

BRANGEON
Services

**Projet de ligne de sur-tri
automatisée et de production
de CSR – ISDND Bois
Archambault, La
Poitevineière, Maine et Loire**

Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

Pièce 3 : Etude d'impact

Mai 2023



**7, route de Montjean • CS 80046 • La Pommeraye • 49620 Mauges-sur-Loire
Tél. 02 41 72 11 55 • Fax 02 41 72 40 59
contact@brangeon.fr • www.brangeon.fr**

Brangeon Services : SAS au capital de 560 752 € • Siège social : « Le Pélican » • 7, route de Montjean
• La Pommeraye • 49620 Mauges-sur-Loire • RCS Angers 309 991 016

SOMMAIRE

1.	PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDES	9
1.1.	Situation.....	10
1.2.	Topographie et morphologie générale	10
1.3.	Présentation du site	12
1.3.1.	Situation actuelle	12
1.3.2.	Projet.....	15
2.	ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ACTIVITES AUTOUR DU SITE.....	19
2.1.	Contexte local	20
2.2.	Commune de la Poitevine (Beaupréau en Mauges)	20
2.2.1.	Population	20
2.2.2.	Activités économiques.....	20
2.3.	Risques majeurs	21
2.3.1.	Mouvement de terrain.....	21
2.3.2.	Risque inondation.....	21
2.3.3.	Risque sismique	21
2.3.4.	Risques technologiques	21
2.4.	Environnement humain proche et habitat.....	21
2.5.	Aspect économique	22
2.5.1.	Situation actuelle	22
2.5.2.	Effets du projet	22
2.6.	Trafic et accidentologie	23
2.6.1.	Situation actuelle	23
2.7.	Emissions lumineuses	24
2.7.1.	Situation actuelle	24
2.7.2.	Effets du projet et mesures d'évitement.....	25
2.7.3.	Mesures de suivi	25
2.8.	Vibrations.....	25
2.8.1.	Situation actuelle	25
2.8.2.	Effet du projet et mesures d'évitement.....	25

2.8.3.	Mesures de suivi	26
2.9.	Nuisibles	26
2.9.1.	Situation actuelle	26
2.9.2.	Effets du projet et mesures d'évitement.....	26
2.9.3.	Mesures de suivi	27
2.10.	Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	27
3.	EAUX SUPERFICIELLES.....	29
3.1.	Contexte hydrographique.....	30
3.1.1.	Bassin versant.....	30
3.1.2.	SDAGE Loire-Bretagne et SAGE.....	32
3.1.3.	SAGE	37
3.1.4.	Usages des eaux superficielles	38
3.2.	Situation actuelle	38
3.2.1.	Eaux de ruissellement externes.....	39
3.2.2.	Eaux de ruissellements internes.....	39
3.2.3.	Etat qualitatif.....	41
3.2.4.	Etat quantitatif	44
3.2.5.	Stockage de produits hydrocarburés	44
3.2.6.	Autres effluents liquides	45
3.2.7.	Lixiviats des casiers ISDND.....	47
3.3.	Effets du projet et mesures d'évitement	48
3.3.1.	Eaux de ruissellement	48
3.3.2.	Stockage des produits hydrocarburés	51
3.3.3.	Autres effluents liquides	51
3.4.	Mesures de suivi.....	51
3.4.1.	Eaux de ruissellement	51
3.4.2.	Autres effluents liquides	54
4.	SOLS ET EAUX SOUTERRAINES.....	55
4.1.	Contexte géologique et hydrogéologiques	56
4.1.1.	Géologie.....	56
4.1.2.	Hydrogéologie	58

4.1.3.	Occupation des sols	62
4.2.	Situation actuelle	62
4.2.1.	Géologie	62
4.2.2.	Hydrogéologie	63
4.2.3.	Utilisation des sols.....	64
4.3.	Effets du projet et mesures d'évitement	90
4.3.1.	Effet sur les eaux souterraines	90
4.3.2.	Effet sur le sol.....	90
4.4.	Mesures de suivi.....	92
4.4.1.	Stabilité des ouvrages	92
4.4.2.	Eaux souterraines	92
5.	METEOROLOGIE ET CLIMAT	95
5.1.	Contexte météorologique	96
5.1.1.	Température	96
5.1.2.	Pluviométrie.....	97
5.1.3.	Régime des vents.....	98
5.1.4.	Evènements météorologiques particuliers	99
5.2.	Situation actuelle	100
5.2.1.	Incidence sur le climat	100
5.2.2.	Incidence de la météo sur le site	103
5.3.	Effets du projet et mesures d'évitement	103
5.3.1.	Effet du projet sur les émissions de GES.....	103
5.3.2.	Effet de la météo sur le projet.....	104
5.4.	Mesures de suivi.....	105
5.4.1.	Foudre.....	105
5.4.2.	Suivi météorologique	105
6.	MILIEU AIR.....	107
6.1.	Contexte	108
6.2.	Situation actuelle	110
6.2.1.	Rejets atmosphériques.....	110
6.2.2.	Poussières	111

6.2.3.	Odeurs	112
6.2.4.	EnvolS	112
6.3.	Effets du projet et mesures d'évitement	113
6.3.1.	Rejets atmosphériques	113
6.3.2.	Odeurs	113
6.3.3.	EnvolS	113
6.4.	Mesures de suivi	114
6.4.1.	EnvolS	114
6.4.2.	Odeurs	114
6.4.3.	Poussières	114
7.	BRUIT ET VIBRATIONS.....	119
7.1.	Contexte	120
7.1.1.	Généralités et définitions	120
7.1.2.	Contexte réglementaire	120
7.1.3.	Habitations les plus proches du site	121
7.2.	Situation actuelle	123
7.2.1.	Identification des sources sonores.....	123
7.2.2.	Périodes d'activités.....	123
7.2.3.	Mesures des nuisances.....	123
7.2.4.	Conclusion	128
7.3.	Effets du projet et mesures d'évitement	129
7.4.	Mesures de suivi.....	129
8.	SANTE.....	130
8.1.	Introduction.....	131
8.2.	Contexte	131
8.2.1.	Localisation des populations.....	131
8.2.2.	L'activité autour du site.....	132
8.2.3.	Populations et usages sensibles.....	132
8.3.	Situation actuelle	132
8.3.1.	Champ d'application	132
8.3.2.	Inventaire des émissions	133

8.3.3.	Emissions atmosphériques de l'UVB et du trafic.....	137
8.3.4.	Les poussières et matières en suspension	144
8.3.5.	Les bruits.....	146
8.3.6.	Les polluants atmosphériques émis par les matériels.....	149
8.3.7.	Conclusion et analyse des incertitudes.....	151
8.4.	Effets du projet et mesures d'évitement	151
8.4.1.	Inventaire des émissions	151
8.4.2.	Emissions atmosphériques du trafic	152
8.4.3.	Les poussières	152
8.4.4.	Les bruits.....	152
8.4.5.	Les polluants atmosphériques émis par les matériels.....	153
8.4.6.	Conclusion sur le projet.....	153
9.	MILIEU BIOLOGIQUE	154
9.1.	Contexte	155
9.1.1.	Flore.....	155
9.1.2.	Faune.....	155
9.1.3.	Zonages du patrimoine naturel	156
9.2.	Situation actuelle	157
9.2.1.	Méthodologie.....	157
9.2.2.	Résultats	157
9.2.3.	Synthèses des enjeux	163
9.2.4.	Conclusions.....	164
9.3.	Effet du projet et mesures d'évitement.....	165
9.3.1.	Zonages environnementaux	167
9.3.1.	Résultats	170
9.3.2.	Synthèse des enjeux	171
9.3.3.	Bilan des incidences potentielles du projet	171
9.3.4.	Mesures de suivi	174
9.3.5.	Conclusion	174
10.	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	175
10.1.	Contexte.....	176

10.2.	Situation actuelle	176
10.2.1.	Patrimoine culturel et historique.....	176
10.2.2.	Paysage du site et des hameaux avoisinants	176
10.2.3.	Conclusion	177
10.3.	Effets du projet et mesures d'évitement.....	177
10.3.1.	Patrimoine architectural et archéologique.....	177
10.3.2.	Paysage du site et les hameaux avoisinants	177
10.3.3.	Mesures de suivi	178
11.	GESTION DES DECHETS PRODUITS.....	179
11.1.	Contexte.....	180
11.2.	Situation actuelle	180
11.2.1.	Déchets issus de la maintenance des engins	181
11.2.2.	Boues de curage	181
11.2.3.	Déchets de bureaux	182
11.2.4.	Déchets issus du traitement des effluents	182
11.2.5.	Déchets verts	183
11.2.6.	Déchets valorisables	183
11.3.	Effets du projet et mesures d'évitement.....	183
11.3.1.	Déchets issus de la maintenance des engins	183
11.3.2.	Boues de curage	184
11.3.3.	Déchets de bureaux	184
11.3.4.	Déchets issus du traitements des effluents.....	185
11.3.5.	Déchets verts	185
12.	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE.....	187
12.1.	Situation actuelle	188
12.1.1.	Consommation d'énergie.....	188
12.1.2.	Consommation d'eau.....	188
12.1.3.	Production d'énergie.....	188
12.2.	Effets du projet et mesures d'évitement.....	189
12.2.1.	Consommation d'énergie.....	189
12.2.2.	Consommation d'eau.....	190



1.1. Situation

La commune de la Poitevinière s'étend sur 2 670 hectares. C'est une commune déléguée de la nouvelle commune de Beaupréau-en-Mauges. Elle appartient au canton de Beaupréau (n°9) du département de Maine et Loire (49), dans la région des Pays de la Loire. Elle est bordée par les communes déléguées suivantes :

- › Neuvy-en Mauges (Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou)
- › Le Pin en Mauges (Commune nouvelle de Beaupréau-en-Mauges)
- › Jallais (Commune nouvelle de Beaupréau-en-Mauges)
- › La Salle et Chapelle Aubry (Commune nouvelle de Montrevault-sur-Evre)
- › Beaupréau (Commune nouvelle de Beaupréau-en-Mauges)

Le lieu-dit "Bois-Archambault" se situe au Nord du territoire communal de La Poitevinière, en limite du Pin En Mauges vers l'Ouest et de Neuvy En Mauges vers le Nord. Le site occupe une surface totale de 72,3 ha, dont 61,6 ha clôturés (cf. plan de situation du site ci-contre et en **Plan 2**).

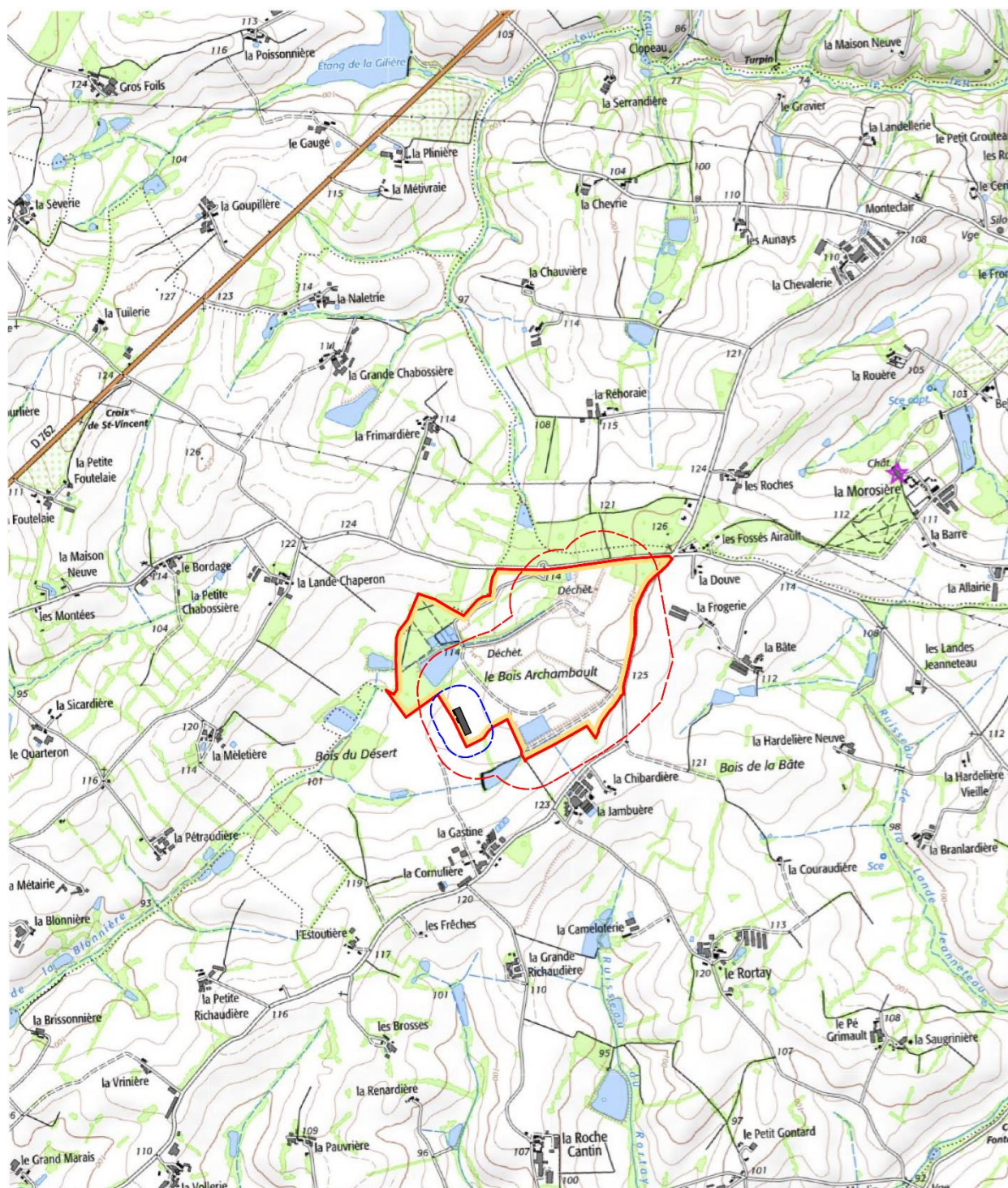
1.2. Topographie et morphologie générale

D'un point de vue morphologique, le site se trouve, pour l'essentiel de sa surface, sur un point haut au niveau d'un interfluve.




Le terrain naturel environnant présente des ondulations, parfois relativement accentuées, mais la morphologie reste généralement douce dans les environs.

Les points hauts (125 à 126 m NGF) sont localisés sur la bordure Est du site et la voie communale n°2 représente une ligne de crête dans ce secteur.

Plan de situation (d'après carte topographique IGN 1/25 000^{ème})



Légende

-  Emprise ICPE
-  Bande de 200 m par rapport aux limites du stockage ISDND
-  Bande de 100 m par rapport au projet de ligne de tri

1.3. Présentation du site

Le projet est présenté de manière complète en **Pièce 2 – présentation technique et administrative**. Un résumé est proposé ici de manière à situer le contexte de la présente étude d'impact.

1.3.1. Situation actuelle

Le site est totalement clos par un grillage de 2 m : la surface close, correspondant à l'emprise ICPE du site, présente une surface d'environ 61,5 ha, dont 49 ha seront à terme occupés par les casiers. Il dispose d'un accès au Nord, où se retrouvent les équipements nécessaires à l'admission et la pesée des déchets. Un second portail est également présent à l'Est du site, mais n'est utilisé qu'en cas d'urgence par les pompiers.

Les activités du site actuel sont réparties en 7 zones, à savoir :

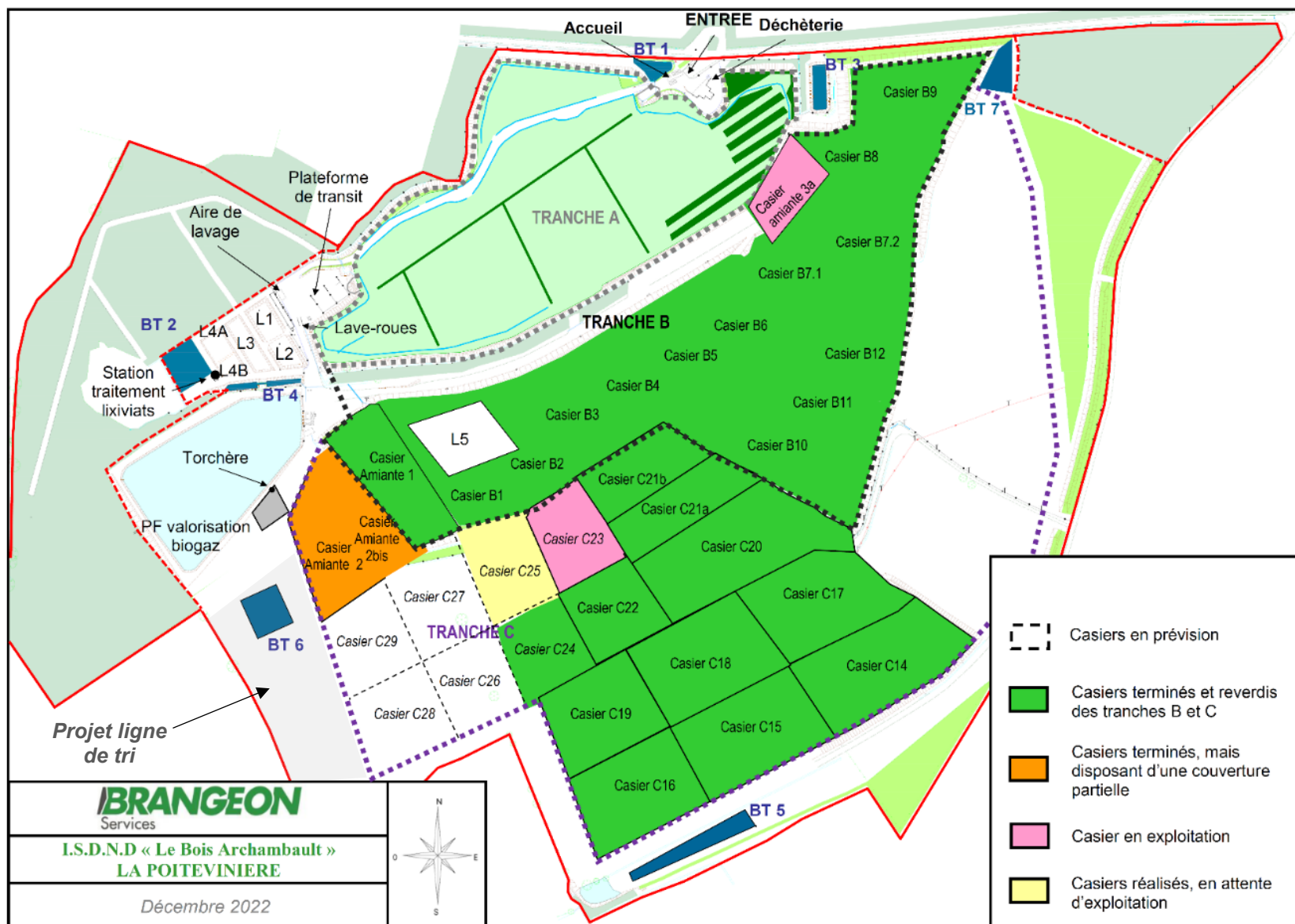
- › **La tranche A**, d'une surface d'environ 9 ha, correspondant à l'ISDND autorisée en 1989. L'exploitation de cette première zone est terminée et réaménagée.
- › **La tranche B**, d'une surface d'environ 13 ha, correspond à l'ISDND autorisée en 2000. Elle est subdivisée en 14 casiers dont une partie exploitée et réaménagée. Sur cette tranche 1 casier reste à exploiter (B13).
- › **La tranche C**, d'une surface d'environ 33,2 ha, correspond à l'ISDND autorisée en 2020, dont l'exploitation est en cours :
 - 9 casiers déjà exploités, dont les 6 derniers en mode bioréacteur,
 - 14 casiers restant à exploiter
 - 9 casiers dont le réaménagement est terminé.
- › **Les casiers amiante**, d'une surface d'environ 2 ha :
 - Un casier terminé et réaménagé (autorisé avec la tranche B)
 - Un casier en cours d'exploitation (autorisation avec la tranche C)
- › **La zone ISDI 3+**, d'une surface d'environ 5,3 ha correspond au stockage des déchets inertes en superposition des casiers de la tranche B
- › **La plateforme de transit de déchets** issus de la collecte sélective (plateforme de regroupement pour massification) d'environ 1 500 m² :
 - Une case dédiée à la réception du verre ménager
 - Une case dédiée à la réception des emballages ménagers
- › **La déchèterie**, de 1 150 m², exploitée par la société **Brangeon Environnement** pour le compte de la collectivité (Mauges Communauté).

Ces zones d'activités sont complétées par des équipements annexes, utiles au bon fonctionnement du site. Ceux-ci sont présentés ci-dessous :

- › Zone d'accueil, permettant l'accès et le contrôle des entrées :
 - Bureaux et salle de réunion,

- Pont-bascule de 18 m, 50 tonnes,
- Portique de contrôle de la radioactivité,
- Parking visiteurs.
- › Station de traitement des lixiviats :
 - Lagune n°5 de stockage (pour réinjection ou traitement),
 - Zone de lagunage, composée de 3 lagunes chauffées et aérées (lagunes 1 à 3),
 - Station de traitement biologique et filtration à charbon actif,
 - Lagunes de stockage des effluents traités (pour rejet ou lavage des camions) et des boues.
- › Aire de lavage des camions,
- › Bac de nettoyage des roues des camions,
- › Réseau de bassins tampons (7) et de fossés assurant la maîtrise des eaux de ruissellement qui ne sont pas entrées en contact avec les déchets.
- › Unité de valorisation du biogaz (UVB) et son réseau de collecte :
 - Collecteur PEHD hors sol sur l'ensemble du site pour transporter le gaz depuis les casiers vers l'UVB,
 - Unité de préparation et de conditionnement du gaz, notamment par séchage et filtration à charbon actif, assurant son épuration avant traitement,
 - 2 moteurs de cogénération assurant la valorisation du gaz par production d'électricité et de chaleur,
 - Chaudière de valorisation thermique en cas d'arrêt des moteurs,
 - Equipements annexes nécessaires à la valorisation (transformateur, stockage, commande, etc.)
- › Vestiaires et salle de repos pour le personnel,
- › Atelier pour le stockage de l'outillage, du matériel portatif et des consommables des engins.

La configuration du site dans son état actuel est présentée avec le plan suivant :



1.3.2. *Projet*

Le site sera scindé en 6 zones, correspondant à 6 exutoires distincts :

- › La zone ligne de sur-tri et production de CSR
- › L'ISDND pour les déchets ultimes
- › Les casiers amiante pour les déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante
- › L'Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) « 3+ » pour les déchets de terres d'excavation
- › La zone de transit pour les déchets issus de la collecte sélective
- › La déchèterie pour les apports des particuliers.

Le **Groupe Brangeon** cherche sans cesse à optimiser ses prestations de tri et préparation des matières secondaires issues de déchets afin de permettre leur recyclage ou valorisation. Cet engagement entraîne des investissements réguliers et importants dans de nouvelles installations, toujours plus performantes.

Dans cette logique, **Brangeon Services** réalise actuellement des travaux de construction d'une ligne de sur-tri automatisée innovante de déchets ultimes d'une capacité de 72 800 tonnes / an sur son installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) de La Poitevineière.

Le sur-tri envisagé s'effectuera sur les déchets ultimes en entrée de l'ISDND. Les flux ciblés sont les déchets d'activités économiques et du BTP. Ces déchets proviendront principalement des sites de transit du groupe dans le Maine et Loire et les départements limitrophes.

Brangeon Services souhaite également implanter sur son site une activité de broyage pour la valorisation des déchets en Combustibles Solides de Récupération (CSR) pour une capacité de production annuelle de 36 000 tonnes.

La zone ISDND, les casiers amiante, les casiers ISDI3+, la zone transit des déchets issus de la collecte sélective ainsi que la déchèterie ne seront pas modifiés par le présent projet.

Ligne de sur-tri automatisée :

- › Elle sera implantée au sud du site sur les parcelles 512 et 513.
- › Un bâtiment industriel de 3 683 m² placé dans l'axe nord-ouest des parcelles permettra de protéger le process des intempéries.
- › Des quais de réception des matières seront créés au nord et une cour d'expédition au sud.
- › Pour connecter les entités du bâtiment industriel depuis l'extérieur, il est prévu une voie de contournement à sens unique pour les poids lourds et les chargeurs. Le bâtiment a été conçu à partir des formes simples qui permettent la création de grands

espaces intérieurs avec des structures de charpente métallique et des murs coupe-feu en béton.

Description du process de sur-tri :

Le process envisagé sera conçu pour traiter les déchets ultimes d'activités économiques et du BTP.

Il permettra une séparation performante des valorisables (bois, ferraille et métaux, inertes, plastiques etc ...) et non valorisables.

Le dimensionnement général du projet repose sur les hypothèses suivantes :

- > Capacité de traitement : 72 800 t /an
- > Débit estimé de 22 t/h soit 352 t /j
- > Fonctionnement en 2 postes / jour

La ligne de tri est composée de 4 zones :



Préparation de Combustible Solide de récupération (CSR) :

L'activité se déroulera dans le bâtiment industriel abritant le process de tri et sur une dalle béton accueillant des cases de stockage. Les cases de stockage seront constituées de

blocs béton jusqu'à une hauteur de 3 mètres.

Au centre de la zone CSR sera installé un granulateur électrique qui est alimenté principalement par le process de tri et une chargeuse à godet pour la fraction inférieure à 80 mm. Le process de tri dispose d'un courant de foucault et le broyeur est équipé d'un overband permettant de retirer la grande majorité des métaux ferreux, déchets indésirables dans le mixte CSR.

Une fois broyée ou granulée, la matière est stockée dans une case d'attente d'expédition en blocs bétons avec des murs coupe-feu pour séparer la zone du process de tri. La matière est chargée à l'aide d'une chargeuse à godet qui transfère le produit fini dans des camions type fond-mouvant.

La capacité annuelle de production de CSR sera de 36 000 tonnes soit 144 tonnes / jour .

Installations annexes :

- › Des bâtiments annexes seront également créés au niveau de la façade ouest du bâtiment industriel :
 - Bâtiment des locaux sociaux de 152, 22 m² :
 - Local transformateur et alimentation des robots de 118 m² :
 - Local compresseur de 50, 69 m²

En plus des bâtiments annexes, des aménagements suivants seront réalisés :

- › Création de voiries de circulation lourde sur dallage béton autour du bâtiment industriel
- › Création des cases de stockage extérieur en blocs bétons
- › Création d'une zone de stationnement du personnel de 20 places
- › Création d'une réserve incendie 480 m³ avec une aire de pompage des pompiers
- › Création d'un silo de 580 m³ et d'un local de défense incendie de type sprinklage
- › Modification du bassin tampon n°6 existant sur la parcelle n°513 pour assurer le tamponnement des eaux pluviales et la rétention des eaux d'extinction.

2. *Environnement humain et activités autour du site*



2.1. Contexte local

La commune déléguée de La Poitevinière appartient à la commune nouvelle de Beaupréau en Mauges, créée le 15 décembre 2015 et issue de la fusion des communes de la communauté de communes du Centre-Mauges.

2.2. Commune de la Poitevinière (Beaupréau en Mauges)

2.2.1. Population

La commune de La Poitevinière est située à l'ouest du département du Maine-et-Loire (49) dans la région des Pays de la Loire. Il s'agit d'une commune déléguée de la nouvelle commune de Beaupréau-en-Mauges.

Pour la commune de Beaupréau-en-Mauges, les principales données démographiques sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Commune	SUPERFICIE (km ²)	POPULATION Recensement 2013	POPULATION Recensement 2019	Variation moyenne annuelle 2013 – 2019	Densité de population en 2019 (hab/km ²)
Beaupréau-en-Mauges (49)	230,5	22 485	23 419	+ 0,7 %	101,6

Source : INSEE, chiffres du recensement de la population en 2013 et 2019, commune de Beaupréau-en-Mauges

La population de la commune de Beaupréau-en-Mauges a légèrement augmenté entre 2013 et 2019. Cette augmentation est principalement associée à une augmentation de 0,3 % du solde naturel (naissances supérieures aux décès) ainsi qu'une augmentation de 0,4 % du solde apparent des entrées sorties (territoire plus attractif pour les familles notamment).

2.2.2. Activités économiques

Selon l'INSEE, la population active représente 85,1% d'actifs occupés et 8,7% de chômeurs sur la population communale.

2.3. Risques majeurs

2.3.1. *Mouvement de terrain*

Aucun risque de mouvement de terrain n'est mentionné dans la base Géorisques.

Compte tenu des faibles pentes et de la nature des terrains au niveau de la zone d'étude, les risques de glissement de terrain sont très faibles.

2.3.2. *Risque inondation*

La zone d'étude présente une sensibilité très faible vis-à-vis d'un risque inondation.

2.3.3. *Risque sismique*

D'après le zonage physique de la France, élaboré sur la base des données tectoniques et des séismes relevés par les instruments de mesures, le secteur concerné par l'implantation du projet appartient à une zone de sismicité modérée, définie par l'article R.563-4 du code de l'environnement.

2.3.4. *Risques technologiques*

Aucun site industriel ou site SEVESO n'est présent à proximité du site. Comme présenté dans les paragraphes précédents, 3 sites concernent des activités respectives de construction de bois, agroalimentaire, parc éolien, et un site présente une activité industrielle de fabrication d'équipements de manutention automatisés. Ces établissements sont tous implantés à plus de 2.5 km à l'Ouest du site.

Les autres installations classées recensées sont des exploitations agricoles.

2.4. Environnement humain proche et habitat

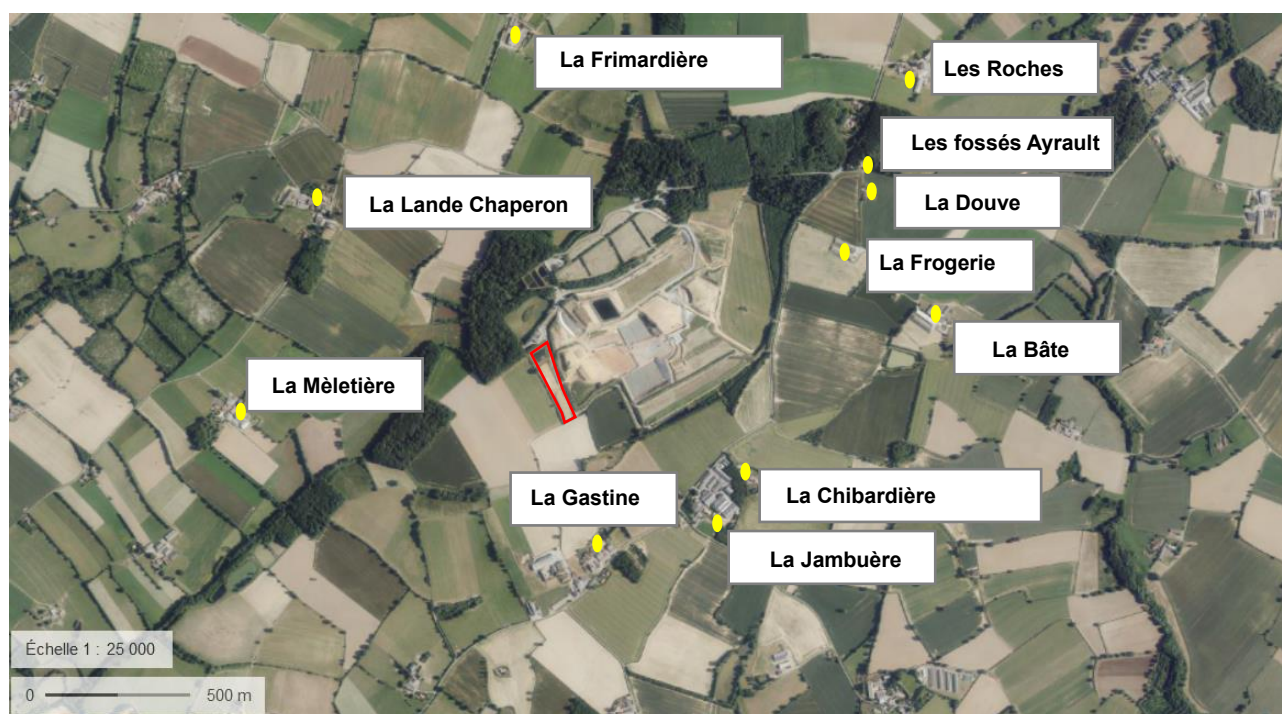
Les lieux-dits habités les plus proches du projet sont les suivants :

Lieu-dits	Orientation au projet	Distance au projet
La Douve	Nord-Est	1,1 km
Les Fossés Ayrault	Nord-Est	1,3 km
Les Roches	Nord-Est	1,5 km
La Frogerie	Est	980 m
La Bête	Est	1,2 km
La Chibardière	Sud	670 m
La Jambuère	Sud	460 m
La Gastine	Sud-Ouest	390 m

La Mèletière	Sud-Ouest	1,0 km
La Lande Chaperon	Ouest	830 m
La Frimardière	Nord-Ouest	1,1 km

Peu d'habitations sont présentes en périphérie du projet. Celles-ci sont regroupées en petits hameaux comptant moins d'une dizaine de maisons. Les habitations les plus proches du projet s'établissent au Sud, à hauteur des hameaux de « Jambuère » et de « La Gastine ». Ces lieux-dits sont respectivement localisés à 460 m et 390 m du projet. Outre ces deux hameaux, les autres lieux-dits s'établissent à des distances supérieures à 500 m du projet.

La photographie aérienne suivante illustre la répartition du bâti en périphérie du projet. L'emprise du projet y figure en rouge.



Source Géoportail – Consulté en mars 2023

2.5. Aspect économique

2.5.1. Situation actuelle

L'exploitation actuelle permet l'emploi de 7 personnes. Elle génère également des emplois indirects en période de travaux.

2.5.2. Effets du projet

Le projet construction de ligne de sur-tri et de préparation de CSR contribuera au développement économique, notamment en termes d'emploi. Seize recrutements sont prévus dans le cadre du projet, portant ainsi le nombre d'employés de 7 à 23.

Il faut également noter que l'ISDND est le dernier maillon dans la chaîne de gestion des déchets gérée par le **Groupe Brangeon** : en moyenne, pour 1 tonne de déchets éliminée sur l'ISDND, ce sont 4 tonnes environ qui ont été valorisées en amont par les filiales du groupe.

La construction d'une ligne tri à la Poitevinière permet donc de renforcer l'ensemble des filiales du **Groupe Brangeon**, en proposant une offre globale et locale en matière de gestion des déchets.

A ce titre, il peut être rappelé que le **Groupe Brangeon**, à travers ses diverses filiales, emploie plus de 1 300 personnes, dont 1000 en Pays de Loire.

Le projet aura donc des conséquences économiques positives.

2.6. Trafic et accidentologie

2.6.1. Situation actuelle

Les principaux axes routiers autour du site sont les suivants :

- > La RD 762, à 1,9 km au Nord-Ouest ;
- > La RD 15, à 2,6 km à l'Ouest ;
- > La RD 56, à 5,2 km au Sud ;
- > L'autoroute A87, à 7,9 km au Sud-Est.

La desserte de l'ISDND est assurée depuis la RD 762 qui relie Beaupréau à Chalonnes-Sur-Loire, par la voie communale n°4.

La distance séparant la RD 762 de l'entrée du site est de 2,2 km. Sur ce tronçon, la voie communale n°4 traverse exclusivement un vaste espace agricole.

Au sein d'un corridor de 200 m de largeur de part et d'autre de cette voie, il n'y a aucune habitation, ni bâtiment agricole ni autre infrastructure. En élargissant ce corridor à 400 m, on ne rencontre que la ferme du lieu-dit "la Lande Chaperon".

A l'état initial (avant la mise en exploitation du site actuel), cette voie communale était relativement étroite. Pour la mise en exploitation de l'ISDND, la société **Brangeon Services** a aménagé localement des élargissements pour améliorer les conditions générales de circulation, notamment les croisements de véhicules, et assure à sa charge l'entretien de la VC n°4 sur le tronçon qu'elle emprunte, comme en atteste la dernière reprise de la chaussée datant d'octobre 2015.

Aucun aléa en relation avec le trafic lié à l'exploitation du site actuel n'a été recensé.

En 2013, le trafic journalier moyen de la RD 762 [Source : Conseil Général du Maine-et-Loire] était de :

- > 4370 véhicules par jour dont 13,75% de poids lourds entre les communes de Saint-Christine et Le Pin en Mauges,

- › 4666 véhicules/jour à l'entrée de Beaupréau, dont 9,91% de poids lourds.

En 2017, le trafic journalier moyen de la RD 15 [Source : Conseil Général du Maine-et-Loire] était de :

- › 3748 véhicules par jour dont 4,77% de poids lourds entre les communes Le Pin en Mauges et La Poitevinière

Ce trafic inclut celui lié à l'activité actuelle de l'ISDND qui est de 38 à 44 camions / jour.

Le trafic des 3 dernières années est présenté dans le tableau ci-dessous :

ANNEE	ISDND	Casier Amiante	ISDI3+	Collecte sélective	TOTAL
2020 (119 998 t)	8 786 pesées, soit 34 à 35 camions par jour	448 pesées*, soit 1 à 2 camions par jour	1 camion par semaine environ	2 camions par jour environ	37 à 39 camions par jour
2021 (121 506 t)	8 925 pesées, soit 35 à 36 camions par jour	540 pesées*, soit 2 camions par jour environ	1 camion par semaine environ	2 camions par jour environ	38 à 40 camions par jour
2022 (110 200 t)	8 088 pesées, soit 32 camions par jour	525 pesées*, soit 2 camions par jour	1 camion par semaine	2 camions par jour environ	34 à 36 camions par jour

* pour l'amiante, un même camion peut être pesé plusieurs fois lorsqu'il apporte plusieurs lots d'amiante : le nombre de camions est donc inférieur au nombre de pesées.

Sur les 3 dernières années, le trafic moyen journalier (toutes activités confondues) a évolué, passant en moyenne de 37-39 camions par jour en 2020, à 38-40 camions en 2021 et 34-36 camions en 2022.

La baisse du trafic entre 2021 et 2022 s'explique par la baisse des tonnages reçus sur l'ISDND.

Ce trafic, en comptant les rotations, soit un aller et un retour de chaque camion, représente environ 1,5 à 1,6 % du trafic moyen sur la RD 762.

2.7. Emissions lumineuses

2.7.1. Situation actuelle

La zone technique à l'entrée du site est éclairée par des lampadaires de même type que ceux utilisés pour les éclairages urbains.

La période d'activité journalière (6h00-19h00) conduit à équiper la zone de stockage d'un éclairage d'appoint dont l'utilisation est limitée à la période hivernale. Ce système d'éclairage est utilisé depuis la mise en service de l'ISDND : il permet d'éclairer le quai de déchargement, ainsi que le casier en exploitation afin de renforcer la sécurité pour les opérateurs.

Avec le déchargement en quai « haut », l'éclairage de quai est placé plus haut, au niveau des couvertures. Celui-ci pourrait donc être perçu, selon les zones en cours d'exploitation, depuis l'extérieur. Les projecteurs sont dirigés vers le sol afin de ne pas engendrer de nuisances pour les riverains.

En dehors des périodes d'ouverture, actuellement seules les installations de traitement des lixiviats et de valorisation du biogaz sont en fonctionnement. L'ensemble des éclairages est éteint en dehors des périodes d'exploitation. Seuls les éclairages de sécurité sont maintenus.

Les projecteurs et phares des véhicules peuvent être perceptibles des zones d'habitations les plus proches. Ils ne sont cependant pas de nature à provoquer une gêne étant donné leur éloignement et la présence actuelle et/ou future de nombreuses haies.

2.7.2. *Effets du projet et mesures d'évitement*

La seule évolution en matière d'émissions lumineuses concerne l'éclairage du bâtiment industriel, les zones techniques et les équipements pouvant fonctionner pendant des périodes obscures (ligne de tri et broyeur CSR). Les projecteurs d'éclairage seront orientés vers le sol de manière à ne pas gêner les riverains. En dehors des périodes d'exploitation seuls les éclairages de sécurité seront maintenus.

Le projet n'engendrera pas d'impact supplémentaire en termes d'émissions lumineuses par rapport à la situation actuelle. Il n'est donc pas prévu de dispositions particulières à cet égard.

2.7.3. *Mesures de suivi*

Les dispositions actuelles seront maintenues (extinction des éclairages en dehors des périodes d'exploitation, hormis les éclairages de sécurité).

2.8. **Vibrations**

2.8.1. *Situation actuelle*

L'exploitation du site actuel ne génère pas de nuisance liée aux vibrations. Ceci est lié aux matériels mis en œuvre, à l'entretien et au contrôle régulier des engins du site, à l'éloignement des zones habitées et du contexte géologique caractérisé par une épaisse couverture argileuse, par nature non propice à la propagation des ondes vibratoires.

2.8.2. *Effet du projet et mesures d'évitement*

Les structures du bâtiment et du process seront conçues de sorte à limiter la transmission des vibrations dans les sols. Compte tenu de la distance des premiers riverains, aucune incidence n'est attendue. Le projet ligne de sur-tri ne sera pas de nature à générer des vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Il n'est donc pas prévu de dispositions particulières à cet égard.

2.8.3. **Mesures de suivi**

Il n'est pas prévu de dispositions particulières sur cet aspect.

2.9. **Nuisibles**

2.9.1. **Situation actuelle**

Les animaux pouvant proliférer sur le site sont essentiellement les oiseaux (mouettes, goélands, etc.) et les rongeurs (rats, souris, etc.)

La présence d'oiseaux sur le site peut contribuer à la dissémination des déchets sur les parcelles limitrophes. En effet, les oiseaux peuvent transporter les déchets dont ils se nourrissent vers les parcelles situées aux alentours immédiats du site. Des déchets plus volumineux tels que des sacs plastiques peuvent ponctuellement être dispersés par les oiseaux.

La présence d'oiseaux sur l'ISDND est toutefois assez faible compte tenu :

- > De la faible part fermentescible des déchets,
- > Des modalités d'exploitation : exploitation par zone de surface limitée, compactage des déchets, couverture des déchets par des matériaux « inertes » selon une fréquence hebdomadaire, mise en place d'une couverture argileuse provisoire en fin d'exploitation de chaque zone en attente de la mise en œuvre de la couverture définitive, sensibilisation des agents du site vérifiant la propreté du site et de ses abords et organisant le ramassage en cas de besoin.

A noter que l'effarouchage des oiseaux n'est plus pratiqué sur le site afin d'éviter que de possibles colonies de mouettes ou goélands ne se déplacent vers les exploitations agricoles alentours où elles peuvent faire des dégâts.

Actuellement, la présence des rongeurs est limitée par une dératisation permanente du site.

L'accès de faune sauvage sur le site est quant à lui limité grâce à la présence d'une clôture régulièrement entretenue sur tout le pourtour du site.

2.9.2. **Effets du projet et mesures d'évitement**

Le projet de ligne de tri ne sera pas de nature à générer une augmentation de la présence de nuisibles. En effet, les déchets réceptionnés ne contiendront pas de déchets susceptibles d'attirer les nuisibles.

Il n'est donc pas prévu de dispositions supplémentaires et particulières à cet égard.

2.9.3. *Mesures de suivi*

Les dispositions actuelles seront maintenues (compactage et couverture des déchets à l'avancement dans le cadre l'exploitation des casiers ISDND, sensibilisation des agents à la propreté du site et de ses abords, campagnes de ramassage en cas de besoin, dératisation).

2.10. **Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**

Conformément à l'article R.122-5 et à son point II-5-e, l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autre projets connus est proposée ici.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les communes retenues pour rechercher les projets connus correspondent aux communes présentes dans un rayon de 10 km autour du site, à savoir :

- Beaupréau-en-Mauges
- Chemillé-en-Anjou
- Montrevault-sur-Evre
- Mauges-sur-Loire
- Chalonnes-sur-Loire
- Chaudefonds-sur-Layon

Les projets connus sur les communes précédentes sont les suivants :

› 2023 :

- Beaupréau-En-Mauges : Brangeon Services, avis du 13/02/2023 – Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ISDND de La Poitevinière

› 2022 :

- Mauges-sur-Loire : EARL du Renouveau, avis du 24/01/2022 – Projet d'extension d'un élevage de veaux de boucherie

› 2021 :

- Chemillé-en-Anjou : Saint-Gobain Isover, avis du 16/11/2021 – Projet SBM Recycling de recyclage des rebus de laine verre

- Chemillé-en-Anjou : Mauges Communauté, avis 15/11/2021 – Projet de zone d'aménagement concerté des trois routes ouest
- Montrevault-sur-Evre : SAS Fief-Sauvin Energies, avis du 25/06/2021 – Projet de parc éolien du Fief-Sauvin
- Montrevault-sur-Evre : TRIS, avis du 27/05/2021 – Projet d'augmentation des capacités de transit, de traitement des déchets non dangereux
- › 2020 :
 - Mauges-sur-Loire : SAS Loire Mauges Energie, avis du 28/08/2020 – Projet d'unité de méthanisation
- › 2019 :
 - Beaupréau-en-Mauges : METHA MAUGES, avis du 16/09/2019 – Projet de création d'une de méthanisation
 - Montrevault -sur- Evre et Beaupréau-en-Mauges : Conseil Général, avis du 12/07/2019 – projet d'aménagement d'un créneau à 2 x2 voies entre Saint - Pierre-Montlimart et Beaupréau
- › 2018 :
 - Beaupréau-en -Mauges : Brangeon Services avis du 24/09/2018 – Projet d'augmentation de capacité annuelle de l'ISDND de la Poitevineière, de création d'un casier amiante et
 - Mauges-sur-Loire : Vendée Energie, avis du 23 Mars 2018 – Parc photovoltaïque sur une ISDND
 - Chemillé-en-Anjou : ISOVER, avis du 30/01/2018 – Projet de création d'une nouvelle ligne de production de laine

Le projet le plus de la zone d'implantation du projet ligne de sur-tri est celui de la centrale photovoltaïque au sol de l'ISDND de La Poitevineière. Ce projet a pour but donner une seconde vie aux anciens casiers du site et de produire une énergie plus propre et pérenne que l'énergie fossile.

Le projet ligne de sur-tri et centrale photovoltaïque ne présentent pas d'effets cumulés en commun notamment du fait du fonctionnement autonome de ces deux installations.

Les autres projets connus portent sur des activités très différentes de celles envisagées sur le site de la Poitevineière. Leur nature et distance par rapport à la ligne de sur-tri font qu'ils n'ont pas été intégrés dans la présente analyse.

Il n'y a donc pas d'effets cumulés entre le projet porté par Brangeon Services et d'autres projets connus.

