

CONSULTING

# Projet d'évolution de l'Unité de Valorisation Énergétique de Taden

PJ 04b – Etude d'impact – Etat initial

**Numéro du Projet** : 23NNP117

**Intitulé du Projet** : Projet d'évolution de l'Unité de Valorisation Energétique de Taden

**Intitulé du Document** : PJ 4 – Etude d'impact Etat initial

*La traçabilité des signatures est assurée en interne. Ce formulaire peut être communiqué au client à sa demande*

<b>Version</b>	<b>Rédacteur</b> NOM / Prénom	<b>Vérificateur</b> (Fond, Forme, Reprographie) NOM / Prénom	<b>Date d'envoi</b> JJ/MM/AA	<b>COMMENTAIRES</b> Documents de référence / Description des modifications essentielles
<b>0</b>	MARCHAIS Léa			Version initiale
<b>1</b>	MORGAN Abigail	MOISAN Julie		Reprises
<b>A</b>	MOISAN Julie			Version pour relecture SMPRB
<b>A2</b>	MOIAN Julie		13/02/24	Version finale
<b>B</b>	MOISAN Julie		25/06/24	Mise à jour suite demande compléments DREAL

# Sommaire

1.....	Préambule .....	7
1.1	Cadre réglementaire .....	7
1.2	Objet de l'étude d'impact .....	7
1.3	Contenu de l'étude d'impact.....	8
1.4	Decoupage proposé de l'étude d'impact.....	10
2.....	Présentation du projet .....	10
2.1	Demandeur .....	10
2.2	Localisation du site .....	10
2.3	Présentation générale du projet.....	11
2.4	Calendrier prévisionnel du projet .....	20
3.....	Etat initial de l'environnement.....	21
3.1	Définition de l'aire d'étude.....	21
3.2	Climatologie et météorologie .....	24
3.3	Sol et sous-sol .....	29
3.4	Eaux et milieux aquatiques.....	38
3.5	Environnement paysager .....	77
3.6	Environnement naturel.....	79
3.7	Environnement humain et biens matériels .....	104
3.8	Environnement sonore.....	119
3.9	Qualité de l'air .....	123
3.10	Environnement olfactif .....	129
3.11	Risques technologiques .....	129
3.12	Documents d'urbanisme et servitudes.....	132
4.....	Synthèse des enjeux et contraintes de l'état initial de l'environnement .....	137



## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du site (Source : SUEZ Consulting) .....	11
Figure 2 : Vue proche du site (Source : SUEZ Consulting).....	11
Figure 3 : Synthèse des évolutions avant et après projet de modernisation de l'UVE de Taden .....	12
Figure 4 : Schéma des flux de déchets sur le territoire du SMPRB.....	13
<b>Figure 5 : Localisation de la ligne L1</b> .....	15
<b>Figure 6 : Localisation de la L2</b> .....	15
<b>Figure 7 : Localisation de la ligne L1bis</b> .....	16
<b>Figure 8 : Localisation de la fosse OMR</b> .....	17
<b>Figure 9 : Localisation de la plateforme mâchefers</b> .....	17
Figure 10 : Chronologie prévisionnelle du projet .....	20
Figure 11 : Vue aérienne du site d'étude (Source : Suez Consulting).....	22
Figure 12 : Localisation du projet en vue aérienne (Source : Suez Consulting) .....	24
Figure 13 : Rose des vents de la commune de Taden sur les 30 dernières années (Source : MétéoBlue) .....	26
Figure 14 : Localisation des points de mesure .....	27
Figure 15 : Topographie locale aux abords du site d'étude (Source : topographic-map).....	29
Figure 16 : Extrait de la carte géologique du BRGM 1/25000 (Source : Géoportail) .....	31
Figure 17 : Localisation de l'implantation des sondages (Source : Audit Historique et Environnemental, diagnostic de pollution des sols, GINGER CEBTP (2023)).....	33
Figure 18 : Schéma conceptuel du site (Source : Audit Historique et Environnemental, diagnostic de pollution des sols, GINGER CEBTP (2023)).....	35
Figure 19 : Risque de retrait gonflement des argiles au droit du site d'étude (Source : Géorisques).....	36
Figure 20 : Risque radon au droit du site d'étude (Source : Géorisques).....	37
Figure 21 : Entité hydrogéologique au droit du site d'étude (Source : BDLISA EauFrance) .....	41
Figure 22 : Localisation du piézomètre pour l'observation de la nappe phréatique du bassin versant de Rance-Frémur (Source : Info Sécheresse).....	42
Figure 23 : Niveau statique maximum des eaux (2005-2023) (Source : emi.imageau) .....	43
Figure 24 : Localisation des piézomètres PZ X pour le suivi des eaux souterraines du site (Source : AP Complémentaire 09/06/2023).....	44
Figure 25 : Localisation des piézomètres PF X pour le suivi de l'étanchéité de la fosse (Source : AP Complémentaire 09/06/2023).....	44
Figure 26 : Localisation des piézomètres ESO X pour le suivi de l'impact des anciens casiers (Source : AP Complémentaire 09/06/2023) .....	45
Figure 27 : Piézométrie du site, en date du 8-9/11/2023 (fond : QGIS) (Source : Bureau Veritas, Rapport d'investigation des eaux souterraines, 12/2023) .....	46
<b>Figure 28 : Représentation cartographique des résultats des eaux souterraines de novembre 2023 (Source : Bureau Veritas, Rapport d'investigation des eaux souterraines, 12/2023)</b> .....	58
Figure 29 : Localisation de l'ouvrage d'eau référencé dans la BSS (Source : BRGM) .....	62
Figure 30 : Localisation du bassin versant au droit du site d'étude (Source : Suez Consulting, données Agence de l'eau) .....	63
Figure 31 : Masse d'eau superficielle au droit du site d'étude (Source : Suez Consulting, données Agence de l'eau) ..	63
Figure 32 : Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude (Source : Suez Consulting) .....	64
Figure 33 : Préallocation des zones humides d'après le réseau SIG zones humides (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024).....	70
<b>Figure 34 : Sondages pédologiques et délimitations des zones humides (Source : DERVENN, étude volet naturel, 01/2024)</b> .....	74
Figure 35 : Aléa remontée de nappes au niveau du site d'étude (Source : Géorisques) .....	75
Figure 36 : Carte de situation de l'unité paysagère du Val d'Arguenon (Source : Atlas des Paysages).....	77
Figure 37 : Carte de situation de l'unité paysagère du Val d'Arguenon (Source : Atlas des paysages).....	78
Figure 38 : Localisation de la ZNIEFF 1 à proximité du projet (Source : Suez Consulting) .....	80
Figure 39 : Localisation de la ZNIEFF 2 à proximité du projet (Source : Suez Consulting) .....	81
Figure 40 : Sites inscrits et classés à proximité du site (Source : Suez Consulting).....	83
Figure 41 : Site d'Importance Communautaire à proximité du site (Source : Suez Consulting).....	86
Figure 42 : Localisation des continuités écologiques au niveau du site d'étude (Source : GéoBretagne).....	89

Figure 43 : Localisation des aires d’études (aire d’étude immédiate et rapproché) (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2024).....	90
Figure 44 : Cartographie des habitats (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2024).....	90
Figure 45 : Localisation de la flore exotique envahissante (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2023).....	93
Figure 46 : Carte de localisation des enjeux amphibiens (zone de reproduction et habitats terrestres) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024).....	95
Figure 47 : Localisation des observations de reptiles patrimoniaux relevés dans le périmètre d’étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024).....	96
Figure 48 : Localisation des observations d’oiseaux patrimoniaux relevés dans le périmètre d’étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024).....	97
Figure 49 : Localisation des habitats d’espèces protégées (avifaune) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024)....	98
Figure 50 : Cartographie de synthèse des enjeux de conservation des habitats d’espèce protégée / patrimoniales sur l’ensemble du site (absence de figuré = habitat à enjeu de conservation négligeable ou nul) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024).....	101
Figure 51 : Localisation des habitations les plus proches du site d’étude (Source : Suez Consulting).....	105
Figure 52 : Cultures majoritaires aux alentours du site d’étude (Source : Géoportail, RPG 2021).....	107
Figure 53 : Localisation des ERP dans un rayon de 3 km autour du site d’étude (Source : Géoportail, traitement Suez Consulting).....	109
Figure 54 : Localisation des ZPPA à proximité du site d’étude (Source : Atlas des Patrimoines).....	110
Figure 55 : Principales infrastructures routières autour du site d’étude (Source : Suez Consulting).....	111
Figure 56 : Comptages trafics 2015 (Source : Armorstat).....	112
Figure 57 : Comptages trafics 2021 (Source : Armorstat).....	113
Figure 58 : Localisation des postes de comptages (Source : IRIS Conseil).....	114
Figure 59 : Voie ferrée la plus proche.....	115
Figure 60 : Voie navigable à proximité du site d’étude (Source : Voies Navigables de France).....	116
Figure 61 : Implantation des lignes électriques les plus proches du site (Source : Agence ORE).....	117
Figure 62 : Implantation des canalisations de gaz les plus proches du site (Source : Agence ORE).....	117
Figure 63 : Réseau de télécommunication à proximité du site (Source : Ariase, Agence Nationale des Fréquences (ANFR).....	118
Figure 64 : Localisation des points de mesure.....	121
Figure 65 : Emissions atmosphériques de polluants dans les Côtes d’Armor par secteur d’activité en 2020 (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh).....	126
Figure 66 : Emissions de gaz à effet de serre dans les Côtes-d’Armor (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh).....	126
Figure 67 : Répartition sectorielle des émissions dans la CA Dinan Agglomération (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh).....	127
Figure 68 : Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre au niveau de Dinan Agglomération (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh).....	127
Figure 69 : ICPE recensées à proximité du projet (Source : Géorisques).....	130
Figure 70 : Canalisation de transport de matières dangereuses située à proximité du site d’étude (Source : Géorisques).....	131
Figure 71 : Zonage au niveau du site d’étude (Source : Dinan Agglomération).....	133
Figure 72 : Localisation des servitudes d’utilité publique à proximité du site d’étude (Source : Dinan Agglomération).....	135
Figure 73 : Localisation de la servitude T5 par rapport au site d’étude (Source Géoportail de l’Urbanisme).....	136

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Rubrique du projet concerné par l’évaluation environnementale (Source : Code de l’Environnement).....	7
Tableau 2 : Identité administrative et juridique du pétitionnaire.....	10
Tableau 3 : Comparaison des émissions canalisées avec le bilan de l’année 2022.....	19
Tableau 4 : Délimitation de la zone d’étude (Source : Suez Consulting).....	22
Tableau 5 : Températures moyennes (données entre 1991-2020) (Source : Météo-France, station de Dinard (code station : 35228001)).....	24
Tableau 6 : Pluviométrie moyenne, hauteur des précipitations en mm (données en 1991-2020) (Source : Météo France station de Dinard (code station : 35228001)).....	25
Tableau 7 : Hauteurs maximales des précipitations en 24h (en mm) (records établis sur la période du 01/11/1944 au 03/10/2023) (Source : Météo France, station de Dinard (code station : 35228001)).....	25

Tableau 8 : Nombre de jours de pluie par mois (données entre 1991-2020) (Source : Météo France, station de Dinard (code station : 35228001) ) .....	25
Tableau 9 : Résultats de la campagne de mesure dans l'air ambiant .....	28
Tableau 10 : Synthèse des résultats et compatibilité du milieu air avec les usages.....	29
<b>Tableau 11 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines des PZ1 à PZ8 (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2022).....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 12 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines des PF1 et PF2 (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2022).....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau 13 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines des ESO1 à ESO3 (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2022) .....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 14 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2023).....</b>	<b>58</b>
Tableau 15 : Point d’eau situé autour du site d’étude dans un rayon de 1 km (Source : BRGM).....	62
Tableau 16 : Objectifs de qualité de la masse d’eau au niveau du site d’étude (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) .....	66
Tableau 17 : Etat écologique et chimique des eaux de surface à proximité du site d’étude (Source : Naïades, SDAGE Loire-Bretagne).....	68
Tableau 18 : Inventaire des ZNIEFF de type 1 à proximité du site d’étude (Source : Géoportail).....	80
Tableau 19 : Inventaire des ZNIEFF de type 1 à proximité du site d’étude (Source : Géoportail).....	81
Tableau 20 : Sites inscrits et sites classés à proximité du site (Source : Géoportail) .....	82
Tableau 21 : Détail de la SIC à proximité du site d’étude (Source : Géoportail).....	85
Tableau 22 : Synthèse des enjeux écologiques relevés sur l’aire d’étude (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2023) .....	100
Tableau 23 : Evolution de la population (Source : INSEE, RP 2020) .....	104
Tableau 24 : Evolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1990 (Source : INSEE, RP 2020) .....	104
Tableau 25 : Habitations les plus proches du site d’étude .....	104
Tableau 26 : Population de 15 à 64 ans par type d’activité (Source : INSEE, RP 2020) .....	105
Tableau 27 : Emploi et activité (Source : INSEE, RP 2020).....	106
Tableau 28 : RGA de Taden .....	107
Tableau 29 : Liste des ERP dans un rayon de 3 km autour du site d’étude (Source : Géoportail).....	108
Tableau 30 : Valeurs limites d’émergence admissibles en ZER (Source : Arrêté préfectoral d’autorisation) .....	120
Tableau 25 : Seuils réglementaires en limite de propriété (Source : Arrêté préfectoral d’autorisation).....	120
Tableau 32 : Résultats des mesures de bruit en ZER – Période diurne.....	122
Tableau 33 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété – Période diurne.....	122
Tableau 34 : Résultats des mesures de bruit en ZER – Période nocturne .....	122
Tableau 35 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété – Période nocturne .....	123
Tableau 36 : Valeurs limites réglementaires et seuil de référence recommandés pour les principaux polluants atmosphériques issues de l’AM du 16 avril 2021 (Sources : OMS, Légifrance) .....	124
Tableau 37 : Concentrations moyennes annuelles des polluants mesurés à la station Rocabey à Saint-Malo (Source : ATMO Breizh) .....	124
Tableau 38 : Etablissements déclarant des rejets et transferts de polluants dans un rayon de 5 km autour du site d’étude (Source : Géorisques).....	128
Tableau 39 : ICPE situées dans un rayon de 3 km autour du site (Source : Géorisques) .....	130
Tableau 40 : Synthèse de l’état actuel de l’environnement par thématique et niveau de sensibilité associé .....	137

## Table des annexes

Annexe 1 – Rapport d’investigation sur les eaux souterraines (BUREAU VERITAS, novembre 2023)

Annexe 2 – Etude Faune-Flore (DERVENN 2024)

Annexe 3 – Etude des flux et des impacts circulatoires (IRIS Conseil, 2023)

Annexe 4 – Contrôle des niveaux sonores dans l'environnement (SOCOTEC 2022)

Annexe 5 – Etude des Risques Sanitaires (ARIA Technologies, 2024)

Annexe 6 – bilan carbone (Suez Consulting, 2024)

Annexe 7 – Notice hydraulique (SOCOTEC, 2024)

Annexe 8 – Note de dimensionnement du bassin incendie (Suez)

## 1. PREAMBULE

### 1.1 Cadre réglementaire

Le code de l’Environnement précise dans son article L.122-1 que « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d’avoir des incidences notables sur l’environnement ou la santé humaine font l’objet d’une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d’entre eux, après un examen au cas par cas ».

Conformément aux articles R.122 et suivants du Code de l’Environnement, le projet d’évolution de l’UVE de Taden est soumis à évaluation environnementale au regard des rubriques suivantes de la nomenclature figurant dans l’annexe à l’article R.122-2 :

**Tableau 1 : Rubrique du projet concerné par l’évaluation environnementale (Source : Code de l’Environnement)**

Rubrique	Catégorie d’aménagement	Projet soumis à évaluation environnementale
1	Installations classées pour la protection de l’environnement	Installations mentionnées à l’article L.515-28 du Code de l’Environnement

Le projet d’évolution de l’UVE de Taden est concerné par les procédures réglementaires suivantes :

- L’évaluation environnementale
- L’Autorisation environnementale au titre du régime des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)

A ce titre, une étude d’impact, objet du présent document, est réalisée conformément aux articles R.122-1 à R.122-14 pris pour l’application des articles L.122-1 à L.122-3-4 du Code de l’environnement.

### 1.2 Objet de l’étude d’impact

L’étude d’impact est à la fois :

- **Un instrument de protection de l’environnement** : la préparation de l’étude d’impact permet d’intégrer l’environnement dans la conception et les choix d’aménagement du projet, afin qu’il soit respectueux de l’homme, des paysages et des milieux naturels, qu’il économise l’espace et limite la pollution de l’eau, de l’air et des sols ;
- **Un outil d’information pour les institutions et le public** : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l’État et des collectivités. Elle est également un outil d’information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l’enquête publique ;
- **Un outil d’aide à la décision** : l’étude d’impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d’élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, l’étude d’impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L’étude d’impact permet donc au maître d’ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières, d’améliorer le projet.

### 1.3 Contenu de l'étude d'impact

Conformément à l'article R.122-5, II° du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

*Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.*

*Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

*– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*

*– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;*

*f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*

*g) Des technologies et des substances utilisées.*

*La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;*

*6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*

*7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*

*8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

*– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*

*– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

*La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;*

*9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;*

*10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

*11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;*

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

## 1.4 Decoupage proposé de l'étude d'impact

Afin d’alléger la lecture de l’étude d’impact, le présent DDAE propose un découpage en trois documents distincts :

- **PJ04a** – Le résumé non technique de l’étude d’impact ;
- **PJ04b** – l’état initial de l’étude d’impact qui fait l’objet du présent document ;
- **PJ04c** – Analyse des impacts et mesures associées.

## 2. PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 Demandeur

La société DEWEN, filiale de SUEZ RV Energie, est la société dédiée à l’exploitation de l’UVE de Taden (22), outil de valorisation des déchets pour les communes adhérentes du Syndicat Mixte de Valorisation des Déchets des Pays de Rance et de la Baie (SMPRB).

Créée en 2023, après la décision du SMPRB de confier à SUEZ RV ENERGIE la conception, construction et l’exploitation de l’UVE, DEWEN aura pour objectif de mener à bien le projet visant à faire évoluer l’Unité de Valorisation Énergétique (UVE).

Le tableau suivant dresse l’identité administrative et juridique du pétitionnaire.

Tableau 2 : Identité administrative et juridique du pétitionnaire

Nom du pétitionnaire	DEWEN
Forme juridique	SASU, société par actions simplifiée unipersonnelle
Adresse	TOUR CB 21, 16 PL DE L'IRIS, 92062 PARIS LA DEFENSE CEDEX
SIRET	62201274801074

### 2.2 Localisation du site

L’UVE est implantée sur la commune de Taden, au niveau de la couronne de Dinan, situé dans le département des Côtes-d’Armor (22) en région Bretagne.

La commune borde Dinan au sud. Elle est traversée par la route Européenne E401 et par les Départementales D2 et D12. Le site est situé à l’ouest de la commune et entouré de parcelles agricoles et de forêts, avec quelques habitations autour. Il est accessible par la Départementale D2.

Le site est localisé sur les figures ci-dessous.



Figure 1 : Localisation du site (Source : SUEZ Consulting)



Figure 2 : Vue proche du site (Source : SUEZ Consulting)

## 2.3 Présentation générale du projet

### 2.3.1 Contexte du projet

Ce projet repose sur deux logiques fortes : la solidarité territoriale et l'exemplarité énergétique. Il consiste à apporter des améliorations sur les plans techniques, environnementaux et fonctionnels et repose sur les aménagements suivants :

- La **construction d'une nouvelle ligne** d'une capacité de 14 tonnes par heure **en substitution d'une des deux lignes actuelles** (de 7 tonnes par heure) ;
- La **modernisation de la ligne conservée** pour la renforcer et l'adapter aux caractéristiques des déchets du territoire ;

- L’adaptation de la capacité de réception pour accueillir les tonnages supplémentaires de territoires voisins dans le cadre d’accords de coopération et du principe de solidarité territoriale ;
- Le passage au traitement sec des fumées de la ligne conservée, permettant de réduire fortement la consommation d’eau dans le process et de limiter les rejets du site ;
- L’évolution de la plateforme de stockage des mâchefers en plateforme de valorisation ;
- L’adaptation des outils de production des énergies afin :
  - D’optimiser la production d’électricité à 99 Gigawattheure par an (GWh) au lieu de 41 GWh/an ;
  - De permettre, en fonction des besoins, une valorisation énergétique par la fourniture de chaleur (24 GWh/an).

À l’issue des travaux, la capacité de traitement de l’usine serait de 150 000 tonnes de déchets, ce qui permettra au SMPRB de répondre aux engagements pris dans le cadre des accords de coopération territoriale passés avec les syndicats du SMICTOM Centre Ouest, KERVAl Centre Armor et S3T’ec.

Également, des déchets extérieurs de type Déchets d’Activité Économique (DAE) produits par des entreprises bretonnes, pourront être valorisés énergétiquement sur l’usine et détournés de la filière stockage en réponse aux objectifs du PRPGD.

Le schéma ci-après permet de synthétiser les évolutions proposées dans le cadre du projet de modernisation de l’UVE de Taden par rapport à la situation actuelle.

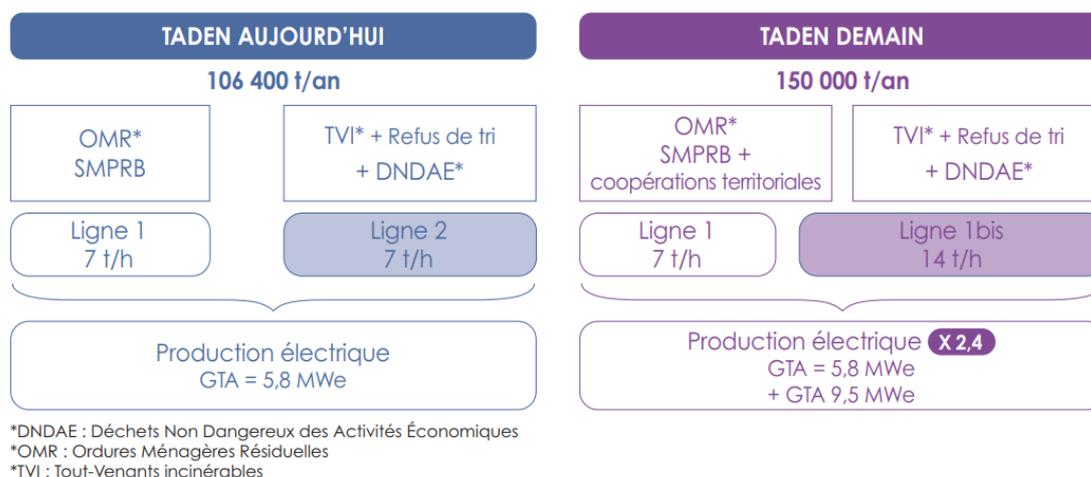


Figure 3 : Synthèse des évolutions avant et après projet de modernisation de l’UVE de Taden

Le site de Taden pourra alors accueillir au 1<sup>er</sup> juin 2027 :

- 80 000 tonnes/an de déchets ménagers et assimilés (DMA) produites sur le territoire du SMPRB ;
- 24 000 tonnes/an d’OMR issues du territoire KERVAl Centre Armor ;
- 2 000 tonnes/an d’OMR issues du territoire S3T’ec ;
- 2 000 tonnes/an de refus du TMB issues du territoire du SMICTOM Centre Ouest ;
- 42 000 tonnes/an de déchets extérieurs dont l’origine largement majoritaire est la Région Bretagne.

À l’inverse, les tonnages provenant du SMPRB seront traités dans les installations des syndicats cités :

- 6 à 10 000 tonnes/an de déchets vers le centre de tri de la collecte sélective de KERVAL Centre Armor ;
- 2 000 tonnes/an d'OMR vers le Centre de Tri Mécano-Biologique du SMICTOM Centre Ouest ;
- 4 000 tonnes/an de Tout-venants Incinérable vers le Centre de Valorisation Énergétique des Déchets (CVED) du S3T<sup>ec</sup>.

Ces échanges de flux de déchets sont schématisés sur la figure ci-dessous pour une meilleure compréhension.

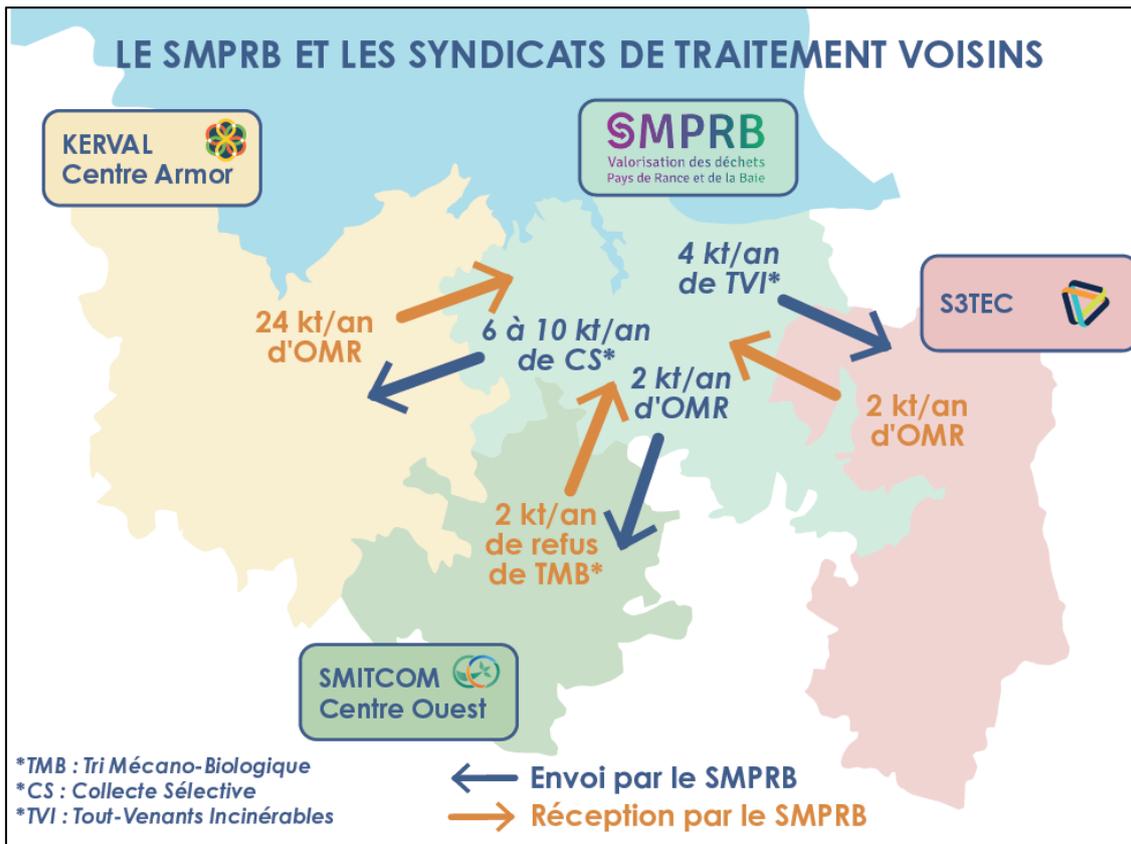


Figure 4 : Schéma des flux de déchets sur le territoire du SMPRB

Ce projet s'inscrit dans le cadre des objectifs fixés par l'État et la Région Bretagne en matière de gestion et de valorisation des déchets. Il consiste à augmenter la capacité de traitement des déchets et à améliorer les performances environnementales et énergétiques de l'UVE.

Ce projet est motivé par :

- Les objectifs fixés dans le Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD) à savoir :
  - Tendre vers le "zéro enfouissement" en 2030 et développer la valorisation énergétique ;
  - Favoriser la coopération territoriale\* et la complémentarité entre les syndicats de traitement et de valorisation de déchets par une mutualisation et une optimisation des outils existants ;
- L'insuffisance de la capacité de traitement de l'usine existante, au regard de l'évolution des tonnages liée à l'augmentation de la population et à la typologie des déchets ;

- L’amélioration des performances environnementales (limitation de la consommation d’eau et la suppression des rejets aqueux issus du process...) et énergétiques.

Le projet d’évolution de l’UVE de Taden s’inscrit également dans une logique d’adaptation et d’innovation des aménagements du site pour optimiser les performances techniques de l’UVE :

- Par la **production d’électricité multipliée par 2,4**, grâce notamment aux performances énergétiques élevées du futur équipement ;
- Par la **réduction de l’électricité consommée** par tonne de déchets incinérés, de 109 à 88 kilowattheures par tonne (kWh/t), soit une **réduction de 19%** ;
- Par la mise en œuvre d’un **traitement sec des fumées** permettant de limiter les rejets aqueux de la future usine et de réduire fortement la consommation d’eau de forage. À horizon 2027, l’objectif est d’atteindre “zéro rejet aqueux du process” sur l’UVE de Taden ;
- Par la **réduction de 96% de la consommation d’eau de ville** après travaux, en choisissant de produire de l’eau déminéralisée à partir du forage existant sur le site, soit une économie de 10 000 m<sup>3</sup> par an. L’eau de ville sera uniquement dédiée au fonctionnement des locaux administratifs et des réserves de secours.
- Par la mise en œuvre des **Meilleures Techniques Disponibles (MTD)** permettant de réduire les rejets des polluants, de limiter et de contrôler les éventuelles nuisances liées à l’exploitation de la nouvelle ligne de valorisation énergétique (odeurs, bruits...) ;
- Par la mise en place d’une **politique de réduction des impacts de l’activité de l’UVE sur l’environnement** (création d’un site de co-voiturage, implantation d’ombrières sur le parking, mise en place de 3 bornes de rechargement électrique...) ;
- Par la mise en place **d’actions pédagogiques de prévention**, et d’une politique ambitieuse de réduction des impacts sur l’environnement (création d’un parcours biodiversité sur le site, création de partenariats locaux avec deux associations du territoire, et mises à disposition d’outils pédagogiques).

À terme, le SMPRB et Dinan Agglomération étudient la faisabilité de créer un Réseau de Chaleur Urbain (RCU)\*. Si le projet se concrétise, la production de chaleur annuelle, fixée à 24 GWh/an, pourrait correspondre à l’équivalent de la consommation de 2 300 logements. D’autres projets de valorisation de la chaleur pourraient également être étudiés pour répondre par exemple à des besoins de séchages (fourrages, bois...).

### 2.3.2 Description du projet

#### 2.3.2.1 Rénovation de la ligne L1

Dans le cadre du projet, la ligne 1 sera rénovée. Les principaux travaux à réaliser sur la ligne 1 sont :

- La déconstruction et le démantèlement des équipements de traitement des fumées non conservés à savoir : passage du traitement des fumées humide au traitement par voie sèche ;
- Les travaux de génie civil requis pour la mise en place des nouveaux équipements du traitement des fumées ;
- Le montage des nouveaux équipements ;
- Le raccordement aux équipements conservés et aux installations électriques et contrôle commande.

La ligne L1 est localisée sur la figure suivante.

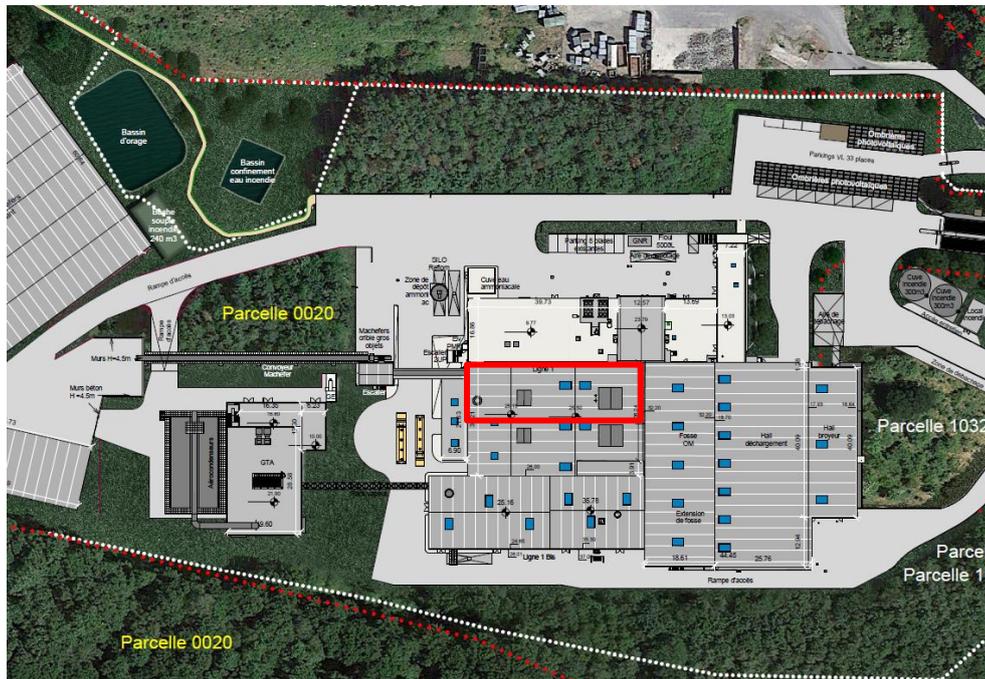


Figure 5 : Localisation de la ligne L1

### 2.3.2.2 Démantèlement de la ligne L2 et de certains équipements

Dans le cadre du projet, la ligne d’incinération L2 sera totalement démantelée. Le démantèlement complet de la ligne L2 comprend toute la ligne depuis la trémie de la fosse OM jusqu’à la cheminée (trémie, four, chaudière, filtres à manches, laveurs, économiseurs & Dénox, cheminée et installations connexes).

La ligne 2 est localisée sur la figure ci-dessous.

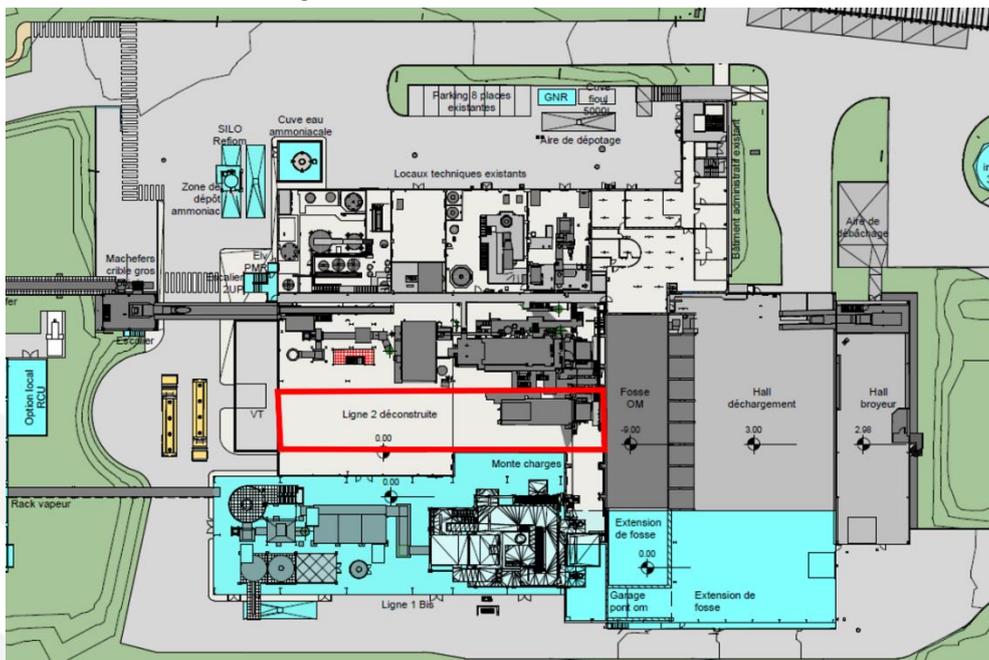


Figure 6 : Localisation de la L2



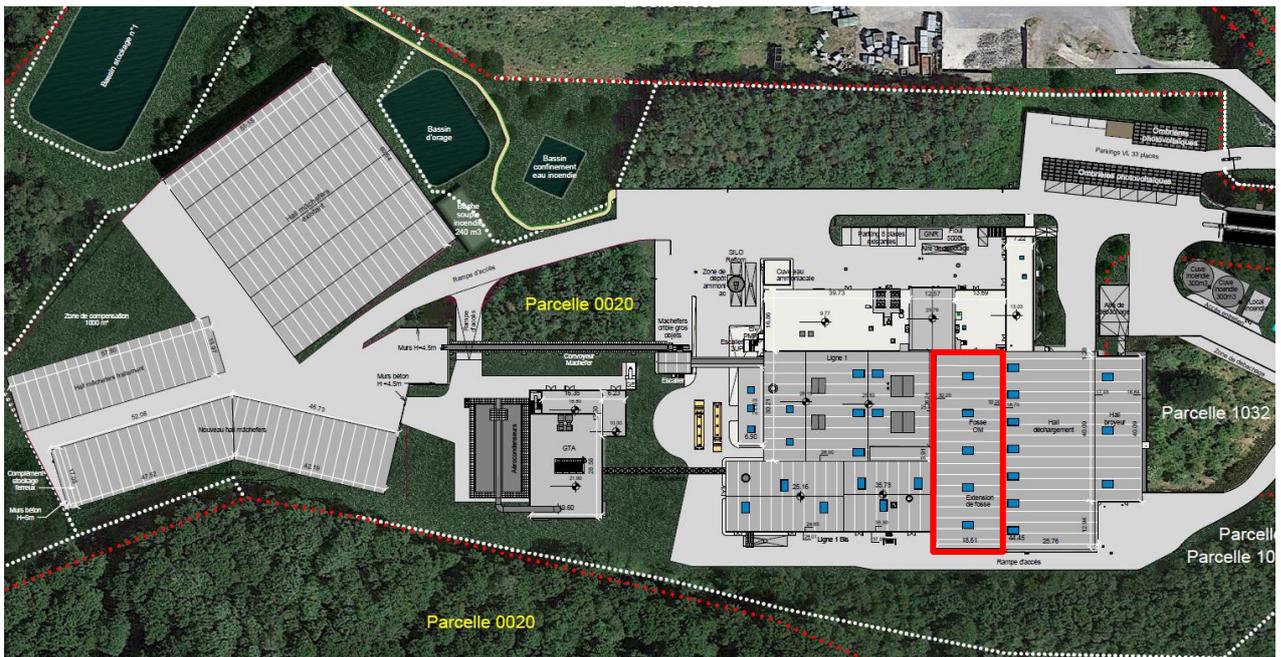


Figure 8 : Localisation de la fosse OMR

- Modification sur la plateforme de mâchefer : mise en place d’un traitement fixe et couverture des zones de stockage de mâchefer brut.

La nouvelle plateforme est dimensionnée pour traiter l’ensemble des mâchefer produits par la future usine en un an, soit environ 30 000 t, et sera capable de traiter 25 t de mâchefer brut/h de fonctionnement. La plateforme mâchefer est localisée ci-dessous.

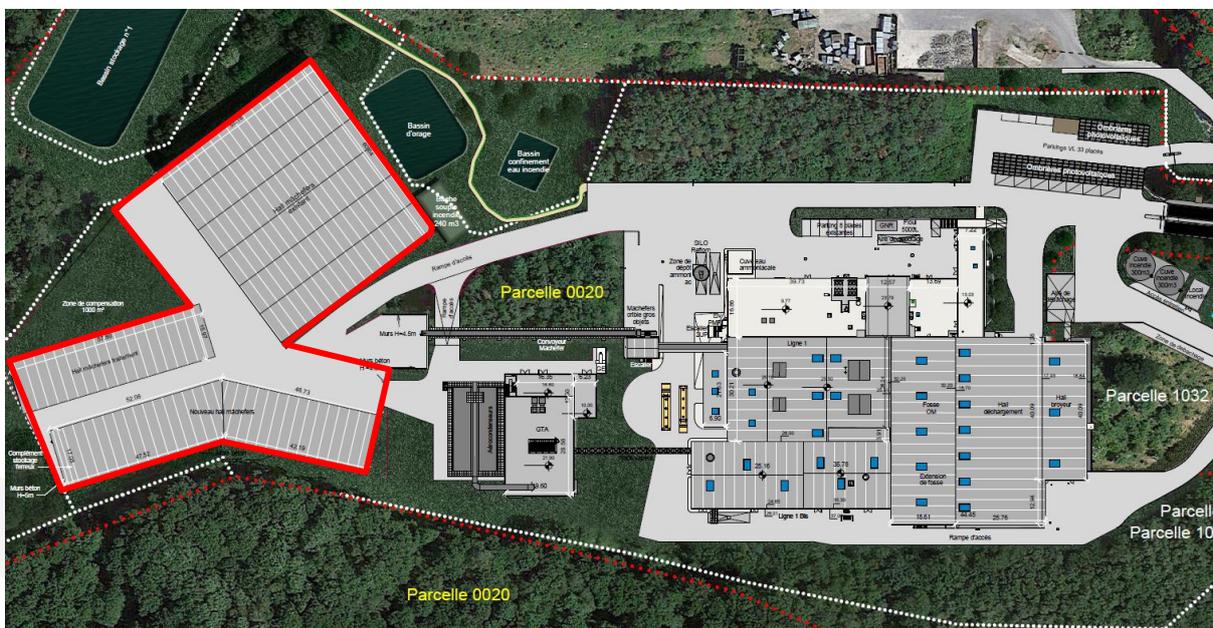


Figure 9 : Localisation de la plateforme mâchefer

### 2.3.2.5 Utilisation de l’énergie

L’électricité produite par l’UVE est en premier lieu consommée pour les besoins de production du site, puis distribuée au réseau d’électricité. Si l’option de raccordement au réseau de chaleur urbain est retenue, la valorisation électrique permettra de fournir de la chaleur au RCU.

L’autoconsommation concerne :

- Les lignes 1 et 2 lors des premières années de travaux : et plus précisément les équipements du traitement des fumées actuels (les filtres à manches, le laveur, le désaturateur, le récupérateur, le réchauffeur vapeur et la SCR) avec une autoconsommation de l'ordre de 108 kWh/tinc.
- La ligne 1 rénovée : une fois le passage en traitement des fumées par voie sèche, l'autoconsommation est estimée à 90 kWh/tinc
- La ligne 1bis une fois installée : l'autoconsommation prévisionnelle est de 85 kWh/tinc.
- Le process mâchefers, qui, consommera en autoconsommation, 6,2 kWh/t mâchefers supplémentaires.
- Le broyeur, qui consommera une puissance de 60 kW.

La consommation électrique globale diminuera de 19%, en passant de 108 à 88 kWh/tinc.

### 2.3.3 Estimation des émissions attendues

Le détail des émissions attendues par le projet sont détaillées aux chapitres 5.2 pour la phase travaux et 5.3 pour la phase d'exploitation du projet. La synthèse de ces éléments sur les volets eau, air, bruit, vibration, émissions lumineuses, types et quantités de déchets produits est présentée dans les paragraphes suivants. Il n'est pas attendu d'émissions particulières pour le sol et les sous-sols, la chaleur ou encore la radiation.

#### Emissions dans l'eau

En phase travaux, les eaux générées seront les eaux de lavage et les eaux sanitaires. Leur quantité sera relativement faible. Les rejets se feront vers les filières agréées. Il est attendu également une légère augmentation des eaux pluviales collectées liées au défrichement qui pourront être gérées par le bassin d'orage actuel.

En phase exploitation, les rejets d'eau attendus seront très largement diminués par rapport à la situation actuelle. Le projet vise un objectif de zéro rejets d'eau de process, limitant donc au maximum les rejets des eaux de process vers la STEP de Dinan Agglomération. Le seul rejet maintenu est le rejet actuel des eaux pluviales non polluées à débit régulé.

#### Emissions dans l'air

Il est attendu d'éventuelles émissions odorantes et des rejets atmosphériques issus de l'incinération des déchets.

En phase travaux les émissions d'odeur seront limités puisque les déchets odorants sont déchargés en fosse dans un hall mis sous dépression par aspiration d'air vers les fours en fonctionnement. Durant la phase d'arrêt des deux lignes, la fosse sera vidée au maximum en amont et le volume de déchets résiduels sera recouvert d'eau de nettoyage afin de limiter les émissions odorantes. De plus chaque soir l'alvéole de transit pour les déchets ménagers sera vidée.

En phase exploitation, la fermeture des portes et l'aspiration de l'air dans le hall de déchargement permettra d'éviter toutes émissions odorantes.

Les émissions atmosphériques présentées ci-dessous sont également détaillées dans l'annexe IEM-ERS.

Le tableau suivant présente la comparaison entre les émissions actuelles relevées en 2022 de l’UVE de Taden (colonne bleues) et les émissions futures sur un scénario moyen.

**Tableau 3 : Comparaison des émissions canalisées avec le bilan de l’année 2022**

Substances	FLUX – SCENARIO MOYEN		FLUX – BILAN 2022	
	Flux moyen en kg/an		Flux moyen en kg/an	
	Ligne 1	Ligne 1 bis	Ligne 1	Ligne 2
HCl	288.5	634.9	135.06	180.12
CO	840.8	1850.4	716.72	657.01
SO2	4797.2	10556.9	2761.05	2535.37
NOx	15179.4	33404.4	17947.7	18176.49
HF	4.8	10.5	9.60	10.66
NH3	134.5	296.1	43.06	27.09
B(a)P	0	0	0	0
N <sub>2</sub> O	0	0	0	0
Poussières totales	25.3	55.7	33.68	32.46
COVT	354.0	779.1	79.70	135.75
Dioxines et furannes	2.0E-06	4.4E-06	-	-
Mercure	4.9	10.9	-	-
Cadmium	0.05	0.11	-	-
Thallium	0	0	0	0
Arsenic	2.8E-03	6.2E-03	-	-
Plomb	4.8E-01	1.1E+00	-	-
Antimoine	1.3E-03	2.9E-03	-	-
Chrome	9.8E-02	2.1E-01	-	-
Cobalt	0	0	0	0
Cuivre	1.9E+00	4.3E+00	-	-
Manganèse	5.5E+00	1.2E+01	-	-
Nickel	6.2E-01	1.4E+00	-	-
Vanadium	1.3E-03	2.9E-03	-	-

Les flux retenus pour la situation future sont majorants par rapport à la situation actuelle. Ces flux retenus ont été majorés dans l’évaluation des risques sanitaires.

### **Bruit et vibrations :**

En phase travaux, il est attendu la génération de bruit et de vibration lié au trafic des engins d’exploitation et des engins de chantier ainsi qu’à certaines opérations de chantier (réservations béton, terrassement, ...).

