodologies qui seront utilisées.

Cours d'eau - Eaux superficielles et souterraines	Oui	Maîtrisés
Situé sur un point haut à 70 m NGF d'altitude, le site est implanté sur une ligne de crête qui sépare quatre bassins versants comprenant chacun un cours principal et ses affluents : L'Auzance au nord-ouest, Le Jaunay au nord, L'Ornay à l'est (l'étude d'impact indique à tort page 26 que ce bassin est à l'ouest) et La Ciboule au sud-ouest. Les eaux pluviales du site sont rejetées dans un réseau de fossés et rejoignent l'Idavière avant de se jeter dans Le Jaunay. Après contrôle, les lixiviats traités sont rejetés au sud du site dans un réseau de canalisations jusqu'au point de rejet dans le ruisseau de La Tinouze qui rejoint ensuite L'Ornay. Dans le cadre de la surveillance, l'atteinte des objectifs de la qualité des eaux superficielles requise par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne (SDAGE) 2022-2027, une station localisée à Martinet sur Le Jaunay fait l'objet de mesures sur 14 paramètres. Pour 2021, 2022 et 2023, les eaux du Jaunay sont majoritairement bonnes à très bonnes sur ces paramètres. Les eaux souterraines sont surveillées à l'aide de trois piézomètres dont les données de mesure n'ont révélé aucune évolution significative sur l'ensemble des paramètres entre 2021 et 2023. Afin de prévenir la pollution des eaux souterraines et de surface, l'étanchéité des sous-casiers de stockage est assurée par une barrière passive¹⁴ en fond et sur les côtés, renforcée par une barrière active (géomembrane		

¹¹ [Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides \(MNEFZH\)](#)

¹² L'étude d'impact rappelle les exigences du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne 2022-2027 en matière de compensation des zones humides.

¹³ La Mesure d'accompagnement MA1 est une extension de la MC1 sur le territoire du SAGE Lay.

associée à un système de drainage des lixiviats) d'étanchéité. Chaque sous-casier est doté d'un dispositif de drainage des eaux de surface qui sont gérées de manière gravitaire puis acheminées vers un bassin recueillant également l'ensemble des eaux pluviales de surface qui seront ensuite rejetées dans le milieu naturel. Chacune des subdivisions permet une collecte des lixiviats en point bas, lesquels sont dirigés par pompage dans un réseau dédié vers des lagunes de stockage étanches avant leur traitement in situ dans une station. Après un passage dans des lagunes, les eaux sont rejetées dans le milieu. Les boues issues des réacteurs biologiques de la station sont soit évacuées vers des filières spécialisées de traitement soit, si elles correspondent aux critères d'admission, déshydratées pour être stockées dans le casier en cours d'exploitation. Une analyse des capacités de stockage et de traitements des lixiviats est présentée et estime que les installations sont suffisamment dimensionnées en tenant compte de l'évolution des rejets jusqu'à la fin de l'exploitation avec un pic de 10 450 m³/an en 2041 puis une diminution progressive pour se stabiliser autour de 6 500 m³/an jusqu'en 2067 qui correspond à la fin de la période post-exploitation et de surveillance des milieux. L'étude d'impact ne précise pas si des mesures de gestion des lixiviats sont prévues après la fin de la période de post-exploitation en 2067¹⁵. La lagune de stockage des lixiviats bruts possède par ailleurs un volume suffisant (5 000 m³) pour faire face à une pluie décennale continue de 15 jours. La capacité maximale de 12 180 m³/an de la station de traitement des lixiviats permet de prendre en charge les effluents notamment lors du pic attendu en 2041. Un contrôle des lixiviats traités et rejetés ainsi que ceux réinjectés dans les casiers est conduit chaque trimestre. De même, les eaux pluviales stockées dans les deux bassins dédiés font l'objet d'analyses en continu pour des paramètres listés dans l'arrêté ministériel du 15/02/2016. Les eaux de la Tinouze et de l'Idavière seront par ailleurs suivies pour une quinzaine de paramètres chaque trimestre sur 3 points¹⁶.

Les eaux pluviales sont gérées au niveau de deux bassins respectivement dotés d'une capacité de stockage de 4 600 m³ et 1 500 m³. Le projet d'extension contribue à augmenter les surfaces de ruissellement des eaux pluviales. Appuyée sur une étude spécifique, l'étude d'impact apporte des garanties concernant le dimensionnement suffisant des ouvrages existants sur le site pour des pluies décennales lorsque l'ensemble des casiers auront été recouverts. Des scénarios avec des pluies d'occurrence supérieure (30 ans à 100 ans) ne sont pas présentés afin d'en appréhender les incidences éventuelles notamment aux vues des évolutions climatiques en termes d'intensité et de fréquence de pluies par comparaison à celles qui pouvaient alors être connues pour le dossier établi à l'origine.

