



**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) de La Chevrenière porté par Trivalis,
commune de Tallud-Sainte-Gemme (85)**

n° PDL 013358 /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 de la Chevrenière sur la commune de Tallud-Sainte-Gemme, 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 par correspondances numériques Mireille Amat, Olivier Robinet 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 non datée telle que transmise à l'autorité environnementale le 6 février 2026 (mention simplement d'octobre 2025 dans le nom des fichiers transmis).

Objet et contexte

Située à 2,5 km au nord-est du bourg de la commune de Tallud-Sainte-Gemme en Vendée (447 habitants, Insee 2022), l'installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) localisée au lieu-dit « La Chevrenière » est exploitée par Trivalis¹ depuis décembre 2005². Afin de répondre aux besoins de stockage de déchets non dangereux d'ici 2043 dans le département de la Vendée, Trivalis estime nécessaire de demander l'extension de trois de ses ISDND³ dont celui de la Chevrenière. Soumis à la réglementation ICPE, le site de La Chevrenière couvre une surface totale de 25 ha. Intégrée dans ce périmètre entièrement clôturé de 25 ha, l'extension de la zone de stockage passera de 8,3 ha à 10,2 ha. Le projet d'extension permettra d'augmenter les capacités annuelles de stockage de 30 000 tonnes/an à 35 000 tonnes/an et de prolonger son exploitation au-delà de 2026 jusqu'au 31 décembre 2043. Les installations annexes présentes comme les réseaux de collecte et installations de valorisation du biogaz⁴ par cogénération d'électricité et de chaleur, l'unité

¹ Syndicat mixte disposant de la compétence de collecte et de traitement des déchets sur le département de la Vendée.

² Le site a été autorisé par arrêté préfectoral en date du 2 décembre 2005 jusqu'au 30 août 2026.

³ 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 qui devrait ensuite être suivie par une diminution, Trivalis envisage de fermer le site des Pineaux et d'augmenter la capacité des trois autres sites. La baisse des tonnages à enfouir sur l'ensemble des sites gérés par Trivalis devrait suivre l'évolution suivante : 100 000 t/an jusqu'en 2036, 70 000 t/an de 2037 à 2041, 35 000 t/an de 2041 à 2043 et fin des capacités d'enfouissement à compter de 2043.

⁴ Composé principalement de dioxyde de carbone CO₂ et de méthane CH₄ issu de la dégradation des matériaux organiques résiduels contenue 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.

Biochaude⁵, les bassins de collecte des lixiviats et des eaux pluviales, le pont-basculé, les stations de traitement des eaux et les locaux administratifs et sociaux ne sont pas modifiés. 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 est utilisé comme alternative lors des périodes de maintenance des équipements de cogénération ou en écrêtage lors des épisodes de production importante de biogaz.

L'exploitation du site est réalisée alvéole par alvéole. Quand l'une d'elle est remplie, celle-ci est recouverte de plusieurs strates (couche de forme, couche d'étanchéité) dont la partie supérieure est composée de terre végétale qui sera ensemencée. L'épaisseur globale de la couverture réalisée sur le site est de 1,10 m. Le site actuel comprend 13 subdivisions de stockages (8 alvéoles et 5 casiers bioréacteurs) dont 11 sont actuellement fermées. Le casier CB12 est en cours d'exploitation tandis que la construction du casier CB13 est achevée dans l'attente de son exploitation. Dans le cadre de l'autorisation actuelle, quatre nouveaux casiers bioréacteurs⁶ (CB14 à CB17) devraient être créés d'ici août 2026. Ces échéances paraissent aujourd'hui peu réalistes, une actualisation du calendrier apparaît nécessaire. Le projet d'extension consiste à aménager cinq casiers bioréacteurs supplémentaires (CB18 à CB22⁷) portant l'ISDND à 22 subdivisions. Avec des travaux d'une durée de 4 à 6 mois pour chaque casier, chacun d'entre eux sera créé au fur et à mesure des besoins de stockage : le premier casier sera réalisé en 2031 puis les suivants respectivement en 2033, 2035, 2036 et 2039. Chaque casier est doté de digues périphériques d'environ 7 m de hauteur composées de matériaux issus du site.

Les déchets pris en charge sur l'extension du site proviendront en priorité du département de la Vendée. Le site peut toutefois prendre en charge 10 % au maximum du tonnage annuel autorisé, soit 3 500 t/an, de déchets ménagers ultimes provenant des collectivités des quatre départements limitrophes en cas de dysfonctionnement de leurs installations publiques de traitement. Les déchets pris en charge dans le cadre de l'extension seront constitués de 257 334 tonnes d'ordures ménagères ultimes et de 372 666 tonnes de déchets issus de refus de CSR (combustible solide de récupération), de tout-venants ultimes et d'excédents provenant du site de Saint-Christophe-du-Ligneron (à partir de 2036).

La commune de Tallud-Sainte-Gemme fait partie de la communauté de communes du Pays de Pouzauges qui est dotée d'un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) approuvé le 14/01/2020. Le site d'enfouissement de déchets est en zone Nep du PLUi, zonage qui correspond aux secteurs naturels pouvant accueillir des installations de production d'énergies renouvelables ou des équipements d'intérêt collectif et services publics. Une bande d'isolement inconstructible de 200 m autour de l'emprise de la zone de stockage matérialisée par les casiers est instaurée en tant que servitude d'utilité publique (SUP) sur des terrains actuellement dédiés à l'activité agricole.

La justification du site d'extension par Trivalis s'appuie sur la disponibilité foncière d'enfouissement au sein du périmètre ICPE autorisé, l'existence d'installations de stockage ainsi que 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 gagnerait néanmoins à présenter :

- l'ensemble des sites de stockage présents dans le département de la Vendée et à proximité, au-delà des installations propres à Trivalis ;

Le système Biochaude permet notamment de réchauffer les lixiviats bruts afin de favoriser leur prétraitement biologique (dégradation bactérienne). Le système a permis de valoriser 94,54 % du biogaz capté en 2022.