3. *Eaux superficielles*



3.1. Contexte hydrographique

3.1.1. Bassin versant

L'ISDND intercepte les bassins versants (cf. carte ci-dessous) :

- › de l'Èvre, sur les deux tiers Sud du site,
- › du Layon, sur le tiers Nord du site.

Bassin versant de l'Èvre

Le cours d'eau le plus proche du site est le ruisseau de la Blonnière qui draine les deux vallons prenant naissance à l'Ouest du site. Ce ruisseau n'est pas un cours d'eau permanent, d'après la carte IGN au 1/25 000^{ème}.

Après un cours pratiquement rectiligne de 2800 m, il se jette dans le ruisseau de Cache-souris à 500 m à l'amont du bourg de la Poitevinière.

À l'aval du bourg, le Cache-Souris devient le Rez Profond. Ce dernier reçoit en rive gauche les eaux du ruisseau du Planty dont le cours est parallèle à celui de la Blonnière dans un vallon situé plus au Sud.

Le Rez Profond rejoint l'Èvre au Sud du CD 756 à mi-chemin entre Beaupréau et Jallais.

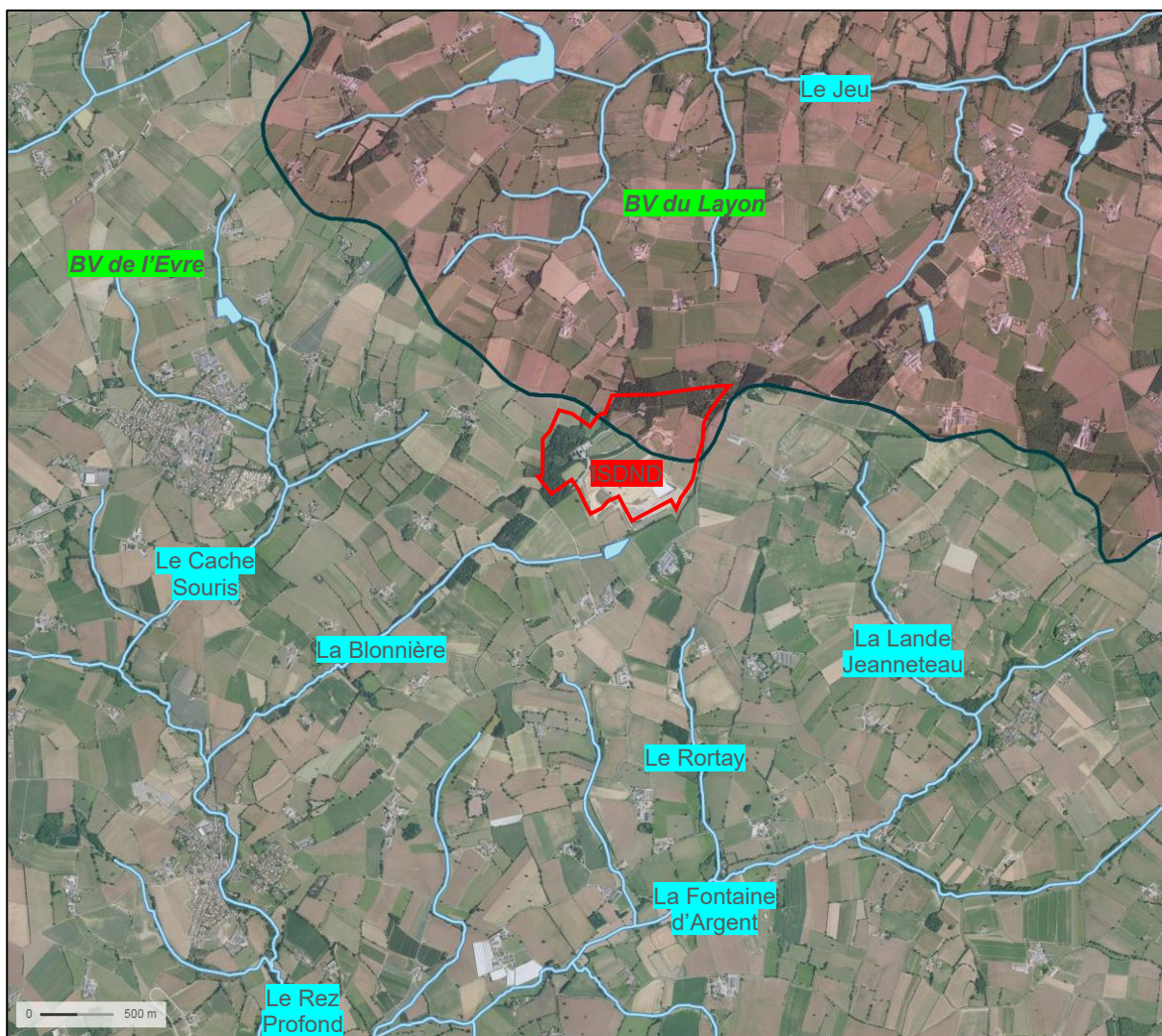
Bassin versant du Layon

Le cours d'eau permanent le plus proche du site est le ruisseau du Jeu localisé à 2,2 km au Nord.

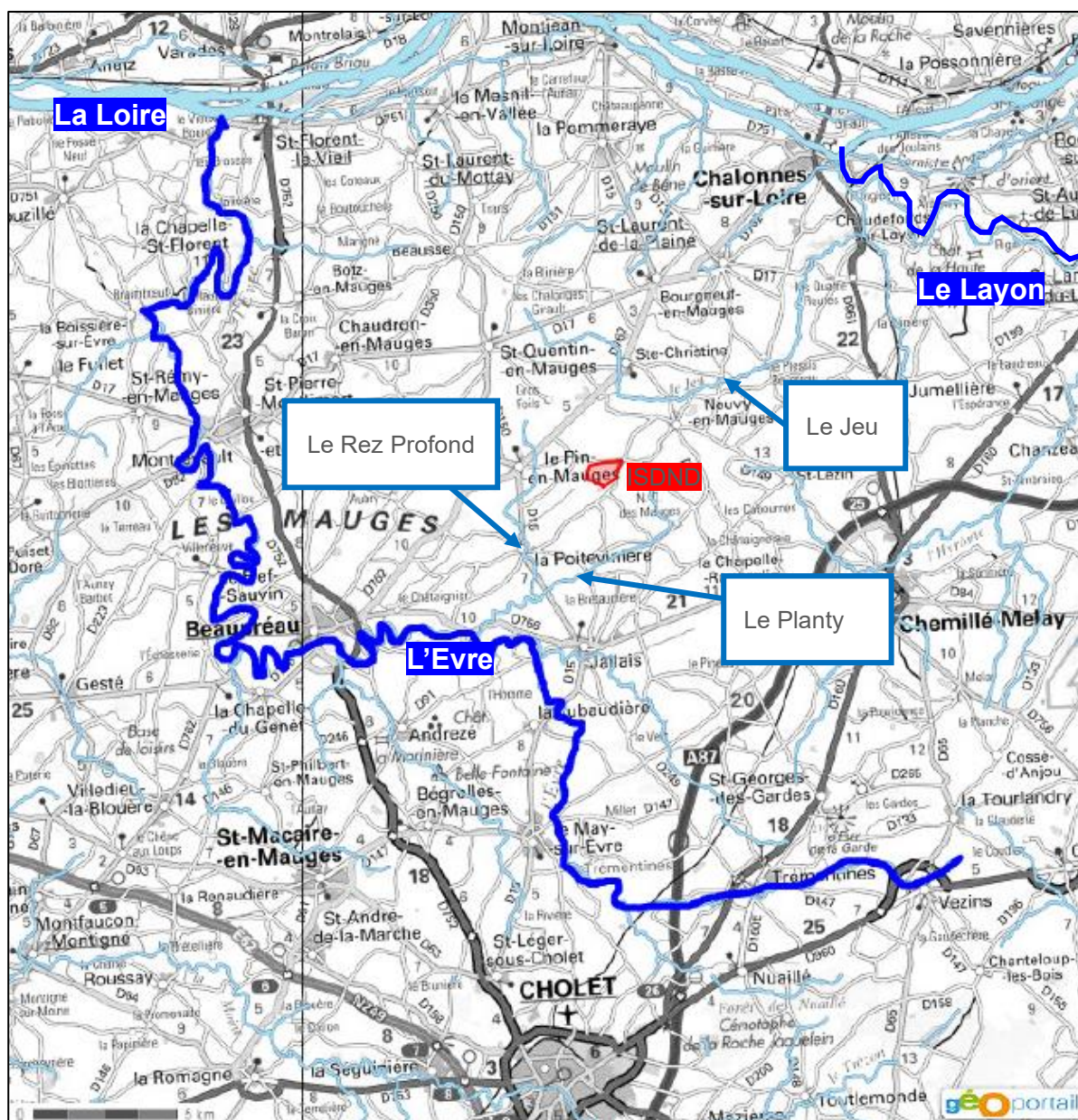
Il n'y a pas de ruisseau permanent ou temporaire dans l'emprise de la propriété.

On notera que le secteur du site est marqué par la présence de nombreux plans d'eau artificiels et de mares naturelles.

Réseau hydrographique aux abords de l'ISDND du « Bois Archambault »



Situation de l'ISDND du « Bois Archambault » dans le bassin versant de l'Èvre et du Layon



3.1.2. SDAGE Loire-Bretagne et SAGE

Le site du « Bois Archambault » est localisé dans le périmètre d'application du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 approuvé le 04 avril 2022. Il décrit la stratégie de bassin pour la période 2022-2027 pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques. Les principaux enjeux identifiés dans le cadre du SDAGE sont :

- › Qualité des eaux
 - Réduire la pollution par les nitrates ;
 - Réduire les pollutions organiques, le phosphore et l'eutrophisation.

- › Morphologie
 - Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres.
- › Littoral
 - Préserver le littoral.

Il renseigne sur l'état des masses d'eau constaté entre 2015 et 2017. Pour le projet ligne de tri, la masse d'eau superficielle concernée est celle de « l'Èvre et ses affluents depuis la source jusqu'à Beaupréau » (code : FRGR0533). Son état qualitatif est résumé dans le tableau suivant :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique
FRGR0533	« l'Èvre et ses affluents depuis la source jusqu'à Beaupréau »	Médiocre	Mauvais

La station de mesure de la qualité des eaux superficielles la plus proche des terrains du projet se situe près du bourg de Beaupréau, soit à environ 10 km au Sud-Ouest des terrains du projet. Il s'agit de celle de « Beaupréau Amont » (code SANDRE n°04660001).

Le dernier tableau de bord de la qualité des eaux constaté à cette station est consultable sur le site Naiades. Lors de la consultation, la majorité des indicateurs biologiques de suivi indique un état correct du cours d'eau. En particulier, le cours d'eau ne présente pas de paramètres déclassant (nitrates, azote, phosphores) qui peuvent nuire à l'activité biologique aquatique.

Les objectifs de qualité fixés dans le SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau « FRGR0533 : L'Èvre et ses affluents depuis la source jusqu'à Beaupréau » sont les suivants :

Code de masse d'eau	Nom de masse d'eau	Objectif Écologique	Délai Écologique	Objectif Chimique	Délai Chimique	Objectif global	Objectif global
FRGR0533	L'ÈVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A BEAUPREAU	Bon état	2027	Bon état	2039	Bon état	2027

Le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, aspects détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau de compatibilité avec le SDAGE Loire – Bretagne 2022-2027

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
Chapitre 1 – Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant	1A – Préservation et restauration du bassin versant	Le projet de ligne de sur-tri ne nécessitera aucune suppression de haies et bocage. Les haies bocagères protégées situées au Sud et l'Ouest du site seront conservées. Il n'existe aucun ruisseau permanent ou temporaire dans l'emprise du site.
	1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	Le projet n'entraînera aucune modification des profils en long ou en travers d'un cours d'eau. Les équipements de gestion des eaux sont suffisamment dimensionnés pour permettre le traitement efficace des eaux pluviales et leur conformité avant rejets au milieu naturel.
	1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Le projet ne nécessitera aucun prélèvement dans le milieu naturel et ne modifiera donc pas les écoulements d'un cours d'eau.
	1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	La construction de la ligne de sur-tri ne nécessitera aucune interruption ou dérivation de cours d'eau.
	1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Le projet ne prévoit aucune création de nouveau plan d'eau.
	1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Le projet ne concerne pas une carrière alluvionnaire.
	1G – Favoriser la prise de conscience	Sans objet.
	1H – Améliorer la connaissance	
1I – Préserver les capacités d'écoulements des crues.	Le site n'est pas situé en zone inondable.	
Chapitre 2 – Réduire la pollution par les nitrates	2A – Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	L'installation ne rejettera pas de nitrates qui sont susceptibles de favoriser l'eutrophisation.
	2B – Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	
	2C – Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	
	2D – Améliorer la connaissance	
Chapitre 3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et	3A – Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés	Les eaux pluviales sont traitées et contrôlées avant rejets au milieu naturel
	3B – Prévenir les apports de phosphore diffus	
	3C – Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	Une micro-station sera installée pour le traitement des eaux usées
	3D – Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	Les eaux pluviales seront collectées puis traitées et contrôlées avant

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
microbiologique	à l'urbanisme	rejets au milieu naturel
	3E – Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Sans objet.
Chapitre 4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A – Réduire l'utilisation des pesticides	L'entretien des espaces végétalisés de la zone d'implantation de la ligne de sur-tri sera réalisé sans utilisation de pesticides.
	4B – Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités	
	4C – Développer la formation des professionnels	
	4D – Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	
	4E – Améliorer la connaissance	
Chapitre 5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A – Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances	L'installation ne génèrera aucun effluent contenant des micropolluants (métaux lourds notamment).
	5B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	
	5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	
Chapitre 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A – Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Sans objet.
	6B – Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	
	6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	L'installation, qui ne sera pas émettrice de nitrates ou de pesticides, n'est pas localisée dans un périmètre de protection de captage AEP.
	6D – Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Sans objet.
	6E – Réserver certaines ressources à l'eau potable	Le projet n'est pas situé au sein d'une formation aquifère (arènes, sables tertiaires...) ni au sein d'une zone de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable définie par le SDAGE.
	6F – Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Sans objet.
	6G – Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
<p>Chapitre 7 – Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable</p>	7A – Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	<p>L'activité ne nécessitera aucun prélèvement d'eaux superficielles ou souterraines.</p>
	7B – Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	
	7C – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	
	7D – Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	
	7E – Gérer la crise	

Le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

3.1.3. SAGE

Le site du « Bois Archambault » est localisé dans le périmètre d'application du :

- › SAGE Evre-Thau Saint-Denis ;
- › SAGE Layon – Aubance.

La commune de Beaupréau-en-Mauges est intégrée dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Evre, Thau et Saint-Denis approuvé le 8 février 2018. Le projet est compatible avec le règlement du SAGE Evre, Thau et Saint-Denis, aspect détaillé dans le tableau ci-après.

Règlement du SAGE Evre, Thau et Saint-Denis	Situation du projet vis-à-vis du SAGE Evre, Thau et Saint-Denis
Art.1 – Préserver les cours d'eau des interventions pouvant altérer leur qualité hydro-morphologique.	Le projet n'aura pas d'interactions avec le réseau hydrographique local. Le projet n'entraînera également aucune altération sur la qualité hydro-morphologique des cours d'eau.
Art.2 – Limiter la destruction ou la dégradation des zones humides.	Les terrains du projet se situent à proximité de zones humides primordiales ou principales protégées mais n'interagit aucunement avec celles-ci. Le projet est intégré au périmètre ICPE de l'ISDND de Brangeon Services .
Art.3 – Respecter les volumes annuels prélevables.	Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel ou dans le réseau d'eau potable.
Art.4 – Limiter l'impact des plans d'eau existants sur cours d'eau.	Non concerné.
Art.5 – Limiter l'impact des nouveaux réseaux de drainage.	Non concerné.

Le SAGE Layon Aubance a été approuvé le 04 mai 2020. Il rappelle que « tout projet engagé dans le domaine de l'eau, installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) ou des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) doit respecter les règles ou les mesures définies dans le règlement du SAGE ».

Le projet est compatible avec le règlement du SAGE Layon Aubance, aspect détaillé dans le tableau ci-après.

Règlement du SAGE Layon Aubance	Situation du projet vis-à-vis du SAGE Layon Aubance
Art.1 – Limiter l'impact des réseaux de drainage	Non concerné
Art.2 – Préserver le lit mineur et les berges des cours d'eau	Non concerné
Art.3 – Encadrer les prélèvements en période d'étiage sur les bassins du Layon, de L'Aubance et du Rollet	Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel ou dans le réseau d'eau potable.
Art.4 – Respecter les volumes annuels prélevables.	Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel ou dans le réseau d'eau potable.

3.1.4. Usages des eaux superficielles

Une Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du nom de « La Gaule Belloprataine » est basée à Beaupréau. Ses lieux de pêche sont les suivants :

- › Rive gauche du Moulin de Bodin (Beaupréau) au barrage de Bralles sauf enclos ;
- › Rive droite, du Moulin de Bodin au moulin de Guicholet (Fief-Sauvin) ;
- › Plans d'eau des basses Landes, La Carrière du Petit Coin, Les Onglées haute Brin.

Un club de Canoë-Kayak est également basé à Beaupréau. Ce club, affilié à la Fédération Française de Canoë-Kayak, propose toute l'année une école de Pagaie et des entraînements pour ses licenciés sur la base de loisirs des Onglées (route du Fief-Sauvin à Beaupréau). Par ailleurs, il propose des locations d'embarcations durant l'été pour des découvertes de l'Èvre en canoë ou en kayak (de 1 h à 1 journée).

L'Èvre est naviguée depuis le Moulin Moine (à la confluence de l'Èvre avec le Rez-Profond) jusqu'au Marillais.

Il n'y a pas de prise d'eau potable superficielle à proximité du site, d'après les informations disponibles.

De même, aucune information sur la présence de prélèvements d'eaux superficielles à usage agricole n'a été recensée dans le secteur du site.

3.2. Situation actuelle

Les eaux superficielles transitant ou susceptibles de transiter sur le site sont de différentes natures :

- › Eaux pluviales de ruissellement externes, susceptibles de ruisseler sur le site depuis l'extérieur,
- › Eaux pluviales de ruissellement internes, non rentrées au contact des déchets
- › Les effluents liquides (assainissement ; eaux de ruissellement en provenance de l'aire de lavage, de la plateforme de valorisation du biogaz et de la déchèterie)
- › Les lixiviats issus de la percolation d'eaux au sein du massif de déchets).

Une gestion séparative des eaux propres et eaux souillées est réalisée. Elle est présentée ci-après.

3.2.1. **Eaux de ruissellement externes**

Compte tenu du contexte topographique et morphologique (point haut à proximité d'un interfluve) le réseau de fossés dans la bande périphérique des 200 m est très peu développé.

Les voies communales n°2 et n°4 sont chacune bordées par des fossés dont l'alimentation par le ressuyage des sols reste toujours très faible.

Au droit du lieu-dit "La Jambuère" les eaux de ressuyage des sols sur les parcelles 553 et 554 (cultures) ainsi que les effluents issus de l'exploitation agricole s'écoulent en direction de la limite Sud du site où ils sont collectés dans un fossé qui les oriente vers le plan d'eau aménagé en parcelle 556. En aval hydraulique de cet étang, le talweg élémentaire qui s'ouvre vers l'Ouest est souligné par le fossé exutoire qui traverse un vaste espace agricole avant de rejoindre le cours amont du ruisseau de la Blonnière.

Ce réseau de fossés permet de capter les eaux de ruissellement externes, de les orienter vers le milieu naturel et d'éviter qu'elles ne transitent par le site (cf. plan relatif à la gestion des eaux en **Plan 8**).

3.2.2. **Eaux de ruissellements internes**

Les eaux de ruissellement sont constituées par l'ensemble des eaux de pluie dans l'enceinte

du site qui n'ont pas été en contact avec les déchets. Il s'agit :

- › des eaux propres des alvéoles aménagées mais qui n'ont pas encore fait l'objet d'un stockage de déchet,
- › des eaux de ruissellement sur la couverture finale du massif de déchets ;
- › des eaux de ruissellement des voies de circulation internes au site.

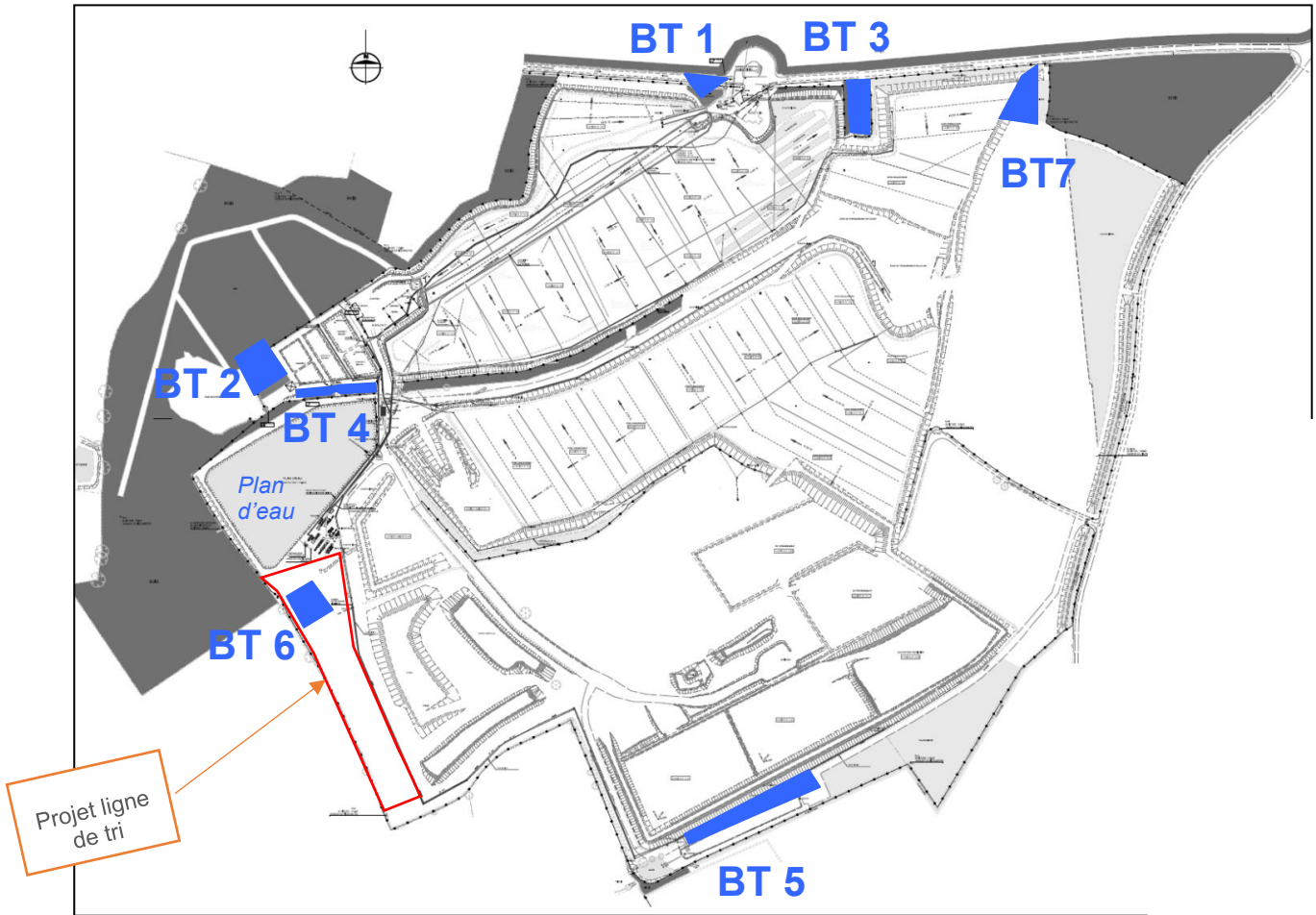
Dans l'emprise du site, la maîtrise des eaux de ruissellement est assurée par un réseau de fossés dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale qui oriente les écoulements vers six bassins tampons nommés BT1 à BT7 (cf. carte en page suivante).

A noter que les eaux en provenance des zones naturelles non modifiées ou ayant fait l'objet d'un aménagement naturel ne transitent pas par ces aménagements, mais sont rejetées directement au milieu naturel via un réseau de fossés.

Les bassins tampons du site sont les suivants :

- › Bassin BT1 : implanté sur la zone technique à l'entrée du site, l'exutoire est le fossé du bord de route et l'aval hydraulique est dans la zone boisée située immédiatement au Nord de la route,
- › Bassin BT3 : implanté sur la zone d'extension autorisée en Avril 2000, l'exutoire est le même que celui de BT1. Mais ce bassin, qui est peu alimenté, ne surverse que très occasionnellement,
- › Bassins BT2 et BT4 : situés à l'Ouest de l'ISDND, le fossé exutoire se trouve dans la zone boisée faisant partie de la propriété.
- › Les bassins BT1 à BT4 s'assèchent plus ou moins fréquemment en période estivale et assurent une longue rétention le reste de l'année. Leur surverse gravitaire vers le réseau hydrographique extérieur est peu fréquente et le flux est généralement évapo-transpiré après un parcours de quelques dizaines de mètres dans le fossé exutoire.
- › Bassin BT5 : localisé immédiatement en amont hydraulique de la petite mare temporaire présente actuellement dans l'angle Sud-Ouest du site, mare qui en constitue l'exutoire. La mare est généralement sèche en été et jusqu'au début de l'hiver. Lorsqu'elle surverse, les eaux s'écoulent dans l'étang aménagé sur la parcelle limitrophe (556) située en dehors de la propriété. A noter que ce bassin constitue également une réserve incendie de 200 m³.
- › Bassin BT6 : aménagé entre la limite de propriété Ouest et le casier amiante n°2. Il a pour exutoire un fossé, dans les bois à l'Ouest du site, qui rejoint ensuite le ruisseau de la Blonnière.
- › Bassin BT7 : Situé au nord du site, il a pour exutoire le fossé de la voie communale n° 4.

Seul le bassin tampon n° 6 sera impacté par le projet ligne de sur-tri. Il gère une partie des eaux ruissellement de la zone de l'ISDND en cours d'exploitation.



Localisation des bassins tampons de gestion des eaux pluviales (actuels)

Le plan d'eau endigué en parcelle 514 avait été créé par la Société **Brangeon Services** à la demande du propriétaire de l'ancienne ferme du Bois Archambault pour des besoins agricoles (abreuvement des animaux et élevage de canards).

Ce plan d'eau est peu profond (de l'ordre de 1m sur la majorité de sa surface) et il n'est pas rare qu'il s'assèche partiellement en période estivale dans la mesure où son alimentation est uniquement liée à l'impluvium.

Les exutoires des bassins tampons sont ainsi, soit des fossés qui serpentent ensuite dans des zones boisées, soit des mares naturelles.

Lorsque la surverse est effective dans les fossés (quelques mois par an au maximum), le flux est pour l'essentiel évapotranspiré dans la centaine de mètres en aval hydraulique.

Aucun aménagement réalisé jusqu'à présent à l'intérieur de la propriété n'a modifié le sens d'écoulement des eaux par rapport à l'état initial, ni entraîné de désordre hydraulique à l'aval du site.

3.2.3. Etat qualitatif

Bassins tampons :

Les Sept bassins actuels font l'objet d'un contrôle interne mensuel portant sur les paramètres pH et conductivité. Le contrôle externe annuel porte sur les paramètres suivants : pH, conductivité, MES (matières en suspension) DBO₅ (demande biologique en oxygène), DCO (demande chimique en oxygène), hydrocarbures totaux.

Les résultats des analyses réalisées en 2022 sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Qualité des eaux des bassins tampons - Résultats du contrôle interne – 2022

		Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
BT 1	pH (U)	8,49	9,48	9,61	9,46	8,65	8,77	A sec	A sec	A sec	A sec	7,75	8,34
	Cond. (µS/cm)	368	411	384	387	359	308					473	405
BT 2	pH (U)	8,90	9,91	9,58	9,26	9,01	9,03	A sec	A sec	A sec	A sec	A sec	A sec
	Cond. (µS/cm)	151	401	281	16	282	268						
BT 3	pH (U)	8,68	9,16	8,81	8,93	A Sec	A Sec	A sec	A sec	A sec	A sec	A sec	A sec
	Cond. (µS/cm)	384	230	184	139								
BT 4	pH (U)	8,63	9,38	9,45	9,62	8,92	8,88	A sec	A sec	A sec	A sec	A sec	9,35
	Cond. (µS/cm)	413	350	381	39	366	354						258
BT 5	pH (U)	9,48	10,01	9,74	9,10	9,88	10,02	10,43	9,63	9,88	9,44	8,50	8,75
	Cond. (µS/cm)	1 387	527	421	346	376	365	399	342	359	274	341	408
BT 6	pH (U)	9,29	9,6	9,28	9,15	9,44	10,09	10,29	8,79	8,94	8,81	A sec	A sec
	Cond. (µS/cm)	811	1 346	1 384	1 307	1 413	1 393	1 440	964	1 048	987		
BT 7	pH (U)	8,38	9,06	9,47	9,01	10,23	10,55	8,81	9,23	9,01	8,81	8,57	8,46
	Cond. (µS/cm)	139	119	136	113	138	113	169	138	148	135	133	125

**Qualité des eaux des bassins tampons - Résultats du contrôle externe
(IANESCO, novembre 2022)**

PARAMETRES	BT1	BT2	BT3	BT4	BT5	BT6	BT7
pH	7,3			7,2	6,8		6,8
Conductivité (µS/cm)	495			306	310		144
MES (mg/l)	55			21	8		< 2
DBO ₅ (mg/l)	2	/*	/*	2	< 0,5	/*	0,6
DCO (mg/l)	53			39	20		17
Hydrocarbures totaux (mg/l)	< 0,1			< 0,1	< 0,1		< 0,1

*bassin à sec

La qualité des eaux des bassins est très correcte et ne présente pas de signe de pollution.

Globalement, les valeurs fluctuent légèrement, mais restent dans des gammes normales pour des eaux pluviales. On remarque des hausses ponctuelles des valeurs qui correspondent aux évènements pluvieux.

Les BT2, BT3 et BT6 n'ont pu être analysés en 2022.

Milieu naturel récepteur :

Des mesures de la qualité des eaux des étangs localisés au droit des parcelles 556 et 538 sont également réalisées semestriellement par l'exploitant, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur sur le site. Les résultats pour 2022 sont présentés ci-dessous.

Qualité des eaux du milieu récepteur - Résultats des contrôles 2022

Date	Point de prélèvement	pH	Conductivité	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)
06/05/2022	Etang parcelle 538*	7,8	330	1	27	1,2
	Etang parcelle 556*	8,1	472	1	24	1,68
16/11/2022	Etang parcelle 538	7,8	224	1	37	0,5
	Etang parcelle 556	6,9	375	0,5	20	0,6

On observe que la qualité des eaux des étangs est bonne et non impactée par les activités du site.

3.2.4. *Etat quantitatif*

Le site dispose actuellement de 7 bassins tampons, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant, dimensionnés afin de réguler les débits de fuite vers le milieu naturel pour une pluie d'occurrence décennale.

Avec ce réseau de bassins, le rejet des eaux pluviales au milieu naturel est conforme avec les prescriptions réglementaires, à savoir un débit de fuite de 3 l/s/ha.

Gestion des eaux pluviales – Caractéristiques des bassins tampons

Bassin tampon	Volume utile	Étanchéité	Caractéristiques du rejet	Lieu du rejet
BT1	450 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé VC n°4
BT2	1 315 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé bois Ouest
BT3	635 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé VC n°4
BT4	450 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé bois Ouest
BT5	2 615 m ³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 45 l/s	Mare naturelle puis étang « n°556 »
BT6	1 690 m ³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 25 l/s	Fossé bois Ouest
BT7	1 220 m ³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 22 l/s	Fossé VC n°4

N.B. : Le bassin BT5 constitue également une réserve incendie permanente de 200 m³.

La zone en cours d'exploitation est gérée par les bassins tampons BT5 et BT6.

3.2.5. *Stockage de produits hydrocarbonés*

Le site dispose de 3 zones de stockage des liquides inflammables, à savoir :

- › La plateforme de valorisation du biogaz (en conteneur maritime sur plateforme béton équipée d'une vanne de sectionnement) :
 - Huile moteur neuve : 2000 litres (cuve double peau, avec détection de fuite)
 - Huile moteur usagée : 2000 litres (cuve double peau, avec détection de fuite)
 - Liquide de refroidissement pour échangeur thermique : 1000 litres (GRV sur rétention)

- › L'atelier du site (conteneur maritime dédié aux produits liquides) :

- Huiles pour engins (moteur, boîte, hydraulique) : environ 1 200 litres en fûts sur rétention
- Huiles usagées : 200 litres en fût sur rétention.
- Liquide de refroidissement : 600 litres en GRV sur rétention
- Essence pour matériel portatif : 40 litres en bidons sur rétention
- ADblue pour engins : 100 litres en fût sur rétention (non inflammable)

› Le quai du casier en exploitation (conteneur maritime) :

- Fioul pour les engins : 4 000 litres en cuve double peau.
- Huiles pour engins (moteur, boîte, hydraulique) : environ 600 litres en fûts sur rétention
- Lave glace : 20 litres en bidon sur rétention.

Tous ces stockages sont réalisés sur rétention, à l'abri des intempéries. Les quantités stockées sont limitées aux stricts besoins du site.

Il faut ajouter à ces stocks une cuve double peau de 1 000 litres pour le stockage des huiles usagées sur la déchèterie (apport par les usagers).

3.2.6. *Autres effluents liquides*

Séparateurs à Hydrocarbures :

Trois séparateurs à hydrocarbures sont présents sur le site :

- › celui dédié au traitement des eaux captées sur la déchèterie ;
- › celui associé à l'aire de lavage située à proximité de la station de lagunage ;
- › celui associé à la plateforme de valorisation du biogaz.

- **Contrôle des rejets**

Leurs rejets sont contrôlés par un organisme extérieur (prélèvement IANESCO et analyse EUROFINS en 2022). Le séparateur de l'aire de lavage est contrôlé une seconde fois en interne chaque année.

Les résultats des analyses de 2022 sont présentés pour exemple ci-dessous :

**Qualité des rejets des séparateurs - Résultats du contrôle externe
(IANESCO – 2022)**

Paramètres	Déchèterie	Aire de lavage		Valo. biogaz	Normes de rejet (arrêté du 02/02/98)
Date	16/11/2022	25/05/2022	16/11/2022	16/11/2022	
pH	7,5	7,6	8,9	7,4	5,5 - 8,5
DCO (mg/l)	160	1610	260	<10	300
DBO ₅ (mg/l)	13	230	16	1	100
MES (mg/l)	30	110	240	2	100
Indice HC	<0,1	<0,1	1,7	<0,1	10

Les séparateurs de la déchèterie et de la station de valorisation du biogaz présentent des rejets conformes avec l'arrêté du 02 Février 1998.

Le séparateur de l'aire de lavage présente un dépassement en MES et en charge organique (DCO et DBO₅). Ces dépassements seraient probablement liés à une remise en suspension de matières organiques lors des prélèvements et aux ruissellements des égouttures du verre ménager en transit stocké à proximité. Toutefois, celui-ci ne se rejette pas au milieu naturel, mais dans les lagunes de traitement des lixiviats. Il n'y a donc pas d'impact sur les eaux de surface. Il faut également noter que les rejets en hydrocarbures sont conformes en sortie de ce séparateur : il remplit donc sa fonction de séparation des hydrocarbures.

- **Entretien**

Les séparateurs sont sous contrat annuel avec la société SARP OUEST pour leur entretien.

Le séparateur de la déchèterie est nettoyé avec une fréquence biannuelle. Le séparateur sur la plateforme de valorisation du biogaz est nettoyé une fois par an. Pour le séparateur de l'aire de lavage, le contrat prévoit une intervention trimestrielle.

Les boues et eaux hydrocarburées sont éliminées dans une filière autorisée de la société SARP OUEST.

Assainissement autonome :

Deux systèmes d'assainissement autonome récupèrent les eaux usées des bungalows du personnel et de l'accueil.

Ces systèmes sont contrôlés deux fois par an un organisme extérieur (IANESCO).

Pour exemple, les résultats des analyses de 2022 sont présentés ci-dessous :

*Qualité des eaux issues du système d'assainissement autonome - Résultats du contrôle externe
(IANESCO 2022)*

Date	SAA 1 (bungalow entrée site)			SAA 2 (bungalow personnel)		
	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)
Seuils de rejet	100	300	100	100	300	100
24/05/2022	-	410	78	-	79	3
15/11/2022	19	88	10	7	49	2

3.2.7. *Lixiviats des casiers ISDND*

Les lixiviats des casiers ISDND ne sont pas impactés par le présent projet.

3.3. Effets du projet et mesures d'évitement

3.3.1. Eaux de ruissellement

Le projet est conçu de manière à optimiser la gestion des eaux pluviales et améliorer leur traitement. Pour ce faire, le bassin tampon n°6 sera agrandi selon les principes géométriques de l'existant. En effet, pour l'extension de l'ISDND (DDAE 2017-2018), il a été décidé d'envoyer les eaux de la tranche B qui étaient dirigées vers le BT4 jusqu'alors vers le BT6. Le volume calculé pour le BT6 a ainsi été augmenté à 2 140 m³.

Les besoins de gestion des eaux pluviales du projet ligne de sur-tri s'élève à 396,2 m³ soit environ 400 m³. La note dimensionnement est présentée en **Annexe n°14**

Le bassin BT6 sera repris pour être agrandi en conséquence. **Les bassins versants des autres bassins tampons (BT1, BT2, BT3, BT4, BT5 et BT7) ne seront pas modifiés.**

Pour le présent projet les caractéristiques du BT6 sont présentés dans le tableau suivant :

Bassin tampon	Volume utile	Étanchéité	Caractéristiques du rejet	Lieu du rejet
BT6	<p>2 540 m³ dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2140 m³ (ruissellement couverture casiers ISDND) ▪ 400 m³ (Projet ligne de sur-tri) 	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 50 l/s	Fossé bois Ouest

Le projet prévoit l'agrandissement du bassin tampon BT6 à 2 585 m³.

Les aménagements suivants seront réalisés :

- › Imperméabilisation (dalles bétons étanches) des zones de stockage de matériaux, les voies de circulation et parkings
- › Installation d'un séparateur hydrocarbures de 60l/s à l'entrée du bassin tampon BT6 pour traitement des eaux pluviales de la voirie et du parking de la zone du projet.
- › Installation d'un décanteur particulaire 50l /s en sortie en sortie BT6.
- › Mise en œuvre de vanne d'isolement (confinement des eaux en cas d'incendie ou de pollution accidentelle)

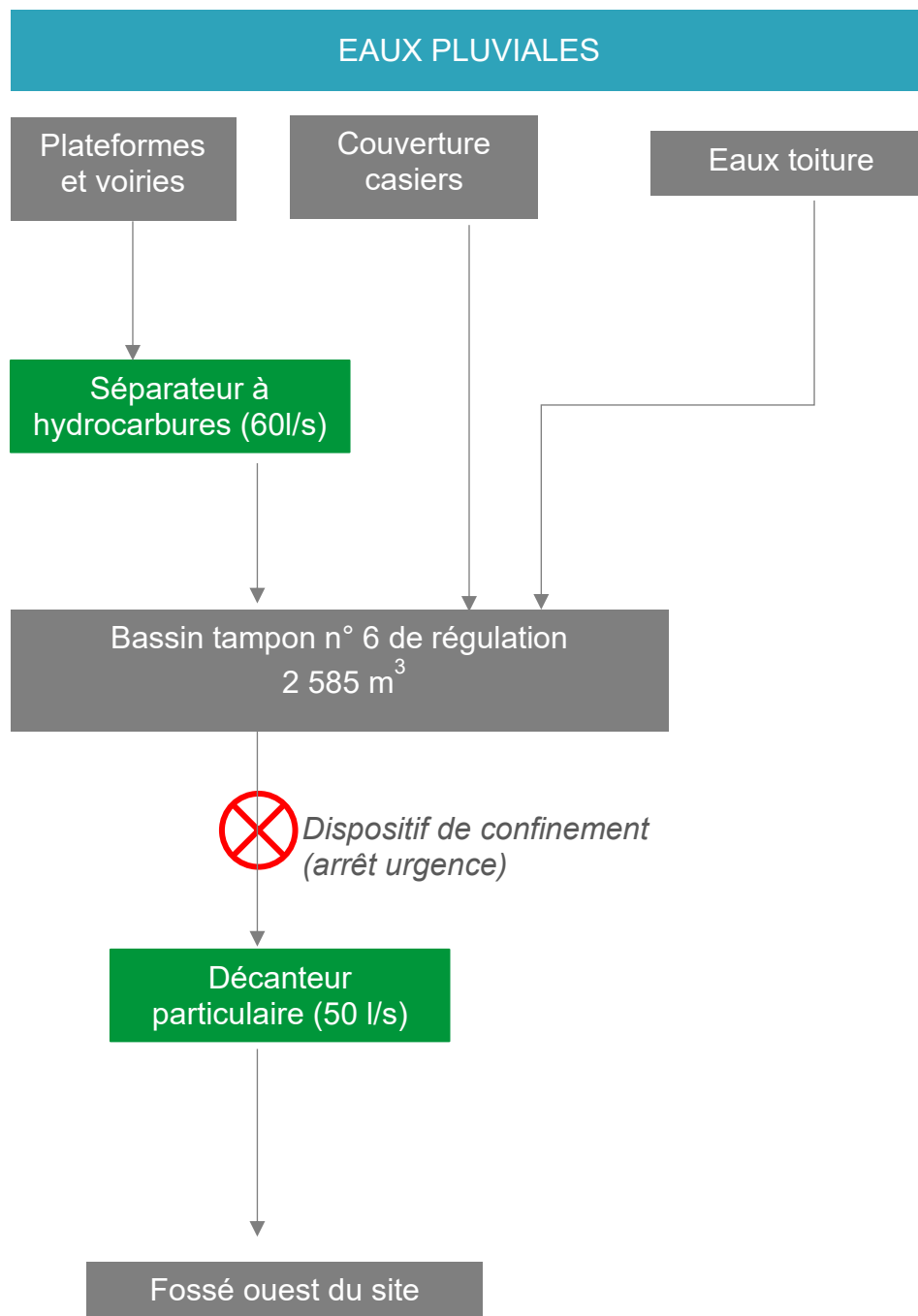
L'abaissement du fil d'eau et l'installation d'un décanteur en sortie du BT6 limiteront toute stagnation d'eau dans le bassin, ce qui permettra de corriger le problème d'augmentation

de pH lié à la photosynthèse des algues présentes dans l'eau.

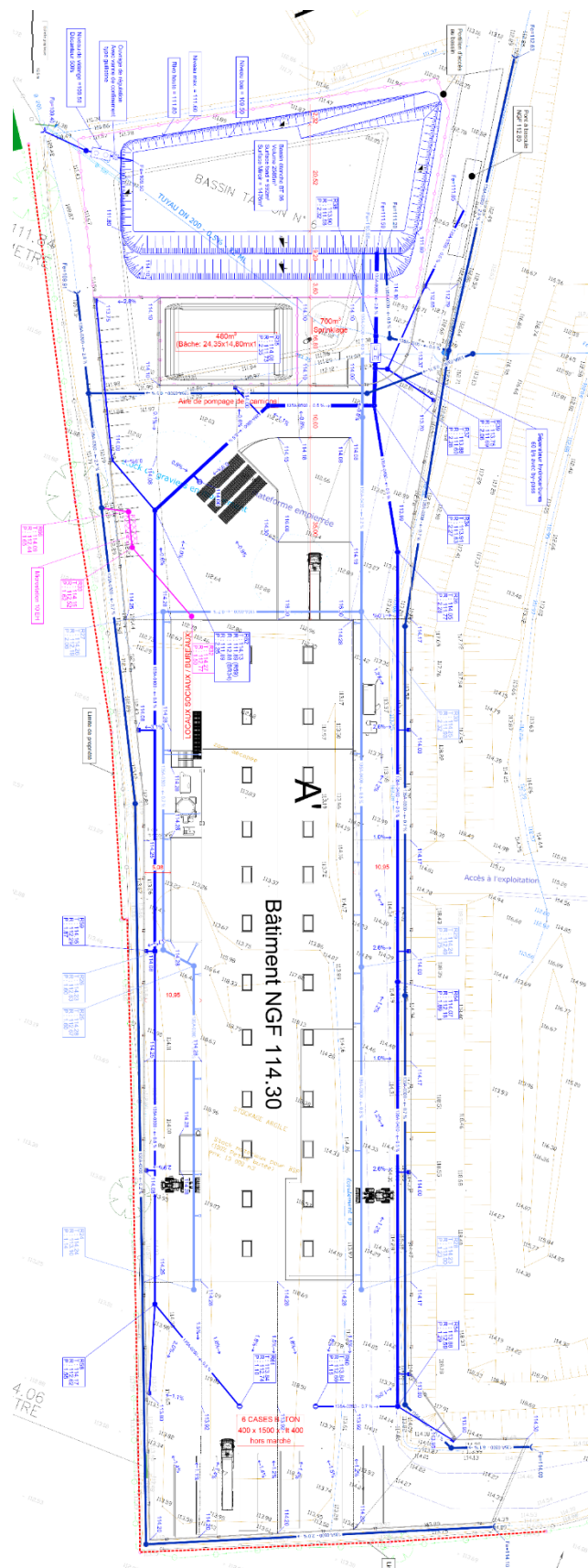
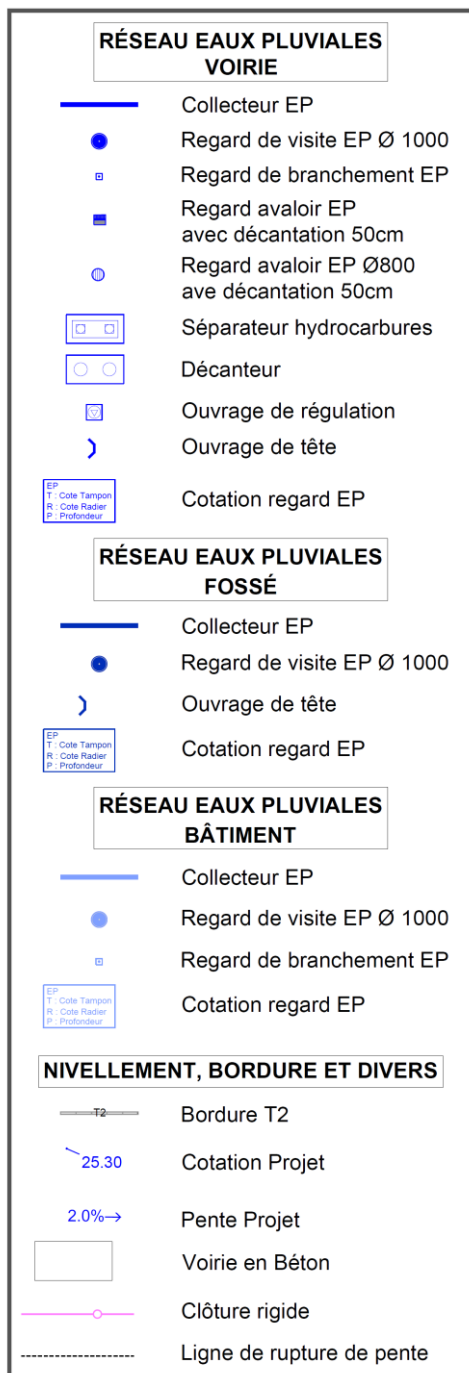
Les aménagements qui seront réalisés dans le cadre du projet n'auront pas d'incidence sur le sens d'écoulement des eaux par rapport à l'état initial et n'entraîneront pas de désordre hydraulique à l'aval du site. Ils permettront d'améliorer le traitement des eaux de ruissellement sur le bassin versant du BT6.