Le site fait par ailleurs l'objet d'auto-surveillance périodique afin de vérifier si les rejets de lixiviats et des eaux de ruissellement respectent les seuils fixés dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation de l'ISDND. Les résultats indiquent que les rejets respectent majoritairement les valeurs réglementaires en 2022, 2023 et 2024 : un dépassement ponctuel pour la DCO (demande chimique en oxygène) et le NTK (azote total Kjeldahl) a été observé en mai 2022 lié notamment à l'augmentation de la charge organique suite à l'enfouissement exceptionnel de volailles dans le cadre de la gestion de la grippe aviaire. Ces dépassements ont entraîné l'arrêt immédiat des rejets dans les milieux naturels. Les per-et-polyfluoroalkylés (PFAS) ont fait l'objet de trois campagnes d'analyses en 2024 dans le cadre de l'arrêté du 20 juin 2023¹⁷. Parmi les vingt paramètres analysés, seize ont des concentrations inférieures au seuil de détection du laboratoire sollicité. Quatre paramètres présentent des concentrations au-dessus des seuils de détection mais restent inférieurs à 1 µg/l¹⁸.

¹⁴ La notion de sécurité passive correspond à l'aptitude des formations géologiques au droit du site à constituer une barrière contre les infiltrations d'eau en profondeur grâce à une faible perméabilité des matériaux naturels présents dans le sol comme c'est le cas des argiles. Si ces matériaux sont insuffisants, il est possible d'ajouter des matériaux artificiels présentant des coefficients de perméabilité suffisamment faibles.

¹⁵ Ce sont les dispositions de l'arrêté ministériel du 15/02/2016 (art 37, 38) qui s'appliquent alors avec la possibilité pour l'autorité décisionnaire selon les résultats des suivis réalisés de prolonger la période de suivi post exploitation.

¹⁶ Le suivi des rejets des lixiviats dans la Tinouze révèle qu'ils sont acceptables pour les VLE établies dans l'arrêté ministériel du 15/02/126. Seule la période estivale peut conduire à des dépassements pour l'arsenic, le carbone organique dissous et la DCO. Une réduction des rejets dans la Tinouze peut alors être prescrite.

¹⁷ Arrêté du 20 juin 2023 relatif à l'analyse des substances per-et-polyfluoroalkylées dans les rejets aqueux des installations classées pour la protection de l'environnement relevant du régime de l'autorisation

Les déchets gérés dans le cadre de l'extension étant identiques à ceux admis actuellement, la composition des lixiviats bruts ne sera pas modifiée. Il est donc attendu que le dispositif existant de gestion et de traitement des lixiviats soit suffisant.

Milieux naturels	Existence	Impacts
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique ¹⁹	Oui	Non
L'ISDND est concerné par la ZNIEFF de type II « bocage à chêne tauzin entre les sables d'Olonne et La Roche-sur-Yon » (520005733). Cette ZNIEFF couvre un vaste secteur de 32 406 ha de type bocager où la présence abondante de Chêne tauzin et de Chêne vert lui donne un « caractère littoral ». La ZNIEFF de type I « vallée et coteaux du Garandeau » (520016267) est située à environ 1,7 km au sud du site et la ZNIEFF de type II « zone de bois et bocage à l'est de la Roche-sur-Yon » (520005759) est à environ 9 km à l'est. Le projet ne présente pas de caractéristiques pouvant impacter de manière notable les espèces déterminantes de ces ZNIEFF.		
Sites Natura 2000 ²⁰	Non	Non
Aucun site Nature 2000 n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site.		
Sols et sous-sols	Oui	Maîtrisés
L'implantation des nouveaux sous-casiers va contribuer à imperméabiliser environ 3,4 ha notamment via les barrières d'étanchéité passive et active. La protection offerte par les sols - barrière géologique (ou barrière passive) - qui accueilleront les casiers ne correspond pas sur l'ensemble du site, dont la zone d'extension, aux critères réglementaires concernant le stockage des déchets non-dangereux (perméabilité suffisamment réduite) ²¹ . Plusieurs types de matériaux provenant des terres excavées sur place seront réutilisés pour les usages suivants : - les matériaux argileux pour reconstituer la barrière passive ou comme première couche en couverture des déchets ; - les matériaux terrigènes de qualité moyenne pour le montage des digues et/ou pour mettre en place la couverture intermédiaire ; - la terre végétale sera réutilisée comme dernier niveau de la couverture et sera végétalisée.		
Habitats – Faune – Flore	Oui	Oui
Un inventaire habitats-faune-flore a été réalisé entre le 30/11/2021 et le 11/07/2023. Parmi ces prospections, cinq sorties entre le 30/11/2021 et le 17/05/2022 ont porté sur seulement 4,4 ha dans le cadre d'une étude en vue de l'implantation de panneaux photovoltaïques (sans précision sur ce projet). Les prospections de l'été		

¹⁸ µg/L= microgramme par litre.

¹⁹ Les ZNIEFF de type I sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;

Les ZNIEFF de type II sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

²⁰ Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, visant à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne "Oiseaux sauvages" (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

²¹ Article 8 de l'arrêté du 16 février 2016.