En phase exploitation, les émissions sonores seront produites par les process en fonctionnement et le trafic des engins d’exploitation et des camions. Il n’est pas attendu d’émissions sonores autres que celles autorisées par la réglementation en vigueur.

**Emissions lumineuses :**

En phase travaux, les travaux sont localisés au niveau du site de l’UVE, les éclairages utilisés seront donc ceux du site. De plus les travaux se dérouleront en période diurne, les éclairages seront donc limités.

En phase exploitation il est attendu une légère augmentation des émissions lumineuses. Cependant plusieurs mesures sont envisagées pour réduire les émissions lumineuses.

**En termes de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement**

En phase travaux, les déchets produits par le chantier feront l’objet d’une procédure dédiée pour l’identification et le traitement des terres au fur et à mesure de la réalisation des terrassements.

En phase exploitation, l’UVE produira des mâchefers, des cendres et des REFIOM. La quantité et la gestion de ces déchets sont précisées au 5.3.14 Déchets produits par l’exploitation des installations.

**2.4 Calendrier prévisionnel du projet**

Le calendrier prévisionnel du projet est le suivant :

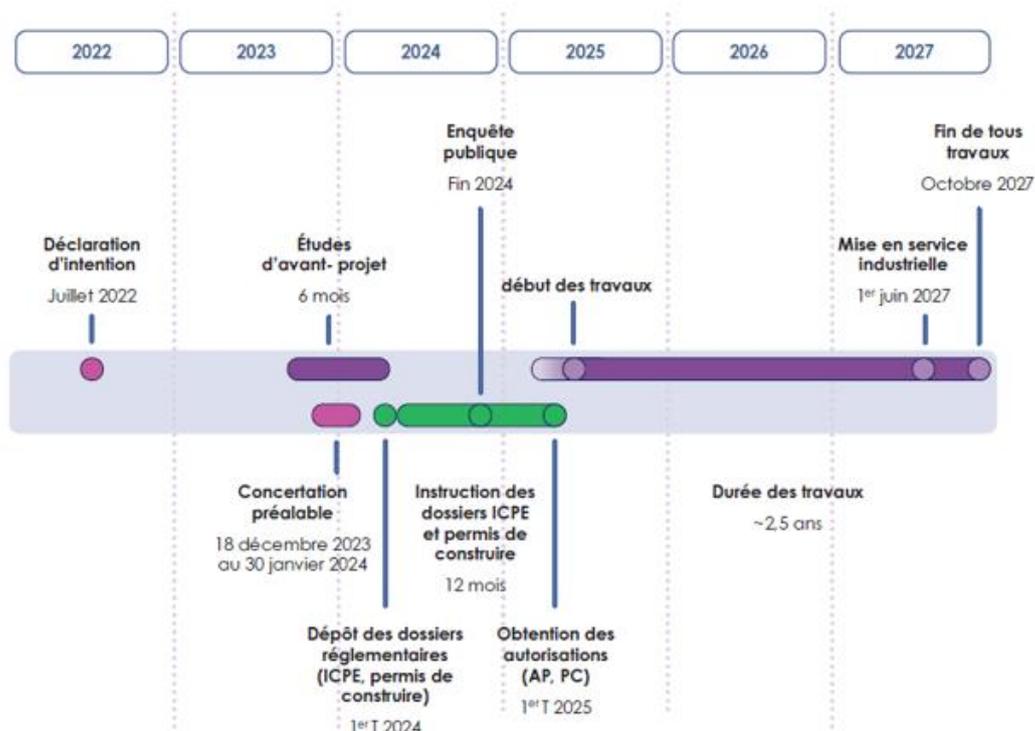


Figure 10 : Chronologie prévisionnelle du projet

La fin de l’entièreté des travaux aura lieu en octobre 2027.

### 3. ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT

L’état initial de l’environnement est analysé sur l’aire d’étude pour tout un ensemble de thématiques de l’environnement à étudier. L’analyse de l’état initial de l’aire d’étude du projet est faite selon les thématiques de l’environnement regroupées au sein des paragraphes suivants :

- Climat et météorologie
- Sol et sous-sol
- Eaux et milieux aquatiques
- Environnement paysager
- Environnement naturel
- Environnement humain et biens matériels
- Environnement sonore
- Qualité de l’air
- Environnement olfactif
- Risques technologiques
- Documents d’urbanismes et servitudes

Chaque thématique fait l’objet de sous-thèmes.

Une synthèse de l’état actuel est proposée en fin de chapitre sous la forme d’un tableau.

#### 3.1 Définition de l’aire d’étude

Conformément à la réglementation relative aux études d’impacts, **l’aire d’étude** est la zone géographique susceptible d’être impactée par le projet, de manière à intégrer l’ensemble des effets directs ou indirects de celui-ci sur l’environnement.

Ainsi, selon les dimensions de l’environnement étudiées, elle est plus ou moins étendue :

- **Echelle du projet** : cette zone comprend le périmètre ICPE actuel du site de l’UVE ;
- **Echelle de la commune** de Taden ;
- **Echelle du département** des Côtes-d’Armor ;
- **Echelle du bassin versant** Loire-Bretagne ;
- **Echelle de la région** Bretagne.

Le site est localisé sur la commune de Taden au lieu-dit « Les Landes Basses », dans le département des Côtes-d’Armor (22) en région Bretagne. La vue aérienne du site est présentée sur la figure ci-dessous.



Figure 11 : Vue aérienne du site d’étude (Source : Suez Consulting)

Le tableau suivant présente l’aire d’étude retenue suivant les thématiques de l’environnement analysées.

Tableau 4 : Délimitation de la zone d’étude (Source : Suez Consulting)

Thématique de l’état initial	Aire d’étude
<b>Climatologie et météorologie</b>	
Température	Echelle de la commune
Pluviométrie	Echelle de la commune
Régime des vents	Echelle du projet
<b>Sol et sous-sol</b>	
Topographie	Echelle du projet
Géologie	Echelle du projet
Perméabilité des sols	Echelle du projet
Etat de la pollution des sols	Echelle du projet
Risques naturels liés au sol et au sous-sol	Echelle du projet
<b>Eaux et milieux aquatiques</b>	
Documents cadres et réglementaires du milieu aquatique	Echelle du projet allant jusqu’au contexte régional
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Echelle du projet
Hydrographique (eaux de surface)	Echelle du projet
Hydrologie (gestion des eaux pluviales)	Echelle du projet
Zones humides	Echelle du projet
<b>Environnement naturel</b>	

Thématique de l’état initial	Aire d’étude
Espaces d’inventaires et espaces protégées	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal voire départemental
Continuités écologiques, trame verte et bleue	Echelle du projet allant jusqu’au contexte régional
Inventaire écologique	Echelle du projet (Faune-Flore : aires d’étude définies au 3.6.3)
<b>Environnement humain et biens matériels</b>	
Démographie – logement	Echelle de la commune
Activités économiques	Echelle de la commune
Activité agricole	Echelle de la commune
Tourisme et loisirs	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Réseaux	Echelle du projet
Etablissements recevant du public	Echelle de la commune
Patrimoine culturel et architectural	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Infrastructures et trafic	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Environnement sonore (le bruit)	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Qualité de l’air	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Environnement olfactif	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
<b>Risques technologiques</b>	
Risque industriel	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal voire départemental
Risque de transport des matières dangereuses	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal
Risque nucléaire	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal voire départemental
Pollution des sols	Echelle du projet
<b>Documents d’urbanisme et servitudes</b>	
Plan Local d’Urbanisme intercommunal	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal voire départemental
Servitudes d’utilité publiques	Echelle du projet allant jusqu’au contexte communal

Les différentes aires d’études sont présentées sur la figure ci-dessous.



Figure 12 : Localisation du projet en vue aérienne (Source : Suez Consulting)

## 3.2 Climatologie et météorologie

Source : Météo France, MétéoBlue

### 3.2.1 Température

Le secteur bénéficie d'un climat tempéré océanique caractéristique de la Bretagne, avec des températures douces et une humidité relativement importante.

La station Météo France la plus proche de l'aire d'étude est la station de Dinard (code station : 35228001), située à environ 20 km du site d'étude.

Le tableau suivant indique les moyennes mensuelles des températures minimales, moyennes et maximales relevées à la station de référence :

Tableau 5 : Températures moyennes (données entre 1991-2020) (Source : Météo-France, station de Dinard (code station : 35228001))

T°	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Maximum	9.1	9.8	12.2	14.5	17.3	20.2	22.1	22.3	20.3	16.5	12.4	9.7	15.5
Moyenne	6.5	6.7	8.5	10.3	13.2	16	17.8	18	16	13.1	9.5	6.9	11.9
Minimum	3.8	3.6	4.9	6.2	9.1	11.8	13.6	13.7	11.8	9.7	6.5	4.2	8.2

On observe un minimum en février (3,6 °C) et un maximum en août (22,3 °C).

La température la plus basse enregistrée est de -13,7 °C en janvier 1963 et la plus haute est de 40 °C en juillet 2022.

La température moyenne annuelle est de 11,9 °C.

### 3.2.2 Pluviométrie

Le tableau suivant indique les précipitations moyennes mensuelles relevées à la station de référence :

**Tableau 6 : Pluviométrie moyenne, hauteur des précipitations en mm (données en 1991-2020) (Source : Météo France station de Dinard (code station : 35228001))**

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total annuel
Précipitation moyenne (en mm)	64	56	47.6	53.9	56	54.1	46.1	58.3	60.2	81.3	89	85.5	752

La hauteur de précipitations maximale est obtenue en novembre (89 mm) et le mois le plus sec est juillet (46,1 mm de précipitations).

Une période particulièrement pluvieuse ressort de ces données : la fin de l’automne.

Le tableau suivant indique les hauteurs maximales des précipitations tombées en 24 heures à la station de Dinard avec l’année de l’évènement :

**Tableau 7 : Hauteurs maximales des précipitations en 24h (en mm) (records établis sur la période du 01/11/1944 au 03/10/2023) (Source : Météo France, station de Dinard (code station : 35228001))**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Maximum interannuel
Maximum quotidien (en mm)	31.6	29.8	38.5	42.1	108.6	45.7	37.3	47.1	38.4	78	51.8	33.3	108.6
Année	2019	2010	1981	1959	2010	1986	1958	1977	2006	1982	2010	2011	2010

Sur la période considérée, le maximum de précipitations tombées en 24 h est de 108,6 mm survenus en 2010.

Le tableau suivant indique le nombre de jours de pluie par mois (précipitations supérieures à 1 mm et 10 mm) relevé à la station de référence :

**Tableau 8 : Nombre de jours de pluie par mois (données entre 1991-2020) (Source : Météo France, station de Dinard (code station : 35228001))**

Pluie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total annuel
Pr > 1 mm	11.8	11.3	10.1	10.4	9.0	8.4	7.6	9.0	9.4	13.1	14.0	13.8	127.9
Pr > 10 mm	1.6	1.0	0.9	1.1	1.3	1.5	1.2	1.5	1.8	2.4	2.7	2.2	19.3

Il pleut en moyenne 127,9 jours par an. La répartition des jours de pluie est assez hétérogène dans l’année (entre 7,6 et 14 jours de pluie par mois).

Le nombre de jours pluvieux est plus important durant le mois de novembre.

Les précipitations les plus intenses ont lieu au mois de novembre.

### 3.2.3 Régime des vents

La rose des vents au niveau de la commune de Taden indique que la région est assez ventée avec des vents dominants de secteurs sud-ouest et nord-est. Néanmoins, les vents forts sont principalement de secteur sud-ouest.

La rose des vents est présentée sur la figure ci-dessous.

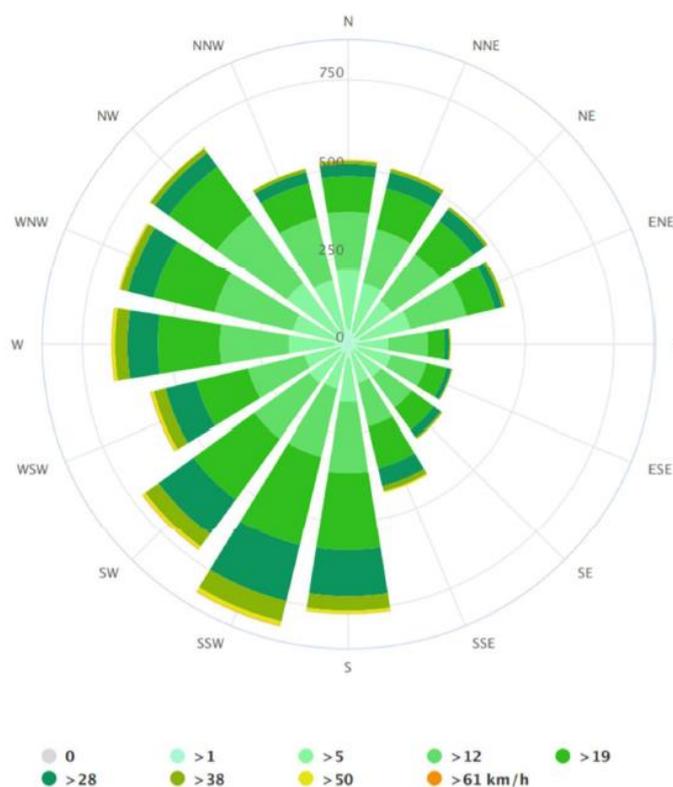
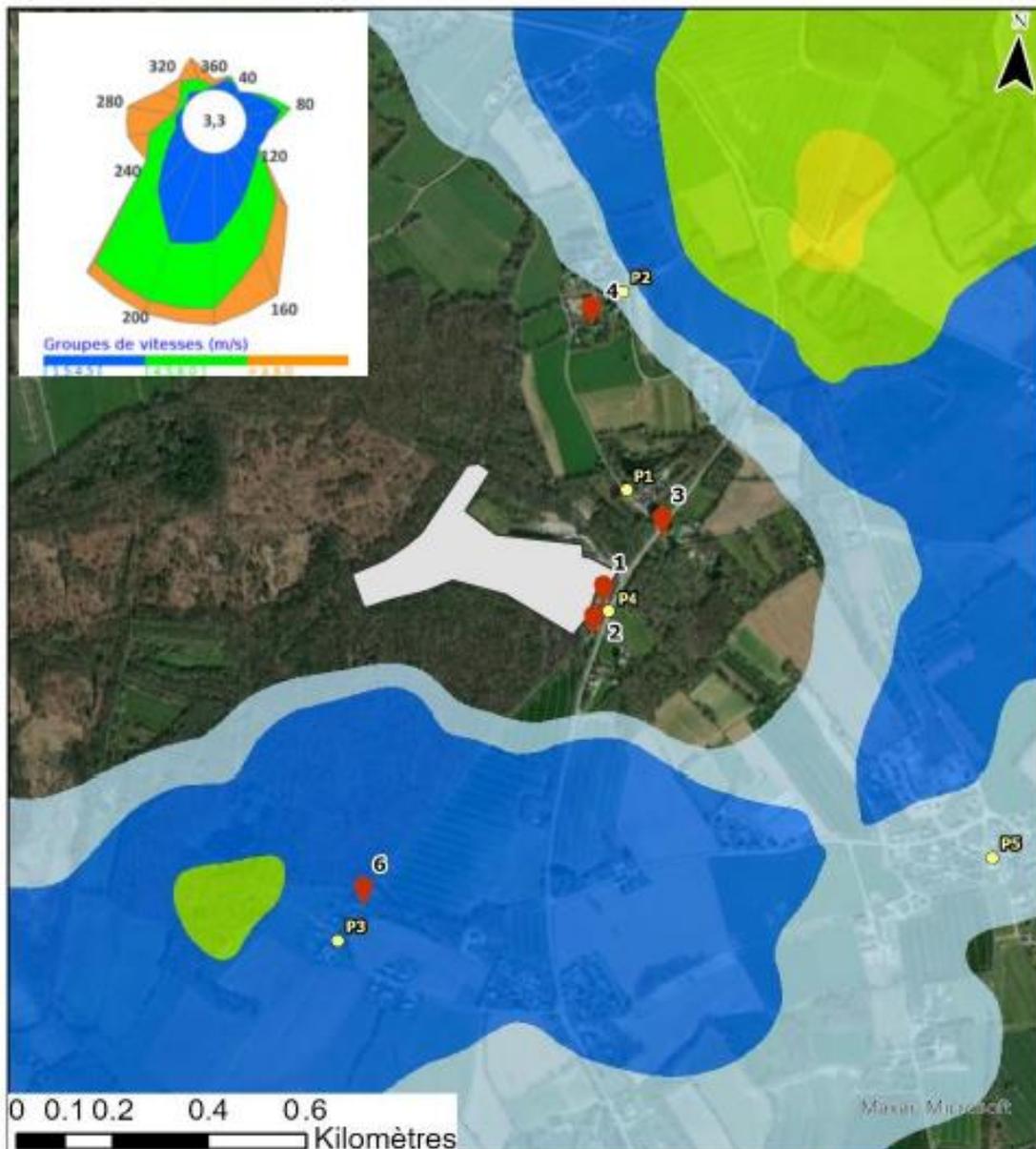


Figure 13 : Rose des vents de la commune de Taden sur les 30 dernières années (Source : MétéoBlue)

### 3.2.4 Qualité de l’air

La campagne de mesures dans l’air a été réalisée pour les substances gazeuses et particulaires au regard des substances d’intérêt retenues pour l’étude. La localisation des points de mesures est présentée sur la carte ci-dessous.



**Légende**

- Points cibles (ERS)
- Périmètre du site
- Points de mesure

**Concentration en dioxyde d'azote en moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

- < 0,3
- 0,3 - 0,4
- 0,4 - 0,6
- 0,6 - 0,8
- > 0,8



Figure 14 : Localisation des points de mesure

Les résultats de la campagne de mesures dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Substances	Unité	P1	P2	P3	P4	P5 (PLT)
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	.*	29,8	21,5	<b>30,8</b>	24,5
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	8,2	6,8	5,7	<b>11,4</b>	7,6
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
NH <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	<b>0,7</b>	0,6
HCl	µg/m <sup>3</sup>	<b>0,53</b>	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49
HF	µg/m <sup>3</sup>	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08

Tableau 9 : Résultats de la campagne de mesure dans l'air ambiant

\*Les résultats ne sont pas disponibles du fait de la contamination de l'échantillon.

Ces résultats ont été comparés avec l'environnement local témoin, avec le bruit de fond en France et avec les valeurs réglementaires de gestion. L'objectif est ainsi de vérifier la compatibilité de la qualité de l'air avec les usages.

Le tableau suivant synthétise les résultats obtenus et permet de conclure sur la compatibilité du milieu air avec les usages.

Substances	Dégradation du milieu	Comparaison aux valeurs réglementaires	Grille IEM	Conclusion sur la compatibilité
PM <sub>10</sub>	Milieu dégradé	Mesures du même ordre que l'objectif de qualité Mesures < valeur limite	-	Milieu compatible
NO <sub>2</sub>	Milieu dégradé	Mesures < valeur limite	-	Milieu compatible
SO <sub>2</sub>	Milieu non dégradé	Mesures < obj. qualité	-	Milieu compatible

NH <sub>3</sub>	Milieu non dégradé	Pas de comparaison	-	Milieu compatible
HCl	Milieu non dégradé	Pas de comparaison	-	Milieu compatible
HF	Milieu non dégradé	Pas de comparaison	-	Milieu compatible

Tableau 10 : Synthèse des résultats et compatibilité du milieu air avec les usages

Le milieu Air est compatible avec les usages pour l’ensemble des substances d’intérêt.

### 3.3 Sol et sous-sol

#### 3.3.1 Topographie

Source : topographic-map.com

L’aire d’étude est située sur la commune de Taden et ne présente pas de dénivelé marqué. L’altitude au niveau de l’aire d’étude est comprise entre 65 m NGF au sud-est et 72 m NGF au nord-ouest.

La carte ci-dessous présente la topographie au niveau et aux alentours de l’aire d’étude.

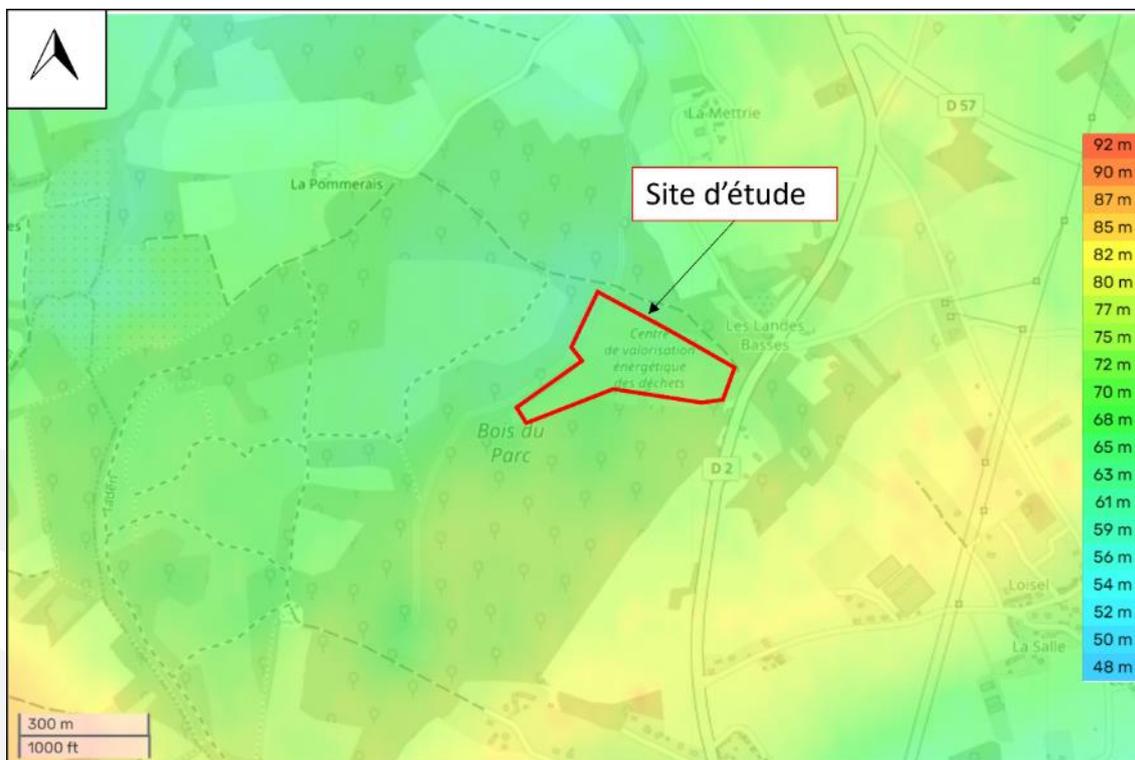


Figure 15 : Topographie locale aux abords du site d’étude (Source : topographic-map)

### 3.3.2 Géologie

*Sources* : BRGM, Géorisques

#### 3.3.2.1 Contexte régional

Dans le secteur des Côtes d'Armor, la topographie est contrôlée par des structures formées il y a plus de 520 millions d'années.

Le contexte géologique du secteur d'étude se situe au Nord de la branche du Cisaillement Nord Armoricaïn (CNA) au sein des unités inférieures de gabbros. Ce domaine fait partie des zones interne de la chaîne de montagne cadomienne. Il est essentiellement composé de formation plutonique.

D'après la carte géologique n°245 du BRGM de DINAN, le site d'étude intercepte principalement les formations de roche plutonique du massif de Dinan-Bobital datant du paléozoïque. Il est implanté sur des métasédiments briovériens (bF. Grès et schistes micacés). Ces schistes et grès sont représentés sur une vaste superficie : ils affleurent du Sud-Ouest au Nord-Est de la carte de part et d'autre de la Rance.

La carte géologique est présentée ci-dessous.

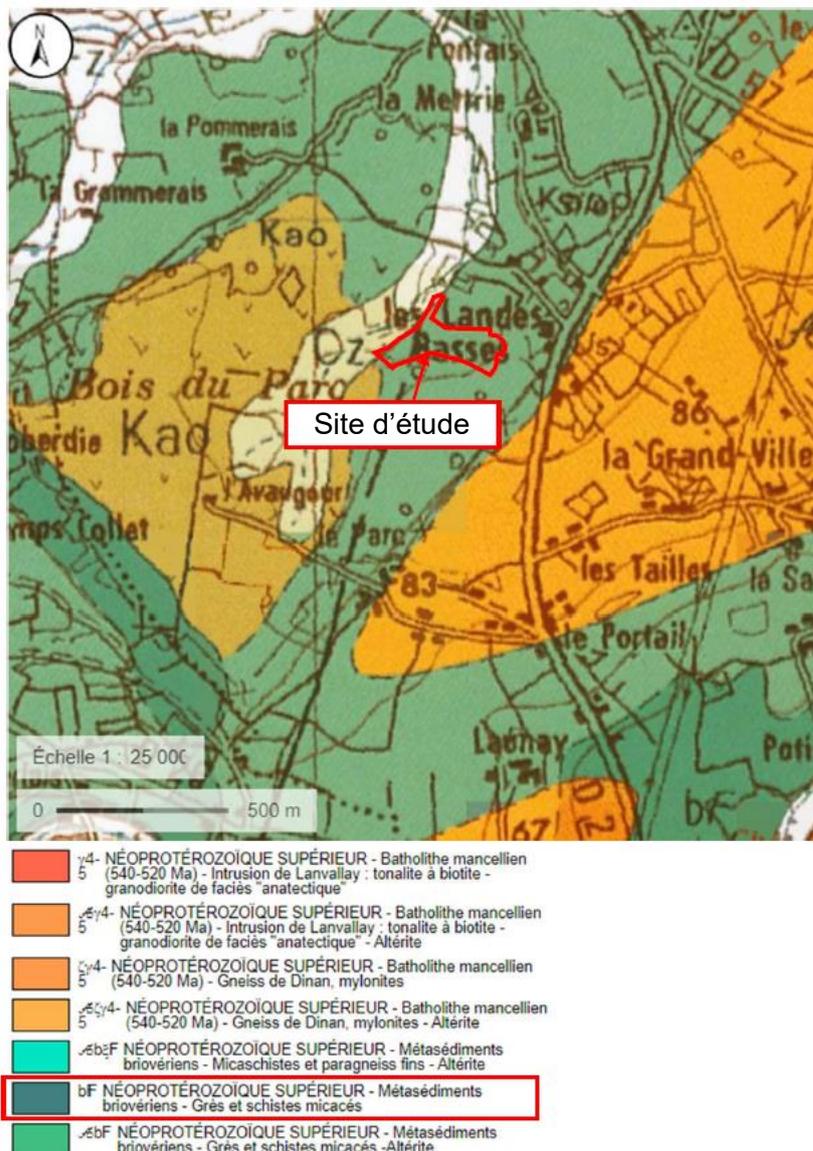


Figure 16 : Extrait de la carte géologique du BRGM 1/25000 (Source : Géoportail)

### 3.3.2.2 Contexte local

D’après la carte géologique de DINAN au 1/50 000 et les études géotechniques réalisées par Ginger CEBTP à proximité, les terrains du secteur sont constitués de haut en bas par :

- Des remblais d’aménagements/démolition/enfouissement issus de l’historique du site,
- Eventuellement des alluvions en partie Nord-Ouest du site,
- Le substratum de type schiste plus ou moins altéré en tête.

### 3.3.3 Occupation des sols

**Source** : Rapport de base 2020

Le site est imperméabilisé en grande partie : dalle béton dans les bâtiments et bitume sur le parking. Plusieurs espaces verts et des zones boisées sont présents sur les zones de parkings et autour du bâtiment.

### 3.3.4 Qualité et pollution des sols

**Source** : Audit Historique et Environnemental, diagnostic de pollution des sols, GINGER CEBTP (2023)

La qualité et la pollution des sols ont été étudiées dans le cadre de l’étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux réalisée par GINGER CEBTP en 2023.

L’étude est détaillée dans la *PJ61 – Etat de Pollution des Sols* dédiée.



[Voir PJ61 – Etat de Pollution des Sols](#)

#### 3.3.4.1 Historique du site

D’après les photographies aériennes disponibles sur Géoportail, l’étude des fiches BASIAS et la revue des archives, le site semble exploité dès 1952, probablement sous forme de décharge dès cette époque.

En 1977, un bâtiment abritant un incinérateur est créé. Des voiries d’accès ainsi qu’une plateforme de stockage visible à l’Ouest du bâtiment sont créées. De nombreux points de stockages des mâchefers et possiblement d’ordures ménagères sont visibles.

De 1986 à 1989, la zone de stockage est étendue à l’Ouest du site.

En 1991, un casier de stockage des mâchefers est également créé au centre du site. En 1993, deux autres casiers sont construits au Nord-Ouest du premier. Ils sont par la suite, en 1996 remblayés.

En 1998, la zone au nord semble être utilisée pour du dépôt d’ordures ménagères et/ou du stockage de déchets.

En 2001, on observe le stockage de mâchefers sur l’extrémité Ouest de la parcelle 1033, le reste du site est inchangé jusqu’en 2003, où l’on observe la disparition de l’ancien bâtiment de l’UVE. La zone de l’ancien bâtiment est remplacée par une zone enherbée.

En 2008 la zone de stockage située au Nord du bassin est recouverte de terre végétale. Par la suite en 2011, l’actuelle zone de dépôt et stockage des déchets verre est stabilisée. L’aire de stockage des mâchefers est quant à elle étendue vers le Nord.

En 2016, l’actuel hangar de stockage des mâchefers apparaît, et l’extrémité Ouest du site devient inutilisé et sera de nouveau un terrain enherbé en 2020.

Le site reste depuis identique à son état actuel

#### 3.3.4.2 Contexte général

Le terrain s’inscrit dans le contexte agricole, et péri-urbain, entouré à l’Ouest d’une forêt et à l’Est de parcelle agricole et de forêt.

Aucune ICPE n’est présente dans un rayon de 1 km autour du site d’étude.

La base de données BASIAS qui inventorie « les sites industriels ou activités de service, abandonnés ou non, susceptibles d’engendrer une pollution pour l’environnement », recense 4 sites dans un rayon de 2.2 km

Par ailleurs, le site Internet du BRGM répertorie dans sa base de données les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Dans cette base de données, le site d’étude ne fait l’objet d’aucun recensement. Aucun site n’est par ailleurs répertorié dans un rayon de 2 km autour du site étudié.

De cette base de données, il ressort que le sol présente une **vulnérabilité moyenne vis-à-vis d’une éventuelle pollution provenant de la surface**, compte tenu de sa nature (altérations des schistes) ;

**Aucune incidence** causée par les éventuels sites BASIAS et BASOL répertoriés dans la zone d’étude sur la qualité des milieux du site étudié n’a été identifiée aujourd’hui.

### 3.3.4.3 Diagnostic de pollution des sols

La campagne de prélèvements a eu lieu les 16 et 17 mars 2023

Les prélèvements ont été réalisés selon la norme NF ISO 10381-2, indice X31-008.

13 sondages ont été réalisés à la tarière hélicoïdale jusqu’à 3 m de profondeur maximum. 39 échantillons ont été prélevés sur ces sondages, tous analysés.

L’implantation des sondages est présentée sur la figure suivante.

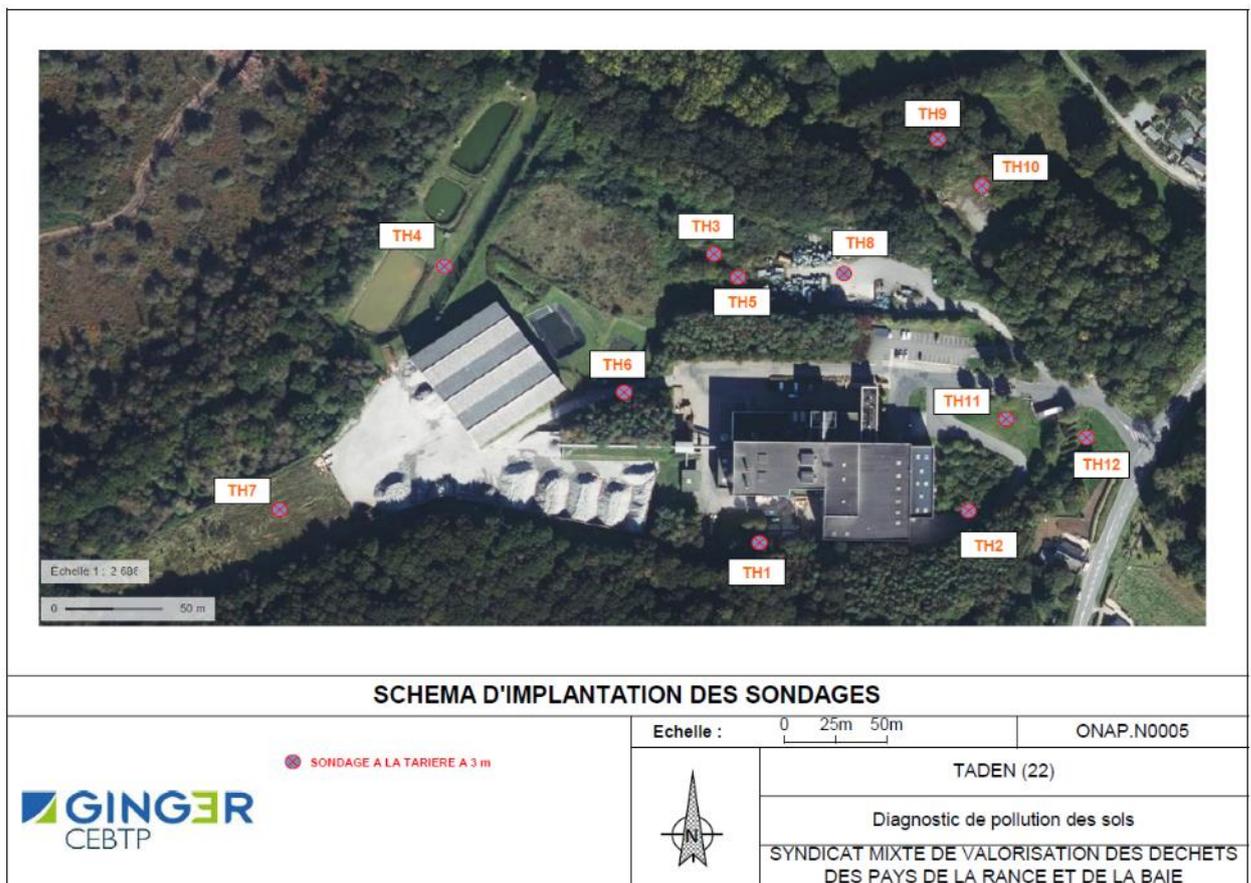


Figure 17 : Localisation de l’implantation des sondages (Source : Audit Historique et Environnemental, diagnostic de pollution des sols, GINGER CEBTP (2023))

Les investigations sur le terrain ont permis de détecter aux droits des sondages TH4, TH7, et TH8 une forte présence de mâchefers, et une forte odeur d’hydrocarbures au droit du sondage TH4.

La présence de plusieurs débris et résidus a été relevée :

- Débris de métaux, plastique et verres aux droits des sondages TH3, TH4, TH5-Bis, TH7, TH8 ;
- Résidus de brique de construction aux droits des sondages TH5, TH12 ;
- Odeur de décomposition organique au droit de TH5.

Des analyses, il ressort que sur les 39 échantillons :

- 24 sont acceptables en ISDI ;
- 12 ne sont pas acceptables en ISDI ;
- 3 ne sont pas acceptables en ISDND.

Les principales contaminations relevées sont représentées par les hydrocarbures totaux, les dioxines et furanes et les métaux lourds sur matériaux bruts et l'Antimoine sur Eluât.

Des recommandations sont à prendre en compte pour les futurs aménagements. Elles sont détaillées dans l'étude.

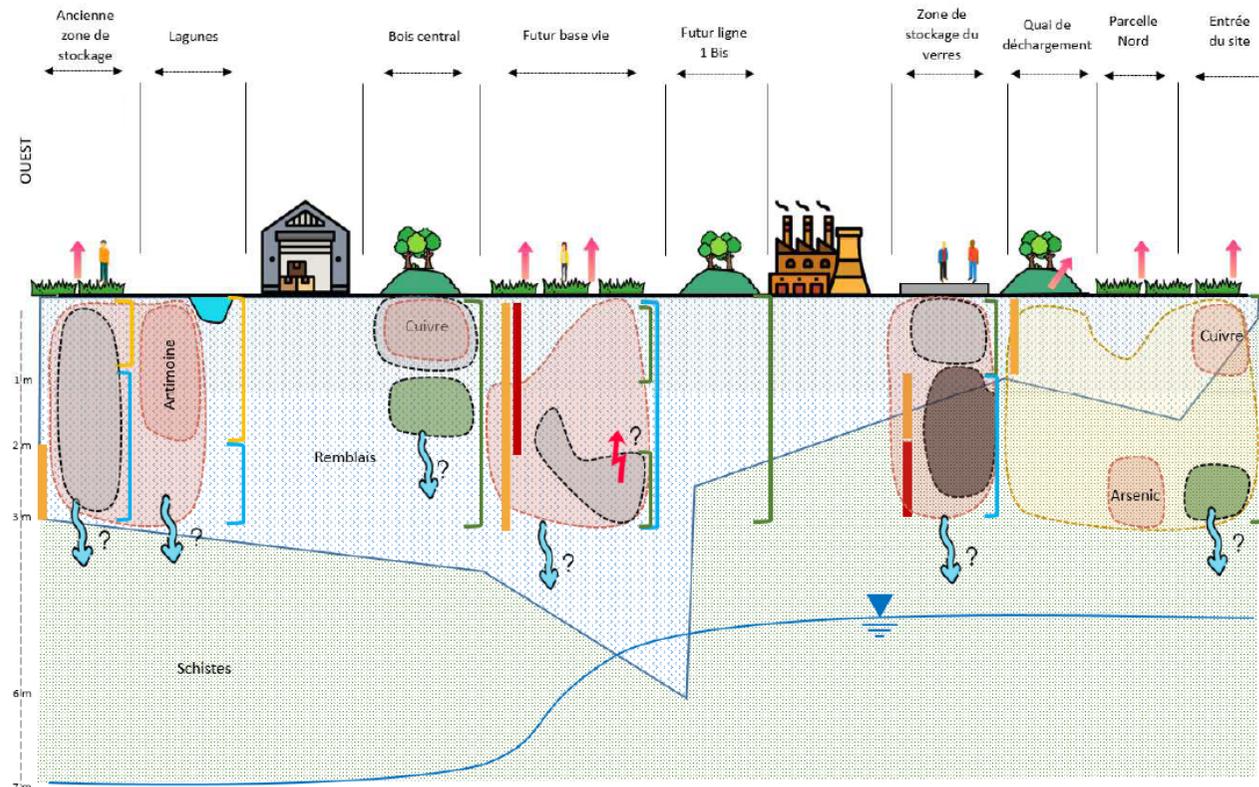
En conclusion, les activités actuelles pratiquées sur le site peuvent être à l'origine d'un impact sur la qualité des sols. Toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et les activités historiques pratiquées sur le site (ancien CET), peuvent également être à l'origine de ces contaminations.

**Etant donné l'usage industriel du site, l'étude de diagnostic des sols ne recommande pas d'investigations complémentaires.**

Néanmoins le projet prévoit de suivre une procédure dédiée pour l'identification des terres polluées au fur et à mesure de la réalisation des terrassements :

- Evitement au maximum des terrassements
- Excavation des terres pendant les travaux
- Stockage temporaire sur site
- Prélèvements complémentaires analyses pack ISDI
- Orientation dans les filières adaptées (IDND, ISDI, ISDD, biopile ou remblais sur site)

Le schéma suivant résume le diagnostic réalisé.



<p><b>Légende :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Enrobé</li> <li> Terre végétale</li> </ul>	<p><b>Voies potentielles de transfert des polluants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Passage des sols vers les eaux souterraines</li> <li> Migration via les eaux souterraines</li> </ul>	<p><b>Voies potentielles d'exposition :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Contact cutané, ingestion de sol, envol de poussières</li> <li> Dégazage de composés volatils</li> </ul>	<p><b>Source de pollution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Anomalies modérées en métaux lourds</li> <li> Anomalies fortes en métaux lourds</li> <li> [HCT] entre 100 et 450 mg/kg MS</li> <li> [HCT] &gt; 900 mg/kg MS</li> <li> Concentration en nitrates &gt; 400 mg/kg MS</li> </ul>	<p><b>Critères d'acceptabilité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Acceptable on ISDI</li> <li> Acceptable en ISDND</li> <li> Acceptable en ISDD</li> </ul>	<p><b>Cibles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Employé.e.s</li> <li> Ouvrier.ère.s</li> </ul>	<p><b>Concentration en dioxines et furanes &gt;17 et &lt;50 ng/kg MS</b></p> <p><b>Concentration en dioxines et furanes &gt;50 ng/kg MS</b></p>
--	--	--	--	---	---	---

Figure 18 : Schéma conceptuel du site (Source : Audit Historique et Environnemental, diagnostic de pollution des sols, GINGER CEBTP (2023))

\*HTC : Hydrocarbures Totaux

### 3.3.5 Risques naturels liés au sol et au sous-sol

#### 3.3.5.1 Mouvements de terrains

Il n’y a pas de risque de mouvement de terrain référencé sur l’aire d’étude.

#### 3.3.5.2 Retrait gonflement des argiles

##### Aléa retrait gonflement des argiles

Les sols qui contiennent de l’argile gonflent en présence d’eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n’ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C’est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l’aggravation des périodes de sécheresse, augmente le risque.

Au niveau du site d’étude, le risque de retrait gonflement des argiles est qualifié de faible sur la majorité du site, et de moyen sur la partie ouest du site.

Le risque est illustré sur la figure ci-dessous.

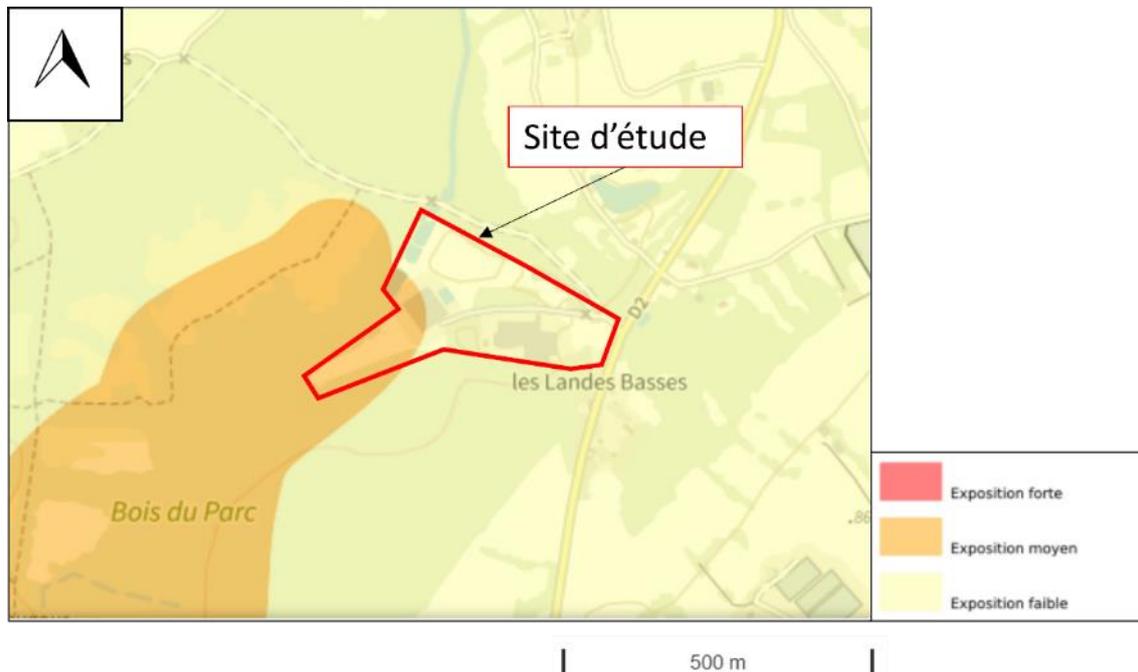


Figure 19 : Risque de retrait gonflement des argiles au droit du site d’étude (Source : Géorisques)

#### 3.3.5.3 Radon

##### Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l’air et l’eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l’homme lorsqu’il s’accumule dans les bâtiments.

Le site d’étude est caractérisé par un potentiel radon de catégorie 3, comme c’est le cas de la majorité de la Bretagne. Le risque est illustré sur la figure ci-dessous.



Figure 20 : Risque radon au droit du site d’étude (Source : Géorisques)



### Ce qu’il faut retenir...

**Topographie :** Le site d’étude s’inscrit sur une zone relativement plane, d’altitude comprise entre 65 m NGF au sud-est et 72 m NGF au nord-ouest.

**Géologie :** D’après la carte géologique de DINAN au 1/50 000 et les études géotechniques réalisées par Ginger CEBTP à proximité, les terrains du secteur sont constitués de haut en bas par :

- Des remblais d’aménagements/démolition/enfouissement issus de l’historique du site,
- Eventuellement des alluvions en partie Nord-Ouest du site,
- Le substratum de type schiste plus ou moins altéré en tête.

**Occupation des sols :** Le site est imperméabilisé en grande partie : dalle béton dans les bâtiments et bitume sur le parking. Plusieurs espaces verts et des zones boisées sont présents sur les zones de parkings et autour du bâtiment.

**Qualité et pollution des sols :** Le sol présente une vulnérabilité moyenne vis-à-vis d’une éventuelle pollution provenant de la surface mais aucune incidence causée par les éventuels sites BASIAS et BASOL n’est identifiée aujourd’hui sur la qualité des milieux du site. Le diagnostic de pollution des sols a relevé des contaminations des sols par les hydrocarbures totaux, les dioxines et furanes et les métaux lourds, *toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et les activités historiques pratiquées sur le site (ancienne décharge), peuvent également être à l’origine de ces contaminations.*

**Risques naturels :** le site d’étude est concerné par un risque faible à moyen de retrait gonflement des argiles et par un potentiel élevé du risque radon.

## 3.4 Eaux et milieux aquatiques

### 3.4.1 Documents cadres du domaine de l’eau

**Sources** : SDAGE Loire-Bretagne, SAGE Rance Frémur baie de Beaussais, Agence de l’eau Loire-Bretagne, Géorisques

#### 3.4.1.1 Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

##### **SDAGE**

Le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification de la gestion de l’eau établi pour chaque bassin hydrographique. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Les « programmes et décisions administratives dans le domaine de l’eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE » (art. L. 212-1 Code de l’Environnement).

Le SDAGE est élaboré en application de la Directive cadre européenne sur l’eau pour une période de 6 ans. Il est associé à un programme de mesures qui décrit les actions à mener pour atteindre les objectifs du SDAGE.