⁵ Dispositif Biochaude : Unité complémentaire de récupération et de valorisation de la chaleur émise par le brûlage des biogaz

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 recirculations des lixiviats ou par injection d'air dans le massif de déchets.

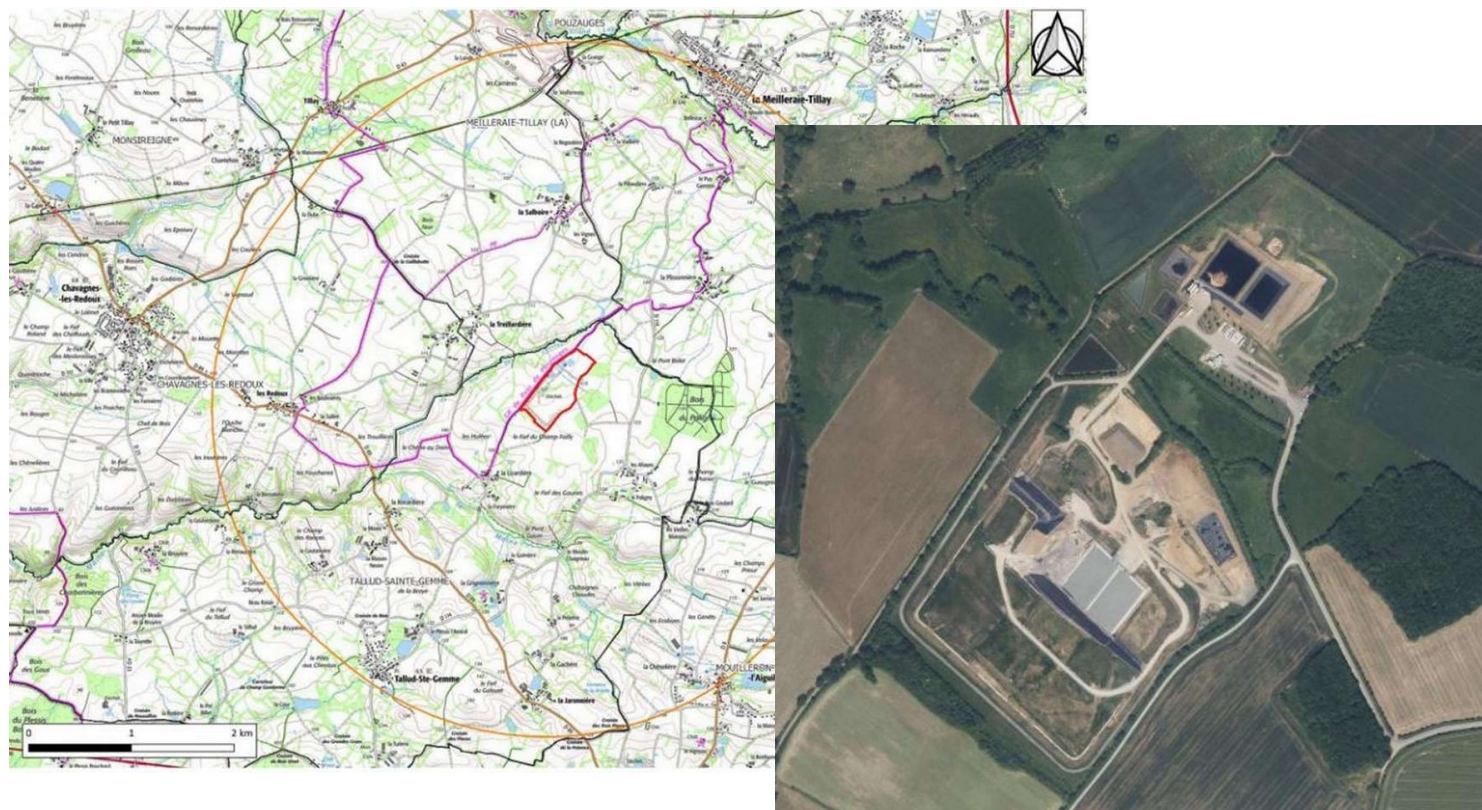
⁷ Chaque casier correspond à environ 18 mois d'exploitation pour un tonnage moyen de 51 000 tonnes chacun.

- les évolutions envisagées des autres sites du syndicat mixte (Sainte-Flaive-des-Loups, Saint-Christophe-du-Ligneron),

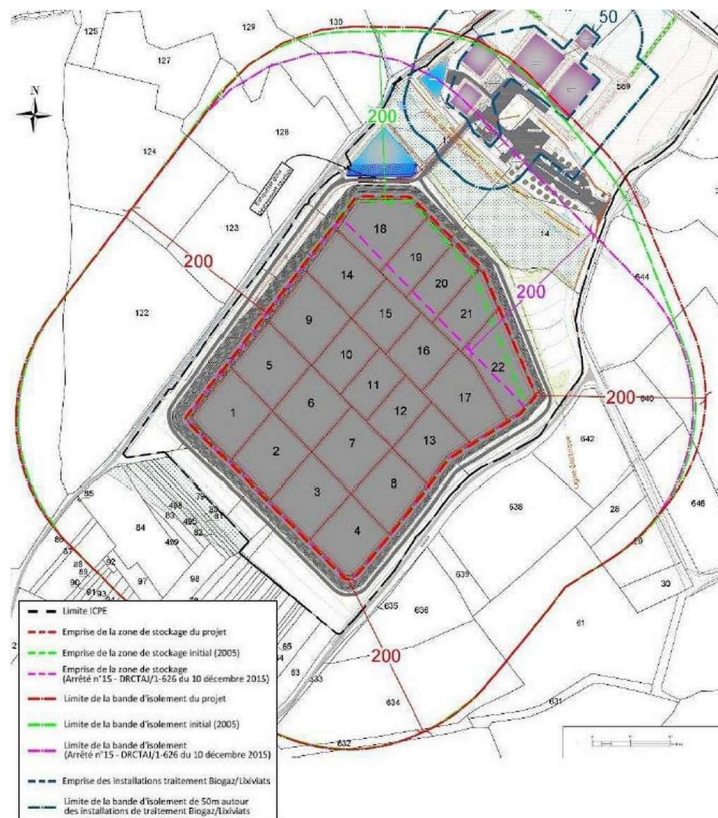
afin de justifier qu'une autre organisation ou répartition du stockage de déchets ne serait pas à même de répondre au besoin identifié auquel l'extension du site de la Chevrenière vise à répondre.