2022 (trois sorties) ont été réalisées sur l'ensemble de l'emprise du site ICPE. Puis les six sorties entre le 05/10/2022 et le 11/07/2023 ont porté sur le périmètre ICPE à l'exclusion des 4,4 ha déjà prospectés en 2021 et 2022. Il n'est pas fait mention de pose de plaques à reptiles pour la recherche de ces taxons, seule une observation à vue a été réalisée : par conséquent l'indication selon laquelle aucune espèce de reptile n'a été recensée sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate est sujette à caution.

La MRAe souligne l'intérêt de procéder à une analyse de l'état initial sur, a minima l'ensemble des 21 ha correspondants au site existant et ses abords immédiats afin de pouvoir appréhender l'ensemble des enjeux potentiellement impactés de façon directe et indirecte par le projet mais aussi d'identifier comment les casiers en post-exploitation sont susceptibles de constituer des habitats, et lesquels, ou des espaces d'alimentation pour certaines espèces.

L'étude d'impact propose une restitution succincte de ces inventaires sur les habitats, la faune et la flore qui ne permet pas de dresser un tableau suffisamment précis des enjeux écologiques présents. La connaissance des détails de ces inventaires est renvoyée à la consultation de l'annexe dédiée.

Habitats : les enjeux habitats du site d'extension sont estimés « très faibles » pour une zone anthropisée de 1 ha (14 % du site), puis qualifiés avec des enjeux « faibles » sur près de 6 ha (85 % du site) majoritairement composés de grandes cultures (5 ha), de prairies, de pâtures et de zones rudérales (bordures de zones de circulation et pieds de talus). 633 m² (moins de 1%) d'une zone de Fruticée revêt un enjeu « faible à moyen » en tant qu'habitat de reproduction possible d'espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts à enjeu patrimonial (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe). Le site comprend 554 ml de haies périphériques.

Les espèces suivantes ont été observées lors des inventaires :

Mammifères : Chevreuil européen, Renard roux et Sanglier d'Europe

Reptiles : Lézard des murailles

Amphibiens : Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille de lessona, Grenouille rieuse

Chiroptère : trois espèces (Sérotine commune, Pipistrelle de kuhl, Pipistrelle commune) ont été contactées lors des écoutes nocturnes. Sept arbres à cavités ont été recensés au sein des haies périphériques.

Avifaunes : 52 espèces ont été observées dont 12 espèces à enjeux :

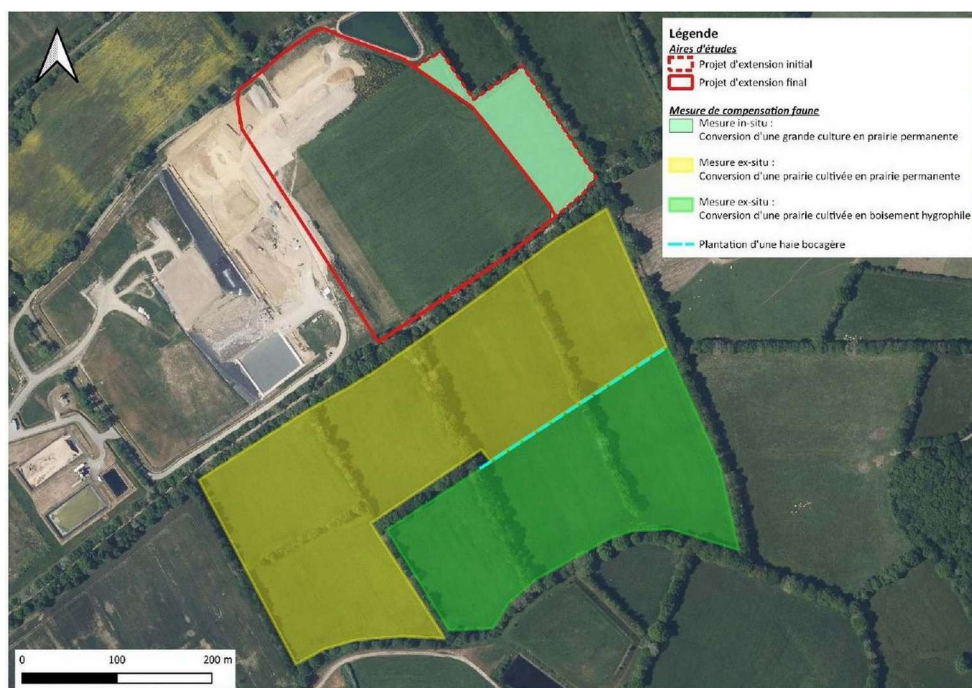
- enjeu moyen à fort pour le Pipit farlouse, enjeu moyen pour le Verdier d'Europe (nicheur possible) et le Pouillot fitis ;
- enjeu faible à moyen pour l'OEdicnème criard, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse (nicheur possible), l'Alouette lulu, et le Tarier pâtre (nicheur possible) ;
- enjeu faible pour le Chardonneret élégant ;
- enjeu très faible pour l'Alouette des champs et le Vanneau huppé.

La majorité des espèces d'oiseaux et de chiroptères ont été contactées au niveau des haies et des bassins d'eaux pluviales. Toutefois, l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique ou le Pipit farlouse ont été observés au niveau de la prairie occupant la partie principale du secteur de projet.