Les rejets au milieu naturel se feront de manière régulée, ce qui permet la décantation des eaux et limite l'impact sur le milieu naturel.

Le schéma de gestion des eaux pluviales du projet est présenté ci-après :



Le plan de gestion des eaux est présenté à la page suivante :



3.3.2. *Stockage des produits hydrocarburés*

Dans le cadre projet ligne de tri, une cuve double peau d'une capacité 4000 l sera installée dans un conteneur maritime pour le stockage du GNR. Elle servira à l'alimentation des engins dédiés à l'activité. Environ 440 L d'huiles hydraulique seront également stockées pour les besoins d'entretien.

L'exploitation de la ligne de tri n'entraînera pas de modification par rapport aux conditions de stockage sécurisées des carburants et huiles.

3.3.3. *Autres effluents liquides*

Assainissement autonome :

Un troisième système d'assainissement autonome (SAA3) d'une capacité de 20 usagers sera installé pour le traitement des eaux usées des locaux sociaux de la ligne de sur-tri. Le système sera capable de traiter la pollution de 10 EH minimum sur la base d'un rejet d'eaux usées domestique de 150 litres/jour par équivalent-habitant, le volume journalier maximum de rejet des eaux usées est estimé à 1 500 litres.

La mise en place du système d'assainissement autonome a fait l'objet d'une étude de filière réalisée par le bureau d'étude HYDRATOP.

3.4. **Mesures de suivi**

3.4.1. *Eaux de ruissellement*

Les caractéristiques des bassins sont présentées ci-après, les modifications par rapport à la situation actuelle étant précisées en gras.

Bassin tampon	Volume utile	Étanchéité	Caractéristiques du rejet	Lieu du rejet
BT1	450 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé VC n°4
BT2	1 315 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé bois Ouest
BT3	635 m ³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 15 l/s	Fossé VC n°4
BT4	450 m ³	Matériaux naturels	Surverse	Fossé bois Ouest
BT5	2 615 m ³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 45 l/s	Mare naturelle puis étang « n°556 »
BT6	2 585 m³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 50 l/s	Fossé bois Ouest
BT7	1 220 m ³	Géomembrane PEHD	Débit maîtrisé 22 l/s	Fossé VC n°4

La qualité des eaux de ruissellement avant rejet au milieu naturel est contrôlée périodiquement selon le programme et les fréquences présentés ci-dessous. Ce programme sera maintenu.

Fréquence	Paramètres
Mensuelle	pH, conductivité
Annuelle	MES, DCO, DBO ₅ , hydrocarbures totaux

Ces contrôles portent sur l'ensemble des bassins tampons sauf le bassin tampons BT6.

Le suivi des rejets du BT6 sera renforcé. Le séparateur en entrée du bassin et le décanteur en sortie seront nettoyés semestriellement. Les opérations de vidange et de nettoyage seront confiées comme actuellement à une société spécialisée.

Une proposition des paramètres à mesurer, des valeurs limites à respecter et des fréquences de contrôle est présentée ci-dessous pour les rejets en sortie du bassin tampon

6. Les valeurs limites ont été définies à partir (prise en compte de la valeur la plus restrictive de chaque texte) :

- › de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux émissions de toute nature des installations classées soumises à Autorisation,
- › des arrêtés de prescriptions générales pour les installations soumises à Enregistrement (2713, 2714, 2716),
- › des NEA-MTD (MTD 20 pour le traitement des déchets).

Paramètres/ Substances	VLC retenue	Fréquence de contrôle
		BT6
pH	5,5 < pH < 8,5	Mensuelle
Conductivité	-	
Température	< 30	
MES	35	
DCO	125	
DBO ₅	30	
COT	45	
Hydrocarbures totaux	5	
Plomb et ses composés	0,1	Semestrielle
Cuivre et ses composés	0,15	
Chrome et ses composés	0,1	
Nickel et ses composés	0,2	
Zinc et ses composés	0,8	
Plomb et ses composés	0,1	
Mercure et ses composés	0,005	
Arsenic et ses composés	0,025	
Azote	15	
Phosphore	2	
Indice phénol	0,2	
Cyanures libres	0,1	
Etain et ses composés	2	
Fer, Aluminium et composés	5	
Cadmium et ses composés	0,025	
Métaux totaux (Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al)	15	
Manganèse et ses composés	1	
Chrome hexavalent et composés	0,05	
Fluor et composés	15	

Dichlorométhane	0,1	
5 HAP (<i>Benzo(a)pyrène + Benzo(b)fluoranthène + Benzo(k)fluoranthène + Benzo(g, h, i) + Indeno(1,2,3-cd)pyrène</i>)	0,025	
AOX ou EOX	1	
Fibres d'amiantes (recherche)	Absence	

3.4.2. *Autres effluents liquides*

Les systèmes d'assainissement autonome présents au niveau du bungalow du personnel et de l'accueil ainsi que celui des locaux sociaux de la zone process de tri continueront d'être contrôlés semestriellement selon le programme présenté ci-dessous.

Fréquence	Paramètres
Semestrielle	DCO, DBO ₅ , MES

Les séparateurs à hydrocarbures sont nettoyés régulièrement : le séparateur de l'UVB est nettoyé annuellement, celui de la déchèterie bi-annuellement et celui de l'aire de lavage trimestriellement. Ces fréquences seront adaptées en fonction des résultats des analyses de contrôle de la qualité des effluents rejetés.

Les opérations de vidange et de nettoyage seront confiées comme actuellement à une société spécialisée.

Le suivi qualitatif sera réalisé selon la fréquence et le programme suivants :

Fréquence	Paramètres
Annuelle	pH, DCO, DBO ₅ , MES, hydrocarbures totaux

4. Sols et eaux souterraines



4.1. Contexte géologique et hydrogéologiques

4.1.1. Géologie

› Contexte géologique général :

Le site se trouve sur le plateau des Mauges (cf. carte en page suivante).

Selon les auteurs de la carte géologique n°483 – feuille de CHEMILLE – à l'échelle 1/50000, le plateau des Mauges est constitué pour l'essentiel de micaschistes d'âge précambrien probable, métamorphisés lors de l'orogénèse cadomienne, il y a environ 540 millions d'années.

Ce socle hercynien de l'unité des Mauges est représenté par des métasédiments et des métavolcanites basiques recoupés par des roches intrusives (granite de Chemillé, orthogneiss) et filonniennes d'âge paléozoïque.

Dans le secteur étudié, les métasédiments du Groupe des Mauges sont constitués de micaschistes dont la composition varie entre un pôle grauwackeux et un pôle détritique.

Les métagrauwackes sont constituées originellement de feldspath et de quartz détritiques dans une matrice argileuse et les métapélites sont originellement à dominante argilo-silteuse.

La surface du plateau des Mauges est recouverte d'un puissant manteau argileux (15 à 35 m d'épaisseur) résultant de l'altération des roches du socle par hydrolyse météorique sous climat tropical humide pendant l'ère tertiaire (entre 65 et 40 millions d'années).

Cette épaisse couverture d'altérites comprend généralement 5 m voire plus d'argile plastique bariolée, grise blanche et ocre, pouvant emballer des fragments de quartz non usés mais profondément cariés. Dans cet horizon on n'observe aucune trace de la structure schisteuse originelle de la roche mère.

Vers le bas, on passe progressivement à une argile micacée de teinte rouge brique à violacée et verdâtre plus bas. Au sein de cet horizon on peut identifier la schistosité de la roche mère. Ce faciès pulvérulent se développe verticalement sur plusieurs dizaines de mètres et forme l'essentiel du profil d'altération.

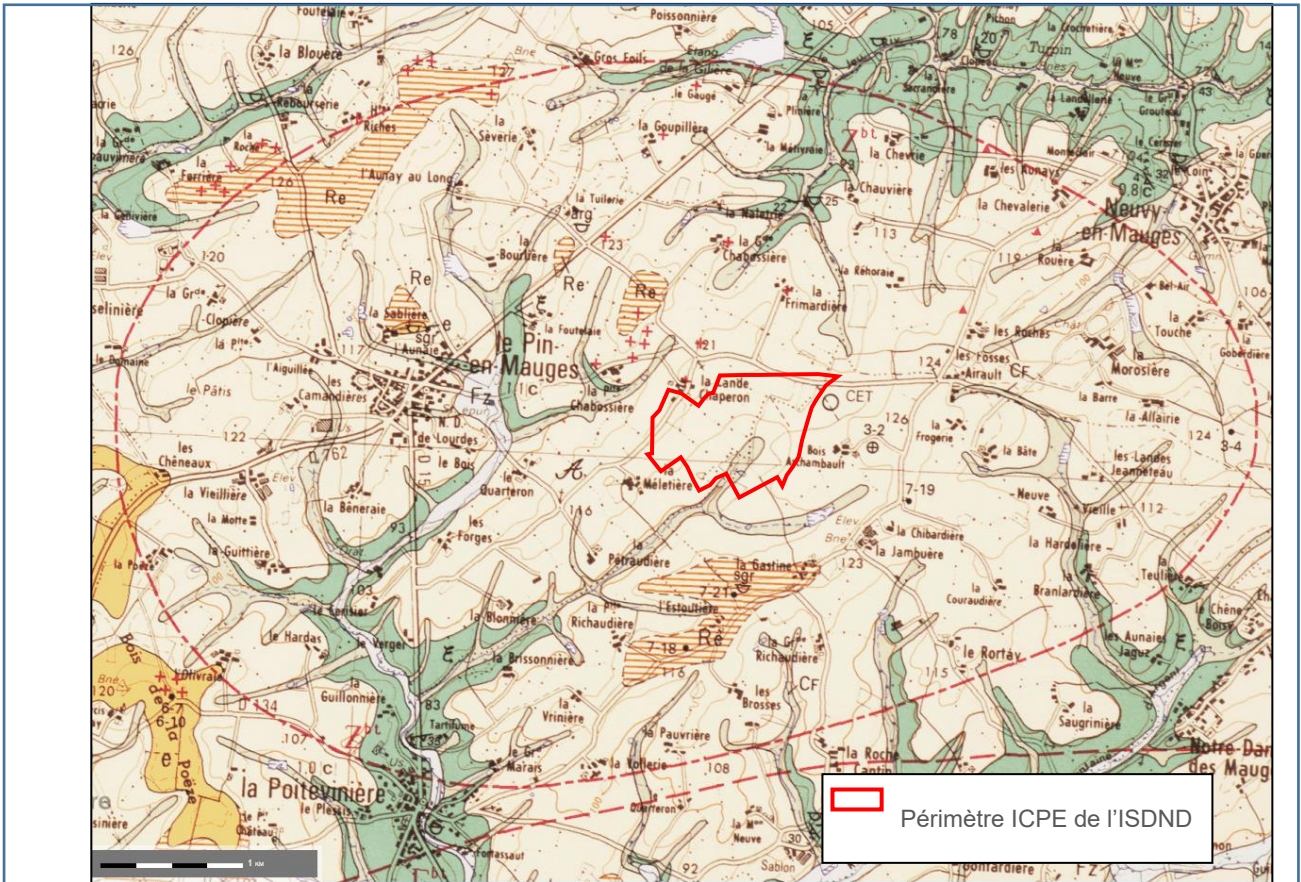
La teneur en argile, tout en restant majoritaire, diminue progressivement avec la profondeur, au profit des micas et d'une fraction silteuse quartzreuse correspondant à la partie non dissoute du quartz fin de la roche mère.

En ce qui concerne les minéraux argileux, la partie supérieure du manteau d'altérites est caractérisée par la prépondérance de la kaolinite associée à l'illite-mica et/ou à de l'halloysite.

La partie médiane du profil d'altération est caractérisée par la kaolinite à laquelle s'ajoutent de la vermiculite, de l'illite et des interstratifiés (chlorite-kaolinite et chlorite-smectite). Le rapport kaolinite/interstratifiés diminue du haut vers le bas.

La partie profonde montre une teneur importante en illite, chlorite et en interstratifiés.

Contexte géologique de l'ISDND du « Bois Archambault »



source Infoterre

FORMATIONS SUPERFICIELLES

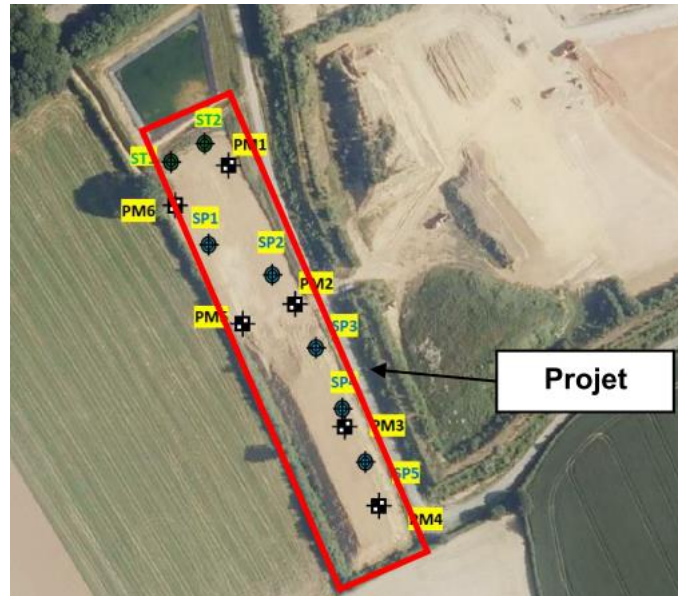
Fz	Alluvions récentes et actuelles (Holocène) : graviers, sables, limons argileux, vases
A	Altérites en place ou déplacées des plateaux et des versants : argiles et silts argileux micacés avec fragments et blocs de quartz
CÉNOZOÏQUE	
e	Sables, graviers et cailloutis de quartz plus ou moins argileux, grès et conglomérats (Eocène probable)
Re	Re - résiduels ou sous couverture d'altérites colluvionnées

Groupe des Mauges (Précambrien)

Mβ	Formation métavolcanique de Beaupréau Schistes verts à albite, chlorite et actinote : métabasales, métagabbros
S _g ²	Ampérites et schistes graphiteux
Roches métasédimentaires	
ε	ε - Micaschistes à chlorite, séricite ± biotite et grenat : métapélites et métagrauwackes
χ _g	χ _g - Phthanites
S _g ¹	S _g ¹ - Ampérites et schistes graphiteux

› Contexte géologique local :

Des sondages ont été effectués dans le cadre des études géotechniques G2AVP (GINGER, 2022).



Ces sondages ont mis en évidence la présence d'altérites et/ou schistes altérés jusqu'à des profondeurs de 8,00 mètres (profondeur d'arrêt des sondages). Ces sables sont parfois recouverts d'une faible épaisseur de remblais anthropiques.

Formation	Profondeur	Lithologie
Formation 0	De 0,4 à 0,5 m	Altérites (limon-sableux à limono-argileux +/- schisteux)
Formation 1	Toit : 0,4 à 0,5 m Base : >8.0 m	Limon sableux et sable limoneux brun à sable graveleux brun

4.1.2. *Hydrogéologie*

Le site s'inscrit dans un territoire constitué par des roches métamorphiques appartenant à l'unité des Mauges.

La circulation des eaux souterraines est principalement régie par le modèle généralement admis en "domaine de socle", à savoir un recouvrement semi-perméable (réservoir d'altérites) surtout capacitif et alimenté par la surface, surmonte un aquifère de fractures (socle sensu stricto) drainant la couverture.

L'écoulement souterrain moyen interannuel est significatif lorsqu'il n'y a pas d'horizon

argileux d'épaisseur suffisante au sein des altérites pour contrarier l'infiltration des "pluies efficaces" et lorsque le réseau de fractures dans le substratum rocheux est bien développé et non colmaté par des produits silto-argileux.

Dans le cas présent le socle rocheux des Mauges est recouvert par un épais manteau d'altérites silto-argileuses résultant de l'altération in situ des micaschistes du socle.

Sous ce manteau d'argiles d'altération, le toit du substratum est fracturé mais la densité de fracturation décroît régulièrement vers le bas. Ceci étant, les 15 à 20 m au-dessous de l'interface avec la base des altérites sont généralement aquifères, mais ils donnent lieu à des lignes de sources au débit généralement modeste.

A une cinquantaine de mètres de profondeur sous la base des argiles d'altération la fracturation devient très faible et les chances d'obtenir un débit intéressant dépendent de la rencontre d'un réseau de fractures ouvertes.

Les auteurs de la carte géologique 1/50000 (feuille de CHEMILLE) notent que les 33 forages implantés dans les schistes sur l'ensemble du territoire cartographié se caractérisent de la façon suivante :

- › débit moyen : 4,5 m³/h, avec pour extrêmes 0 et 20 m³/h,
- › profondeur moyenne : 41,2 m, avec pour extrêmes 6,5 et 101 m.

D'une façon générale, les eaux sont peu minéralisées, douces, légèrement acides et un peu agressives.

Lorsqu'en profondeur se développent des phénomènes de dénitrification, les eaux contiennent alors du fer et du manganèse à des teneurs parfois élevées.

Usages de l'eau souterraine

Captages AEP :

Aucun captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est présent à proximité de l'ISDND du Bois Archambault, c'est-à-dire dans un périmètre d'au moins 5 km autour du site, d'après les informations obtenues auprès de l'ARS du Maine-et-Loire le 26 octobre 2016.

Points d'eau de la BSS¹ :

Les points d'eau recensés sur la banque de données du sous-sol dans un périmètre d'1 km autour du site sont cartographiés ci-dessous et listés dans le tableau en page suivante.

¹ Banque de données du sous-sol

Localisation des points d'eau de la BSS autour du site (source Infoterre)



Détail des points d'eau de la BSS dans un périmètre d'1km autour du site

Point BSS	Distance approchée / aux limites du site	Lieu-dit (commune)	Type d'ouvrage	Usages	Date de réalisation
048833X0071/F	750 m N	La Frimardière (Le Pin en Mauges)	Forage d'eau	non renseigné (exploitant Earl Le Pis qui Chante)	18/10/2010
04833X0072/CSG	750 m N	La Frimardière (Le Pin en Mauges)	Sonde géothermique	Chauffage	17/10/2010
04833X0009/F	600 m NO	La Lande Chaperon (Le Pin en Mauges)	Forage d'eau	Eau cheptel / Eau irrigation	7/02/1997
04837X0058/F	300 m S	La Jambuère (La Poitevinière)	Forage d'eau	Eau individuelle	19/12/2003
04837X0067/F	300 m S	La Jambuère (La Poitevinière)	Forage d'eau	Eau cheptel	29/06/2006
04837X0057/F	890 m S	La Camelotterie (La Poitevinière)	Forage d'eau	Eau individuelle	12/12/2003
04837X0077/F	850 m SO	La Melletière (Le Pin en Mauges)	Forage d'eau	Eau individuelle	2/04/2006
04837X0070/F	850 m SO	La Melletière (Le Pin en Mauges)	Forage d'eau	Eau individuelle	25/10/2005

Les usages des eaux souterraines à proximité du site sont liés à une utilisation privée ou agricole.

L'enquête de terrain n'a pas permis de recenser la présence d'autres points d'eau à proximité de l'ISDND du « Bois Archambault ».

4.1.3. Occupation des sols

L'occupation des sols aux abords du projet apparait essentiellement agricole composé principalement de grandes étendues de cultures et en moindre mesure de pâtures. Les bourgs des communes environnantes s'établissent à plus de 2 km des terrains du présent projet.

La figure présentée ci-après illustre l'occupation générale des sols observables aux abords du projet.



Occupations des terrains du projet (registre parcellaire 2021) – Géoportail 2023

4.2. Situation actuelle

4.2.1. Géologie

Plusieurs campagnes d'investigation du sous-sol ont été menées au droit du site lors des extensions précédentes. Une présentation est faite en **Pièce 2, au paragraphe**

12.1. Les principaux résultats sont présentés dans les paragraphes ci-dessous.

Les matériaux rencontrés initialement au droit du site, du sol vers les profondeurs sont les suivants :

- › 20 à 30 cm de terre végétale à texture limoneuse ;
- › un horizon limoneux d'une épaisseur moyenne de 60 cm ;
- › jusqu'à 5 m de profondeur, un manteau d'altérites composé de matériaux très fins. Les faciès argileux et argilo-silteux sont prépondérants et souvent intimement mêlés. Localement on trouve des veines très argileuses (plastiques) riche en kaolinite, mais également des petites passées silteuses (peu plastiques) ;
- › de 5 à 12 m, le substratum schisteux altéré, qui reste très argileux.

Aucun des sondages réalisés n'a rencontré des schistes faiblement altérés, ni a fortiori le rocher sain.

Les différentes études de reconnaissance in situ et analyses en laboratoire ont également mis en évidence des plages de perméabilités, sur les 12 premiers mètres, de l'ordre de 1.10^{-7} m/s, avec le plus souvent $2,5 \times 10^{-7}$ m/s sur les 8 premiers mètres.

Le contexte géologique n'est pas source de contrainte particulière en ce qui concerne les terrassements et aménagements liés à l'installation de stockage. Ceux-ci seront réalisés dans les mêmes conditions qu'actuellement dans un manteau d'altérites homogènes.

4.2.2. **Hydrogéologie**

Niveaux piézométriques

On dénombre 11 piézomètres, dans l'emprise de la propriété, dont 5 situés en amont hydraulique et 6 en aval hydraulique vis-à-vis des écoulements souterrains. Ces ouvrages sont localisés sur la carte ci-contre.

Le piézomètre PzB étant situé dans l'emprise des futurs casiers, un nouveau piézomètre a été réalisé en 2011 : il s'agit du PzB Bis. Celui-ci n'est actuellement pas analysé : il remplacera à terme le piézomètre PzB lorsque l'exploitation imposera sa suppression.

Les piézomètres captent la nappe présente au sein du manteau d'altérites.

Le niveau des plus hautes eaux connues (PHEC) au droit du site est celui mesuré en février 2003. Les niveaux isopièzes relatifs à cet état ont été représentés sur une carte du site par le bureau d'études Géoscop lors du DDAE précédent. Cette carte est reproduite ci-après.

Les relevés piézométriques sont effectués avec une fréquence semestrielle. L'évolution des niveaux piézométriques depuis 2003 sur le site est représentée sur le graphique ci-après. On observe une certaine cohérence dans les mouvements de la nappe : les courbes suivent les mêmes tendances, et les hauteurs des points de prélèvements les uns par rapport aux autres restent constants.

On constate que la surface piézométrique (toit de la nappe de faible transmissivité qui siège dans les schistes argilisés) épouse sensiblement la topographie du terrain naturel. L'aval hydraulique est orienté à l'ouest. Le niveau piézométrique de la nappe s'établit globalement

vers 1,5 à 4 m de profondeur par rapport au niveau du sol sur le tiers Ouest du site et à plus de 6 m de profondeur sur les 2/3 Est.

4.2.3. *Utilisation des sols*

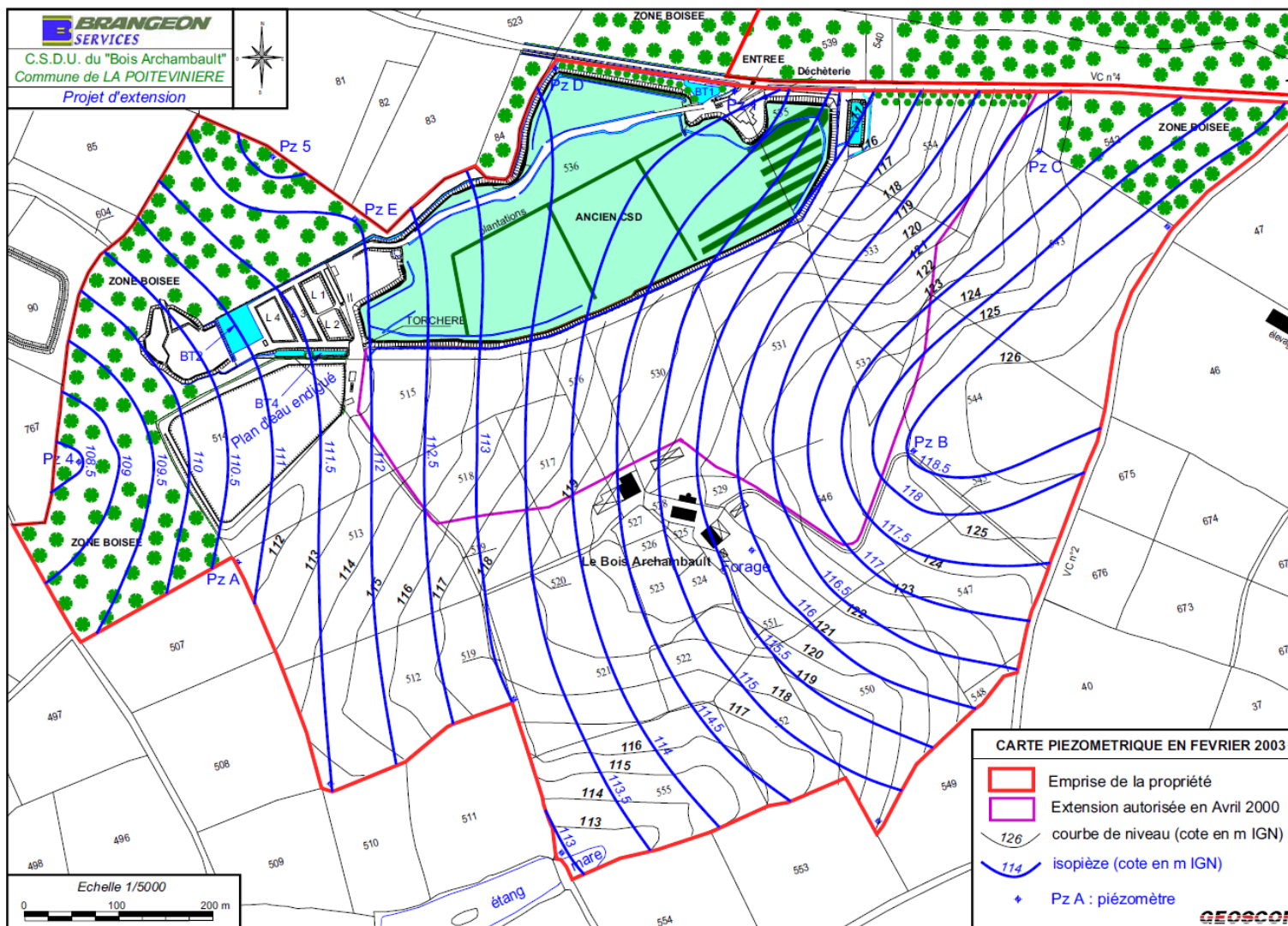
Le terrain affecté au projet fait partie du périmètre ICPE de l'ISDND de la Poitevinière. Trois parcelles sont concernées par le projet :

- › Les parcelles 512 et 513 : Elles sont déjà terrassées et leur d'origine a été modifié par la création de la plateforme de valorisation du biogaz, d'un merlon et d'un bassin tampon (BT6).
- › Et la parcelle 514 dont le niveau d'origine a été également modifié par la création d'un plan d'eau.

Les trois parcelles suivent une pente 2% dans l'axe Nord-Sud. Elles présentent actuellement des haies bocagères et deux arbres dans leur limite ouest. Un boisement classé en tant qu'élément du paysage à protéger est existant sur la parcelle 514. Les haies existantes sur les parcelles concernées par le projet seront conservées.

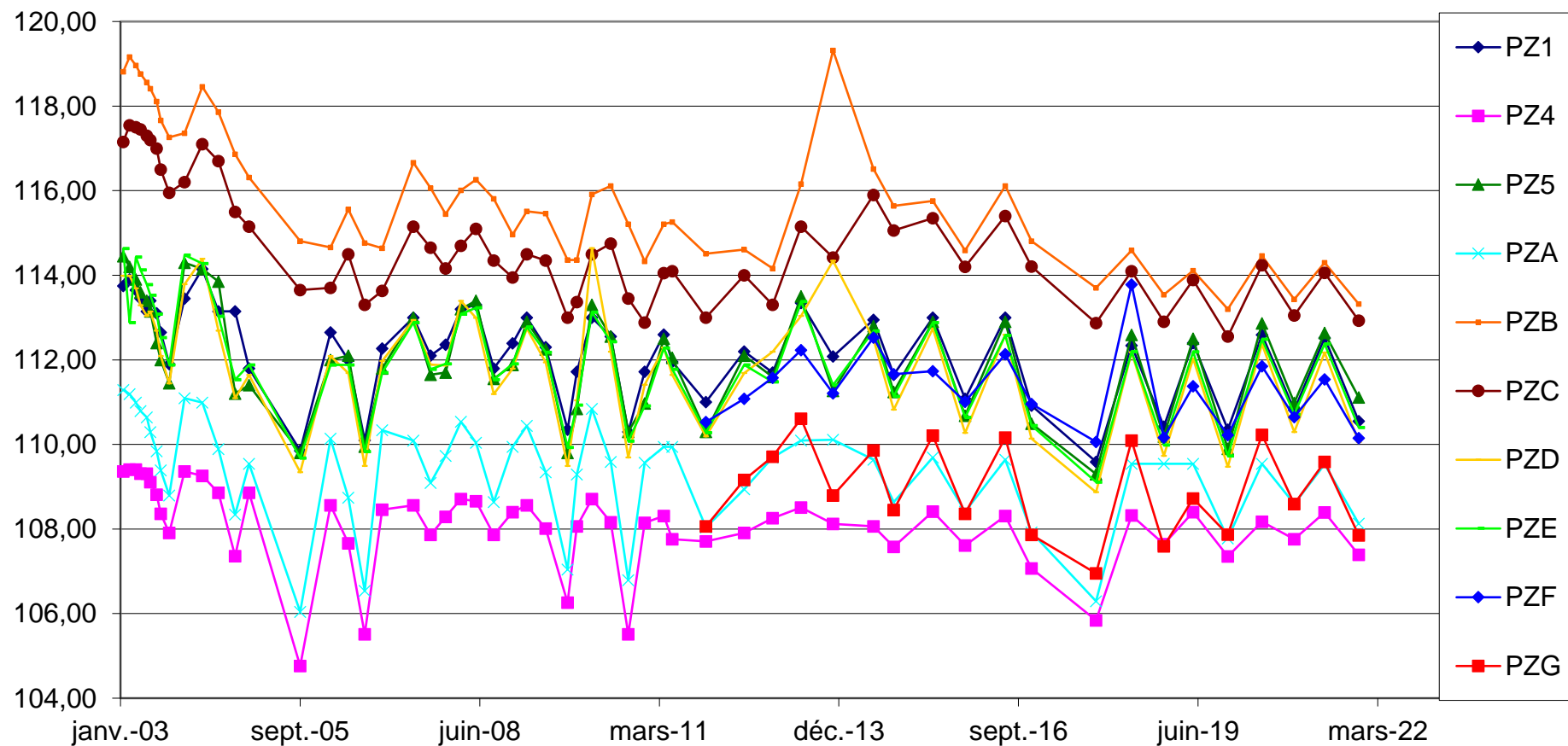
Le terrain était utilisé pour le stockage d'argile et matériaux de construction de casiers.

Carte piézométrique au droit du site en février 2003 (Geoscop 2009)



Suivi piézométrique au droit du site

Niveau des eaux souterraines



Etat qualitatif :

Conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur, la qualité des eaux souterraines est suivie de manière semestrielle au travers le réseau des 11 piézomètres présentés au paragraphe précédent.

Les résultats des suivis depuis 2005 sont présentés dans les tableaux en pages suivantes.

Pour la réalisation des graphes suivants (pour tous les piézomètres), les valeurs inférieures à la limite de quantification LQ du laboratoire sont prises par défaut égales à LQ/2. Selon les laboratoires, cette valeur n'est pas toujours constante, ce qui peut engendrer des variations « fictives » sur les graphiques.

Les échelles des graphiques sont, à l'exception des métaux et sauf précision (graphique sur fond gris), les mêmes pour tous les piézomètres.

Le fer et l'aluminium ne sont suivis que depuis 2010 dans les eaux souterraines. Ces métaux pouvant présenter des concentrations élevées dans les eaux du sous-sol local, tout comme le manganèse, ils sont représentés sur un graphique différent de celui des autres métaux.

Le potentiel d'oxydoréduction n'est suivi que depuis 2010 et il semble que les valeurs de 2011 et 2012 ne soient pas très représentatives (problème de méthode de mesure).

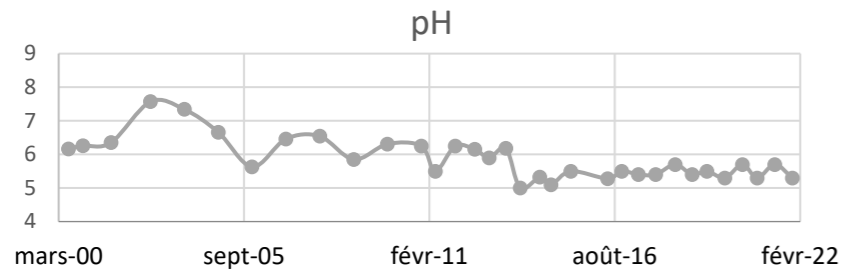
Aussi, ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

Piézomètre n°1

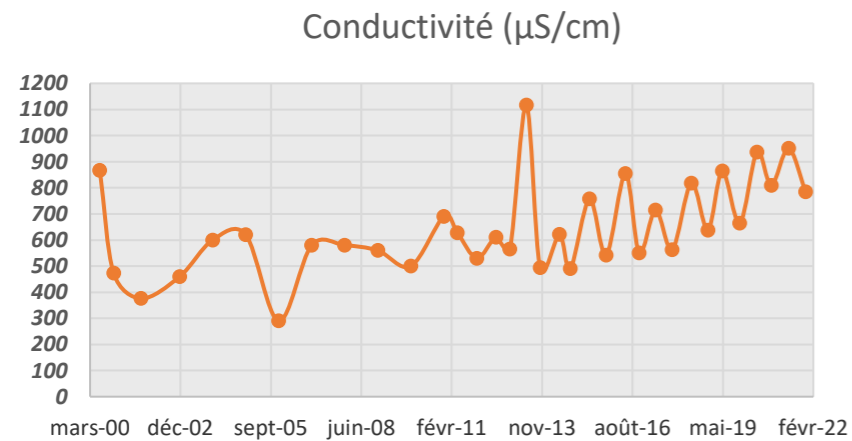
Paramètres	déc-05	déc-06	déc-07	déc-08	déc-09	déc-10	mai-11	déc-11	juil-12	déc-12	juin-13	nov-13	juin-14	oct-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	Mai-17	Nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	Mai-21	nov-21
pH	5,63	6,46	6,54	5,85	6,31	6,25	5,5	6,25	6,15	5,9	6,18	5	5,32	5,1	5,5	7,8	5,28	5,5	5,4	5,4	5,7	5,4	5,5	5,3	5,7	5,3	5,7	5,3
Conductivité (µS/cm)	290	580	580	560	500	690	628	530	611	565	1117	494	622	490	757	542	854	550	715	563	818	638	864	664	937	809	951	784
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	524	465	169	257	244,6	/	530	/	408	510	430	520	382	470	570	460	520	510	520	500	500	490	500
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	<10	/	<3	<1	<10	< 3	<10	<100	35	< 10	<30	<10	<30	0	/	80	< 100	500	< 10	0	100	<10	<10	<10	0
DCO (mg/l)	<20	<20	<20	<20	<20	9	0	<20	0	<30	11	< 10	12	<30	19	53	22	34	22	18	25	23	23	20	25	38	24	19
COT (mg/l)	0,8	3,1	4	2,9	3,1	3,4	2,8	2,5	2,9	7,7	3,6	3,4	4,6	3,7	5,6	6,2	6,4	8,2	6,6	8,8	7	6,8	7,7	7,9	8,1	10	6,8	8,7
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<2	< 0,5	<2	<0,5	< 0,5	0,7	<3	<0,5	4	0,5	<3	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	<0,5	<0,5	19
Nitrates (mg/l)	4,4	2,7	2,5	2,3	2,4	1,13	1,81	0,56	0,45	0,52	1,02	2,26	1,53	2,15	0,65	1,69	0,07	1,74	0,90	1,42	0,56	1,22	0,41	1,13	3,10	2,00	<0,5	2,30
Nitrites (mg/l)	0,04	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,07	0,07	0,22	0,13	0,18	0,21	0,13	0,24	0,09	0,33	0,36	0,66	0,39	0,69	0,46	0,39	0,02	0,28
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	< 1	/	< 0,15	2,82	< 0,15	0,02	0,02	0,03	0,09	0,02	0,09	0,02	< 0,015	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,09	0,04	0,07	0,04	0,07
Chlorures (mg/l)	55	49	58	110	67	121	148	120	11	110	170	115	160	120	185	135	225	136	185	145	175	160	195	165	180	210	200	195
Sulfates (mg/l)	4	65	82	24	18	25,6	6	8	15	25	11	11	6,1	8,1	21	<5	12	<5,00	7	3,2	27	6	30	7	55	8,5	63	10
Phosphates (mg/l)	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	0,06	<0,05	< 0,05	0,15	0,02	< 0,02	<0,02	<0,1	0,03	<0,1	< 0,02	<0,10	< 0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	0,24
Plomb (mg/l)	0,002	0,003	<0,004	0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,001	< 0,01	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,0005	< 0,001	0,0005	< 0,001	0,034	< 0,001	< 0,001	0,0004	0,007	<0,0004	0,0008	0,0007	0,016
Cuivre (mg/l)	<0,002	<0,002	0,004	0,002	0,002	<0,01	<0,01	0,037	< 0,01	0,017	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,0005	<0,02	0,00086	< 0,02	0,00076	< 0,02	0,02	<0,02	< 0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Chrome (mg/l)	<0,002	<0,002	0,004	0,006	<0,001	<0,01	<0,005	<0,001	< 0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,0005	< 0,001	<0,0005	< 0,001	0,048	0,003	0,002	0,001	0,007	0,001	0,002	0,001	0,021
Nickel (mg/l)	0,002	0,011	0,004	0,005	0,003	<0,01	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,005	0,007	0,0057	0,009	0,0059	0,009	0,025	0,008	0,008	0,008	0,01	0,009	0,01	0,006	0,015
Zinc (mg/l)	0,003	0,004	0,022	0,019	0,014	<0,03	0,011	0,2	0,017	0,11	0,01	0,01	0,02	0,0081	0,02	0,0091	0,02	<0,005	0,02	0,06	0,05	0,03	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03
Cadmium (mg/l)	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,002	<0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,00006	<0,0002	0,00008	0,00009	0,0001	0,00065	0,0006	0,0007	0,00055	0,00075	0,0006	0,0009
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,03	0,033	<0,1	0,128	<0,1	0,02	< 0,03	0,06	0,01	2,1	0,03	< 0,03	0,07	0,09	33	0,33	2	0,11	10	0,22	0,7	2	22
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,03	0,031	0,025	0,054	0,008	<0,03	< 0,03	0,05	<0,05	1,2	<0,05	< 0,03	0,08	0,05	7,5	0,13	0,96	0,1	2,2	0,07	0,22	0,25	1
Mercure (mg/l)	0,001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00012	0,00014	<0,0005	0,00012	<0,0005	0,0005	0,0021	0,00088	0,00331	0,00097	0,00349	0,0015	0,00779	0,007	0,026	0,0023	0,026	0,0033	0,02	0,0023	0,00511	0,00064	0,0299
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	<0,001	< 0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,001	0,001	<0,001
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,2	/	0,12	0,383	0,3	0,402	0,33	0,47	0,34	0,54	0,35	0,56	0,404	0,86	0,476	0,79	1,3	0,76	0,56	0,93	0,7	0,86	0,74	1,1	1
AOX (mg/l)	/	/	/	0,039	/	0,074	/	0,14	/	0,1	/	0,13	/	0,19	/	0,27	/	0,27	0,28	0,24	/	0,17	0,29	0,037	/	0,39	0,21	0,4

Le Piézomètre n°1 est situé en amont hydraulique du site.

- Le pH de l'eau souterraine en amont varie de manière importante (2,5 points de pH : 7,57 en 2002 contre 5,0 en 2013), avec une tendance à l'acidification sur les dernières mesures.



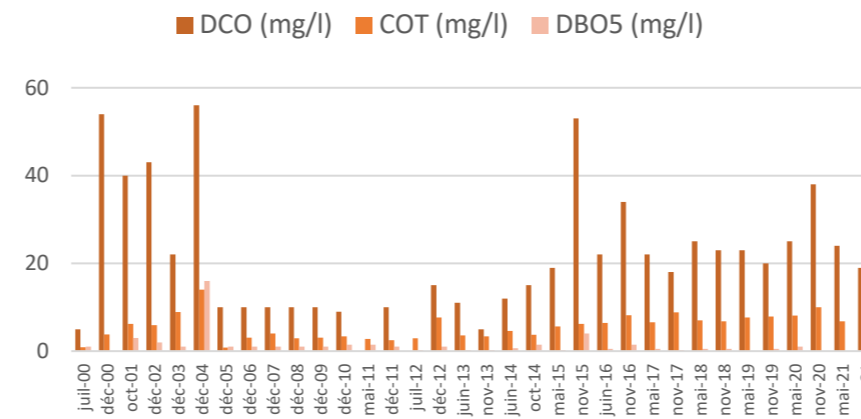
- La conductivité présente également des variations importantes, passant de 290 µS/cm en 2005 à 1 117 µS/cm en 2013. Toutefois, le pic de 2013 semble être une exception puisque les valeurs oscillent autour de la moyenne à 650 µS/cm, ce qui constitue la conductivité la plus élevée du site.



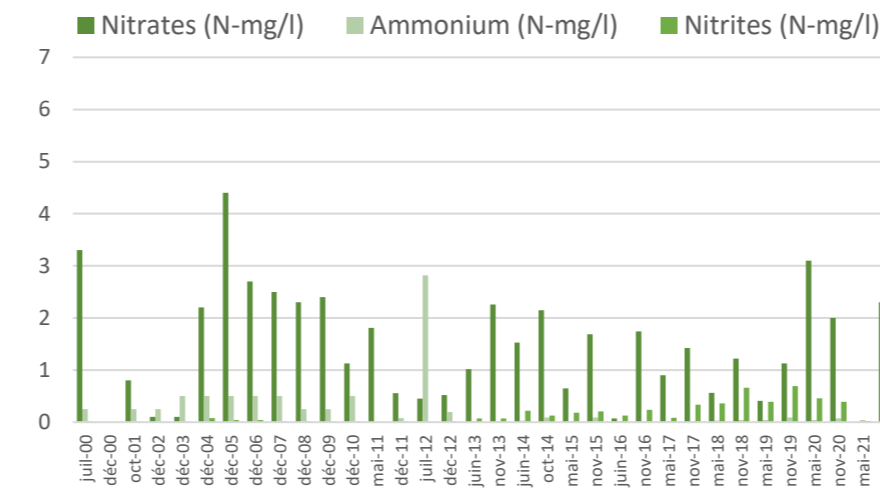
- Mis à part en décembre 2000, les bactéries coliformes ne sont pas ou peu détectées. La qualité bactériologique des eaux sur 2021 est moyenne.

Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

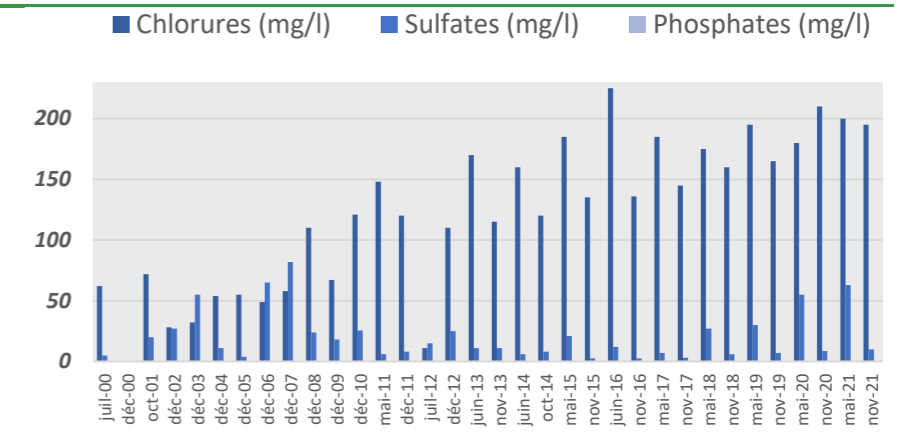
- La pollution organique n'est pas très importante. Avant 2004, la DCO était légèrement marquée, puis les valeurs mesurées ont été régulièrement sous les seuils de quantification avant de remonter en 2015. Dernièrement, il semble qu'elle reparte à la baisse. On peut noter une légère présence régulière de COT



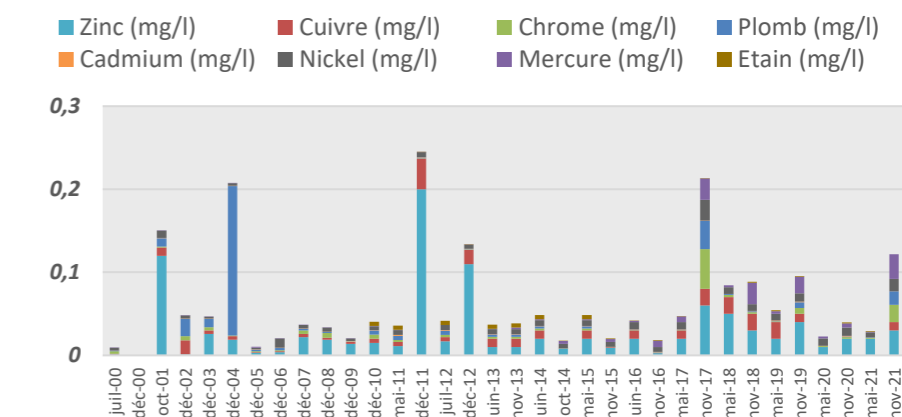
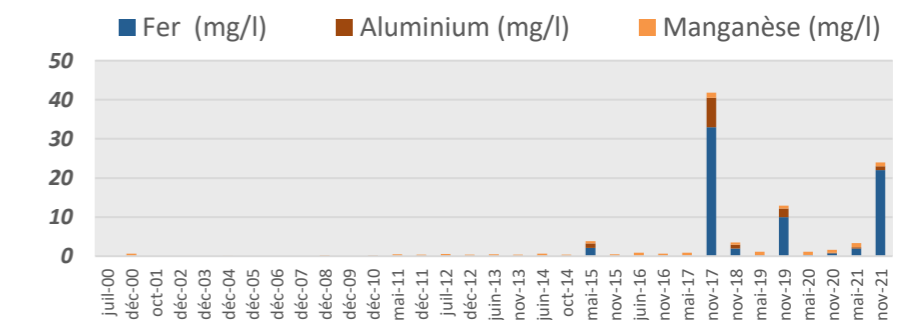
- La charge azotée sur ce piézomètre demeure faible, avec quelques traces de nitrates. Une présence de nitrites est aussi à signaler.