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 la Chevrenière.

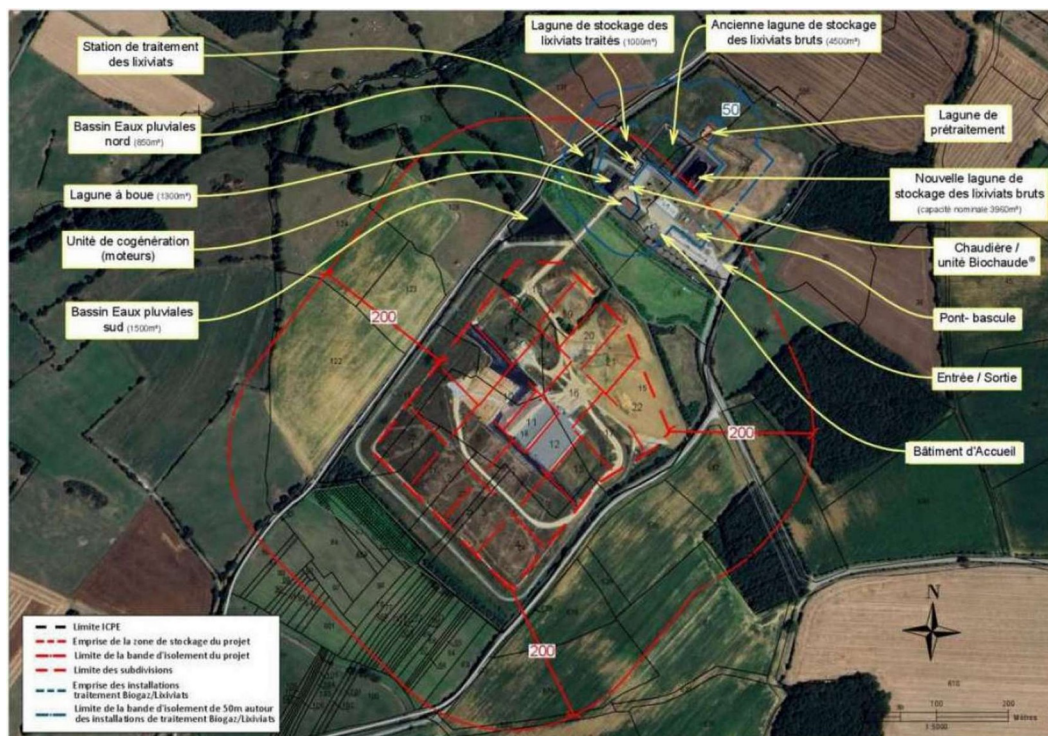
Le site fera l'objet d'un suivi post-exploitation prévu dans le cadre de l'arrêté ministériel du 15/02/2016 et précisé par des arrêtés préfectoraux complémentaires. Le suivi long terme lors de la période de post-exploitation est d'une durée minimale de vingt ans dès la couverture finale d'un casier. Il vise le maintien de la végétation présente sur le site, le fonctionnement de la collecte du biogaz, des lixiviats, des rejets d'eau pluviales, la surveillance de la qualité des eaux souterraines, 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.



Localisation et vue sur le site de la Chevrenière - Source : étude d'impact et Géoportail



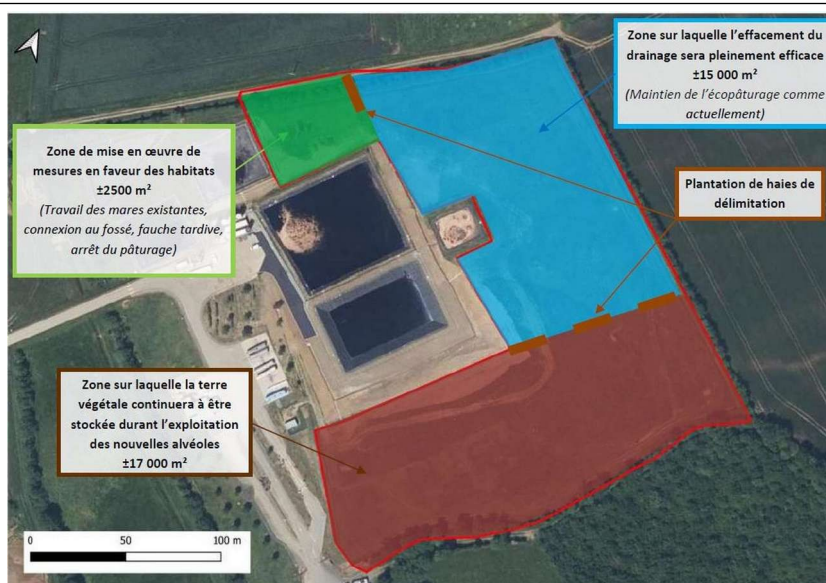
Plans des installations existantes et projetées - Source : étude d'impact