Le projet impactera un secteur de 7,2 ha majoritairement occupé par des prairies et des grandes cultures (5,8 ha) propice à l'alimentation et la reproduction d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, 613 m² de pâturages, 633 m² de Fruticée, 2 293 m² de zones rudérales et un secteur remanié correspondant aux espaces de gestion des déchets (10 507 m²) présentant de faibles enjeux écologiques. Parmi les mesures de réduction, le projet prévoit de lutter contre la propagation des espèces végétales invasives comme la Vergerette du Canada par des mesures de gestion (nettoyage matériel, arrachage des plants), d'installer une barrière anti-franchissement de 200 ml entre les bassins d'eaux pluviales et les zones de travaux pour éviter les risques de destruction d'amphibiens ou d'adapter les périodes de travaux selon la sensibilité des phases biologiques des différentes espèces dont notamment la période de reproduction. Le défrichement de la prairie interviendra

entre septembre et octobre avec un maintien à nu afin d'éviter la recolonisation par la végétation. La zone évitée de 10 486 m² au nord-est, actuellement en culture intensive, fera l'objet d'une gestion adaptée de manière à ce que se développe une prairie permanente composée d'espèces à graine favorables à l'alimentation des espèces des milieux ouverts et des haies comme la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe ou le Tarier pâtre. Par ailleurs, 325 ml de haies sur la bordure sud-est du site d'extension seront renforcés afin de les rendre plus favorables à la reproduction et au refuge des reptiles, des chiroptères et de l'avifaune. Aucune intervention n'est prévue sur les pentes des dômes de manière à ce que puisse s'y développer une strate arbustive. Les casiers fermés seront végétalisés de telle sorte qu'ils puissent être colonisés par l'entomofaune et l'avifaune (reproduction possible du Tarier pâtre, l'Alouette des champs et l'OEdicnème criard). Les parcelles de compensation des zones humides à l'extérieur du site permettront de créer 97 000 m² d'habitats favorables à la reproduction et l'alimentation des trois espèces protégées visées par la demande de dérogation mais aussi à d'autres espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts et de chiroptères. La plantation d'un secteur boisé sur 56 000 m² au sein de la parcelle de compensation est destinée à favoriser l'implantation d'espèces spécialistes de ces habitats dont le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse. En compensation de la haie supprimée, une haie double (4 m de largeur) de 210 m sera par ailleurs plantée au sein de la parcelle de compensation. Cependant, comme évoqué dans le cadre des impacts sur les zones humides, la démarche ERC associée à la destruction et la compensation de cette haie sur 210 m ne permet pas de s'assurer que les fonctionnalités écologiques sont bien rétablies.

Le suivi des mesures naturalistes in-situ et sur le secteur de compensation ex-situ est prévue annuellement de N0 à N+4 puis tous les cinq ans jusqu'à la fin d'exploitation des casiers incluant des inventaires faunistiques en hiver, au printemps et en été. Le protocole relatif à ce suivi gagnerait à être détaillé et le suivi à être prolongé sur une période suffisante après que le dernier casier ait été recouvert afin d'apprécier les effets de la remise en état finale du point de vue de la qualité des milieux reconstitués et de leur colonisation.



Mesure de compensation ex-situ – Source : étude d'impact

Trame verte et bleue (TVB)/corridors écologiques	Non	Non
--	-----	-----

Le site du projet n'est concerné directement ou à proximité par aucun élément de TVB identifié au schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) des Pays de la Loire.

Impacts cumulés	Oui	À déterminer
Une description de l'ancien site d'enfouissement localisé à 300 m au sud-est du projet et des éventuels impacts cumulés (rejets dans les eaux de surface et souterraines notamment) est nécessaire. L Le dossier identifie les effets cumulés potentiels dont les principaux concernent la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, la consommation de ressources naturelles, le rejet des effluents dans un même bassin versant, les enjeux écologiques et le trafic généré par les travaux d'extension ainsi que l'exploitation des trois ISDND. Les bilans gaz à effet de serre réalisés sur les trois sites indiquent que la valorisation du biogaz permet de réduire cette empreinte de manière importante pour le site de Tallud-Sainte-Gemme (163 384 teqCO²) et de manière plus modérée pour les deux autres sites (3 572 teqCO² pour Saint-Christophe-du-Ligneron et 8 311 teqCO² pour Sainte-Flaive-des-Loups) dont les émissions ne sont pas compensées intégralement par la valorisation du biogaz (en substitution de gaz fossiles). Si ces écarts peuvent être en partie expliqués par une période d'exploitation plus longue pour Tallud-Sainte-Gemme (18 ans) contre 3,3 ans pour Saint-Christophe-du-Ligneron et 10,5 ans pour Sainte-Flaive-des-Loups, l'étude d'impact doit apporter des précisions supplémentaires sur les raisons de ces écarts. Dans le cadre d'une démarche ERC, des mesures d'évitement et de réduction doivent être proposées pour améliorer le bilan de gaz à effet de serre des deux projets les moins efficaces. Les trois projets seront déficitaires en matériaux (terre principalement) et devront s'approvisionner chacun dans un rayon maximum de 50 km sans que ce volume soit précisé. Les rejets des eaux et des lixiviats après traitement s'effectueront dans des bassins versants différents ce qui réduit une possibilité d'impact cumulé. Le dossier décrit pour chacun des trois sites les impacts sur la biodiversité et les milieux naturels, les mesures ERC mises en œuvre pour conclure que les impacts résiduels cumulés sont non significatifs étant donné l'éloignement des trois sites. L'augmentation du trafic de camions généré par l'accroissement des volumes à traiter est estimé à 1 à 2 camions par jour pour chacun des trois sites. L'impact cumulé est jugé non significatif. Cependant, l'étude d'impact ne précise pas les éventuelles conséquences en matière d'augmentation de l'apport de déchets sur les deux autres sites suite à la fermeture du site de Saint-Christophe-du-Ligneron prévue en décembre 2035. Concernant l'éventualité de l'apport de déchets en provenance d'autres départements, l'impact majorant de leur transport n'est pas pris en compte.		