- Comme pour les années passées, le phosphate se trouve à l'état de traces avec de légères détections ponctuelles. Les chlorures sont en augmentation sur les 10 dernières années : ils sont toujours présents, de manière plus marquée que sur les autres piézomètres, aux environs de 120 à 225 mg/l depuis 2008. Les sulfates quant à eux sont plutôt en réduction sur la dernière décennie, mais leur présence est toujours détectée aux environs d'une dizaine de mg/l.



- Sur le prélèvement de Novembre 2017, une présence plus importante de fer et d'aluminium (métaux naturellement présents dans le sol) a été relevée. Selon le laboratoire, ceci peut être lié à un renouvellement plus important de l'eau du piézomètre avant prélèvement. Dans ce cas, les métaux ayant sédimentés avec le temps sont remis en suspension, ce qui induit une hausse des valeurs mesurées. Ainsi, on note sur ce prélèvement des traces de nickel, plomb et mercure, non mesurés les années précédentes. Pour le reste, charge métallique n'est pas très élevée dans l'eau, à l'exception d'une légère présence de Manganèse, constante dans le temps.



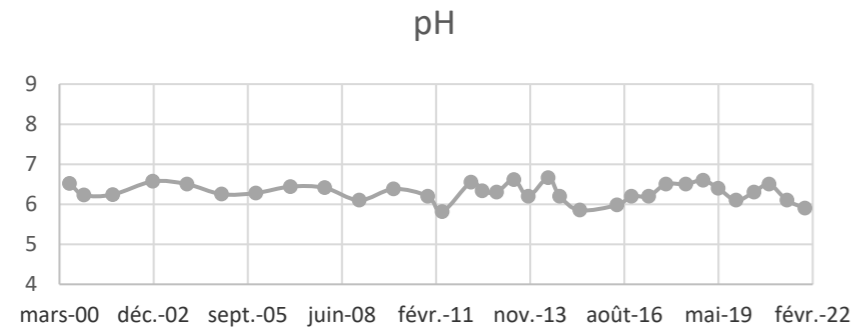
La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible et présente une tendance à la baisse.

Piézomètre n°4

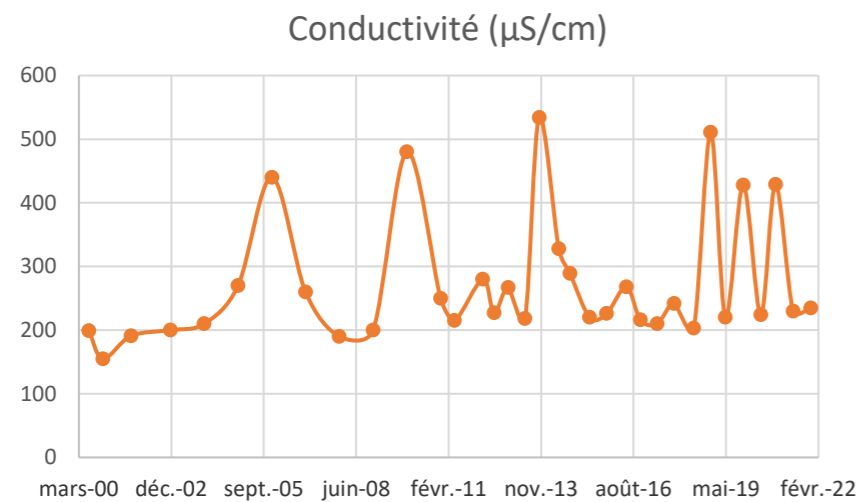
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	mars-12	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov.-15	juin-16	nov.-16	mai.-17	nov.-17	mai.-18	nov.-18	mai.-19	nov.-19	mai.-20	nov.-20	mai-21	nov-21	
pH	6,28	6,44	6,41	6,1	6,38	6,2	5,81	6,55	6,33	6,3	6,61	6,2	6,66	6,2	5,85	7,9	5,98	6,2	6,2	6,5	6,5	6,6	6,4	6,1	6,3	6,5	6,1	5,9	
Conductivité (µS/cm)	440	260	190	200	480	250	215	280	227	267	218	534	328	289	220	226	268	216	210	242	203	511	220	428	224	429	230	235	
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	490	431	393	249	217,5	/	380		384	540	403	530	321	520	400	520	390	400	370	370	370	360	360	
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	<10	/	460	7	40	43	300	<10	<10	<10	9000	3000	2400	200	/	<100	1300	100	14000	<100	4000	60	19000	100	40	
DCO (mg/l)	28	<20	<20	<20	67	26	0	<20	0	<30	<10	25	<10	<30	<10	<30	<10	<30	<10	<10	<10	43	15	33	<10	28	10	10	
COT (mg/l)	7,9	1,1	1,6	<1,0	19	<0,5	4,1	3,8	0,7	3,1	0,8	8,8	0,8	3	0,9	1,4	0,9	<0,5	1,3	1,2	0,9	14	2,2	13	2,8	11	2	1,1	
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	<2	<2	<3	5,7	<2	<0,5	<2	<0,5	0,9	0,5	<3	0,6	<3	<0,5	<3	<0,5	1	<0,5	2	<0,5	0,5	<0,5	0,5	0,7	0,7	
Nitrates (mg/l)	1	4,4	4,5	4,8	<0,2	1,13	3,61	1,40	4,97	1,08	4,51	1,76	4,74	2,12	4,29	4,27	4,74	4,09	4,51	4,29	4,29	1,8	4,29	0,50	3,84	0,84	4,51	4,29	
Nitrites (mg/l)	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,25	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,002	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1,0	<0,5	<0,5	0,02	/	<0,39	3,76	<0,39	<0,01	0,05	0,02	0,19	<0,01	0,12	0,02	0,05	0,05	0,10	0,02	0,76	0,02	0,02	0,01	0,06	0,04	0,05	
Chlorures (mg/l)	23	27	25	26	55	30	28	44	30	37	28	67	30	40,1	30	33,8	28	32,1	30	32	29	51	31	46	29	39	31	33	
Sulfates (mg/l)	140	27	45	<10	78	76,1	4	10	3	9	3,6	93	2,9	36,3	3,6	6,26	2,7	<5,00	3,1	2,6	3,7	96	5,9	87	7	77	6,5	4,4	
Phosphates (mg/l)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,03	<0,02	<0,02	<0,1	0,02	<0,1	<0,02	<0,10	<0,02	<0,02	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	
Plomb (mg/l)	0,004	0,003	<0,002	0,001	0,004	0,01	<0,01	0,001	<0,01	0,003	<0,005	<0,005	<0,005	0,0006 4	<0,005	0,0022	0,001	0,00136	0,005	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,005	0,005	0,008	0,003	
Cuivre (mg/l)	0,018	<0,002	0,012	0,001	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,062	<0,02	<0,02	<0,02	0,0020 6	<0,02	0,0124	<0,02	0,00159	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	
Chrome (mg/l)	0,012	0,002	0,026	0,002	0,002	<0,01	<0,005	0,002	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005 5	0,005	<0,0005	0,002	<0,0005	0,004	0,001	0,005	0,006	0,002	0,005	0,005	0,007	0,017	0,002	
Nickel (mg/l)	0,014	0,004	0,008	0,002	0,007	0,01	<0,005	0,004	<0,005	0,004	<0,005	0,006	<0,005	<0,002	<0,005	<0,002	0,002	<0,002	0,002	0,001	0,002	0,008	0,002	0,007	0,003	0,011	0,016	0,003	
Zinc (mg/l)	0,026	0,004	0,11	0,012	0,031	<0,03	0,031	0,009	<0,01	0,079	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	0,04	0,0312	0,04	<0,005	0,06	0,13	0,08	0,03	0,05	0,03	0,03	0,13	0,06	0,01	
Cadmium (mg/l)	<0,001	<5 ^E -4	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<2 ^E -4	<0,001	<0,0002	6,5 ^E -5	<2 ^E -4	3,5 ^E -5	6 ^E -5	0,00008	0,00005	0,00025	0,00045	<0,00025	0,0006	0,00035	0,00025	
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	5,06	3,04	1,66	0,684	2,95	1	1,4	1,1	0,71	4,8	1,25	1,5	0,33	4,3	2,3	2	6,2	1,4	3,4	5,4	5,1	21	2,4	
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	0,09	0,805	1,34	0,19	2,2	0,29	0,57	0,98	0,12	1,3	0,17	0,58	0,3	2,7	0,24	0,67	2,2	0,87	1,8	1,5	1,3	9,2	0,66	
Mercure (mg/l)	0,001	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<1,2 ^E -4	<1 ^E -4	<5 ^E -4	<1 ^E -4	<5 ^E -4	<1 ^E -4	<1 ^E -4	<1,5 ^E -5	<2 ^E -5	5,4 ^E -5	<2 ^E -4	<1,5 ^E -5	<2 ^E -4	<1,5 ^E -5	<1,5 ^E -5	<1,5 ^E -5	3,5 ^E -5	0,00015	0,00015	0,0002	0,00033	0,00017	0,00015	
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,031	/	0,22	0,109	0,053	0,013	0,029	0,017	0,083	0,013	0,0315	0,078	0,0237	0,011	0,0233	0,064	0,013	0,032	0,11	0,049	0,16	0,061	0,8	0,45	0,38	
AOX (mg/l)	/	/	/	<0,010	/	0,43	/	0,059	/	0,02	/	0,039	/	0,02	/	<0,01	/	<0,01	0,01	0,02	/	0,013	0,03	0,013	/	0,027	0,01	0,036	

Le piézomètre n°4 est situé en aval hydraulique du site.

- Le pH de l'eau souterraine reste acide (moyenne de 6,3) et varie peu.



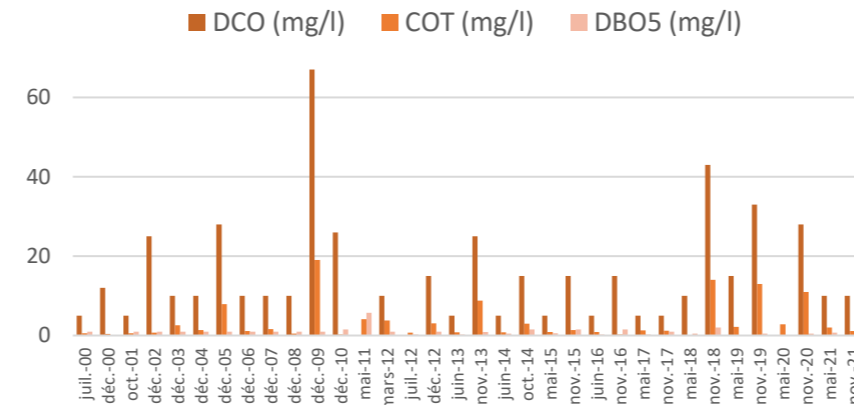
- La conductivité moyenne s'élève à 273 µS/cm : on constate quelques variations ponctuelles, mais une stabilité sur 2020 et 2021.



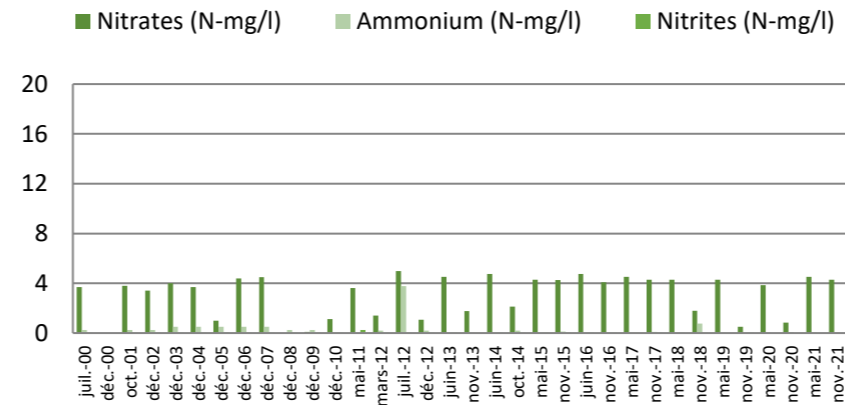
- La qualité bactériologique s'est améliorée sur les 3 derniers prélèvements mais la quantité de coliformes dénombrée reste faible sur l'année 2021.

Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

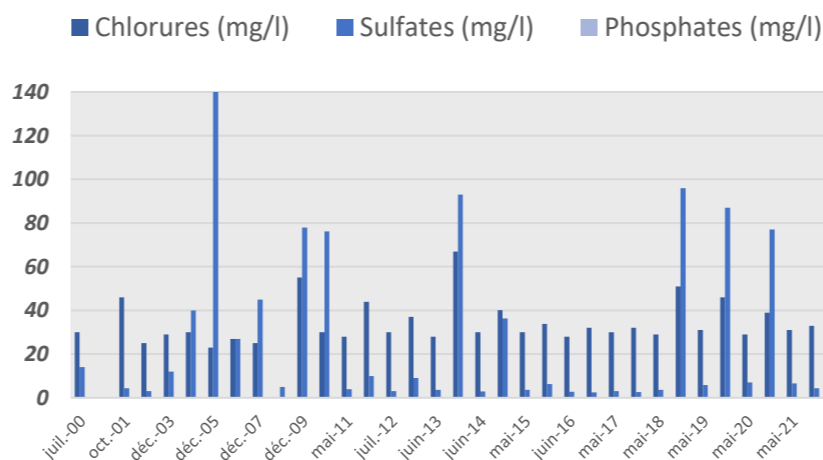
- La pollution organique reste globalement assez faible : la DCO, à l'exception de 2009, et la DBO₅ sont régulièrement en dessous des limites de quantification du laboratoire. Des traces de DCO et de COT sont présentes de manière ponctuelles, mais à des concentrations faibles.



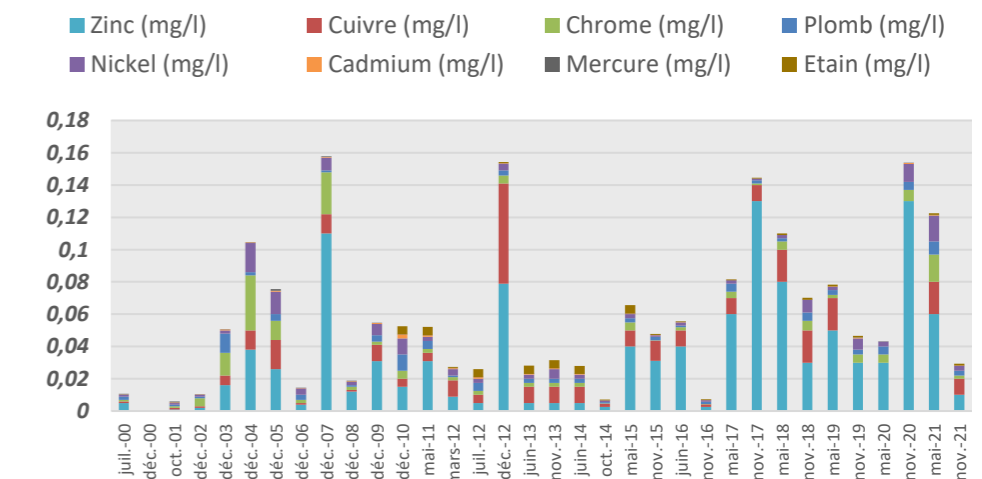
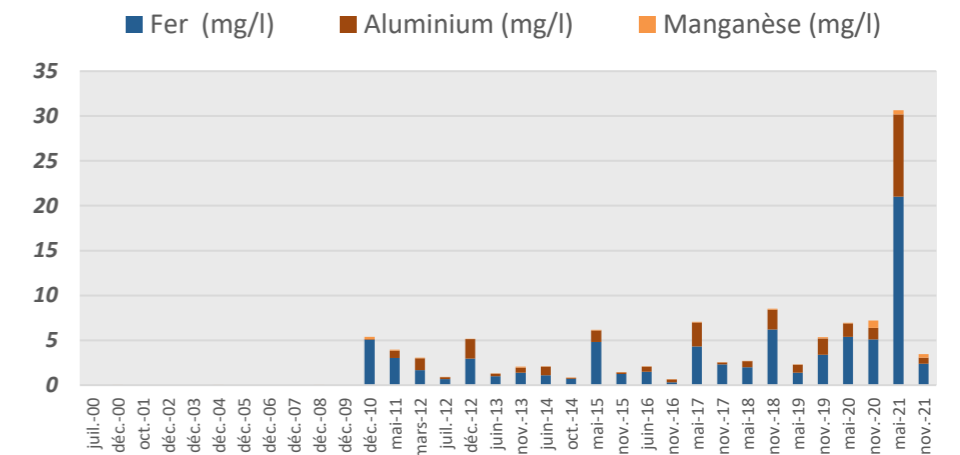
- La charge azotée est faible : elle se caractérise essentiellement par la présence de nitrates aux environs de 4 mg/l (N-NO₃).



- Les phosphates restent à l'état de traces. Les chlorures restent proches de leur valeur moyenne de 35 mg/l et varient relativement peu au fil de temps. Les sulfates présentent quant à eux des résultats plus variables selon les années et la saison, avec quelques détections plus marquées par le passé.



- La charge métallique reste faible, à l'exception du Fer et de l'Aluminium (suivis depuis décembre 2010) qui sont systématiquement trouvés dans les eaux. Pour le reste, charge métallique n'est pas très élevée dans l'eau, à l'exception d'une légère présence du Zinc.



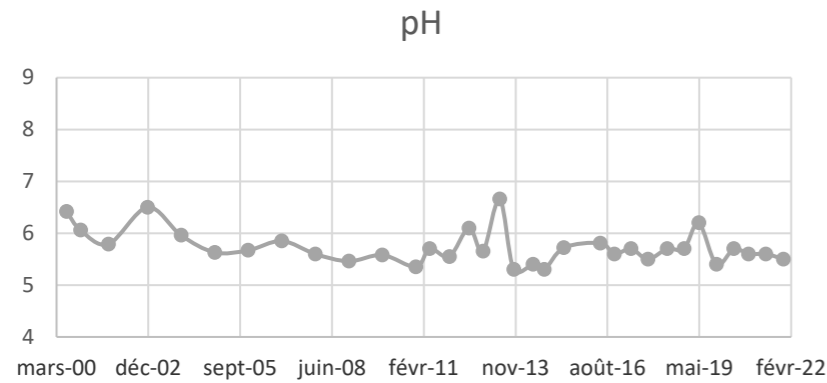
- Les AOX restent faibles

Piézomètre n°5

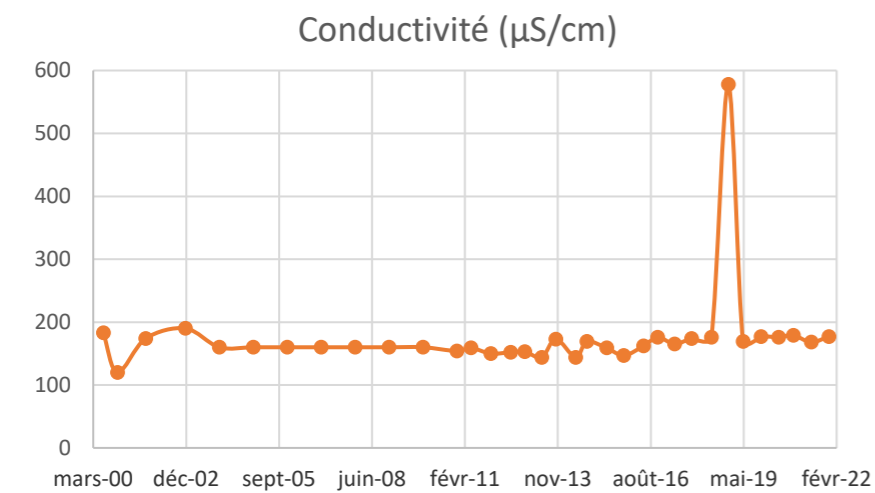
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	déc-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	nov-21
pH	5,67	5,85	5,6	5,46	5,58	5,35	5,7	5,55	6,1	5,65	6,66	5,3	5,4	5,3	5,72	7,8	5,81	5,6	5,7	5,5	5,7	5,7	6,2	5,4	5,7	5,6	5,6	5,5
Conductivité (µS/cm)	160	160	160	160	160	154	159	150	152	153	144	173	144	169	159	147	162	176	165	174	176	578	169	177	176	179	168	177
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	579	476	165,4	292	205,1	/	520	/	412	560	442	550	379	520	500	510	520	500	500	490	490	400	490
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	<10	/	21	4	10	9	<100	<100	< 1000	0	230	970	230	50	/	/	<10	>10000	100	100	100	<10	<100	<100	0
DCO (mg/l)	<20	<20	<20	<20	<20	<5	0	<20	0	<30	<10	< 10	<10	<30	<10	<30	<10	<30	<10	<10	<10	<10	10	10	<10	<10	<10	110
COT (mg/l)	0,4	<1	1,4	<1,0	<1	6,8	0,7	0,9	0,8	5,1	1,3	5,8	1,3	2,5	1	<0,5	0,8	<0,5	0,7	<0,6	0,3	<0,6	0,5	3	0,4	<3	0,4	6
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<2	< 0,5	<2	<0,5	<0,5	0,5	<3	<0,5	<3	<0,5	<3	<0,5	<0,5	0,6	0,8	0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	/
Nitrates (mg/l)	5	4,6	5,3	5,6	5,1	6,09	5,42	1,15	5,87	1,24	5,42	5,42	4,97	5,03	6,77	5,4	5,87	5,4	5,87	5,87	5,87	5,42	5,87	6,10	5,42	5,87	5,42	5,87
Nitrites (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 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	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	< 0,02	/	< 0,39	2,82	< 0,39	< 0,01	< 0,01	0,02	0,09	< 0,01	0,34	0,01	< 0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01
Chlorures (mg/l)	22	23	23	25	24	30	25	25	21	23	19	28	18	27,9	19	25,2	21	28,8	29	28	27	29	26	29	27	29	26	28
Sulfates (mg/l)	3	2	<10	<10	4	1,89	3	4	4	<5	3,8	< 2,5	4,7	<5	4,8	<5	4	<5,00	2,2	<2,5	<2,5	<2,5	2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	2,5
Phosphates (mg/l)	<0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,02	0,02	<0,02	<0,1	0,03	<0,1	0,03	<0,10	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Plomb (mg/l)	0,003	0,004	<0,002	0,005	0,003	<0,01	<0,01	0,003	< 0,01	0,006	0,007	0,087	<0,005	0,0473	<0,005	0,00072	< 0,001	0,0214	0,055	0,032	0,068	0,025	0,001	0,015	0,014	0,013	0,006	0,02
Cuivre (mg/l)	0,004	<0,002	<0,002	0,006	0,002	<0,01	<0,01	0,009	< 0,01	0,036	0,02	0,21	<0,02	0,0477	<0,02	0,00969	< 0,02	0,0256	0,011	0,07	0,14	0,07	0,02	0,05	0,04	0,04	0,01	0,03
Chrome (mg/l)	<0,002	<0,002	<0,002	0,004	<0,001	<0,01	<0,005	0,002	< 0,005	0,014	0,015	0,046	0,009	0,00105	<0,005	<0,0005	0,002	9,8 ^{E-4}	0,08	0,065	0,21	0,064	0,001	0,044	0,036	0,032	0,007	0,055
Nickel (mg/l)	0,004	0,002	0,002	0,006	0,002	<0,01	<0,005	0,004	< 0,005	0,012	0,014	0,13	0,01	0,0475	0,005	0,0023	0,004	0,0202	0,08	0,064	0,16	0,052	0,002	0,035	0,032	0,028	0,005	0,05
Zinc (mg/l)	0,007	0,004	<0,002	0,016	0,03	<0,03	0,01	0,036	0,018	0,12	0,08	0,73	0,05	0,115	0,02	0,051	0,06	0,0522	0,4	0,46	0,59	0,29	0,04	0,18	0,19	0,13	0,02	0,13
Cadmium (mg/l)	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	3,8 ^{E-4}	<0,001	<2 ^{E-4}	8,5 ^{E-5}	<2 ^{E-4}	<2,5 ^{E-5}	1 ^{E-4}	0,0003	0,00008	0,00025	0,0005	0,0004	0,00035	0,00035	0,0006
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,03	0,238	2,08	0,327	22,6	15	180	11	1,53	0,13	0,19	1,6	1,46	100	72	150	68	0,22	46	42	50	7,8	65
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,03	0,112	1,06	0,19	10,6	7,1	94	5,5	6,45	0,08	0,21	0,77	5,26	55	32	80	34	0,13	20	22	25	2,6	42
Mercure (mg/l)	3 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1,2 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<0,0001	<1 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<2 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	< 2 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<2 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	3,5 ^{E-5}	1,5 ^{E-5}	0,00015	0,00015	<0,00015	<0,00015	0,00015	0,00015
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	<0,001	< 0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001	0,001
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,16	/	0,02	0,125	0,23	0,072	0,3	0,61	6	0,45	1,51	0,038	0,0507	0,078	0,943	3,2	2,7	5,4	1,8	0,029	1,1	0,99	0,82	0,4	1,7
AOX (mg/l)	/	/	/	0,011	/	0,08	/	0,13	/	0,11	/	< 0,01	/	<0,01	/	0,02	/	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,010	< 0,010	0,039	0,015	/	< 0,01	<0,01	0,014

Le piézomètre n°5 est situé en aval hydraulique de l'ancien site (tranche A).

- Le pH de l'eau souterraine reste acide (moyenne de 5,8) et varie peu.



- La conductivité moyenne s'élève à 176 µS/cm : on constate que les valeurs relevées sur les 14 dernières années restent très stables et ne s'éloignent que très peu de cette valeur à l'exception de 2018 où note une augmentation marquée avec des valeurs autour de 510 µS/cm.

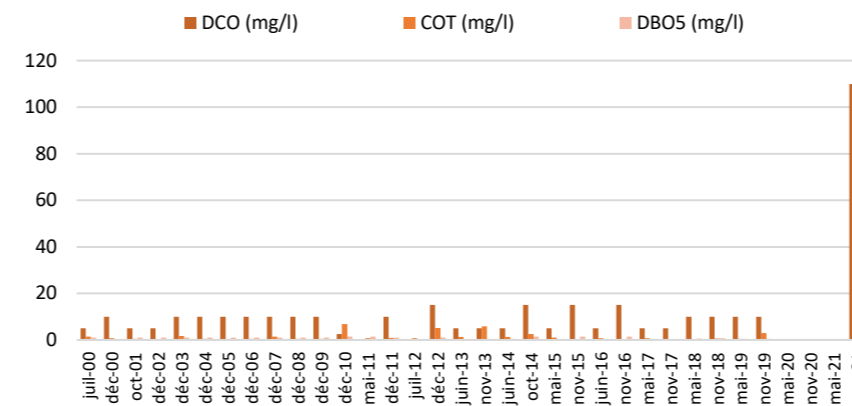


- Une présence de bactéries est détectée sur les derniers prélèvements réalisés notamment au 1^{er} semestre. La qualité bactériologique des eaux est moyenne.

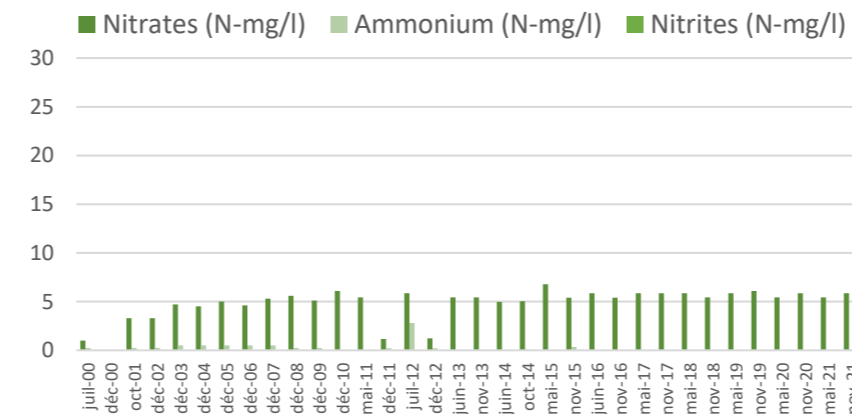
Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

- La pollution organique est très faible : la DCO et la DBO₅ sont en dessous des limites de quantification du

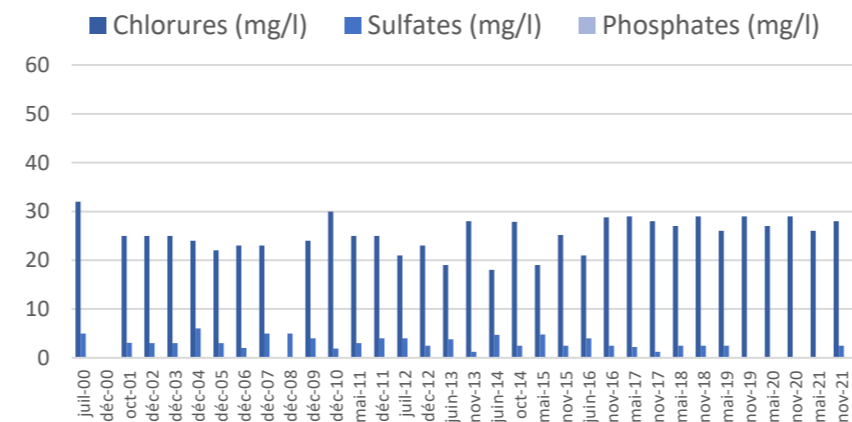
laboratoire. Le COT est à l'état de traces sauf au 2nd semestre où on note une augmentation marquée avec des valeurs autour de 110 mg/l.



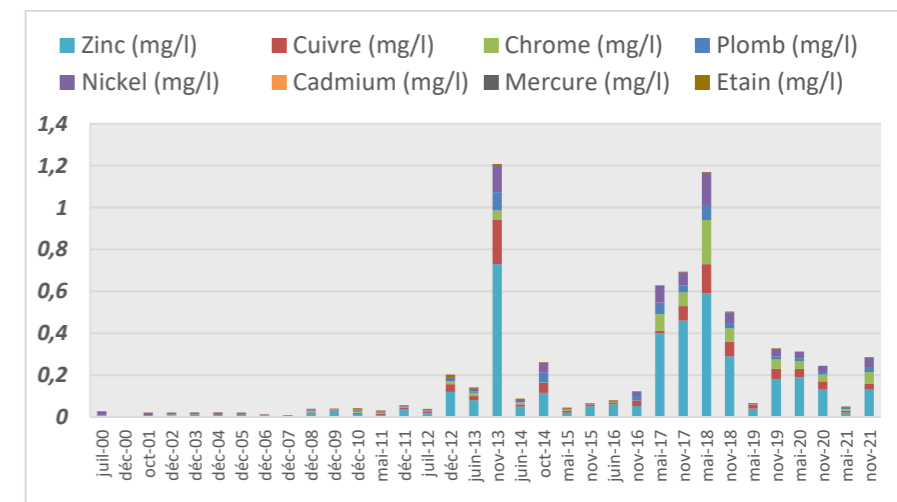
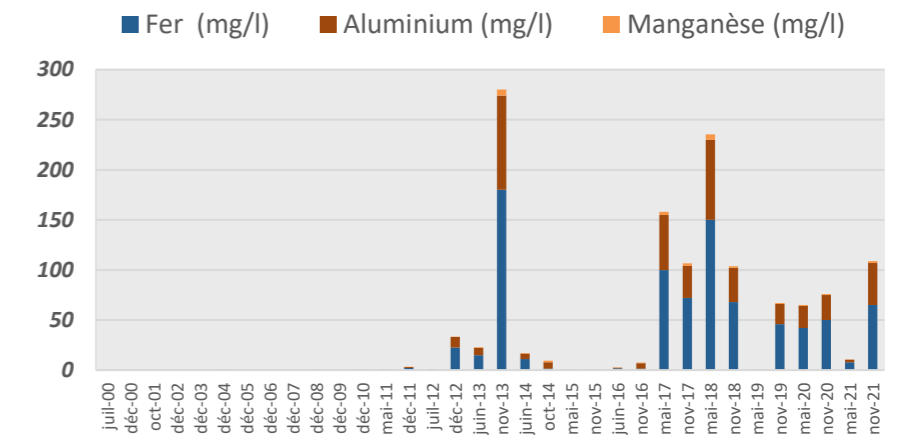
- La charge azotée est faible, à l'exception des nitrates qui oscillent aux environs de 5 mg/l (N-NO₃).



- Les phosphates restent à l'état de traces. Les sulfates restent également faibles. La concentration en chlorures est stable dans le temps et relativement faible.



- La charge métallique relevée au second semestre 2013 était très importante (notamment marquée par la forte présence de fer, d'aluminium et de manganèse, mais également, en de moindres proportions de zinc, cuivre, nickel et plomb). Sur 2015, le fer et l'aluminium sont absent des prélèvements. Depuis 2017, on note une présence importante de fer, d'aluminium, de manganèse, chrome et zinc).



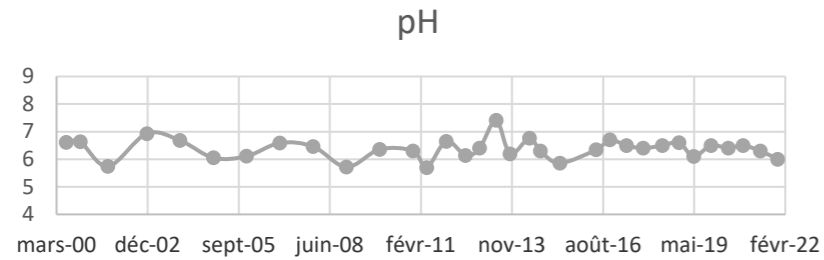
- Les AOX sont faibles et régulièrement sous les seuils de détection.

Piézomètre A

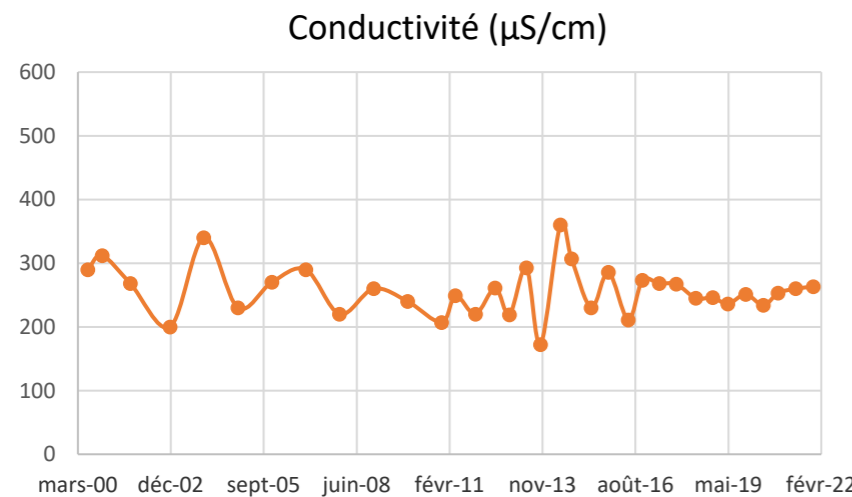
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	déc.-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	nov-21
pH	6,11	6,59	6,46	5,72	6,36	6,3	5,7	6,65	6,14	6,4	7,41	6,2	6,76	6,3	5,86	8,3	6,34	6,7	6,5	6,4	6,5	6,6	6,1	6,5	6,4	6,5	6,3	6,0
Conductivité (µS/cm)	270	290	220	260	240	207	249	220	261	219	293	172	360	307	230	286	211	273	268	267	245	246	236	251	234	253	260	263
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	548	394	139,8	219	209,8	/	350	/	298,1	530	367	540	320	480	400	470	310	280	260	270	260	280	360
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	140	/	9	15	8	1500	1100	> 10000	11000	<10000	2300	4000	92	> 10 000	/	500	600	800	1100	/	1000	1000	1000	1000	100
DCO (mg/l)	<20	51	<20	20	27	<5	0	44	30	<30	61	25	100	<30	76	<30	44	<30	13	15	22	13	13	10	11	18	24	23
COT (mg/l)	3,1	5,7	7,9	3,1	7,7	1,4	5,6	16,5	15	8,7	21	9,2	33	3,6	11	3,7	11	3,8	5,1	5,3	8,2	3,9	6,9	4,7	4,4	6,6	6,4	9,5
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<2	1,8	<2	2	0,6	7	<3	2	<3	0,6	6	<0,5	<0,5	1	< 0,5	0,7	0,5	2	< 0,5	< 0,5	0,9
Nitrates (mg/l)	8,4	1,3	1,1	3,2	4,4	5,64	0,45	0,29	< 0,23	0,18	< 0,11	1,31	< 0,11	4,09	1,22	3,12	0,05	2,57	3,16	3,39	2,48	3,16	3,16	3,16	1,92	3,61	3,16	3,61
Nitrites (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,06	0,009	0,07	0,03	0,05	0,06	0,06	0,07
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	< 0,02	/	< 0,39	2,82	< 0,39	0,09	0,02	1,47	0,33	0,02	0,25	0,14	0,19	0,15	0,16	0,15	0,13	0,15	0,10	0,13	0,13	0,16	0,14
Chlorures (mg/l)	39	41	23	29	26	33	25	19	14	22	13	14	43	36,6	20	36,5	15	33	39	39	31	34	30	35	25	35	35	37
Sulfates (mg/l)	7	13	<10	35	12	15,1	9	29	36	20	16	15	1,7	7,7	25	7,57	16	6,59	7,6	4,8	10	7,1	9,5	8,9	8,5	5,3	6	4,6
Phosphates (mg/l)	0,11	0,1	<0,05	<0,05	0,08	0,13	0,13	0,35	< 0,05	0,16	< 0,02	0,05	0,03	<0,1	0,04	<0,1	0,02	<0,10	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Plomb (mg/l)	<0,002	0,005	<0,004	0,003	0,002	<0,01	<0,01	0,009	0,014	0,01	0,012	0,005	0,005	0,00109	0,023	0,00587	0,005	0,00306	0,014	0,013	0,028	0,007	0,022	0,009	0,009	0,028	0,02	0,061
Cuivre (mg/l)	0,016	0,007	0,008	0,009	0,017	<0,01	0,011	0,023	0,03	0,031	0,02	<0,02	<0,02	0,00133	0,04	0,0107	< 0,02	0,0039	0,04	0,03	0,06	<0,02	0,06	0,01	0,02	0,07	0,05	0,11
Chrome (mg/l)	<0,002	<0,002	0,004	0,004	0,001	<0,01	<0,005	0,019	0,016	0,017	0,014	0,007	0,009	<5 ^E -4	0,028	1,96 ^E -3	0,007	1,53 ^E -3	0,021	0,022	0,079	0,014	0,046	0,019	0,018	0,051	0,036	0,085
Nickel (mg/l)	0,01	0,004	<0,004	0,006	0,003	<0,01	0,006	0,011	0,012	0,01	0,008	0,005	0,006	0,0048	0,014	0,0062	0,007	0,004	0,025	0,028	0,077	0,018	0,065	0,021	0,021	0,062	0,047	0,13
Zinc (mg/l)	0,006	0,003	0,022	0,011	0,005	<0,03	<0,01	0,043	0,041	0,071	0,04	0,02	0,04	0,0067	0,1	0,0383	0,06	0,0125	0,11	0,16	0,26	0,09	0,25	0,1	0,1	0,26	0,21	0,54
Cadmium (mg/l)	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,0002	<0,0002	8,5E-05	0,00013	0,0004	0,00008	0,0002	0,0001	0,00095	0,0002	0,0002	0,0006
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	0,32	1,302	23,9	16,7	17,7	14	5,2	20	6,11	24	6,32	10	6,39	28	30	50	19	50	20	21	47	45	110
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	0,4	0,776	19,5	14,1	16,4	7,07	3,8	4,4	0,34	18	0,99	5,7	0,77	22	12	26	15	21	10	9,2	21	19	65
Mercure (mg/l)	6 ^E -4	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<5 ^E -4	<1,2 ^E -4	<1 ^E -4	<5 ^E -4	<1 ^E -4	<5 ^E -4	<1 ^E -4	<1 ^E -4	<1,5 ^E -5	<2 ^E -4	7,1E-05	<2 ^E -4	2 ^E -5	<2 ^E -4	1,6 ^E -5	<1,5 ^E -5	3,5 ^E -5	1,5 ^E -5	0,00015	0,00015	<0,00015	0,00026	0,00021	0,00041
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	<0,001	< 0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001	< 0,001	<0,0001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,170	/	0,02	0,945	0,79	1,64	0,51	0,83	0,25	1,8	1,76	1,2	1,76	1,3	1,67	1,9	1,9	2,2	1,4	1,9	1,1	1,3	2	1,7	2,6
AOX (mg/l)	/	/	/	0,017	/	0,049	/	0,081	/	0,027	/	0,023	/	0,02	/	0,02	/	0,03	<0,02	0,022	0,022	0,01	0,011	0,027	0,012	/	0,015	0,026

Le Piézomètre A est situé en aval hydraulique de la tranche B.

- Le pH de l'eau souterraine en oscille autour de sa valeur moyenne (6,4) et présente une légère acidité.



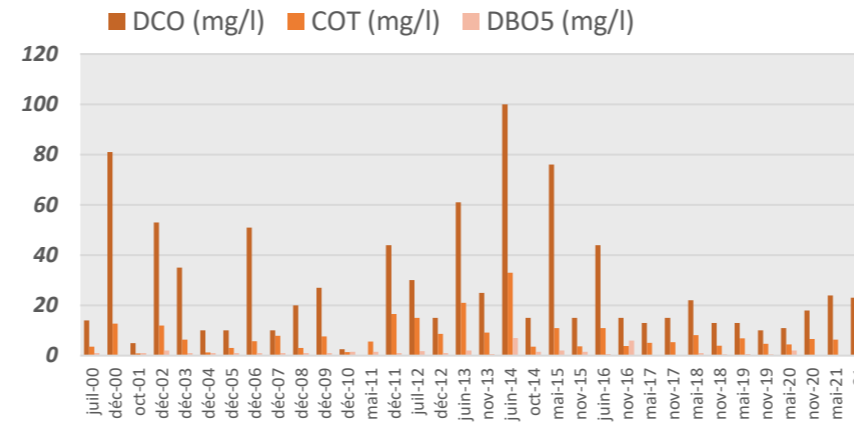
- La conductivité présente une certaine stabilité autour de sa moyenne (257 µS/cm), avec de petites variations



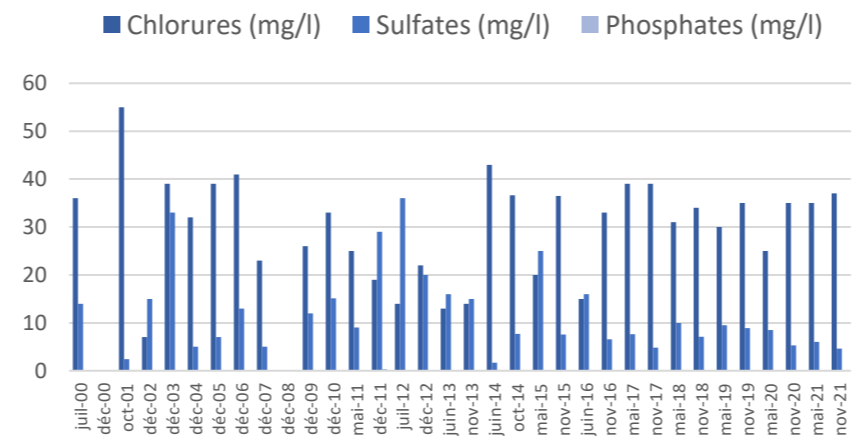
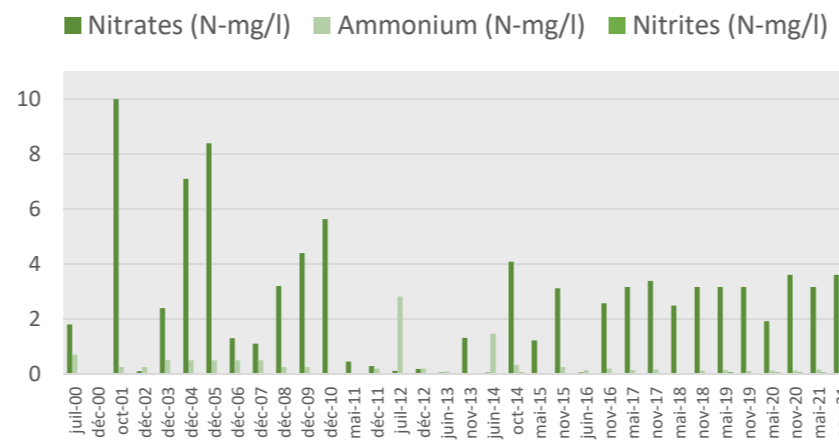
- La qualité bactérienne du piézomètre A est relativement mauvaise sur ce piézomètre, potentiellement liée à l'ancienne élevage bovin au droit de la ferme du bois Archambault présente jusqu'en 2012. Les analyses effectuées en 2021 indiquent des coliformes dénombrés en quantité moyenne.

Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

- La DCO et le COT semblent présenter une variation saisonnière entre le premier et le second semestre depuis 2012. La charge organique est relativement similaire à celle observée en amont sur le PzB. La DBO₅ reste faible comme à l'habitude. Depuis 4 années, la tendance semble à la baisse.