Enjeux environnementaux

Ressources en eau	Existence	Impacts
Captage d'alimentation en eau potable	Non	Non
Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection associé à un captage d'eau potable.		
Zones humides	Oui	Oui
Des zones humides présentes sur le site sont identifiées dans le PLUi du Pays de Pouzauges. Le site a déjà été fortement remanié pour y aménager les secteurs d'enfouissement des déchets. Au sein du secteur d'extension, une partie au nord-ouest située à proximité d'un bassin d'eaux pluviales a fait l'objet de remblais qui ont été empierrés sans que soit précisé l'historique de cette parcelle. L'étude d'impact signale que ces secteurs ont été aménagés sur une prairie humide eutrophe⁸. Ils ont été autorisés dans le cadre de l'arrêté du 02/12/2005 permettant l'ouverture et l'exploitation de l'ISDND. Le dossier souligne ainsi que l'extension et la création de nouveaux casiers n'est pas considérée comme un nouvel impact « <i>sur une zone qui est aujourd'hui déjà remblayée, puisque les ouvrages et remblais qui occupent aujourd'hui ce secteur sont des aménagements qui ont été initialement prévus, programmés et instruits dans le cadre de l'ouverture du site</i> ». Dix sondages ont été réalisés le 4 avril 2023 sur une partie du site du projet d'extension afin de ne pas « porter atteinte à l'intégrité des structures existantes » (alvéoles de déchets fermées par des remblais, ouvrages hydrauliques assurant l'étanchéité d'un bassin, réseaux enterrés). Sur 3,72 ha, seuls 2,80 ha ont ainsi été prospectés et ont permis de mettre en évidence sur critère pédologique 6 951 m² de zones humides. La partie non-prospectée couvre 0,92 ha. Le projet d'extension va conduire à la destruction de l'ensemble des 6 951 m² de zones humides identifiées. Une compensation sera réalisée in situ au nord-est du site de l'ISDND sur un délaissé actuellement entretenu par éco-pâturage qui n'a pas vocation à être aménagé pour recevoir des alvéoles de stockage. Les études réalisées indiquent qu'aucune zone humide n'est présente sur ces parcelles de compensation. Initialement drainées, la démarche de compensation consistera à supprimer le dispositif de drainage existant sur ces parcelles. Selon le dossier, si le drainage sera effacé sur 34 780 m², l'impact positif devrait concerner environ 15 000 m². La MRAe observe que le dossier évoque à la fois un délaissé de 1,39 ha et une intervention sur 3,48 ha. Il est nécessaire de préciser à quoi correspondent ces différentes valeurs. Le reste des surfaces accueillera d'une part à des fins de stockage sur 1,7 ha de la terre végétale servant par la suite à recouvrir les casiers d'extension et d'autre part un aménagement sur un secteur de 2 500 m² contenant des mares pour laisser s'y développer un espace humide prairial. Ces différentes mesures visent à créer des habitats humides favorables à plusieurs cortèges faunistiques (chiroptères, mammifères, reptiles, oiseaux) dont notamment des milieux propices à la reproduction d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts comme le Tarier pâtre. Ces parcelles bénéficieront par ailleurs de la plantation de haies. L'annexe dédiée aux études écologiques présente la méthode (méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides version 2) utilisée pour établir l'équivalence fonctionnelle de la compensation des zones humides. Le texte évoque à tort page 94 les exigences du Sage Estuaire de la Loire. Un suivi des mesures sur les zones humides sera mis en place aux échéances N+3 et N+10.		

⁸ Une prairie eutrophe est caractérisée par des sols riches en éléments nutritifs pour les plantes notamment l'azote.



Mesure compensatoire zone humide - Source : étude d'impact

Cours d'eau - Eaux superficielles et souterraines	Oui	Maîtrisés
---	-----	-----------

Le site est localisé au sein du bassin hydrographique du Lay. A une échelle plus rapprochée, une ligne de crête traverse le site à l'extrême sud. Elle sépare le bassin versant du ruisseau du Pré des Chèvres qui coule à 125 m au nord et celui de la Maine située à environ 1 km au sud du site. Le ruisseau du Pré des Chèvres rejoint la Maine en aval au niveau du lieu-dit « La Rocardière ». Ce ruisseau est le milieu récepteur des eaux de ruissellement et des rejets des lixiviats traités du site. Les eaux de ruissellement issues de la partie sud du site s'écoulent dans la Maine. La masse d'eau de « La Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rochereau » affiche une qualité médiocre.

Afin de prévenir la pollution des eaux souterraines et de surface, l'étanchéité des subdivisions de stockage est assurée par une barrière passive⁹ en fond et sur les côtés, renforcée par une barrière active (géomembrane, géotextile) d'étanchéité. Chaque casier est doté d'un dispositif de drainage des eaux de subsurface 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 qui 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. Le dossier ne précise pas les volumes prévisionnels des boues dirigées vers des filières externes de traitement. Les ouvrages de l'ISDND présentent selon le dossier des dimensions suffisantes pour gérer les effluents produits par le site dont un pic de production de lixiviats est prévu en janvier 2034 (volume mensuel de 1 334 m³). Les capacités de stockage de lixiviats sont suffisantes pour recevoir 15 jours d'apports continus en période de pluviométrie décennale maximale. En période de post-exploitation, la production de lixiviats va décroître progressivement pour atteindre un volume annuel inférieur à 1 700 m³. Les alvéoles et casiers fermés sont couverts définitivement par une géomembrane étanche qui empêche l'infiltration des eaux pluviales. Les eaux de ruissellement internes sont gérées de manière à ce qu'elles n'entrent pas en contact avec les déchets présents et sont dirigées vers l'extérieur du site. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales existants (fossés et bassins de rétention nord) et ceux qui vont être aménagés (fossés et agrandissement du bassin de

⁹ 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 liée à une faible perméabilité des matériaux naturels présents dans le sol comme c'est notamment le cas des argiles par exemples. Si ces matériaux seraient insuffisants, il est possible d'ajouter des matériaux artificiels présentant des coefficients de perméabilité suffisants.