Sites et paysages	Existence	Impacts
Sites classés ou inscrits - Monuments historiques, Archéologie	Oui	Non
Aucun site classé, aucun site inscrit n'est présent dans un rayon de 3 km du site. Le Logis de la Gautronnière et le logis du Gué-de-Sainte-Flaive ont respectivement les limites de leur périmètre de protection (500 m) localisés à 2 500 m au nord ouest et 2 950 m à l'ouest. Le site du projet est en dehors de toute zone de présomption de prescription archéologique.		
Paysages, tourisme et habitat	Oui	Maîtrisés
Une étude du contexte paysager a été réalisée et illustrée par des photographies prises en été quand la végétation est en feuille. Le site de l'ISDND est implanté dans un contexte bocager où le parcellaire agricole est délimité par de nombreuses haies et boisements qui masquent le site depuis les hameaux alentours. Plusieurs talus périphériques de 15 m de hauteur ainsi que des haies périphériques masquent les possibilités de points de vue sur le site. Une route vicinale (VC207) accède au site par le sud-ouest. C'est principalement depuis cet accès peu fréquenté que le site est visible. Les habitations les plus proches sont des maisons isolées situées à 450 m à l'est et à 600 m au nord. Les mesures paysagères consistent dans l'entretien et le renforcement de la haie		

périphérique existante au sud-est du site ainsi que la plantation d'une haie parallèle à celle-ci.

Activités humaines	Existence	Impacts
Santé publique	Oui	Maîtrisés
Une étude sanitaire datée de mars 2025 a été conduite dans le cadre des textes réglementaires spécifiques ²² et selon la méthode du guide de l'INERIS d'août 2013 ²³ notamment au niveau des principales sources d'émissions atmosphériques actuelles et futures du site. L'évaluation des risques sanitaires permet d'établir « <i>que les risques sanitaires chroniques induits par les rejets atmosphériques du site sont non significatifs pour les populations présentes autour des installations du site (adultes et enfants) pour une exposition par inhalation. Les concentrations modélisées en PM10, PM2.5, NO2 et SO2 sont également largement inférieures aux valeurs limites réglementaires, actuelles et futures</i> ».		
Risques naturels	Non	Non
Le site n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau. Si le site est localisé dans un secteur sujet potentiellement aux inondations de cave, ce type d'aléa n'est pas retenu comme source potentielle de dangers pour le projet. Le site est en zone de sismicité 3 modérée.		
Déchets	Oui	Maîtrisés
Le dossier présente une analyse de la compatibilité du projet avec le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) des Pays de la Loire adopté en octobre 2019 et intégré dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) approuvé en février 2022. Ainsi, les projets d'extension des ISDND gérés par TRIVALIS visent à créer une capacité suffisante d'enfouissement, mais la MRAe remarque que le PRPGD ne les a pas intégrés dans sa planification d'ici 2031. A l'horizon 2044, malgré une augmentation de la population départementale, Trivalis vise une diminution progressive des capacités d'enfouissement en ISDND de 100 000 t/an jusqu'en 2036, de 70 000 t/an entre 2037 et 2041 puis 35 000 t/an jusqu'en 2043 pour parvenir à une absence de capacités d'enfouissement après cette échéance quand l'exploitation de la dernière ISDND départementale de Tallud-Sainte-Gemme sera achevée. Selon le dossier, cet objectif sera atteint grâce à des actions en faveur de la réduction des déchets produits par les ménages et les entreprises, par le renforcement du tri des déchets recyclables et du tri à la source des biodéchets, du réemploi et du compostage et le développement de la filière CSR²⁴, etc. Ces éléments permettent à l'étude d'impact d'affirmer que le projet s'inscrit dans le PRPGD.		
Bruit – nuisances – trafic – accès	Oui	Maîtrisés
En 2023 et 2024, six poids-lourds apportent chaque jour en moyenne des déchets sur le site, ce qui fait une moyenne annuelle de 1 500 véhicules sur 250 jours ouvrés. Les mesures sonores de jour réalisées en juillet 2023 indiquent que pour les trois zones d'émergence réglementée (ZER) correspondants aux hameaux les plus proches du site, les niveaux de bruit (différence entre le bruit ambiant quand l'installation est en fonctionnement et le bruit résiduel quand l'installation est à l'arrêt) respectent les niveaux réglementaires. Les		

²² Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

²³ Guide INERIS (2013), « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ».