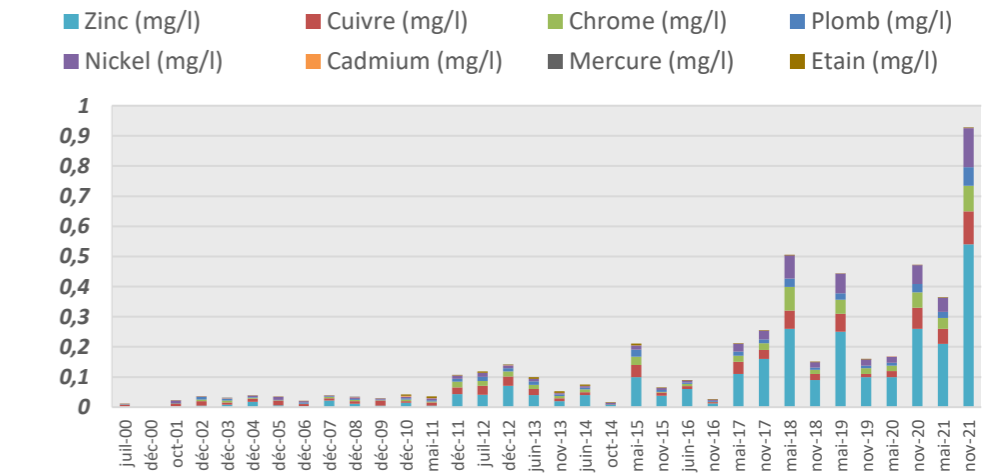
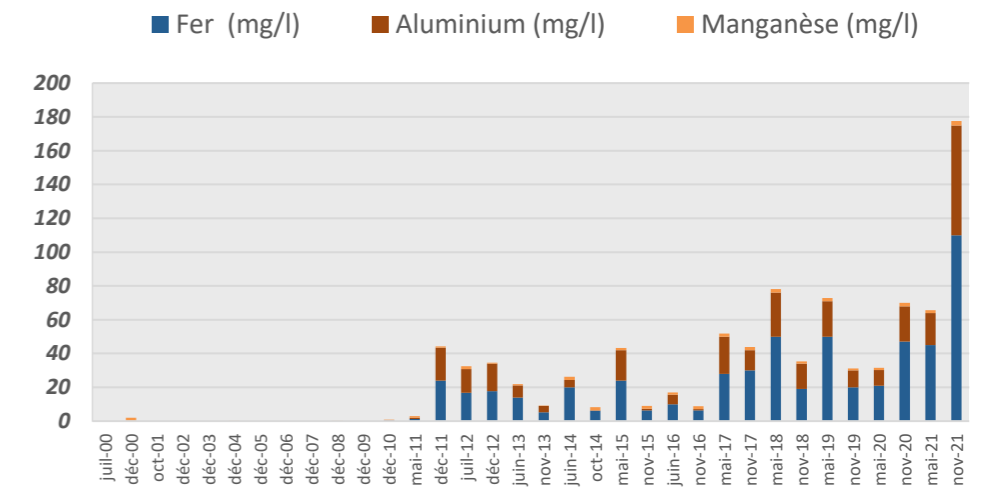


- La charge azotée reste faible, mais présente des variations ponctuelles sur les nitrates.



- Le phosphate reste à l'état de traces. Les sulfates et les chlorures oscillent dans des gammes ordinaires.

- La charge métallique globale est relativement élevée dans l'eau depuis le prélèvement de Décembre 2011. Ceci est principalement lié au fer et à l'aluminium, qui ne sont mesurés que depuis décembre 2010, mais dont la méthode de prélèvement n'est réellement représentative que depuis la fin 2011. Depuis 2017, les valeurs pour ces deux métaux sont élevées mais restent dans une gamme classique pour le fond géochimique local.



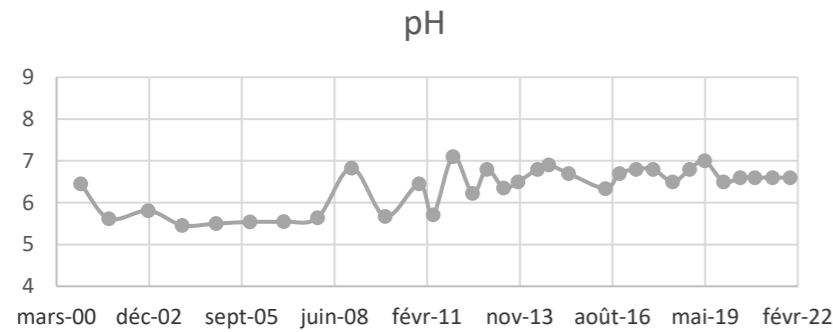
- La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible, et en diminution.

Piézomètre B

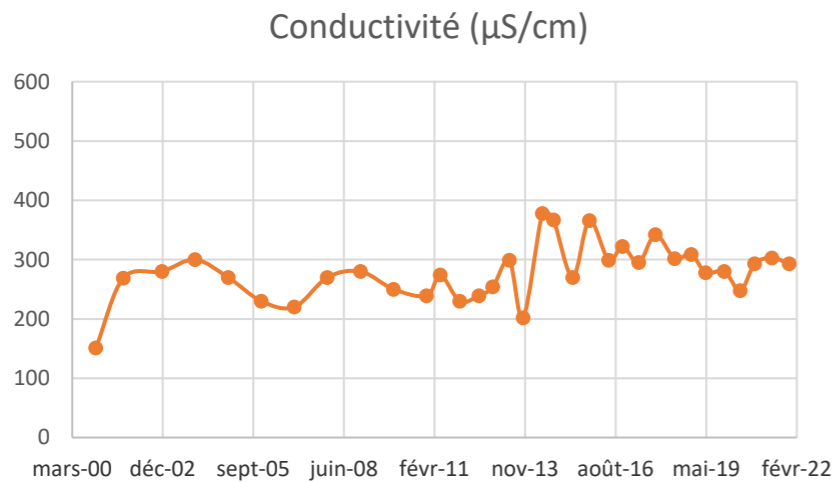
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	déc-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	Nov-21
pH	5,54	5,55	5,64	6,83	5,67	6,45	5,71	7,1	6,22	6,8	6,35	6,5	6,8	6,9	6,7	8,3	6,34	6,7	6,8	6,8	6,5	6,8	7	6,5	6,6	6,6	6,6	6,6
Conductivité (µS/cm)	230	220	270	280	250	239	274	230	239	254	299	202	378	367	270	366	299	322	295	342	302	309	278	280	248	293	303	293
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	525	423	156,2	243	218,5	/	400	/	371	440	226,7	450	256	490	410	500	410	410	380	410	410	370	380
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	60	/	23	<3	90	23	700	< 10	4000	<1000	2300	18000	110000	> 10 000	/	600	> 10 000	<100	400	<100	1000	1000	1000	<100	8000
DCO (mg/l)	<20	<20	<20	<20	<20	41	0	<20	35	51	<10	97	55	60	88	112	39	51	51	57	45	29	40	17	46	28	38	30
COT (mg/l)	0,8	1,2	3,6	7,5	2,3	7,5	3,4	17,8	20,8	19	1,3	40	23	17	26	21	12	12	19	20	14	11	13	10	16	10	12	9,8
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	3	<2	<3	<3	<2	1,1	3	< 0,5	5	2	<3	3	3	0,9	<3	1	4	2	0,9	1	0,5	5	0,5	0,6	0,5
Nitrates (mg/l)	15	14,2	21,7	3,6	15	9,71	13,54	2,71	< 0,23	0,09	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,23	< 0,11	< 0,23	0,05	<0,23	0,11	< 0,11	13,78	<0,05	0,68	0,11	1,80	<0,5	0,70	0,50
Nitrites (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	0,003	0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	0,02	/	< 0,39	2,82	< 0,39	0,10	0,01	0,65	0,43	0,15	0,84	0,28	0,43	0,07	1,16	0,06	0,1	0,02	0,01	0,04	0,08	0,22	0,07
Chlorures (mg/l)	25	23	26	20	24	15	20	23	12	16	39	10	9,1	10,4	11	10,8	9,1	10,2	4,3	8,9	3,8	5,8	3,8	7,9	5,2	5,4	3,3	5,2
Sulfates (mg/l)	2	2	<10	<10	8	18,5	11	8	16	13	< 2,5	19	2	<5	12	<5	17	13,3	25	< 2,5	11	12	12	13	4,9	3,9	7,2	2,5
Phosphates (mg/l)	0,07	0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,1	0,07	<0,05	< 0,05	0,23	< 0,02	0,04	<0,02	<0,1	0,02	<0,1	0,07	<0,10	0,03	< 0,02	0,31	<0,02	0,14	0,13	0,11	0,03	0,03	0,03
Plomb (mg/l)	<0,002	0,005	<0,004	0,007	0,004	<0,01	<0,01	0,016	< 0,01	0,015	<0,005	0,023	0,005	0,00369	0,01	0,0134	0,007	0,00257	0,017	0,005	0,009	0,005	0,011	0,006	0,011	0,005	0,008	0,004
Cuivre (mg/l)	0,012	0,012	0,008	0,032	0,023	0,02	0,013	0,1	0,082	0,048	<0,02	0,04	<0,02	0,00661	0,03	0,0328	0,03	0,00601	0,06	< 0,02	0,03	0,02	0,05	0,02	0,04	0,02	0,03	0,01
Chrome (mg/l)	<0,002	<0,002	0,004	<0,001	0,005	<0,01	<0,005	0,028	0,007	0,024	<0,005	0,17	0,01	0,00098	0,021	0,00388	0,012	0,00163	0,023	0,015	0,014	0,015	0,012	0,012	0,016	0,01	0,012	0,007
Nickel (mg/l)	0,002	0,003	<0,004	0,002	0,005	<0,01	<0,005	0,023	0,017	0,013	0,005	0,019	0,006	0,0028	0,008	0,004	0,007	0,005	0,011	0,009	0,006	0,01	0,065	0,008	0,01	0,006	0,007	0,007
Zinc (mg/l)	0,003	0,013	0,024	0,43	0,035	<0,03	0,012	0,091	0,022	0,2	0,01	0,15	0,01	0,0308	0,08	0,0616	0,05	0,0197	0,09	0,06	0,05	0,004	0,05	0,05	0,07	0,03	0,04	0,02
Cadmium (mg/l)	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,095	0,0002	0,0001	0,0001	0,00065	0,0002	0,0006
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	0,32	0,626	32,3	5,68	23,3	5,4	26	23	15,1	15	17	7,7	8,46	13	11	7,8	7,7	7,5	8,6	9	5,3	10	5
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	0,55	0,565	29,1	6,02	23,9	0,08	29	7,3	0,93	11	2,39	6,2	0,83	12	3,9	6,9	9,8	6,2	11	7,7	3	8,8	4,2
Mercure (mg/l)	0,0006	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0001 2	<0,0001	<0,0001 2	<0,0001	<0,0005	<0,0001	0,0001	3,5E-05	<0,0002	0,00008	<0,0002	3,3 ^E -5	<0,0002	6,4E-05	<1,5 ^E -5	2,7 ^E -5	<1,5 ^E -5	0,00022	0,00017	0,00061	0,00038	0,00021	0,00041
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	0,003	< 0,01	0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001	0,001
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,094	/	0,02	0,168	1,67	1,47	0,3	0,89	1,3	8,6	7,3	1	3,8	2,4	2,66	1,5	2,4	0,37	1,5	0,71	2,5	0,68	0,91	1,3	0,69
AOX (mg/l)	/	/	/	<0,010	/	0,18	/	0,11	/	0,026	/	0,047	/	0,06	/	0,09	/	0,04	0,045	0,068	0,019	0,014	0,03	0,013	0,015	0,012	0,024	0,021

Le Piézomètre B est situé en amont hydraulique du site.

- Le pH de l'eau souterraine en amont varie quelque peu (plus d'un point et demi de pH : 7,1 en 2011 contre 5,46 en 2002). Sa moyenne se situe aux environs de 6,4. Depuis 2008, la valeur semble globalement à la hausse.



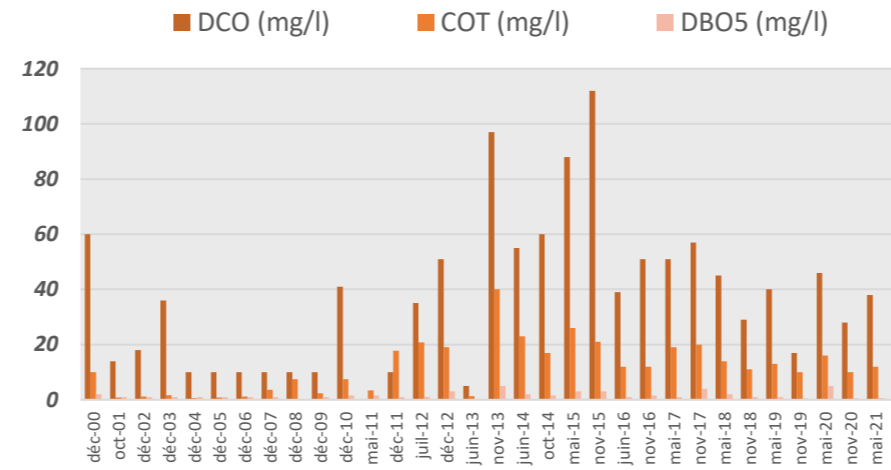
- La conductivité présentait une certaine constance jusqu'en 2013, avec une moyenne de 279 µS/cm. Depuis, les valeurs semblent globalement en hausse.



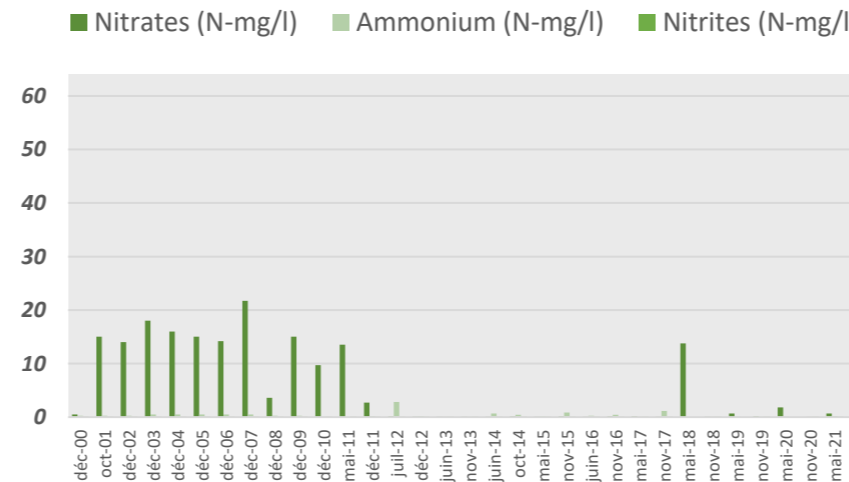
- Le dénombrement de bactéries coliformes démontre une qualité bactériologique médiocre sur ce piézomètre avec une tendance à la dégradation depuis 2012. Ceci peut être mis en relation avec la présence d'un élevage en amont ou d'épandages sur les parcelles à l'est du site et sur les terres des céréaliers de l'autre côté de la route communale.

Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

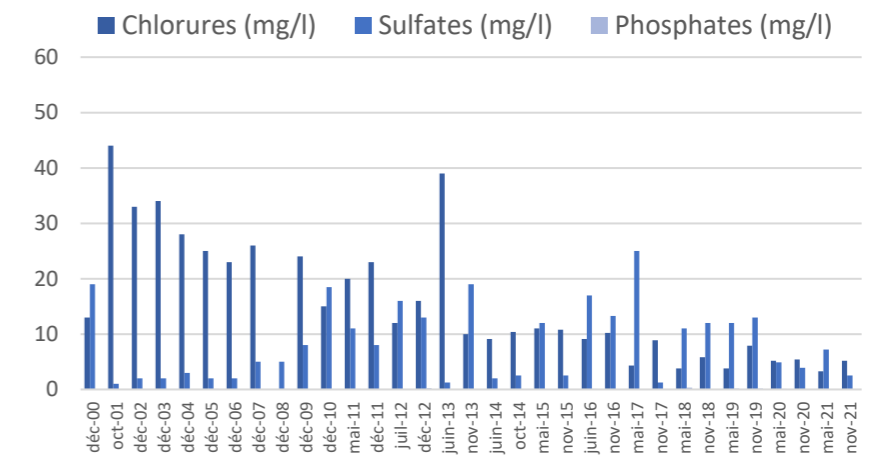
- Depuis 2011, les eaux de ce piézomètre présentent des teneurs notables en DCO, mais également COT. Des traces de DBO₅ sont également relevées ponctuellement.



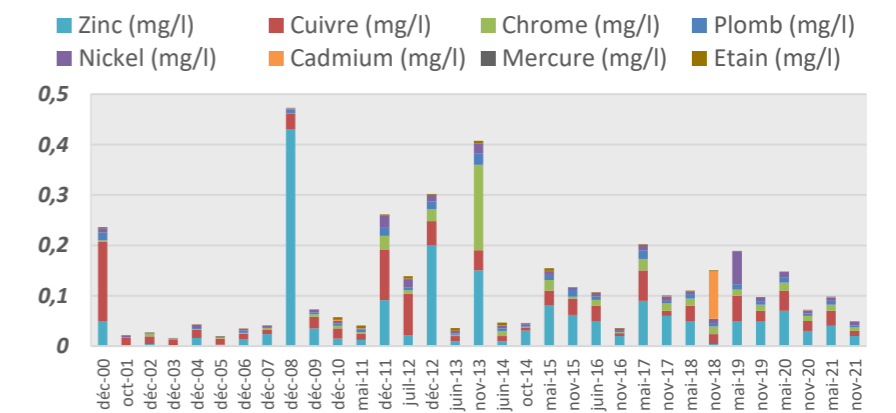
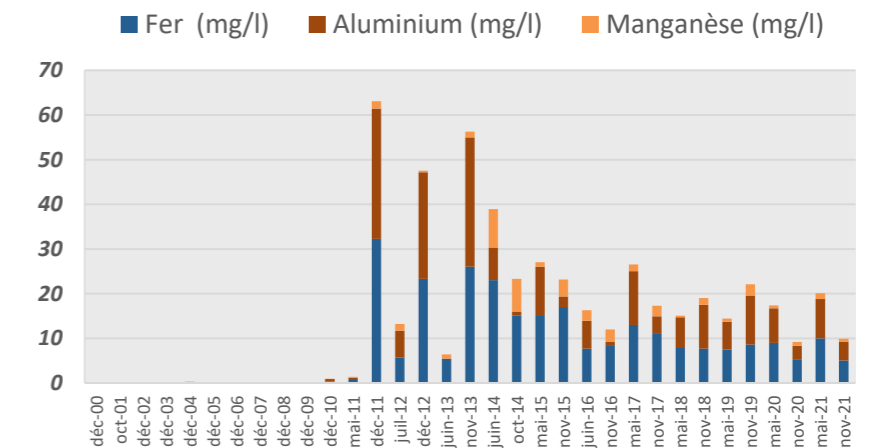
- Avant 2011, la présence de nitrates était marquée dans ce piézomètre. Depuis, la charge azotée est très faible et reste globalement sous les seuils de détection, à l'exception de du 1^{er} semestre 2018 où la charge azotée est marquée avec une concentration de N-NO₃ autour de 14 mg/l.



- Le phosphate se trouve ponctuellement à l'état de traces. Les sulfates et les chlorures restent faibles, avec quelques variations ponctuelles.



- La charge métallique est assez importante pour le Manganèse, le Fer et l'Aluminium. On peut également noter quelques variations ponctuelles sur le zinc, le chrome et le cuivre.



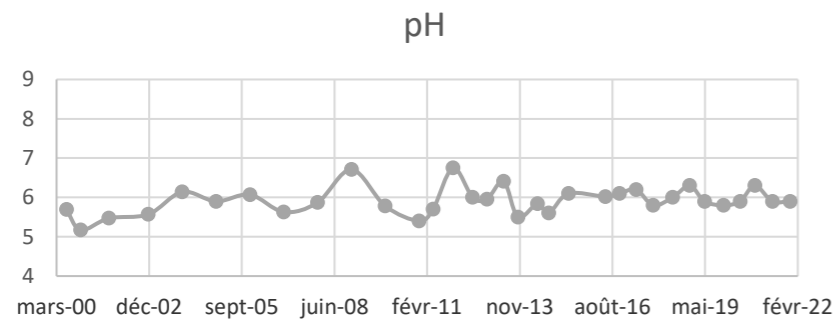
- La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible.

Piézomètre C

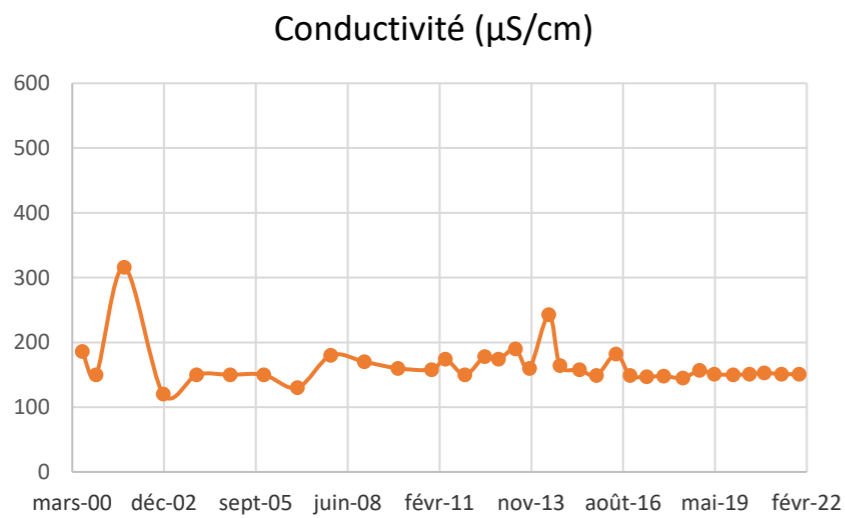
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	déc-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	Nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	nov-21
pH	6,07	5,63	5,87	6,71	5,78	5,4	5,7	6,75	6	5,95	6,41	5,5	5,84	5,6	6,1	8	6,02	6,1	6,2	5,8	6,0	6,3	5,9	5,8	5,9	6,3	5,9	5,9
Conductivité (µS/cm)	150	130	180	170	160	158	174	150	178	174	190	160	243	164	158	149	182	149	147	148	145	157	151	150	151	153	151	151
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	567	225	144,1	216	232,8	/	380	/	394	470	405	480	391	480	410	470	380	370	370	390	360	390	360
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	170	/	<3	<3	10	23	150	<10	50	<100	230	<10	<30	< 100	/	< 100	< 10	<100	300	100	200	< 100	15	10	10
DCO (mg/l)	<20	40	<20	<20	<20	9	0	<20	18	<30	<10	< 10	19	<30	<10	<30	< 10	<30	< 10	< 10	<10	<10	10	10	<10	<10	<10	<10
COT (mg/l)	1,4	9,8	5,7	<1,0	3,3	3,8	2,7	4,4	4,8	5,1	3,6	2,1	4,3	1,3	1,4	0,9	1	0,5	0,9	1,7	1,5	1,3	0,6	0,9	0,6	0,5	0,4	<1,5
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<2	< 0,5	<2	<0,5	< 0,5	0,7	<3	<0,5	<3	< 0,5	<3	< 0,5	< 0,5	0,7	0,6	<0,5	<0,5	2	<0,5	<0,5	0,7
Nitrates (mg/l)	1,6	2	<0,2	4,4	1,7	2,71	2,26	0,25	1,81	0,36	0,88	1,65	1,78	1,93	2,01	1,57	2,26	1,94	1,76	1,83	1,81	2,48	2,48	2,26	2,24	2,26	2,25	2,25
Nitrites (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,01	0,02	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	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	< 0,02	/	< 0,39	1,88	< 0,39	< 0,01	< 0,01	0,01	0,16	< 0,01	< 0,04	< 0,01	< 0,04	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chlorures (mg/l)	20	16	26	15	22	27	23	21	25	28	30	21	32	23	21	20,1	21	21,4	19	19	19	20	19	20	20	20	20	20
Sulfates (mg/l)	6	13	<10	<10	11	16,1	16	12	11	9	9,9	7,1	10	10,7	4,8	5,33	3,2	<5,00	4,4	3,7	3,6	2,6	3,1	3,6	2,9	2,9	2,8	2,9
Phosphates (mg/l)	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,1	<0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	0,08	< 0,02	<0,02	<0,1	0,03	<0,1	0,02	<0,10	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	<0,02	0,03	0,03	0,03
Plomb (mg/l)	<0,004	0,004	<0,004	0,007	0,001	<0,01	<0,01	0,005	< 0,01	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	6,8 ^{E-4}	<0,005	5,2 ^{E-4}	< 0,001	<5 ^{E-4}	0,002	0,003	0,005	0,003	0,0009	0,001	0,0009	0,0009	0,0006	0,007
Cuivre (mg/l)	0,012	0,032	0,018	0,023	0,016	0,01	<0,01	0,032	0,021	0,056	<0,02	< 0,02	0,02	5,91 ^{E-3}	<0,02	0,0107	< 0,02	4,96 ^{E-3}	< 0,02	0,02	0,07	< 0,02	< 0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Chrome (mg/l)	0,004	0,008	0,01	0,008	0,002	<0,01	<0,005	0,023	0,014	0,076	<0,005	0,006	0,005	<5 ^{E-4}	<0,005	7,7 ^{E-4}	0,001	6,1 ^{E-4}	0,014	0,041	0,045	0,009	0,011	0,016	0,01	0,01	0,007	0,009
Nickel (mg/l)	0,004	0,012	0,006	0,009	0,007	<0,01	0,006	0,012	0,011	0,02	0,005	0,007	0,007	0,0049	0,006	0,0066	0,004	0,0034	0,008	0,016	0,019	0,013	0,007	0,008	0,007	0,005	0,005	0,006
Zinc (mg/l)	0,01	0,026	0,058	0,19	0,029	0,04	0,021	0,065	0,039	0,11	0,02	0,02	0,04	0,0095	0,01	0,0138	0,01	<0,005	0,03	0,09	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02
Cadmium (mg/l)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,0001	<0,0002	0,00007	0,0001	0,0002	0,0002	0,00045	0,0007	0,00045	0,0004	0,0004	0,0004
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	1,25	0,949	16,7	8,7	26,9	5,5	4,8	4,6	1,42	1,8	0,51	0,92	0,61	6,1	16	18	5,7	4,2	7,5	4,1	2,2	3,2	4,6
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	0,38	0,297	8,48	3,23	12,4	0,34	1,8	1,5	0,38	1,4	0,31	0,3	0,52	3,9	7	8	2,1	2,8	4,9	2,6	1,1	1,7	3,5
Mercuré (mg/l)	2 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1,2 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<2 ^{E-4}	6,2E-05	<2 ^{E-4}	2,2 ^{E-5}	<2 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<2,5E-5	<1,5E-5	<1,5 ^{E-5}	< 0,00015	< 0,00015	0,00015	0,00015
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	0,001	< 0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001	<0,001
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,690	/	0,2	0,33	0,23	0,446	0,36	0,56	0,16	0,53	0,146	0,14	0,086	0,046	0,0604	0,12	0,19	0,19	0,66	0,085	0,091	0,072	0,049	0,052	0,05
AOX (mg/l)	/	/	/	0,048	/	0,058	/	0,089	/	0,033	/	< 0,01	/	0,01	/	0,02	/	<0,01	< 0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	/	/	0,036	<0,01

Le Piézomètre C est situé en amont hydraulique du site.

- Le pH de l'eau souterraine varie quelque peu (plus d'un point et demi de pH : 6,75 en 2011 contre 5,17 en 2000). Sa moyenne se situe aux environs de 5,92. La valeur semble globalement stable sur 2020 et 2021.



- En revanche, la conductivité présente une certaine constance, avec une moyenne de 165 S/cm.

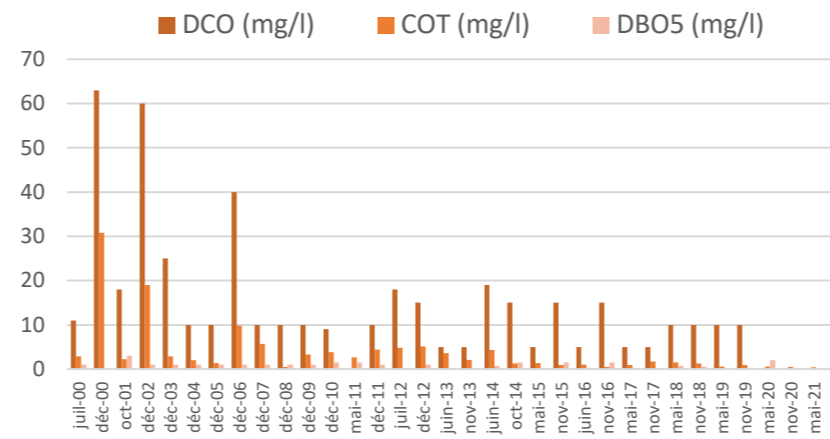


- Des bactéries coliformes sont retrouvées de manière ponctuelle dans les eaux de ce piézomètre, mais à des concentrations relativement limitées.

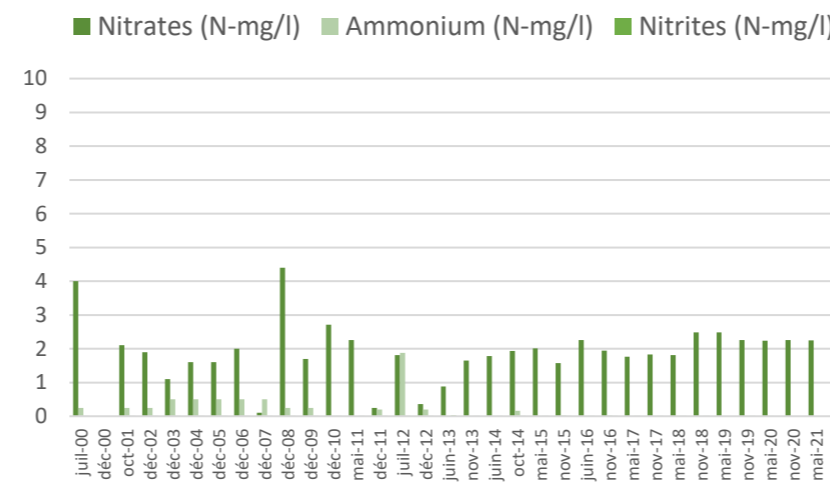
Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

- La pollution organique est faible : la DCO et la DBO₅ restent régulièrement en dessous des seuils de quantification du laboratoire. Le COT présente des valeurs assez faibles

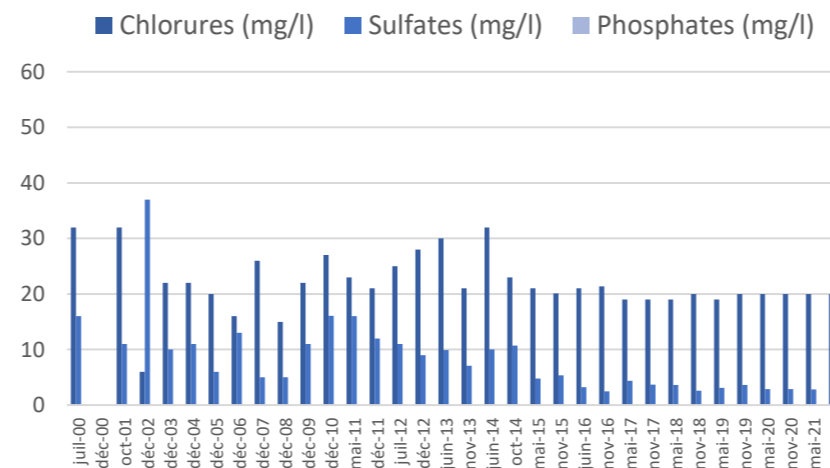
mais une présence est toujours détectée (avec quelques pics par le passé).



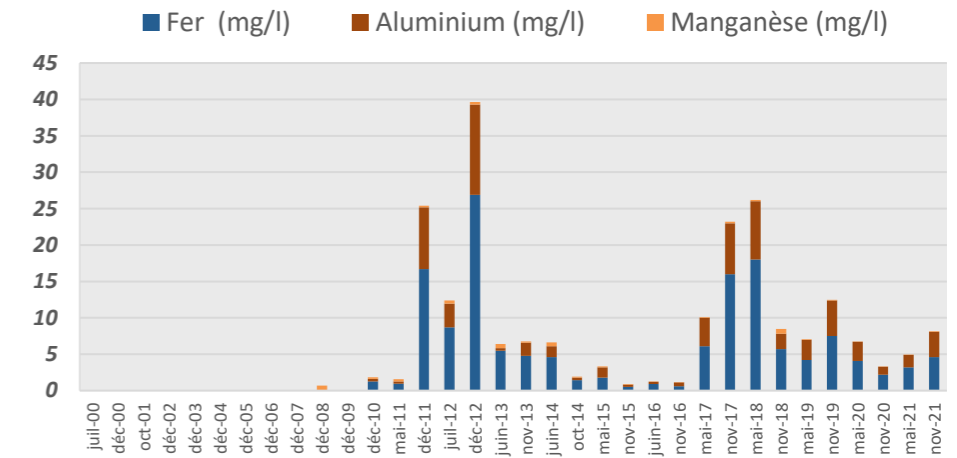
- La charge azotée reste faible, à l'exception d'une légère présence de nitrates de l'ordre de 2 mg/l (N-NO₃)



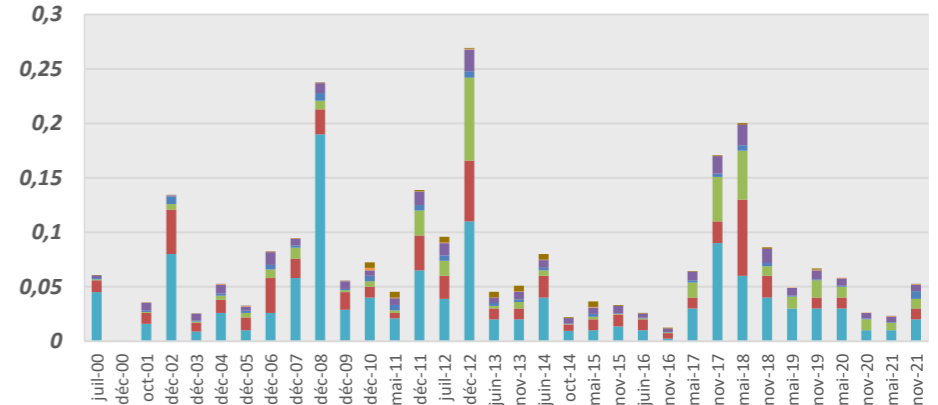
- Le phosphate se trouve à l'état de traces. Les sulfates et les chlorures restent faibles et constants.



- La charge métallique est importante pour le Fer et l'Aluminium et une légère présence est toujours constatée pour le Manganèse.



Zinc (mg/l) Cuivre (mg/l) Chrome (mg/l) Plomb (mg/l)
Nickel (mg/l) Cadmium (mg/l) Mercure (mg/l) Etain (mg/l)



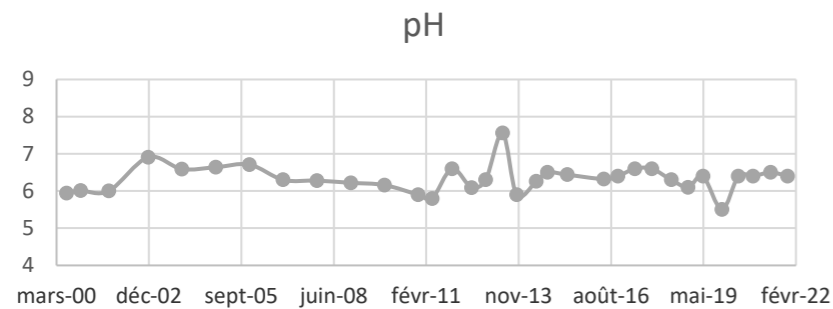
- La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible.

Piézomètre D

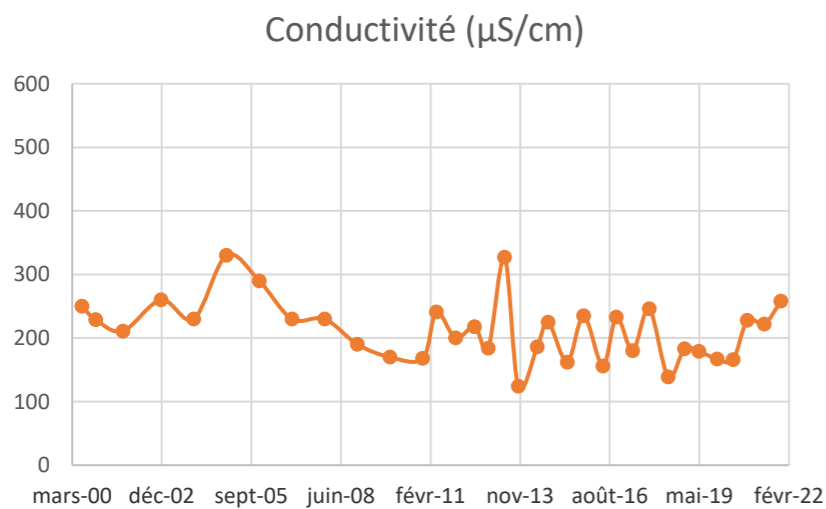
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	déc.-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	nov-21	
pH	6,71	6,3	6,28	6,22	6,16	5,9	5,8	6,6	6,09	6,3	7,56	5,9	6,26	6,5	6,44	8,4	6,32	6,4	6,6	6,6	6,3	6,1	6,4	5,5	6,4	6,4	6,5	6,4	
Conductivité (µS/cm)	290	230	230	190	170	168	241	200	218	184	327	124	186	225	162	235	156	233	180	246	139	183	179	167	166	228	222	258	
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	562	127	110,6	202	215,1	/	280	/	329	520	252,1	510	270,7	430	300	420	300	300	300	290	300	290	300	
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	<10	/	240	15	10	930	1400	1000	3000	900	<30	100	<30	> 10 000	/	300	200	10000	3500	/	20000	250000	<100	1000	<100	
DCO (mg/l)	28	<20	56	65	44	54	34	53	75	60	76	88	47	60	67	47	58	57	89	48	70	64	59	56	110	48	130	53	
COT (mg/l)	9	13	17	13	19,3	20,5	15,8	22,1	21,4	15	31	35	16	12	19	12	17	12	26	16	19	22	20	23	39	18	41	17	
DBO5 (mg/l)	<2	<2	2	<2	<2	<3	<3	<2	2	<2	2	3	2	<3	2	11	0,6	<3	3	0,7	2	3	0,7	0,7	5	0,5	2	2	
Nitrates (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	< 0,23	< 0,23	< 0,05	< 0,23	< 0,05	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,23	< 0,11	< 0,23	0,05	< 0,23	<0,11	<0,11	0,11	0,32	0,11	0,11	0,50	0,11	1,20	<0,5	
Nitrites (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	0,12	/	< 0,39	4,71	< 0,39	0,30	0,08	0,50	0,38	0,27	0,66	0,26	0,59	0,33	0,61	0,18	0,17	0,24	0,21	0,29	0,7	0,47	0,71	
Chlorures (mg/l)	14	24	33	20	17	16	12	17	6	19	7,9	3,7	9,5	10,3	9,9	14,3	13	14,9	15	16	10	34	17	24	10	15	21	19	
Sulfates (mg/l)	3	12	11	13	10	9,76	5	<5	14	7	0,9	< 2,5	1,9	<5	<2,5	<5	< 2,5	<5,00	4,7	<2,5	4,4	2,5	6,7	6,3	3,7	<2,5	3,1	<2,5	
Phosphates (mg/l)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	0,11	< 0,05	0,06	0,05	< 0,02	<0,02	<0,1	0,03	<0,1	0,03	<0,10	<0,02	<0,02	0,02	0,02	0,002	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Plomb (mg/l)	<0,004	0,004	<0,004	0,01	0,015	<0,01	<0,01	0,005	< 0,01	0,018	0,016	0,028	<0,005	0,0115	0,005	0,00354	0,004	0,00483	0,033	0,011	0,016	0,013	0,01	0,02	0,037	0,015	0,035	0,008	
Cuivre (mg/l)	0,012	0,02	0,018	0,018	0,029	<0,01	<0,01	0,018	< 0,01	0,6	0,03	0,06	<0,02	0,0114	<0,02	0,0403	< 0,02	0,0041	0,06	<0,02	0,02	0,03	<0,02	0,03	0,07	0,03	0,07	0,01	
Chrome (mg/l)	0,008	0,012	0,022	0,013	0,011	<0,01	<0,005	0,012	0,006	0,024	0,023	0,044	0,008	0,00247	0,008	0,00158	0,007	0,00167	0,032	0,013	0,056	0,018	0,007	0,03	0,05	0,027	0,05	0,01	
Nickel (mg/l)	<0,004	<0,004	0,006	0,005	0,005	<0,01	<0,005	0,004	< 0,005	0,01	0,007	0,011	<0,005	<0,002	<0,005	<0,002	0,003	<0,002	0,013	0,005	0,023	0,007	0,003	0,01	0,018	0,009	0,016	0,003	
Zinc (mg/l)	0,012	0,014	0,046	0,031	0,022	<0,03	0,011	0,033	0,011	0,25	0,04	0,06	0,04	0,0153	0,04	0,0646	0,04	<0,005	0,07	0,1	0,05	0,05	0,03	0,08	0,08	0,04	0,08	0,02	
Cadmium (mg/l)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,0001	<0,0002	0,0001	9 ^E -5	0,0001	0,00009	0,004	0,0001	0,0001	0,0006	0,0001	0,0003	
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	0,61	15,575	28	15,2	24,9	20	24	15	13,8	11	18,5	14	18,7	28	30	26	13	33	27	36	26	43	24	
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	0,51	1,833	8,66	3,98	22,5	13	18	5	1,35	4,3	0,6	5,1	1,09	15	6	12	9,1	5	21	22	8,9	27	7	
Mercure (mg/l)	0,0003	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00012	<0,0001	<0,0005	<0,0001	<0,0005	<0,0001	<0,0001	2,1E-05	<0,0002	3,4E-05	<0,0002	2,8 ^E -5	<0,0002	2,5 ^E -5	2,2 ^E -5	4,7 ^E -5	1,2 ^E -5	< 1,5 ^E -5	8,9 ^E -5	0,0001	0,00033	0,00098	0,00024	
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	<0,001	< 0,01	0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	
Manganèse (mg/l)	/	/	/	0,18	/	0,02	0,752	1,27	0,681	0,17	0,57	0,29	0,8	1,41	0,51	1,27	0,54	1,34	1	2,2	0,7	0,48	0,75	1	0,83	1,6	1	2,2	
AOX (mg/l)	/	/	/	<0,01	/	0,1	/	0,08	/	0,064	/	0,032	/	0,04	/	0,04	/	0,02	0,019	0,018	0,022	0,024	0,029	0,02	< 0,01	/	0,024	0,015	

Le Piézomètre D est situé en aval hydraulique de la tranche A du site.

- Le pH du piézomètre est légèrement acide, avec une moyenne de 6,3. On peut noter un saut de pH au premier semestre 2012, avec une valeur de 7,56.



- La conductivité présente quelques variations, avec une moyenne de 213 µS/cm. Sur l'année 2013, on remarque des variations plus importantes de la conductivité autour de cette moyenne, mais avec des valeurs qui demeurent dans une gamme ordinaire.

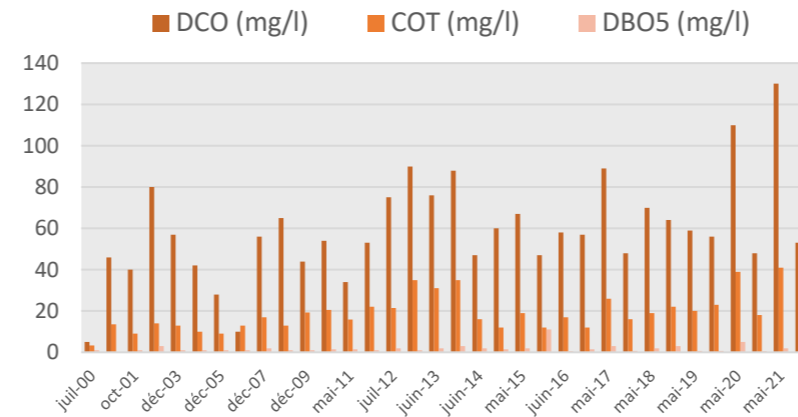


- Le dénombrement de bactéries démontre une qualité moyenne des eaux sur 2021.

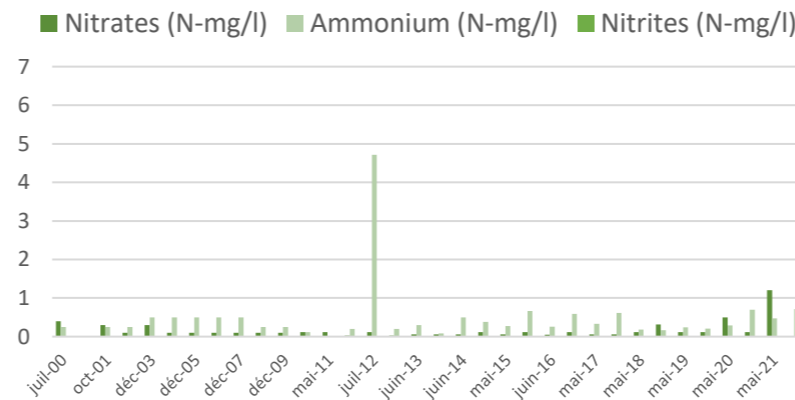
Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

- La pollution organique est légèrement supérieure aux autres piézomètres, mais reste faible. La DBO₅ est globalement en dessous des seuils de quantification du laboratoire. La DCO et le COT présentent des valeurs légèrement plus élevées que les autres piézomètres, mais

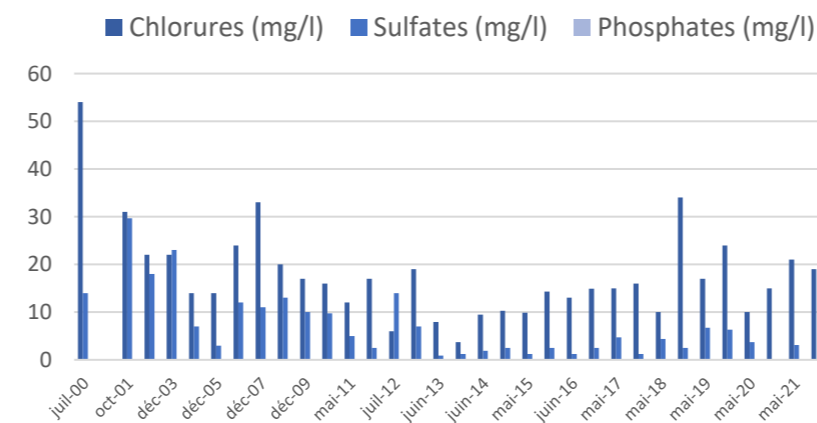
- dans des gammes ordinaires pour ce piézomètre. On note une légère augmentation de la DCO au 1^{er} semestre.