Le projet se situe dans le périmètre du **SDAGE Loire-Bretagne**.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté le 3 mars 2022.

L’arrêté portant approbation du SDAGE 2022-2027 a été publié le 3 avril 2022 au journal officiel. Il est approuvé pour une période de 6 ans.

Les principaux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 sont les suivants :

- La restauration des milieux aquatiques ;
- La lutte contre les pollutions diffuses ;
- Le partage de la ressource en eau ;
- Le littoral ;
- Les zones humides ;
- Le développement des SAGE ;
- L’adaptation au changement climatique.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour répondre aux enjeux du bassin sont :

- Orientation fondamentale 1 : Repenser les aménagements de cours d’eau dans leur bassin versant
- Orientation fondamentale 2 : Réduire la pollution par les nitrates
- Orientation fondamentale 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- Orientation fondamentale 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Orientation fondamentale 5 : Maîtriser et réduire la pollution dues aux micropolluants
- Orientation fondamentale 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Orientation fondamentale 7 : Gérer les prélèvements d’eau de manière équilibrée et durable
- Orientation fondamentale 8 : Préserver et restaurer les zones humides
- Orientation fondamentale 9 : Préserver la biodiversité aquatique

- Orientation fondamentale 10 : Préserver le littoral
- Orientation fondamentale 11 : Préserver les têtes de bassin versant
- Orientation fondamentale 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Orientation fondamentale 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financières
- Orientation fondamentale 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Ces 11 orientations fondamentales sont divisées en orientations et dispositions. Le projet sera concerné par les orientations 1, 3, 5, et 7. Différents paramètres seront étudiés comme les rejets du site, leur surveillance, la gestion des eaux pluviales ou encore la préservation des zones humides.

### 3.4.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

#### SAGE

Documents de planification de la gestion des eaux, les SAGE sont mis en œuvre progressivement, sur des périmètres cohérents du point de vue hydrographique et/ou socio-économique : bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire... Etablis de façon collective avec l'ensemble des acteurs concernés par l'eau, leur élaboration peut s'étendre sur une dizaine d'années.

La commune de Taden est concernée par le **SAGE Rance, Frémur baie de Beussais (RFBB)**. Le SAGE RFBB a été approuvé par arrêté préfectoral le 5 avril 2004. Dans le but de se mettre en compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 et en conformité avec la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, le SAGE RFBB est entré en révision en 2010. Le SAGE révisé a été approuvé par arrêté le 9 décembre 2013.

Les objectifs du SAGE en vigueur sont les suivants :

- Restaurer le bon fonctionnement du bassin versant ;
- Préserver le littoral ;
- Assurer une alimentation en eau potable durable ;
- Sensibilisation ;
- Gouvernance.

Le SAGE révisé fixe des objectifs pour la qualité des eaux :

- Pour la qualité des eaux superficielles :
  - Nitrates : atteindre 90% des mesures (percentile 90) inférieures à une concentration de 25 mg/L en 2015 ;
  - Phosphore total : atteindre 90 % des mesures (percentile 90) dans les cours d'eau inférieures à une concentration de 0,2 mg/L en 2015 ;
  - Produits phytosanitaires : objectif de concentration maximale de 1µg/L pour la somme des pesticides détectés et de 0,1 µg/L par molécule ;
  - Matières organiques : objectif de concentration maximale de 9 mg/L de COD.
- Pour la qualité des eaux littorales :
  - Eau de baignades : atteindre la « qualité excellente » pour l'ensemble des sites de baignade ;
  - Eaux conchylicoles :
    - Pour les sites conchylicoles et de pêche à pied classés en A : maintenir le classement sanitaire ;

- Pour les sites non classés en A : améliorer le classement sanitaire d’une classe.

Ces enjeux et objectifs sont développés par le biais de 43 dispositions, 35 orientations de gestion et 25 fiches actions dans son PAGD.

### 3.4.1.3 Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)

La commune de Taden n’est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

### 3.4.1.4 PGRI

La commune de Taden ne fait pas partie des Territoires à Risque important d’Inondation (TRI) du bassin Loire-Bretagne. Ainsi, le projet n’est pas concerné par un plan de gestion des risques inondations qui a pour rôle de protéger les populations, réduire les dommages individuels et les coûts collectifs et permettre le redémarrage des territoires après la survenue d’une inondation.

## 3.4.2 Hydrogéologie – eaux souterraines

*Sources* : BRGM, BDLISA Eau France ; Etude d’investigation des eaux souterraines, Bureau Veritas, 12/2023

### 3.4.2.1 Aquifères à l’échelle régionale

#### 3.4.2.1.1 Contexte régional

L’analyse du contexte régional a permis de définir le premier niveau d’eau sous le site qui est formé par le « **Socle du Massif armoricain dans les bassins versants côtiers de la Rance (exclus) au Trieux (inclus)** ».

Le niveau deux, le système aquifère, est formé par le « **Socle du Massif armoricain dans les bassins versants du Frémur, l’Arguenon, le Guessant de leurs sources à la mer, la Rosette et côtiers** ».

Enfin, le troisième niveau, l’unité aquifère, est formé par l’entité hydrogéologique « **Socle métamorphique dans les bassins versants du Frémur et du Floubalay de leurs sources à la mer et côtiers** ». C’est une entité hydrogéologique à nappe libre, de milieu fissuré et de nature aquifère à 96,5% et semi-perméable à 0,4%. La nappe principale est présente à environ 3m de profondeur.

Le site d’étude se situe au niveau de la masse d’eau souterraine **Rance – Frémur** (4014).

L’entité hydrogéologique est présentée sur la figure ci-dessous.

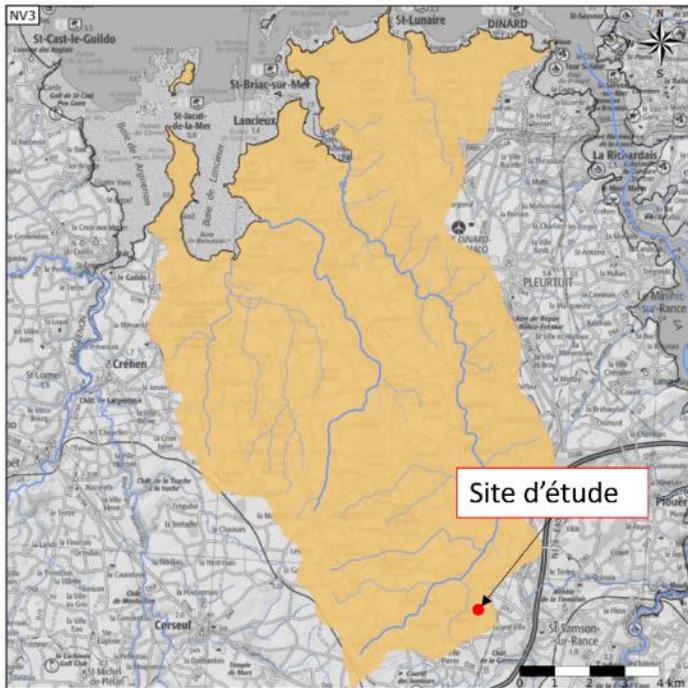


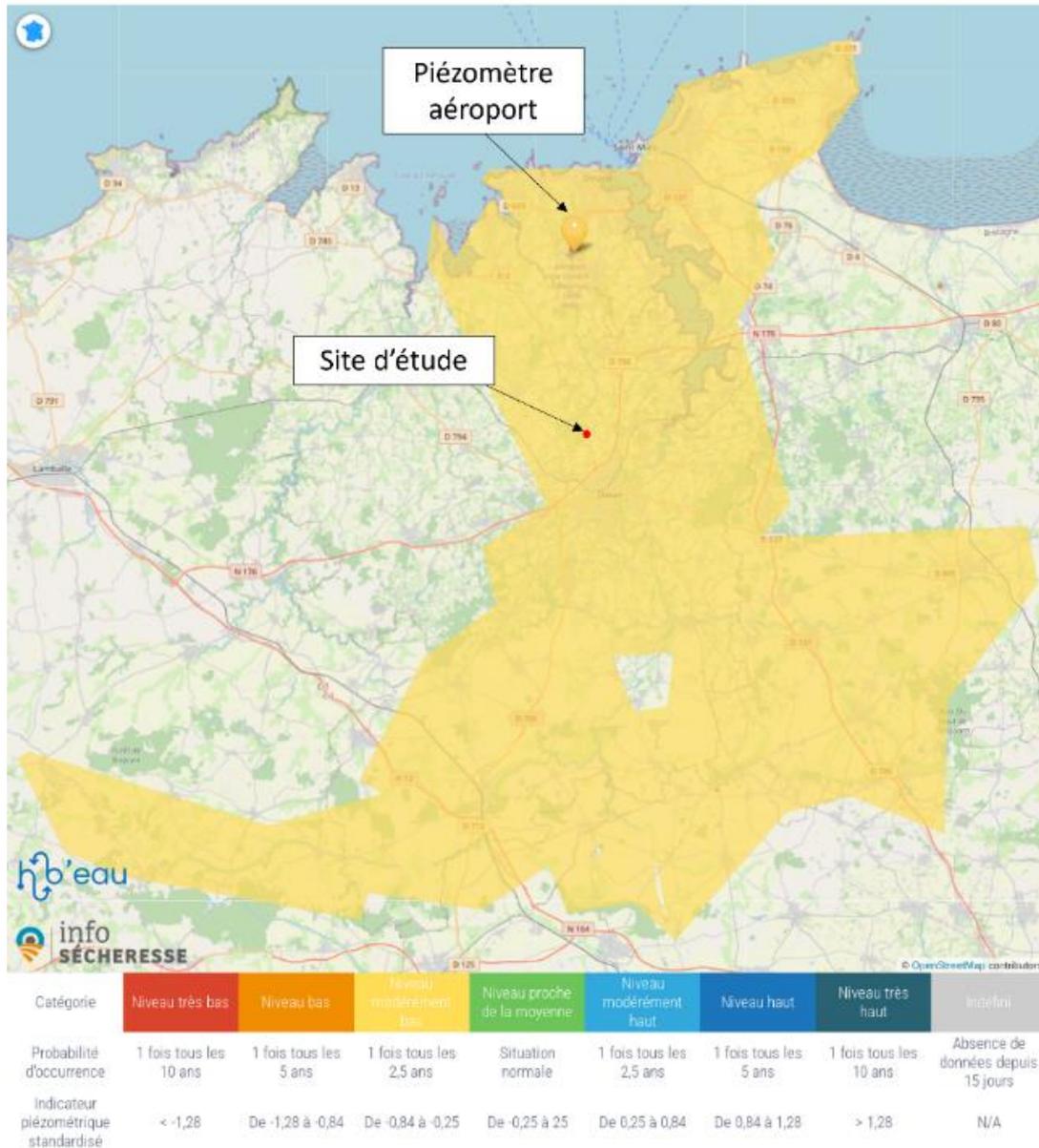
Figure 21 : Entité hydrogéologique au droit du site d'étude (Source : BDLISA EauFrance)

### 3.4.2.1.2 Plus hautes eaux

Une seule station d'observation des nappes phréatiques de la masse d'eau du bassin versant de Rance-Frémur existe. Il s'agit du piézomètre de l'aéroport de Pleurtuit d'une profondeur de 28m (code BSS : 02451X0023/F), localisé sur la carte ci-dessous.

BASSIN VERSANT DE RANCE-FRÉMUR (GG014)

Indicateur sécheresse : Nappes phréatiques  
9 novembre 2023



Plus d'info sur [info-secheresse.fr](http://info-secheresse.fr)

Figure 22 : Localisation du piézomètre pour l’observation de la nappe phréatique du bassin versant de Rance-Frémur (Source : Info Sécheresse)

Le graphe ci-dessous représente le niveau statique maximum des eaux au niveau du piézomètre de l’aéroport de Pleurtuit de 2005 à 2023.

Niveau statique – Piézomètre Piézomètre de l'AEROPORT (Pleurduit – 35)

Du 18 février 2005 au novembre 9

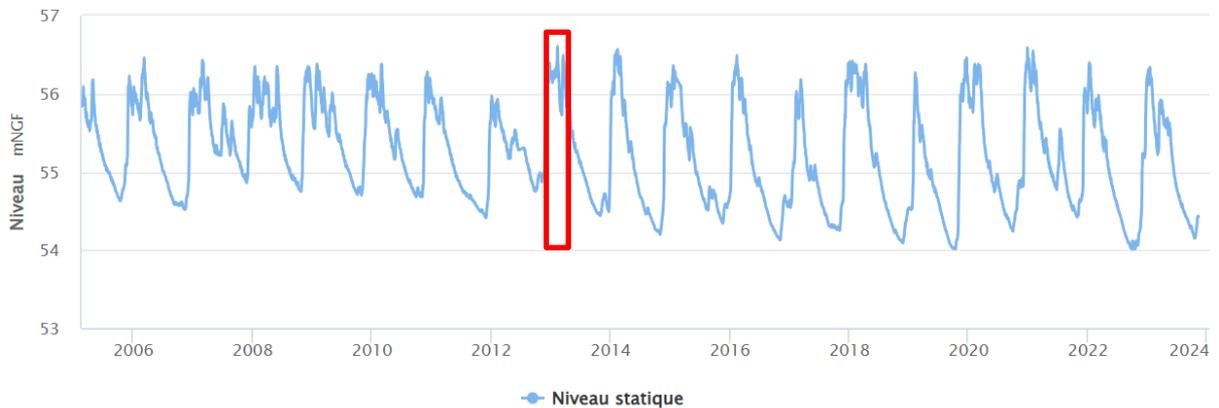


Figure 23 : Niveau statique maximum des eaux (2005-2023) (Source : emi.imageau)

Les plus hautes eaux datent du 11 février 2013 (cf. figure ci-dessus, encadré rouge) atteignant 56,61 NGF.

### 3.4.2.2 Nappes souterraines locales

Bureau Veritas a réalisé des rapports d’investigation des eaux souterraines sur le site d’étude pour le compte de IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE.

Le site est référencé dans la base de données BASIAS sous le numéro BRE2209008 pour ses activités d’incinération et la présence d’un ancien transformateur aux PCB.

Le dernier rapport réalisé est disponible dans son intégralité en Annexe à la présente étude d’impact.



Voir Annexe 1 – Rapport d’investigation sur les eaux souterraines (BUREAU VERTAS, novembre 2023)

#### 3.4.2.2.1 Localisation des piézomètres

Il existe actuellement au total 15 piézomètres au niveau du site d’étude,

- 10 couvrant l’ensemble du site, (notés PZ X) ;
- 3 couvrant les alvéoles de stockage de l’ancien CET (notés ESO X) ;
- Et 2 couvrant la fosse de déversement des ordures ménagères (notés PF X).

Parmi les PZ X, deux nouveaux piézomètres ont été créés en octobre 2023.

L’ensemble de ces piézomètres sont localisés sur les figures ci-dessous.

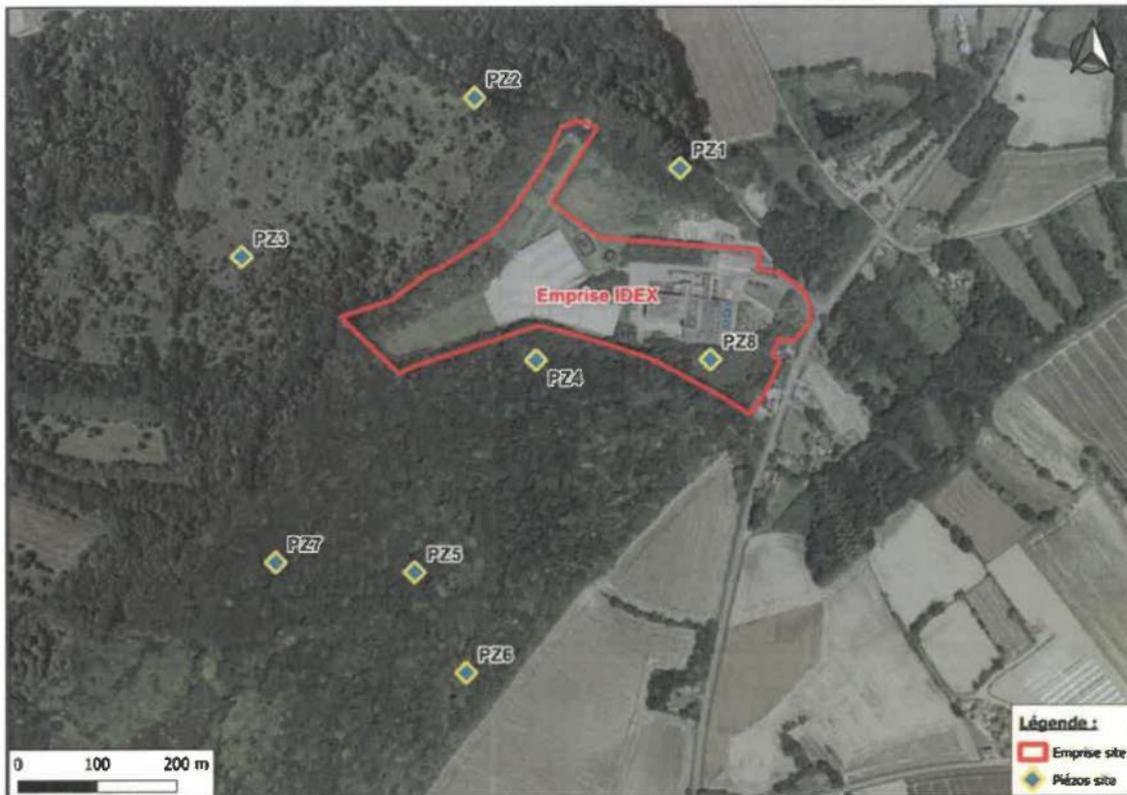


Figure 24 : Localisation des piézomètres PZ X pour le suivi des eaux souterraines du site (Source : AP Complémentaire 09/06/2023)



Figure 25 : Localisation des piézomètres PF X pour le suivi de l'étanchéité de la fosse (Source : AP Complémentaire 09/06/2023)

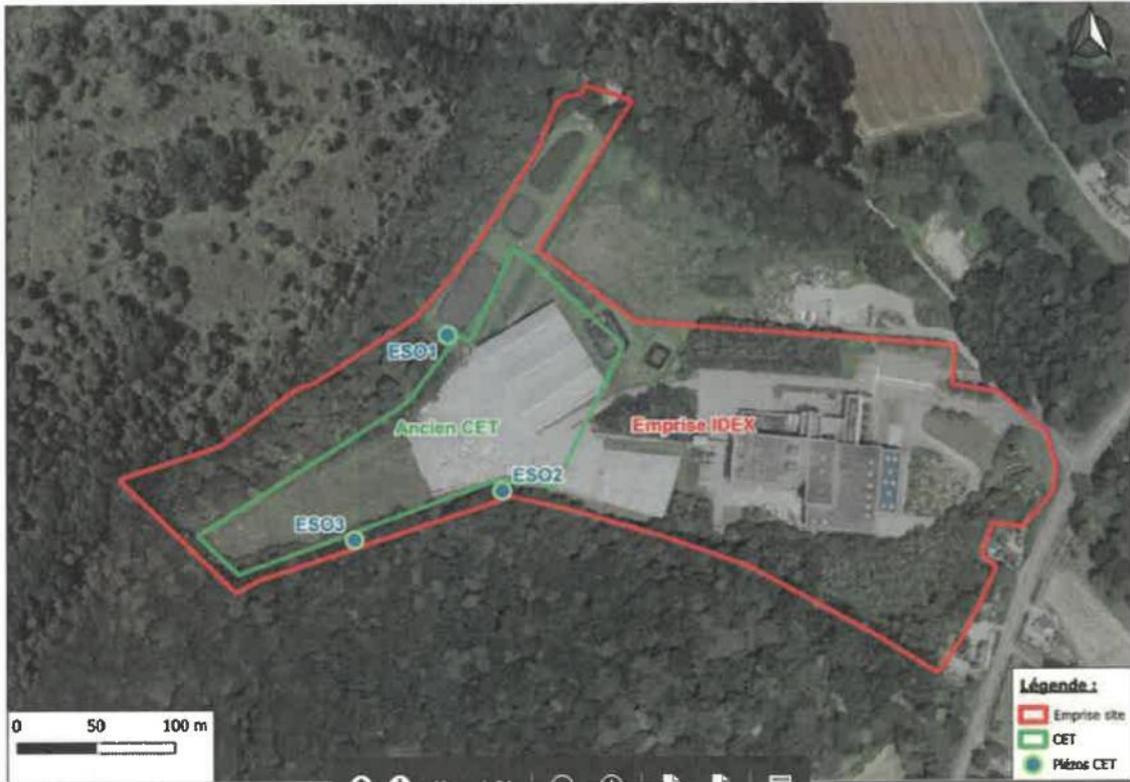


Figure 26 : Localisation des piézomètres ESO X pour le suivi de l’impact des anciens casiers  
(Source : AP Complémentaire 09/06/2023)

### 3.4.2.2 Sens d’écoulement des eaux souterraines

La carte piézométrique du site a été mise à jour dans le rapport d’investigation des eaux souterraines réalisé par Bureau Veritas.

Les données prises en compte pour la réalisation de la carte piézométrique réalisée à l’aide des logiciels Surfer® et QGIS®, sont issues de la piézométrie synchrone réalisée sur le site en date du 8-9/11/2023.

La mise à jour de la carte piézométrique montre que le sens d’écoulement des eaux souterraines autour et sur le site d’étude converge vers l’ouvrage PF2, soit vers la fosse de réception des ordures ménagères (OM) du site et est donc orienté depuis le Nord-Ouest/Sud-Ouest vers l’Est. Il semblerait donc que la fosse de réception des OM ait créé un point bas vers lequel convergent les eaux souterraines.

Ce phénomène peut s’expliquer par la présence de structures affectant le sens d’écoulement à proximité, en l’occurrence, la fosse de réception des OM.

La carte piézométrique est présentée ci-dessous.

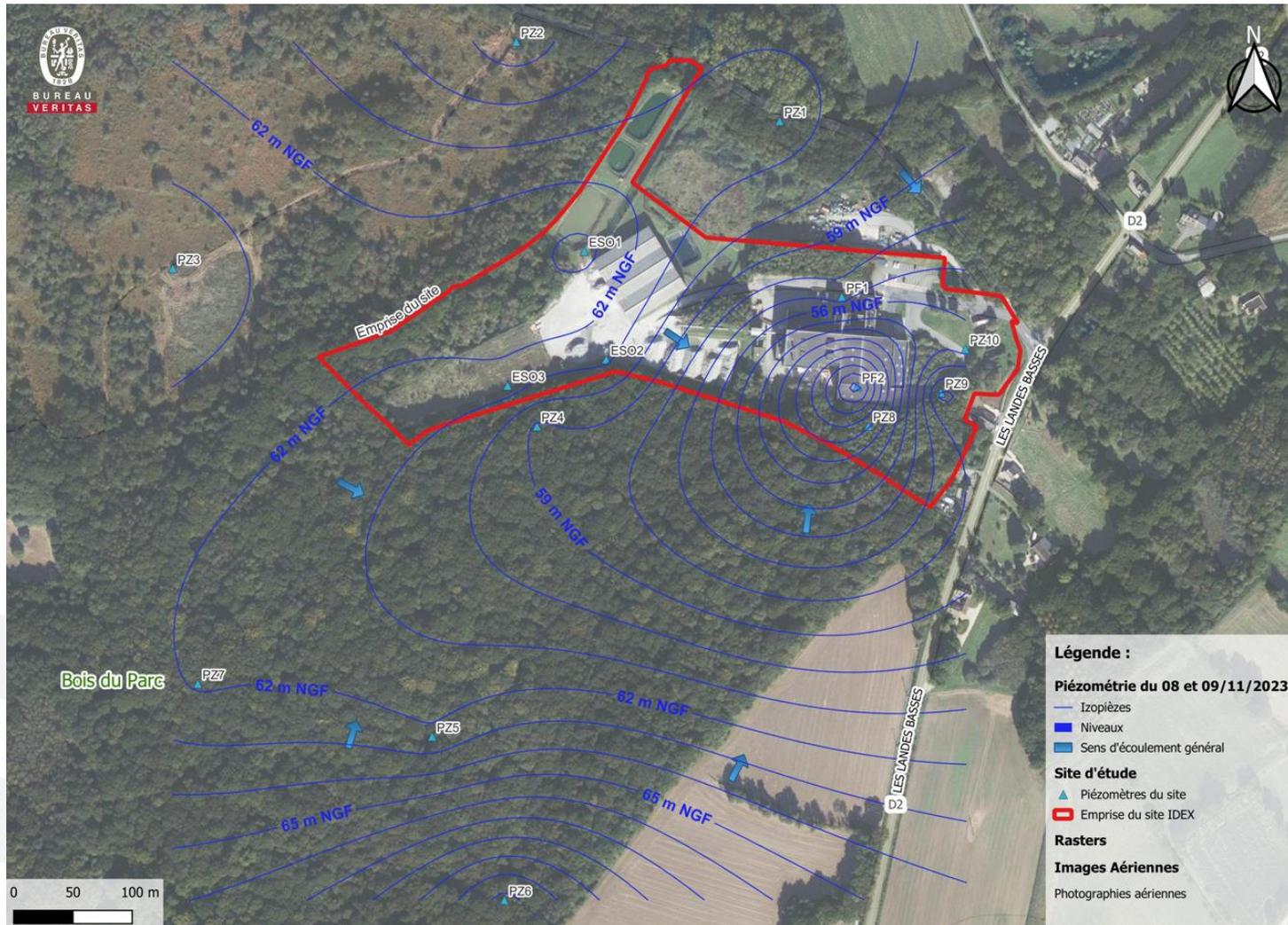


Figure 27 : Piézométrie du site, en date du 8-9/11/2023 (fond : QGIS) (Source : Bureau Veritas, Rapport d'investigation des eaux souterraines, 12/2023)

### 3.4.2.2.3 Qualité des eaux de la nappe

La nappe est suivie par l’intermédiaire du réseau de contrôle piézométrique du site. Les conclusions de l’investigation menée par Bureau Veritas en novembre 2022 et novembre 2023 sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

A noter qu’en 2022, les analyses avaient été détaillées dans 3 rapports différents regroupant les piézomètres comme suit :

- Piézomètres PZ1 à PZ8 : PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8
- Piézomètres autour de l’ancien CET : ESO1 à ESO3
- Piézomètres autour de la fosse : PF1 et PF2

La campagne de 2023 rapport a considéré dans un seul et unique rapport l’ensemble de ces piézomètres ainsi que les deux nouveaux PZ9 et PZ10, facilitant ainsi la lecture globale des résultats.

A noter également que les seuils de références considérés pour évaluer un potentiel impact sur les eaux souterraines sont ceux de l’Arrêté Ministériel du 30/12/2022 (modifiant l’Arrêté Ministériel du 30/01/2007) fixant les **limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine**.

### Campagne de prélèvement d’eaux souterraines – 2022

Les analyses réalisées en 2022 sur les eaux souterraines montrent les résultats suivants :

- PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8 :
  - Les PZ2 et PZ4 étaient à sec ;
  - Pour les **signes organoleptiques de pollution**, aucun signe de pollution (couleur, odeur, absence de valeur au PID) n’a été observé ;
  - Pour le **fer**, tous les échantillons présentent des concentrations supérieures à la valeur de référence, avec des teneurs comprises entre 1,37 et 19,7 mg/l, significatives d’un impact par cet élément sur les eaux souterraines. Pour les autres métaux, les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs de référence pour les quelques piézomètres présentant des concentrations supérieures aux seuils de quantification du laboratoire.
  - Pour les **Hydrocarbures totaux (HCT)**, tous les résultats sont inférieurs aux limites de quantification du laboratoire à l’exception des piézomètres PZ1 et PZ8. Les concentrations mesurées sur ces deux derniers sont inférieures aux valeurs de référence. Pour les autres piézomètres, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé.
  - Pour les **Hydrocarbures aromatiques Polycycliques (HAP)** : pour le naphthalène, tous les résultats sont inférieurs aux limites de quantification du laboratoire à l’exception du PZ1, mais la concentration mesurée sur ce dernier reste inférieure à la valeur de référence. Pour le benzo(a)pyrène, l’échantillon prélevé sur le PZ5 présente une concentration supérieure à la valeur de référence, avec une teneur totale de 0,0637mg/l, significative d’un impact par cette substance sur les eaux souterraines. Pour les autres substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
  - Pour les **Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)** : pour le benzène, tous les résultats sont inférieurs aux limites de quantification du laboratoire à l’exception du PZ1 et du PZ5. Les concentrations mesurées sur ces 2 derniers restent inférieures à la valeur

de référence. Pour les autres substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.

- Pour les **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** : aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **autres paramètres** : pour les chlorures, sulfates, calcium, sodium et COT, les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs de référence pour les quelques piézomètres présentant des concentrations supérieures aux seuils de quantification du laboratoire. Pour l’ammonium sur les échantillons PZ1, PZ3 et PZ6 et pour les phosphates sur les échantillons PZ1 et PZ3, des concentrations supérieures à la valeur de référence ont été relevées avec des teneurs comprises entre 0,81 et 7,82 mg/l pour l’ammonium et comprises entre 0,52 et 1,97 mg/l pour les phosphates, significatives d’un impact par ces éléments sur les eaux souterraines. Pour les autres substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.

Les résultats d’analyses d’eaux souterraines prélevés sont repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 11: Résultats analytiques sur les eaux souterraines des PZ1 à PZ8 (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2022)**

Paramètres	Unités	Valeur de référence	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
<b>Indice de pollution</b>								
Nitrites	mg/l	0,5	<0.16	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Nitrates	mg/l	50	<1.00	<1.00	19,8	1,51	<1.00	<1.00
<b>Métaux</b>								
Arsenic (As)	µg/l	10	0,013	0,026	<0.005	<0.005	0,03	0,03
Cadmium (Cd)	µg/l	5	0,006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	µg/l	50	0,481	<0.005	<0.005	<0.005	0,006	0,049
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	<0.01	<0.01	0,02	0,49	0,01	0,03
Mercure (Hg)	µg/l	1	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Nickel (Ni)	µg/l	20	0,258	<0.005	0,035	0,027	0,033	0,074
Plomb (Pb)	µg/l	10	0,02	<0.005	<0.005	0,007	0,026	0,03
Zinc (Zn)	µg/l	5000	0,28	<0.02	0,09	0,05	0,05	0,14
<b>Hydrocarbures totaux</b>								
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		0,022	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0,013
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		0,046	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0,133
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		0,042	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0,296
Indices Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	0,117	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0,444
<b>HAP</b>								
Naphtalène	µg/l		0,03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthylène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01	<0.0075	<0.0075	0,0637	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l	0,1	0,055	0,025	0,089	0,025	0,025	0,025
<b>BTEX</b>								
Benzène	µg/l	1	0,58	<0.50	<0.50	0,84	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme xylènes	µg/l							
Somme des BTEX	µg/l							
<b>COHV</b>								
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Trichloroéthylène (TCE)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme TCE + PCE	µg/L	10						
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00

trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Somme cis + trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L							
1,1-dichloroéthylène	µg/l		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Chlorure de Vinyle	µg/l	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,2 trichloroéthane	µg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
1,1,1 trichloroéthane	µg/l		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
1,2 dichloroéthane	µg/l	3	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,1 dichloroéthane	µg/l		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Chloroforme	µg/l		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Dichlorométhane	µg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Somme des COHV	µg/l		13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
<b>Autres paramètres du rapport</b>								
pH			6,6	6,8	6	6,3	5,5	6,1
Azote nitrique	mg N-NO3/l		<0,20	<0,20	4,47	0,34	<0,20	<0,20
Azote nitreux	mg N-NO2/l		<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chlorures	mg/l	250	30,1	29,1	42,9	64,9	50,3	59,2
Ammonium	mg NH4/l	0,5	2,00	7,82	0,12	<0,05	0,01	<0,05
SO4	mg/l	250	<5,00	5,22	11,2	36,9	11,2	81,4
PO4	mg PO4/l	0,5	0,52	1,97	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Carbone Organique par oxydation	mg/l		1,6	8,8	7	9,3	7,4	4,2
Sulfures	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1
Calcium (Ca)	mg/l		26	18,7	10,7	30,2	8,74	34,6
Fer (Fe)	mg/l	0,2	19,7	9,34	1,71	1,37	13,2	14,6
Sodium (Na)	mg/l	200	23,2	27,8	22,3	46,1	30,4	29,9
PCB 28	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
SOMME PCB (7)	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acétone	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Acétate d'apocétyle	mg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Méthanol	mg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Ter-Butanol	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Propanol-2 (isopropanol)	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Ethanol	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Butanol 2	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1-Propanol	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Isobutanol	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Butanol-1	mg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Bromochlorométhane	µg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Dibromométhane	µg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Bromodichlorométhane	µg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Dibromochlorométhane	µg/l		<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
1,2-Dibromoéthane	µg/l		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
2,3,7,8-TCDD	pg/l		< 0,686	< 0,692	8,77	< 0,686	< 0,692	< 0,686
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l		2,54	< 0,923	29,9	2,92	1,99	< 0,914
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l		3,54	< 1,85	42,4	5,88	3,35	< 1,83
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l		8,5	< 1,85	52,5	6,64	5,76	< 1,83
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l		5,01	< 1,85	63,4	8,31	4,99	< 1,83
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l		88,8	1,64	793	150	92,5	12,1
OCDD	pg/l		212	< 11,2	3150	835	359	57,3
2,3,7,8-TCDF	pg/l		3,55	< 1,23	2,5	< 1,22	< 1,23	< 1,22
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l		5,77	< 1,65	3,12	< 1,64	< 1,65	< 1,64
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l		12,8	< 1,65	5,27	< 1,64	2,48	< 1,64
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l		12,6	< 1,54	5,42	< 1,52	2,44	< 1,52

1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	15	< 1,54	6	< 1,52	3,17	1,68
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	< 4,20	< 1,54	< 1,52	< 1,52	< 1,90	< 1,52
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	20,5	< 1,54	6,39	< 1,52	4,49	2,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	74,8	< 1,46	28,6	1,98	19,4	7,35
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	9,83	< 1,46	4,02	< 1,45	4,46	< 1,45
OCDF	pg/l	37,5	< 3,08	19,7	< 3,05	13,6	5,64
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	pg/l	15,2	0,0164	67,4	6,77	6,43	0,592
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	pg/l	16,4	3,5	67,6	8,74	7,49	3,72
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l	16,8	0,0164	55,8	5,9	6,19	0,636
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	17,9	3,42	56	8,23	7,28	3,67

Les conclusions des investigations sont les suivantes :

- Pour les eaux souterraines, les résultats montrent des dépassements des valeurs de référence pour le Benzo(a)pyrène sur le PZ5, l'ammonium sur les PZ1, PZ3 et PZ6, les phosphates sur les PZ1 et PZ3, ainsi que pour le fer sur l'ensemble des échantillons prélevés.
- En l'absence de sens d'écoulement clairement défini au droit du site, les impacts en ammonium et benzo(a)pyrène sont difficilement imputables aux seules activités du site, ces composés n'ayant été mis en évidence que ponctuellement sur 3 piézomètres. Pour le fer, retrouvé sur l'ensemble des échantillons prélevés à des concentrations très variables, sa présence semble probablement due au caractère ferrugineux naturel des eaux souterraines présentes dans la région du site.
- Aucun impact par les autres substances analysées n'a été révélé sur les eaux souterraines au droit des piézomètres prélevés.
- Compte-tenu des résultats obtenus, le risque par ingestion d'eaux souterraines et/ou d'ingestion de végétaux via l'arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l'eau de puits privés, ne peut être exclu, la présence de ceux-ci à l'aval hydrogéologique du site étant possible.

○ **PF1 et PF2 :**

- Pour les **signes organoleptiques de pollution**, aucun signe de pollution (couleur, odeur, absence de valeur au PID) n'a été observé ;
- Pour les **métaux** : pour l'arsenic, le baryum, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs de référence pour les paramètres présentant des concentrations supérieures aux seuils de quantification du laboratoire. Pour les autres éléments, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **Hydrocarbures totaux (HCT)**, pour le piézomètre PF1, la concentration mesurée est inférieure aux valeurs de référence. Pour le piézomètre PF2, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé.
- Pour les **Hydrocarbures aromatiques Polycycliques (HAP)** : aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)** : aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** : aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **autres paramètres** : pour les chlorures, sulfates et fluorures, les concentrations mesurées sur les deux échantillons sont inférieures aux valeurs de référence. Pour les autres substances, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les échantillons analysés.

Les résultats d'analyses d'eaux souterraines prélevés sont repris dans le tableau ci-dessous.

[Tableau 12 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines des PF1 et PF2 \(Source : Bureau Veritas, Rapport d'investigation des eaux souterraines, 12/2022\)](#)

Paramètres	Unités	Valeur de référence	PF1	PF2
<b>Indice de pollution</b>				
Fluor et fluorures	mg/l	1500	0,17	0,15
Nitrites	mg/l	0,5	<0.04	<0.04
Nitrates	mg/l	50	<1.00	<1.00
<b>Métaux</b>				
Antimoine (Sb)	µg/l	5	<0.02	<0.02
Arsenic (As)	µg/l	10	0,016	0,015
Baryum (Ba)	µg/l	700	0,138	0,2
Cadmium (Cd)	µg/l	5	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	µg/l	50	0,018	0,005
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	<0.01	0,01
Mercure (Hg)	µg/l	1	<0.20	<0.20
Nickel (Ni)	µg/l	20	0,03	0,025
Plomb (Pb)	µg/l	10	<0.005	0,007
Sélénium (Se)	µg/l	10	<0.01	<0.01
Zinc (Zn)	µg/l	5000	0,02	0,05
<b>Hydrocarbures totaux</b>				
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		0,013	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		0,034	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		0,057	<0.008
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	0,107	<0.03
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)</b>				
Naphtalène	µg/l		<0.01	<0.01
Acénaphthylène	µg/l		<0.01	<0.01
Acénaphthène	µg/l		<0.01	<0.01
Fluorène	µg/l		<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l		<0.01	<0.01
Anthracène	µg/l		<0.01	<0.01
Fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l		<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l		<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		<0.01	<0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l		<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l	0,1	0,025	0,025
<b>BTEX</b>				
Benzène	µg/l	1	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l		<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l		<1.00	<1.00
Somme xylènes	µg/l		1	1
<b>COHV</b>				
Styrène	µg/l		<1.00	<1.00
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l		<1.00	<1.00

Trichloroéthylène (TCE)	µg/l		<1.00	<1.00
Somme TCE + PCE	µg/L	<b>10</b>		
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00
1,1-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00
Chlorure de Vinyle	µg/l	<b>0,5</b>	<0.50	<0.50
1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/l		<5.00	<5.00
1,1,1,2-tétrachloroéthane	µg/l		<1.00	<1.00
1,1,2 trichloroéthane	µg/l		<5.00	<5.00
1,1,1 trichloroéthane	µg/l		<2.00	<2.00
1,2 dichloroéthane	µg/l	<b>3</b>	<1.00	<1.00
1,1 dichloroéthane	µg/l		<2.00	<2.00
Chloroéthane	µg/l		<50.0	<50.0
Chloroforme	µg/l		<2.00	<2.00
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/l		<1.00	<1.00
Dichlorométhane	µg/l		<5.00	<5.00
Chlorométhane	µg/l		<50.0	<50.0
Somme des COHV	µg/l			
<b>Autres paramètres du rapport</b>				
pH			<b>6,9</b>	<b>6,4</b>
Chlorures	mg/l	<b>250</b>	<b>60,2</b>	<b>97,1</b>
SO4	mg/l	<b>250</b>	<b>19,6</b>	<b>178</b>
PO4	mg PO4/l	<b>0,5</b>	<0.10	<0.10
Carbone Organique par oxydation	mg/l		<b>0,94</b>	<b>6,9</b>
Indice phénol	µg/l	<b>100</b>	<10	<10
Molybdène (Mo)	mg/l		<0.005	<0.005
PCB 28	µg/l		<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l		<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l		<0.01	<0.01
PCB 118	µg/l		<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l		<0.01	<0.01
PCB 153	µg/l		<0.01	<0.01
PCB 180	µg/l		<0.01	<0.01
SOMME PCB (7)	µg/l		<0.01	<0.01
Somme des Trichloroéthanes	µg/l		<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
Bromochlorométhane	µg/l		<5.00	<5.00
Dibromométhane	µg/l		<5.00	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/l		<5.00	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/l		<2.00	<2.00
1,2-Dibromoéthane	µg/l		<1.00	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l		<5.00	<5.00
m-p-Xylène	µg/l		<1.00	<1.00
1,1-Dichloropropène	µg/l		<2.00	<2.00
Somme des 1,3-Dichloropropènes	µg/l		<b>5</b>	<b>5</b>
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l		<5.00	<5.00
1,3-Dichloropropane	µg/l		<1.00	<1.00
1,3-dichloropropène (Trans)	µg/l		<5.00	<5.00
1,2-Dichloropropane	µg/l		<5.00	<5.00
2,2-Dichloropropane	µg/l		<5.00	<5.00
Chlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00
Somme des Tétrachloroéthanes	µg/l		<b>2,5</b>	<b>2,5</b>
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l		<1.00	<1.00
Bromobenzène	µg/l		<1.00	<1.00
n-Propylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00
2-Chlorotoluène	µg/l		<1.00	<1.00
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00
Somme des Chlorotoluènes	µg/l		<1.00	<1.00
4-Chlorotoluène	µg/l		<1.00	<1.00
tert-butylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l		<1.00	<1.00
sec-butylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00
p-isopropyltoluène (p-cymène)	µg/l		<1.00	<1.00
1,3-Dichlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00
n-butylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00
1,2-Dichlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00
Somme des Dichlorobenzènes	µg/l		<1.00	<1.00
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/l		<5.00	<5.00
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l		<0.50	<0.50
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l		<5.00	<5.00
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l		<5.00	<5.00
Somme des Trichlorobenzènes	µg/l		<b>7,5</b>	<b>7,5</b>
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l		<5.00	<5.00
Trichlorofluorométhane	µg/l		<5.00	<5.00
1,2,3-trichloropropane	µg/l		<50.0	<50.0
3-chlorotoluène	µg/l		<1.00	<1.00

Les conclusions des investigations sont les suivantes :

- Compte-tenu des résultats obtenus, de la présence d’une dalle béton ou d’un enrobé au droit des sols prélevés, le risque par ingestion de sols ou d’eaux souterraines et/ou d’ingestion de végétaux via l’arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l’eau de puits privés, peut être exclu.

### ○ ESO1, ESO2, ESO3 :

- Pour les **Signes organoleptiques**, aucun signe organoleptique de pollution (couleur, odeur, absence de valeur au PID) n’a été observé.
- Pour les **Métaux** : pour l’arsenic, le baryum, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, les concentrations mesurées sur les trois échantillons sont inférieures aux valeurs de référence du laboratoire. Pour les autres éléments, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **Hydrocarbures totaux (HCT)** : pour ces substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **Hydrocarbures aromatiques Polycycliques (HAP)** : pour le naphtalène, les concentrations mesurées sur les trois échantillons sont inférieures aux valeurs de référence du laboratoire. Pour les autres substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)** : pour ces substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
- **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** : pour ces substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.
- Pour les **autres paramètres** : pour le paramètre chlorures, seul l’échantillon ESO3 présente une concentration supérieure à la valeur de référence avec une teneur de 340 mg/l. Pour les sulfates, fluorures, nitrates et nitrites, les concentrations mesurées sur les trois échantillons sont inférieures aux valeurs de référence du laboratoire. Pour les autres substances, aucun dépassement des seuils de quantification n’a été observé pour les échantillons analysés.

Les résultats d’analyses d’eaux souterraines prélevés sont repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 13 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines des ESO1 à ESO3 (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2022)**

Paramètres	Unités	Valeur de référence	ESO 1	ESO 2	ESO 3
<b>Indice de pollution</b>					
Fluor et fluorures	mg/l	1500	0,17	0,21	0,17
Nitrites	mg/l	0,5	<0.04	0,09	0,05
Nitrates	mg/l	50	<1.00	1,36	<1.00
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	µg/l	5	<0.02	<0.02	<0.02
Arsenic (As)	µg/l	10	0,008	0,009	0,027
Baryum (Ba)	µg/l	700	0,043	0,234	0,607
Cadmium (Cd)	µg/l	5	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	µg/l	50	<0.005	0,043	0,011
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	<0.01	0,02	0,02
Mercurure (Hg)	µg/l	1	<0.20	<0.20	<0.20
Nickel (Ni)	µg/l	20	<0.005	0,043	0,036
Plomb (Pb)	µg/l	10	<0.005	0,007	0,03
Sélénium (Se)	µg/l	10	<0.01	<0.01	<0.01
Zinc (Zn)	µg/l	5000	0,06	0,06	0,09
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	<0.03	<0.03	<0.03
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)</b>					
Naphtalène	µg/l		0,03	0,04	0,02
Acénaphthylène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Fluorène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l	0,1	0,055	0,065	0,045
<b>BTEX</b>					
Benzène	µg/l	1	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Somme xylènes	µg/l		1	1	1
<b>COHV</b>					
Styrène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00

Trichloroéthylène (TCE)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Somme TCE + PCE	µg/L	<b>10</b>			
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
Somme cis + trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L				
1,1-dichloroéthylène	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
Chlorure de Vinyle	µg/l	<b>0,5</b>	<0.50	<0.50	<0.50
Hexachloroéthane	µg/l				
1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
1,1,1,2-tétrachloroéthane	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,1,2 trichloroéthane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
1,1,1 trichloroéthane	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
1,2 dichloroéthane	µg/l	<b>3</b>	<1.00	<1.00	<1.00
1,1 dichloroéthane	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
Chloroéthane	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
Chloroforme	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Dichlorométhane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Chlorométhane	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
Somme des COHV	µg/l				
<b>Autres paramètres du rapport</b>					
pH			7,5	7	6,9
Chlorures	mg/l	<b>250</b>	42,3	76,1	<b>340</b>
SO4	mg/l	<b>250</b>	<b>34,1</b>	<b>33,4</b>	<b>20,8</b>
PO4	mg PO4/l	<b>0,5</b>	<0.10	<0.10	<0.10
Carbone Organique par oxydation	mg/l		<b>8,5</b>	<b>1,7</b>	<b>3,7</b>
Indice phénol	µg/l	<b>100</b>	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	mg/l		<0.005	<0.005	<0.005
PCB 28	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
PCB 118	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
PCB 153	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
PCB 180	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
SOMME PCB (7)	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01
Somme des Trichloroéthanes	µg/l		<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
Bromochlorométhane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Dibromométhane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
1,2-Dibromoéthane	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
m+p-Xylène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,1-Dichloropropène	µg/l		<2.00	<2.00	<2.00
Somme des 1,3-Dichloropropènes	µg/l		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
1,3-Dichloropropane	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,3-dichloropropène (Trans)	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
1,2-Dichloropropane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
2,2-Dichloropropane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Chlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Somme des Tétrachloroéthanes	µg/l		<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Bromobenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
n-Propylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
2-Chlorotoluène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Somme des Chlorotoluènes	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
4-Chlorotoluène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
tert-butylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
sec-butylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
p-isopropyltoluène (p-cymène)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,3-Dichlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
n-butylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,2-Dichlorobenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
Somme des Dichlorobenzènes	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l		<0.50	<0.50	<0.50
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Somme des Trichlorobenzènes	µg/l		<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
Trichlorofluorométhane	µg/l		<5.00	<5.00	<5.00
1,2,3-trichloropropane	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
3-chlorotoluène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00

Les conclusions des investigations sont les suivantes :

- Les analyses réalisées ont mis en évidence un dépassement de la valeur de référence pour les chlorures sur ESO3, situé à l'aval hydrogéologique du site, démontrant un

probable impact des alvéoles de stockage sur la qualité des eaux souterraines pour ce paramètre.