réten-tion sud de 1 500 à 2 500 m³ de capacité de stockage) présenteront des capacités suffisantes pour collecter les volumes supplémentaires générés par le projet d'extension (dôme réaménagé étendu). Les eaux de ruissellement externes au projet sont collectées et déviées de manière à ce qu'elles n'entrent pas en contact avec l'ISDND. Les eaux en contact avec les déchets, dont les lixiviats, sont gérées de manières séparatives au sein du site comme évoqué plus haut.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines et de surface est assuré en amont et en aval du point de rejet des lixiviats traités. Les données de 2024 indiquent l'absence d'incidence au regard de l'activité actuelle. 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 de ces effluents soit suffisant. Le ruisseau du Pré des Chèvres où sont rejetées les eaux traitées rejoignent ensuite la Maine qui elle-même se jette dans le Grand Lay. En l'absence de station de mesure dans les deux premiers cours d'eau, seul le Grand Lay est considéré comme masse d'eau réceptrice des rejets des lixiviats traités du site en raison de son équipement en stations de mesure. Les analyses réalisées indiquent que les rejets maximum relevés au mois d'août¹⁰ du site Trivalis contribuent à des niveaux acceptables¹¹ aux rejets sur les paramètres Arsenic (1,3%), Phosphore total (0,30%) et DCO¹² (0,33%). Les conditions actuelles de rejets des lixiviats traités inscrites dans l'arrêté préfectoral font ainsi l'objet d'une demande de maintien dans le cadre du projet. Une analyse de la présence de per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans les lixiviats traités a été réalisée en 2024 et a permis de détecter la présence de trois molécules en très faible quantité. Une surveillance annuelle de la présence de 20 molécules appartenant à cette classe dans les lixiviats sera conduite.

Milieux naturels	Existence	Impacts
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique ¹³	Non	Non
Le site n'est directement concerné par aucune ZNIEFF. Deux ZNIEFF sont localisées dans un rayon de 2 km : la ZNIEFF de type 1 « Bois du Paligny et Bois Rounaux » et la ZNIEFF de type 2 « Vallée du Lay, affluents et zones voisines dans le secteur de Saint-Prouant-Monsireigne ».		
Habitats – Faune – flore	Oui	Oui
L'inventaire des habitats, de la flore et de la faune a été réalisé entre août 2022 et juillet 2023 lors de 12 sorties de terrain uniquement sur les 2,98 ha du secteur concerné par l'extension. Les chiroptères ont fait l'objet de seulement deux sorties nocturnes en août 2022 et en mai 2023, ce qui apparaît insuffisant.		
La MRAe souligne l'intérêt de procéder à une analyse de l'état initial sur a minima l'ensemble des 25 ha correspondant 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 et d'identifier comment les casiers 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 du volet 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 la partie écologique est renvoyée à la consultation de l'annexe dédiée.		
Le site d'extension du projet est inclus dans le périmètre d'exploitation du site d'enfouissement et est déjà fortement modifié par les activités de gestion des déchets. Les habitats présents sur le site d'extension du projet sont des secteurs		

¹⁰ Moyenne des concentrations par substance mesurée avant rejet au milieu naturel entre 2013 et 2023

¹¹ Selon la méthodologie du « guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la DCE en police de l'eau IOTA / ICPE » dans sa version 2 de décembre 2015.

¹² Demande chimique en Oxygène

¹³ 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.

concernés par l'enfouissement de déchets (1,8 ha) bordés par des zones rudérales (1,2 ha) et des pâturages densément enherbés (0,5 ha). Des secteurs plus réduits sont concernés par des prunelliers et des ronciers (877 m²) ainsi qu'un secteur en eau au sein d'une zone récemment terrassée (462 m²). Un inventaire des haies présentes a permis de les caractériser¹⁴ selon leur fonctionnalité écologique. La majorité (4 778 m² sur un total de 6 067 m²) présentent un intérêt moyen à fort, 957 m² ont un intérêt faible à moyen alors que 214 m² des haies présentent un intérêt faible et 118 m² un intérêt très faible. L'aire d'étude autour du secteur d'extension est bordée de plusieurs haies bocagères délimitant des prairies notamment au nord et à l'ouest, alors que le sud est davantage concerné par des cultures. Deux boisements d'environ 2,5 ha et 3,5 ha situés à proximité immédiate à l'est du site ne sont pas mentionnés dans l'étude d'impact. Le Bois du Paligny qui couvre environ 50 ha est localisé à près de 800 m à l'est du site.

Les inventaires ont permis de contacter cinq espèces de chiroptères (aucun gîte détecté), une espèce d'amphibien (Grenouille verte), une espèce de reptile (Lézard des murailles) et 47 espèces d'oiseaux dont 39 sont protégées. Le Pipit farlouse, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, l'Alouette lulu, le Pouillot fitis sont qualifiés à enjeux faibles à moyens alors que le Bruant jaune est associé à un enjeu moyen à fort. Parmi ces espèces, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune et l'Alouette lulu sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude ou à proximité. Concernant les reptiles, la méthode d'inventaire ne mentionne pas la pose de plaque à reptiles. En l'absence de telles plaques, l'identification des enjeux « reptiles » ne peut être qualifiée de suffisante.

Le choix retenu d'implantation de l'extension permet d'éviter 7 357 m² d'espace qui contiennent des haies, des friches arbustives et des prairies. Le projet va néanmoins impacter 602 m de haies, dont 59 m de « très faible » intérêt, 105 m de « faible » intérêt, 235 m d'intérêt « faible à moyen » et 203 m d'intérêt « moyen à fort ». Cette destruction aura des impacts qualifiés de « faible à moyen » sur les chiroptères en phase travaux et faible en phase d'exploitation. 1,1 ha de zone d'alimentation propice aux oiseaux des milieux ouverts seront également détruits sans qu'il soit permis de comprendre comment le dossier prend en compte cette destruction dans l'analyse des incidences du projet. L'impact brut du projet est considéré comme « moyen à fort » en phase travaux, et « faible à moyen » en phase d'exploitation pour le Bruant jaune. Concernant le Chardonneret élégant et l'Alouette lulu les impacts sont « moyen » en phase travaux « Faible à moyen » en phase d'exploitation. La qualification des incidences du projet sur ces différentes espèces apparaît comme principalement de l'ordre de l'affirmation, sans réelle justification.

Les impacts du projet sur la faune concernent avant tout l'avifaune et dans une moindre mesure les amphibiens, les reptiles et certaines espèces d'insectes (faible à modéré). Les impacts résiduels sur certains habitats précités nécessitent la demande d'une dérogation « espèces protégées » pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et l'Alouette lulu.