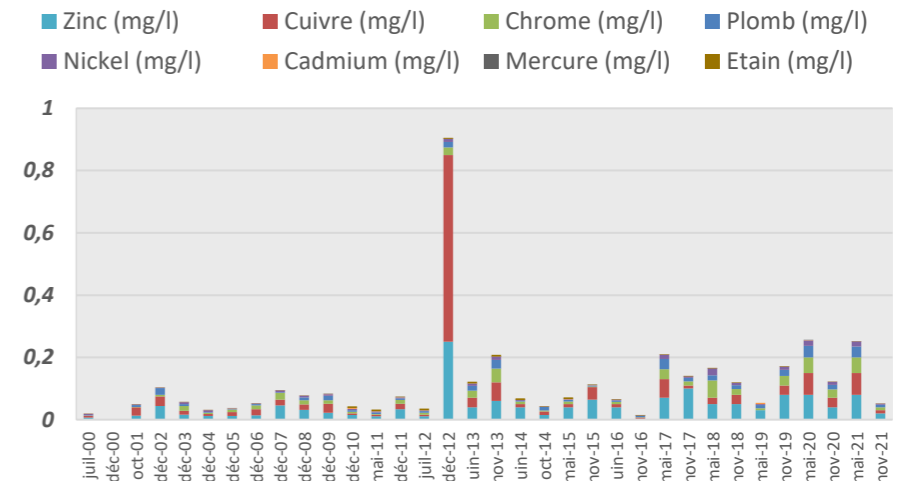
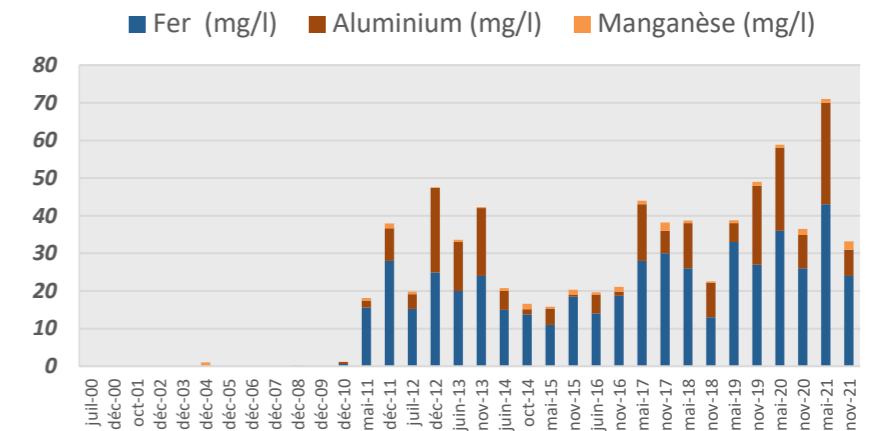
- La charge azotée est pratiquement nulle : elle reste régulièrement en dessous des limites de quantification pour tous les paramètres.



- Le phosphate se trouve à l'état de traces. Les sulfates et les chlorures sont très faibles et globalement à la baisse.



- La charge métallique est importante pour le Fer et l'Aluminium. On peut également noter une légère présence de Manganèse. Les autres métaux, à l'exception du mercure, du cadmium et de l'étain, sont présents à l'état de traces.



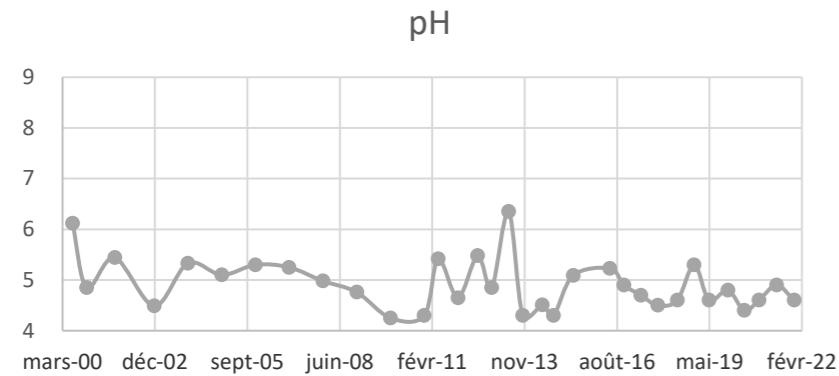
- La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible

Piézomètre E

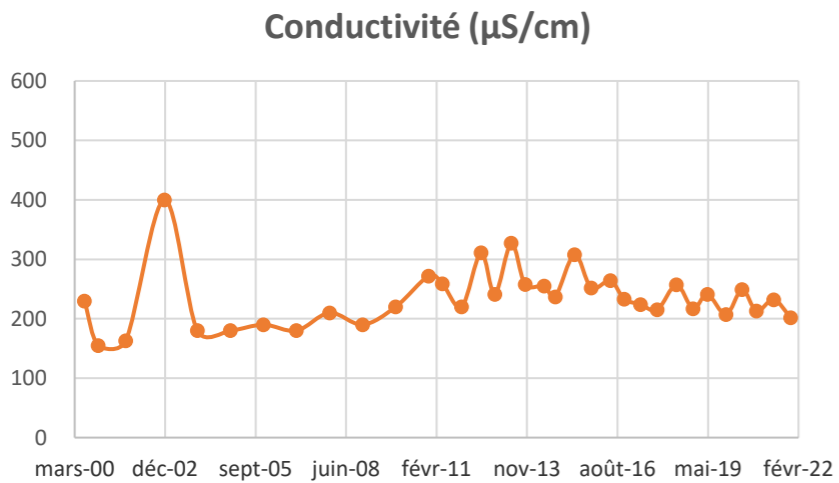
Paramètres	déc.-05	déc.-06	déc.-07	déc.-08	déc.-09	déc.-10	mai-11	déc.-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	nov-21	
pH	5,3	5,25	4,98	4,76	4,25	4,3	5,42	4,65	5,48	4,85	6,35	4,3	4,51	4,3	5,09	7,5	5,23	4,9	4,7	4,5	4,6	5,3	4,6	4,8	4,4	4,6	4,9	4,6	
Conductivité (µS/cm)	190	180	210	190	220	272	259	220	311	241	327	258	255	237	308	252	264	233	224	215	257	217	241	207	249	213	232	202	
Potentiel redox (mV)	/	/	/	/	/	605	675	184	357	234,7	/	610	/	441	610	454	600	411	530	600	510	540	340	580	500	490	500	510	
Bactéries coliformes (U/100 ml)	/	/	/	<10	/	4	7	10	<3	150	<10	70	<100	<30	400	210	410	/	900	90	6200	500	600	10	<100	400	1600	10	
DCO (mg/l)	<20	<20	<20	<20	<20	14	0	<20	12	<30	19	10	23	<30	25	<30	14	<30	<10	<10	12	10	12	10	15	11	11	10	
COT (mg/l)	1,1	<1	2,8	1,2	3	4,8	2,7	13,2	4,9	5,5	7,3	3,8	7,2	3	6,3	2,9	5,5	2,7	3	2,3	4,4	2	4,4	1,8	5,6	2,2	3,9	1,7	
DBO5 (mg/l)	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<2	<0,5	<2	<0,5	<0,5	0,9	<3	<0,5	<3	<0,5	<3	<0,5	0,8	0,5	0,9	<0,5	0,5	<0,5	1	<0,5		
Nitrates (mg/l)	6,6	6,3	9,3	9,9	7,8	15,58	12,64	2,33	20,77	2,48	22,57	16,03	13,54	15,82	22,57	16,84	16,70	14,09	12,87	11,51	13,33	9,26	13,10	10,16	16,26	11,07	12,20	9,49	
Nitrites (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<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	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	
Ammonium (mg/l)	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	0,02	/	<0,39	1,88	<0,39	0,07	0,02	0,10	0,07	0,02	0,09	0,07	<0,04	0,04	0,01	0,03	0,01	0,05	0,03	0,06	0,01	0,04	0,01	
Chlorures (mg/l)	24	26	25	27	27	27	25	28	20	19	19	20	19	16,6	18	21,9	18	21,3	21	22	28	30	23	25	18	24	21	25	
Sulfates (mg/l)	11	9	14	12	14	34,3	17	14,0	17,0	23	24,0	16	21	18,8	17	13,5	20	14,8	16	13	15	13	17	12	16	12	18	12	
Phosphates (mg/l)	0,06	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<0,02	<0,1	<0,02	<0,10	0,14	<0,02	0,02	0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,02	0,03
Plomb (mg/l)	0,002	0,004	<0,004	0,022	0,004	<0,01	<0,01	0,017	<0,01	0,005	0,008	<0,005	0,005	0,00352	0,011	0,00355	0,004	0,0038	0,005	0,005	0,007	0,004	0,003	0,002	0,005	0,003	0,002	0,001	
Cuivre (mg/l)	0,007	0,016	0,018	0,021	0,012	0,01	0,013	0,05	0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,02	0,00774	0,02	0,0262	<0,02	0,0112	<0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Chrome (mg/l)	<0,002	0,008	0,006	0,013	0,003	<0,01	<0,005	0,021	<0,005	0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	0,006	<0,0005	<0,001	<0,0005	0,004	0,002	0,01	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	
Nickel (mg/l)	0,005	0,007	0,006	0,011	0,006	0,01	0,01	0,018	0,016	0,012	0,016	0,011	0,014	0,01	0,017	0,0107	0,014	0,0114	0,012	0,01	0,017	0,009	0,013	0,009	<0,001	0,01	0,01	0,008	
Zinc (mg/l)	0,033	0,034	0,096	0,068	0,038	0,12	0,086	0,17	0,15	0,19	0,15	0,11	0,04	0,0965	0,2	0,132	0,13	0,0944	0,1	0,2	0,22	0,009	0,11	0,1	0,1	0,07	0,09	0,07	
Cadmium (mg/l)	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,00072	0,001	0,00075	0,0009	0,00077	0,0005	0,0005	0,0008	0,00005	0,0007	0,0004	0,0007	0,0004	0,0005	0,0004	
Fer (mg/l)	/	/	/	/	/	0,03	0,767	31,80	1,82	2,22	2,30	2	3,8	0,26	4,6	0,13	0,38	0,22	1,6	1,5	54	1,6	1,2	1,4	0,9	1	0,72	0,75	
Aluminium (mg/l)	/	/	/	/	/	1,93	1,51	20,60	3,97	2,83	4,20	2,7	5,6	2,23	7,4	1,73	2,3	1,83	2	1,7	4,5	1,5	2,3	1,6	2,5	1,5	1,6	1,3	
Mercure (mg/l)	<8 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1,2 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<5 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<1 ^{E-4}	<1,5E-5	<2 ^{E-4}	1,8E-05	<2 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<2 ^{E-4}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	<1,5 ^{E-5}	0,00015	0,00015
Etain (mg/l)	/	/	/	/	/	<0,01	<0,01	0,005	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	
Manganèse (mg/l)	/	/	/	1,64	/	1,28	1,348	1,28	2,24	1,2	1,70	1,5	2,2	1,65	1,8	1,43	1,3	1,49	1,8	1,5	1,8	1,2	1,6	1,1	1,6	1,2	1,1	0,95	
AOX (mg/l)	/	/	/	0,019	/	0,065	/	1,28	/	0,027	/	0,01	/	0,01	/	0,01	/	<0,01	0,015	0,011		0,016	0,01	0,014	/	0,034	0,022	0,031	

Le Piézomètre E est situé en aval hydraulique de la tranche A.

- Le pH de l'eau souterraine est assez faible, montrant ainsi une certaine acidité. Aux premiers semestres 2011, 2012 et 2013 le pH présentait une hausse, mais depuis 2014 les valeurs semblent plus stables.



- La conductivité présente une certaine constance, avec quelques variations saisonnières.

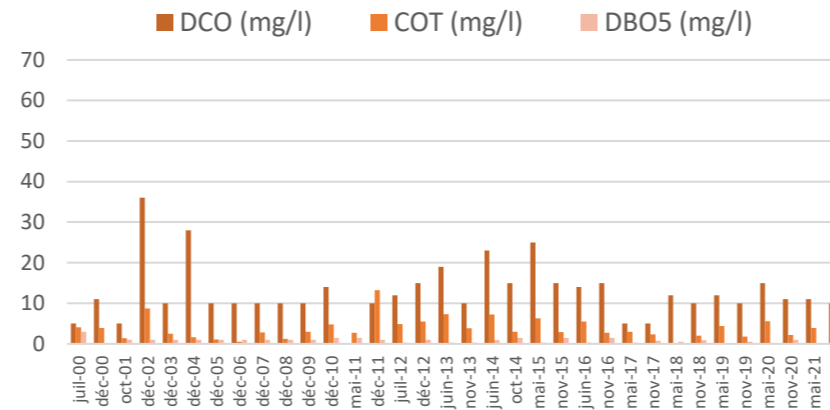


- Le dénombrement de bactéries démontre une qualité bactériologique moyenne pour les années 2019 et 2020, avec un dénombrement plus marqué qu'à l'ordinaire notamment au 1^{er} semestre 2021.

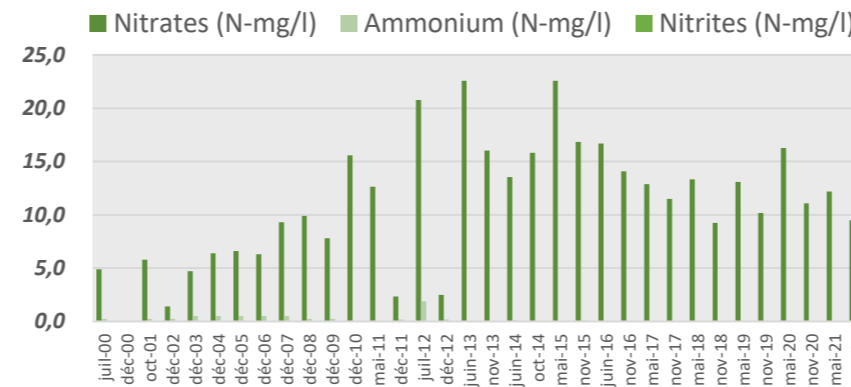
Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

- La pollution organique est faible : la DCO et la DBO₅ restent régulièrement en dessous des seuils de

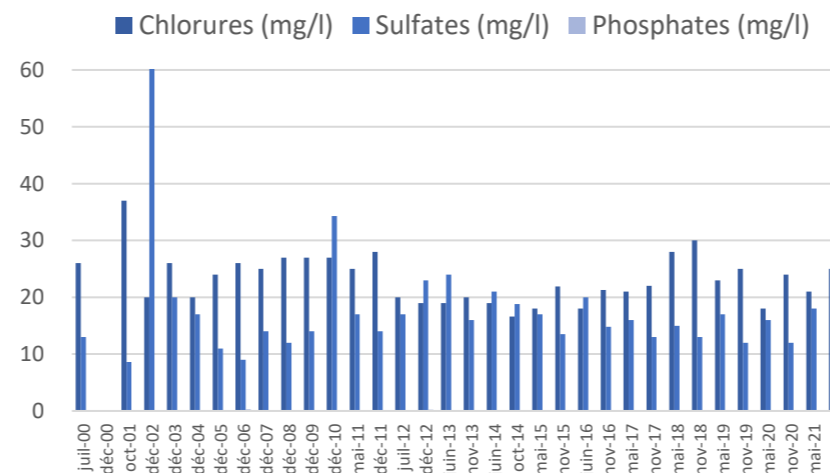
quantification du laboratoire. Le COT est légèrement présent, avec une concentration normale pour ce piézomètre.



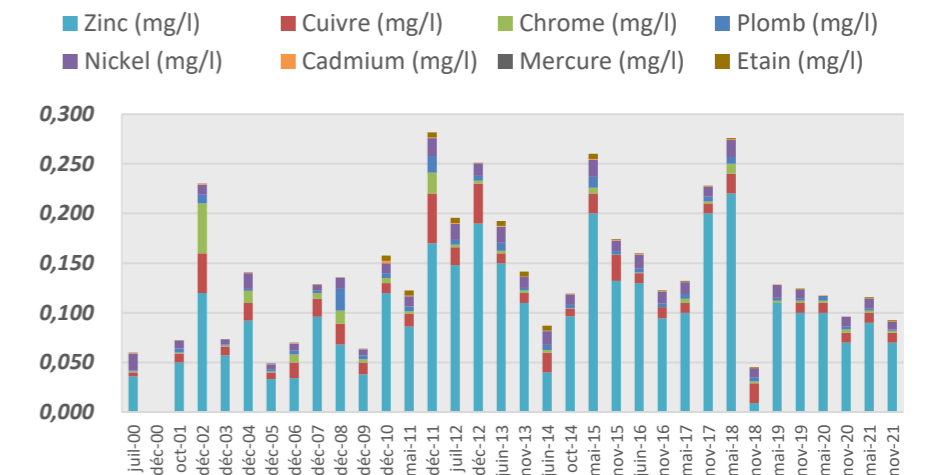
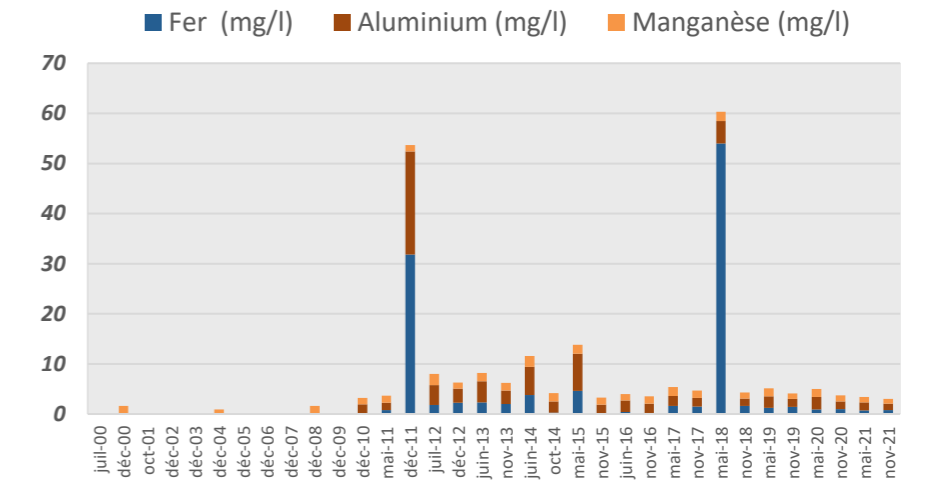
- Les nitrites et l'ammonium présentent des concentrations très faibles. En revanche les nitrates présentent des valeurs plus importantes. Depuis 2015, la tendance est à la baisse avec une moyenne d'environ 11 mg/l (N-NO₃).



- Le phosphate se trouve à l'état de traces. Les sulfates et les chlorures restent faibles et constants, à l'exception d'une détection importante de sulfates en 2002 (200 mg/l en 2002 : non représenté sur le graphique suivant).



- La charge métallique est notable pour le Fer et l'Aluminium, mais moins marquée que sur d'autres piézomètres. Le manganèse et le zinc présentent également des concentrations élevées qui sont habituelles sur ce piézomètre. Le cuivre et le nickel sont également présents à l'état de traces.



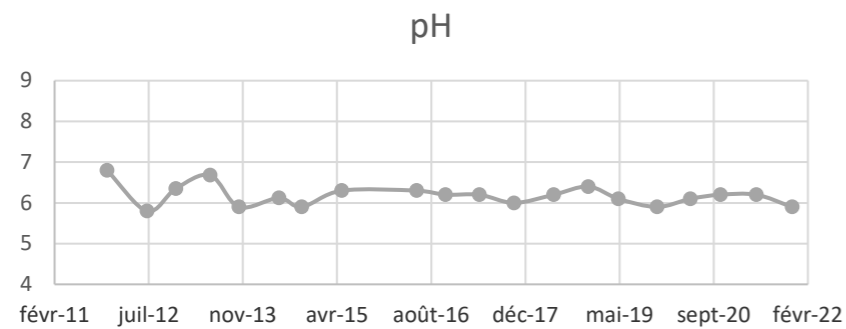
- La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible, et l'augmentation de 2011 ne semble pas se perpétuer

Piézomètre F

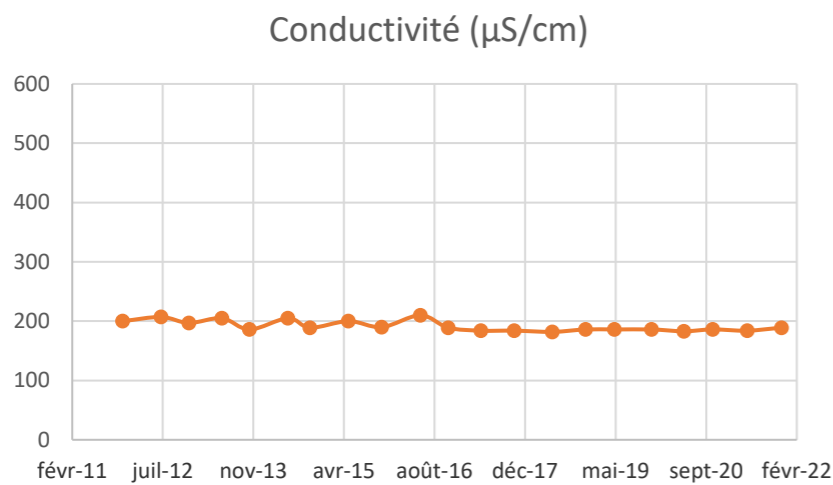
Paramètres	déc-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-2021	Nov-21
pH	6,8	5,8	6,35	6,68	5,9	6,12	5,9	6,3	8,2	6,3	6,2	6,2	6	6,2	6,4	6,1	5,9	6,1	6,2	6,2	5,9
Conductivité (µS/cm)	200	207	197	205	186	205	189	200	190	210	189	184	184	182	186	186	186	183	186	184	189
Potentiel redox (mV)	142,5	297	219,5	/	410	/	405	440	415	430	358	480	400	460	420	400	400	400	330	380	380
Bactéries coliformes (U/100 ml)	< 10	23	<10	<10	4000	0	<30	3	<30	380	/	7	<100	100	1	0	2	<10	1	1	0
DCO (mg/l)	< 20	0	<30	<10	< 10	<10	<30	<10	<30	< 10	<30	<10	<10	10	10	10	10	<10	<10	10	10
COT (mg/l)	0,9	< 0,5	<0,5	0,4	0,4	0,5	<0,5	0,6	<0,5	< 0,3	<0,5	<0,3	<0,3	0,3	0,3	< 0,3	0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3
DBO5 (mg/l)	< 2	< 0,5	<2	<0,5	< 0,5	0,6	<3	<0,5	<3	< 0,5	<3	<0,5	0,7	0,5	0,8	<0,5	0,5	<0,5	0,9	2,5	
Nitrates (mg/l)	1,26	5,42	1,33	5,19	5,87	5,19	5,26	5,42	5,60	5,64	5,58	5,64	5,87	5,65	5,42	5,87	5,65	5,42	5,20	5,65	5,65
Nitrites (mg/l)	< 0,01	< 0,02	< 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	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Ammonium (mg/l)	< 0,39	1,88	< 0,39	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	< 0,01	0,06	< 0,01	< 0,04	< 0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Chlorures (mg/l)	21	20	21	20	20	20	20,6	20	20,3	20	20,9	19	20	18	20	19	21	19	20	19	19
Sulfates (mg/l)	< 5	2	<5	2,2	< 2,5	2,3	<5	<2,5	<5	< 2,5	<5,00	<2,5	<2,5	2,5	2,5	<2,5	2,5	<2,5	<2,5	2,5	2,5
Phosphates (mg/l)	0,11	0,15	0,08	0,14	0,11	0,14	0,12	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,09	0,12	0,09	0,1
Plomb (mg/l)	< 0,001	< 0,01	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,0005	< 0,001	<0,0005	<0,001	<0,001	0,001	0,0004	< 0,0004	0,0004	< 0,0004	< 0,0004	0,0004	0,0004
Cuivre (mg/l)	0,006	< 0,01	0,004	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,0005	<0,02	<0,0005	< 0,02	<0,0005	<0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01
Chrome (mg/l)	< 0,001	< 0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,0005	< 0,001	<0,0005	<0,001	<0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001
Nickel (mg/l)	0,002	< 0,005	0,002	<0,005	<0,005	<0,005	<0,002	<0,005	<0,002	0,002	<0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Zinc (mg/l)	0,029	< 0,01	0,025	<0,01	< 0,01	0,01	<0,005	<0,01	<0,005	< 0,01	<0,005	<0,01	<0,01	0,05	0,01	0,03	0,03	<0,01	0,01	0,01	0,01
Cadmium (mg/l)	< 0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,0001	<0,0002	0,00003	<0,000025	0,000075	0,000025	<0,00025	0,00025	<0,00025	<0,00025	0,00025	0,00025
Fer (mg/l)	0,17	0,032	<0,1	0,5	0,07	0,13	<0,01	<0,03	<0,01	< 0,03	<0,01	<0,03	<0,03	0,03	0,03	<0,030	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Aluminium (mg/l)	0,12	0,019	0,009	<0,03	0,03	0,04	<0,05	<0,03	<0,05	< 0,03	<0,05	<0,03	<0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	<0,02	0,02	0,02
Mercure (mg/l)	< 0,0005	< 0,0001	<0,0005	<0,0001	<0,0001	<0,000015	<0,0002	<0,000015	<0,0002	< 0,000015	<0,0002	<0,000015	<0,000015	0,000015	0,000015	< 0,00015	0,00015	< 0,00015	< 0,00015	0,00015	0,00015
Etain (mg/l)	< 0,001	< 0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001
Manganèse (mg/l)	0,015	< 0,005	0,005	0,006	< 0,005	0,045	0,00085	<0,005	0,00146	0,001	<0,0005	<0,001	0,001	0,003	0,001	0,002	0,004	< 0,001	< 0,001	0,003	0,001
AOX (mg/l)	0,026	/	0,017	/	< 0,01	/	0,02	/	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01		0,01	< 0,01	0,01	0,018	<0,01	0,01	0,001

Le piézomètre F se situe en aval de la tranche C.

- Le pH de l'eau est légèrement acide avec une moyenne de 6,2.



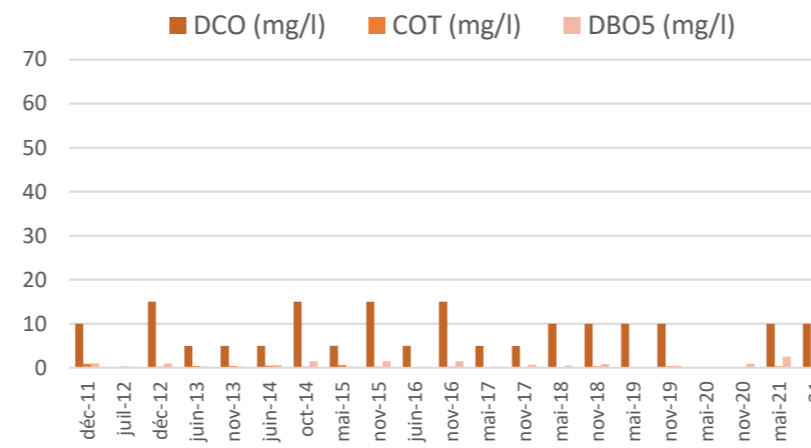
- La conductivité est très stable, aux environs de 200 µS/cm.



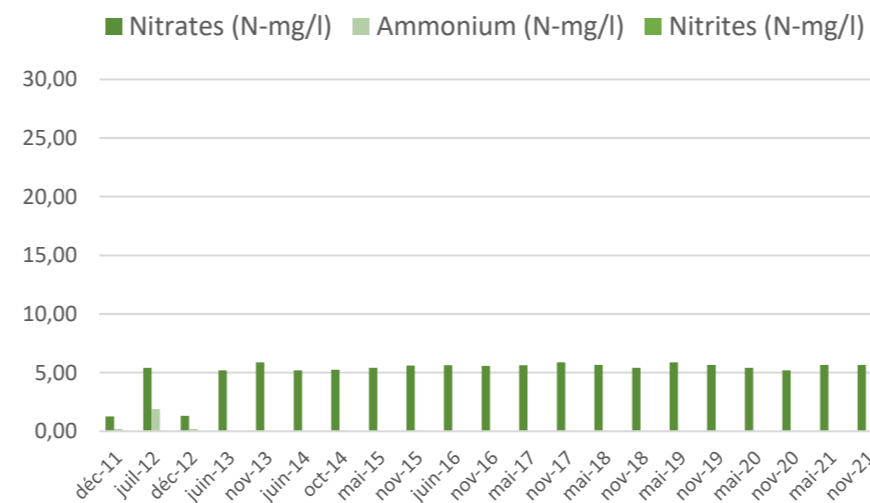
- Le piézomètre a démontré un développement bactérien important au second semestre 2013. Les dénombrements étaient plus faibles sur 2014 et 2015, mais la présence semble de nouveau marquée en 2016. Le dénombrement reste faible sur les années 2020 et 2021.

Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

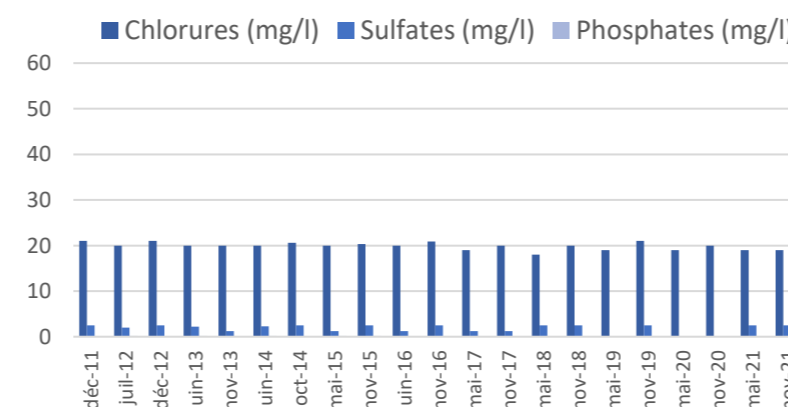
- La pollution organique est faible : la DCO, la DBO₅ et le COT restent globalement en dessous des seuils de quantification du laboratoire (les variations sur le graphique ne correspondent en réalité qu'aux variations de seuils de quantification des laboratoires).



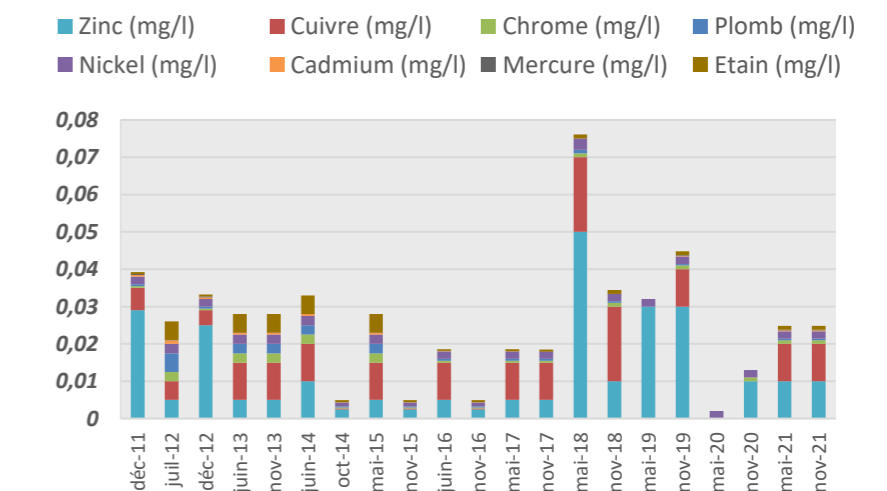
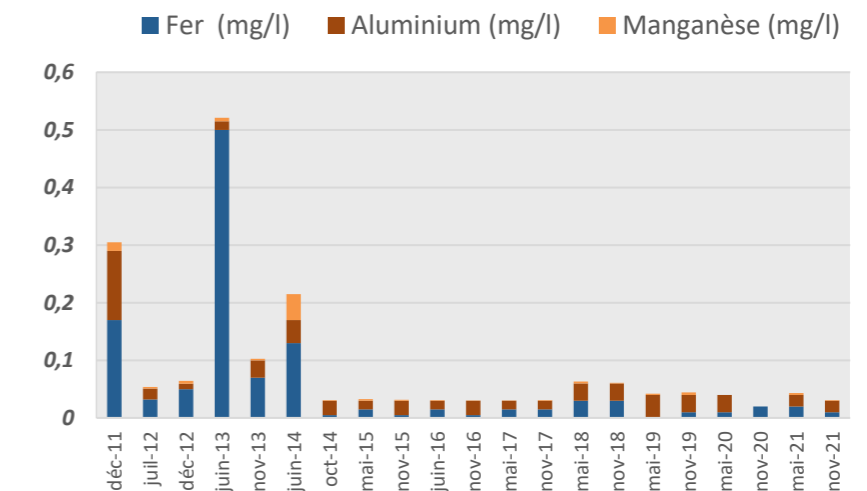
- Les nitrates semblent toujours présents dans ce puits à des concentrations faibles (concentration d'environ 5 mg/l (N-NO₃). Les autres formes azotées ne sont globalement pas décelées.



- Le phosphate et les sulfates se trouvent à l'état de traces, tandis que les chlorures restent faibles et constants.



- La charge métallique est très faible : on ne retrouve pas les fortes concentrations en Fer et en Aluminium comme dans les autres piézomètres. Ce phénomène peut être mis en relation avec la profondeur du forage, qui le rend plus difficile à purger totalement.



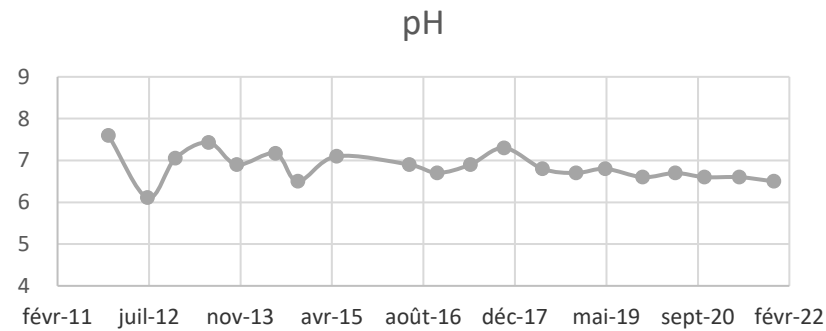
- La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible.

Piézomètre G

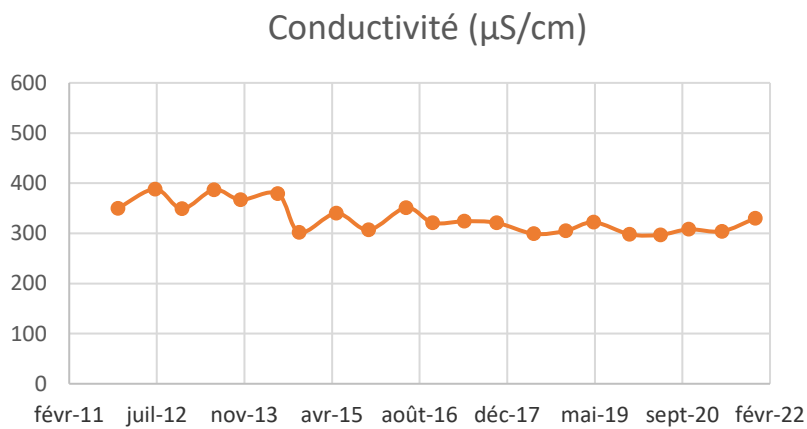
Paramètres	déc-11	juil.-12	déc.-12	juin-13	nov.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	nov-15	juin-16	nov-16	mai-17	nov-17	mai-18	nov-18	mai-19	nov-19	mai-20	nov-20	mai-21	nov-21
pH	7,60	6,11	7,05	7,43	6,9	7,17	6,5	7,1	8,4	6,9	6,7	6,9	7,3	6,8	6,7	6,8	6,6	6,7	6,6	6,6	6,5
Conductivité (µS/cm)	350	388	349	387	367	379	302	340	307	351	321	324	321	299	305	322	298	297	308	304	330
Potentiel redox (mV)	119	238	198,5	/	210	/	381	440	385	450	343	460	220	470	260	250	220	250	220	250	250
Bactéries coliformes (U/100 ml)	< 100	9	<10	270	< 100	0	<30	1	92	500	/	30	20	80	8	0	1	<10	0	45	70
DCO (mg/l)	< 20	0	<30	<10	< 10	<10	<30	<10	<30	< 10	<30	< 10	< 10	10	7	< 10	10	<10	<10	10	10
COT (mg/l)	1,7	< 0,5	<0,5	0,4	1,2	0,5	<0,5	0,4	<0,5	0,5	<0,5	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3	<0,3	0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3
DBO5 (mg/l)	< 2	< 0,5	<2	<0,5	0,6	0,5	<3	<0,5	<3	< 0,5	6	< 0,5	< 0,5	0,5	0,5	<0,5	0,5	<0,5	2	0,5	0,5
Nitrates (mg/l)	< 0,23	0,38	< 0,11	0,74	< 0,11	2,75	0,99	2,42	0,93	2,11	< 0,23	1,81	1,99	2,71	2,71	2,26	2,94	2,71	2,48	1,58	2,01
Nitrites (mg/l)	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Ammonium (mg/l)	1,88	< 0,39	< 0,01	< 0,01	0,01	0,25	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,04	1,88	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Chlorures (mg/l)	34	27	35	29	32	28	37,6	32	37,3	31	36	34	35	34	36	34	36	35	36	37	35
Sulfates (mg/l)	10,00	9,00	7	9,00	7,9	8,9	6,02	6,5	<5	7,2	<5,00	5,3	4,6	3,1	8,5	4,9	3,7	3,4	3,9	3,5	5,2
Phosphates (mg/l)	< 0,05	0,06	0,19	0,04	0,04	0,02	0,16	0,06	0,16	0,11	<0,10	0,1	0,08	0,13	0,11	0,07	0,15	0,13	0,1	0,12	0,05
Plomb (mg/l)	0,01	< 0,01	<0,001	<0,005	0,017	<0,005	0,00095	<0,005	0,00154	< 0,001	<0,0005	< 0,001	< 0,001	0,001	0,0004	<0,0004	0,0004	< 0,0004	< 0,0004	0,0004	0,0004
Cuivre (mg/l)	0,034	< 0,01	0,01	<0,02	0,03	<0,02	0,00167	<0,02	0,00341	< 0,02	<0,0005	< 0,02	< 0,02	0,00002	0,001	<0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Chrome (mg/l)	0,028	< 0,005	0,005	<0,005	0,031	<0,005	0,00108	0,006	0,00721	< 0,001	<0,0005	< 0,001	0,001	0,002	0,001	<0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001
Nickel (mg/l)	0,026	< 0,005	0,004	<0,005	0,042	<0,005	<0,002	0,006	0,0055	0,001	<0,002	< 0,001	< 0,001	0,002	0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001
Zinc (mg/l)	0,13	0,011	0,026	<0,01	0,22	0,02	0,0118	0,03	0,0165	0,02	<0,005	< 0,01	0,03	0,05	0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Cadmium (mg/l)	< 0,001	< 0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,0002	0,0001	<0,0002	< 0,000025	< 0,000025	0,00008	0,000025	<0,00025	0,00025	<0,00025	<0,00025	0,00025	0,00025
Fer (mg/l)	48,2	1,033	4,97	0,4	48	2,6	1,25	5,7	1,97	0,24	0,22	0,34	0,67	1,4	0,4	0,19	0,46	0,25	0,71	0,64	0,4
Aluminium (mg/l)	19,4	0,319	2,52	0,11	21	1,1	0,74	2,7	1,08	0,1	0,11	0,13	0,22	0,57	0,12	0,08	0,12	0,04	0,2	0,12	0,08
Mercure (mg/l)	< 0,0005	< 0,0001	<0,0005	<0,0001	<0,0001	<0,000015	<0,0002	<0,000015	<0,0002	< 0,000015	<0,0002	< 0,000015	< 0,000015	0,000015	0,000015	< 0,00015	0,00015	< 0,00015	< 0,00015	0,00015	0,00015
Etain (mg/l)	0,001	< 0,01	<0,001	<0,01	< 0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	< 0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Manganèse (mg/l)	2,19	0,792	0,41	0,64	2	0,85	0,239	0,43	0,356	0,17	0,104	0,11	0,13	0,21	0,095	0,11	0,091	0,096	0,13	0,083	0,1
AOX (mg/l)	0,094	/	0,072	/	< 0,01	/	0,01	/	<0,01	/	<0,01	< 0,01	< 0,01	/	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,001	0,01

Le piézomètre G se situe en aval de la tranche C.

- Le pH de l'eau souterraine semble relativement neutre sur ce piézomètre, avec une moyenne de 7,0



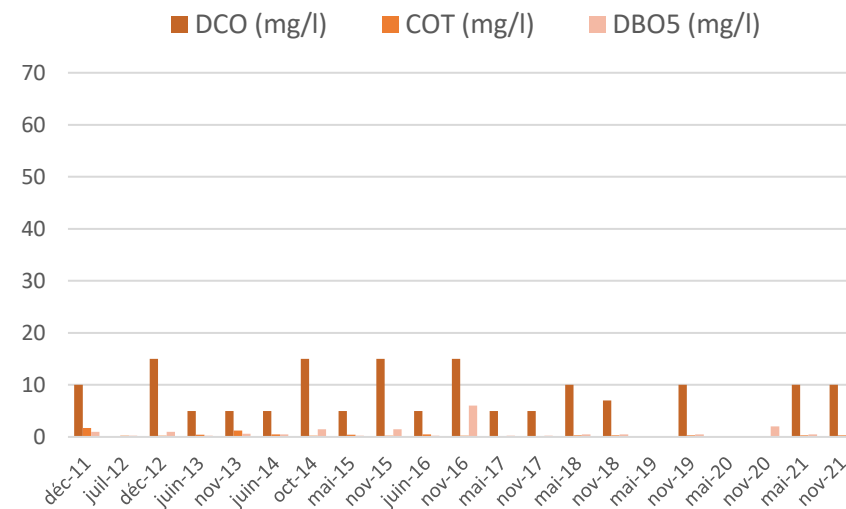
- La conductivité semble diminuer. Sa moyenne, aux environs de 331 µS/cm, semble plus élevée que sur la plupart des piézomètres.



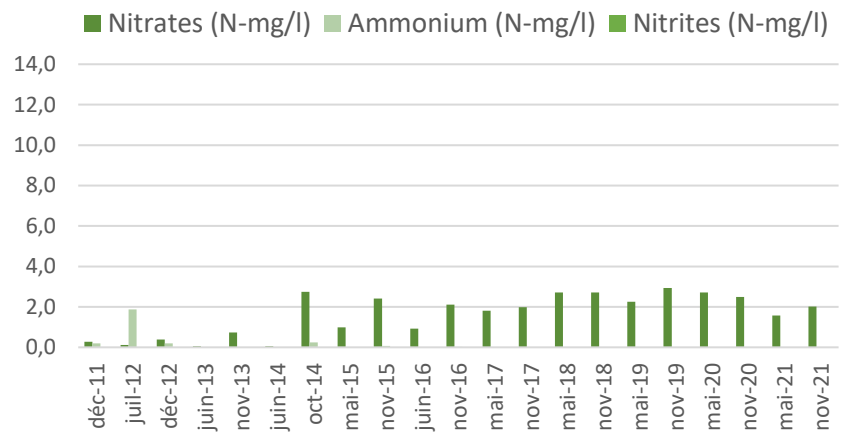
- Quelques développements bactériens sont observés ponctuellement sur ce piézomètre, notamment au premier semestre 2016. Le dénombrement bactérien reste faible sur les années 2020 et 2021.

Ce paramètre n'est pas représenté graphiquement.

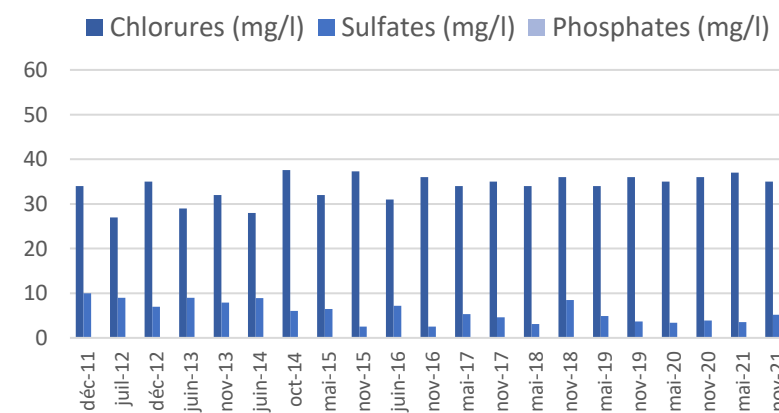
- La pollution organique est très faible : la DCO, la DBO₅ et le COT restent globalement en dessous des seuils de quantification du laboratoire (les variations sur le graphique ne correspondent en réalité qu'aux variations de seuils de quantification des laboratoires).



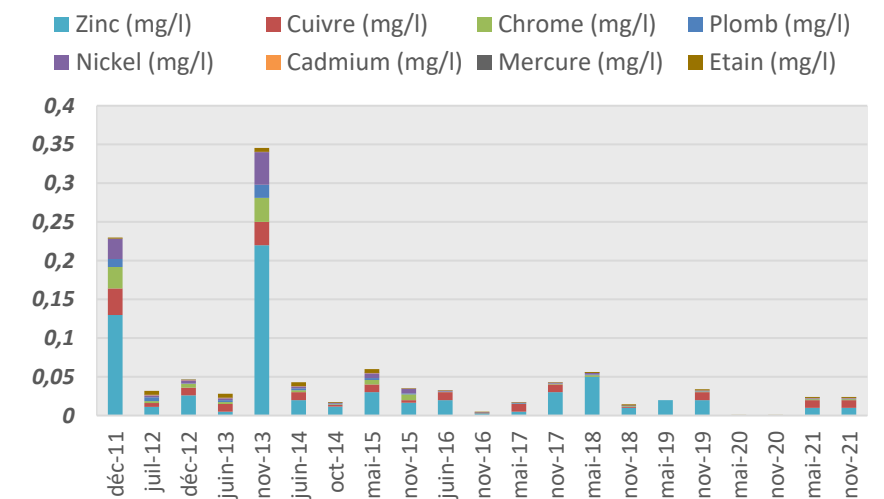
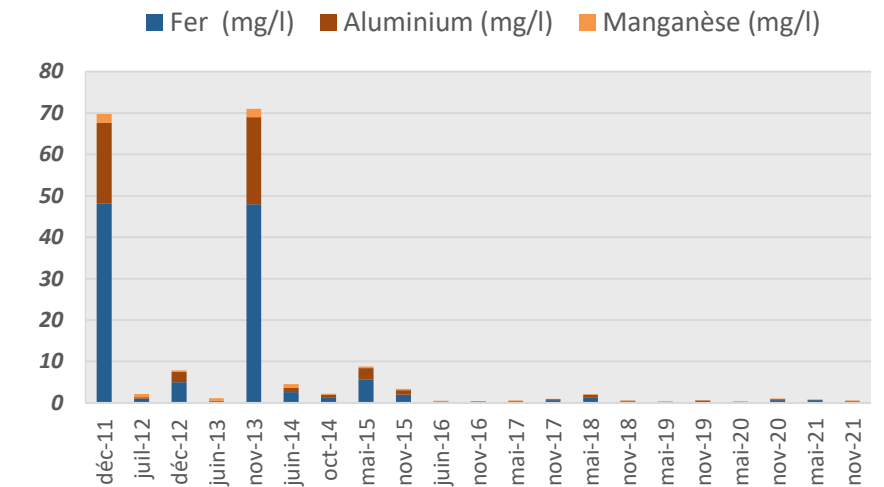
- Les nitrates semblent présents de manière systématique sur ce puits. Les concentrations relevées restent toutefois limitées autour de 2 mg/l N-NO₃



- Les phosphates se trouvent à l'état de traces, tandis que les chlorures et les sulfates restent faibles et constants.