- Aucun impact par les autres substances analysées n'a été révélé sur les eaux souterraines au droit des 3 piézomètres prélevés.
- Compte-tenu des résultats obtenus, le risque par ingestion d'eaux souterraines et/ou d'ingestion de végétaux via l'arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l'eau de puits privés, ne peut être exclu, la présence de ceux-ci à l'aval hydrogéologique du site étant possible.

### **Campagnes de prélèvement d'eaux souterraines – Novembre 2023**

Les analyses réalisées en novembre 2023 sur les eaux souterraines montrent les résultats suivants :

- Signes organoleptiques

Aucun signe organoleptique de pollution (couleur, odeur, absence de valeur au PID) n'a été observé pour tous les échantillons prélevés.

- Métaux

Pour le fer, tous les échantillons présentent des concentrations supérieures à la valeur de référence, avec des teneurs comprises entre 2,39 et 30,4 mg/l, significatives d'un impact par cet élément sur les eaux souterraines.

Des dépassements des valeurs de références sont également observés sur les prélèvements PZ4, PZ6, PZ7, PZ9, PZ10, ESO1, ESO2, ESO3, PF1 et PF2 pour l'arsenic, sur PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ9, PZ10, ESO1, ESO2, ESO3, PF1 et PF2 pour le nickel, sur PZ4, PZ7, PZ9, ESO1, ESO2, ESO3, PF1 et PF2 pour le plomb, ainsi que ponctuellement en baryum sur PF2, en cadmium et chrome sur ESO3.

Ces résultats sont significatifs d'un impact par ces éléments sur les eaux souterraines. Pour les autres métaux, les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs de référence pour les quelques piézomètres présentant des concentrations supérieures aux seuils de quantification du laboratoire.

- Hydrocarbures totaux (HCT)

Pour l'HCT, tous les résultats sont inférieurs aux limites de quantification du laboratoire à l'exception des piézomètres PZ6, PZ9, PZ10, ESO1 et ESO2. Les concentrations mesurées sur ces derniers restent inférieures à la valeur de référence. Sur PZ6, la concentration totale en HCT est de 1,02, mg/L mais reste peu significative sur ce dernier car très proche de la valeur de référence.

Pour les autres piézomètres, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les échantillons analysés.

- Hydrocarbures aromatiques Polycycliques (HAP)

Pour l'ensemble des piézomètres, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé.

- Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)

Pour l'ensemble des piézomètres, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé.

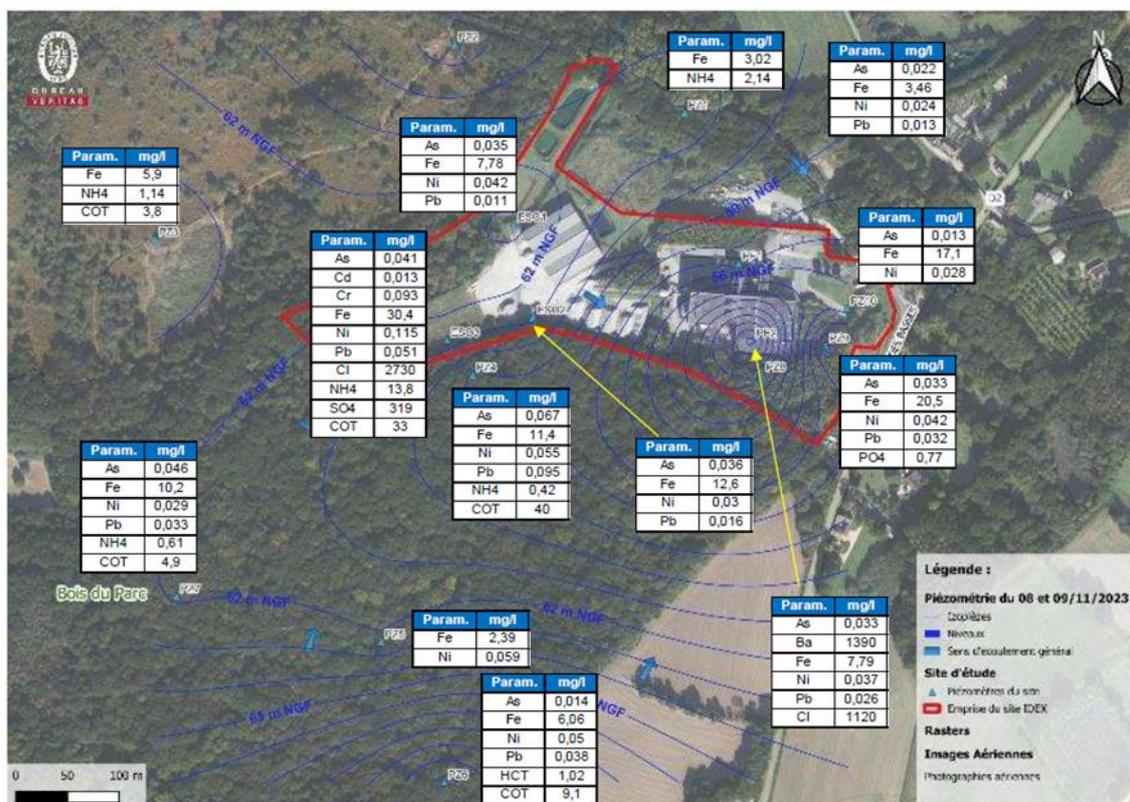
- Autres paramètres

Pour les fluorures et l'indice phénol, aucun dépassement des valeurs de référence n'a été observé pour les échantillons analysés.

Pour l’ammonium sur les échantillons PZ1, PZ3, PZ4, PZ7 et ESO3, pour les chlorures sur les échantillons ESO3 et PF2, pour les phosphates sur l’échantillon PZ9 et pour les sulfates sur l’échantillon ESO3, des concentrations supérieures à la valeur de référence significatives d’un impact par ces éléments sur les eaux souterraines ont été mises en évidence.

De même, pour le COT, les concentrations mesurées sont supérieures à la valeur de référence pour plusieurs échantillons prélevés, avec des teneurs comprises entre 3,8 et 33 mg/l, significatives d’un impact par ces éléments sur les eaux souterraines.

Les résultats sont présentés dans la carte ci-dessous.



Les résultats d’analyses d’eaux souterraines prélevés sont repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 14 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines** (Source : Bureau Veritas, Rapport d’investigation des eaux souterraines, 12/2023)

Paramètres	Unités	Valeur de référence	PZ1	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ9	PZ10	ESO1	ESO2	ESO3	PF1	PF2
<b>Métaux</b>															
Antimoine (Sb)	µg/l	10	<0.20	<0.20	1,12	<0.20	<0.20	<0.20	0,38	<0.20	<0.20	<0.20	0,21	0,28	<0.20
Arsenic (As)	mg/l	0,01	<0.005	0,022	0,067	<0.005	0,014	0,046	0,033	0,013	0,035	0,036	0,041	0,022	0,033
Baryum (Ba)	µg/l	700	93	114	183	25,3	480	101	279	135	124	131	386	328	1390
Cadmium (Cd)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0,013	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	0,05	<0.005	0,025	0,015	0,014	0,015	0,01	0,025	0,013	0,023	<0.005	0,093	0,01	0,019
Cuivre (Cu)	mg/l	2	<0.01	<0.01	0,08	0,02	0,03	0,03	0,01	<0.01	<0.01	0,01	0,48	0,01	0,18
Fer (Fe)	mg/l	0,2	3,02	5,9	11,4	2,39	6,06	10,2	20,5	17,1	7,78	12,6	30,4	3,46	7,79
Mercure (Hg)	µg/l	1	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Nickel (Ni)	mg/l	0,02	0,009	0,015	0,055	0,059	0,05	0,029	0,042	0,028	0,042	0,03	0,115	0,024	0,037
Plomb (Pb)	mg/l	0,01	<0.005	<0.005	0,095	0,006	0,038	0,033	0,032	0,008	0,011	0,016	0,051	0,013	0,026
Selenium (Se)	µg/l	20	<0.50	<0.50	0,63	1	2,4	1,13	<0.50	<0.50	0,54	<0.50	2,5	<0.50	<0.50
Zinc (Zn)	mg/l	5	0,02	<0.02	0,62	0,03	0,06	0,04	0,07	0,03	0,04	0,04	0,09	0,05	0,04
<b>Hydrocarbures totaux</b>															
HCT (nC10 - nC18) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0,053	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0,81	<0.008	0,02	0,089	0,065	0,024	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0,159	<0.008	0,016	0,202	0,126	0,012	<0.008	<0.008	<0.008
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	1,02	<0.03	0,045	0,302	0,202	0,04	<0.03	<0.03	<0.03
<b>HAP</b>															
Naphtalène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthylène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benz(a)-anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benz(b)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benz(k)fluoranthène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benz(a)pyrène	µg/l	0,01	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benz(ghi)Pérylène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l	0,1	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
<b>BTEX</b>															
Benzène	µg/l	1	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
<b>Autres paramètres du rapport</b>															
pH			7,1	7,1	6,1	6,2	7,5	6,6	6,8	7	6,8	6,4	7,1	6,7	6,5
Chlorures	mg/l	250	32,7	32,9	48,5	39,9	75,3	61,7	44,4	66,5	73,9	76	2730	131	1120
Ammonium	mg NH4/l	0,5	2,14	1,14	0,42	<0.05	<0.05	0,61	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	13,8	<0.05	0,07
SO4	mg/l	250	<0.10	13,5	24,8	8,83	62,2	15,9	52,7	78,1	36,3	194	319	26,3	20,4
PO4	mg PO4/l	0,5	<0.10	0,41	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,77	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
COT	mg/l	2	<0,5	3,8	40	0,84	9,1	4,9	1,2	0,62	<0,5	1,2	33	1,2	0,8
Fluorures	µg/l	1,5	0,24	0,48	0,12	<0,1	1,3	<0,1	0,15	<0,1	0,14	<0,1	0,55	0,29	0,12
Indice phénol	µg/l	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Les conclusions des investigations sont les suivantes :

- Pour le **COT** (carbon organique total), un dépassement pour la plupart des piézomètres en amont hydrogéologique du site qui sont implantés en zone boisée ce qui peut expliquer ces teneurs. Le pic de concentration observé au droit du PZ4 peut s'expliquer par le fait que celui-ci se trouve dans une zone marécageuse sujette à remontée de nappe, et donc plus sensible à une « contamination » au COT ;
- Pour le **fer**, un dépassement systématique de la valeur de référence pour l'ensemble des échantillons prélevés. Ce phénomène peut s'expliquer par un caractère naturellement ferrugineux des eaux souterraines lié à la nature des sols composés de grès pouvant être fortement ferrugineux eux-mêmes ;
- De même, pour l'**arsenic**, le **nickel** et le **plomb**, plusieurs dépassements de la valeur de référence sont observés, aussi bien à l'amont qu'à l'aval hydrogéologique, sans enrichissement notable entre les deux, suggérant que la nature du sol peut également expliquer ce phénomène.
- Pour les autres paramètres en dépassement, **baryum** ponctuellement sur PF2, **cadmium** et **chrome** sur ESO3 et HCT sur PZ6, il peut s'agir d'artefacts de mesure ou

d’enrichissements très ponctuels liés au CET ou aux activités pratiquées en amont du site (zone agricole plus en amont de ceux-ci).

- Aucun impact par les autres substances analysées n’a été révélé sur les eaux souterraines au droit des piézomètres prélevés.
- **La mise à jour de la carte piézométrique montre que le sens d’écoulement des eaux souterraines autour et sur le site d’étude converge vers l’ouvrage PF2, soit vers la fosse de réception des OM du site et est donc orienté depuis le Nord-Ouest/Sud-Ouest vers l’Est. Il semblerait donc que la fosse de réception des OM ait créé un point bas vers lequel convergent les eaux souterraines.**
- **Compte-tenu des résultats obtenus, le risque par ingestion d’eaux souterraines et/ou d’ingestion de végétaux via l’arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l’eau de puits privés, peut être exclu, car les eaux souterraines semblent converger vers la fosse OM, donc l’aval hydrogéologique du site semble préservé des teneurs et impacts observés.**

#### **Evolution de la qualité des eaux souterraines entre 2022 et 2023**

Les résultats de la surveillance réalisés en 2023 par rapport à l’état initial présenté dans le rapport de base de 2022 sont sensiblement les mêmes : il n’y a pas que très peu d’évolution constatée.

En 2023, un dépassement systématique de la valeur de référence du fer a été observé comme en 2022 dans les mêmes ordres de grandeurs. Cela peut s’expliquer par le caractère naturellement ferrugineux des eaux souterraines liés à la nature des sols (grès).

De même les dépassements ponctuels en arsenic, nickel et plomb relevé en 2023 (en amont comme en aval sans enrichissement notable) ont également été observé dans le rapport de base de 2022.

Les dépassements en ammonium observés en 2022 sont également observés en 2023 et restent dans les mêmes ordres de grandeurs.

**La mise en place en 2023 par rapport à 2022 des deux nouveaux piézomètres PZ9 et PZ10 à l’est de l’UVE par l’ancien exploitant a permis de montrer que le sens d’écoulement des eaux souterraines autour et sur le site d’étude converge vers l’ouvrage PF2, soit vers la fosse de réception des OM du site et est donc orienté depuis le Nord-Ouest/Sud-Ouest vers l’Est. Il semblerait donc que la fosse de réception des OM ait créé un point bas vers lequel convergent les eaux souterraines. Compte-tenu des résultats obtenus, le risque par ingestion d’eaux souterraines et/ou d’ingestion de végétaux via l’arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l’eau de puits privés, peut désormais être exclu.**

#### **Conclusions générales compte-tenu de l’ensemble des résultats obtenus :**

- **Il ressort des résultats des impacts sur la qualité des sols et des eaux souterraines. Toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et/ou les activités historiques pratiquées sur le site peuvent également être à l’origine de ces contaminations.**
- **Le risque par ingestion d’eaux souterraines et/ou d’ingestion de végétaux via l’arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l’eau de puits privés, peut être exclu, car les eaux souterraines semblent converger vers la fosse OM, donc l’aval hydrogéologique du site semble préservé des teneurs et impacts observés.**

La mise à jour de la carte piézométrique montre que le sens d’écoulement des eaux souterraines autour et sur le site d’étude converge vers l’ouvrage PF2, soit vers la fosse de réception des OM du site et est donc orienté depuis le Nord-Ouest/Sud-Ouest vers l’Est. Il semblerait donc que la fosse de réception des OM ait créé un point bas vers lequel convergent les eaux souterraines.

Compte-tenu des résultats obtenus, dans le cadre de la mise en place d'un programme pérenne de surveillance des eaux souterraines au droit du site, nous préconisons de poursuivre sur l'ensemble des piézomètres le suivi des paramètres HCT, HAP, BTEX, fluor, fluorures, ammonium, métaux (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, fer, mercure, nickel, plomb, sélénium, zinc), pH, chlorures, sulfates, phosphates, COT et indice phénol.

**A terme, ce suivi devrait être poursuivi sur encore 2 à 3 ans afin de pouvoir établir un bilan quadriennal des paramètres suivis et ainsi déterminer s'il y a lieu d'écarter certains piézomètres du suivi actuel car en l'occurrence, les PZ5, PZ6 et PZ7 semblent peu pertinents car très éloignés du site et donc peu représentatifs de l'impact réel du site sur la qualité des eaux souterraines et donc probablement sous zone d'influence agricole locale à l'amont hydrogéologique du site.**

#### **3.4.2.2.4 Vulnérabilité du site**

Au droit du site, les eaux souterraines sont présentes à faible profondeur (-1 à - 5 m), avec présence d'argiles entre 1 et 8 m de profondeur.

#### **3.4.2.3 Usages de l'eau souterraine**

Les captages destinés à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ainsi que les périmètres de protections réglementaires ont été communiqués par l'Agence Régionale de la Santé des Côtes d'Armor.

La protection contre les pollutions accidentelles ponctuelles est délimitée par des périmètres immédiats et rapprochés autour des ouvrages de captage pour l'eau potable. La protection contre les pollutions diffuses est délimitée par le périmètre de protection éloigné, couvrant autant que possible le Bassin d'Alimentation du Captage (BAC).

Dès lors qu'une activité est implantée en dehors du périmètre éloigné, il n'y a pas de risque lié à une pollution accidentelle (de type « déversement »). Les périmètres et les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé pour être applicables doivent faire l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique.

Aucun captage d'adduction d'eau potable n'existe à proximité du secteur d'étude. Ce dernier n'intercepte également aucun périmètre de protection de captage AEP.

L'eau potable délivrée dans le secteur provient de l'usine de potabilisation du barrage de Bobital à plusieurs dizaines de kilomètres.

D'après la BSS (Banque du sous-sol), un point d'eau est situé à moins d'un kilomètre du site d'étude. Ce dernier a été foré en 2002 et est profond de 40 m, il est utilisé à des fins d'irrigation.

Il est présenté sur la figure ci-dessous.



Figure 29 : Localisation de l’ouvrage d’eau référencé dans la BSS (Source : BRGM)

Le tableau suivant le détail de l’ouvrage concerné.

Tableau 15 : Point d’eau situé autour du site d’étude dans un rayon de 1 km (Source : BRGM)

Indice BSS	Adresse	Distance du site d’étude (m)	Profondeur (m)	Ouvrage	Usage
BSS000TNFB	Les Basses Landes	175	40	Forage	Eau irrigation

Le site possède également un forage d’un débit de pompage de 480 m<sup>3</sup>/jour afin d’alimenter le process en eau industriel. Ce puits sera déclaré auprès du BRGM par DEWEN.

### 3.4.3 Hydrographie – eaux de surface

*Sources* : SAGE RFBB ; Agence de l’eau ; Hydroportail ; Sandre

#### 3.4.3.1 Bassin versant

Le site d’étude est localisé au niveau du **bassin versant de Rance-Frémur (FRGG014)**, d’une surface totale de 1 344,65 km<sup>2</sup>.

Le site d’étude est implanté au niveau de la masse d’eau superficielle « **Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli** », n°GR0031a.

Le bassin versant et la masse d’eau superficielle sont présentés sur la figure ci-dessous.

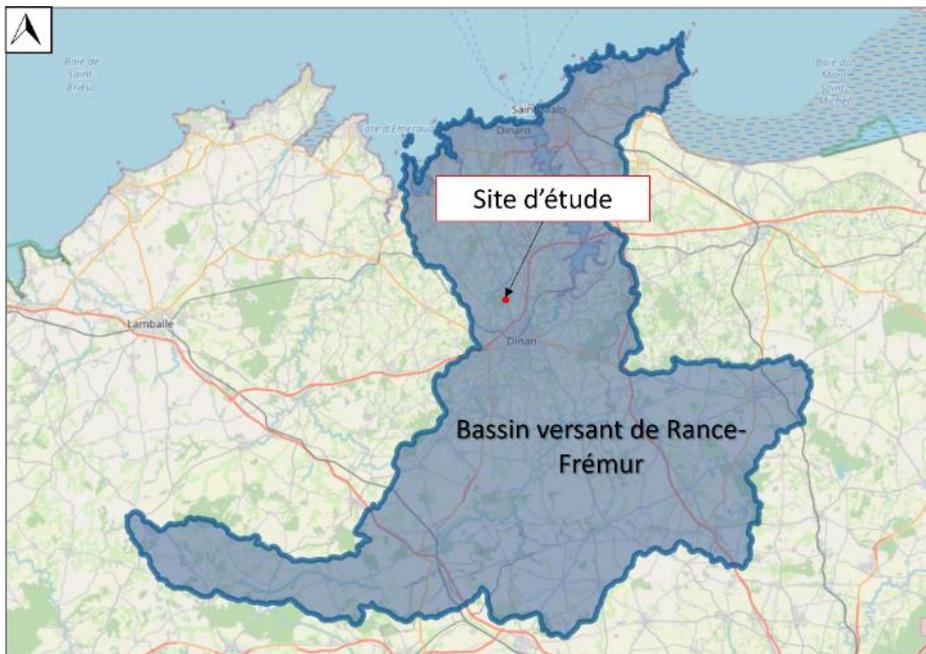
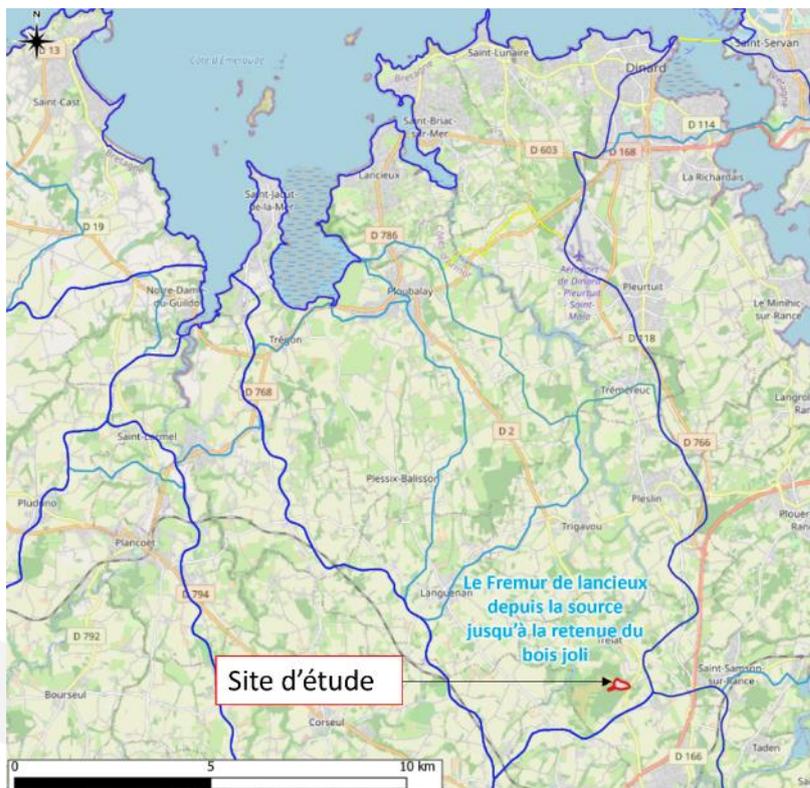


Figure 30 : Localisation du bassin versant au droit du site d’étude (Source : Suez Consulting, données Agence de l’eau)



- Bassin versant topographique
- Masse d’eau superficielle

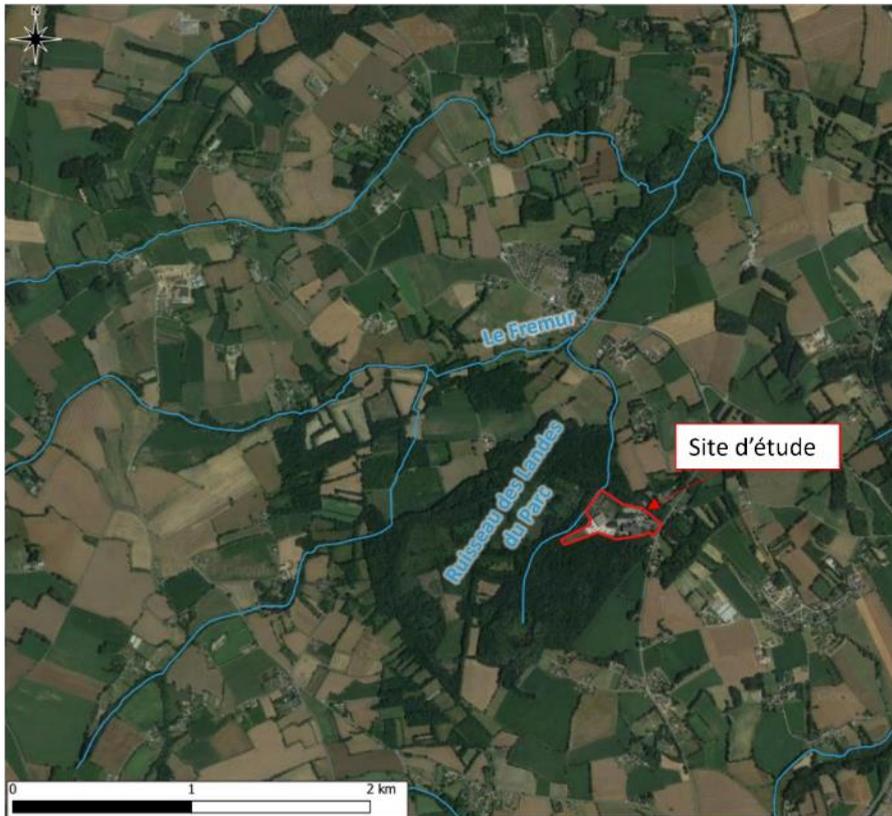
Figure 31 : Masse d’eau superficielle au droit du site d’étude (Source : Suez Consulting, données Agence de l’eau)

### 3.4.3.2 Cours d’eau

Le site d’étude est implanté entre la **Rance**, à environ 4,5 km à l’est du site, et le **Frémur**, cours d’eau de moindre importance, situé à environ 1,3 km au nord-ouest.

Le **ruisseau des « Landes du Parc »**, affluent du Frémur, borde le site d’étude à l’ouest.

Le Frémur est un cours d’eau naturel non navigable d’une longueur de 20,7 km, prenant sa source à Corseul et se jetant dans la Manche. Il est localisé sur la figure ci-dessous.



— Cours d’eau

Figure 32 : Localisation des cours d’eau à proximité du site d’étude (Source : Suez Consulting)

### 3.4.3.3 Objectifs de qualité

Pour les masses d’eau naturelles, l’objectif de bon état prend en compte à la fois :

- **L’objectif de bon état chimique.** L’état chimique d’une masse d’eau est déterminé à partir des concentrations d’une liste de substances ou famille de substances. Les valeurs seuils délimitant bon et mauvais état chimique sont établies par rapport aux effets toxiques de ces substances sur l’environnement et la santé : il s’agit de normes de qualité environnementale (NQE) ;
- **L’objectif de bon état écologique.** L’état écologique est l’expression de la qualité, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il est déterminé par l’ensemble des éléments de qualité biologiques (macro-invertébrés, diatomées et poissons et, depuis 2012, macrophytes) et est sous-tendu par les éléments physico-chimiques (bilan de l’oxygène, température, nutriments, acidification) et par la concentration dans l’eau des polluants spécifiques (métaux et pesticides).

A noter que les conditions hydromorphologiques sont susceptibles de déclasser un très bon état écologique en bon état écologique. Pour les masses d’eau fortement modifiées (MEFM) et les masses d’eau artificielles (MEA), cet objectif comprend :

- L’objectif de bon état chimique (identique à celui des masses d’eau naturelles) ;
- L’objectif de bon potentiel écologique.

Les règles d’évaluation sont précisées par le code de l’environnement et l’arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d’évaluation de l’état écologique, de l’état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l’environnement. Ces textes sont complétés par un guide national relatif à l’évaluation de l’état des eaux de surface continentales (cours d’eau, canaux, plans d’eau).

La masse d’eau « cours d’eau » au niveau du site d’étude concernée par les objectifs de qualité du SDAGE Loire-Bretagne est référencée comme étant « Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli ».

Ainsi, le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 fixe les objectifs suivants :

Tableau 16 : Objectifs de qualité de la masse d’eau au niveau du site d’étude (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

Référentiel de la masse d’eau				Objectif d’état écologique			Objectif chimique ubiquiste	d’état sans	Objectif d’état global sans ubiquiste	
Nom de la rivière	Nom de la masse d’eau	Code de la masse d’eau	Statut de la masse d’eau	Objectif d’état	Echéance d’atteinte de l’objectif	Motif de recours aux dérogations	Objectif	Echéance d’atteinte de l’objectif	Objectif d’état	Echéance d’atteinte de l’objectif
Frémur Lancieux	Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli	FRGR0031A	MEN	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, couts disproportionnés	Bon état	2021	Objectif moins strict	2027

---

#### 3.4.3.4 Analyse qualitative des eaux de surface

Le tableau ci-après décrit l'état physico-chimique du cours d'eau **Frémur**, puisque le ruisseau à proximité du site d'étude ne possède aucune station de mesure.

Les données ci-après proviennent de la banque de données Naïades.

Tableau 17 : Etat écologique et chimique des eaux de surface à proximité du site d’étude (Source : Naiades, SDAGE Loire-Bretagne)

Référentiel de la masse d’eau				Etat de la masse d’eau			
Cours d’eau	Nom de la masse d’eau	Code SANDRE	Code de la masse d’eau	Etat écologique (2022)		Etat chimique (2020)	
				Etat validé	Etat polluants spécifiques	Non ubiquiste	Ubiquiste
Frémur Lancieux	Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli	04166250	FRGR0031A	Médiocre	Bon	Bon état	Bon état

### 3.4.3.5 Analyse quantitative des eaux de surface

Le Frémur dispose d’une station hydrométrique aval du site, à Pleslin-Trivagou, à environ 7 km du site.

Le Frémur au niveau de cette station dispose des caractéristiques suivantes :

- Ecoulement moyen interannuel : 6,3 l/s/km<sup>2</sup>
- Débits moyen annuel : 0,231 m<sup>3</sup>/s
- Débit d’étiage quinquennal : 0,02 m<sup>3</sup>/s

Les données associées aux crues sont les suivantes :

- Crue quinquennale : 6,8 m<sup>3</sup>/s
- Crue décennale : 8,52 m<sup>3</sup>/s

Les données laissent apparaître que le cours d’eau ne relève pas de débits trop importants.

### 3.4.4 Hydrologie – gestion des eaux pluviales

Au niveau de l’emprise actuelle de l’UVE, les eaux sont gérées conformément à l’arrêté préfectoral du d’autorisation d’exploiter et aux arrêtés préfectoraux complémentaires.

Les eaux pluviales souillées issues de la plateforme mâchefers sont actuellement collectées via des fossés et acheminées vers 3 lagunes pour ensuite être envoyées vers la STEP de Dinan Agglomération.

Sur les trois dernières années, la quantité moyenne d’eau industrielle rejetée à la STEP de Dinan Agglomération s’élevait à environ 37 900 m<sup>3</sup> (cf tableau ci-dessous). Dans le cadre du projet, l’objectif est d’atteindre le Zéro rejets industrielles, améliorant ainsi significativement le traitement des eaux usées de cette STEP aujourd’hui en surcharge.

	2021	2022	2023
Eau des lagunes rejetée à la STEP (m <sup>3</sup> )	42 960	37 135	35 746

Les eaux pluviales de voiries non souillées et de toitures sont rejetées dans le fossé au point PRE-2 après passage dans un déboureur-déshuileur.

La gestion des eaux pluviales est détaillée dans la *PJ46 – Description du projet*.



[Voir PJ46 – Description du projet](#)

### 3.4.5 Zones humides

Le volet naturel de l’étude d’impact a été réalisé par DERVENN. Le rapport complet est disponible en Annexe à la présente étude d’impact. Cette étude comprend un volet d’analyse sur les zones humides.



[Voir Annexe 2 – Etude Faune-Flore Zones humides \(DERVENN 2024\)](#)

### 3.4.5.1 Analyses bibliographiques concernant les zones humides

Sur le secteur étudié plusieurs types de données sont disponibles :

- Une cartographie nationale des zones humides en France métropolitaine (2023) réalisée par une équipe pluridisciplinaire constituée de PatriNat, de l’Inrae, de l’Institut Agro Rennes-Angers, de l’Université de Rennes 2 et de la Tour du Valat, permettant de visualiser les zones de forte ou de faible probabilité d’accueillir des zones humides.
- Une pré-localisation des zones humides potentielles à l’échelle du bassin versant Loire-Bretagne (2008) réalisée par le CRENAM, le CNRS et Asconit Consultant. Ce travail permet l’identification des zones humides probables à partir de données définies (topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique).
- Les données zones humides figurant dans le Plan Local d’Urbanisme et résultant d’inventaires communaux. Une zone humide est identifiée sur la frange ouest du périmètre d’étude.

Les données présentées reflètent l’état d’avancement des connaissances et/ou la disponibilité des données existantes : elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme exhaustives

La carte ci-dessous présente la prélocalisation des zones humides.

Figure 33 : Prélocalisation des zones humides d’après le réseau SIG zones humides (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024))

### Localisation des zones humides potentielles (gauche) et avérées (droite)

Etude Faune Flore 4 saisons - UE Taden (22)

Expertise des zones humides

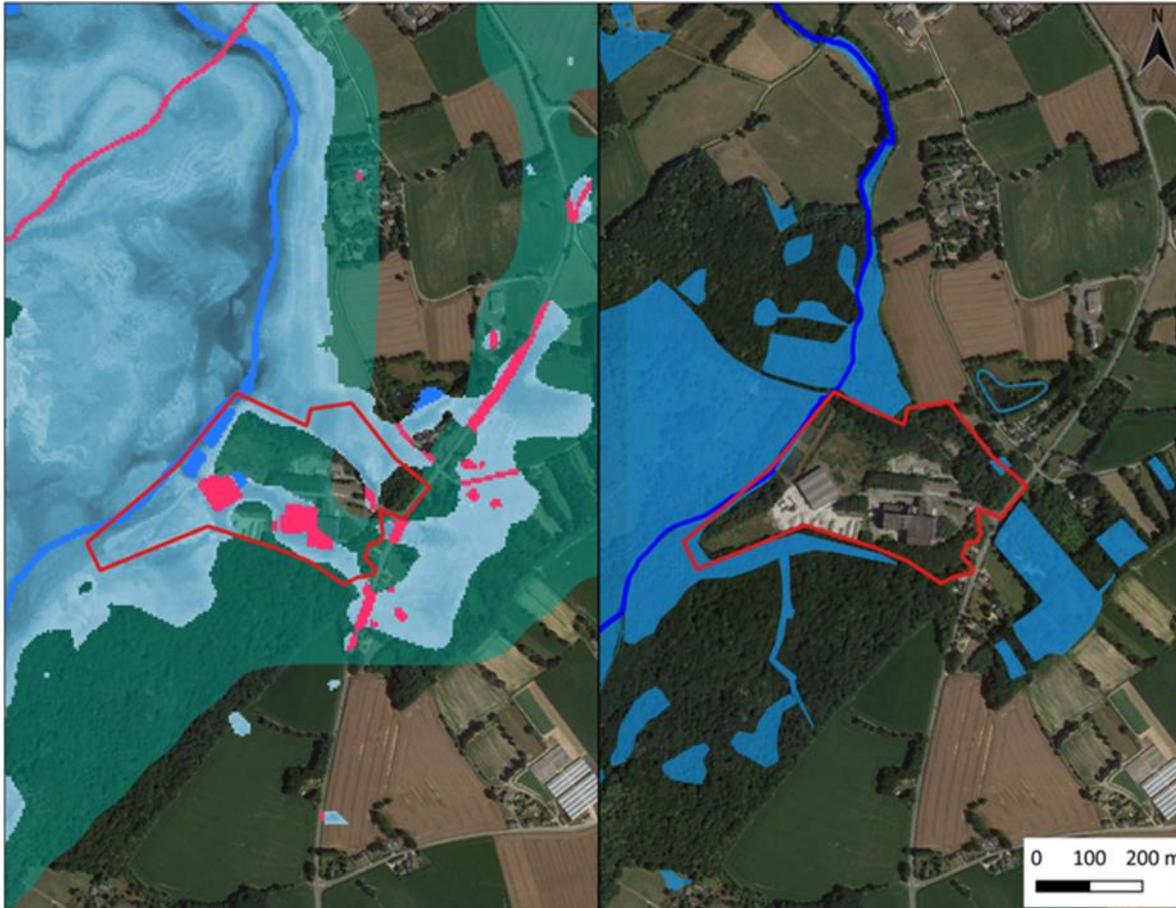
#### Légende

Prélocalisation des zones humides à l'échelle du bassin versant Loire-Bretagne

Prélocalisation des zones humides à l'échelle de la France métropolitaine

- Milieu probablement non humide
- Milieu probablement humide (probabilité assez forte)
- Milieu probablement humide (probabilité très forte)
- Zone en eau
- Milieu probablement humide artificialisé

Inventaires du Sage Rance-Fremur (2016) et PLU



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG  
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - 2023  
Sources : Images©2022 CNES/Airbus, Landsat /Copernicus, Maxar Technologies, Données cartographiques 2022 Google; Forum des Marais Atlantiques -Droits réservés - Reproduction interdite

D'après la carte, le site d'étude est localisé à proximité de milieux potentiellement humides de probabilité forte et très forte.

### 3.4.5.2 Analyses sur le site

Les prospections spécifiques aux zones humides se sont déroulées en période automnale avec des sols humides. Les observations se sont portées principalement sur les caractéristiques pédologiques des sols (période non favorable aux inventaires floristiques, réalisés par ailleurs au cours des inventaires naturalistes).

La période d'intervention est marquée par un début d'automne sec puis une fin d'automne pluvieuse. En effet, la station météorologique de Pleslin (environ 6 km de la zone d'étude) rend compte de 97,4 mm en octobre 2023 (contre 87 mm en moyenne sur la période 1981-2010) et 98,8 mm en novembre 2023 (contre 87 mm en moyenne).

#### 3.4.5.2.1 Critère de végétation hygrophile

Les relevés botaniques réalisés sur l'aire d'étude immédiate ne présentent pas d'habitats indicateurs de zones humides ni de cortèges floristiques caractéristiques des zones humides.

#### 3.4.5.2.2 Hydrologie hydrographie

Aucune nappe d'eau n'a été observée sur le site.

Plusieurs fossés entourent l'aire d'étude immédiate. Ceux-ci sont reliés à un affluent du Frémur qui s'écoule au nord-ouest du site.

#### 3.4.5.2.3 Critère de l'hydromorphie des sols

L'ensemble des sondages ont été effectués selon un principe de transect, de façon à obtenir un échantillon représentatif du sol des parcelles.

Au total, 38 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'étude et mettent en évidence la présence de sols remblayés sur quasiment toute la surface de l'aire d'étude. Les sols situés à la limite de l'aire d'étude révèlent quant à eux une texture argilo-limoneuse.

Parmi les sondages :

- 12 présentent une typologie GEPPA de classe Vb, caractéristique des zones humides. Ils sont donc composés de plus de 5% de traces rédoxiques apparaissant avant 25 cm et qui s'intensifient avec la profondeur. Ces zones humides sont liées au pourtour humide de l'aire d'étude qui est une zone de sources pour l'affluent du Frémur.

**Les autres sondages réalisés sur la zone d'étude ne sont pas caractéristiques de zones humides :**

- 4 sondages sont de classe GEPPA IVc, c'est-à-dire que les traces rédoxiques apparaissent entre 25 et 50 cm de profondeur sans apparition de traces réductiques.
- Les 22 sondages restants sont composés de remblai majoritairement composé de graviers fins parfois recouverts d'une fine épaisseur d'argile.

#### 3.4.5.2.4 Conclusion

**L'analyse des sondages pédologiques révèle la présence de 19 210 m<sup>2</sup> soit 1,92 ha de zones humides au sein de la zone d'étude.**

Ces zones humides se situent **en périphérie du site construit** au niveau des points bas topographiques et le long de l'affluent du Frémur.

---

**Le site d’activité est situé sur une zone remblayée de plusieurs mètres de hauteur où aucune zone humide n’a été identifiée.** La carte suivante présente la localisation des zones humides :

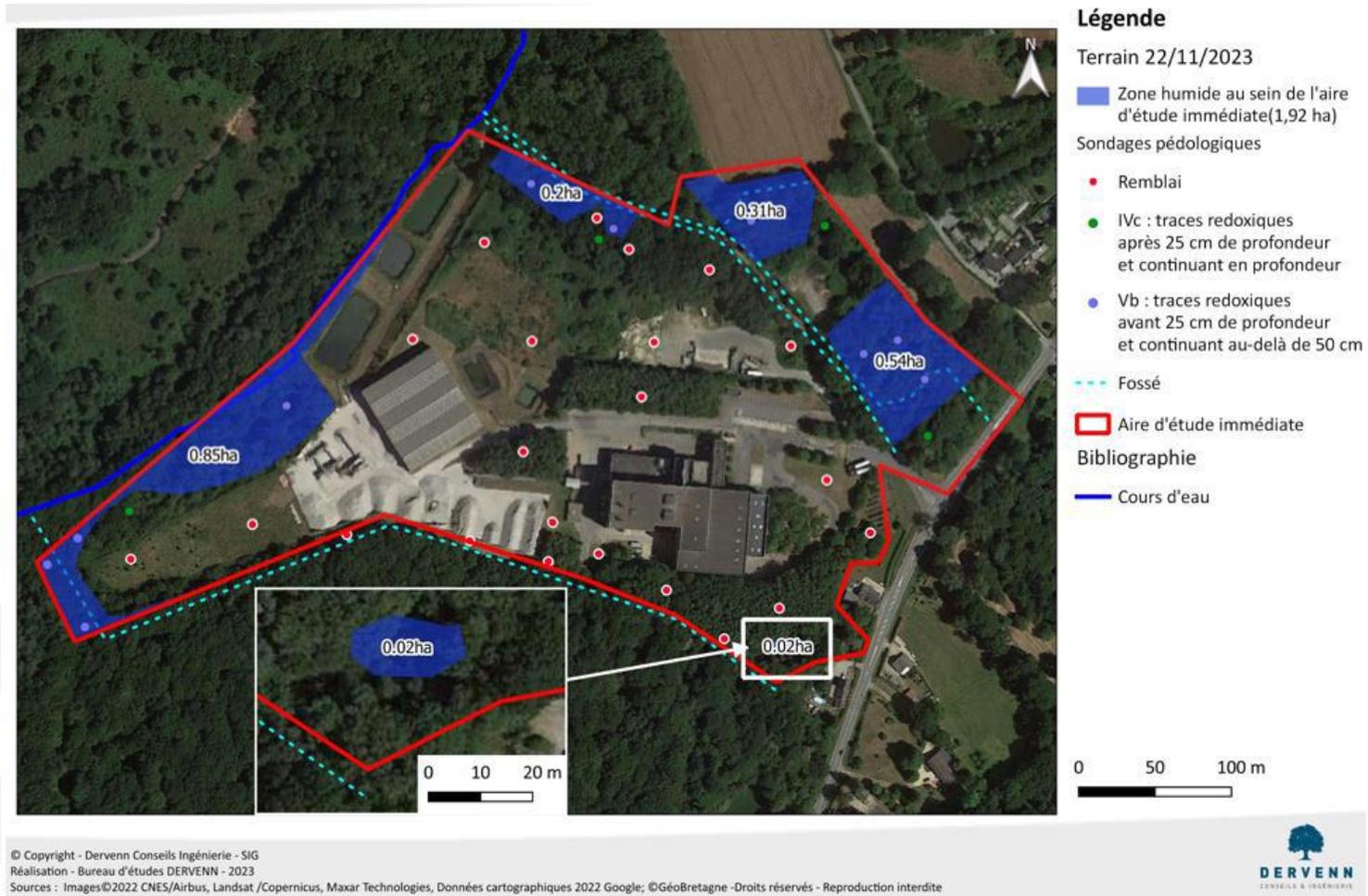


Figure 34 : Sondages pédologiques et délimitations des zones humides (Source : DERVENN, étude volet naturel, 01/2024)

### 3.4.6 Risques naturels liés à l’eau

#### 3.4.6.1 Risque d’inondation par débordement de cours d’eau

La commune de Taden n’est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI).

Le site d’étude n’est pas concerné par un risque inondation par débordement de cours d’eau.

#### 3.4.6.2 Aléa remontée de nappes

La carte des aléas « Remontée de nappe », dont un extrait est présenté ci-après, indique que le site étudié se situe à cheval sur trois types de zones :

- La moitié Ouest du site se trouve sur « enveloppes approchées des inondations potentielles cours d’eau et submersion marine de plus d’un hectare » ;
- La moitié Est, est quant à elle en partie sur une « zone potentiellement sujettes aux inondations de cave, fiabilité moyenne », et sur une zone « pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave, fiabilité faible ».

Le risque est présenté sur la figure ci-dessous.