Le phase des travaux prévoit d'être réalisée en septembre et octobre, en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune et afin de rendre les secteurs concernés défavorables à la reproduction et l'hibernation de la faune. Le balisage des secteurs sensibles, la mise en œuvre de méthodes adaptées de débroussaillage, de gestion des habitats préservés, de gestion des fauches, d'ensemencement des casiers en fin d'exploitation sont d'autres mesures de réduction proposées.

En tant que mesure de compensation, le projet prévoit au sein de l'emprise du site, la plantation de 216 m de haies répartis en quatre secteurs et le doublement d'une haie sur 171 m. Ces mesures seront en partie réalisées dans la zone qui recevra les mesures de compensation relatives aux zones humides où la renaturation d'une zone de 1 000 m² incluant une mare de 132 m² fera l'objet d'amélioration en vue de favoriser la reproduction des amphibiens, la diversité entomologique et végétale. L'objectif est également qu'elle offre une zone de repos et d'alimentation pour des oiseaux des milieux aquatiques (Martin-pêcheur d'Europe, Vanneau huppé). La mise en œuvre des mesures de compensation débutera dès que les autorisations d'exploiter seront obtenues et seront achevées au plus tard fin 2027, c'est-à-dire avant les travaux d'aménagement des casiers dont le démarrage est prévu en 2031.

Des suivis naturalistes concernant les mesures en faveur de la biodiversité seront conduits en particulier au niveau des espèces patrimoniales visées par les mesures ERC les quatre premières années puis tous les cinq ans jusqu'à la fin de l'exploitation du site.

¹⁴ Selon la typologie du Pôle bocage de l'ONCFS.

Trame verte et bleue/corridors écologiques	Oui	Faible
Le site est à 800 m à l'ouest d'un réservoir de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés au niveau du Bois de Paligny et à environ à 3 km du corridor correspondant à la Vallée du Lay. Au niveau local, les haies présentes sur le site sont susceptibles de contribuer aux continuités écologiques en lien avec le maillage bocager environnant. L'évitement d'une zone de 7 357 m ² contenant des haies, des massifs arbustifs et des prairies vise à maintenir ces continuités. Les mesures de plantation de haies visent également cet objectif.		
Sites Natura 2000 ¹⁵	Non	Non
Le site Natura 2000 le plus proche (Forêt de Mervent-Vouvant et ses abords) est situé à 22 km au sud du projet.		
Impacts cumulés	Oui	Maîtrisés
L'étude d'impact ne recense aucun projet sur lequel un avis de la MRAe a été rendu depuis janvier 2022 dans les communes incluses dans le rayon d'affichage de l'enquête publique du projet. L'étude d'impact propose d'analyser les effets cumulés du projet d'extension de l'ISDND de Tallud-Sainte-Gemme avec deux autres demandes d'autorisation environnementale déposées par TRIVALIS concernant les projets d'extension des ISDND de Sainte-Flaive-des-Loups (52 km du projet) et Saint-Christophe-du-Ligneron (67 km du projet). Ces trois projets sont mis en œuvre dans un contexte de réduction progressive sur 20 ans des tonnages enfouis et la fermeture prochaine (date non précisée) du site sur la commune de Pineaux. 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 qui sera suivi en décembre 2043 du site de Tallud-Sainte-Gemme. Le dossier identifie les effets cumulés potentiels dont les principaux concernent la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, le rejet dans un même bassin versant des effluents, les enjeux écologiques et le trafic généré par les travaux d'extension et 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 (Cf analyse du bilan des émissions de gaz à effet de serre ci-après) et de manière plus modérée pour les deux autres dont les émissions ne sont pas compensées intégralement par la valorisation du biogaz. Les trois projets seront déficitaires en matériaux (terre principalement) et devront s'approvisionner dans un rayon maximum de 50 km de chacun des sites 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. 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.		

Sites et paysages	Existence	Impacts
Sites classés ou inscrits - Monuments historiques	Non	Non
Aucun site classé ou inscrits et monuments historiques n'est recensé à proximité du site.		
Paysages, tourisme et habitat	Oui	Maîtrisé
Une étude du contexte paysager a été réalisée. Situé à des altitudes comprises entre 105 m et 122 m NGF, le site du projet est orienté en pente légère vers la vallée du Prè-des-Chèvres située en contrebas au nord-ouest. Le site est		

¹⁵ 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.

implanté dans un paysage bocager identifié par des unités paysagères au sein de l'Atlas des Pays de la Loire. Le projet est inclus dans l'unité paysagère « Les marches du Poitou ».

Une analyse des vues sur le site a été réalisée, elle est illustrée par des photographies prises en été quand la végétation est en feuille. La présence importante de haies bocagères permet de masquer le site depuis de nombreux points de vue. De plus, au fur et à mesure de remplissage des alvéoles, celles-ci seront recouvertes de terre puis végétalisées. Les secteurs d'habitat les plus proches sont situés à 700 m au sud (hameau de la Lizardière) et 800 m au sud-est (hameaux des Ahayes et du Paligny). Situé à près de 800 m sur l'autre versant de la vallée du ruisseau du Pré des Chèvres à l'ouest, le hameau de la Treillardière présente quelques perceptions sur le site. Au-delà, le projet sera peu visible. Concernant les axes de circulation, en plus de routes locales empruntées essentiellement par les habitants des hameaux environnant pour les trajets quotidiens, deux routes départementales (RD 114 et RD 113) peu fréquentées passent à 500 m et 900 m du site. Les enjeux de visibilité sur le site y sont faibles.

Un chemin de randonnée longe le site à l'ouest et présente des visibilitées sur le site malgré la présence de haies épaisses le long du chemin. Un sentier de VTT passe également à proximité au sud-est et présente peu de vues sur le site grâce à la végétation existante. De ces axes, des perceptions seront possibles en hiver.