- La charge métallique est marquée par la présence de fer, d'aluminium et de manganèse, notamment aux seconds semestres 2011 et 2013. On retrouve également quelques traces de plomb, cuivre, chrome, nickel et zinc, dans des gammes constantes.



La teneur en composés organo-halogénés absorbables (AOX) est faible.

Conclusion sur la qualité des eaux souterraines

La qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau souterraine est globalement similaire sur l'ensemble des ouvrages, avec quelques variations locales. Des tendances amont-aval sont également notables sur certains paramètres.

Les variations sur les piézomètres situés en aval du site sont liées aux variations constatées sur les piézomètres amont.

Depuis 2011, la variation constatée sur les métaux est principalement liée à l'aluminium et au fer. Ceci s'explique par la qualité du prélèvement, mais n'indique pas une pollution du site (la variation est aussi bien applicable aux piézomètres amonts qu'aux piézomètres aval).

Les eaux souterraines sont légèrement acides ($\text{pH} < 6,5$ en moyenne), notamment dans le PzE où l'acidité est plus marquée (comme à l'habitude). Dans l'ensemble, les piézomètres varient peu autour de leurs valeurs moyennes.

La conductivité des eaux est stable et assez limitée, à l'exception du piézomètre amont n°1 où elle est plus élevée chaque année. Cette observation peut être mise en relation avec les concentrations en sels plus marquées sur ce piézomètre. La conductivité du piézomètre G semble également plus élevée que sur le reste du site.

On peut noter des faibles concentrations en Chlorures et Sulfates (sauf pour le Pz1 qui est historiquement plus chargé en Chlorures) et très faibles concentrations pour les Phosphates.

Les concentrations azotées sont très réduites sur le site. Elles sont un peu plus élevées au droit de certains piézomètres, ce qui est peut-être mis en lien avec les activités agricoles alentour (piézomètres 4, 5 et E). Ces concentrations restent toutefois bien inférieures ou du même ordre de grandeur que les seuils OMS pour l'eau potable (50 mg/l, soit 11,3 mg-N/l) et les seuils des annexes I et II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif à la qualité des eaux brutes pour la consommation humaine (50 à 100 mg/l, soit 11,3 à 22,6 mg-N/l).

La Demande Biologique en Oxygène est pratiquement nulle sur l'ensemble du site. En revanche, des traces de COT sont décelées dans tous les piézomètres, à l'exception des PzF et PzG : ces traces étant présentes en amont et en aval de manière régulière ne semblent pas provenir de l'exploitation du site. En ce qui concerne la DCO, elle reste en dessous des seuils de quantification (ou proches) sur tous les piézomètres, sauf sur les Pz1, PzA, PzB et PzD : cette présence semble historique sur certains piézomètres et se retrouve en amont et en aval du site. Le PzD a toujours présenté une DCO élevée, ce qui peut être lié à son emplacement proche du fossé.

Le dénombrement de bactéries démontre une qualité médiocre des eaux en 2021 au droit du piézomètre PzB, situé en amont hydraulique du site et dont la tendance est à la dégradation depuis 2012. Ceci peut être mis en relation avec la présence d'un élevage en amont ou d'épandages sur les parcelles à l'est du site et sur les terres des céréalières de l'autre côté de la route communale.

Concernant les eaux souterraines drainées sous l'étanchéité active des casiers, elles sont récupérées et envoyées vers les bassins d'eaux pluviales. Le suivi des eaux superficielles (cf. **paragraphe 3.2.3**) montre l'absence d'impact.

Pour conclure, le suivi analytique réalisé jusqu'à présent met en évidence que l'activité de stockage de déchets non dangereux reste sans impact sur la qualité des eaux souterraines au droit du site.

4.3. Effets du projet et mesures d'évitement

4.3.1. Effet sur les eaux souterraines

En phase de construction du bâtiment industriel :

Aucun prélèvement d'eau souterraine n'est nécessaire pour les besoins de la ligne de tri. Les fondations envisagées sont sans impact sur les écoulements de la nappe d'eau superficielle.

Le seul impact à envisager est l'infiltration d'eau de pluie qui pourrait entraîner vers la nappe superficielle d'éventuels produits polluants déversés accidentellement en surface. Notons cependant que le chantier ne nécessitera pas l'intervention d'engins dont les réservoirs dépasseront les 600 L.

Compte tenu des déblais envisagés, des venues d'eau pourraient apparaître en cours de terrassement, en particulier en cas de précipitations et depuis l'amont du site. Elles seront collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille.

Des mesures d'organisation et de gestion du chantier sont prévues pour réduire cet impact notamment en ce concerne les opérations éventuelles de ravitaillement des engins en carburants (sur rétention) et les risques accidentels (déversement ou avarie sur engin palliés notamment par la mise à disposition de kits absorbants et d'un entretien régulier des véhicules).

Notamment, les bases de vie et le stockage de produits polluants seront éloignés des piézomètres.

En phase d'exploitation :

Aucune modification d'alimentation des systèmes aquifères n'est à attendre au droit des terrains du projet du fait notamment de l'absence de prélèvement.

Le présent projet n'apporte donc pas d'impact supplémentaire sur la qualité des eaux souterraines.

4.3.2. Effet sur le sol

Utilisation des sols :

Le présent projet se fait sur le périmètre ICPE de l'ISDND actuellement autorisé. Il nécessite l'implantation d'un bâtiment industriel de 3 683 m² pour protéger le process des intempéries et la création de voiries de circulation lourdes en béton autour du bâtiment. Le stockage des déchets sera réalisé une plateforme étanche (bétonnée) afin d'éviter tout impact sur le sol.

Des aménagements sont prévus pour optimiser la gestion et le traitement des eaux pluviales sur la zone d'implantation du projet.

Le projet est envisagé dans un environnement principalement agricole, en retrait des principaux bourgs communaux. La mise en œuvre du présent projet ne rentrera donc pas en conflit avec un autre usage des sols notamment agricole.

Le présent projet n'apporte donc pas d'impact supplémentaire sur l'usage des sols agricoles.

Le projet ne prévoit aucun travaux, décaissement ni aucune intervention pouvant affecter les couches profondes du sol.

De ce fait, le projet n'aura pas d'impact sur la géologie en place et ne présentera pas de risque d'instabilité géotechnique.

Stabilité des ouvrages :

Le talus externe de la digue périphérique est réalisé avec une pente de 3 pour 2 afin d'assurer sa stabilité. Ce talus est enherbé dès sa réalisation de manière à retenir la terre en cas de pluie. Les eaux pluviales tombées sur la couverture sont dirigées vers des fossés étanches en PEHD : il n'y a donc pas de ravinement possible sur le talus externe.

La talus interne de la digue est réalisé avec une pente de 1 pour 1, mais dispose de la protection du DEG contre le ravinement. De plus, après comblement du massif par les déchets, ce talus est épaulé par le massif et ne présente pas de risque d'instabilité.

Aucun problème d'instabilité n'a été constaté jusqu'à présent sur les digues du site. Le présent projet n'apporte pas d'impact supplémentaire.

Impacts sur les sols :

Pour la construction du bâtiment industriel, un plan des terrassements a été établi. La hauteur des remblais au droit du bâtiment oscillera entre 0 et 1.35 m. Les terres seront triées en vue de leur réutilisation sur le site.

Un risque de pollution ponctuelle des sols par les engins et poids-lourds circulant sur le site existe. Toutefois, ce type d'incident n'est pas spécifique à l'activité du site et son ampleur demeure limitée. En cas de pollution ponctuelle des sols, par exemple par déversement d'hydrocarbures, les sols pollués seraient excavés et envoyés en filière de traitement adaptée, après analyse.

4.4. Mesures de suivi

4.4.1. Stabilité des ouvrages

Les digues du site font l'objet d'une surveillance visuelle régulière par le personnel (vérification de l'absence de traces de ravinement, de décrochements, de modification de la géométrie...).

En complément du suivi interne, un contrôle extérieur annuel va être mis en place avec un bureau d'études agréé pour la surveillance des digues et petits ouvrages.

4.4.2. Eaux souterraines

Le suivi du niveau et de la qualité des eaux souterraines sera poursuivi grâce au réseau de piézomètres présents au droit du site.

Toutefois, l'exploitant envisage l'abandon du suivi du piézomètre PzB au profit du suivi du piézomètre PzB Bis, afin de disposer de plusieurs campagnes d'analyses sur ce nouveau piézomètre avant la destruction définitive du PzB, liée à la mise en exploitation des casiers de la tranche Est. De la sorte, en cas d'anomalie constatée sur le piézomètre PzB Bis, une contre analyse pourra être menée sur le piézomètre PzB actuel.

Le suivi des eaux souterraines se fera donc sur le réseau des 10 piézomètres suivants :

- > 4 piézomètres en amont hydraulique du site : Pz1, PzB Bis, PzC, PzF ;
- > 6 piézomètres en aval hydraulique du site : Pz4, Pz5, PzA, PzD, PzE, PzG.

Le détail du suivi périodique des eaux souterraines est présenté dans le tableau suivant.

Fréquence	Paramètres à contrôler
Semestrielle	<p>pH - Conductivité - Potentiel rédox</p> <p>COT - DCO - DBO₅ - MES</p> <p>Ammonium - Nitrates - Nitrites - Azote Kjeldahl</p> <p>Chlorures - Sulfates - Phosphates</p> <p>Pb - Cu - Cr - Cd - Ni - Zn - Al - Fe - Hg - Sn - Mn - K - Ca - Mg</p> <p>AOX - PCB - HAP - BTEX</p> <p>Coliformes - Escherichia Coli - Entérocoques - Salmonelles</p>

Les prélèvements et analyses seront confiés à un laboratoire externe, conformément à l'article 24 de l'arrêté ministériel du 15 Février 2016.

Les niveaux piézométriques seront relevés lors de chaque campagne de prélèvements.

5. *Météorologie et climat*



5.1. Contexte météorologique

Les données présentées dans les paragraphes suivants sont issues de la fiche climatologique établie par Météo France à la station météorologique de Beaucouzé, localisée à environ 35 km au Nord-Est de l'ISDND. Ces données statistiques, correspondant aux moyennes mensuelles sur la période 1991-2020 et les records, indiquent les caractéristiques climatiques régionales du site.

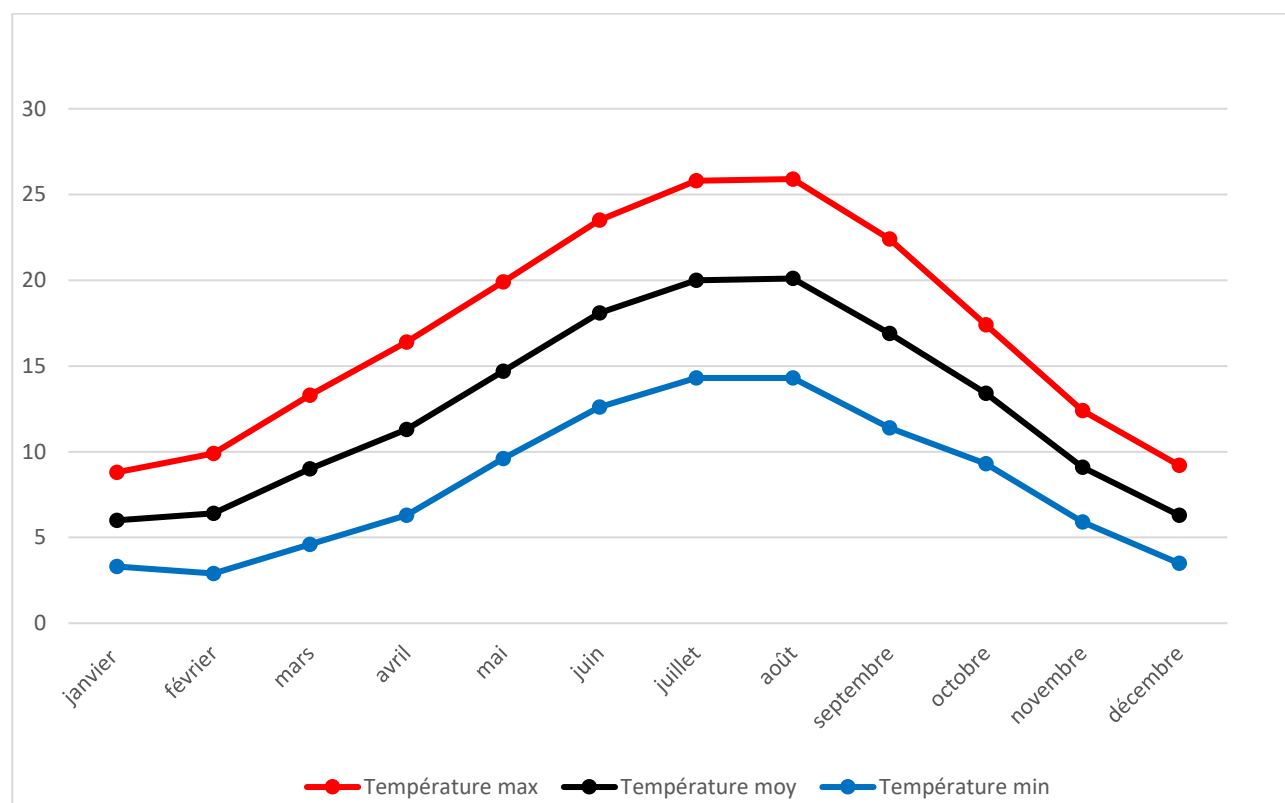
Le contexte pluviométrique local est également donné par les mesures réalisées au droit de l'ISDND du « Bois Archambault » par l'exploitant.

5.1.1. Température

Les températures minimales, maximales et moyennes sont représentées ci-dessous :

Températures maximales, minimales et moyennes mensuelles de 1991 à 2020, Station Beaucouzé

Source : Météo-France



La température moyenne annuelle est de 12,6°C pour une amplitude thermique sur les moyennes mensuelles de 14,1 °C.

Les températures minimales sont enregistrées aux mois de janvier et février (moyenne

mensuelle la plus basse : 2,9°C) et les températures les plus élevées sont relevées au mois de juillet et août (moyenne mensuelle la plus haute : 25,9°C).

Les jours de gel au cours des quinze dernières années s'étalent entre les mois d'octobre et de mai avec des fréquences maximales en décembre, janvier et février.

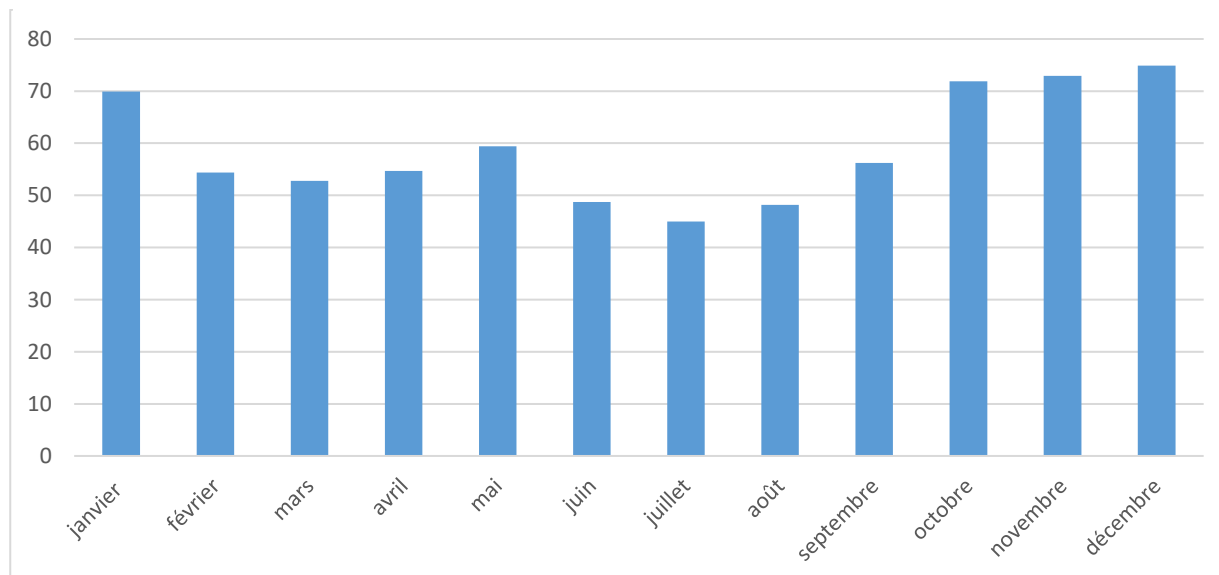
5.1.2. **Pluviométrie**

Les données pluviométriques indiquent les caractéristiques suivantes :

- › La lame d'eau annuelle moyenne est de 709,2 mm.
- › Novembre et Décembre sont les mois les plus pluvieux avec respectivement 72,9 mm et 74,9 mm.
- › Octobre et Janvier présentent une pluviométrie comparable avec des précipitations respectives de 71,9 mm et 69,9 mm.
- › Juillet est généralement le mois le plus sec (45 mm).
- › Le nombre moyen de jours avec des précipitations supérieures ou égales à 10 mm n'excède pas 2,3 par mois et n'atteint pas 21 jours sur une année.
- › La pluviométrie maximale en 24h a été enregistrée le 24 Juillet 1994 avec P = 76,8 mm (record sur la période du 01.08.1937 au 19.11.2013).

Moyennes mensuelles des hauteurs de précipitations de 1991 à 2020, Station Beaucouzé

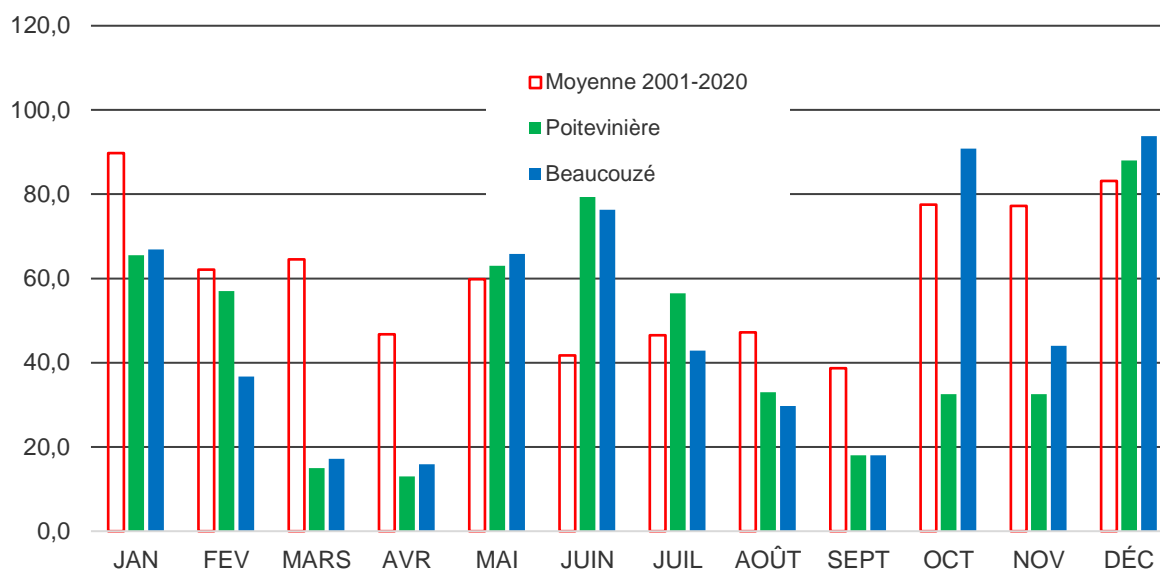
Source : Météo-France



En 2021, la pluviométrie annuelle a été de 598,0 mm sur Beaucouzé et de 585,5 mm sur l'ISDND de La Poitevineière. Elle a été inférieure à la moyenne 2001-2020 relevée sur l'ISDND, à savoir 739,2 mm.

Pour l'année 2021, les précipitations mensuelles sur le site et à la station de Beaucouzé sont reprises ci-dessous. La moyenne relevée sur site par mois entre 2001 et 2020 est également relevée.

Histogramme des précipitations mensuelles (mm)



5.1.3. Régime des vents

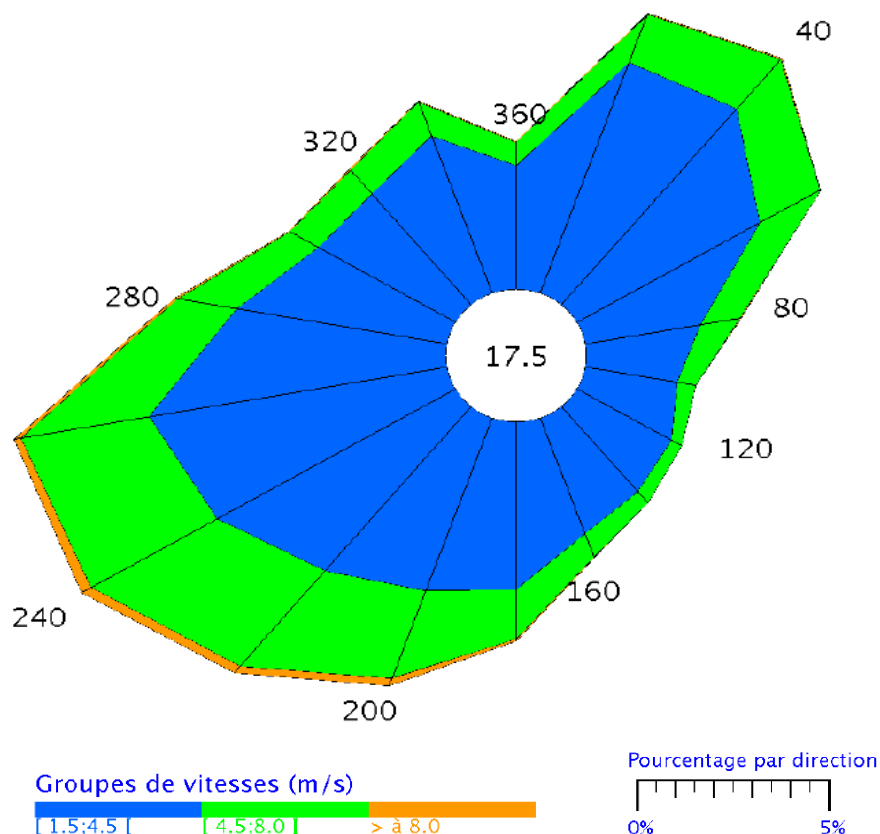
Le nombre moyen de jours avec des rafales supérieures ou égales à 58 km/h reste inférieur à 33 sur l'ensemble d'une année.

En Janvier, Février et Mars on dénombre en moyenne 4 à 5 jours avec de telles rafales. Les mois les moins exposés à ce type de phénomène sont Août et Septembre, avec des valeurs de 1 à 1,2 jours.

Les vents forts (vitesse supérieure à 8m/s, soit 28,8 km/h) sont majoritairement les vents d'Ouest.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %, Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn 1991-2010, Station de Beaucouzé.

Source : Météo-France



Des vitesses supérieures ou égales à 28 m/s (100 km/h) sont très rares et le nombre moyen mensuel est compris entre 0,0 et 0,1 (0,5 au total sur l'année). Les mois d'Avril à Septembre ne sont en principe pas affectés par ce type de rafales.

Les vents des secteurs Ouest à Sud-Ouest (260° à 220°) sont les plus fréquents. Ils soufflent pendant 23% du temps et sont en général les plus forts.

Les vents de secteur Nord Est (20° à 60°) sont également assez fréquents. Ils soufflent pendant 17.5% du temps.

Ce sont les vents des secteurs Est et Sud Est qui sont les moins fréquents.

Les vents inférieurs à 5 km/h représentent 17.5% des cas.

5.1.4. Evènements météorologiques particuliers

Orages :

La densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts foudre par an et par km² dans une région. Le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.

Le département du Maine et Loire présente une faible densité de foudroiement (Ng = 1,2). Le niveau kéraunique (Nk) est de 6 à La Poitevinière, pour une moyenne de 11 sur le territoire français.

Vents forts :

Le climat est de type océanique. Les évènements de vents violents sont principalement liés à des phénomènes épisodiques (tempêtes). Les vents les plus forts ont été relevés lors de la tempête de décembre 1999, avec une rafale à 147,6 km/h.

5.2. **Situation actuelle**

5.2.1. **Incidence sur le climat**

L'exploitation du site n'a pas d'impact direct sur les évènements météorologiques. En revanche il est susceptible d'avoir un impact sur le climat au travers des émissions de « gaz à effet de serre » (GES) qu'il génère.

Le climat de notre planète est grandement influencé par le phénomène dit « effet de serre ». Ce phénomène naturel, permet le maintien de conditions climatiques nécessaires au développement de la vie sur terre.

Ce phénomène est aujourd'hui amplifié par les activités humaines qui rejettent dans l'atmosphère des GES. Ces gaz renforcent le principe d'effet de serre, ce qui contribue à un dérèglement progressif du climat.

Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et l'ozone (O₃). A ces gaz s'ajoutent des gaz industriels de type hydrocarbures halogénés (famille des CFC / HCFC / PFC ou bien SF₆, etc.)

Les émissions de gaz à effet de serre issues de l'activité du site de la Poitevinière sont liées principalement :

- › au trafic des camions ;
- › au fonctionnement des engins d'exploitation ;
- › à la formation de biogaz par les déchets enfouis et à la gestion de ce biogaz sur le site ;
- › aux équipements annexes du site.

Emissions de GES liées au trafic :

Les émissions liées au trafic ne sont pas imputables directement au site, mais plutôt à la production amont des déchets : les déchets sont ensuite livrés sur le site de la Poitevinière par proximité. L'impact sur le climat de l'émission de GES étant globalisée au niveau mondial, il semble donc pertinent de rattacher cet impact à la production amont des déchets plutôt qu'au site de la Poitevinière. En effet, ces derniers, à moins d'être éliminés sur place, devront être transportés vers une installation de traitement.

Toutefois, il faut noter que les apports sur le site de la Poitevinière ne se font que par des camions : le site ne reçoit pas de déchets en provenance de petits producteurs, qui sont orientés vers les centres de transit et regroupement.

Les livraisons sur site sont donc massifiées au maximum pour réduire le transport. Cette massification est notamment possible grâce au maillage du territoire par les sites du **Groupe Brangeon**.

Une grande partie du trafic généré par le site est liée aux camions du groupe, notamment via la filiale **Brangeon Transports et logistique**. Le parc matériel de la filiale est relativement récent : il se compose de 400 camions, dont l'âge moyen est d'environ 3,5 années. Parmi ces camions, 75 % sont classés « Euro 5 » ou « Euro 6 » et 20% fonctionnement aux énergies propres.

Emissions de GES des engins du site :

Les engins du site sont présentés en ***Partie 2, au paragraphe 11.1.2*** et se composent de :

- › Un compacteur CAT 836 H de 2019
- › Une chargeuse à chenilles CAT 963K de 2016
- › Un chariot télescopique Merlo de 2021

Les engins sont donc relativement récents, ce qui permet de limiter leurs consommations en carburant et donc leurs rejets en GES.

Ces 3 engins fonctionnent de manière quasi permanente durant les heures d'ouverture du site.

La consommation annuelle en 2020, 2021 et 2022 est présentée ci-dessous, avec les émissions de GES correspondantes :

ANNEE	CONSOMMATION	EMISSION GES *
2020	185 000 litres	586,5 tonnes éq. CO ₂
2021	182 706 litres	579,2 tonnes éq. CO ₂
2022	167 785 litres	531,9 tonnes éq. CO ₂

* Les émissions de CO₂ pour 1 litre de fioul consommé sont de 3,17 kg (donnée Base Carbone de l'ADEME,

validité 2020)

L'évolution sur ces trois années est globalement proportionnelle au tonnage reçu sur l'ISDND :

ANNEE	EMISSION GES DES ENGINs	TONNAGE ANNUEL DE L'ISDND	RATIO Emission GES / Tonnage ISDND
2020	586,5 tonnes éq. CO ₂	120 000 tonnes	7,4 kg éq.CO ₂ / T déchet
2021	579,2 tonnes éq. CO ₂	121 507 tonnes	7,4 kg éq.CO ₂ / T déchet
2022	531,9 tonnes éq. CO ₂	110 200 tonnes	7,4 kg éq.CO ₂ / T déchet

Les émissions liées aux chantiers de création ou de fermeture des casiers ne sont pas comptabilisées au présent paragraphe faute d'informations représentatives (activités réalisées en sous-traitance).

Emissions de GES liées au biogaz :

Les déchets stockés dans l'ISDND se dégradent au sein des casiers. Cette dégradation se faisant dans des conditions anaérobies (sans oxygène), elle produit du biogaz qui contient du méthane.

Le méthane apporte une contribution à l'effet de serre environ 25 fois plus importante que celle du dioxyde de carbone (pour une durée de 100 ans). Cette contribution est appelée « Pouvoir de Réchauffement Global » ou PRG : celui du dioxyde de carbone est fixé à 1.

Afin de réduire l'impact du méthane, celui-ci est détruit par combustion pour être converti en dioxyde de carbone et donc limiter l'impact du site sur le climat.

Pour ce faire, le site dispose d'un réseau biogaz permettant de capter le gaz durant toute la durée de vie du site.

Le biogaz ainsi capté est dirigé vers l'installation de valorisation qui permet de générer de l'électricité et de la chaleur grâce à la combustion du méthane par des moteurs de cogénération, ou en chaudière en complément ou en cas d'indisponibilité des moteurs.

Emissions de GES liées aux équipements annexes :

L'entreprise dispose également de deux groupes frigorifiques fonctionnant au R410A. Ces appareils sont utilisés pour la préparation du biogaz, au niveau du sécheur. La société **Brangeon Services** veille à assurer la maintenance en conformité avec la réglementation

Brangeon services

Partie 3 : Etude d'impact

en vigueur afin d'éviter toutes fuites de fluides dans l'atmosphère.

5.2.2. *Incidence de la météo sur le site*

Foudre :

Le site a fait l'objet d'une analyse du risque foudre (ARF) le 09 Janvier 2012 par le bureau de contrôle RG Consultant, qualifié selon le label Qualifoudre de l'Ineris.

Cette ARF a été complétée en 2013 avec la mise en service de l'UVB.

Suite à cette analyse, l'étude technique a été réalisée en mai 2013 par le même bureau de contrôle.

Les travaux préconisés par l'étude technique ont été entrepris par la société Art Protect, également qualifiée par le label Qualifoudre, entre février et mars 2014.

La vérification initiale des installations a été menée par RG Consultant le 10 Juillet 2014. Ce rapport conclut positivement sur la protection des équipements contre le risque foudre.

Le rapport est disponible en **Annexe 15**.

Pluviométrie :

La pluviométrie du site induit une gestion des eaux de ruissellement et des lixiviats. Ce point est détaillé en **paragraphe 4.2**

Vent :

Le vent génère des envols sur les casiers en exploitation : cet aspect est traité au **paragraphe 6.2.4**

5.3. **Effets du projet et mesures d'évitement**

5.3.1. *Effet du projet sur les émissions de GES*

Le présent projet ne va pas apporter d'impact différent de ceux déjà identifiés au paragraphe précédent, à savoir des émissions de GES en provenance :

- › du trafic des camions ;
- › du fonctionnement des engins d'exploitation ;
- › de la formation de biogaz par les déchets enfouis et à la gestion de ce biogaz sur le site ;
- › des équipements annexes du site.

A l'exception des équipements annexes (groupes froids de l'unité de valorisation du biogaz), les émissions en provenance de ces sources vont s'accroître mécaniquement avec le fonctionnement de la ligne tri.

Estimation de l'impact du trafic :

Comme indiqué dans la situation actuelle, l'impact du transport des déchets sur les émissions de GES est affecté à la production de déchets et non au site de valorisation ou traitement.

En revanche, il peut être noté que le projet de ligne de sur-tri de la Poitevineière permet de gérer localement une part des déchets actuellement exportés vers des exutoires extérieurs. Ce principe de proximité, sans pouvoir être quantifié précisément permet une réduction du transport des déchets et donc une limitation des émissions globales de GES.

Le trafic lié à la mise en place ligne de tri est estimé 20 camions / jour. Cette estimation est à relativiser car la plupart des camions qui seront orientés vers la ligne de tri sont ceux détournés de l'enfouissement.

Le projet ne génère quasiment pas de trafic supplémentaire en destination du site de La Poitevineière. En comptant les rotations, soit un aller et un retour de chaque camion, le trafic lié à l'activité de l'ISDND et la future ligne de sur-tri représente environ 2,0 % du trafic moyen sur la RD 762.

Le projet est en total synergie avec l'activité du site. Les camions apportant les déchets seront rechargés avec des matières triées afin d'optimiser le transport.

En complément, le site de La Poitevineière est situé à l'épicentre du bassin de chalandise du **Groupe Brangeon**. Ce qui contribue de fait à limiter les impacts sur le trafic routier.

Le projet dispose d'un axe routier local suffisamment dimensionné pour permettre l'accueil de poids-lourds en phase de construction de la ligne de sur-tri et de son exploitation.

Estimation de l'impact des engins :

De nouveaux engins seront mobilisés pour l'alimentation de la ligne de sur-tri et la gestion des flux triés. Ces moyens techniques sont présentés en **Partie 2 au paragraphe 11.2.2**. Le fonctionnement de la ligne de sur-tri va donc directement engendrer une hausse d'activité des engins sur le site. La consommation journalière de fioul liée au fonctionnement de la ligne de sur-tri est estimée à environ 600 litres soit 152 000 litres par année. Les émissions de GES dues à la consommation de fioul sont estimées à 481,84 tonnes équivalentes CO₂.

Estimation de l'impact lié au biogaz :

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'impact sur la production de biogaz.

5.3.2. *Effet de la météo sur le projet*

Foudre :

Le présent projet induit la construction d'un bâtiment industriel avec des installations annexes sur le site : l'Analyse du Risque Foudre réalisée en 2013 a été actualisée par Bureau d'études RG Consultant en avril 2023. Le rapport est présenté en **Annexe 16**.

Les protections nécessaires seront mises en place pour permettre de protéger les équipements contre le risque foudre.

Pluviométrie :

La pluviométrie du site induit une gestion des eaux de ruissellement et de toiture. Ce point est détaillé en **paragraphe 4.3**

Vent :

Le vent est susceptible de générer des envols dans la zone de stockage de déchets légers notamment au niveau du stockage du CSR.

5.4. Mesures de suivi

5.4.1. Foudre

Les équipements de protection contre la foudre sont contrôlés annuellement par un organisme extérieur qualifié selon le label Qualifoudre.

5.4.2. Suivi météorologique

Sur le site, seule la pluviométrie est suivie au quotidien. Les autres paramètres météorologiques sont recherchés auprès de la station la plus proche, à savoir Beaucouzé.

Ces données sont utilisées pour le bilan hydrique annuel du site.

Le site dispose d'un système d'alerte météo permanent afin d'être informé des phénomènes de vents violents.

6. *Milieu air*



6.1. Contexte

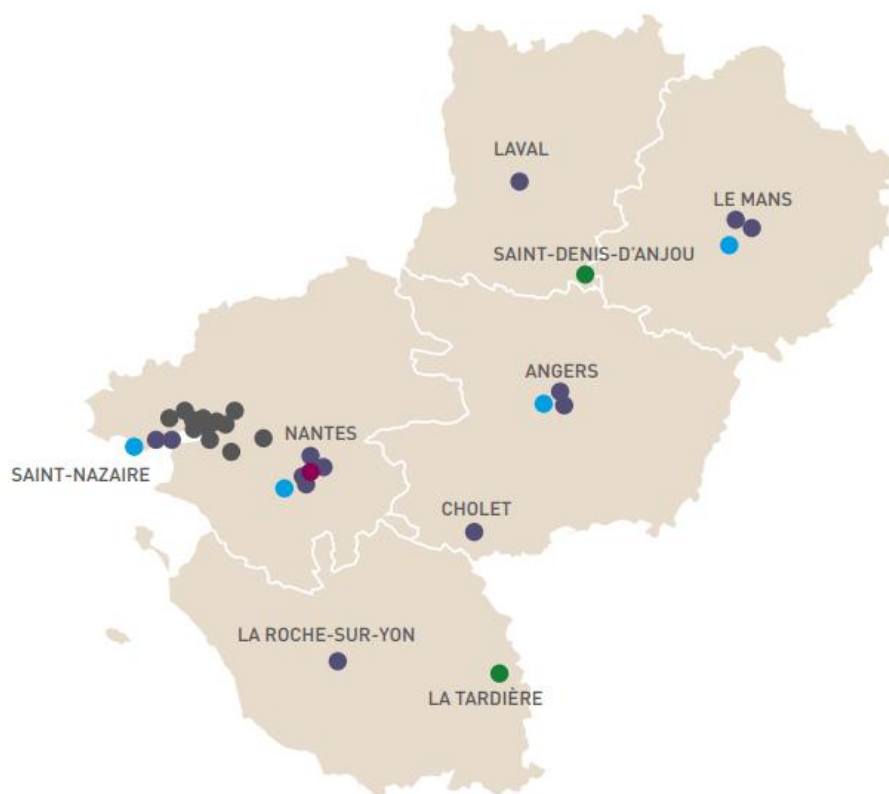
Le volet « santé » est abordé dans de plus amples détails dans le **paragraphe 8 – Santé**. Le présent paragraphe traite des impacts du site sur la qualité de l'air en général.

Air Pays de la Loire est chargé de surveiller la qualité de l'air de l'ensemble de la région Pays de la Loire, soit 5 départements concernés. Il dispose de moyens techniques adaptés à la taille du réseau de surveillance, c'est-à-dire 32 stations de mesure de la qualité de l'air installées suivant un emplacement défini par des critères nationaux.

Le réseau de stations fixes est composé de :

- › stations de proximité, sous influence directe du trafic automobile ou d'installations industrielles,
- › stations urbaines qui correspondent à la pollution ambiante de fond à laquelle est soumise la majorité de la population d'une agglomération,
- › stations périphériques, sous influence directe des grandes agglomérations,
- › stations rurales, représentatives des niveaux de pollution dans les zones peu habitées.

Le réseau de surveillance de l'air d'Air Pays de la Loire est illustré sur la figure suivante



Réseau de surveillance Air Pays de la Loire

La station Air Pays de Loire la plus proche du Bois Archambault se situe à plus de 20 km du site sur la commune de Cholet. Il s'agit toutefois d'une station représentant un milieu urbanisé, peu représentatif du milieu rural de la Poitevineière.

Cependant, afin d'apporter un état initial au plus proche de la réalité du site, une comparaison des concentrations moyennes annuelles dans l'air des substances habituellement surveillées a été réalisée sur trois stations différentes (urbaine, péri-urbaine et rurale) sur 2019 et 2020. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Qualité de l'air en 2019

	Cholet (Urbain)	Angers (Péri-urbain)	La Tardière (rural)
PM 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	/	12
PM 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	/	7,7
NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14	/	5,4
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,9	/	4,1
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	173	159	142

Qualité de l'air en 2020

	Cholet (Urbain)	Angers (Péri-urbain)	La Tardière (rural)
PM 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15	/	12
PM 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	/	6,5
NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	/	5,4
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7,7	/	3,8
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	168	155	149

La quasi-totalité des substances surveillées dans les différents milieux (urbain, péri-urbain et rural) respectent les valeurs réglementaires (en vert dans les tableaux) en 2019 et 2020. On peut donc qualifier la qualité locale de l'air de bonne. En effet, l'environnement des terrains du projet se rapproche de celui de la station de « La Tardière » située en milieu rural.

6.2. Situation actuelle

Comme vu précédemment, la qualité locale de l'air peut être qualifiée de bonne. Cette qualité de l'air est toutefois à relativiser au regard de la présence de l'ISDND à hauteur du projet. Les effets de l'installation sur l'air peuvent être liés :

- > Aux émanations diffuses de biogaz
- > Aux émissions de poussières et d'envols,
- > Aux émissions d'odeurs.

Dans le cadre de son activité, l'ISDND exploitée par la société **Brangeon Services** fait l'objet de contrôle régulier de ce paramètre. L'arrêté préfectoral d'autorisation du 17 janvier 2020 impose le respect des seuils réglementaires pour le contrôle des rejets atmosphériques. Ces seuils sont présentés dans le tableau suivant :

Point de mesure	Fréquence	Paramètres	Seuils
Rejets moteurs	Annuel	<i>Composition : CO₂, O₂, CH₄</i>	<u>En mg/Nm³ à 5% O₂ sur gaz sec :</u>
		Oxydes d'azote (NO _x)	525
		Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COV _{nm})	50
		Poussières totales	150
		Monoxyde de carbone (CO)	1200
Rejets chaudière	Triennal ou après 4500h	<i>Composition : CO₂, O₂, CH₄</i>	<u>En mg/Nm³ à 3% O₂ sur gaz sec :</u>
		Oxydes d'azote (NO _x)	225
		Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COV _{nm})	50
		Poussières totales	50
		Monoxyde de carbone (CO)	1200

6.2.1. Rejets atmosphériques

Le biogaz généré par les casiers est capté et conduit vers l'unité de valorisation pour oxydation du méthane et valorisation de son pouvoir combustible.

Les rejets atmosphériques des équipements sont contrôlés annuellement : le dernier contrôle a été mené sur les moteurs en février 2022 par la société IRH. Les résultats sont présentés ci-après :

Paramètres	Unité	Résultats		Seuils de l'arrêté préfectoral
		Moteur n°1	Moteur n°2	
Teneur moyenne en dioxyde de carbone (CO ₂)	% sur gaz sec	8,0	13,3	-
Teneur moyenne en oxygène (O ₂)	% sur gaz sec	12,2	6,28	-
Monoxyde de carbone (CO)	mg/Nm ³ *	1 503	1 367	< 1 200
Oxydes d'azote (NO _x)	mg/Nm ³ *	850	870	< 525
Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVnm)	mg/Nm ³ *	7	0	< 50
Composés Organiques Volatiles totaux (COVt)	mg/Nm ³ *	800	1183	-
Méthane (CH ₄)	mg/Nm ³ *	1 060	1 500	-
Poussières totales	mg/Nm ³ *	0,38	1,2	< 150

* à 5% d'O₂ sur gaz sec

Les relevés réalisés en sortie des moteurs indiquent des non-conformités en CO et NO_x qui s'explique par le vieillissement des moteurs qui arrivent à leur dixième année de fonctionnement.

Des réparations et réglages ont été effectués pour corriger ce dysfonctionnement. Il est prévu de remplacer les moteurs en fin d'année.

6.2.2. **Poussières**

À l'intérieur du site, la voirie et les aires d'évolution des camions sur la zone technique sont bitumées. Seules les extrémités des pistes internes desservant les casiers et amenées à être détruites à court terme, sont empierrées. Ces voies empierrées sont régulièrement entretenues pour conserver une bonne traficabilité en toute saison et elles font l'objet d'arrosage en période sèche pour limiter les émissions de poussières.

Un lave-roues est actuellement présent sur la plate-forme technique à proximité de la station de lagunage. Ce système permet de laver les roues des camions pour éviter d'entraîner des saletés sur la route.

La principale source de poussières du site réside dans les travaux de création des casiers. En effet ces travaux sont réalisés chaque année en période estivale : sous l'effet de la chaleur et du passage des engins, l'argile sèche et devient poussiéreuse sur les pistes. A l'inverse, les opérations de terrassement à proprement parler demeurent faiblement poussiéreuses car l'argile doit être légèrement humide afin d'atteindre les objectifs de compacité et de perméabilité souhaités. Ainsi, seul le transport sur les pistes est source de poussières. Pour limiter l'impact, une tonne à eau est utilisée au besoin pour arroser les pistes et éviter les émissions.

Aucune plainte relative à des nuisances liées à l'émission de poussières en provenance du site n'a été recensée depuis le démarrage de l'exploitation.

6.2.3. Odeurs

Les odeurs susceptibles d'être émises par le site sont les suivantes :

- › Odeurs de décomposition générées directement par les déchets (lorsque ceux-ci sont fermentescibles) lors de leur arrivée et au moment de leur dépôt.
- › Odeurs dues à la fermentation aérobie des déchets dans le casier, qui dégage un gaz contenant principalement de l'ammoniac et du gaz carbonique.
- › Odeurs dues à la fermentation anaérobie des déchets dans le casier, qui dégage un mélange composé majoritairement de gaz inodores (méthane, dioxyde de carbone), mais aussi d'hydrogène sulfuré, malodorant, ainsi qu'à l'état de traces de nombreux composés malodorants (notamment les mercaptans).

Les nuisances olfactives du site au-delà de ses limites sont aujourd'hui maîtrisées :

- › la couverture hebdomadaire des déchets au sein du casier en exploitation ;
- › une part faible de fermentescible dans les déchets stockés ;
- › le captage à l'avancement et la valorisation du biogaz par combustion par des moteurs de cogénération.

Aucune plainte relative à des nuisances olfactives liées à l'activité du site n'a été recensée depuis le démarrage de l'exploitation.

A noter que le site s'intègre dans un milieu à dominante rurale. Des nuisances olfactives aux alentours peuvent potentiellement être générées par l'activité agricole (élevages intensifs de porcs et volailles, épandage) ainsi que par la circulation des véhicules.

Aucune autre source olfactive industrielle n'est présente à proximité du site.