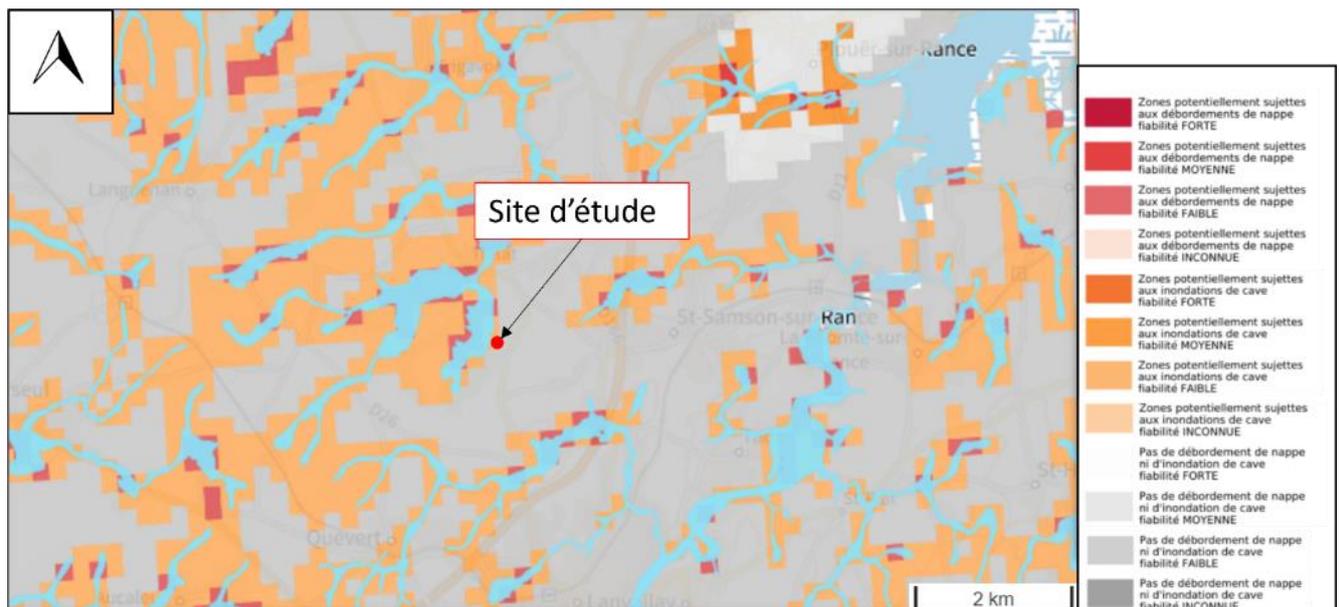


Figure 35 : Aléa remontée de nappes au niveau du site d’étude (Source : Géorisques)



## Ce qu’il faut retenir...

### Hydrogéologie :

Le site d’étude se situe de la masse d’eau souterraine Rance-Frémur.

Un suivi piézométrique des eaux souterraines est réalisé sur le site. Au droit du site, les eaux souterraines sont présentes à faible profondeur (-1 à -5 m), avec présence d’argiles entre 1 et 8 m de profondeur. Concernant la qualité des eaux souterraines, les analyses sur des prélèvements réalisés au niveau des 13 piézomètres démontrent que pour certains paramètres, les concentrations sont supérieures aux valeurs de référence.

- Pour le COT, un dépassement pour la plupart des piézomètres en amont hydrogéologique du site qui sont implantés en zone boisée ce qui peut expliquer ces teneurs.
- Pour le fer, un dépassement systématique de la valeur de référence pour l’ensemble des échantillons prélevés. Ce phénomène peut s’expliquer par un caractère naturellement ferrugineux des eaux souterraines lié à la nature des sols composés de grès pouvant être fortement ferrugineux eux-mêmes ;
- De même, pour l’arsenic, le nickel et le plomb, plusieurs dépassements de la valeur de référence sont observés, aussi bien à l’amont qu’à l’aval hydrogéologique, sans enrichissement notable entre les deux, suggérant que la nature du sol peut également expliquer ce phénomène.
- Pour les autres paramètres en dépassement, baryum ponctuellement sur PF2, cadmium et chrome sur ESO3 et HCT sur PZ6, il peut s’agir d’artefacts de mesure ou d’enrichissements très ponctuels liés au CET ou aux activités pratiquées en amont du site (zone agricole plus en amont de ceux-ci).

Aucun impact par les autres substances analysées n’a été révélé sur les eaux souterraines au droit des piézomètres prélevés.

### Hydrographie :

Le site d’étude est localisé au niveau du bassin versant Rance-Frémur. Le Frémur, le cours d’eau le plus proche, est situé à environ 1,3 km du site d’étude. Le ruisseau des « Landes du Parc », affluent du Frémur, borde le site d’étude à l’ouest. L’état écologique du Frémur est classé comme médiocre tandis que son état chimique est considéré comme bon.

### Gestion des eaux pluviales :

Les eaux pluviales internes de l’installation sont collectées via des fossés et acheminées vers 3 lagunes, avant d’être traitées puis rejetées au milieu naturel.

Zones humides : 1,92 ha de zones humides ont été identifiés au sein de la zone d’étude.

Ces zones humides se situent en périphérie du site construit au niveau des points bas topographiques et le long de l’affluent du Frémur.

Le site d’activité est situé sur une zone remblayée de plusieurs mètres de hauteur où aucune zone humide n’a été identifiée.

### Risques naturels :

Le site d’étude n’est pas concerné par un risque inondation par débordement de cours d’eau.

Le site d’étude est concerné par le risque de remontée de nappes.

### 3.5 Environnement paysager

*Source* : Atlas du paysage Côtes-d’Armor

La zone d’étude de 5 km environ autour du périmètre ICPE de Taden se situe au sein de deux unités paysagères :

- L’unité paysagère du Val d’Arguenon ;
- L’unité paysagère du pays de Dinan et de la Rance intérieure.

**L’unité de paysage du Val d’Arguenon** se situe au nord-est du département. Son littoral s’étend de la pointe la Latte à celle du Rocher. À l’ouest et à l’est, elle englobe les vallées du Frémur Ouest et du Frémur Est, deux petits fleuves qui portent le même nom. Au sud, enfin, elle s’étend jusqu’aux limites Massif de Hinglé-les-Granits.

Le Val d’Arguenon est caractérisé par la présence d’un réseau de vallées dense et ramifié. Il s’organise principalement autour de l’Arguenon et des deux Frémur, que quelques petits fleuves côtiers complètent (Rat, ru de Matignon, Ploubalay...). Comme leurs parties soumises aux marées, les vallées de l’unité de paysage présentent une certaine diversité paysagère : à dominante agricole ou boisée, encaissées ou plus évasées, sinueuses ou rectilignes.

Les paysages agricoles du Val d’Arguenon sont dominés par les grandes cultures et majoritairement ouverts. Cette ouverture accentue la profondeur des vues, et dévoile les douces ondulations des plateaux de l’unité de paysage.

Traces d’un maillage autrefois plus dense, les haies forment aujourd’hui des réseaux généralement discontinus, et parfois très résiduels, qui accompagnent des parcelles de grande taille. D’autres types de formations arborées animent les étendues cultivées, notamment de petits bois et des peupleraies : si les paysages de l’unité sont le plus souvent ouverts, ils n’en sont pas moins arborés.

La localisation de l’unité paysagère est présentée sur la figure suivante.

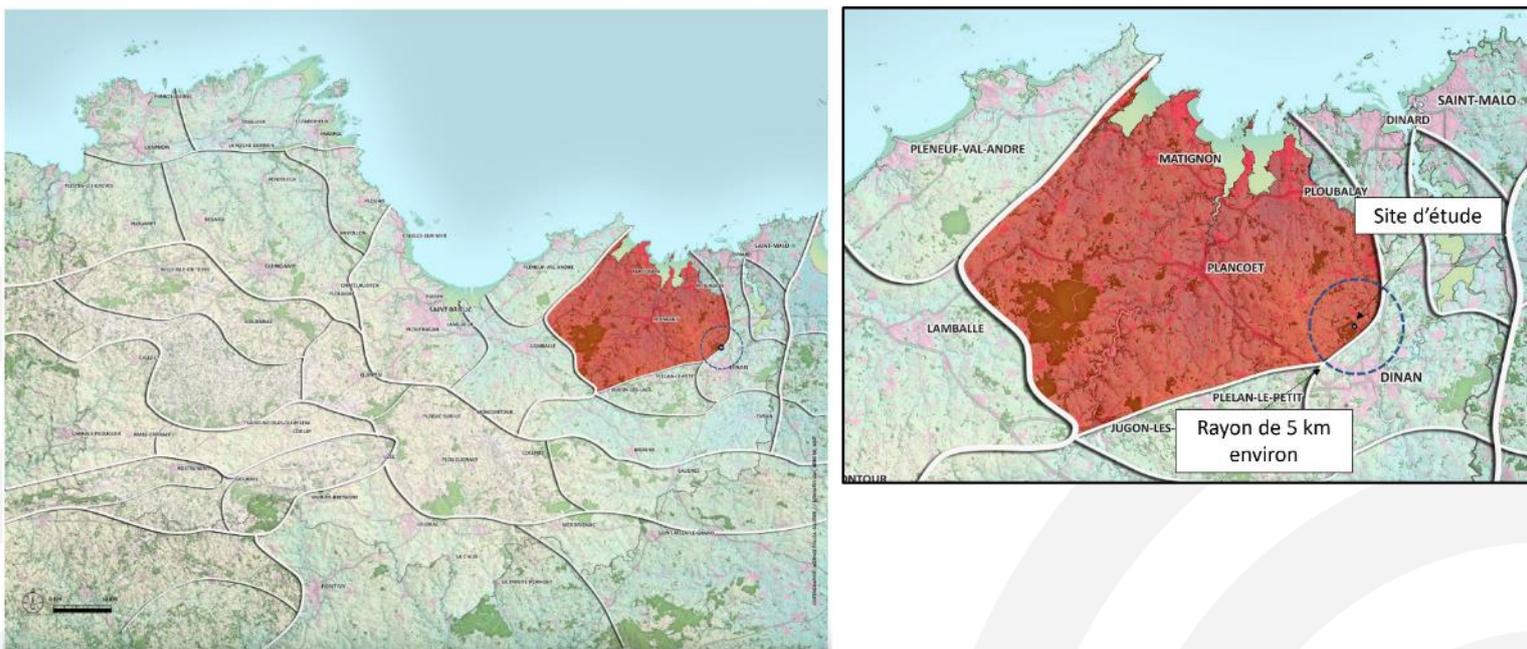


Figure 36 : Carte de situation de l’unité paysagère du Val d’Arguenon (Source : Atlas des Paysages)

Les enjeux prioritaires de cette unité au niveau du site d’étude sont :

- Mettre en valeur les bourgs et maîtriser leur développement ;
- Préserver et renforcer la qualité des paysages des plateaux agricoles, des vallées et des rias ;

**L’unité de paysage du pays de Dinan et de la Rance intérieure** se situe aux limites orientales du département. Elle s’organise autour de la Rance, au sud de son estuaire maritime. Dans la traversée du pays de Dinan, la **vallée de la Rance** est l’une des vallées les plus encaissées du département. Des pans de falaises rocheuses y sont visibles sur des versants abrupts et le plus souvent boisés. C’est une vallée sinueuse, qui dessine de courts méandres. Son fond plat est relativement étroit, notamment dans le secteur de Dinan.

Les plateaux agricoles du pays de Dinan ont une morphologie paisible, animée par de discrètes et douces ondulations, et par des structures arborées.

Ce sont des paysages dominés par les grandes cultures (céréales et colza), où les prairies n’occupent qu’une place minoritaire. Les haies bocagères y sont présentes de façon inégale. Leurs réseaux sont généralement discontinus, voire relictuels dans les étendues cultivées : dans ces secteurs, l’ouverture des paysages est souvent importante, et les horizons lointains. Cultures et haies arborées restent néanmoins associés par endroit.

La localisation de l’unité paysagère est présentée sur la figure suivante.

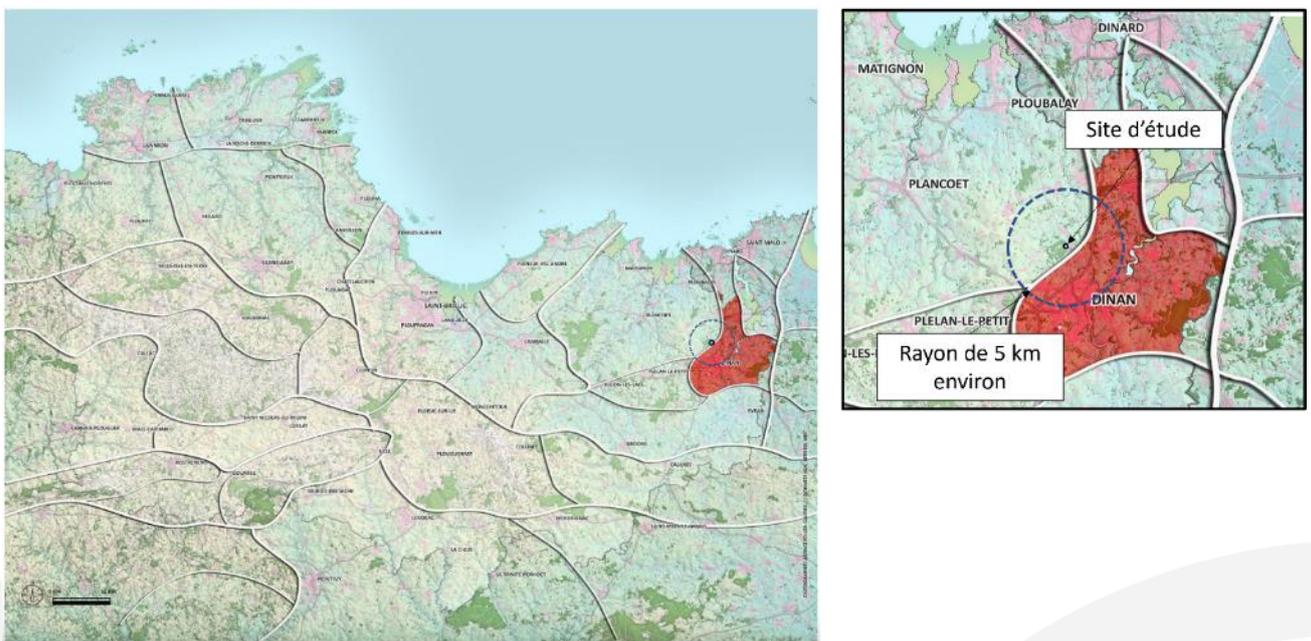


Figure 37 : Carte de situation de l’unité paysagère du Val d’Arguenon (Source : Atlas des paysages)

Les enjeux prioritaires de cette unité au niveau du site d’étude sont :

- Préserver les paysages de la Rance ;
- Préserver la ville patrimoniale de Dinan et composer un développement harmonieux de son agglomération.
- Préserver et renforcer la qualité des paysages agricoles et forestiers



### Ce qu’il faut retenir...

La zone d’étude de 5 km environ autour du périmètre ICPE de Taden se situe au sein de deux unités paysagères :

- L’unité paysagère du Val d’Arguenon ;
- L’unité paysagère du pays de Dinan et de la Rance intérieure.

Le Val d’Arguenon est caractérisé par la présence d’un réseau de vallées dense et ramifié. Il s’organise principalement autour de l’Arguenon et des deux Frémur, que quelques petits fleuves côtiers complètent (Rat, ru de Matignon, Ploubalay...). Les paysages agricoles du Val d’Arguenon sont dominés par les grandes cultures et majoritairement ouverts.

L’unité de paysage du pays de Dinan et de la Rance intérieure s’organise autour de la Rance, au sud de son estuaire maritime. Dans la traversée du pays de Dinan, la vallée de la Rance est l’une des vallées les plus encaissées du département. Les plateaux agricoles du pays de Dinan sont des paysages dominés par les grandes cultures (céréales et colza), où les prairies n’occupent qu’une place minoritaire. Les haies bocagères y sont présentes de façon inégale.

## 3.6 Environnement naturel

Le volet naturel de l’étude d’impact a été réalisé par DERVENN. Le rapport complet est disponible en Annexe à la présente étude d’impact.



[Voir Annexe 2 – Etude Faune-Flore Zones humides \(DERVENN 2024\)](#)

### 3.6.1 Espaces d’inventaires et espaces protégées

**Sources** : Géoportail ; PLUi Dinan Agglomération, GéoBretagne ; Etude Faune, Flore Habitats, DERVENN, 2024

#### 3.6.1.1 Espaces d’inventaire

Les Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d’espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l’environnement).

On distingue deux types de zones :

- Les **Z.N.I.E.F.F. de type I** : ce sont des sites fragiles qui concentrent un nombre élevé d’espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- Les **Z.N.I.E.F.F. de type II** : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les Z.N.I.E.F.F. n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les Z.N.I.E.F.F. de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion.

Les Z.N.I.E.F.F. de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire Z.N.I.E.F.F. vise les objectifs suivants :

Le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés ;

La constitution d'une base de connaissance accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

○ ZNIEFF de type 1 :

Les ZNIEFF de type 1 les plus proches du site, dans un rayon de 5 km, sont présentées dans la figure et le tableau suivants.

Tableau 18 : Inventaire des ZNIEFF de type 1 à proximité du site d'étude (Source : Géoportail)

Code	Nom	Surface	Distance et direction par rapport au site
530030028	Landes et Bois d'Avaugour en Taden	142 ha	Limitrophe à l'ouest. En partie sur l'aire d'étude rapprochée – en dehors de l'aire d'étude immédiate.



Figure 38 : Localisation de la ZNIEFF 1 à proximité du projet (Source : Suez Consulting)

Le site des Landes de l’Avaugour occupe une assez vaste dépression du haut bassin du Frémur en amont du village de Trélat. Il contient une trentaine d’hectares d’une lande mésophile à humide peu morcelée, milieu rare dans l’intérieur de cette partie du département et abritant la faune remarquable qui lui est associée, ainsi qu’un petit marais à marisque très exceptionnel dans le Côtes d’Armor et habitat rare en Bretagne. Le Bois du Parc attenant aux landes comporte aussi dans sa partie Sud un petit marais boisé, sa probable bonne richesse en bases et la faible acidité du sol explique la présence de plusieurs plantes rares. Les autres secteurs boisés environnant comportent différents faciès globalement assez diversifiés, et sont aussi très utiles à la protection physique de cette lande. Les espèces rares et les habitats remarquables présents justifient une ZNIEFF de type 1.

**Le site d’étude est limitrophe de cette ZNIEFF de type 1.**

○ ZNIEFF de type 2 :

Les ZNIEFF de type 2 les plus proches du site, dans un rayon de 5 km, sont présentées dans la figure et le tableau suivants.

Tableau 19 : Inventaire des ZNIEFF de type 1 à proximité du site d’étude (Source : Géoportail)

Code	Nom	Surface	Distance et direction par rapport au site
530014724	Estuaire de la Rance	3696 ha	4 km à l’est



Figure 39 : Localisation de la ZNIEFF 2 à proximité du projet (Source : Suez Consulting)

L’estuaire de la Rance regroupe de nombreux milieux, principalement des vasières, des prés salés, marais, falaises rocheuses et limoneuses, pelouses, landes, fourrés et boisements. De nombreux habitats présents sur l’estuaire de la Rance sont d’intérêt européen.

La flore des vasières, prés salés et rives terrestres présente une grande diversité, comptant de nombreuses espèces d’un grand intérêt patrimonial dont *Limonium ovalifolium*, espèce protégée en Bretagne et menacée de disparition. La ria abrite plusieurs espèces d’oiseaux d’un intérêt patrimonial élevé en période de nidification et d’hivernage. C’est également un site de halte migratoire important pour l’avifaune aquatique.

C’est en hiver que l’estuaire revêt une importance majeure puisqu’au milieu des années 1990 les effectifs totaux d’oiseaux hivernants pouvaient dépasser le seuil d’intérêt international fixé à 20000 individus. Pour plusieurs espèces, la ria de la Rance est actuellement un site d’hivernage d’intérêt national. En ce qui concerne les mammifères, les rives boisées de l’estuaire sont très

attractives pour plusieurs espèces de chauves-souris dont certaines sont actuellement fortement menacées au niveau national. Plusieurs menaces importantes pèsent sur la richesse biologique de l'estuaire de la Rance, et en premier lieu les aménagements et l'accroissement de la pression touristique avec en particulier l'ouverture de certaines zones auparavant difficiles d'accès (marais des Guettes). Il existe des liens fonctionnels entre l'estuaire de la Rance, le marais de Châteauneuf et la baie du Mont-Saint-Michel.

**Cette ZNIEFF de type 2 est localisée à 4,7 km à l'est du site d'étude.**

**En synthèse, le site est localisé en dehors de toute zone naturelle d'intérêt écologiques, faunistiques et floristiques (ZNIEFF).** Cependant, il est important de noter la présence de la ZNIEFF de type 1 « Landes et Bois d'Avaugour en Taden » à proximité direct du site d'étude à l'ouest.

### 3.6.1.2 Protections réglementaires nationales

#### 3.6.1.2.1 Sites inscrits et sites classés

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du Code de l'Environnement, sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, etc.) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, etc.).

A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

- En **site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (C.D.S.P.P.) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir ;
- En **site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la C.D.S.P.P. voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la C.D.S.P.P. mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

Il existe un site inscrit et deux sites classés dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Ces sites sont présentés dans le tableau et la figure ci-après.

**Tableau 20 : Sites inscrits et sites classés à proximité du site (Source : Géoportail)**

Nom	Code	Date de classement	Statut	Surface	Distance et direction par rapport au site
Estuaire de la Rance <sup>(1)</sup>	1950506SCD01	06/05/1995	classé	552,7 ha	4,3 km à l'est
Estuaire de la Rance <sup>(2)</sup>	1950506SCD02	06/05/1995	classé	940,8 ha	4,1 km à l'est

Littoral de l'estuaire de la Rance	1740121SIA01	21/01/1974	inscrit	3 391,6 ha	1,7 km à l'est
------------------------------------	--------------	------------	---------	------------	----------------

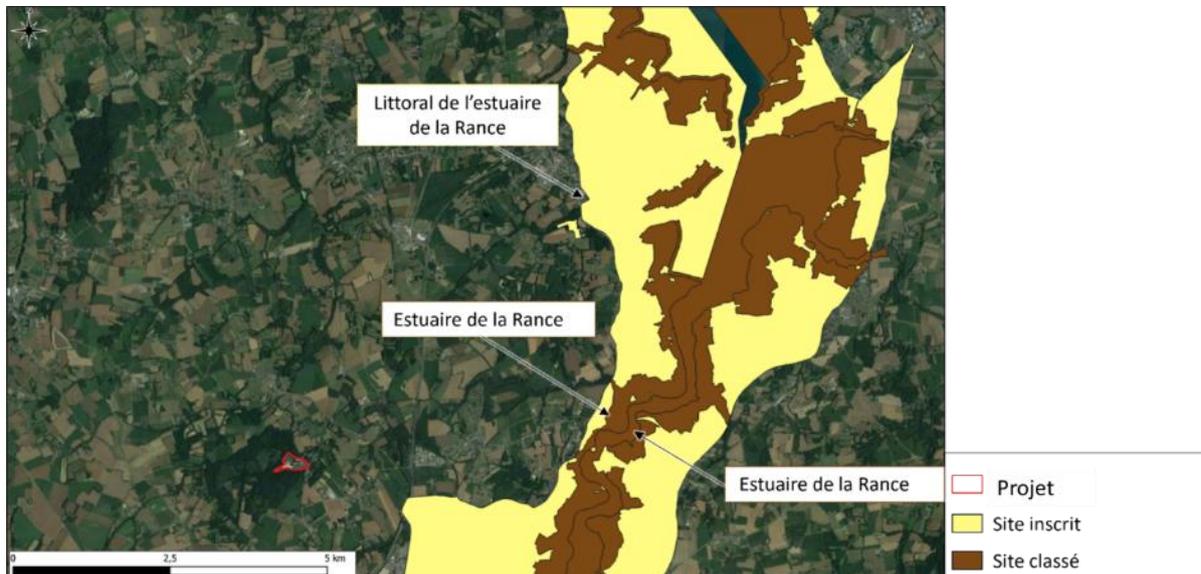


Figure 40 : Sites inscrits et classés à proximité du site (Source : Suez Consulting)

### 3.6.1.2.2 Réserves naturelles

Les réserves naturelles s’appliquent à des parties de territoire dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière qu’il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de la dégrader.

**Il n’y a pas de réserves naturelles nationales à proximité du site.**

### 3.6.1.3 Protections réglementaires régionales et départementales

#### 3.6.1.3.1 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l’article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d’un département (à l’exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l’homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l’alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

**Il n’y a pas d’arrêté de protection de biotope à proximité du site.**

#### 3.6.1.3.2 Réserves naturelles régionales

Afin de protéger la faune et la flore, les propriétaires peuvent demander que leurs propriétés, soient agréées comme réserves naturelles régionales par l’autorité administrative après consultation des collectivités territoriales intéressées.

Le classement en réserve naturelle régionale peut aussi être demandé par des personnes publiques (collectivités territoriales, État) pour protéger des espaces naturels sur leur domaine privé.

Un décret en Conseil d'État précise la durée de l'agrément, ses modalités, les mesures conservatoires dont bénéficient ces territoires ainsi que les obligations du propriétaire, notamment en matière de gardiennage et de responsabilité civile à l'égard des tiers.

**Il n'y a pas de réserve naturelle régionale à proximité du site.**

### **3.6.1.3.3 Espaces naturels sensibles**

Les espaces naturels sensibles ont été institués, en France, par la loi 76.1285 du 31 décembre 1976. Ils sont définis comme des espaces dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent.

**Il n'y a pas d'espace naturel sensible à proximité du site.**

### **3.6.1.4 Parcs naturels**

#### **3.6.1.4.1 Parc nationaux**

Un parc national est un territoire reconnu comme exceptionnel du fait de la richesse de sa biodiversité, la qualité de ses paysages et de son patrimoine culturel. Sur ce territoire, l'Etat met en œuvre des moyens spécifiques de protection.

**Il n'y a pas de parc naturel national à proximité du site.**

#### **3.6.1.4.2 Parc naturels régionaux**

Les Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.) ont été créés par décret du 1<sup>er</sup> mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Un décret du 1<sup>er</sup> septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants :

- Protéger le patrimoine ;
- Contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie ;
- Assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

**Aucun parc naturel régional n'est présent aux alentours du site d'étude.**

### 3.6.1.5 Engagements internationaux

#### 3.6.1.5.1 Zones Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d’espèces sauvages d’intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d’écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (Zones Spéciales de Conservation – Z.S.C. ou Sites d’Importance Communautaire – S.I.C.), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive Oiseaux » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d’oiseaux sauvages menacés d’extinction (Zones de Protection Spéciales – Z.P.S.).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l’ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que l’arrêté du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d’intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d’être reconnus d’importance communautaire et d’être désignés ultérieurement par la France comme Zone Spéciale de Conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».

#### ○ Sites d’Importance Communautaire (SIC) :

Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) sont des sites d’importance communautaire désignés par les États membres, par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel, où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

**Un Site d’Importance Communautaire (SIC) est référencé à proximité du site d’étude.** Il est présenté dans le tableau suivant et sur la figure ci-après.

Tableau 21 : Détail de la SIC à proximité du site d’étude (Source : Géoportail)

Code	Nom	Surface	Distance et direction par rapport au site
FR5300061	Estuaire de la Rance	2 785 ha	4,7 km à l’est



Figure 41 : Site d’Importance Communautaire à proximité du site (Source : Suez Consulting)

○ Zone de Protection Spéciale :

Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d’espèces d’oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l’environnement ou qui servent d’aires de reproduction, de mue, d’hivernage ou de zones de relais à des espèces d’oiseaux migrateurs.

**Aucune Zone de Protection Spéciale n’est référencée dans un rayon de 5 km autour du projet.**

**Le site est localisé en dehors de toute zone Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche du projet est la SIC « Estuaire de la Rance », localisé à environ 4,7 km à l’est du site.**

La SIC « Estuaire de la Rance » s’étend sur 2 785 ha. Les herbiers saumâtres et petites roselières des lagunes liées à d’anciens moulins à marée figurent parmi les habitats prioritaires les plus remarquables du site. A noter également la diversité des habitats du schorre avec en particulier des prés-salés atlantiques accompagnés de végétation annuelles à salicornes et de prairies pionnières à spartines ou graminées similaires.

La Rance maritime est par ailleurs un site d’hivernage majeur pour le Bécasseau variable. Quatre espèces de chiroptères d’intérêt communautaire fréquentent les secteurs boisés plus ou moins clairs ainsi que les abords immédiats de la Rance (Murin à oreilles échanquées, Grand Murin, Petit et Grand Rinolophe). La Loutre d’Europe est aussi présente au sein d’une population isolée sur la Rance et le Couesnon. Enfin, les remparts de Dinan constituent un site de première importance pour la reproduction du murin à oreilles échanquées.

**3.6.1.5.2 Z.I.C.O**

Les Z.I.C.O. (Zones d’Importance Communautaire pour les Oiseaux) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l’avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

En France, les inventaires des Z.I.C.O. ont été établis en 1980 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et complétés jusqu'en 1992 par la ligue de protection des oiseaux (L.P.O.) sur la base d'une connaissance plus fine et de nouveaux critères ornithologiques européens. Il s'agit d'un outil de connaissance appelé à être modifié ; il n'a donc pas, en lui-même, de valeur juridique directe.

La directive européenne concernant les oiseaux a pour objectifs :

- La protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés ;
- La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais des migrations pour l'ensemble des espèces migratrices.

**Il n'existe pas de Z.I.C.O. à proximité du site.**

### **3.6.1.5.3 Convention de Ramsar**

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

**Il n'y a pas de zone d'application de la convention Ramsar à proximité du site.**

### **3.6.1.5.4 Réserves de biosphère**

Le programme "Man and Biosphere" (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

**Il n'y a pas de Réserve de Biosphère à proximité du site.**

## **3.6.2 Continuités écologiques, trame verte et bleue**

*Sources* : PLUi Dinan Agglomération, GéoBretagne

### **3.6.2.1 Trames vertes et bleues**

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle Environnement, portant comme ambition d'enrayer le déclin de la diversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement vise à reconstituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire français. Il doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie.

La Trame Verte et Bleue du PLUi de Dinan Agglomération identifie :

- **Des réservoirs de biodiversité :**
  - Les milieux littoraux (landes, dunes, domaine marin) et estuariens remarquables (Natura 2000, ZNIEFF) ;

- Les principaux espaces boisés dont la surface est supérieure à 10 ha (exemple de la forêt de Coëtquen) ;
  - Les zones bocagères présentant une densité forte de haies ;
  - L’ensemble des cours d’eau.
- **Des corridors écologiques**, s’appuyant sur le réseau de haies, les petits boisements, les ripisylves et bords de cours d’eau.

### 3.6.2.2 Continuités écologiques

Les biocorridors sont les voies empruntées par les espèces pour se déplacer entre deux habitats. Ils correspondent généralement à des structures linéaires favorables à ces espèces, non seulement pour leurs déplacements mais aussi pour leur alimentation, leur protection voire leur reproduction.

Il convient de garder à l’esprit qu’un corridor biologique pour une espèce peut constituer un obstacle pour une autre espèce. On s’attachera ainsi à distinguer les biocorridors pour la faune terrestre des milieux fermés, de ceux pour la faune terrestre des milieux ouverts, de ceux pour la faune aquatique.

À une échelle plus large, l’ensemble des corridors biologiques pourra former un corridor écologique, lequel sera lui-même intégré dans un réseau écologique qui se voudra fonctionnel aux échelles paysagères et supra-paysagères.

Le site est localisé à proximité immédiate d’une zone de milieux fortement connectés, du fait de la présence du Bois du Parc entourant le site d’étude. Par ailleurs, le site d’étude est proche d’un corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels.

Le site présente des éléments fragmentant le paysage notamment une route 2x2 voies correspondant à la D166 à l’est mais aussi de nombreux champs aux alentours.

Les continuités écologiques à proximité du site d’étude sont présentées ci-dessous.

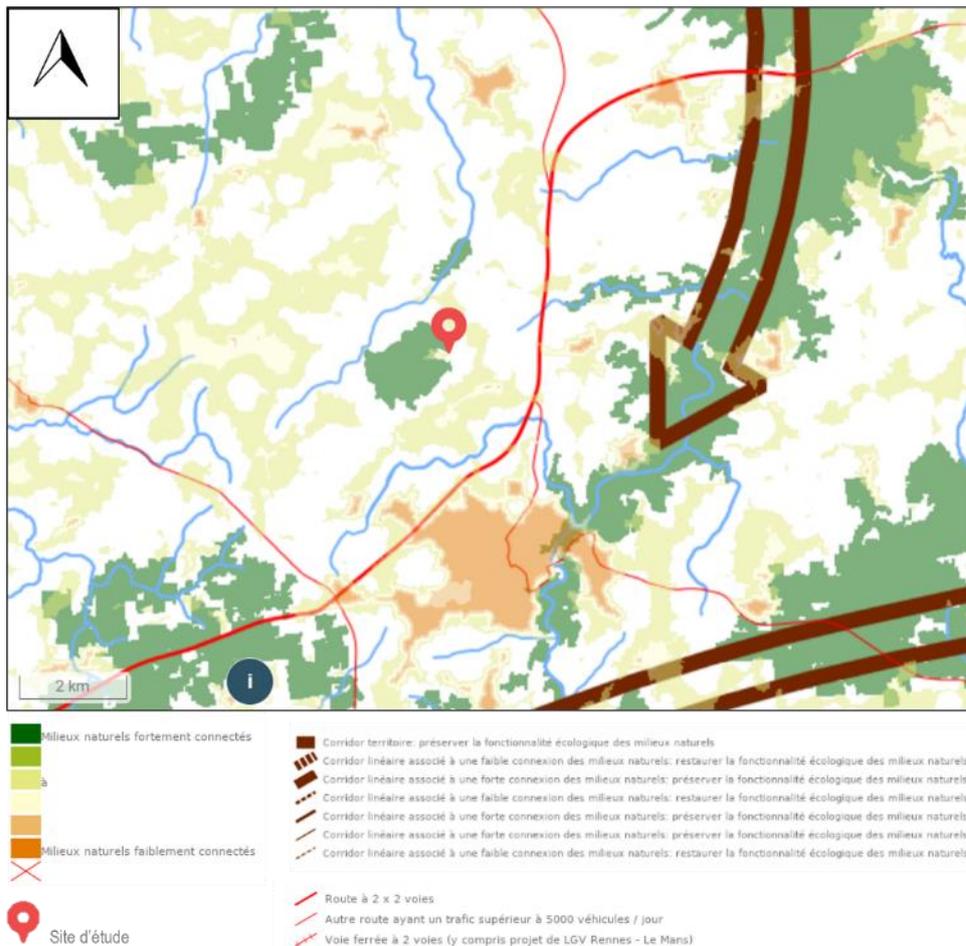


Figure 42 : Localisation des continuités écologiques au niveau du site d’étude (Source : GéoBretagne)

### 3.6.3 Résultats des inventaires de la faune, de la flore et des habitats

**Source :** Etude Faune-Flore Zones humides, DERVENN, 2024

*Nota : les inventaires de zones humides sont présentés dans le chapitre 3.4.5.*

L’inventaire écologique réalisé par le bureau DERVENN a été effectué au niveau de deux entités :

- Une zone correspondant au site actuel de l’UVE ;
- Une zone adjacente au nord-Est de la précédente zone.

A partir de ces zones, trois aires d’étude ont été définies :

- Une aire d’étude « éloignée » : zone tampon de 5 km autour de l’aire immédiate ;
- Une aire d’étude « rapprochée » : zone tampon de 150 m autour de l’aire immédiate ;
- Une aire d’étude « immédiate » : zone projet (superficie de 11ha).

Cet inventaire est présenté en Annexe à la présente étude d’impact. Sont également présentés dans le rapport en annexe l’état initial bibliographique des espèces.



Voir Annexe 2 – Etude Faune-Flore Zones humides (DERVENN 2024)

Les aires d’étude sur lesquelles ont été réalisées l’inventaire sont présentées ci-dessous.

Localisation des aires d’étude



Figure 43 : Localisation des aires d’études (aire d’étude immédiate et rapproché) (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2024)

3.6.3.1 Habitats

4 types de milieux ont été recensés sur l’aire d’étude immédiate :

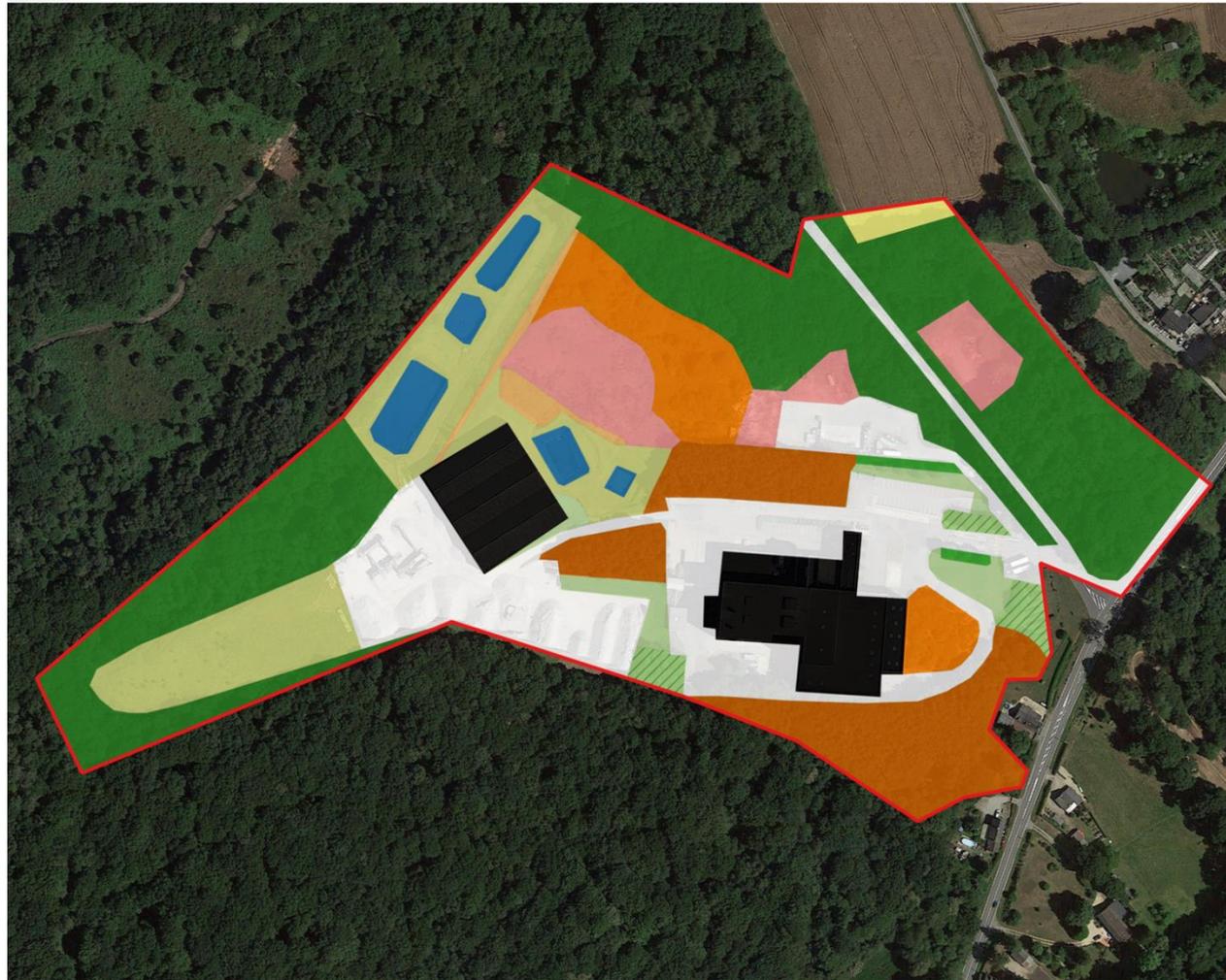
- **Milieux boisés**, principalement au sud et au nord, composés de boisements anciens et de jeunes taillis diversifiés ;
- **Milieux arbustifs et fourrés**, principalement au nord-ouest ;
- **Milieux herbacés**, composés de prairies mésophiles à l’ouest, d’une friche herbacée au nord-ouest, et de pelouses entretenues ;
- **Milieux en eau**, avec les 5 bassins présents sur le site, sans végétation aquatique notable.

Aucun de ces milieux ne présente d’enjeu de conservation en tant que groupement de végétation. Ces habitats sont peu courants et peu diversifiés.

Les différents habitats sont recensés sur la carte suivante.

Figure 44 : Cartographie des habitats (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2024)

Cartographie des habitats



- Légende**
- Aire d'étude immédiate
  - Habitats**
  - Bâti
  - Voirie
  - 31.321-Fourré progressif
  - 31.8F-Fourré arbustif
  - 38.2-Prairie mésophile mésotrophe
  - 41.5-Bois acidiphile de feuillus
  - 81.1-Culture
  - 83.32-Plantation de feuillus
  - 84.1-Alignement d'arbres
  - 85.11-Pelouse arborée
  - 85.12-Pelouse entretenue
  - 87.1-Friche herbacée
  - 89.23-Bassin en eau



### 3.6.3.1.1 Boisements

Le site est inclus dans une matrice boisée, notamment au sud et au nord.

Les **boisements** sont majoritairement des chênaies ou frênaies acidiphiles à *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*, *Sambucus nigra*, *Coryllus avellana*... avec quelques résineux. Le sous-bois est dense et dominé par les ronces avec quelques espèces complémentaires communes comme *Euphorbia amygdaloides*, *Dryopteris filix-mas*, *Lonicera peryclimenum*, *Carex sylvatica*...

En complément, des espaces ont été plantés au sein du site en patchs, notamment au sud et au centre. Ce sont de **jeunes taillis diversifiés** de feuillus et résineux avec *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Castanea sativa*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*... Le sous-bois est très ouvert et occupé par des fourrés de ronces ou d'*Hedera helix*.

### 3.6.3.1.2 Milieux arbustifs et fourrés

Les fourrés sont notamment présents au nord-ouest du site au droit d'une friche herbacée en contact avec un boisement. Ils correspondent à un espace délaissé qui présente une dynamique progressive.

D'une part, un **espace externe colonisé par de jeunes ligneux** comme *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus* et *Ulex europaeus* sur fond de friche. D'autre part, l'**ourlet interne de ronces** à *Rubus fruticosus* aggr. lui aussi sur fond de friche herbacée.

Cette dynamique naturelle conduit au boisement progressif d'espaces délaissés par les marges.

De manière plus anecdotique, un espace de fourré arbustif a été planté au centre-est du site sur une petite butte.

### 3.6.3.1.3 Milieux herbacés

Des **prairies mésophiles** sont localisées dans l'ouest du site. D'une part une parcelle à l'extrême ouest dominée par des graminées vivaces élevées comme *Schedonorus arundinaceus*, *Elymus repens*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*... qui laissent peu de place à l'expression d'une flore diversifiée peut être du fait d'un semis dense historique. D'autre part, des espaces plus petits localisés autour des bassins et au sud de la friche herbacée, entretenus relativement fréquemment qui permet l'expression d'espèces à fleur comme *Vicia segetalis*, *Ranunculus repens*, *Ervillia hirsuta*, *Daucus carota*...

Une vaste **friche herbacée** est présente au nord-ouest du site, elle aussi dominée par les graminées et en cours d'enfrichement par de jeunes ligneux comme *Ulex europaeus* et des ronces, signe d'un abandon de gestion relativement ancien.

Enfin, plusieurs **pelouses entretenues** sont présentes notamment aux abords des bâtiments et des parkings, à plat ou sur talus, à flore contrainte avec notamment *Bellis perennis*, *Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*... Elles sont localement complantées d'arbres épars en alignements.

Un très petit espace de culture est intersecté par l'aire d'étude au nord-est.

### 3.6.3.1.4 Milieux en eau

5 bassins sont présents sur le site. Les bassins ouest en enfilade présentent des marges végétalisées en linéaire étroit de *Phragmites australis* du fait de pentes abruptes, sans végétation aquatique notable.

Les bassins centraux sont bâchés et ne présentent pas de végétation.

## 3.6.3.2 Flore

### 3.6.3.2.1 Flore indigène

167 espèces de flores ont été relevées sur l'aire d'étude. Cependant, **aucune espèce n'est protégée ou menacée.**

### 3.6.3.2 Espèces exotiques envahissantes

#### Espèces exotiques envahissantes

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Toutes les espèces introduites ne sont pas envahissantes, schématiquement 1 espèce sur 1000 le devient. Quatre étapes décrivent le processus invasif :

- 1) L'introduction : une espèce arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire ;
- 2) L'acclimatation : l'espèce survit sur son nouveau territoire ;
- 3) La naturalisation : l'espèce se reproduit sur son nouveau territoire ;
- 4) L'expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend, au détriment d'espèces locales qu'elle va supplanter voire totalement éradiquer.

Ces étapes peuvent se dérouler sur un temps assez long, l'espèce restant « discrète » pendant une période donnée, puis connaître une phase rapide d'expansion à la faveur de modifications diverses (climat, ressources, etc.).

1 **espèce invasive avérée** est présente sur le site, il s'agit de l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*). Cette graminée vigoureuse produit de nombreuses graines regroupées en plumeau, qui facilitent sa dissémination. De plus, son système racinaire vigoureux est difficile à éradiquer. Elle peut donc poser de sérieux problèmes d'envahissement et concurrencer les espèces indigènes. Seuls de rares pieds ont été localisés sur le site dans le secteur des bassins tampons. 4 autres espèces invasives potentielles ont été relevées. Elles sont peu présentes et disparates, ne posant aucun problème aux végétations et espèces indigènes du site.

L'espèce de flore invasive est localisée sur la carte ci-dessous.



Figure 45 : Localisation de la flore exotique envahissante (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2023)

### 3.6.3.3 Faune

#### Statut de protection/conservation

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués. D'autres statuts, non légaux, sont aujourd'hui définis dans le but de conserver certaines espèces.

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

Les espèces menacées sont recensées dans la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Cette liste est un inventaire informant du risque d'extinction des espèces végétales et animales dans le monde.

Les espèces considérées comme espèce en danger, vulnérable, rare ou endémique (c'est-à-dire propre à un territoire bien délimité ou à un habitat spécifique) figurant ou étant susceptibles de figurer à l'annexe II et/ou IV ou V de la Directive « Habitats, Faune, Flore » et à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » sont désignées espèces d'intérêt communautaire.

Enfin, les espèces estimées importante d'un point de vue patrimonial par les scientifiques et les conservateurs, pour des raisons scientifiques, écologiques ou culturelles obtiennent le statut d'espèces patrimoniales. Ce statut non légal regroupe les espèces protégées, menacées (liste rouge) et rares et parfois des espèces possédant un intérêt scientifique ou symbolique.

#### 3.6.3.3.1 Insectes

**5 espèces d'odonates** ont été contactées au sein du site. Il s'agit d'espèces relativement communes à l'échelle régionale.

Considérant la qualité dégradée des eaux au sein des bassins de lagunages, la faible proportion d'habitats à caractère semi naturel et l'absence d'espèces à enjeu de conservation et protection, **l'enjeu relatif à ce groupe est considéré comme limité.**

**8 espèces d'orthoptères** ont été contactés au sein de la zone d'étude. Aucune ne présente d'enjeu en termes de conservation et ou de protection.

Considérant la faible proportion d'habitats à caractère semi naturel et l'absence d'espèces à enjeu de conservation et protection, **l'enjeu relatif à ce groupe est considéré comme limité.**

**12 espèces de papillons** ont été recensées, essentiellement associés aux habitats prairiaux (Cuivré commun, Belle dame ...) et de lisières (Grande tortue, Mégère). Il s'agit de cortèges d'espèces relativement communes à l'échelle régionale.