Un plan d'aménagement paysager du site est prévu sur l'ensemble de la durée d'exploitation du site ainsi qu'en phase de remise en état. Celui-ci est notamment encadré par l'arrêté d'exploitation de décembre 2005 qui prévoit un certain nombre de mesures de plantations aux abords et au sein du site visant à assurer son intégration paysagère. Les secteurs correspondants à la partie sommitale du dôme recouvrant les déchets enfouis accueilleront des prairies. Les zones périphériques accueilleront une végétation rase type lande où sera plantée une végétation arbustive. A la fin de l'exploitation du site, l'ensemble des éléments construits inutiles seront supprimés : pont-bascule, voie d'accès, surface de stockage temporaire, etc. Le réseau de récupération des gaz sera démantelé au fur et à mesure, en fonction de la réduction de la production de biogaz dans le massif. Il sera également encore présent plusieurs années après la fin d'exploitation commerciale du site. Ces emprises seront recouvertes de prairies et de haies. Certains ouvrages comme les lagunes seront conservés plusieurs années. Elles seront colonisées progressivement par de la végétation pour évoluer possiblement en zone humide. Des photomontages présentent des perceptions sur le site depuis quatre points de vue représentatifs (dont trois au niveau de hameaux) et tenant compte de l'état actuel et de l'état futur une fois le site végétalisé. Ces simulations indiquent un niveau d'impact faible à très faible sur le paysage, sauf depuis le chemin longeant le site où le dôme sera visible.

Activités humaines	Existence	Impacts
Santé publique	Oui	Maîtrisés
Les émissions atmosphériques du site liées aux installations « biochaude » de valorisation du biogaz font l'objet d'un suivi annuel. L'unité de cogénération a été mise en place en 2023, le dossier indique qu'aucune donnée de suivi n'est disponible au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Un bilan des émissions diffuses de biogaz sur l'ensemble du site et notamment au niveau des zones de stockage et des réseaux est par ailleurs réalisé tous les 5 ans. La campagne menée en 2022 a mis en évidence une source d'émission au niveau des couvertures de la zone de stockage CB9 qui a donné lieu à une action de ré-étanchéification.		
Risques naturels	Non	Non
Le site n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau et par remontée de nappe. Le site est en zone de sismicité 3 modérée.		
Déchets	Oui	Maîtrisés
L'étude présente dans un document dédié une analyse de la compatibilité du projet avec le plan national de prévention des déchets 2021-2027 et 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 (Sraddet) approuvé en février 2022. Le PRPGD se base sur des données concernant les capacités		

d'enfouissement au niveau des ISDND en Vendée en tenant compte de la fin des autorisations d'exploitation en 2026 pour le site de Tallud-Sainte-Gemme et 2031 pour celui de Saint-Christophe-du-Ligneron. Selon le dossier, les projets d'extension visent à permettre une capacité suffisante d'enfouissement, mais la MRAe remarque que le PRPGD ne les a pas intégrés dans sa planification d'ici 2031.

Les éléments présentés par Trivalis à l'échelle départementale indiquent qu'un effort significatif est produit pour diminuer les ordures ménagères résiduelles par habitant dont le volume est passé de 260 kg en 2010 à 130 kg en 2023. Un objectif de 100 kg/habitant/an est visé pour 2044. Les différentes actions menées devraient permettre d'atteindre des objectifs de réduction de l'enfouissement des déchets conformes à la Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire de 2020 selon les données présentées. A l'horizon 2044, en tenant compte de l'augmentation de la population de 220 000 habitants sur les 20 prochaines années, Trivalis vise une diminution progressive des capacités d'enfouissement en ISDND de 110 000 t/an en 2027 à 70 000 t/an entre 2035 et 2042 puis 35 000 t/an en 2043 pour parvenir à une absence de capacités d'enfouissement après cette échéance quand l'exploitation du site de Tallud-Sainte-Gemme sera achevée. Selon le dossier, cet objectif sera atteint grâce à plusieurs leviers : le renforcement de la réduction des déchets, du réemploi et du compostage, de la filière CSR, etc.

Bruit – nuisances – trafic – accès	Oui	Maîtrisés
Des mesures de bruit sont réalisées tous les trois ans. Celle de 2023 indique que pour les zones d'émergence réglementée (ZER) correspondants aux cinq 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 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 volatils ¹⁶) qui font l'objet d'un suivi à l'aide d'un « réseau sentinelle » composé de riverains qui signalent le cas échéant des odeurs gênantes qui peuvent donner lieu à des mesures correctrices par l'exploitant. En 2023, 18 signalements ont été effectués dont une majorité en provenance des habitats du hameau de la Treillardière. Ces signalements sont notamment liés aux apports de cadavres de volailles dans le casier 10 ¹⁷ , au vidage et à la dépollution du casier de stockage temporaire, aux opérations de pompages des effluents pour traitement extérieur. Le casier 10 a été fermé en avril 2023. Les autres signalements sont dus aux odeurs de lixiviats liés à la montée brutale des volumes en lagune suite à des précipitations intenses de fin d'année (plus de 400 mm). Parmi les mesures appliquées, on citera l'utilisation de canons neutralisants d'odeur, amélioration du traitement des lixiviats par réensemencements en bactéries de la lagune de stockage et ajouts de deux aérateurs.		
Dans le cadre du projet d'extension, une étude a été conduite en 2024 pour dresser un état des lieux olfactif du site et de ses environs. Autour du site, au niveau de plusieurs hameaux, des odeurs de biogaz, d'intensité « très faibles » et qualifiées de « très faiblement désagréables » ont été relevées au sud ainsi que des odeurs de déchets d'intensité « très faibles » et qualifiées de « très faiblement désagréables » ont été relevées à proximité d'un hameau au nord. La synthèse de l'étude indique que le sud du site, dont le hameau La Lizardière, est le secteur le plus exposé aux émissions olfactives. Une modélisation réalisée sur le site actuel et tenant compte du projet d'extension indique que l'impact olfactif à l'horizon 2040 respectera la valeur cible de 5 uoE/m ³ ¹⁸ de concentration d'odeur sur l'ensemble des 11 points correspondants à des lieux d'habitation à proximité du site .		