²⁴ TRIVALIS a lancé en 2023 une unité de production de CSR (Combustible Solides de Récupération) à partir de refus primaires d'UVEOR (Unité de valorisation énergétique et organique) pour le compte de VALOR3E et de Pornic Agglomération.

mesures effectuées en limite de site aboutissent aux mêmes conclusions.

Le site est susceptible de générer des nuisances olfactives issues de la présence de composés gazeux (composés organiques volatils²⁵) au niveau des lagunes contenant les lixiviats bruts et traités ainsi que des casiers. Une étude olfactive réalisée en avril 2024 avec un « jury de nez » (deux experts en analyses olfactives) a permis de dresser un état initial des odeurs sous forme cartographique et de modéliser l'impact du site une fois l'extension achevée. Il est à noter qu'un ancien site d'enfouissement de déchets non-dangereux situé à 300 m au sud du site Trivalis est également susceptible de générer des odeurs ponctuellement. Les odeurs des casiers en exploitation sont perceptibles uniquement au sein du site. Des notes odorantes « soufrées » fortes à très fortes, générées par des casiers en post-exploitation sur le site ont été mises en évidence. Ces odeurs sont encore perceptibles à des intensités « très faibles » sous les vents jusqu'à 1,7 km du site. Dans son état futur, l'analyse indique que l'impact olfactif à l'horizon 2042-2043 (période estimée du pic de production de biogaz du site) ne sera pas supérieur à la valeur cible de 5 uoE/m³ ²⁶ de concentration d'odeur plus de 175 heures par an sur l'ensemble des 8 points correspondants à des lieux d'habitation à proximité du site. L'habitation la plus exposée (Hameau des Boules) connaît néanmoins un dépassement de cette valeur 164 heures par an. Cette modélisation n'intègre pas les possibles effets olfactifs cumulés avec l'ancien site d'enfouissement situé à proximité. Parmi les mesures appliquées pour la réduction des émissions d'odeurs, le dossier évoque l'amélioration du traitement des lixiviats par réensemencement en bactéries de la lagune de stockage, l'augmentation de l'aération. Le dossier cite également une solution de réchauffage des lixiviats afin d'améliorer la dégradation anaérobie pour laquelle la description du mécanisme qui conduirait à une action favorable à la réduction d'émission d'odeurs demande à être explicitée.

Énergie – Climat	Existence	Impacts
Rejets dans l'air Sobriété énergétique - Développement des énergies renouvelables Prise en compte du changement climatique	Oui	Oui
Les rejets atmosphériques de la torchère font l'objet d'un suivi annuel. Inférieurs à 25 kg/h, les rejets de SO₂ ne sont pas soumis à une valeur limite d'émission (VLE) réglementaire²⁷. Concernant le CO₂, les suivis 2022, 2023 et 2024 ne révèlent aucun dépassement des VLE définies par l'arrêté ministériel du 15/02/16. L'étude estime que le site produira un maximum de biogaz de 675 m³/h en 2043 après la fermeture de l'ISDND pour diminuer ensuite jusqu'à l'obtention d'un débit résiduel inférieur à 80 m³/h à l'issue des 30 premières années de post-exploitation. L'unité de cogénération et le dispositif « Biochaude » sont en capacité de valoriser l'ensemble de ces émissions. Avec une capacité de traitement de 400 m³/h, l'unité de cogénération sera complétée par le système « Biochaude » doté d'une capacité de valorisation de 600 m³/h. Le projet d'extension de l'ISDND a fait l'objet d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre²⁸ en prenant en compte une durée de 38 ans s'étalant de 2030 à 2067. Le bilan prend en compte les éléments suivants : la construction de l'extension (yc le changement d'usage des sols sur 4,7 ha), l'exploitation du site (2031 à 2042) incluant le transport des déchets jusqu'au site, la consommation d'électricité, les émissions de biogaz, le		

²⁵ Soufres, azotes, aldéhydes, acides gras volatils, hydrogène sulfuré et ammoniac.

²⁶ Mesurée en unité d'odeur européenne/m³ (uoE/m³) correspondant à la quantité de substance(s) odorante(s) qui, évaporée dans 1 m³ de gaz neutre aux conditions normalisées, déclenche une réponse physiologique de la part d'un jury de nez. On parle alors de seuil de détection.

²⁷ Les VLE sont fixées à l'article 21 de l'arrêté ministériel du 15/02/2016.