Considérant la faible proportion d'habitats à caractère semi naturel et l'absence d'espèces à enjeu de conservation et protection, **l'enjeu relatif à ce groupe est considéré comme limité.**

**Aucune espèce d'insectes ne présente d'enjeu** en termes de préservation (rareté/menace) ou en termes réglementaires (protection nationale/régionale).

**Les habitats présents sur le site sont communs** mais néanmoins pour partie (espaces ouverts en libre évolution) favorables à l'expression d'une entomofaune diversifiée.

### 3.6.3.3.2 Amphibiens

Concernant les habitats de reproduction, le site offre deux catégories de zone en eau peu favorable pour les amphibiens : les bassins d’orage et les bassins de lagunage.

Ces ouvrages, n’offrent pas les conditions optimales pour la reproduction des amphibiens.

Deux espèces ont néanmoins été identifiées sur le site :

- Une vingtaine d’individu de Grenouille verte (*Pelophylax sp.*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) (un individu mort) au niveau du bassin d’orage.

Considérant la qualité dégradée des habitats de reproduction potentiels, la faible diversité d’espèce présente sur le site, mais néanmoins la présence d’habitat d’hivernage en périphérie et au niveau des zones de fourrés, **l’enjeu relatif à ce groupe est considéré comme limité.**

Ces espèces sont localisées sur la carte suivante.

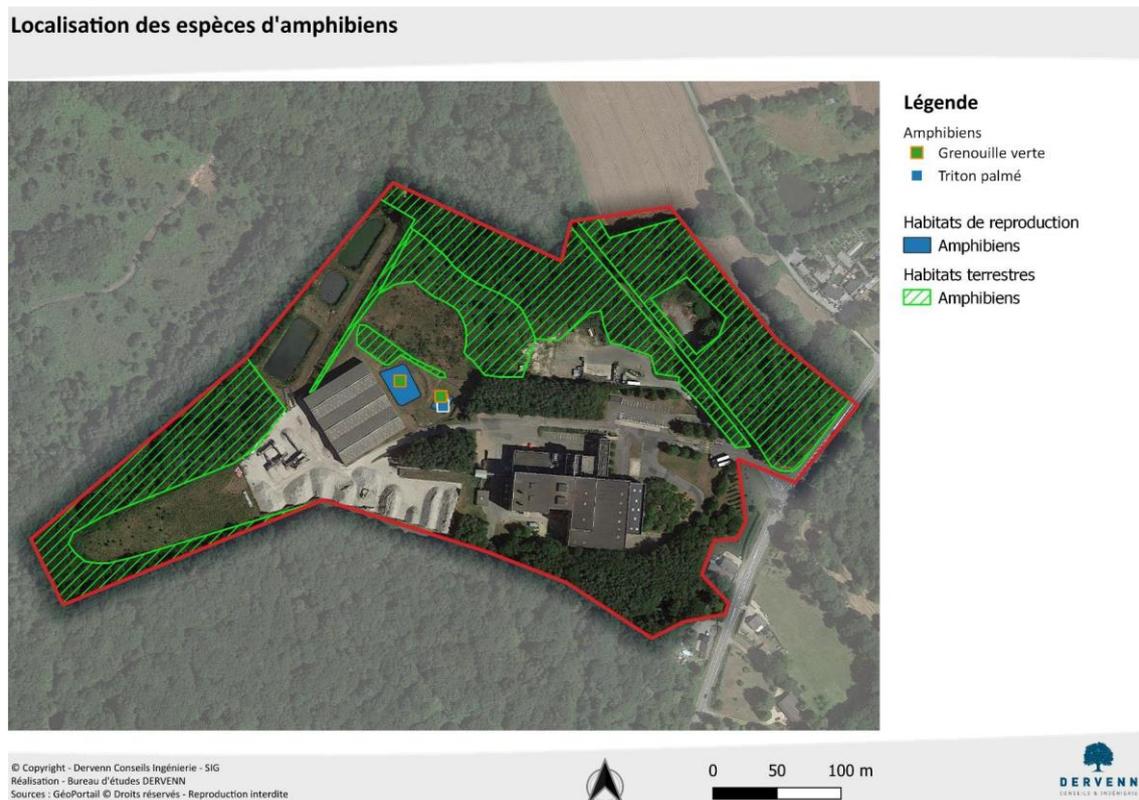


Figure 46 : Carte de localisation des enjeux amphibiens (zone de reproduction et habitats terrestres) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024)

### 3.6.3.3.3 Reptiles

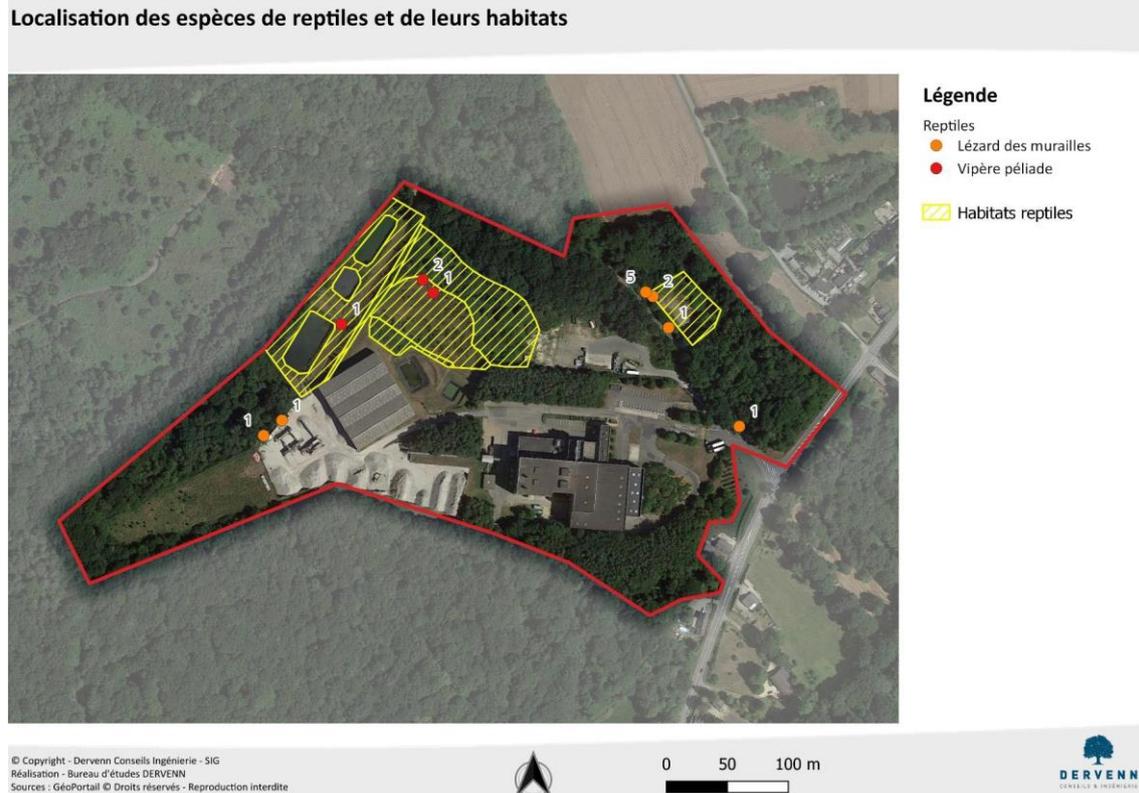
La zone d’étude présente plusieurs habitats favorables pour les reptiles, en particulier les lisières arborées et arbustives, ainsi que les zones de fourrées et friches.

**2 espèces ont été recensées** au sein de la zone d’étude qui sont toutes deux **protégées à l’échelle nationale** : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), et la Vipère péliade (*Vipera berus*).

La Vipère péliade est de plus **menacée à l’échelle régionale**, classée « En Danger ».

Considérant la présence d’habitats favorables pour les reptiles (fourrés et friches, écotones avec les espaces prairiaux et friches herbacées), la présence d’espèces protégées dont une (Vipère péliade) présentant un statut de conservation important en Région Bretagne (« en danger »), **l’enjeu relatif à ce groupe est considéré comme fort.**

Ces espèces sont localisées sur la carte ci-dessous.



**Figure 47 : Localisation des observations de reptiles patrimoniaux relevés dans le périmètre d’étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024)**

### 3.6.3.3.4 Avifaune

#### Avifaune nicheuse

Les réalisations de point d’écoute ont permis de contacter 33 espèces, sur la zone d’étude et à proximité immédiate, au cours de la période de nidification.

Parmi ces 33 espèces, **24 sont considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines** en fonction des comportements relevés et des habitats présents sur le site.

Sur les 24 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, **20 présentent un enjeu de protection à l’échelle nationale et 3 sont considérées comme patrimoniales** car elles possèdent un statut de protection et/ou un statut de conservation (espèces menacées) particulier :

- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) : vulnérable sur liste rouge nationale nicheur ;
- Moineau domestique (*Passer domesticus*) : vulnérable sur liste rouge régionale ;
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) : vulnérable sur liste rouge régionale.

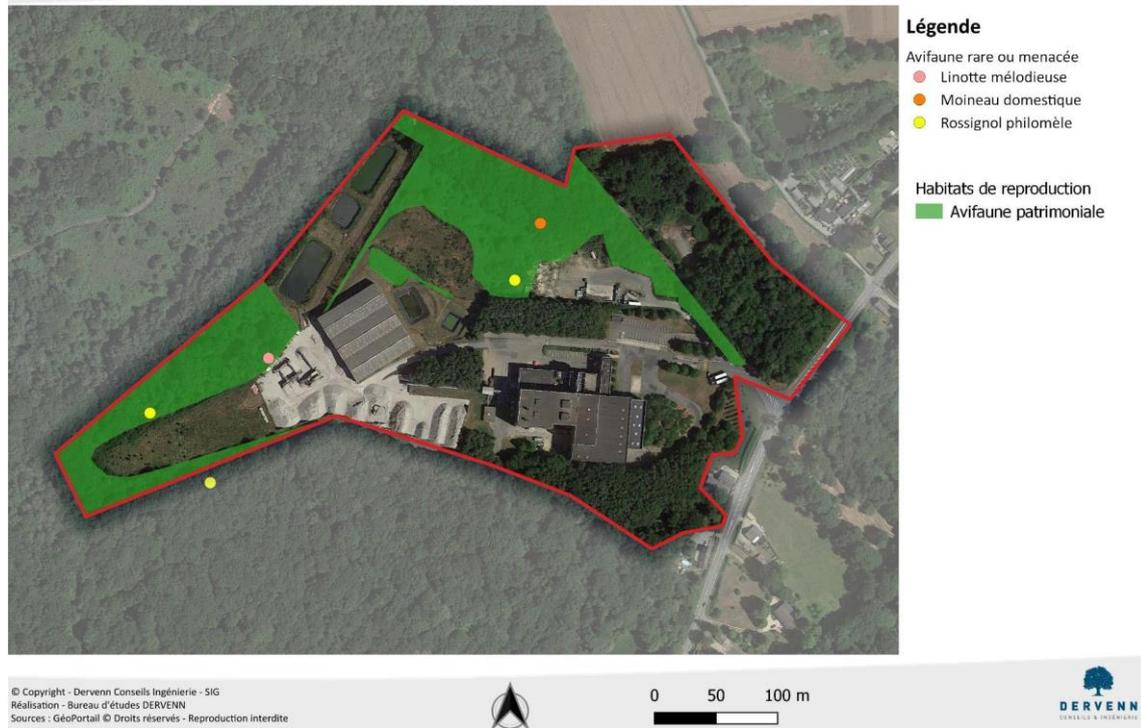
**L’essentiel des espèces est associé aux éléments boisés en périphérie du site.**

Néanmoins, les zones de fourrés jouent un rôle majeur pour l’avifaune de la zone d’étude, constituant d’une part des habitats de reproduction favorables pour le cortège des espèces de

milieux semi ouverts (Linotte mélodieuse par exemple), mais également comme zone de repos et d'alimentation pour diverses espèces et en particulier les passereaux.

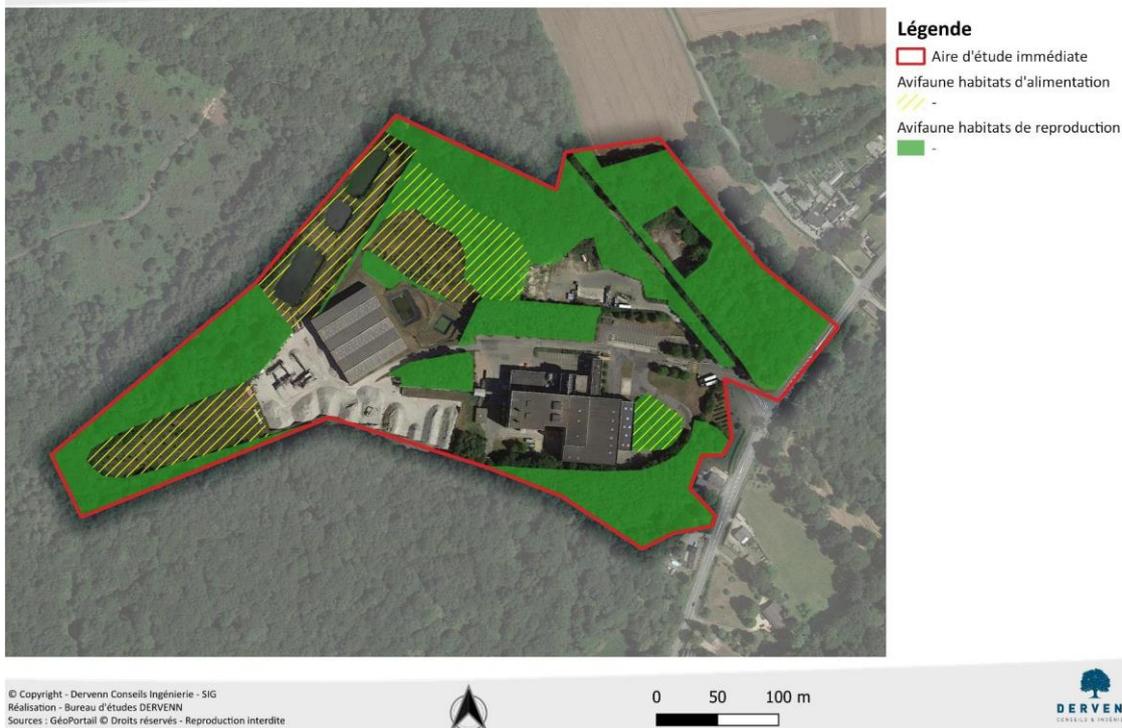
L'ensemble de l'avifaune est localisé sur la carte suivante.

**Localisation des espèces d'oiseaux rares ou menacées et de leurs habitats**



**Figure 48 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024)**

**Cartographie des habitats de reproduction, de repos ou d'alimentation de l'avifaune protégée**



**Figure 49 : Localisation des habitats d’espèces protégées (avifaune) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024)**

**Avifaune migratrice**

24 espèces ont été contactées au sein de la zone d’étude en période de migration postnuptiale. Les individus ont été essentiellement contactés en périphérie du site au niveau des lisières boisées.

Parmi les espèces notables :

- Un groupe de 8 Tarin des Aulnes (*Carduelis spinus*) a été observé en lisière sud/ouest du site en halte migratoire (à l’automne, les premiers migrateurs gagnent la France dès la mi-septembre avec un pic situé en octobre-novembre).
- 41 individus de Goéland argenté ont été contactés au niveau de la zone ouverte de dépôt de mâchefer. L’espèce y est observée tout au long de l’année. Un individu de Mouette rieuse y a également été observé en période de migration.
- Le reste des espèces correspond essentiellement à des individus sédentaires présents tout au long de l’année.

**Avifaune hibernante**

20 espèces ont été contactées au sein de la zone d’étude en période hivernale. Les individus ont été essentiellement contactés en périphérie du site au niveau des lisières boisées, qui constituent l’habitat le plus favorable pour l’avifaune sur le site à cette période de l’année. Quelques espèces de passereaux (Mésange charbonnière, Troglodyte mignon, Rougegorge familier) sont contactées au niveau des fourrés et zones arbustives, constituant un habitat de repos favorable.

Parmi les espèces notables :

- Un groupe d’une dizaine de Goéland argenté (adultes et immatures) est de nouveau contacté au niveau des tas de mâchefer au sud-ouest du site. Les individus se posent également régulièrement sur la toiture du bâtiment de stockage. Les Laridés sont communs aux installations de stockage de déchets, y trouvant des ressources

alimentaires faciles d’accès. Les tas de mâchefers attirent très probablement les Laridés pour une raison similaire.

- Un individu de Grive Litorne et un individu de Grive mauvis, espèces exclusivement présentes sur la période hivernale, sont contactés au niveau du boisement nord et en transit au-dessus de la zone d’étude.

### 3.6.3.3.5 Mammifères terrestres

Le Site est clôturé sur sa périphérie, limitant ainsi les accès pour la grande faune. Néanmoins, des incursions sont possibles sur différents secteurs (non clôturés, passages réalisés par la faune) et les mammifères vont rechercher préférentiellement les habitats présentant un caractère semi naturel et à distance des zones d’activités (pollution lumineuse et sonore limitant l’attraction du site).

Seules 4 espèces ont été contactées sur le site. Il est néanmoins probable que d’autres espèces de mammifères, communes à l’échelle régionale et associées aux milieux boisés et aux milieux de bocage, transitent par le site.

Considérant la faible perméabilité du site, les diverses perturbations liées à l’activité, et l’absence d’habitats spécifiques, l’enjeu relatif à ce groupe est considéré comme limité.

**Aucune de ces espèces ne présente d’enjeu en termes de préservation (arrêté/menace) ou en termes règlementaires (protection nationale/régionale).**

### 3.6.3.3.6 Chiroptères

#### 3.6.3.3.6.1 Gîtes

Lors de l’inventaire, **aucun gîte à chiroptères n’a été relevé sur l’aire d’étude immédiate.**

En revanche, le bois d’Avaugour, qui borde la zone d’étude, semble favorable à la présence de gîtes arboricoles pour les chiroptères. Il s’agit le plus souvent de vieux arbres avec des cavités, fissures, écorces décollées etc.

Les données du BRGM (georisques.gouv.fr) ne mentionnent pas la présence de cavités favorables à proximité de la zone d’étude.

#### 3.6.3.3.6.2 Utilisation du site en chasse et transit

La zone d’étude se situe à environ 3 km de deux sites d’intérêt régional pour les chiroptères et à environ 5 km d’un site d’intérêt départemental.

La zone d’étude se situe en partie dans une zone de continuités privilégiées entre les populations des sites prioritaires.

La zone d’étude se trouve sur une zone de continuités considérées comme faibles sur la Trame régionale des continuités pour les chauves-souris.

#### 3.6.3.3.6.3 Ecoute active

Les inventaires acoustiques ont permis de mettre en évidence une richesse spécifique modérée, avec la présence de 8 espèces de chiroptères sur le site (sur les 22 espèces connues à l’échelle régionale).

Sur l’ensemble du cycle étudié, **la pipistrelle commune** domine largement l’activité chiroptérologique avec près de 95% des contacts enregistrés. Il s’agit d’une espèce dite « commune » et ubiquiste, qui fréquente un large panel d’habitats (milieux humides, zones urbaines, boisements, prairies...), ce qui peut expliquer en partie sa forte présence sur la zone d’étude.

Les autres espèces sont moins abondantes sur le site et/ou fréquentent des habitats plus spécialisés. Par exemple, on observe la présence d’espèces forestières telles que les Murins, la Barbastelle d’Europe ou encore l’Oreillard roux.

Les habitats participant de l’usage du paysage par les chauves-souris sont :

- **Les lisières** : ces structures linéaires du paysage constituent des corridors écologiques qui favorisent la chasse et le déplacement des chiroptères. La complexité de leur composition (essences floristiques, strates) tend à favoriser la diversité de l’entomofaune, et donc la présence des chiroptères.
- **Les boisements** : de nombreuses espèces de chiroptères dépendent des milieux forestiers, que ce soit pour la chasse, le transit ou encore les gîtes arboricoles.

### 3.6.3.3.7 Synthèse des enjeux écologiques sur l’aire d’étude

Suite au travail d’évaluation des enjeux segmentés par catégorie (habitat, flore, oiseaux, mammifères, ...), la synthèse permet d’associer à une unité écologique un enjeu écologique global. La colonne « évaluation » fournit une appréciation sur les enjeux écologiques relevés sur l’aire d’étude, selon la codification suivante :

Niveau d’enjeu écologique	
	Majeur
	Fort
	Modéré
	Limité
	Très faible
	Nul

Le résultat est transcrit de manière synthétique dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux écologiques relevés sur l’aire d’étude (Source : Etude Faune-Flore Zones humide, DERVENN 2023)

Zonages/Taxons étudiés	Rappels de l’état initial	Enjeu global de conservation des groupes d’espèces sur le site
Zonage Natura 2000	Le site n’est pas situé sur un site N2000. Un site situé à 4,7km à l’est : FR5300061 - Estuaire de la Rance	Limité
Zones humides	1,92 ha de zones humides ont été identifiés au sein de la zone d’étude. Ces zones humides se situent en périphérie du site construit au niveau des points bas topographiques et le long de l’affluent du Frémur. Le site d’activité est situé sur une zone remblayée de plusieurs mètres de hauteur où aucune zone humide n’a été identifiée. Les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées (toitures, voiries) sont collectées dans des bassins, sont traitées et analysées 2 fois par an	Modéré

	par un laboratoire indépendant avant rejet dans le milieu naturel.	
Flore et végétations (habitats)	Aucun habitat d’intérêt communautaire / aucune espèce protégée Enjeux espèces invasives : Herbe de la pampa	Très faible
Insectes	Aucune espèce d’insecte ne présente d’enjeu en termes réglementaires (protection nationale/régionale).	Très faible
Amphibiens	1 espèce d’amphibien présente un enjeu en termes réglementaires (protection nationale des individus - article 3) : <i>Lissotriton helveticus</i> 1 espèce d’amphibien présente un enjeu en termes de préservation (Quasi menacé à l’échelle nationale ou régionale) : <i>Pelophylax esculentus</i>	Limité
Reptiles	2 espèces de reptiles présentent un enjeu en termes réglementaires (protection nationale des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos) : <i>Podarcis muralis</i> , et <i>Vipera berus</i> 1 espèce présente un enjeu en termes de conservation : <i>Vipera berus</i> (en Danger en Bretagne)	Majeur
Oiseaux	24 espèces protégées considérées comme nicheuses certaines ou probables 20 espèces protégées, essentiellement au niveau des périphéries boisées. Intérêt des zones de friches et fourrées pour les espèces de milieux semis ouverts. <b>3 espèces patrimoniales</b> : Linotte mélodieuse, Moineau domestique et Rossignol philomène.	Fort
Mammifères	<u>Chiroptères</u> : 8 espèces identifiées, toutes protégées. Utilisation du site pour les déplacements et nourrissage uniquement. Usages limités au regard du paysage boisé. <b>Absence de gîte avéré.</b> <u>Mammifères terrestres</u> : aucune espèce protégée identifiée sur site	Modéré
Continuités écologiques	<u>Un réservoir de biodiversité régional à l’ouest du site</u> <u>Intérêt des lisières boisées en périphérie du site.</u>	Modéré

La cartographie suivante présente les niveaux d’enjeu de conservation des habitats d’espèce.

Figure 50 : Cartographie de synthèse des enjeux de conservation des habitats d’espèce protégée / patrimoniales sur l’ensemble du site (absence de figuré = habitat à enjeu de conservation négligeable ou nul) (Source : DERVENN, volet naturel, 01/2024)

### Cartographie des niveaux d'enjeu de conservation des habitats d'espèces



- Légende**
- Aire d'étude immédiate
  - Niveaux d'enjeu
    - Limité
    - Modéré
    - Fort
    - Majeur





## Ce qu’il faut retenir...

Espaces d’inventaires et espaces protégés : Le site d’étude est limitrophe de la ZNIEFF de type 1 « Landes et Bois d’Avaugour en Taden ». Cependant, il est situé en dehors de tout autre espace d’inventaires et espace protégé. Le site NATURA 2000 le plus proche est la SIC « Estuaire de la Rance », localisé à environ 4,7 km à l’est du site.

Continuités écologiques : Le site est localisé à proximité immédiate d’une zone de milieux fortement connectés et proche d’un corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels. Cependant, quelques éléments comme les champs et la RD2 fragmentent le paysage. Les lisières boisées en périphérie du site présentent un intérêt écologique.

Inventaires de la faune et de la flore : Des inventaires de la Faune et de la flore ont été réalisés par le bureau d’études DERVENN.

Les enjeux relevés sont les suivants :

Enjeu végétation : aucun enjeu spécifique.

Enjeux flore :

- Aucun enjeu règlementaire ou de conservation.
- 1 espèce invasive avérée est présente sur le site au niveau des bassins nord-ouest, il s’agit de l’Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*).
- 4 autres espèces invasives potentielles ont été relevées : *Acer pseudoplatanus*, *Buddleja davidii*, *Epilobium ciliatum* et *Erigeron sumatrensis*.

Enjeux faune :

- **Insectes** : aucun enjeu spécifique.
- **Amphibiens** : enjeu limité en termes de richesse spécifique et d’habitat d’espèce. Les boisements périphériques restent néanmoins importants comme habitats terrestres pour ce groupe.
- **Reptiles** : enjeu majeur du site, avec notamment la présence d’individus de **Vipère péliade (en danger en Bretagne)**. L’espèce exploite les zones de transition entre milieux ouverts et zones de fourrés (Ronces, Ajoncs).
- **Avifaune** : enjeu fort du site, les espèces exploitant principalement les boisements anciens en périphérie du site, en continuité de zones écologiques (Landes et Bois d’Avaugour), ainsi que les habitats semi ouverts (zone de fourrés).
- **Mammifères (dont chiroptères)** : l’enjeu relatif aux mammifères terrestres est limité, néanmoins l’activité des chiroptères apparaît élevée au niveau des périphéries boisées (avec la présence du Murin de Natterer, du Grand Murin ou encore de l’Oreillard roux) et quelques espèces généralistes capables d’exploiter les milieux très anthropisés sont contactées au sein du site au niveau des éclairages (parking).

Enjeu continuités écologiques : le site des Landes et Bois d’Avaugour en Taden jouxte le site à l’ouest. Le site s’inscrit entre des éléments boisés plus ou moins ouverts (boisement et bocage).

Enjeu de maintien des conditions d’accueil de la faune : la mosaïque d’habitat sur le site permet à de nombreuses espèces, et en particulier des espèces patrimoniales, de réaliser leur cycle de vie.

## 3.7 Environnement humain et biens matériels

### 3.7.1 Populations, cadre de vie et activités

*Sources* : INSEE (2020), RGA (2020), Dinan Agglomération

#### 3.7.1.1 Démographie

La commune de Taden est une commune rurale (commune peu dense ou très peu dense au sens de la grille communale de densité).

L'évolution de la population au cours des 3 dernières années sur la commune de la zone d'étude est la suivante :

Tableau 23 : Evolution de la population (Source : INSEE, RP 2020)

	1990	1999	2009	2014	2020
<b>Taden</b>	1 698	1 741	2 340	2 286	2 521

La commune comptait 2 521 habitants en 2020. La population est en hausse depuis les années 1990 malgré un faible déclin en 2014.

#### 3.7.1.2 Logement

##### 3.7.1.2.1 Contexte communal

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1990.

Tableau 24 : Evolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1990 (Source : INSEE, RP 2020)

		1990	1999	2009	2014	2020
<b>Taden</b>	<i>Ensemble</i>	687	793	1 107	1 192	1 346
	<i>Résidences principales</i>	606	689	971	1 007	1 146
	<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	50	71	73	94	80
	<i>Logements vacants</i>	31	33	62	90	120

La commune comptait 1 346 logements en 2020, nombre en hausse depuis 1990, avec une augmentation des résidences principales contre une diminution des résidences secondaires depuis 2014.

##### 3.7.1.2.2 Contexte local : habitations les plus proches du site d'étude

Les habitations les plus proches de la limite ICPE de l'UVE de Taden sont décrites dans le tableau suivant et localisées sur la figure ci-après.

Tableau 25 : Habitations les plus proches du site d'étude

	Commune	Lieu-dit	Distance par rapport au site	Direction par rapport au site
1	Taden	Les Landes Basses	35 m	Sud-est (de part et d’autre de la D2)
2	Taden	Les Landes Basses	200 m	Nord-est
3	Taden	La Mettrie	450 m	Nord

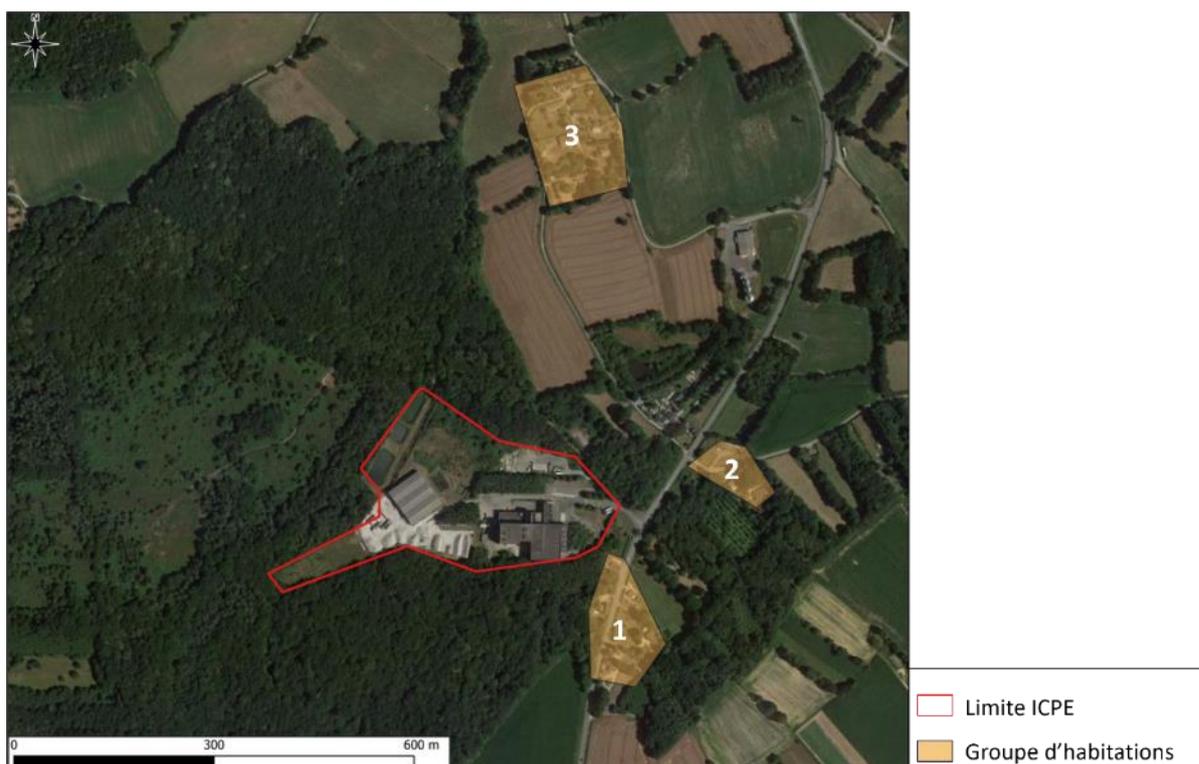


Figure 51 : Localisation des habitations les plus proches du site d’étude (Source : Suez Consulting)

### 3.7.1.3 Activités économiques (emplois, économies et services à la population)

Le tableau ci-dessous présente la population par type d’activité.

Tableau 26 : Population de 15 à 64 ans par type d’activité (Source : INSEE, RP 2020)

		2009	2014	2020
<b>Taden</b>	<i>Ensembles</i>	1 493	1 439	1 496
	<i>Actifs en %</i>	73,8	76,7	78,6
	<i>Dont chômeurs en %</i>	5,6	8,1	8,6
	<i>Inactifs en %</i>	26,2	23,3	21,4

La commune de Taden voit son nombre d’actifs augmenter et son nombre d’inactifs diminuer. Cependant, la commune recense une augmentation du taux de chômeurs depuis 2009.

Le tableau ci-dessous recense l’emploi et l’activité dans la zone d’étude.

Tableau 27 : Emploi et activité (Source : INSEE, RP 2020)

		2009	2014	2020
<b>Taden</b>	<i>Nombre d'emplois dans la zone</i>	1 821	1 894	2 037
	<i>Actifs ayant un emploi résidant dans la zone</i>	1 019	993	1 056
	<i>Indicateur de concentration d'emploi</i>	178,7	190,7	193
	<i>Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %</i>	58,6	60,1	58,7

L’indicateur de concentration d’emploi démontre qu’il y a plus d’emplois que d’actifs dans la zone. En effet, il recense 193 emplois pour 100 actifs occupés. Le taux d’activité est assez stable depuis 2009 alors que le nombre d’emploi et le taux de chômage augmentent. Cependant, de plus en plus d’actifs ayant un emploi résident dans la zone.

Le secteur de la fabrication d’équipements électriques, électroniques et informatiques est le secteur qui recrute le plus sur la commune de Taden.

### 3.7.1.4 Activité agricole

#### 3.7.1.4.1 Contexte agricole local

Le site du projet restera identique à celui occupée aujourd’hui par l’UVE de Taden. Il ne sera donc pas situé sur des parcelles agricoles.

Au sein de Dinan Agglomération, 63% de la surface du territoire (60 400 ha) est occupée par des terres agricoles (données 2016). Le territoire de Dinan Agglomération est aujourd’hui dominant en termes d’élevage. En effet, 76% des exploitations présentent un élevage avec une forte dominance bovine, contre 24% qui n’ont pas d’activité liée aux animaux.

Le site d’étude est entouré de nombreuses parcelles agricoles. Les zones agricoles correspondent en grande partie à du maïs grain et ensilage, et du blé tendre.

Le registre parcellaire graphique (RPG) est présenté sur la figure ci-dessous.

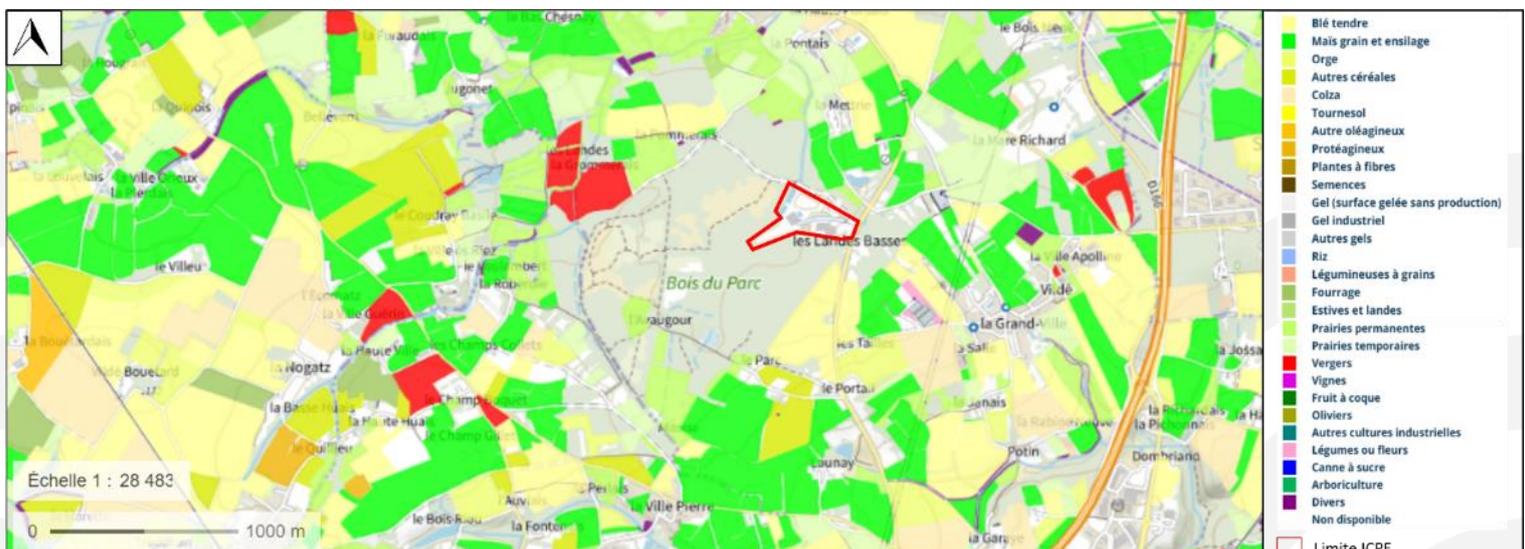


Figure 52 : Cultures majoritaires aux alentours du site d’étude (Source : Géoportail, RPG 2021)

### 3.7.1.4.2 Recensement Général Agricole

Le ministère de l’Agriculture, de l’Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l’Aménagement du Territoire a réalisé en 2020 un nouveau Recensement Général Agricole (R.G.A) sur l’ensemble du territoire de la métropole. Certaines informations sont disponibles à ce jour. Les résultats de ce recensement, ainsi que ceux de 2010 et de 2000 sont présentés ci-après.

D’après le R.G.A. de 2020, il y a 18 exploitations agricoles sur la commune de Taden pour une superficie agricole utilisée de 1 393 ha. Les chiffres du recensement agricole de 2000 laissent apparaître une légère augmentation des surfaces d’exploitation agricole contre une diminution du nombre de ces exploitations.

Tableau 28 : RGA de Taden

RGA	2020	2010	2000
Nombre d’exploitations	18	19	23
Travail dans les exploitations (en unité de travail annuel)	-	38	38
Superficie agricole utilisée (ha)	1 393	1 299	1 267
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliment)	2 718	3 453	-
Orientation technico-économique	Polyculture, polyélevage	-	-

### 3.7.1.5 Tourisme et loisirs

#### 3.7.1.5.1 Tourisme

La commune concernée par le projet est située au sein de la communauté de Dinan Agglomération, et se situe à proximité de la Rance.

Cette commune est chargée d’histoire entre son bourg ancien et son Manoir du 14<sup>ème</sup> siècle et son église St-Pierre. Taden est située sur l’axe fluvial Nord-Sud entre la Manche et l’Atlantique, et est traversée par la Voie Verte et ses chemins de découverte, faisant de Taden une commune touristique, notamment grâce à son camping situé en bord de Rance.

Cependant, aux alentours du site d’étude, il n’y a pas de point d’intérêt touristique.

**Le site d’étude n’est pas directement concerné par un lieu à vocation touristique.**

#### 3.7.1.5.2 Randonnée

Le territoire de Dinan Agglomération propose plus de 250 km de sentiers et circuits de randonnée. La commune de Taden est traversée par la Voie Verte de l’Agglomération. De nombreux circuits de randonnée sont présents au niveau de la Rance. En revanche, près du site de l’UVE, aucun circuit n’est relevé. En effet, le Bois du Parc, jouxtant à l’est et au sud, est la propriété du Syndicat Mixte de traitement des déchets des Pays de Rance et de la baie, et est donc privé.

**Aucun circuit de randonnées pédestres (GR®, PR®), équestre, VTT ne passe directement sur le terrain du site d’étude. Il n’existe aucun circuit de randonnée référencé aux abords immédiats du projet.**

### 3.7.1.6 Etablissements recevant du public (ERP)

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) représentent « tous bâtiments ou locaux dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non. Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel ».

Les établissements recevant du public dits « sensibles » accueillent des enfants et des personnes âgées ou présentant des difficultés d'évacuation. Par conséquent, ils sont principalement constitués d'écoles et d'établissements de santé.

Le tableau ci-dessous localise les établissements recevant du public sur la commune.

**Tableau 29 : Liste des ERP dans un rayon de 3 km autour du site d'étude (Source : Géoportail)**

Type	Etablissement	Commune	N°
Etablissements scolaires	Ecole régional d'enseignement adapté	Dinan	1
	Ecole maternelle Le Petit Prince	Quévert	4
	Ecole élémentaire Le Petit Prince	Quévert	5
	Ecole primaire publique de Taden	Trélat	7
	Ecole primaire publique de St-Samson-sur-Rance	St-Samson-sur-Rance	9
Equipements sportifs	Gymnase	Quévert	6
	Stade	Taden	8
Etablissements sanitaires et sociaux	Foyer d'Accueil Médicalisé pour Adultes Handicapés (FAM)	Quévert	2
Centre équestre	Centre équestre	Quévert	3

Les ERP sont localisés sur la figure ci-dessous.

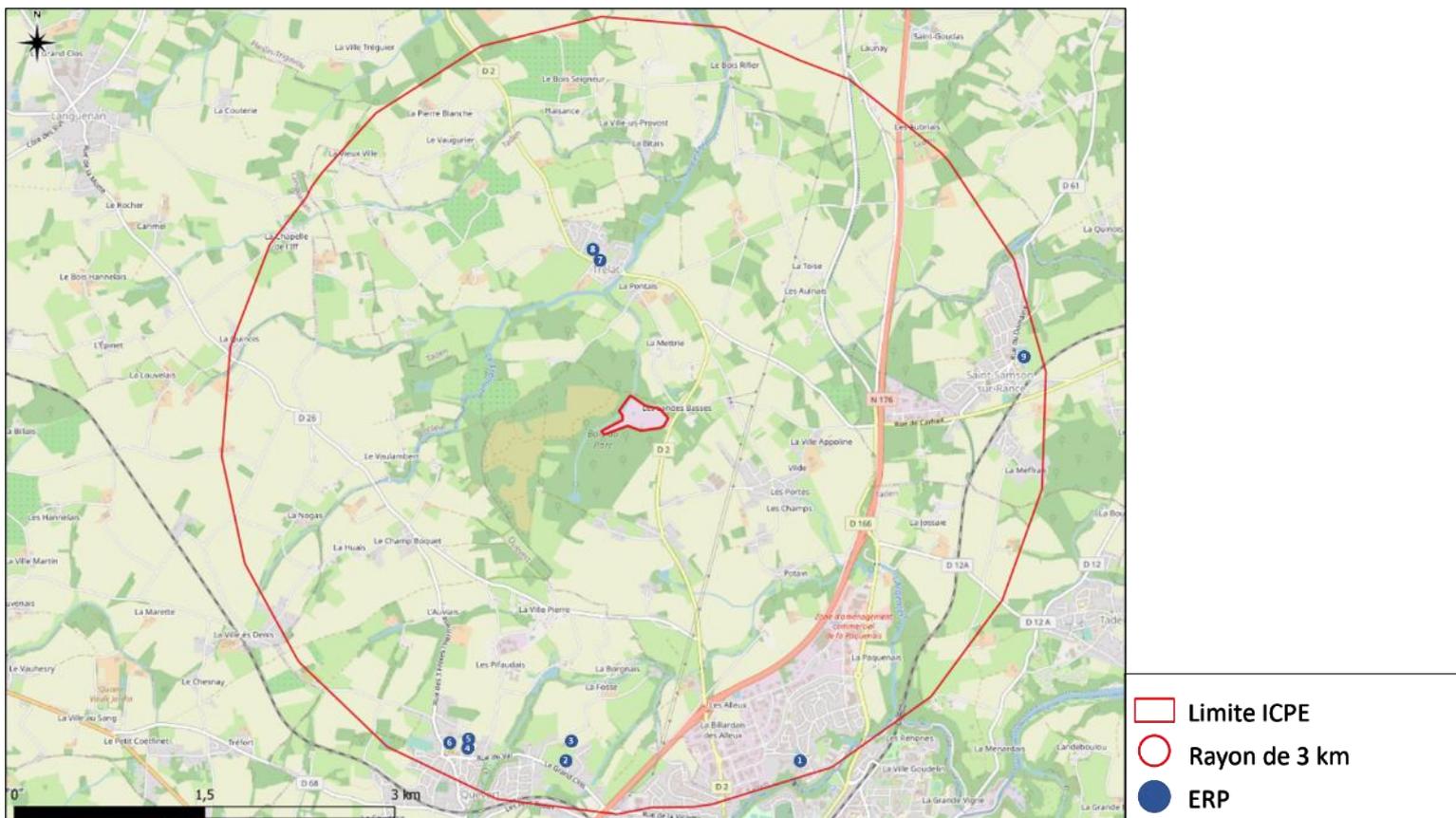


Figure 53 : Localisation des ERP dans un rayon de 3 km autour du site d'étude (Source : Géoportail, traitement Suez Consulting)

### 3.7.2 Patrimoine culturel et architectural

Source : Atlas des Patrimoines

#### 3.7.2.1 Sites archéologiques

Le patrimoine archéologique relève de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques. Selon cette loi, « toute découverte fortuite mobilière ou immobilière intéressant la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique doit être signalée immédiatement à la Direction Régionale des Affaires Culturelles. Les vestiges découverts ne doivent en aucun cas être aliénés ou détruits avant examen par un spécialiste mandaté par le Conservateur régional de l'archéologie ».

Le site d'étude se situe à environ 2,2 km au sud-ouest du site archéologique « la villa Gallo-Romaine de Taden ».

Le site d'étude se situe à proximité de plusieurs zones de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA), mais n'est pas situé sur une ZPPA. Elles sont localisées sur la figure ci-dessous.



Figure 54 : Localisation des ZPPA à proximité du site d'étude (Source : Atlas des Patrimoines)

### 3.7.2.2 Monuments historiques

La loi de défiscalisation Monuments Historiques 2023 vise à protéger les immeubles qui présentent du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public. Les articles 13bis et 13ter de cette loi prévoient la protection des abords de chaque monument inscrit ou classé dans un rayon de 500 m autour du monument. Aucune modification des immeubles dans ces abords ne peut être engagée sans l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Le site du projet est localisé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Le monument historique le plus proche se trouve à 1,7km au sud-est du site d'étude. Il s'agit des ruines du château de la Garaye.

### 3.7.2.3 Monuments naturels et sites remarquables

Il n'existe aucun parc ou jardin remarquable dans la commune de Taden. Le jardin remarquable le plus proche du site est situé à environ 14 km au sud-est. Il s'agit des jardins de « La Bourbansais » à Pleugueneuc.

### 3.7.2.4 Sites inscrits et classés

Voir paragraphe 3.6.1.2.1.

## 3.7.3 Infrastructures et trafic

*Sources* : Armorstat, VNF

### 3.7.3.1 Infrastructures routières

La commune de Taden se situe à environ 5,5 km de Dinan et à environ 21,5 km de Dinard. La commune est desservie par les routes départementales D2, D12, D26, D57 et la route nationale N176.