¹⁶ Soufres, azotes, aldéhydes, acides gras volatils, hydrogène sulfuré et ammoniac.

¹⁷ Le site a été réquisitionné pour enfouir des cadavres de volailles en mars 2022 dans le casier CB10 alors en exploitation dans le cadre de l'épisode de grippe aviaire. La forte charge des lixiviats en bactériologie ne permettant pas d'être traités dans la station de traitement du site, celles-ci ont été isolés hydrauliquement (fermeture de la vanne) afin d'être évacués par la Direction Départementale de la Protection des Populations vers une unité extérieure spécialisée.

¹⁸ Mesurée en unité d'odeur européenne/m³ (uoE/m³) correspondants 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.

Énergie – Climat	Existence	Impacts
Sobriété énergétique - Développement des énergies renouvelables Adaptation au changement climatique	Oui	Maîtrisés
Le site est équipé pour produire de l'énergie à partir de biogaz grâce à trois moteurs de cogénération mis en service en juillet 2023. La production électrique totale de l'unité de cogénération de Tallud-Sainte-Gemme s'est élevée en 2024 à 3 760 000 kWh. D'autre part, les casiers de stockage sont destinés à être équipés de panneaux photovoltaïques en post-exploitation. La surface totale de panneaux sur le site pourrait être de 4 500 m² pour une puissance installée de 990 kWc selon les éléments de l'étude de faisabilité. La faisabilité technique (fondations, altération du dôme, risque d'érosion des sols) de la pose de structures photovoltaïques sur les casiers fermés n'est pas précisée. Le projet d'extension a fait l'objet d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre¹⁹ en prenant en compte la construction de l'extension, le fonctionnement du site incluant le transport des déchets jusqu'au site, la consommation d'électricité, les émissions de biogaz, le traitement des lixiviats, le stockage des déchets (630 000 tonnes sur 18 ans d'exploitation), l'incinération des déchets. L'installation des panneaux photovoltaïques 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 Loire. Le bilan indique que les émissions dans le cadre du projet sont estimées à 197 248 teqCO² sur 18 années alors que les émissions sans le projet seraient de 140 936 teqCO² soit 56 852 teqCO² de moins. L'étude indique que la valorisation énergétique et thermique du biogaz sous forme d'électricité ou de vapeur²⁰ et « la part de carbone biogénique »²¹ non dégradée contenu dans les déchets stockés permettent d'éviter l'émission de 163 384 teqCO² (259 kg/eqCO² évités par tonne de déchet) soit près de trois fois plus que l'impact théorique brut du projet. Les travaux nécessiteront un apport extérieur de terres de 71 800 m³ qui entraînera des trajets de camions en provenance d'une carrière située à 25 km. Pour l'aménagement d'un casier sur une durée comprise entre 4 et 6 mois, 12 rotations par jour de camions sont nécessaires. Le bilan gaz à effet de serre ne précise pas si ces apports de matériaux sont pris en compte.		

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.

¹⁹ 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.

²⁰ Comparée à la même quantité d'énergie produite sur la base du mixe électrique français et avec un réseau de chaleur urbain moyen pour la production de vapeur. L'unité de cogénération du site a produit en 2024 3,99 GW.

²¹ « Le carbone biogénique est le carbone contenu dans la biomasse d'origine agricole ou forestière, émis lors de sa combustion ou dégradation, ainsi que celui contenu dans la matière organique du sol. Les écosystèmes où cette biomasse est produite (terres agricoles ou forêts) sont des réservoirs de carbone (incluant les stocks de carbone dans la biomasse vivante et morte, la litière et la matière organique des sols) » (source : Annexe Bilan d'émissions de gaz à effet de serre). Le stockage de la fraction ultime des ordures ménagères, déchets de bois, papiers, cartons et déchets verts conduit à des émissions de gaz à effet de serre évitées car non rejetées dans l'atmosphère. Le calcul des émissions évitées a été fait avec les facteurs d'émissions associés issus de la Base Empreinte®.

Appréciation de l'évaluation environnementale

– Points positifs

Le dossier est bien présenté, les éléments techniques sont abordés de manière claire s'agissant d'un document destiné au public.

Les aspects relatifs aux rejets dans les milieux aquatiques et dans l'air sont pris en compte de manière satisfaisante comme le sujet des émissions de gaz à effet de serre.

– 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 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 être complétée avec les données d'émissions dans l'air de l'unité de cogénération mise en service en 2023.

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.

– Insuffisances

L'analyse de l'état initial de l'environnement et notamment les inventaires de la faune doivent être complétés notamment pour les chiroptères et les reptiles. De plus, ces inventaires doivent être réalisés sur l'ensemble du site et ses abords immédiats. Cette extension doit permettre à la fois d'appréhender la façon dont les casiers, une fois leur exploitation finalisée, est susceptible 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. 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.

L'étude d'impact doit détailler les conditions de faisabilité de l'équipement des casiers fermés avec des structures photovoltaïques (fondations, raccordement électrique, écoulement des eaux) et notamment si cette perspective est compatible avec la pérennité de la couche protectrice des casiers et des attendus de la mesure de réduction n°11 « ensemencement des casiers » (développement de fonctionnalités pour la flore, l'entomofaune, l'avifaune...).

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 chiroptères et les reptiles et d'ajuster si nécessaire les mesures d'évitement, de réduction et de compensation à l'aune des enjeux actualisés ;***

- *de préciser si les apports de matériaux 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 ;*
- *compléter l'analyse paysagère en conditions hivernales lorsque la végétation est dépourvue de feuilles ;*
- *intégrer des données de suivi des émissions atmosphériques de l'unité de cogénération.*
- *justifier la compatibilité de l'installation de structures photovoltaïques avec le maintien de l'étanchéité des casiers de stockages de déchets d'une part et, d'autre part, avec le maintien des espaces d'alimentation pour l'avifaune nouvellement créés suite à la fermeture et la végétalisation des casiers.*

Nantes, le 10 avril 2026

Pour la MRAe Pays de la Loire, par délégation

Signé

Daniel FAUVRE