²⁸ Sur la base du guide méthodologique « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serres dans les études d'impact » publié en février 2022 et révisé en octobre 2022 par le ministère de la Transition écologique.

traitement des lixiviats, le stockage des déchets, la phase de réaménagement des casiers et de post-exploitation (20 ans et 5 ans de surveillance des milieux). L'installation des panneaux photovoltaïques évoquée de manière très imprécise dans l'étude d'impact n'est pas intégrée dans ce bilan sans que cela soit justifié. Ce bilan a été comparé avec un scénario sans mise en œuvre du projet où la totalité des déchets est prise en charge par un incinérateur existant en Pays de la Loire²⁹. Le bilan indique que les émissions dans le cadre du projet sont estimées à 136 671 t_{eq}CO₂ sur 38 années alors que les émissions sans le projet seraient de 82 535 t_{eq}CO₂ soit 54 136 t_{eq}CO₂ de moins. L'étude indique que la valorisation du biogaz par cogénération entre 2034 et 2054³⁰ (production électrique faiblement carbonée injectée dans le réseau) permettra d'éviter à des usagers externes l'émission de 8 331 t_{eq}CO₂. L'étude d'impact prévoit par ailleurs des mesures de réduction des émissions liées au transport des déchets en substituant le gazole par des biocarburants moins émissifs pour les véhicules de chantier (1 111 t_{eq}CO₂), en utilisant des véhicules électriques pour la collecte des déchets (1 283 t_{eq}CO₂) et en sensibilisant sur la maîtrise de la consommation de carburants des véhicules motorisés (164 t_{eq}CO₂). L'étude d'impact n'indique pas le total³¹ de la réduction des émissions de CO₂ que permettrait la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures. Ce manque traduit une absence d'engagement sur ces mesures dont certaines comme celles relatives au transport des déchets et aux engins de chantier sont listées sur un seul mode indicatif. En dépit de ces mesures, l'impact résiduel du projet serait de 43 247 t_{eq}CO₂ (54 136 t_{eq}CO₂ - 10 889 t_{eq}CO₂)³² et est qualifié de faible, ce qui au vu de l'effet modeste des mesures d'évitement et de réduction, est sous-estimé. Sur cette base, l'étude d'impact ne propose pas de mesure compensatoire et n'intègre pas par ailleurs les effets favorables à la séquestration de carbone des mesures de compensation relatives aux zones humides et plantations.

Les casiers de stockage sont destinés à être équipés de panneaux photovoltaïques. Cependant aucun détail n'est donné sur cette éventualité, l'étude de ce projet sera réalisée ultérieurement sans précision de l'échéance. La faisabilité technique (fondations, altération du dôme, risque d'érosion des sols) de la pose de structures photovoltaïques sur les casiers fermés fera l'objet d'un porter à connaissance dans le cadre de l'autorisation ICPE.

Principaux enjeux identifiés par la MRAe

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet et des sensibilités environnementales du territoire, les enjeux environnementaux identifiés comme principaux par la MRAe sont :

- la biodiversité ;
- les zones humides ;
- la qualité des eaux ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

²⁹ En tenant compte des objectifs du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) des Pays de la Loire : objectif de réduction de 50% des tonnages de déchets admis en ISDND d'ici 2025 par rapport à 2010 et développement de la valorisation énergétique des déchets non recyclables.

³⁰ Après 12 ans de post-exploitation (soit 2054), le volume de biogaz capté n'est plus suffisant pour être valorisé par la cogénération et sera exclusivement traité par le système « Biochaude » ou par torchère.

³¹ L'addition des mesures calculée par la MRAe serait de 10 889 t_{eq}CO₂.

³² Calcul par la MRAe.

Appréciation de l'évaluation environnementale

– Points positifs

Le dossier est bien présenté, les éléments techniques sont abordés de manière relativement claire s'agissant d'un document destiné au public. La MRAe souligne la volonté du porteur de projet de porter une approche globale de ses réponses aux besoins de traitement des déchets à l'échelle du département et de conduire des consultations du public concomitantes sur les 3 projets d'extension.

Les aspects relatifs aux rejets dans les milieux aquatiques et dans l'air sont pris en compte de manière satisfaisante.

– Points perfectibles

La présentation des inventaires portant sur la faune et la flore dans l'étude d'impact est trop succincte. Il est nécessaire de se reporter à l'étude en annexe pour appréhender l'ensemble des enjeux identifiés. Il est ainsi nécessaire de développer les éléments présentés dans l'étude d'impact afin qu'elle restitue davantage les enjeux présents dans une logique de pièce autoportante. Il est par ailleurs nécessaire de détailler les méthodes de suivi qui seront appliquées à N+3 et N+10 sur le secteur ex-situ de compensation et de préciser les indicateurs et valeurs d'objectif retenus pour ce suivi, ainsi que les mesures correctrices en cas de non atteinte des fonctionnalités attendues.

Le suivi du site par un écologue nécessite par ailleurs d'être prolongé au delà de la durée d'exploitation du dernier casier afin d'être en capacité d'apprécier la qualité des fonctionnalités écologiques des milieux reconstitués.

L'étude d'impact doit apporter une description de la situation de l'ancien site d'enfouissement situé à 300 m au sud-est du projet et analyser les éventuels impacts cumulés (rejets dans les eaux de surface et souterraines notamment) avec le projet. L'analyse des impacts cumulés doit également préciser les conséquences d'une éventuelle augmentation du trafic lié à l'apport de déchets sur les sites de Tallud-Sainte-Gemme et Sainte-Flaive-des-Loups suite à la fermeture du site de Saint-Christophe-du-Ligneron prévue en décembre 2035.