Plus localement, les axes à proximité du site sont :

- La route départementale n°2 (D2) ;
- La route départementale n°57 (D57).
- La route départementale n° 26 (D26)

Ils sont présentés sur la figure suivante.



Figure 55 : Principales infrastructures routières autour du site d’étude (Source : Suez Consulting)

### 3.7.3.2 Voie d’accès au site

L’accès au site d’incinération de Taden s’effectue à partir de la RD2. Les camions empruntent cette route départementale puis sortent au niveau de la rue « Les Landes Basses », desservant uniquement le site.

Située à l’entrée du site, la zone d’accueil permet la réception et le contrôle systématique de l’ensemble :

- Des véhicules entrants et sortants, et de leur contenu ;
- Des visites ;
- Des intervenants extérieurs.

Un **plan de circulation interne** a été établi pour assurer un niveau de sécurité maximum pour les employés de l’installation, pour les agents de transport ainsi que pour les intervenants extérieurs. Ce panneau est complété par un marquage au sol

### 3.7.3.3 Trafic routier

- **Données générales**

Les données concernant le trafic sont issues du recensement de la circulation dans le département des Côtes d’Armor établi par Armorstat. Les comptages sont de 2015 et sont établis sur les routes départementales et nationales du département.

Ils sont présentés sur la figure suivante.

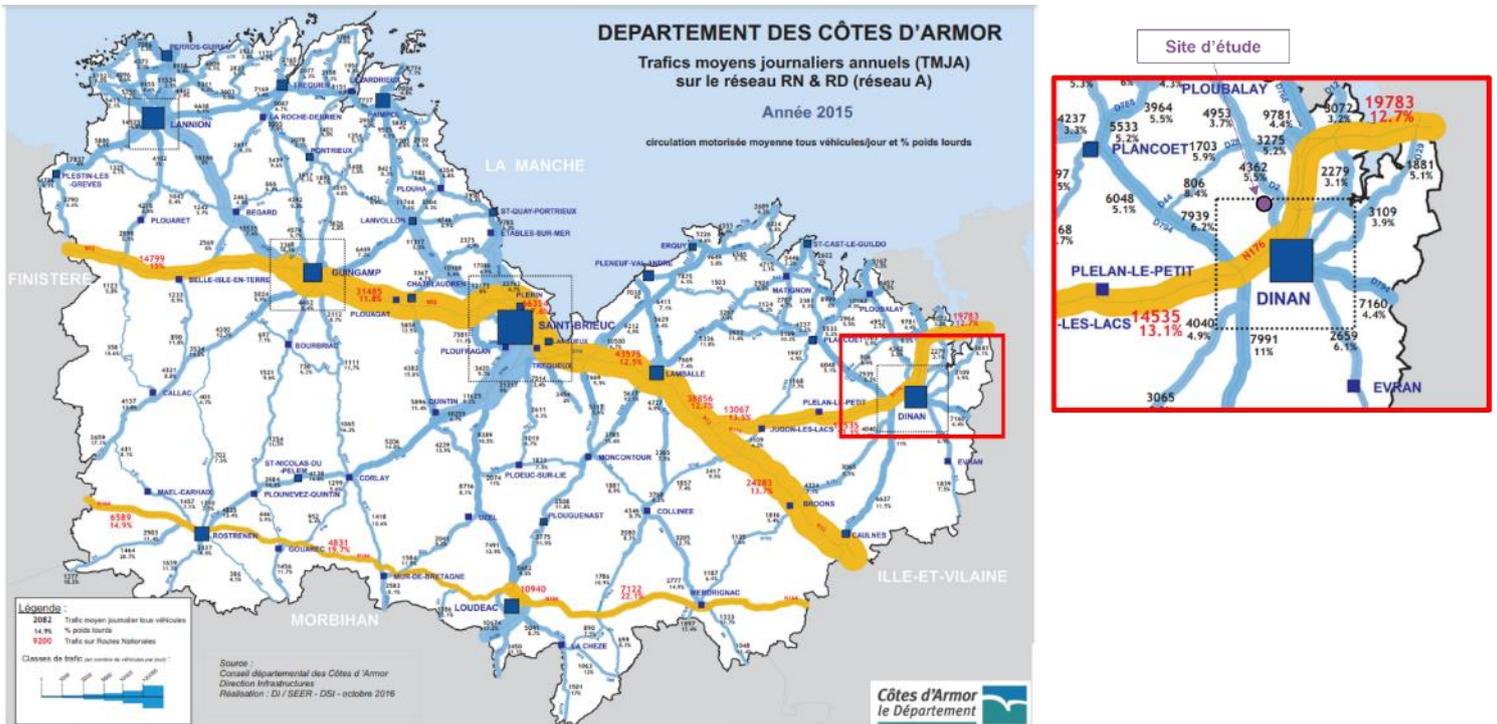


Figure 56 : Comptages trafics 2015 (Source : Armorstat)

D’après la carte, la RD2 comptabilisait 4 362 véhicules par jour en 2015 au niveau de la section proche du site d’étude. La RN 176 comptabilisait quant à elle entre 14 535 et 19 783 véhicules par jour en 2015.

Armorstat a publié les comptages routiers réalisés en 2021 pour les routes nationales. La RN 176 comptabilise en moyenne entre 14 463 et 20 800 de véhicules par jour au niveau de la section proche du site d’étude. Les comptages sont présentés sur la figure suivante.

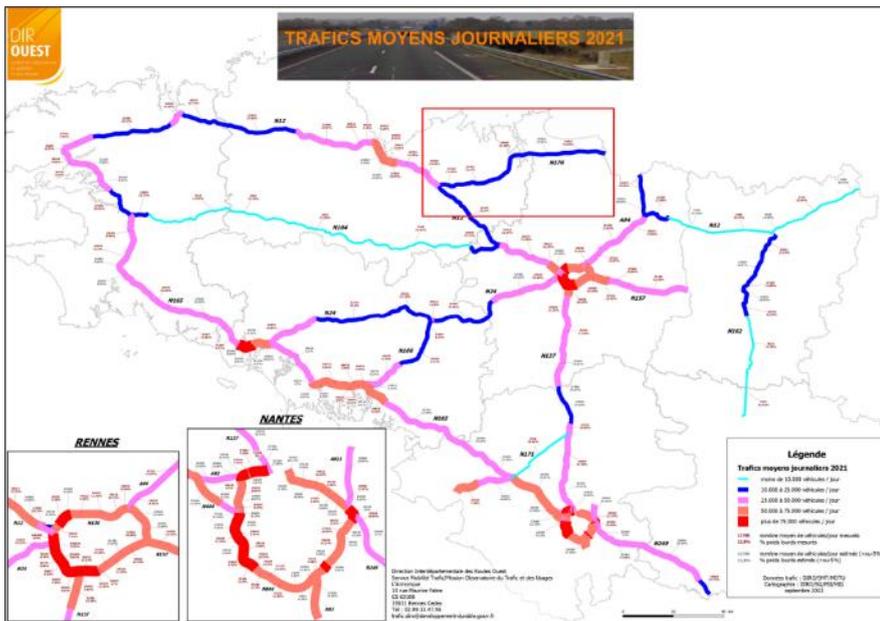
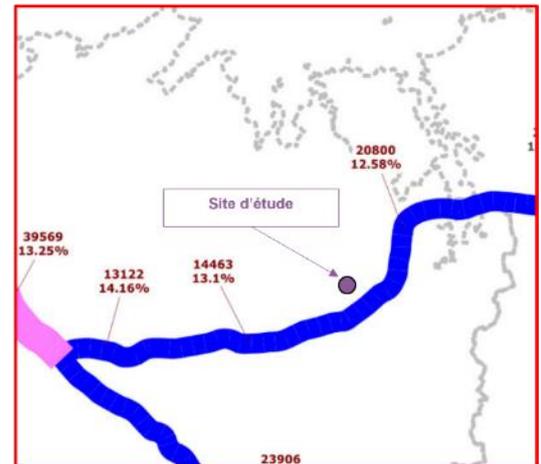


Figure 57 : Comptages trafics 2021 (Source : Armorstat)



○ Etude trafic

Une étude des flux et des impacts circulatoires a été réalisée par IRIS Conseil en 2023. Afin de déterminer les flux de circulation aux abords du site, 3 comptages directionnels et 1 comptage automatique ont été installés.

L'étude complète peut être retrouvée en Annexe à la présente étude d'impact.



Voir Annexe 3 – Etude des flux et des impacts circulatoires (IRIS Conseil, 2023)

Les 3 comptages directionnels ont été installés aux principaux carrefours de la zone d'étude (RD2, Accès usine, RD166, RD57, RD2, Bretelle sortie N176, le jeudi 12 octobre 2023 entre 7h-11h et 15h-19h avec les deux heures de pointe 07h45-8h45 et 17h-18h.

Le comptage automatique a été installé sur la RD2, sur la semaine du mercredi 11 au mardi 17 octobre 2023.

La localisation des postes de comptages est présentée sur la figure suivante.

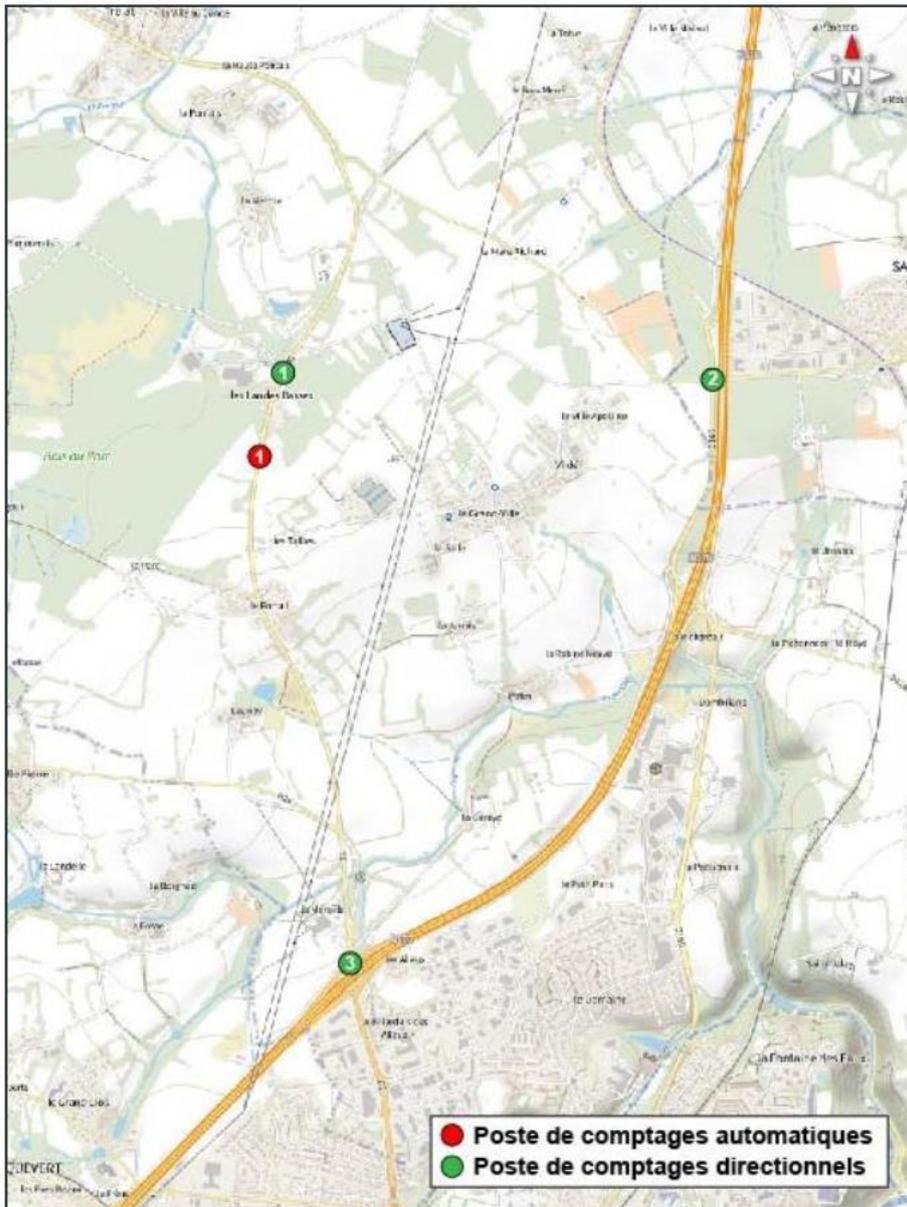


Figure 58 : Localisation des postes de comptages (Source : IRIS Conseil)

**Résultats du comptage automatique :**

- Le niveau de trafic moyen journalier (TMJO) sur la RD2 est d'environ 3500 véhicules par jour. Cela signifie qu'en moyenne, environ 3500 véhicules passent par le poste de comptage automatique durant les jours ouvrés ;
- En ce qui concerne le pourcentage de poids lourds (%PL), il y a une différence entre les deux sens de circulation. Dans le sens 1 (du sud vers le nord), le %PL est de 5%, tandis que dans le sens 2 (du nord vers le sud), le %PL est de 6%. Cela montre que le trafic en provenance du NORD (100 PL) a une proportion légèrement plus élevée de poids lourds par rapport au trafic en provenance du SUD (78 PL).

**Résultats des comptages directionnels :**

Les comptages directionnels mettent en évidence les différentes charges de trafic et mouvements pendant les heures de pointe. La RD2 génère un faible volume de trafic, avec un nombre de véhicules relativement stable entre les heures de pointe du matin et du soir :

- 326 véhicules en heure de pointe le matin (HPM) et 346 en heure de pointe le soir (HPS) au niveau du carrefour RD2 x Accès usine ;
- 1100 véhicules en HPM et 1200 véhicules en HPS au niveau du carrefour RD2 x Bretelle sortie N176.

En revanche, la RD57 présente un trafic plus dense en heures de pointe du soir (1700 véhicules), avec une augmentation significative du nombre de véhicules.

#### **Conditions circulatoires**

Les calculs de capacité montrent un fonctionnement circulatoire satisfaisant des différents carrefours avec des temps d'attente acceptables et des réserves de capacité suffisantes (supérieures à 20%) pour éviter les congestions routières.

### **3.7.3.4 Autres infrastructures**

#### **3.7.3.4.1 Voie ferrée**

La voie ferrée la plus proche du site d'étude est située à 2,5 km à l'est. Elle est présentée sur la figure suivante. La gare la plus proche est celle située à Dinan.



Figure 59 : Voie ferrée la plus proche

#### **3.7.3.4.2 Voie navigable**

D'après les Voies Navigables de France, la voie navigable la plus proche du site est la Rance, localisée à environ 4,3 km à l'est du site.



Figure 60 : Voie navigable à proximité du site d’étude (Source : Voies Navigables de France)

### 3.7.4 Réseaux

*Sources* : Agence ORE, ANFR, Eau France

#### 3.7.4.1 Lignes électriques

Une ligne HTA aérienne de 63 kV est présente à l’est du site d’étude.

Le site d’étude est alimenté par une ligne souterraine moyenne tension du réseau ENEDIS.

Les lignes électriques à proximité du site sont présentées sur la figure ci-dessous.

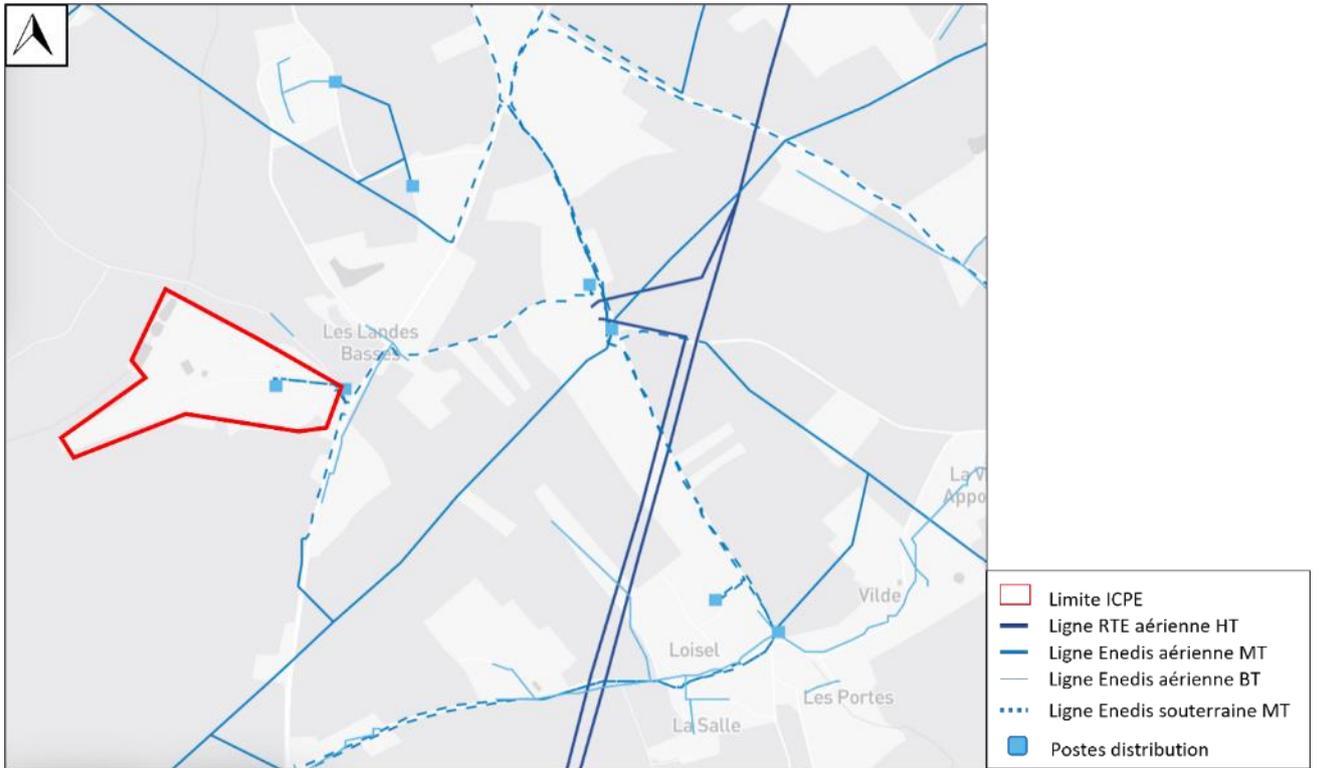


Figure 61 : Implantation des lignes électriques les plus proches du site (Source : Agence ORE)

### 3.7.4.2 Canalisation de gaz

Le site d’étude est desservi par les services GRTgaz et GRDF.

Les ouvrages sont localisés sur la carte suivante.



Figure 62 : Implantation des canalisations de gaz les plus proches du site (Source : Agence ORE)

### 3.7.4.3 Réseaux télécommunication

Le site d’étude est couvert par un réseau de télécommunication. Plusieurs antennes 4G sont situées à proximité, elles sont localisées sur la figure suivante.

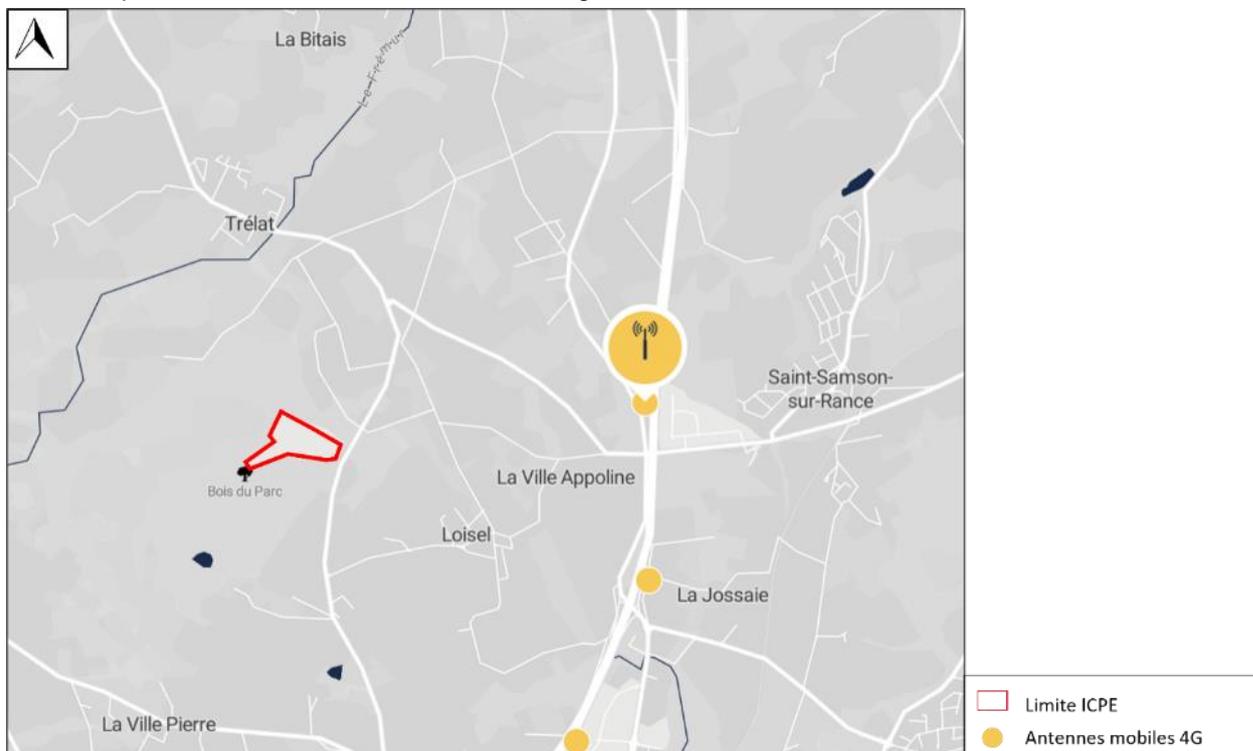


Figure 63 : Réseau de télécommunication à proximité du site (Source : Ariase, Agence Nationale des Fréquences (ANFR))

### 3.7.4.4 Canalisations pour l’alimentation en eau potable

L’eau potable arrivant au site est prise en charge par le service eau potable SEMOP, faisant partie de la collectivité Dinan Agglomération. Actuellement, la consommation en eau potable sur le site s’élève en moyenne à 10 149 m<sup>3</sup> par an.

### 3.7.4.5 Assainissement

Le site d’étude est relié au système d’assainissement collectif de Dinan Agglomération.



### Ce qu’il faut retenir...

*La commune de Taden est une commune rurale avec une population en hausse depuis les années 1990, qui voit son nombre d’actifs augmenter chaque année. Le taux d’activité est assez stable depuis 2009 alors que le nombre d’emploi et le taux de chômage augmentent.*

*Au sein de Dinan Agglomération, 63% de la surface du territoire (60 400 ha) est occupée par des terres agricoles. En effet, le site d’étude est entouré de nombreuses parcelles agricoles correspondant en grande partie à du maïs grain et ensilage, et du blé tendre.*

*Cependant, 3 groupes d’habitations sont recensés à moins de 500m du site.*

*La commune de Taden est une commune touristique du fait de son histoire et de la Voie Verte qui la traverse avec notamment la Rance localisé à l’est de la commune. Néanmoins, le site d’étude n’est pas directement concerné par un lieu à vocation touristique.*

*Le site d’étude n’est pas situé en zones de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA), mais se situe à proximité de plusieurs ZPPA.*

*Enfin, le site est alimenté en électricité par une ligne souterraine moyenne tension et en gaz par une ligne souterraine. Il est desservi par le service eau potable SEMOP, faisant partie de la collectivité Dinan Agglomération, et relié au système d’assainissement collectif de Dinan Agglomération.*

## 3.8 Environnement sonore

**Source** : Contrôle des niveaux sonores dans l’environnement, SOCOTEC (mars 2022)

### ■ Méthodologie

Une campagne de mesures sur le site a été réalisée par SOCOTEC le 17 et 22 mars 2022, au niveau de 2 points représentatifs en limite de propriété et au niveau des 2 habitations les plus proches.

L’activité du site étant continu, deux mesures de jour et deux mesures de nuit ont été réalisées :

- Entre 16h et 19h pour le bruit ambiant et entre 18h et 19h pour le bruit résiduel
- Entre 22h et 01h pour le bruit ambiant et entre 22h et 23h pour le bruit résiduel

Le principe de mesure à l’extérieur est réalisé selon la norme AFNOR - NF S31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l’environnement* », décembre 1996, modifiée par l’amendement NF S31-010/A1 de décembre 2008 et A2 de décembre 2013.

L’étude complète est disponible en Annexe à la présente étude d’impact.



**Voir Annexe 4 – Contrôle des niveaux sonores dans l’environnement (SOCOTEC 2022)**

▪ **Réglementation**

Le site de TADEN est soumis, en termes de bruits émis dans l’environnement, aux prescriptions de son arrêté préfectoral d’autorisation d’exploiter datant du 29 novembre 2006.

L’arrêté fixe les limites suivantes en termes d’émergence admissibles en ZER (Zone à Emergence Règlementée) :

**Tableau 30 : Valeurs limites d’émergence admissibles en ZER (Source : Arrêté préfectoral d’autorisation)**

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence règlementée (incluant le bruit de l’établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanche et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

De plus, il fixe les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété :

**Tableau 31 : Seuils réglementaires en limite de propriété (Source : Arrêté préfectoral d’autorisation)**

Points de contrôle	Emplacements	Jour (7h-22h) sauf les dimanches et jours fériés	Nuit (22h-7h) ainsi que les dimanches et jours fériés
		Niveaux limites admissibles de bruit en dB(A)	Niveaux limites admissibles de bruit en dB(A)
Points 2	En limite Nord-Est	54	47
Points 3	En limite Est du site	65	55
Points 5	En limite Sud du site	65	55
Points 6	Habitation au lieu-dit « La Mettrie »	54	38

▪ **Localisation des points de mesure**

Pour les mesures de bruit, 4 stations ont été retenues : deux en limite de propriété et deux au niveau des habitations les plus proches.

Les points de mesure sont localisés sur la figure ci-dessous.

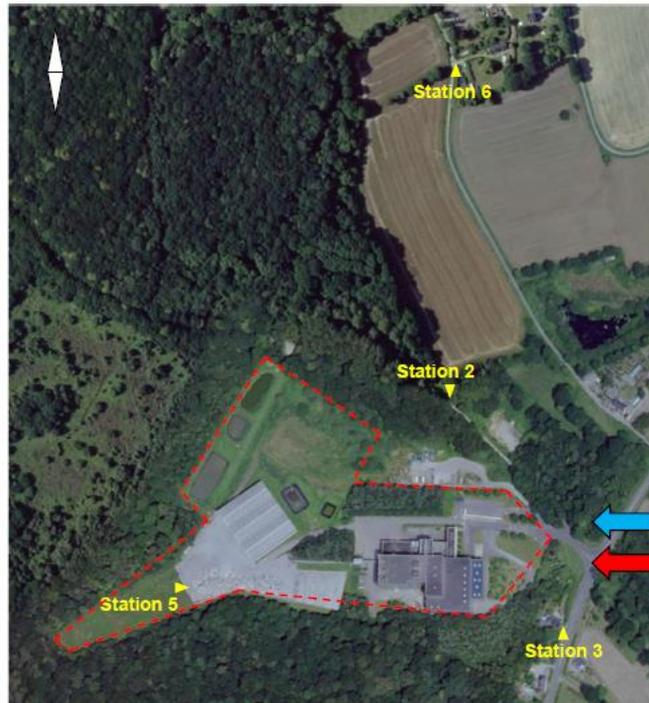


Figure 64 : Localisation des points de mesure

Les mesures ont été effectuées en période diurne et nocturne en mars 2022, dans des conditions représentatives de l’ambiance normale de l’environnement du site.

▪ **Identification des sources sonores**

Le site est implanté en zone rurale.

Les sources sonores identifiées à proximité du site proviennent :

- Des bruits de la nature (avifaune) ;
- Des voies de circulation routière, notamment la route départementale RD n°2.

Sur le site, les sources sonores identifiées proviennent des camions et du système d’incinération.

▪ **Résultats des mesures et analyses**

Les niveaux de pression acoustiques continus équivalents pondérés A, moyennés sur un intervalle de mesurage d’environ 30 min, arrondis au ½ dB(A) le plus proche -NF S31-010, sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Par ailleurs et toujours en référence aux normes, lorsque la différence entre le LAeq et le L50 est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel, ce second indice sera pris en référence pour le calcul de l’émergence. A ce titre, l’indice retenu est souligné et mis en gras.

*Période diurne*

Tableau 32 : Résultats des mesures de bruit en ZER – Période diurne

ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEES

Station	Condition de mesure (activité/arrêt)	Heure du début de la mesure	Niveau sonore en dB(A)		Ambiance sonore	Conditions météorologiques / propagation sonore	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admise en dB(A)	Conformité
			LAeq	L50					
Station 3 : S, Les Landes Basses	Activité	Le 17/03 17:04	65,0	<u>53,5</u>	Camions peu perceptibles, bruits de la nature (avifaune) audibles et circulation routière très dense (RD n°2)	U3T1 : Conditions défavorables	0,5	5	OUI
	Arrêt	Le 22/03 18:30	66,0	<u>53,0</u>	Bruits de nature (avifaune) et circulation routière très dense (RD n°2)				
Station 6 : La Mettrie	Activité	Le 17/03 16:19	<u>46,5</u>	40,0	Circulation routière peu audible, Travaux agricole au loin (épandage)	U3T1 : Conditions défavorables	2,5	5	OUI
	Arrêt	Le 22/03 18:25	<u>44,0</u>	42,0	Circulation routière peu audible, bruits de la nature (avifaune) très audibles				

Tableau 33 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété – Période diurne

Stations	Conditions de mesure (activité/arrêt)	Heure du début de la mesure	Niveau sonore en dB(A)		Ambiance sonore	Conditions météorologiques / propagation sonore	Valeur maximale autorisée en dB(A)	Conformité
			LAeq	L50				
Station 2 : Limite Nord-Est	Activité	Le 17/03 17:15	53,5	48,5	Installations du site (ventilation), bruits de la nature (avifaune), circulation routière sont peu audibles	U3T1 : Conditions défavorables	54	OUI
Station 3 : S, Les Landes Basses	Activité	Le 17/03 17:04	65,0	53,5	Camions peu perceptibles, bruits de la nature (avifaune) audibles et circulation routière très dense (RD n°2)	U3T1 : Conditions défavorables	65	OUI
Station 5 : Limite Sud	Activité	Le 17/03 18:04	45,5	39,5	Installations et camions peu perceptibles, bruits de la nature (avifaune) très audibles	U3T1 : Conditions défavorables	65	OUI
Station 6 : La Mettrie	Activité	Le 17/03 16:19	46,5	40,0	Circulation routière peu audible, Travaux agricole au loin (épandage)	U3T1 : Conditions défavorables	54	OUI

*Période nocturne*

Tableau 34 : Résultats des mesures de bruit en ZER – Période nocturne

ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEES

Station	Condition de mesure (activité/arrêt)	Heure du début de la mesure	Niveau sonore en dB(A)		Ambiance sonore	Conditions météorologiques / propagation sonore	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admise en dB(A)	Conformité
			LAeq	L50					
Station 3 : S, Les Landes Basses	Activité	Le 17/03 22:58	51,0	<u>35,5</u>	Bruits des installations (ventilations) et circulation routière dense (RD n°2)	U3T5 : Conditions Favorables	<1	4	OUI
	Arrêt	Le 22/03 22:05	62,5	<u>37,5</u>	Circulation routière dense (RD n°2)				
Station 6 : La Mettrie	Activité	Le 17/03 22:50	<u>33,5</u>	32,5	Bruits de la nature (avifaune) et circulation routière peu dense (RD n°2)	U3T5 : Conditions Favorables	<1	Absence d'émergence admissible (≤35 dB(A))	OUI
	Arrêt	Le 22/03 21:56	<u>33,5</u>	32,5	Circulation routière peu dense (RD n°2)				

Tableau 35 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété – Période nocturne

LIMITES DE PROPRIETE								
Stations	Conditions de mesure (activité/arrêt)	Heure du début de la mesure	Niveau sonore en dB(A)		Ambiance sonore	Conditions météorologiques / propagation sonore	Valeur maximale autorisée en dB(A)	Conformité
			L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>				
Station 2 : Limite Nord-Est	Activité	Le 17/03 21:59	44,5	42,0	Installations du site (ventilations) audibles, circulation routière peu dense	U3T5 : Conditions défavorables	47	OUI
Station 3 : 5, Les Landes Basses	Activité	Le 17/03 22:58	51,0	35,5	Bruits des installations (ventilations) et circulation routière dense (RD n°2)	U3T5 : Conditions défavorables	55	OUI
Station 5 : Limite Sud	Activité	Le 17/03 23:50	33,5	33,0	Installations du site (ventilations) audibles	U3T5 : Conditions défavorables	55	OUI
Station 6 : La Mettrie	Activité	Le 17/03 22:50	33,5	32,5	Bruits de la nature (avifaune) et circulation routière peu dense (RD n°2)	U3T5 : Conditions défavorables	38	OUI

Il ressort de ces résultats qu’en période diurne et nocturne :

- Tous les niveaux de bruit mesurés en **limite de site**, respectent les niveaux de bruit réglementaires.
- Les **émergences** mesurées respectent les seuils définis dans l’arrêté préfectoral ainsi que celle de l’Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997.

L’ensemble des mesures de bruits réalisées en limite de site et au droit des ZER, en période diurne et nocturne, respectent les seuils réglementaires de l’arrêté préfectoral du 29 novembre 2006.



### Ce qu’il faut retenir...

L’UVE de Taden (22) est **conforme** aux dispositions de son arrêté préfectoral d’autorisation d’activité en matière d’émissions sonores.

## 3.9 Qualité de l’air

**Sources** : Air Breizh ; OMS ; Légifrance ; Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA) ; Géorisques ; Etude des Risques Sanitaires, ARIA Technologie, 2024

### 3.9.1 Qualité générale de l’air

En région Bretagne, la qualité de l’air est suivie par Air Breizh, une association de type loi 1901 à but non lucratif, agréé par le Ministère chargé de l’Environnement. Elle fait partie des 19 associations de surveillance de la qualité de l’air en France, composant le dispositif national ATMO.

Air Breizh assure la surveillance de la qualité de l’air de la région Bretagne, conformément aux dispositions de la loi sur l’air et l’utilisation rationnelle de l’énergie du 30 décembre 1996.

La station de mesure la plus proche du site d’étude est celle de Rocabey à Saint-Malo, située à environ 32 km du site, qui est une station péri-urbaine.

Les stations « périurbaines de fond » sont représentatives de l’air respiré par la majorité des habitants en périphérie de l’agglomération. La commune de Taden étant dans la couronne proche de la ville de Dinan, cette station est la plus représentative.

L’arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l’air ambiant donne les différentes valeurs limites à ne pas dépasser. D’après l’article R221-1 du Code de l’Environnement, la valeur limite correspond à « un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d’éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l’environnement dans son ensemble ».

Il existe également des seuils de référence recommandés par l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour les principaux polluants atmosphériques (Lignes directrices OMS relative à la qualité de l’air : matières particulaires, ozone, dioxyde d’azote, dioxyde de soufre et monoxyde de carbone – Mise à jour mondiale 2021).

**Tableau 36 : Valeurs limites réglementaires et seuil de référence recommandés pour les principaux polluants atmosphériques issues de l’AM du 16 avril 2021 (Sources : OMS, Légifrance)**

Polluant	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	Seuils de référence recommandés OMS 2021
<b>PM<sub>2.5</sub></b> (Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm)	25 µg/m <sup>3</sup> (moyenne annuelle)	5 µg/m <sup>3</sup> (moyenne annuelle) 15 µg/m <sup>3</sup> sur 24h
<b>PM<sub>10</sub></b> (Particules de diamètre inférieur à 10 µm)	40 µg/m <sup>3</sup> (moyenne annuelle) 50 µg/m <sup>3</sup> (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35j/an)	15 µg/m <sup>3</sup> (moyenne annuelle) 45 µg/m <sup>3</sup> sur 24h
<b>NO<sub>2</sub></b> (Dioxyde d’azote)	40 µg/m <sup>3</sup> (moyenne annuelle)	10 µg/m <sup>3</sup> (moyenne annuelle) 25 µg/m <sup>3</sup> sur 24h
<b>O<sub>3</sub></b> (Ozone)	-	60 µg/m <sup>3</sup> (pic saisonnier*) 100 µg/m <sup>3</sup> sur 8h
<b>SO<sub>2</sub></b> (Dioxyde de soufre)	125 µg/m <sup>3</sup> (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3j/an) 350 µg/m <sup>3</sup> (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h/an)	40 µg/m <sup>3</sup> sur 24h
<b>CO</b> (Monoxyde de carbone)	10 mg/m <sup>3</sup> (10 000 µg/m <sup>3</sup> ) sur 8h	4 µg/m <sup>3</sup> sur 24h

\* **pic saisonnier** : moyenne de la concentration moyenne journalière maximale d’O<sub>3</sub> sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d’O<sub>3</sub> a été la plus élevée.

Les concentrations de certains polluants relevés à la station de Rocabey sont répertoriées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 37 : Concentrations moyennes annuelles des polluants mesurés à la station Rocabey à Saint-Malo (Source : ATMO Breizh)**

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	-	-	-	10 µg/m <sup>3</sup>	9 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>10</sub></b>	-	19 µg/m <sup>3</sup>	18 µg/m <sup>3</sup>	21 µg/m <sup>3</sup>	23 µg/m <sup>3</sup>
<b>NO<sub>2</sub></b>	8 µg/m <sup>3</sup>	11 µg/m <sup>3</sup>	7 µg/m <sup>3</sup>	9 µg/m <sup>3</sup>	9 µg/m <sup>3</sup>
<b>O<sub>3</sub></b>	-	60 µg/m <sup>3</sup>	61 µg/m <sup>3</sup>	57 µg/m <sup>3</sup>	60 µg/m <sup>3</sup>

Les concentrations observées à la station de Rocabey sont des valeurs moyennes annuelles. Ces valeurs indiquent que :

- La concentration en Dioxyde d’azote (NO<sub>2</sub>) est assez stable depuis 2018 et ne dépasse aucunement la valeur limite réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup> ainsi que le seuil recommandé par l’OMS de 10 µg/m<sup>3</sup> ces trois dernières années.
- La concentration en Particules fines (PM 2,5) respecte la valeur limite réglementaire de 25 µg/m<sup>3</sup>.
- La concentration en Particules fines (PM 10) respecte la valeur limite réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup> mais **ne respecte pas le seuil recommandé par l’OMS** de 15 µg/m<sup>3</sup>.
- La concentration en Ozone (O<sub>3</sub>) est à la limite du seuil recommandé par l’OMS de 60 µg/m<sup>3</sup> avec un **dépassement constaté en 2020**. En ce qui concerne la valeur guide définie par l’OMS qui est de **3 jours de dépassement autorisé du seuil fixé à 100 µg/m<sup>3</sup>**, **l’ensemble du territoire breton ne l’a pas respectée en 2022**, d’après le rapport annuel de la qualité de l’air de la région Bretagne de 2022. Ces valeurs sont jugées préoccupantes.

Les concentrations en polluants restent assez stables en fonction des années, même si une légère augmentation des PM<sub>2.5</sub> est constatée depuis 2019.

Le bilan 2022 de la qualité de l’air, publié par Air Breizh en 2022 **fait état de dépassements de seuils recommandés pour certains polluants**. En effet, le nombre de dépassement du seuil d’information recommandation (IR) est en hausse par rapport à l’année 2021. L’année 2022 a été notamment marquée par la survenue d’épisodes régionaux ou interrégionaux de pollution de l’air. Les dépassements de seuils prévus et/ou constatés ont essentiellement concerné les particules fines PM10.

### 3.9.2 Emissions atmosphériques locales

#### 3.9.2.1 Echelle départementale

La répartition sectorielle des émissions de polluants en Côtes d’Armor la plus récente date de 2020. Les résultats sont donnés à la figure suivante.

Il ressort de ce bilan que les secteurs du résidentiel et de l’agriculture sont responsables de la plupart des émissions de polluants. En effet, le secteur résidentiel est le principal émetteur de PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> et COVNM (Composés Organiques Volatils) et le deuxième émetteur de PM<sub>10</sub>. Le secteur agricole est quant à lui le principal émetteur de NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> et NO<sub>x</sub> et deuxième émetteur de PM<sub>2.5</sub>.

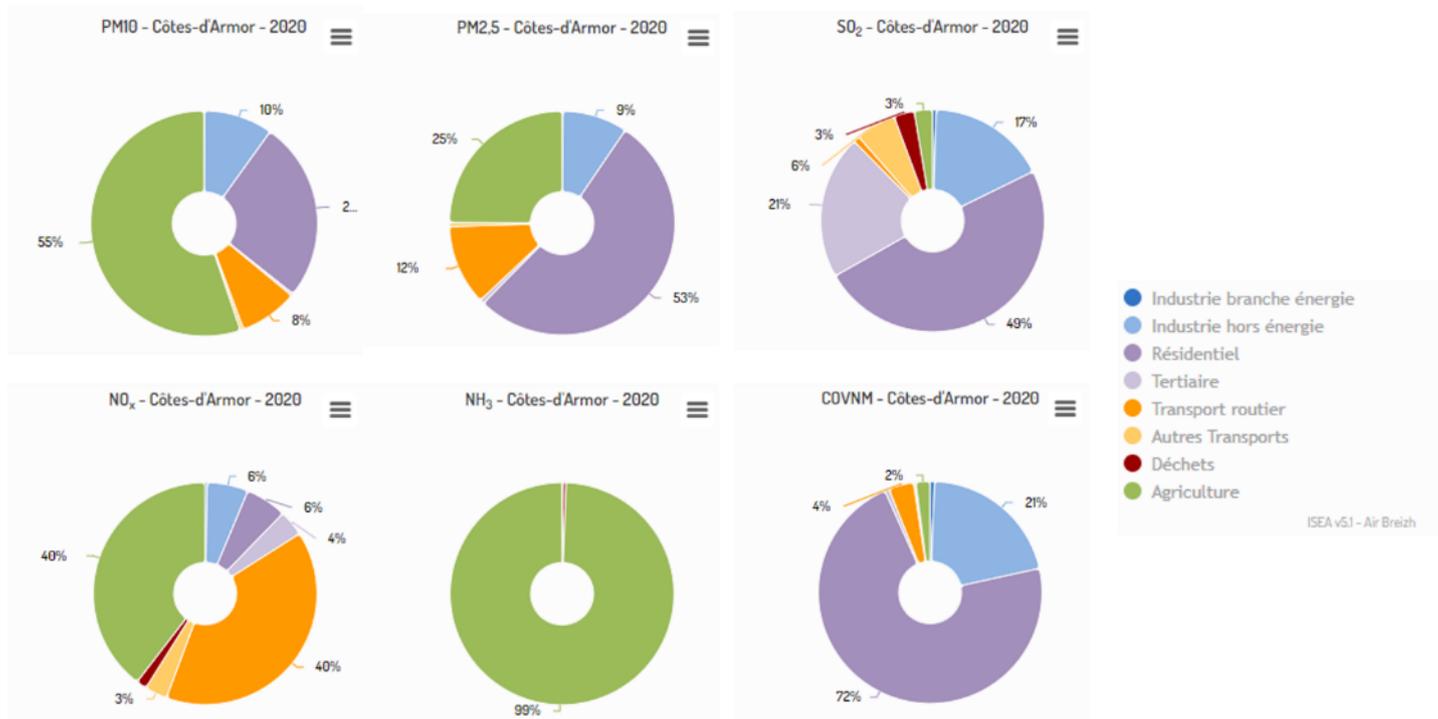


Figure 65 : Emissions atmosphériques de polluants dans les Côtes d’Armor par secteur d’activité en 2020 (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh)

En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre (GES), les émissions dans le département Côtes-d’Armor (en 2020) sont principalement dues aux secteurs de l’agriculture (52%) et du transport routier (23,2%). La répartition est présentée sur la figure suivante.

Le tonnage en CO<sub>2</sub> équivalent émis par habitants est de 8,3 t eqCO<sub>2</sub>/hab.

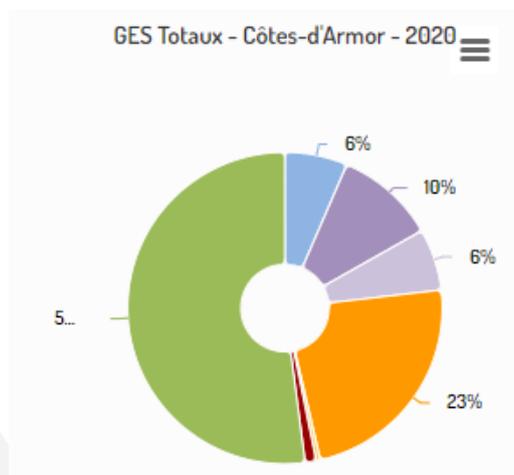


Figure 66 : Emissions de gaz à effet de serre dans les Côtes-d’Armor (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh)

### 3.9.2.2 Echelle intercommunale

La répartition sectorielle des mêmes émissions de polluants a été déterminée au niveau de la Communauté d'Agglomération (CA) de Dinan Agglomération dont fait partie la commune de Taden.

Les données datent de 2020 et sont répertoriées dans la figure suivante.