Il convient de compléter l'étude paysagère par la production de photomontages en période hivernale lorsque la végétation est dépourvue de feuilles, à court et moyen termes afin de permettre une appréciation satisfaisante des incidences du projet à partir des points de vues les plus impactés.

L'étude d'impact doit expliciter les raisons pour lesquelles les trois ISDND ont des scénarios d'émission de gaz à effet de serre différents ainsi que des écarts importants en matière de valorisation du biogaz et de stockage du carbone.

L'étude d'impact doit préciser le volume des boues produites par la station d'épuration et traitées dans des filières dédiées extérieures. Ces destinations doivent également être précisées et le cas échéant prises en compte dans le bilan des gaz à effet de serre (GES). Par ailleurs, le bilan GES doit préciser si l'apport de matériaux extérieurs par camion pour réaliser les casiers est pris en compte.

Le dossier gagnerait d'une part à rappeler de manière plus explicite selon quelles conditions et à quelles périodes les rejets des bassins dans le milieu naturel sont interdits, et d'autre part, à aborder les effets du changement climatique notamment sur les évolutions des périodes d'étiage des cours d'eau qui contraignent ces rejets et sont susceptibles d'induire des adaptations supplémentaires des conditions de rejet et éventuellement des capacités de stockage des lixiviats traités.

– Insuffisances

L'analyse de l'état initial de l'environnement et notamment les inventaires de la faune doivent être complétés notamment pour les reptiles sur l'ensemble du site et ses abords immédiats. Cette extension doit permettre à la fois d'appréhender la façon dont les sous-casiers, une fois leur exploitation terminée, sont susceptibles de constituer des habitats ou des espaces d'alimentation favorables à certaines espèces et d'évaluer les éventuelles incidences indirectes du projet sur la fonctionnalité de ces espaces. La vocation des casiers refermés à l'issue de la remise en état finale mérite d'être affirmée plus clairement dans la mesure où à ce stade le dossier évoque la possibilité d'installations photovoltaïques qui apparaissent en contradiction avec des mesures de réduction et de compensation présentées pour le projet. A la suite, la mise en œuvre d'une nouvelle démarche éviter – réduire – compenser pourrait s'avérer nécessaire pour la prise en compte des enjeux ainsi actualisés.

Une haie sur le site de compensation ex-situ va être détruite sur 210 m de long sans que ses enjeux écologiques soient précisément décrits. Une haie de linéaire identique va être replantée sur le site de compensation sans que l'étude d'impact démontre l'équivalence fonctionnelle de cette compensation. La destruction de cette haie sans caractérisation de ses enjeux et des mesures de compensation va à l'inverse de la démarche ERC et constitue en soi un impact sur la biodiversité et sur le paysage.

Le bilan des gaz à effet de serres doit faire l'objet de davantage de mesures d'évitement et de réduction pour améliorer la prise en compte du changement climatique.

Recommandations de la MRAe

En rapport aux analyses ci-dessus, la MRAe recommande :

- ***de réaliser l'état initial de l'environnement sur l'ensemble du site de l'ISDND et ses abords et compléter les inventaires sur les reptiles et d'ajuster si nécessaire les mesures d'évitement, de réduction et de compensation à l'aune des enjeux actualisés ;***
- ***de préciser les modalités, indicateurs et objectifs du suivi concernant la mesure de compensation en faveur des zones humides ainsi que les mesures correctrices éventuelles en cas de non atteinte des fonctionnalités à l'échéance des 10 ans du suivi ;***
- ***de proposer un suivi du site de l'ISDND par un écologue au-delà de la date de fermeture du dernier casier, pour apprécier les effets de la mise en œuvre des dernières mesures en faveur de la reconstitution de milieux naturels ;***
- ***de caractériser précisément les enjeux de la haie de 210 m qui sera détruite sur la parcelle de compensation ex-situ et de proposer une démarche de compensation visant au moins une équivalence fonctionnelle sur la base des éléments de caractérisation ;***
- ***de compléter l'analyse paysagère en conditions hivernales lorsque la végétation est dépourvue de feuilles ;***
- ***d'intégrer dans l'analyse des impacts cumulés l'ancien site d'enfouissement à proximité ainsi que le report éventuel des quantités de déchets apportées suite à la fermeture du site de Saint-Christophe-du-Ligneron ;***
- ***d'analyser les impacts d'une éventuelle augmentation du trafic lié à l'apport de déchets sur les sites de Tallud-Sainte-Gemme et Sainte-Flaive-des-Loups suite à la fermeture du site de Saint-Christophe-du-Ligneron prévue en décembre 2035 ;***

- *de préciser si les apports de matériaux de construction des sous-casiers et l'évacuation des boues sont pris en compte pour la réalisation du bilan de gaz à effet de serre. Le cas échéant, compléter le bilan GES avec les émissions correspondantes ;*
- *de proposer des mesures d'évitement et de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet plus efficaces afin d'améliorer le bilan du projet.*

Nantes, le 19 août 2026

Pour la MRAe Pays de la Loire, le président

Signé

Daniel FAUVRE