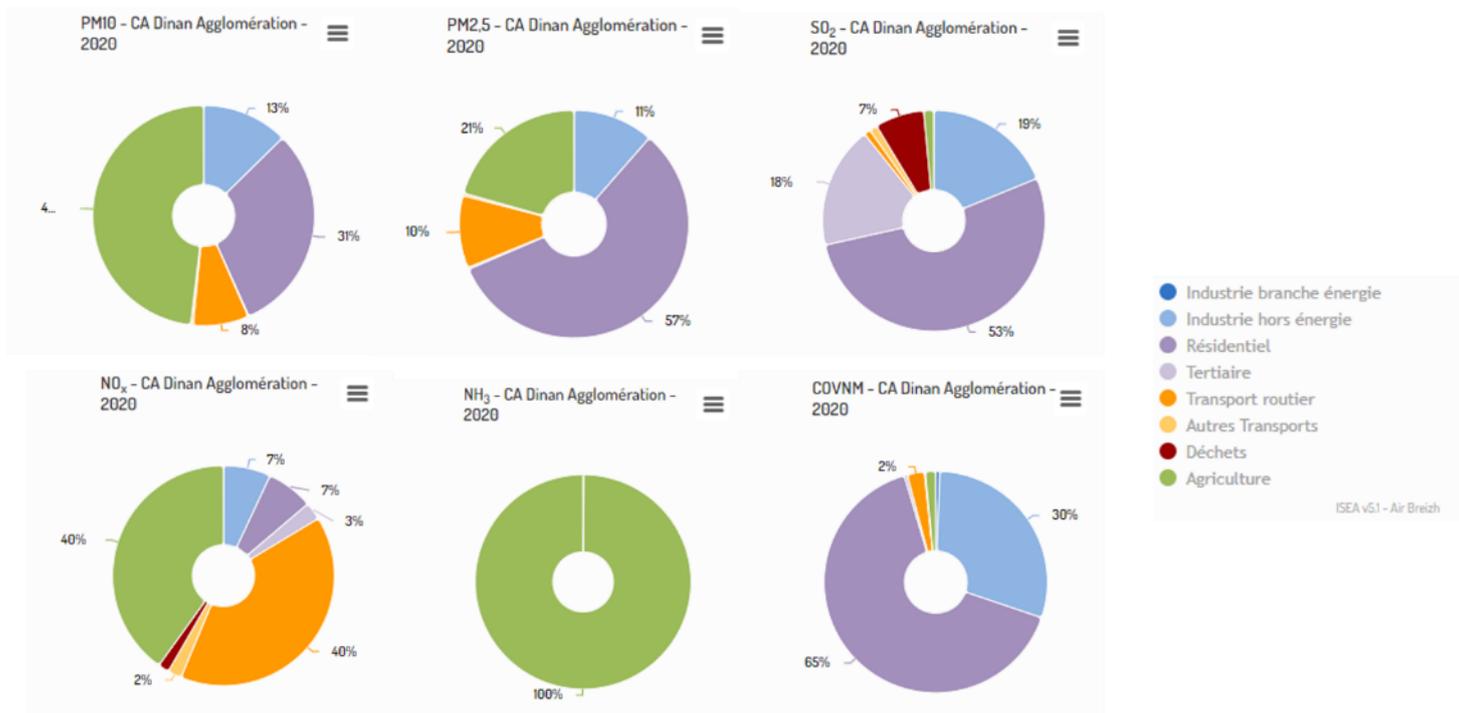


Figure 67 : Répartition sectorielle des émissions dans la CA Dinan Agglomération (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh)

A l'instar du département, les secteurs de l'agriculture et du résidentiel au sein de Dinan Agglomération sont les principaux émetteurs de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> et PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> et COVNM respectivement.

En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre au sein de Dinan Agglomération, elles sont principalement issues des secteurs de l'agriculture et du transport routier.

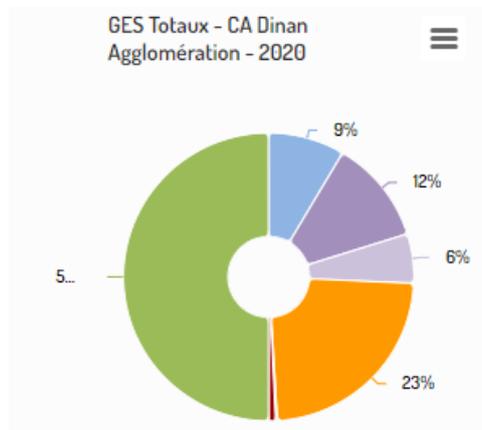


Figure 68 : Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre au niveau de Dinan Agglomération (Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques (ISEA), Air Breizh)

Le registre français des émissions polluantes est un inventaire des principales installations industrielles, des stations d’épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et de certains élevages, qui engendrent des rejets et des transferts de polluants dans l’eau, l’air ou qui génèrent des déchets. Dans un rayon de 3 km autour du site, 2 établissements sont recensés : 1 établissement industriel et 1 établissements d’élevage.

Les émissions atmosphériques de ces établissements sont détaillées dans le tableau ci-après.

**Tableau 38 : Etablissements déclarant des rejets et transferts de polluants dans un rayon de 5 km autour du site d’étude (Source : Géorisques)**

Commune	Etablissement	Activité principale	Polluant atmosphérique	Emissions (kg/an)
Quévert	CORDON ELECTRONICS DINAN	Réparation d’équipements de communication	Production de déchets dangereux	18,318 t/an en 2017 16,647 t/an en 2019 30,6 t/an en 2020 56,656 t/an en 2021
Plouër-sur-Rance	SCEA BOUETARD JF	Elevage de porcs	NH <sub>3</sub>	14 500 en 2017 16 700 en 2018 16 700 en 2019 18 700 en 2020 18 700 en 2021

### 3.9.3 Dispersion atmosphériques du site

ARIA Technologies réalise l’évaluation des risques sanitaires (ERS) en fonctionnement normal du site en application de la circulaire DGPR & DGS du 9 août 2013 et conformément au guide « Evaluation de l’état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions des substances chimiques par les installations classées » publié par l’INERIS en septembre 2021 (2ème édition).

L’évaluation des Risques Sanitaires (ERS) vise à prévenir et à gérer, sur le long terme, le risque potentiel encouru par une population vivant à proximité d’une source de pollution.

La démarche intégrée se déroule en quatre étapes :

1. Evaluation des émissions des installations : recensement des sources d’émission et quantification des émissions ;
2. Evaluation des enjeux et des voies d’exposition : schéma conceptuel décrivant les relations entre les sources de polluants, les milieux et vecteurs de transfert, les usages et les populations exposées ;
3. Evaluation de l’état des milieux : état actuel des milieux potentiellement impactés et dégradation attribuable à l’installation ;
4. Evaluation prospective des risques sanitaires : estimation des risques attribuables aux émissions du site pour les populations autour de l’installation.

L’ERS réalisée par ARIA technologies est disponible dans son intégralité en Annexe à la présente étude d’impact.



**Voir Annexe 5 – Etude des Risques Sanitaires (ARIA Technologies, 2024)**

Ainsi l'ERS comprend une étude de la dispersion atmosphérique liées aux émissions de l'UVE de Taden. Ainsi les émissions atmosphériques du site sont présentées dans la partie relative aux effets permanents sur la qualité de l'air (§ 5.3.8) de la présente étude d'impact.



[Voir PJ04 b – Etude d'impact – Partie 2](#)



**Ce qu'il faut retenir...**

*Le bilan 2022 de la qualité de l'air en Bretagne a **fait état de dépassements de seuils recommandés pour certains polluants**. En effet, l'année 2022 a été marquée par la survenue d'épisodes régionaux ou interrégionaux de pollution de l'air. Les dépassements de seuils prévus et/ou constatés ont essentiellement concerné les particules fines PM10 mais aussi l'ozone dont la valeur guide de 3j de dépassement autorisé du seuil fixé à 100 µg/m<sup>3</sup> n'a pas été respectée.*

*A l'échelle départementale et intercommunale, le bilan 2022 des émissions indique que les secteurs de l'agriculture et du résidentiel sont les plus polluants.*

*A l'échelle du site, deux établissements déclarant des rejets et transferts de polluants sont recensés dans un rayon de 5 km.*

*Une étude de la dispersion atmosphérique liées aux émissions de l'UVE de Taden a été réalisée par ARIA Technologies.*

## 3.10 Environnement olfactif

Les nuisances olfactives du site sont liées aux déchets et donc principalement concentrées sur la zone du hall de déchargement et la fosse de stockage des déchets. La fosse ainsi que le hall de déchargement sont mis en dépression par aspiration de l'air vers les fours en fonctionnement. Aucune nuisance olfactive notable ou odeur particulière ne sera générée par les activités du site.

## 3.11 Risques technologiques

*Source* : Géorisques

### 3.11.1 Risque industriel

#### **Risque industriel**

Le risque industriel peut se manifester par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour les personnels, la population voisine, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Il est lié à l'utilisation, au stockage ou à la fabrication de substances dangereuses.

On recense différents types d'industries à risque : industries chimiques, raffineries, stockages de gaz ou d'hydrocarbures, sites pharmaceutiques utilisant des substances dangereuses, silos et installations de stockage de céréales, de produits alimentaires, etc.

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) permet de recenser ces industries dites « à risque ».

Aucun établissement SEVESO n’est présent sur le territoire de Dinan Agglomération, ni même à proximité immédiate.

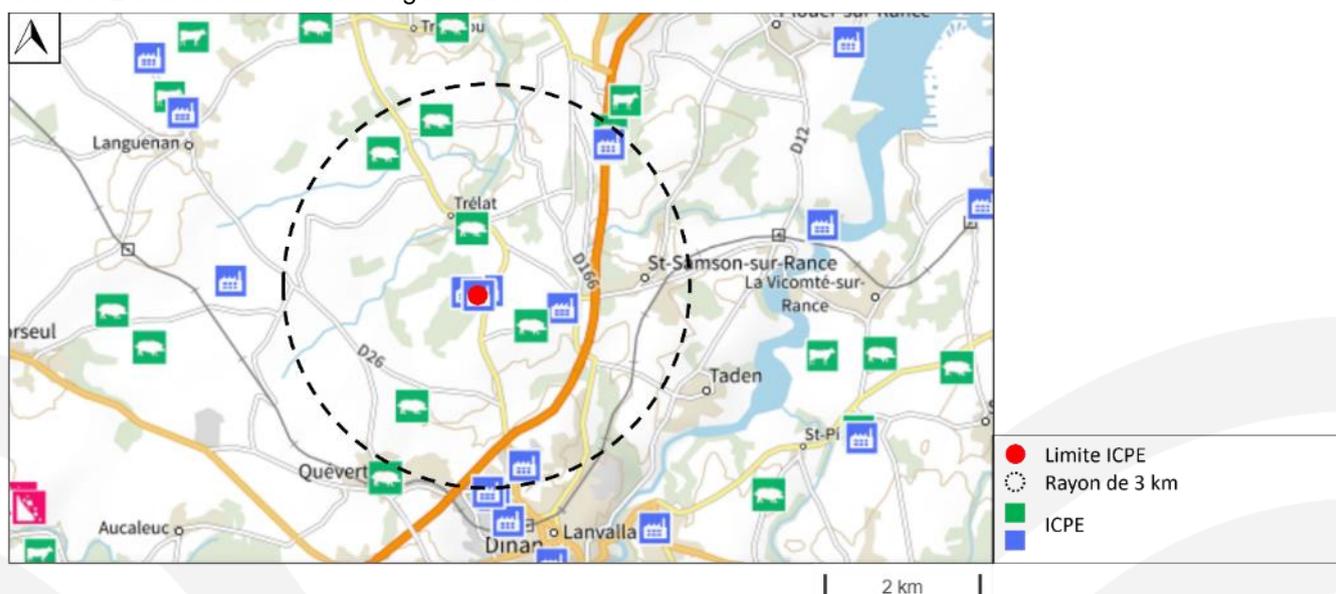
Plusieurs Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) sont présentes à proximité du site d’étude. Une seule ICPE à proximité est soumise à autorisation et la majorité concerne des activités d’élevage.

Elles sont répertoriées dans le tableau suivant.

**Tableau 39 : ICPE situées dans un rayon de 3 km autour du site (Source : Géorisques)**

Nom	Type	Régime	Distance par rapport au projet	Localisation par rapport au projet
POMMERET DENIS	Elevage de porcs	Enregistrement	850 m	Sud-est
EARL BOUETARD	Non renseigné	Autres régimes	1,2 km	Sud-est
RAULT JEAN PIERRE	Non renseigné	Autres régimes	1,2 km	Sud-est
GAEC DE LA PONTAIS	Elevage de porcs	Enregistrement	850 m	Nord
EARL LES PORTES DE LA RANCE ex EARL DU VAUGERIER	Elevage de porcs	Enregistrement	2,5 km	Nord-ouest
GAEC LE DEUFF	Elevage de porcs	Enregistrement	2,6 km	Nord-ouest
SCEA BOUETARD JF	Elevage de porcs	Autorisation	3 km	Nord-est
EARL LA FERME DU DOMAINE	Elevage de porcs et de volailles	Enregistrement	3 km	Nord-est
BUET BERNARD	Elevage de porcs	Enregistrement	2 km	Sud-ouest
GIE Blanchisserie InterhospitPaysDeRance	Blanchisserie, laveries de linge	Enregistrement	2,7 km	Sud-est

Ces ICPE sont localisées sur la figure suivante.



**Figure 69 : ICPE recensées à proximité du projet (Source : Géorisques)**

### 3.11.2 Plan de Prévention des risques technologiques (PPRT)

La commune de Taden n’est pas concernée par un PPRT.

### 3.11.3 Risque de transport de matières dangereuses

#### Risque de transport de matières dangereuses

Les risques majeurs associés aux transports de substances dangereuses résultent des possibilités de réactions physiques et/ou chimiques des matières transportées en cas de perte de confinement ou de dégradation de l'enveloppe les contenant (citernes, conteneurs, canalisations, etc.). Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives, etc.

Les vecteurs de transport de ces matières dangereuses sont nombreux : routes, voies ferrées, mer, fleuves, canalisations souterraines et, moins fréquemment, canalisations aériennes et transport aérien.

Le site d'étude se situe à proximité d'une canalisation de transport de gaz naturel. Cette canalisation est située à environ 280 m à l'est du site. Elle est représentée sur la figure suivante.



Figure 70 : Canalisation de transport de matières dangereuses située à proximité du site d'étude (Source : Géorisques)



#### Ce qu'il faut retenir ...

Le site d'étude est soumis aux risques technologiques suivant :

- **Risque industriel**

10 ICPE sont présentes à proximité du site d'étude, la plus proche étant à 850 m au sud-est du site. Aucun établissement SEVESO n'est présent sur le territoire de Dinan Agglomération, ni même à proximité immédiate. Une seule ICPE à proximité est soumise à autorisation, et la majorité concerne des activités d'élevage.

- **Risque de transport de matières dangereuses**

Une canalisation de transport de gaz naturel est située à environ 280 m à l'est du site.

## 3.12 Documents d'urbanisme et servitudes

### 3.12.1 Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)

La commune de Taden est concernée par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Dinan Agglomération, valant Programme Local de l'Habitat (PLUiH), approuvé le 27 janvier 2020.

Le PLUiH a fait l'objet de deux modifications le 27/02/2023, dont la dernière est entrée en vigueur le 11/04/2023.

#### 3.12.1.1 Zonages

Le site d'étude est concernée par le zonage suivant :

- Ne : Zone naturelle liée à la présence d'équipements (STECAL), au niveau du site d'activité

D'après l'article R151-24 du Code de l'Urbanisme, les zones N sont à protéger en raison :

1° Soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ;

2° Soit de l'existence d'une exploitation forestière ;

3° Soit de leur caractère d'espace naturel ;

4° Soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ;

5° Soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

La **zone Ne** est une zone naturelle au sein de laquelle des équipements sont implantés. Les constructions et aménagements liés aux équipements sont autorisés.

Le zonage au niveau du site est présenté sur la figure suivante.



Figure 71 : Zonage au niveau du site d’étude (Source : Dinan Agglomération)

### 3.12.1.2 Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD prévoit dans son chapitre 4 « Assurer une gestion durable des ressources et des risques » de limiter la production de déchets et valoriser la ressource. Pour cela, il est prévu de développer les valorisations « matière » et « organique » des déchets pour aller dans le sens des

---

objectifs nationaux (aucun déchet incinéré à terme). Il est aussi prévu de développer les filières d’énergies renouvelables comme ressources locales.

### **3.12.1.3 Orientations d’Aménagements et de Programmation (OAP)**

Aucune OAP ne concerne la parcelle du site.

### **3.12.1.4 Emplacements réservés**

Aucun emplacement réservé ne concerne la parcelle du site.

## **3.12.2 Servitudes d’utilité publiques (SUP)**

Le site d’étude est situé au sein de la servitude T5 relative au dégagement aéronautique.

De plus, il se situe à proximité de trois servitudes :

- Une servitude I4 relative à l’établissement des canalisations électriques aériennes ou souterraines ;
- Une servitude I3 relative aux réseaux de transport de gaz naturel ;

Les servitudes sont localisées sur la figure ci-dessous.

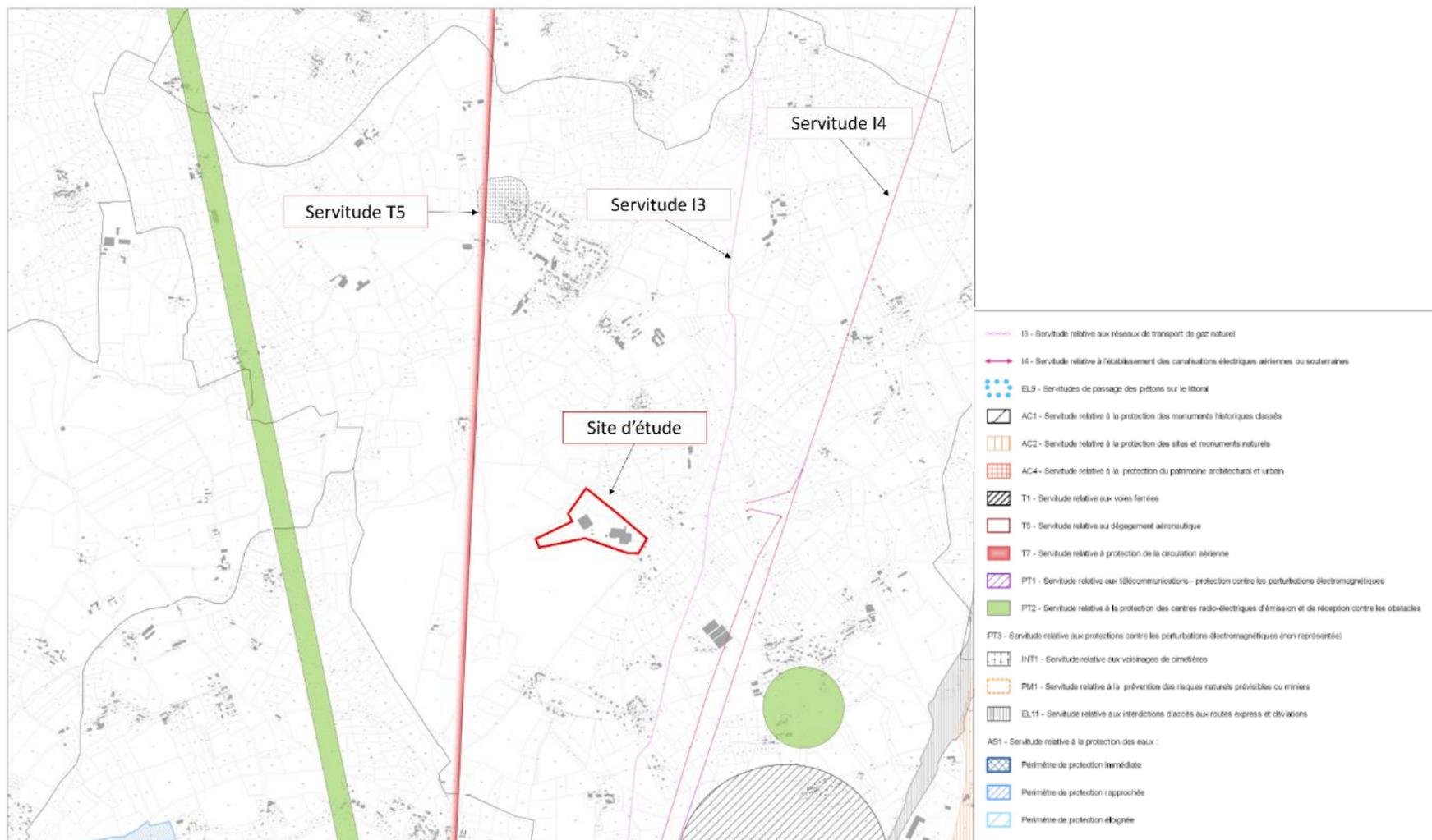


Figure 72 : Localisation des servitudes d'utilité publique à proximité du site d'étude (Source : Dinan Agglomération)

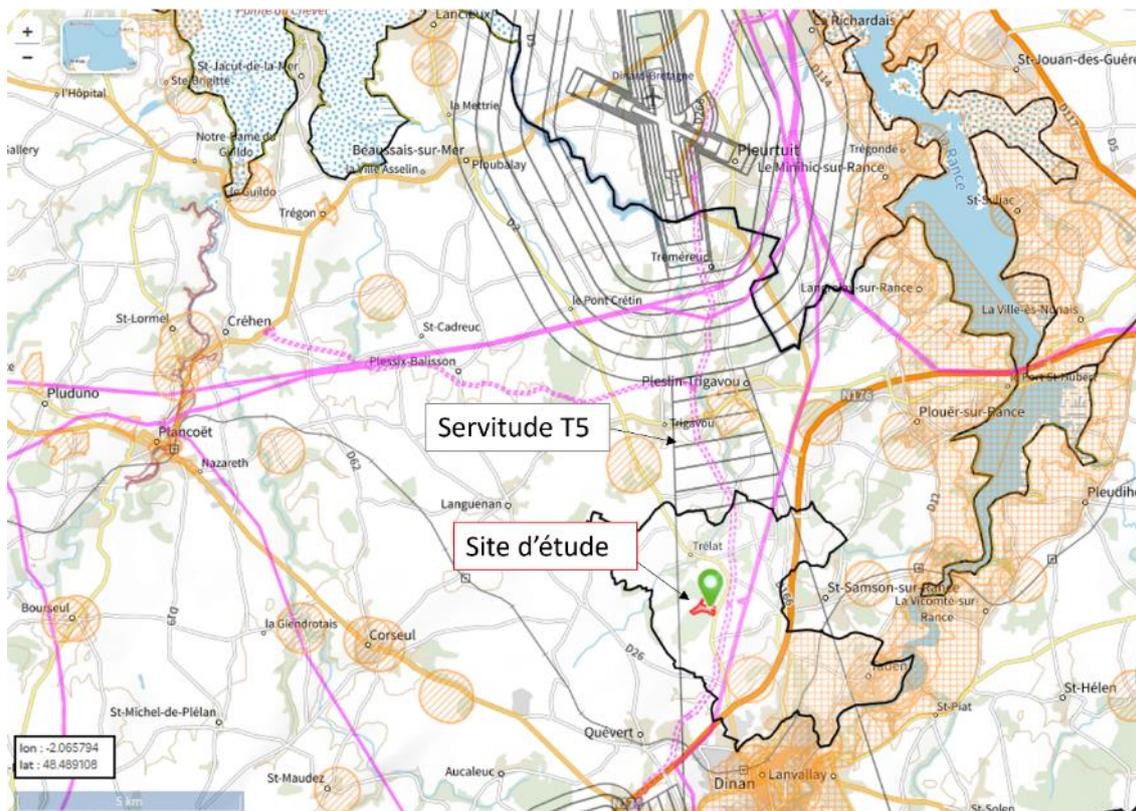


Figure 73 : Localisation de la servitude T5 par rapport au site d’étude (Source Géoportail de l’Urbanisme)



### Ce qu’il faut retenir...

La commune de Taden est concernée par le Plan Local d’Urbanisme intercommunal (PLUi) de Dinan Agglomération, valant Programme Local de l’Habitat (PLUiH).

Le site d’étude est concerné par le zonage suivant :

- Ne : Zone naturelle liée à la présence d’équipements (STECAL), au niveau du site d’activité

Enfin, le site d’étude est situé sur la servitude d’utilité publique T5 relative au dégagement aéronautique qui implique des contraintes de hauteur sur les bâtiments (maximum 213 mNGF). **Le projet est compatible avec la servitude T5 de l’aérodrome de Dinan Pleurtuit St Malo dans la mesure où les deux cheminées (points culminants du site et donc a fortiori plus hautes que l’ensemble des bâtiments existants et projetés) ont une altitude au sommet de 109 mNGF, bien inférieure à la limite fixée par la servitude fixée à 213 mNGF.**

## 4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DE L’ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant récapitule les points importants de l’état initial du site d’étude et de son environnement. Il met en évidence les différents niveaux de contraintes associés à chaque thématique traitée. La colonne « évaluation » fournit une appréciation qualitative sur les enjeux relevés pour chaque thématique abordée selon la codification suivante, en fonction des niveaux de sensibilité et de contrainte pour le projet estimées (fort, moyen, faible, nul ou favorable) :

Niveaux de sensibilité et de contrainte pour le projet	
	Fort
	Moyen
	Faible
	Nul/ neutre
	Favorable

Tableau 40 : Synthèse de l’état actuel de l’environnement par thématique et niveau de sensibilité associé

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
<b>Aire d’étude</b>		L’aire d’étude est située sur la commune de Taden, en Côtes -d’Armor (22), en région Bretagne.	
<b>Climatologie et météorologie</b>	<b>Températures</b>	Les données météorologiques utilisées pour évaluer le contexte climatologique proviennent de la station Météo France de Rocabey : On observe un minimum en février (3,6 °C) et un maximum en août (22,3 °C). La température la plus basse enregistrée est de -13,7 °C en janvier 1963 et la plus haute est de 40 °C en juillet 2022. La température moyenne annuelle est de 11,9 °C.	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
	<b>Pluviométrie</b>	La hauteur de précipitations maximale est obtenue en novembre (89 mm) et le mois le plus sec est juillet (46,1 mm de précipitations). Une période particulièrement pluvieuse ressort de ces données : la fin de l’automne.	
	<b>Régime des vents</b>	La rose des vents au niveau de la commune de Taden indique que la région est assez ventée avec des vents dominants de secteurs sud-ouest et nord-est. Néanmoins, les vents forts sont principalement de secteur sud-ouest.	
<b>Sol et sous-sol</b>	<b>Topographie</b>	L’aire d’étude est située sur la commune de Taden et ne présente pas de dénivelé marqué. L’altitude au niveau de l’aire d’étude est comprise entre 65 m NGF au sud-est et 72 m NGF au nord-ouest.	
	<b>Géologie</b>	Les terrains du secteur sont constitués de haut en bas par : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des remblais d’aménagements/démolition/enfouissement issus de l’historique du site,</li> <li>• Eventuellement des alluvions en partie Nord-Ouest du site,</li> <li>• Le substratum de type schiste plus ou moins altéré en tête.</li> </ul>	
	<b>Perméabilité des sols</b>	Le site est imperméabilisé en grande partie : dalle béton dans les bâtiments et bitume sur le parking. L’aquifère au droit du site est un aquifère multicouches qui comprend de haut en bas : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L’horizon des altérites meubles, à porosité importante et <b>faible perméabilité</b>, qui a un rôle d’emménagement de l’eau de pluie ;</li> <li>• L’horizon fissuré, à porosité plus faible mais cependant significative, et à <b>perméabilité plus importante</b> qui joue un rôle capacitif et transmissif, en collectant et distribuant les eaux issues de l’horizon sus-jacent des altérites.</li> </ul>	
	<b>Etat de la pollution des sols</b>	Le sol présente une vulnérabilité moyenne vis-à-vis d’une éventuelle pollution provenant de la surface mais aucune incidence causée par les éventuels sites BASIAS et BASOL n’est attendue sur la qualité des milieux du site. Le diagnostic de pollution des sols a relevé des contaminations des sols par les hydrocarbures totaux, les dioxines et furanes et les métaux lourds. Les activités actuelles pratiquées sur le site peuvent être à l’origine d’un impact sur la qualité des sols. Toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et/ou les activités historiques pratiquées sur le site (présence d’un ancien CET), peut être à l’origine de ces contaminations. Etant donné l’usage industriel du site, l’étude de diagnostic des sols ne recommande pas d’investigations complémentaires.	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
	<b>Risques naturels liés au sol et au sous-sol</b>	Le site d’étude est concerné par un risque faible à moyen de retrait gonflement des argiles et par un potentiel élevé du risque radon.	
<b>Documents cadres de la gestion des eaux</b>	<b>SDAGE</b>	Le projet se situe dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté le 3 mars 2022.	
	<b>SAGE</b>	La commune de Taden est concernée par le SAGE Rance, Frémur baie de Beaussais (RFBB). Le SAGE RFBB a été approuvé par arrêté préfectoral le 5 avril 2004, puis révisé en 2010. Le SAGE révisé a été approuvé par arrêté le 9 décembre 2013.	
	<b>PPRI</b>	La commune de Taden n’est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI).	
	<b>PGRI</b>	La commune de Taden n’est pas concernée par un Plan de Gestion des Risques d’Inondation (PGRI).	
<b>Hydrogéologie Eaux souterraines</b>	<b>Masses d’eau souterraines</b>	Le site d’étude se situe au niveau de la masse d’eau souterraine Rance – Frémur (4014), de type libre. Le premier niveau d’eau sous le site qui est formé par le Socle du Massif armoricain dans les bassins versants côtiers de la Rance (exclus) au Trieux (inclus). La nappe principale est présente à environ 3m de profondeur.	
	<b>Nappe souterraine locale</b>	Un suivi piézométrique des eaux souterraines est réalisé sur le site. Au droit du site, les eaux souterraines sont présentes à faible profondeur (-1 à - 5 m), avec présence d’argiles entre 1 et 8 m de profondeur. Concernant la qualité des eaux souterraines, les analyses sur des prélèvements réalisés au niveau des 15 piézomètres démontrent que pour certains paramètres, les concentrations sont supérieures aux valeurs de référence. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le COT, un dépassement pour la plupart des piézomètres en amont hydrogéologique du site qui sont implantés en zone boisée ce qui peut expliquer ces teneurs.</li> <li>• Pour le fer, un dépassement systématique de la valeur de référence pour l’ensemble des échantillons prélevés. Ce phénomène peut s’expliquer par un caractère naturellement ferrugineux des eaux souterraines lié à la nature des sols composés de grès pouvant être fortement ferrugineux eux-mêmes ;</li> <li>• De même, pour l’arsenic, le nickel et le plomb, plusieurs dépassements de la valeur de référence sont observés, aussi bien à l’amont qu’à l’aval hydrogéologique, sans enrichissement notable entre les deux, suggérant que la nature du sol peut également expliquer ce phénomène.</li> <li>• Pour les autres paramètres en dépassement, baryum ponctuellement sur PF2, cadmium et chrome sur ESO3</li> </ul>	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
		<p>et HCT sur PZ6, il peut s’agir d’artefacts de mesure ou d’enrichissements très ponctuels liés au CET ou aux activités pratiquées en amont du site (zone agricole plus en amont de ceux-ci).</p> <p>Aucun impact par les autres substances analysées n’a été révélé sur les eaux souterraines au droit des piézomètres prélevés.</p> <p>Compte-tenu des résultats obtenus, le risque par ingestion d’eaux souterraines et/ou d’ingestion de végétaux via l’arrosage de potagers ou de parcelles agricoles via l’eau de puits privés, peut être exclu, car les eaux souterraines semblent converger vers la fosse OM, donc l’aval hydrogéologique du site semble préservé des teneurs et impacts observés.</p>	
	<b>Usages de l’eau souterraine</b>	Aucun captage d’adduction d’eau potable n’existe à proximité du secteur d’étude. Ce dernier n’intercepte également aucun périmètre de protection de captage AEP.	
<b>Hydrographie Eaux superficielles</b>	<b>Unité hydrographiques et bassins versants</b>	<p>Le site d’étude est localisé au niveau du <b>bassin versant de Rance-Frémur (FRGG014)</b>, d’une surface totale de 1 344,65 km<sup>2</sup>.</p> <p>Le site d’étude est implanté au niveau de la masse d’eau superficielle « Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli », n°GR0031a.</p>	
	<b>Cours d’eau</b>	Le site d’étude est implanté entre la Rance, à environ 4,5 km à l’est du site, et le Frémur, cours d’eau de moindre importance, situé à environ 1,3 km au nord-ouest. Le ruisseau des « Landes du Parc », affluent du Frémur, borde le site d’étude à l’ouest.	
	<b>Objectifs de qualité</b>	La masse d’eau « cours d’eau » au niveau du site d’étude concernée par les objectifs de qualité du SDAGE Loire-Bretagne est « Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli ».	
	<b>Analyse qualitative des eaux de surface</b>	La masse d’eau « Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu’à la retenue du Bois Joli » possède un bon état chimique (2020) (avec et sans ubiquiste) et un état écologique médiocre (2022).	
	<b>Analyse quantitative des eaux de surface</b>	<p>Le Frémur dispose d’une station hydrométrique aval du site, à Pleslin-Trivagou, à environ 7 km du site.</p> <p>Le Frémur au niveau de cette station dispose des caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecoulement moyen interannuel : 6,3 l/s/km<sup>2</sup></li> <li>• Débits moyen annuel : 0,231 m<sup>3</sup>/s</li> <li>• Débit d’étiage quinquennal : 0,02 m<sup>3</sup>/s</li> </ul>	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
	<b>Zones humides</b>	<p>1,92 ha de zones humides ont été identifiés au sein de la zone d’étude.</p> <p>Ces zones humides se situent en périphérie du site construit au niveau des points bas topographiques et le long de l’affluent du Frémur.</p> <p>Le site d’activité est situé sur une zone remblayée de plusieurs mètres de hauteur où aucune zone humide n’a été identifiée. L’eau doit certainement être évacuée vers les points bas ou bien vers les différents bassins de récupération des eaux pluviales par le réseau de drainage installé.</p>	
<b>Hydrologie Gestion des eaux pluviales</b>	<b>Gestion des eaux pluviales</b>	<p>Les eaux pluviales souillées issues de la plateforme mâchefers sont collectées via des fossés et acheminées vers 3 lagunes pour ensuite être envoyées vers la STEP de Dinan Agglomération.</p> <p>Dans le cadre du projet, ces eaux du site seront collectées dans la lagune n°1 dans l’objectif d’atteindre le zéro rejets industriels.</p> <p>Les eaux pluviales de voiries non souillées et de toitures sont rejetées dans le fossé au point PRE-2 après passage dans un débourbeur-déshuileur.</p>	
<b>Environnement naturel</b>	<b>Espaces d’inventaires</b>	<p>Le site est localisé en dehors de toute zone naturelle d’intérêt écologiques, faunistiques et floristiques (ZNIEFF). Cependant, il est important de noter la présence de la ZNIEFF de type 1 « Landes et Bois d’Avaugour en Taden » à proximité direct du site d’étude à l’ouest.</p>	
	<b>Espaces de protection</b>	<p><u>Sites inscrits et sites classés</u> : Le site d’étude n’est pas localisé au niveau d’un site inscrit ou classé. Le plus proche est situé à 1,7 km, il s’agit du « Littoral de l’estuaire de la Rance ».</p> <p><u>Espace naturel sensible</u> : Le site est localisé en dehors de tout Espace Naturel Sensibles (ENS).</p> <p><u>Parc naturels Régional</u> : Le projet en dehors de tout parc naturel régional (PNR).</p> <p><u>Zones Natura 2000</u> : Le site est localisé en dehors de toute zone Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche du projet est la SIC « Estuaire de la Rance » (FR5300061), localisé à environ 4,7 km à l’est du site.</p> <p>Le site est situé à plus de 5km de tout autre périmètre de protection réglementaire régional ou départemental (réserve naturelle, arrêtés préfectoraux de protection de biotope, parcs nationaux etc.)</p>	
	<b>Trames vertes et bleues et continuités écologiques</b>	<p>Le site est localisé à proximité immédiate d’une zone de milieux fortement connectés et proche d’un corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels. Cependant, quelques éléments comme les champs et la RD2 fragmentent le paysage.</p> <p>Un réservoir de biodiversité régional à l’ouest du site</p> <p>Intérêt des lisières boisées en périphérie du site.</p>	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé
	<b>Faune, flore, habitats</b>	<p><i>Des inventaires de la Faune et de la flore ont été réalisés par DERVENN.</i></p> <p><u>Flore et végétation</u> :</p> <p>Aucun habitat d’intérêt communautaire / aucune espèces protégée</p> <p>Enjeux espèces invasives : Herbe de la pampa</p> <p><u>Insectes</u> : Aucune espèce d’insecte ne présente d’enjeu en termes réglementaires (protection nationale/régionale).</p> <p><u>Amphibiens</u> : 1 espèce d’amphibien présente un enjeu en termes réglementaires (protection nationale des individus - article 3) : <i>Lissotriton helveticus</i></p> <p>1 espèce d’amphibien présente un enjeu en termes de préservation (Quasi menacé à l’échelle nationale ou régionale) : <i>Pelophylax esculentus</i></p> <p><u>Reptiles</u> : 2 espèces de reptiles présentent un enjeu en termes réglementaires (protection nationale des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos) : <i>Podarcis muralis</i>, et <i>Vipera berus</i></p> <p><b>1 espèce patrimoniale présente un enjeu en termes de conservation</b> : <i>Vipera berus</i> (en Danger en Bretagne)</p> <p><u>Oiseaux</u> :</p> <p>24 espèces protégées considérées comme nicheuses certaines ou probables</p> <p>20 espèces protégées, essentiellement localisées au niveau des périphéries boisées du site.</p> <p>Intérêt des zones de friches et fourrés pour les espèces de milieux semi ouverts.</p> <p><b>3 espèces protégées patrimoniales</b> : Linotte mélodieuse, Moineau domestique et Rossignol philomèle</p> <p><u>Mammifères</u> :</p> <p><u>Chiroptères</u> : 8 espèces identifiées, toutes protégées.</p> <p>Utilisation du site pour les déplacements et nourrissage uniquement. Usages limités au regard du paysage boisé.</p> <p><b>Absence de gîte avéré.</b></p> <p><u>Mammifères terrestres</u> : aucune espèce protégée identifiée sur le site</p>
<b>Environnement paysager</b>	<b>Paysage</b>	<p>La zone d’étude de 5 km environ autour du périmètre ICPE de Taden se situe au sein de deux unités paysagères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L’unité paysagère du Val d’Arguenon ;</li> <li>• L’unité paysagère du pays de Dinan et de la Rance intérieure.</li> </ul>

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
		<p>Le <b>Val d’Arguenon</b> est caractérisé par la présence d’un réseau de vallées dense et ramifié. Il s’organise principalement autour de l’Arguenon et des deux Frémur, que quelques petits fleuves côtiers complètent (Rat, ru de Matignon, Ploubalay...). Les paysages agricoles du Val d’Arguenon sont dominés par les grandes cultures et majoritairement ouverts.</p> <p>L’unité de paysage du <b>pays de Dinan et de la Rance intérieure</b> s’organise autour de la Rance, au sud de son estuaire maritime. Dans la traversée du pays de Dinan, la vallée de la Rance est l’une des vallées les plus encaissées du département. Les plateaux agricoles du pays de Dinan sont des paysages dominés par les grandes cultures (céréales et colza), où les prairies n’occupent qu’une place minoritaire. Les haies bocagères y sont présentes de façon inégale.</p>	
Environnement humain et biens matériels	Démographie	<p>La commune de Taden est une commune rurale (commune peu dense ou très peu dense au sens de la grille communale de densité).</p> <p>La commune comptait 2 521 habitants en 2020. La population est en hausse depuis les années 1990 malgré un faible déclin en 2014.</p>	
	Logement	<p>La commune comptait 1 346 logements en 2020, nombre en hausse depuis 1990, avec une augmentation des résidences principales contre une diminution des résidences secondaires depuis 2014.</p> <p>3 groupes d’habitations sont situés dans un rayon de 500m du site d’étude.</p>	
	Activités économiques	<p>L’indicateur de concentration d’emploi démontre qu’il y a plus d’emplois que d’actifs dans la zone. En effet, il recense 193 emplois pour 100 actifs occupés. Le taux d’activité est assez stable depuis 2009 alors que le nombre d’emploi et le taux de chômage augmentent. Cependant, de plus en plus d’actifs ayant un emploi résident dans la zone.</p> <p>Le secteur de la fabrication d’équipements électriques, électroniques et informatiques est le secteur qui recrute le plus sur la commune de Taden.</p>	
	Activités agricoles	<p>Au sein de Dinan Agglomération, 63% de la surface du territoire (60 400 ha) est occupée par des terres agricoles (données 2016). Le territoire de Dinan Agglomération est aujourd’hui dominant en termes d’élevage.</p> <p>Les chiffres du recensement agricole de 2000 laissent apparaître une légère augmentation des surfaces d’exploitation agricole contre une diminution du nombre de ces exploitations.</p>	
	Tourisme et Loisir	<p>Le site du projet n’est pas directement concerné par un lieu à vocation touristique.</p> <p>Aucun circuit de randonnées pédestres (GR®, PR®), équestre, VTT ne passe directement sur les terrains concernés par le projet. Il n’existe aucun circuit de randonnée référencé aux abords immédiats du projet.</p>	

Thématiques	Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé		
<b>Etablissements recevant du public</b>		Parmi les ERP « sensibles » dans un rayon de 3 km, il est relevé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 établissements scolaires</li> <li>• 1 centre équestre</li> <li>• 1 établissement sanitaire et social</li> <li>• 2 équipements sportifs</li> </ul>	
<b>Patrimoine culturel et architectural</b>		Le site du projet est localisé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Le monument historique le plus proche du site d’étude se trouve à environ 1,7 km au sud-est du site. Il s’agit des ruines du château de la Garaye. Le site d’étude se situe à environ 2,2 km au sud-ouest du site archéologique « la villa Gallo-Romaine de Taden ». Le site d’étude se situe à proximité de plusieurs zones de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA).	
<b>Infrastructures et trafic</b>		<p><u>Infrastructures routières</u></p> <p>La commune est desservie par les routes départementales la route nationale N176.</p> <p>Plus localement, les axes à proximité du site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La route départementale n°2 (D2) ;</li> <li>• La route départementale n°57 (D57).</li> <li>• La route départementale n° 26 (D26)</li> </ul> <p><u>Trafic routier</u></p> <p>Le niveau de trafic moyen journalier (TMJO) sur la RD2 est d’environ 3500 véhicules par jour. Le trafic de poids lourds (PL) en provenance du NORD (100 PL) a une proportion légèrement plus élevée de poids lourds par rapport au trafic en provenance du SUD (78 PL).</p> <p>La RD2 génère un faible volume de trafic, avec un nombre de véhicules relativement stable entre les heures de pointe du matin et du soir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 326 véhicules en heure de pointe le matin (HPM) et 346 en heure de pointe le soir (HPS) au niveau du carrefour RD2 x Accès usine ;</li> <li>• 1100 véhicules en HPM et 1200 véhicules en HPS au niveau du carrefour RD2 x Bretelle sortie N176.</li> </ul> <p>En revanche, la RD57 présente un trafic plus dense en heures de pointe du soir (1700 véhicules), avec une augmentation significative du nombre de véhicules.</p>	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
		<p><u>Voie ferrée</u> La voie ferrée la plus proche du site d’étude est située à 2,5 km à l’est. La gare la plus proche est celle de Dinan.</p>	
	<b>Réseaux</b>	<p><u>Lignes électriques</u> : Une ligne HTA aérienne de 63 kV est présente à l’est du site d’étude. Le site d’étude est alimenté par une ligne souterraine moyenne tension du réseau ENEDIS.</p> <p><u>Canalisation de gaz</u> : Le site d’étude est desservi par les services GRTgaz et GRDF.</p> <p><u>Réseau de télécommunication</u> : Le site d’étude est couvert par un réseau de télécommunication. Plusieurs antennes 4G sont situées à proximité.</p> <p><u>Canalisation d’eau potable</u> : L’eau potable arrivant au site est prise en charge par le service eau potable SEMOP, faisant partie de la collectivité Dinan Agglomération.</p> <p><u>Assainissement</u> : Le site d’étude est relié au système d’assainissement collectif de Dinan Agglomération.</p>	
<b>Environnement sonore</b>		L’ensemble des mesures de bruits réalisées en limite de site et au droit des ZER, en période diurne et nocturne, respectent les seuils réglementaires de l’arrêté préfectoral du 29 novembre 2006.	
<b>Qualité de l’air</b>		<p>Le bilan 2022 de la qualité de l’air en Bretagne a <b>fait état de dépassements de seuils recommandés pour certains polluants</b>. En effet, l’année 2022 a été marquée par la survenue d’épisodes régionaux ou interrégionaux de pollution de l’air. Les dépassements de seuils prévus et/ou constatés ont essentiellement concerné les particules fines PM10 mais aussi l’ozone dont la valeur guide de 3j de dépassement autorisé du seuil fixé à 100 µg/m<sup>3</sup> n’a pas été respectée.</p> <p>A l’échelle départementale et intercommunale, le bilan 2022 des émissions indique que les secteurs de l’agriculture et du résidentiel sont les plus polluants.</p> <p>A l’échelle du site, deux établissements déclarant des rejets et transferts de polluants sont recensés dans un rayon de 5 km.</p> <p>Une étude de la dispersion atmosphérique liées aux émissions de l’UVE de Taden a été réalisée par ARIA Technologies.</p>	
<b>Environnement Olfactif</b>		<p>Les odeurs venant du site sont uniquement liées aux déchets dans la fosse et le hall de déchargement, qui sont mis en dépression par aspiration de l’air vers les fours en fonctionnement.</p> <p>De plus, le site du projet se situe en zone rural, avec très peu d’habitations aux alentours</p>	
<b>Risques</b>	<b>Plan de</b>	La commune de Taden n’est pas concernée par un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT).	

Thématiques		Etat actuel de l’environnement et niveau de sensibilité associé	
<b>industriels et sites et sols pollués</b>	<b>prévention des risques technologiques</b>		
	<b>Sites et sols pollués (BASOL, BASIAS)</b>	Le site d’étude n’est pas situé à proximité directe d’un site BASIAS ou BASOL donc le risque de pollution des sols par ces sites peut être exclu.	
	<b>ICPE</b>	10 ICPE sont présentes à proximité du site d’étude, la plus proche étant à 850 m au sud-est du site. Aucun établissement SEVESO n’est présent sur le territoire de Dinan Agglomération, ni même à proximité immédiate. Une seule ICPE est soumise à autorisation et la majorité sont des activités d’élevages.	
	<b>Risque de transport et de matières dangereuses</b>	Une canalisation de transport de gaz naturel est située à environ 280 m à l’est du site.	
<b>Documents d’urbanisme et servitudes</b>	<b>Documents d’urbanisme</b>	La commune de Taden est concernée par le Plan Local d’Urbanisme intercommunal (PLUi) de Dinan Agglomération, valant Programme Local de l’Habitat (PLUiH). Le site d’étude est concerné par le zonage suivant : Ne : Zone naturelle liée à la présence d’équipements (STECAL), au niveau du site d’activité	
	<b>Servitudes</b>	Le site d’étude est situé sur la servitude d’utilité publique T5 relative au dégagement aéronautique.	

# CONSULTING

**Agence Normandie Nord  
Picardie**

**Immeuble Le Trident  
18 rue Henri Rivière  
76 000 ROUEN**

**Tel. : + 33 2 32 08 18 80**

[www.suez.com/fr/consulting-conseil-et-ingenierie](http://www.suez.com/fr/consulting-conseil-et-ingenierie)