6.2.4. Envols

A l'extérieur du site, les camions livrant des déchets sont systématiquement bâchés ou fermés. Aussi, les envols sur la route demeurent exceptionnels. De plus, le personnel du site est sensibilisé à cet aspect : tout envol est donc rapidement signalé et ramassé afin de maintenir les abords du site propres.

Sur le site, des envols se produisent au niveau du casier en exploitation. La prévention contre la dispersion de papiers et plastiques passe par une prise en charge rapide des

déchets après déchargement car ce sont principalement les déchets légers non compactés qui s'envolent. Outre la mise en œuvre et le compactage des déchets, la prévention implique également des recouvrements réguliers des déchets par des matériaux terrigènes et/ou des déblais et gravats toujours présents à proximité du casier.

Les recouvrements sont réalisés à minima chaque fin de semaine pour limiter les envols durant le week-end durant lequel la présence du personnel est réduite. Par ailleurs, des recouvrements plus fréquents sont réalisés selon les conditions météorologiques : le site dispose d'une alerte Météo France pour les épisodes venteux. Dès que le vent est annoncé à plus de 60 km/h, le site est informé : les mesures préventives sont alors prises en conséquence (recouvrement préalable des déchets, limitation voire arrêt des livraisons, etc.).

Le site est fermé lors des épisodes venteux supérieurs à 90 km/h afin de limiter l'impact lié aux envols.

En parallèle de ces mesures préventives, des filets anti-envols sont installés autour de la zone en exploitation.

Il faut également noter que le site est clôturé sur la totalité de son périmètre : le grillage de 2 m de haut permet de prévenir les envols sur les terrains agricoles alentours.

Pour compléter ces dispositifs, des inspections du site et de son pourtour ainsi que des ramassages manuels sont réalisés à minima chaque semaine par le personnel et dès le lendemain d'un épisode venteux.

6.3. Effets du projet et mesures d'évitement

6.3.1. Rejets atmosphériques

Les activités et installations dans le cadre du présent projet sont susceptibles d'émettre des rejets dans l'air sont :

- > L'activité de broyage et de calibrage de déchets en amont du process de tri (émission diffuse de poussières),
- > Production de CSR (émission diffuse de poussières, envol d'éléments broyés),
- > La circulation des camions et engins sur le site (émission diffuse de poussières lors des périodes sèches et de gaz d'échappements).

6.3.2. Odeurs

La ligne de sur-tri n'acceptera pas des déchets humides et ou odorants susceptibles de générer des nuisances olfactives.

6.3.3. Envols

Sur la zone du process de sur-tri, des envols peuvent se produire au niveau des cases de stockage de déchets légers et du vrac CSR. Des filets anti-envols seront installés en face

de la case vrac CSR, sur la case de la zone de déchargement et le talus du casier amiante N°2.

6.4. Mesures de suivi

6.4.1. *Envois*

Outre les mesures prises dans le cadre de l'exploitation, le suivi consistera à sensibiliser les agents travaillant sur le site à la propreté du site et de ses abords. Dès que des envois seront constatés, des ramassages seront organisés.

6.4.2. *Odeurs*

Le site n'est pas l'origine de nuisances olfactives. Le présent projet n'est pas de nature à modifier cet aspect.

6.4.3. *Poussières*

Les dispositifs permettant de limiter les émissions de poussières sont les suivants :

Activité	Mesures de limitation des rejets
Broyage en amont du process	Technologie de broyage permettant de limiter la formation de particules fines et donc les émissions de poussières. Brumisateurs
Opération de tri	Système de dépoussiérage par aspiration et cyclofitre couplé avec de la brumisation.
Production de CSR	Technologie de broyage limitant la formation de particules fines. Mise en place de système de brumisation Stockage du CSR fini en case dans le bâtiment abritant le process de tri Mise en place filet anti-envols en face la case stockage de CSR
Circulation des engins et camions	Voies de circulation imperméabilisées. Bâchage obligatoire des camions transportant des matériaux susceptibles de s'envoler (CSR, déchets légers). Une aire de bâchage sera aménagée au niveau de la plateforme de la zone de tri Formation des chauffeurs à l'éco-conduite. Parc de véhicules récents aux normes Euro V et Euro VI. Obligation d'arrêt des camions lors des opérations de chargement.

L'ensemble de la ligne de sur-tri dispose d'une capacité d'aspiration de poussières. 20 points d'aspiration au total sont situés au niveau des points stratégiques (entrée ou sortie

d'équipements). Les poussières captées sont envoyées vers deux filtres à cyclone qui viennent les traiter. Les points d'aspiration de poussières sont présentés ci-dessous :

Contenu confidentiel n°5

Le bâtiment dispose également de moyens de brumisation adaptés aux matières qui se trouvent dans les cases de stockage et aux équipements. Les zones de brumisation sont présentées ci-dessous.

Contenu confidentiel n°5

Localisation des zones de brumisation

Conformément à l'article 8.2.10 de l'arrêté préfectoral DIDD 2020 n°8 du 17 janvier 2020, des mesures annuelles de retombées de poussières ont été réalisées en 2022 par le bureau d'études Etudes Conseil Environnement (ECE).

Les mesures ont été réalisées selon la méthode des jauges OWEN et conformément à la norme AFNOR NF-X43-014. Un bidon équipé d'un entonnoir est positionné pendant 1 mois. Les poussières collectées sont ensuite pesées en laboratoire.

La valeur limite réglementaire définie à l'article 2.2 de l'arrêté préfectoral DIDD 2020 n°8 est de 200 mg/m²/jour.

Le plan ci-dessous situe l'emplacement des points de mesures.



Point de mesure	Localisation
1	Entrée du site – Casiers tranche A
2	Vestiaire personnel
3	A proximité du bassin tampon (BT6)
4	A proximité du bassin tampon (BT7)
5	A sud du site sur les casiers C14, C15 et C16

Les valeurs mesurées lors des dernières campagnes sont présentées dans le tableau suivant.

Point de mesure	Concentration moyenne mesurée sur la période considérée		
	Masse mesurée (mg)	Moyenne en mg/m ² /j	Moyenne en g/m ² /mois
1	191,1	118,2	3,6
2	216,8	134,1	4,1
3	618,4	382,4	11,6
4	358,6	221,8	6,7
5	201,9	124,9	3,8

Les mesures aux points 3 et 4 sont supérieures à la valeur seuil.

Pour le point de mesure N°3, l'empoussièrement important est probablement dû aux travaux de construction de la ligne de tri à proximité.

La création de voirie lourde en dallage béton autour du bâtiment de la ligne de tri, le système d'aspiration de poussières couplé avec la brumisation, l'arrosage de la voirie en période sèche et le balayage régulier permettra la maîtrise des envols de poussières.

Les contrôles annuels de retombées de poussières seront poursuivis.

7. *Bruit et vibrations*



7.1. Contexte

Les éléments relatifs à l'état actuel de l'ISDND en termes de nuisances sonores sont issus du rapport de mesures acoustiques de janvier 2023 réalisé par la société Etudes-Conseil-Environnement, dans le cadre du contrôle acoustique annuel prescrit par l'arrêté préfectoral d'exploitation en vigueur.

7.1.1. Généralités et définitions

Le son est une sensation auditive provoquée par des vibrations de l'air. Le bruit est perçu comme un son désagréable. Il se définit par sa tonalité et son intensité. La tonalité (fréquence), grave ou aiguë, se mesure en Hertz (Hz). L'intensité plus ou moins forte se mesure en décibels (dB).

Pour évaluer le bruit perçu, il faut tenir compte de la variation de sensibilité de l'oreille, en ajoutant conventionnellement des décibels aux niveaux mesurés dans les fréquences médium, et en les soustrayant au fur et à mesure qu'on s'en éloigne, de façon analogue à ce que perçoit l'oreille. Ce système d'ajout ou de soustraction en fonction de la fréquence constitue un système de pondération.

D'un point de vue normatif, c'est la pondération A qui est utilisée pour apprécier le niveau sonore perçu par l'oreille. Elle est définie par les normes NFS 31-010 et NFS30-101. Cette pondération est celle retenue dans l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits dans l'environnement.

Le LAeq est défini comme le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A au cours d'un certain temps. Il s'agit du niveau sonore perceptible par l'oreille humaine durant tout le temps du mesurage. Le LAeq est exprimé en dB(A).

7.1.2. Contexte réglementaire

L'installation classée est tenue de respecter la réglementation en vigueur en termes de nuisances sonores, soit l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les prescriptions de cet arrêté sont reprises dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 17 janvier 2020

Cet arrêté définit :

- › les niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété :
 - en période de jour (de 7h à 22h) : 70 dB (A).
 - en période de nuit (de 22h à 7h) ainsi que dimanches et jours fériés : 60 dB(A).
- › les valeurs limites d'émergence. Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible durant les heures de fonctionnement couverte par la tranche horaire 7h - 22h, hors dimanches et jours fériés.	Émergence admissible pour la période de fonctionnement couverte par la tranche horaire 22h - 7h 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)

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence des bruits générés par l'établissement).

Les zones à émergence réglementée (ZER), telles que définies par l'arrêté du 23 janvier 1997, sont l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ainsi que les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.

Dans le cas présent, les ZER sont constituées par les habitations des hameaux localisés dans l'environnement de l'ISDND.

7.1.3. **Habitations les plus proches du site**

Les lieux-dits habités les plus proches vis à vis des limites de propriété de l'ISDND du Bois Archambault sont implantés tels que décrit ci-dessous.

Localisation des habitations les plus proches du site

Au Nord-Est	Les Roches à 420 m
	Les Fosses Ayraut à 50 m
	La Douve à 130 m
A l'Est	La Frogerie à 358 m
	La Bate à 460 m
Au Sud	La Chibardière à 225 m
	La Jambuère à 345 m
Au Sud-Ouest	La Gastine à 435 m
A l'Ouest	La Lande Chaperon à 540 m
	La Meletière à 800 m

Localisation des habitations les plus proches du site



7.2. Situation actuelle

7.2.1. Identification des sources sonores

Les principales sources sonores du site sont les suivantes :

- › Les travaux de terrassement et de création des casiers : Ce sont des opérations de courtes durée (quelques semaines). La fréquence des travaux d'aménagement est globalement annuelle.
- › Les travaux de fermetures de casiers (réalisation de couvertures)
- › Le régilage de déchets effectué par le compacteur pied mouton et la chargeuse dans le casier en exploitation
- › La circulation des camions et des engins
- › La manipulation du verre lors des opérations de vidage et de reprise pour évacuation vers la filière de recyclage
- › Le fonctionnement des moteurs de l'unité de valorisation de biogaz
- › Le fonctionnement des aérateurs de la station de traitement des lixiviats.

Il n'y a pas d'appareils de communication par voie acoustique tels que haut-parleurs etc. qui pourraient gêner le voisinage.

7.2.2. Périodes d'activités

Les périodes d'activité de l'ISDND sont les suivantes :

- › Du lundi au vendredi de 7h30 à 12h00 et de 13h30 à 18h00.
- › Le samedi de 9h à 12h00 et de 14h à 17h.

Il n'y a pas de travail les dimanches et jours fériés.

Le compacteur évoluant dans les casiers de stockage fonctionne sur une plage allant globalement de 6h30 à 18h30 du lundi au vendredi et de 9h à 18h le samedi.

La plateforme de valorisation de biogaz fonctionne quant à elle en continu 24 h sur 24.

7.2.3. Mesures des nuisances

Brangeon Services effectue un contrôle annuel d'autosurveillance de ses émissions sonores, conformément aux dispositions de son arrêté préfectoral.

Les emplacements de mesure au nombre de 9 sont positionnés en limites de propriété de l'établissement ainsi qu'au niveau des habitations les plus proches.

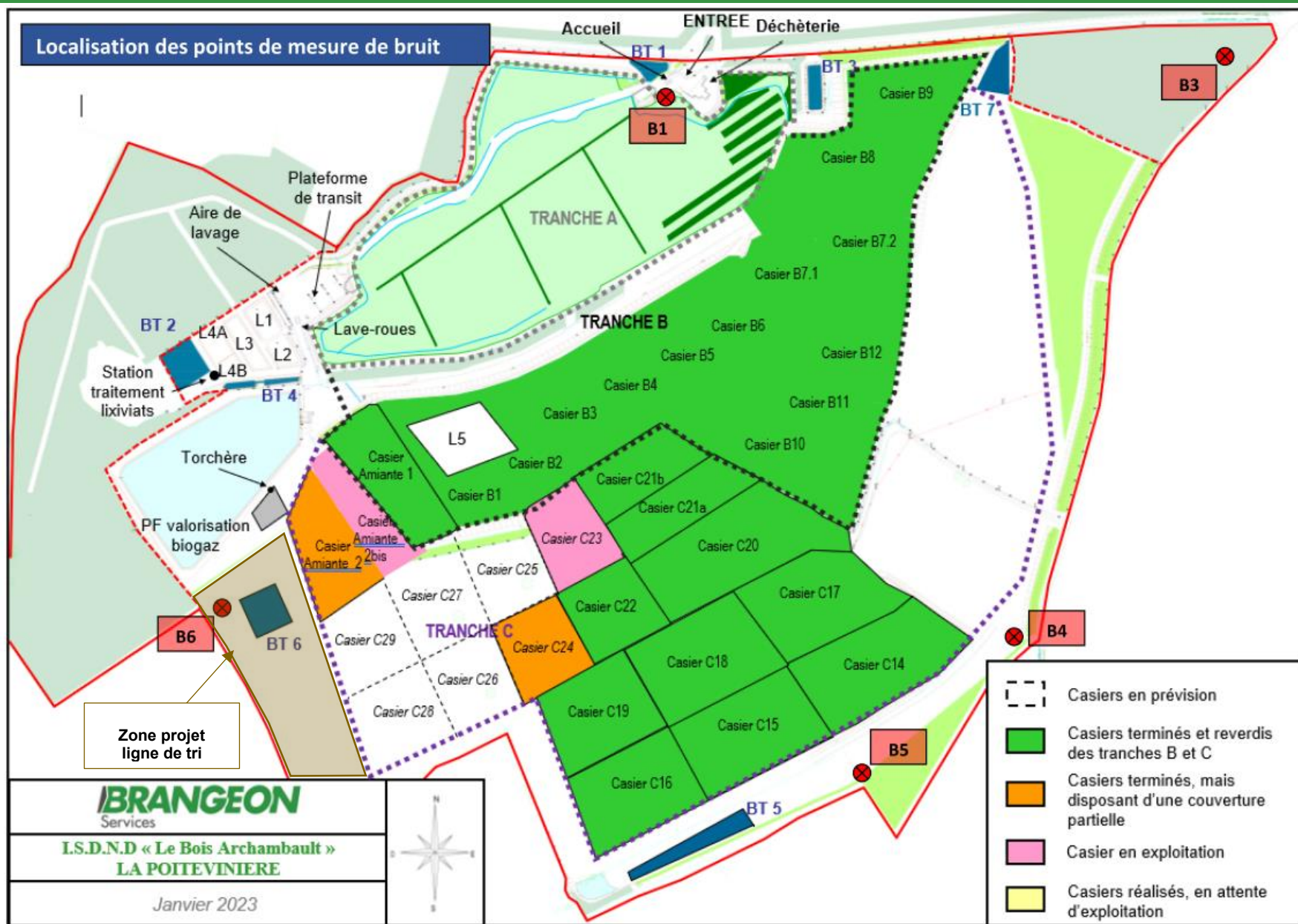
En limite de propriété :

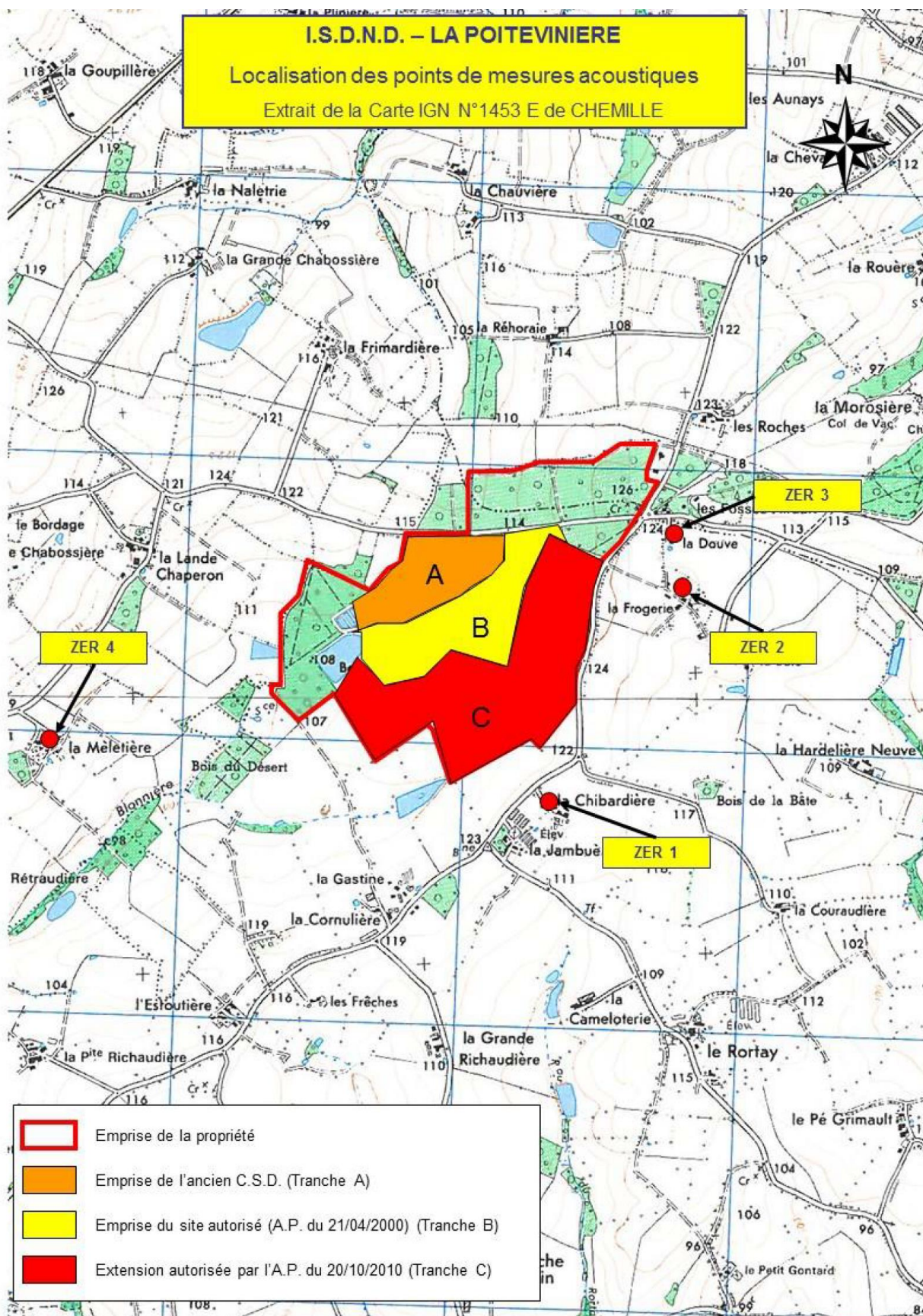
Référence point	Localisation des points de mesure
B1	Limite Nord de propriété (en entrée de site)
B3	Limite Nord-Est du site (angle de la VC n°2 et de la VC n°4)
B4	Limite Est de la propriété (en bordure de la VC n°2)
B5	Limite Sud-Est de la propriété
B6	Limite Ouest de propriété

En zone d'émergence réglementée :

Référence point	Localisation des points de mesure
ZER1	La Chibardière
ZER2	La Frogerie
ZER3	La Douve
ZER4	La Mèletière

Les mesures sont réalisées en périodes de fonctionnement diurnes et nocturnes.





La dernière campagne de mesures a été réalisée les 24 et 25 janvier 2023 par **Etudes Conseil Environnement**. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Les rapports complets sont disponibles en **Annexe 17**.

Niveaux sonores enregistrés en limite de propriété :

Station de mesure	Localisation	Période de jour			Période de nuit		
		L _{eq}	L ₅₀	Niveau limite	L _{eq}	L ₅₀	Niveau limite
B1	Entrée du site (Nord)	58,5	41,5	70	/	/	60
B3	Limite Nord-Est (VC 2 et 4)	52,0	32,0		/	/	
B4	En limite Est (VC n°2)	46,0	33,0		46,0	28,5	
B5	En limite Sud-Est	38,0	32,5		/	/	
B6	En limite Ouest	48,5	47,0		44,0	42,5	

Les niveaux sonores enregistrés en limites de propriété du site respectent les valeurs limites de 70 dB (A) le jour et 60 dB (A) la nuit, tels que définis dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du site.

Les emplacements B1, B3 et B5 n'ont pas été contrôlés sur la période de nuit compte tenu de l'amplitude disponible (1 h entre 6 et 7 h) et du nombre de points à contrôler.

Les emplacements ciblés B4 et B6 sont ceux les plus exposés aux émissions sonores des installations en période nocturne : le point B4 par rapport au casier en exploitation et le point B6 situé à proximité de l'installation de valorisation de biogaz.

On peut considérer que les niveaux acoustiques aux points B1, B3 et B5 sont, la nuit, inférieurs à ceux relevés aux points B4 et B6, étant donné leur situation par rapport aux installations émettrices du site et les résultats des mesures de jour.

Calcul des niveaux d'émergence :

Un calcul des niveaux d'émergence a été réalisé pour les points localisés dans les zones à émergence réglementée.

Le tableau suivant présente les niveaux d'émergence calculés et les compare aux valeurs limites réglementaires. Conformément à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 :

- › dans le cas où la différence L_{eq} - L₅₀ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme base de calcul du niveau d'émergence, l'indice fractile L₅₀.

- › dans le cas où la différence $L_{eq} - L_{50}$ est inférieure ou égale à 5 dB(A), on utilise comme base de calcul du niveau d'émergence, le niveau L_{eq} .

Station de mesure	Localisation	Installation en fonctionnement (campagne 2023)		Installation à l'arrêt (données 2011 - 2012)		Niveau d'émergence calculé *	Emergence admissible	Conformité
		L_{eq}	L_{50}	L_{eq}	L_{50}			
PERIODE DE JOUR								
ZER1	La Chibardière	37,5	33,0	37,5	35,0	0	6 dB(A)	C
ZER2	La Frogerie	56,5	34,0	35,0	33,5	0,5		C
ZER3	La Douve	39,0	33,5	41,0	39,0	0		C
ZER4	La Mèletière	49,5	41,0	38,0	36,0	5		C
PERIODE DE NUIT								
ZER1	La Chibardière	38,5	27,0	37,5	33,5	0	4 dB(A)	C
ZER2	La Frogerie	31,5	27,0	36,0	34,0	0		C
ZER3	La Douve	34,0	26,5	34,0	32,5	0		C
ZER4	La Mèletière	39,5	34,5	36,0	33,0	3,5		C

Les niveaux d'émergence calculés en période de jour et en période de nuit sont conformes aux valeurs limites réglementaires pour tous les emplacements contrôlés.

7.2.4. Conclusion

Les mesures réalisées en limite de propriété et en zone à émergence réglementée indiquent que les niveaux sonores liés à l'activité du site respectent la réglementation.

Les nuisances sonores de l'ISDND du « Bois Archambault » vis-à-vis des populations riveraines sont très limitées en fonctionnement normal du site.

Au droit du lieu-dit "la Douve" (ZER3), l'activité du site n'engendre pas d'émergence par

rapport au bruit résiduel qui est sous l'influence directe de la circulation sur les voies communales n°4 et n°2. Le trafic lié à l'activité de l'ISDND est nul à ce carrefour, hormis quelques éventuels véhicules légers (personnel, commerciaux, etc.).

En limite Est et Sud, au droit des lieux-dits habités, le fond sonore est faible. Il est sous l'influence de facteurs externes à l'ISDND.

7.3. Effets du projet et mesures d'évitement

L'implantation de ligne de sur-tri au sein du site est optimale en termes d'éloignement car il n'y a aucune habitation, ni bâtiments agricoles, dans un cercle de 400 mètres de rayon centré sur le bâtiment du process.

Les structures du bâtiment et du process seront conçues de sorte à limiter la transmission des vibrations dans les sols. Compte tenu de la distance des premiers riverains, aucune incidence n'est attendue.

Les principales installations bruyantes du présent projet sont les suivantes :

- › Circulation des poids lourds et des engins de manutention
- › L'installation de calibrage et le broyage de déchets en amont de ligne de tri
- › Le fonctionnement de la ligne de sur-tri
- › L'installation de production du CSR

7.4. Mesures de suivi

Afin de limiter au maximum les nuisances sonores liées à l'activité, Brangeon Services mettra en place plusieurs aménagements et actions :

- › Délimitation des cases de stockage en blocs béton (hauteur d'environ 3 mètres), formant de nombreux écrans acoustiques,
- › Implantation du bâtiment industriel formant également un écran acoustique,
- › Utilisation de broyeurs électriques moins bruyants,
- › Formation et sensibilisation du personnel pour les opérations de manutention et de chargement de matériaux,
- › Limitation des activités bruyantes en période de nuit,
- › Arrêt des camions lors des opérations de chargement des déchets,
- › Renouvellement systématique du parc matériel pour disposer d'engins récents, en recherchant une meilleure performance acoustique, afin de réduire les niveaux sonores sur le site et chez les riverains.

Les contrôles annuels réglementaires des niveaux de bruit seront poursuivis en limite de propriété, ainsi qu'aux zones à émergence réglementée au niveau des habitations riveraines de « la Douve », « la Frogerie », « la Jambuère » et la « Meletière ».

8. *Santé*



8.1. Introduction

Le présent paragraphe est réalisé sur la base de l'évaluation des risques sanitaires menée par GEOSCOP en 2009, dans le cadre du précédent DDAE.

Cette évaluation a été actualisée en 2012 par le bureau d'études ECE dans le cadre du dossier de présentation de l'UVB.

Les hypothèses de calcul alors retenues étant majorantes, celles-ci restent applicables au présent projet, comme présenté par la suite.

Les éléments cités dans ce paragraphe proviennent du rapport GEOSCOP, disponible en intégralité en **Annexe 18**.

L'étude de GEOSCOP a été réalisée en suivant le "Guide pour l'évaluation du risque sanitaire dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de stockage de déchets ménagers et assimilés" - ASTEE - Février 2005.

8.2. Contexte

8.2.1. Localisation des populations

La position générale du site est présentée en **paragraphe 2**.

Il n'y a aucune maison d'habitation ni aucune construction (bâtiment agricole ou autre) dans la bande périphérique de 200 m par rapport aux limites des zones de stockage des déchets.

Les lieux-dits habités les plus proches, par rapport aux limites du stockage, sont les suivants :

- > Au Nord Est :
 - les Roches à 655 m,
 - les Fosses Ayrault à 350 m,
 - la Douve à 350 m.
- > A l'Est :
 - la Frogerie à 358 m,
 - la Bate à 535 m.
- > Au Sud :
 - la Chibardière à 320 m,
 - la Jambuère à 345 m.
- > A Sud-Ouest :
 - la Gastine à 455 m,
- > Vers l'Ouest et le Nord-Ouest l'éloignement est supérieur à 800 m.

Selon les données INSEE 2013, le site étudié s'inscrit dans une zone à relative faible densité de population (# 40 à 80 habitants/km²) par comparaison avec la moyenne en France qui est de l'ordre de 118 habitants/km².

Commune	La Poitevine	Le Pin-en-Mauges	Neuvy-en-Mauges
Population	1 074 habitants	1 364 habitants	802 habitants
Densité	40,2 hab/km ²	80,8 hab/km ²	44,2 hab/km ²

8.2.2. *L'activité autour du site*

En dehors de la bande des 200 m et dans un rayon de plus de 1000 m l'activité économique reste exclusivement agricole avec des cultures de plein champ, des prairies de pâture, des élevages de volailles et des étables.

Il n'y a pas de zone industrielle, artisanale ou commerciale, zone d'aménagement touristique ou sportif, ni autre infrastructure susceptible d'accueillir du public dans un rayon de plus de 1000 m par rapport au site.

8.2.3. *Populations et usages sensibles*

À proximité de l'ISDND, il n'y a aucun établissement susceptible de rassembler un groupe important de personnes : commerce, groupe scolaire, immeuble, ni aucun établissement à population sensible : d'hospitalisation, de convalescence, d'accueil de personnes âgées ou à mobilité réduite, crèche ou centre sportif.

Les usages sensibles sont définis de la façon suivante : alimentations en eau potable, baignades, zones maraîchères, pisciculture, puits, jardins potagers etc.

Le projet est en dehors d'un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

Il n'y a aucune zone de baignade, ni pisciculture, ni tenue maraîchère dans les environs.

Les jardins potagers sont associés à l'habitat.

Dans la bande des 200 m, les parcelles sont des terres labourées pour des cultures de céréales (blé, maïs...) le plus souvent, mais on trouve également une culture de plante médicinale (camomille) qui occupe généralement les parcelles n°38-40-673-676 sur une surface totale de 6,56 hectares dont 4,44 hectares se trouvent inclus dans la bande des 200 m.

8.3. *Situation actuelle*

8.3.1. *Champ d'application*

Le champ d'application pour le présent paragraphe correspond à celui pris par GEOSCOPI en 2009, actualisé avec les activités présentes sur le site.

Celui-ci ne prend pas en compte les éléments suivants, conformément au "Guide pour l'évaluation du risque sanitaire dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de stockage de déchets et assimilés" publié en Février 2005 par l'ASTEE :

- › l'exposition aiguë (l'exploitation de l'ISDND concerne l'exposition à long terme),
- › l'exposition cutanée (absorption cutanée négligeable par rapport à l'absorption par inhalation),
- › l'ingestion de végétaux contaminés par la déposition particulaire.

8.3.2. *Inventaire des émissions*

L'inventaire des produits ou émissions pouvant avoir des effets significatifs sur la santé des populations est présenté dans le tableau suivant. La justification pour laquelle un risque n'a pas été retenu est présentée après le tableau.

Causes	Conséquences en relation avec la santé	Risque
Unité de Valorisation du Biogaz (UVB)	Emissions atmosphériques (polluants)	retenu *
Torchère	Emissions atmosphériques (polluants)	non retenu (1)
Trafic routier	Emissions atmosphériques (polluants)	retenu *
Lixiviats	Rejets aqueux	non retenu (2)
	Pollution de la nappe	non retenu (3)
Utilisation de matériels mécaniques et à moteurs thermiques	Bruit	retenu
	Emissions atmosphériques (polluants)	retenu
Terrassement	Emissions atmosphériques (poussières)	retenu
Déchets	Emissions atmosphériques (bioaérosols)	non retenu (4)
	Odeurs	non retenu (5)
	Envois de déchets	non retenu (6)
Prolifération d'animaux	Maladies	non retenu (7)

* les polluants considérés pour les émissions atmosphériques de l'UVB et du trafic étant les similaires, ceux-ci sont traités dans un même paragraphe.

- **(1) Torchère**

La totalité du biogaz capté est dirigée vers l'Unité de Valorisation du Biogaz. La torchère n'est plus utilisée.

Par conséquent les émissions atmosphériques issues de la torchère n'ont pas été retenues comme source de danger dans l'évaluation des risques sanitaires.

- **(2) Lixiviats – Rejets aqueux**

L'épuration des lixiviats est assurée par la station de traitement du site. L'effluent traité est stocké dans un bassin tampon pour contrôle de sa qualité avant rejet : en cas de besoin, celui-ci peut donc être remonté en tête de station.

Le rejet au milieu naturel se fait via le bassin tampon n°2.

Le suivi de l'exploitation sur les eaux superficielles, montre que le site ne génère pas d'impact négatif.

Le piézomètre Pz4 placé en aval hydraulique atteste également de l'absence d'impact sur les eaux souterraines.

Par conséquent les rejets d'effluents traités n'ont pas été retenus comme source de danger dans l'évaluation des risques sanitaires.

- **(3) Lixiviats – Pollution de la nappe**

Il n'y a pas d'usage lié aux eaux souterraines dans le secteur.

Selon le DDAE de 2009 réalisé par Géoscop :

« L'étude "Risques sanitaires liés aux fuites de lixiviats des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés" publié par l'ENSP en 2002 a montré que les ISDND conçues dans les règles définies par l'ancien A.M. du 9 Septembre 1997 "offrent la meilleure protection vis à vis des lixiviats pour la ressource souterraine et la santé humaine, et ce, quelle que soit la quantité de fuite de lixiviats prise en compte". Cette étude montre que pour un tel type d'ISDND, les concentrations en polluants calculées à une distance de 200 m sont très faibles et qu'elles sont toutes inférieures aux seuils de qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. »

Le réseau de piézomètres qui ceinture le site met en évidence l'absence d'impact y compris au droit de la tranche A (correspondant au centre de Stockage de Déchets (CSD) initial dont les casiers ne sont pas équipés d'un DEG (dispositif d'étanchéité par géomembrane)).

Par conséquent, dans le cadre de la poursuite d'exploitation suivant les modalités définies par l'Arrêté Ministériel du 15 février 2016, les fuites éventuelles de lixiviats n'ont pas été retenues comme source de danger dans l'évaluation des risques sanitaires, étant entendu par ailleurs que le terrain ne présente pas de potentialité aquifère exploitable (épais manteau d'altérites argileuses sur schistes argilisés).

« Un Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique traitant des risques sanitaires liés aux fuites de lixiviats des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés (Sabine GANDIER-2002) met en évidence que le débit de fuite résultant d'une perforation de la géomembrane PEHD dépend essentiellement des conditions de contact entre le DEG (dispositif d'étanchéité par géomembrane) et l'assise compactée sous-jacente.

L'équation de Giroud et al permet d'exprimer le débit de fuite de la façon suivante :

$$Q = C_{qo} \times S^{0,1} \times Ks^{0,74} \times hw^{0,9}$$

avec :

C_{qo} = facteur de contact égal à 0,21 USI dans le cas de bonnes conditions de contact et 1,15 USI dans le cas de mauvaises conditions de contact.

S = surface de la perforation (m^2).

Ks = conductivité hydraulique du sol sous-jacent (m/s).

hw = hauteur de lixiviats au-dessus de la géomembrane (m).

Les bonnes conditions de contact correspondent à une géomembrane installée avec aussi peu de plis que possible, sur un sol de faible perméabilité correctement compacté et dont la surface est lisse.

Les mauvaises conditions de contact correspondent à une géomembrane présentant un certain nombre de plis et/ou placée sur un sol de faible perméabilité mais qui n'a pas été bien compacté et dont la surface n'apparaît pas lisse.

En considérant une perforation de 1 cm^2 de surface et une charge hydraulique de 30 cm de lixiviats en fond de casier, les débits de fuite sont les suivants :

- Bonnes conditions de contact : $Q = 6,19 \times 10^{-9} m^3/s$
- Mauvaises conditions de contact : $Q = 3,39 \times 10^{-8} m^3/s$.

Dans le cas présent, compte tenu de la nature des altérites argileuses et des mesures prises pour les travaux de construction des casiers, le fond de forme de ces derniers est toujours lisse et compacté. »

Par conséquent, les risques sanitaires liés à la contamination d'eaux souterraines par des lixiviats n'ont pas été retenus comme source de danger dans la présente évaluation.

Par conséquent, les risques sanitaires liés à la contamination d'eaux souterraines par des lixiviats n'ont pas été retenus comme source de danger dans la présente évaluation.

• (4) Déchets - bioaérosols

« Pour ce qui concerne les bioaérosols, le guide pour l'ERS d'une Installation de Stockage de Déchets Ménagers et Assimilés (ASTEE, Février 2005) précise ceci : "Des micro-organismes sont présents dans les ordures ménagères et donc aussi dans le biogaz et dans les lixiviats. Il s'agit

de champignons et de bactéries".

"En outre, la complexité et le coût des analyses de micro-organismes individualisés, le manque de connaissances sur la modélisation de la dispersion des microorganismes, leurs capacités de survie en fonction des conditions météorologiques, l'absence de relation dose-réponse pour l'inhalation et les effets non infectieux rendent difficile l'évaluation quantitative des risques liés aux micro-organismes. En raison de l'état actuel des connaissances, l'évaluation des risques biologiques ne sera pas traitée quantitativement dans l'évaluation des risques sanitaires de l'étude d'impact".

De plus dans le cas de l'ISDND du Bois Archambault le tonnage d'ordures ménagères est très faible.

En conséquence les émissions de micro-organismes n'ont pas été retenues comme source de dangers dans l'évaluation des risques sanitaires. »

- **(5) Déchets - odeurs**

« En dehors des propriétés toxiques des substances odorantes, l'évaluation des risques sanitaires ne permet pas encore d'évaluer objectivement les effets des odeurs. Les troubles de nature psychique tels que la gêne, l'agressivité ou la dépression sont des effets difficiles à évaluer collectivement car ce sont des symptômes à causes multiples dans lesquelles rentrent pour une part variable des facteurs individuels. L'importance des fluctuations interindividuelles est telle que la recherche d'un "seuil d'effet universel" semble aujourd'hui illusoire" selon le guide précité.

En outre il n'y a pas de lien systématique entre la perception d'une odeur et un risque sanitaire. »

La dimension "odeur" et ses facteurs de gêne ont été étudiés au **paragraphe 7 - Milieu Air**, et il s'avère que le projet n'est pas de nature à générer un impact négatif et aucune plainte n'a été enregistrée.

En conséquence, les odeurs induites par l'ISDND n'ont pas été retenues comme source de dangers dans l'évaluation des risques sanitaires.

- **(6) Déchets – Envols de déchets**

Les déchets sont transportés dans des contenants bâchés ou fermés. Ils sont déchargés directement dans le casier en exploitation, où ils sont immédiatement compactés.

Des dispositifs anti-envols (filets anti-envols de 4m de autour du casier, doublés par un système de filets sur les couvertures adjacentes) permettent également de limiter la dispersion.

Cet aspect est détaillé au **paragraphe 7- Milieu Air**.

Sans pouvoir exclure des envois ponctuels, mais en tenant compte des opérations de ramassage régulièrement effectuées, on peut considérer que la dispersion de quelques éléments légers reste marginale et temporaire.

Dans ces conditions les envois de déchets légers n'ont pas été retenus comme source de danger dans l'évaluation des risques sanitaires.

- **(7) Prolifération d'animaux**

L'impact de l'entreposage des déchets dans les casiers sur la prolifération des animaux est difficilement évaluable. Les animaux peuvent être vecteurs d'agents pathogènes à l'origine de maladies humaines.

Des mesures sont en place pour limiter celle-ci (dératisation, recouvrement régulier des déchets) et la nature même des déchets admis avec une très faible part de fermentescibles, limitent fortement ce risque. Ce point est présenté au **paragraphe 3.9**.

En conséquence, le risque lié à la prolifération des animaux sur l'ISDND n'a pas été retenu comme source de dangers dans l'évaluation des risques sanitaires.

8.3.3. **Emissions atmosphériques de l'UVB et du trafic**

Caractérisation des émissions et mode de transmission :

Les rejets atmosphériques de l'Unité de Valorisation du Biogaz sont émis principalement par les groupes électrogènes (éventuellement par la chaudière suivant le volume de gaz) qui fonctionnent à partir du biogaz, en remplacement de son brûlage précédemment par la torchère.

Ils sont composés de gaz et poussières de nature similaire à ceux générés lors de la combustion du gaz naturel et ceux émis précédemment par la torchère, soit principalement les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, le monoxyde de carbone, les Composés Organiques Volatils et les particules.

Suivant le guide de février 2005 s'appuyant sur le document "stockage des déchets et santé publique" publié sous l'égide de l'INVS en septembre 2004, les 3 traceurs de risque à retenir pour le "compartiment Air" sont les suivants (rejets canalisés des groupes électrogènes) :

Substance	N° CAS	Famille
Benzène	71-43-2	BTEX
Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	7783-06-4	Produits soufrés réduits
1,2 dichloroéthane	107-06-2	COV

Dans le dossier de présentation de l'unité de valorisation, le bureau d'études ECE avait estimé que l'évaluation du risque sanitaire qui avait été réalisée par GEOSCOP dans le cadre du DDAE de 2009, demeurait d'actualité.

En effet, les groupes électrogènes fonctionnent de manière continue, en remplacement de la torchère. Le biogaz entrant présentant des caractéristiques similaires relativement constantes dans le temps. Il faut également noter que le biogaz fait l'objet d'un traitement par charbon actif qui permet d'abattre une partie des polluants et notamment l'H₂S.

Aussi, l'évaluation réalisée par GEOSCOP en 2009 pour la torchère est majorante par rapport à la situation actuelle.

Dans la suite de la présente analyse, l'évaluation du risque sanitaire des émissions issues de l'Unité de Valorisation de Biogaz est assimilée à celle des émissions de la torchère réalisée dans le dossier GEOSCOP de 2009.

Le trafic routier, notamment lié aux poids-lourds, étant également susceptible d'émettre du Benzène, celui-ci est inclus avec les émissions de l'UVB pour les modélisations suivantes.

La seule voie de transmission retenue est l'air.

Identification des dangers et relations dose-réponse

Potentiel dangereux :

Les fiches descriptives du benzène, du sulfure d'hydrogène et du 1,2 dichloroéthane sont fournies en **Annexe 18**. Le tableau ci-après synthétise les dangers identifiés pour ces substances :

Polluant	Milieu contaminé	Mode de transfert des polluants	Voies d'exposition	Effets sur l'homme
Benzène CAS 71-43-2	AIR	Dispersion de source canalisée	INHALATION	Diminution des lymphocytes Cancer du sang
1,2 dichloroéthane CAS 107-06-2				Conséquences hépatiques Hémangiosarcomes
Sulfure d'hydrogène CAS 7783-06-4				Irritation des muqueuses oculaire et respiratoire, Effets sur le système nerveux central Troubles respiratoires et cardiaques.

En complément, le bureau d'études ECE identifiait en 2012 les effets des principaux gaz de combustion émis par les groupes électrogènes :

Polluant	Milieu contaminé	Mode de transfert des polluants	Devenir dans l'environnement	Voies d'exposition	Effets sur l'homme
Poussières	AIR	Dispersion de source diffuse	Emission particulaire avec retombées entraînant des dépôts sur le sol et les végétaux Absence de bioaccumulation	INHALATION	Irritation des voies respiratoires inférieures / altération de la fonction respiratoire
COV totaux			Dégradation photochimique Les COV sont des Gaz à effet de serre direct ou indirect.		Effets respiratoires et neurologiques
Oxydes d'azote			Transformation par voie photochimique (temps de demi-vie = 35 heures)		Effets respiratoires et pulmonaires
Dioxyde de soufre			Transformation par voie photochimique (temps de demi-vie = 3 à 5 heures)		Effets respiratoires et pulmonaires
Monoxyde de carbone			Transformation par voie photochimique		Effets respiratoires et cardiaques

Relation dose-réponse :

Les quatre types de Valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont les suivantes :

- > La Dose Journalière Admissible (DJA) est définie pour les différents polluants présentant des risques de toxicité par voie cutanée ou orale.
- > La Concentration Admissible dans l'Air (CAA) est identifiée pour les différents polluants présentant des risques de toxicité par voie respiratoire.
- > L'excès de Risque Unitaire (ERU) est défini pour les polluants présentant des risques cancérigènes par voie orale ou cutanée.
- > L'excès de Risque Unitaire par Inhalation (ERUI) est défini pour les différents polluants présentant des risques cancérigènes par voie respiratoire.

Lorsqu'elle existe, la Valeur Moyenne d'Exposition (VME), issue de la réglementation en

matière de protection des travailleurs, est également présentée dans le tableau suivant.

Les valeurs toxicologiques de référence ont été identifiées par le bureau d'études ECE en 2012, « à partir des différentes bases de données diffusées sur Internet en retenant les critères de la circulaire du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix de valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact »

Produit	Toxicité à seuil		Toxicité sans seuil		Atmosphère de travail
	DJA en mg/kg/j	CAA en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ERU en $(\text{mg}/\text{kg}/\text{j})^{-1}$	ERUI en $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	VME (en mg/m^3)
Benzène	0,0005 – ATSDR (2007) 4.10^{-3} – IRIS (2003)	0,003 ppm – ATSDR (2007) $3.10^{-2} \text{ mg}/\text{m}^3$ – IRIS (2003)	$1,5.10^{-2}$ à $5,5.10^{-2}$ IRIS (2000)	$2,2$ à $7,8.10^{-6}$ IRIS – (2000)	3,25
1,2 dichloroéthane	0,2 – ATSDR (2001)	0,6 ppm soit $2,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ – ATSDR (2001)	$9,1.10^{-2}$ – IRIS (1991)	$2,6.10^{-5}$ – IRIS (1991)	40
Sulfure d'hydrogène	-	2.10^{-3} – IRIS (2003)	-	-	7
Dioxyde de soufre	---	50 – OMS (2000) 26 – ATSDR (1998)	---	---	50
Dioxyde d'azote	---	40 – OMS (2000)	---	---	---
Oxyde de carbone	---	10000 – OMS (2000) ⁽¹⁾	---	---	55
Poussières totales	---	20 - (PM_{10}) ⁽²⁾	---	---	10 (p. totales) 5 (p. alvéolaires)

⁽¹⁾ subaiguë (1 heure) – fond : 60 à 140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

⁽²⁾ valeurs issues de la Directive européenne N°1999/30/CE du 22 avril 1999 modifiée par la Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008. La valeur limite est établie à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10} à compter du 1^{er} janvier 2010.

La sélection des agents dangereux est établie dans le tableau suivant en fonction de différents critères et notamment de la présence de VTR (Valeurs Toxicologiques de Référence).

Polluant	Toxicité	Bio-accumulation	Existence de VTR	Sélection
Benzène	Forte	Non	Oui	OUI
1,2 dichloroéthane	Forte	Non	Oui	OUI
Sulfure d'hydrogène	Forte	Non	Oui	OUI
Poussières	Faible	Non	Oui	NON
Oxydes d'azote	Modérée	Non	Oui	NON
Monoxyde de carbone	Modérée	Non	Oui	NON
Dioxyde de soufre	Modérée	Non	Oui	NON

Les polluants ont été retenus conformément au guide de 2005, et en cohérence avec le DDAE réalisé.

Estimation des niveaux d'exposition :

Dans le cadre du précédent DDAE, GEOSCOP avait réalisé des modélisations pour estimer la concentration en Benzène, 1,2 Dichloroéthane et Sulfure d'hydrogène dans les abords du site.

Quatre modélisations avaient été effectuées :

- › Une modélisation de la route D 762 seule pour estimer le bruit de fond sur le Benzène. Cette modélisation s'appuyait sur les données de trafic 2006, actualisée à 2008, soit un total de 3399 véhicules par jour, dont 363 poids-lourds.
→ En 2013, le trafic s'établit à 4 370 véhicules par jour, dont 601 poids-lourds. Toutefois, cette modélisation n'est utilisée que pour estimer un bruit de fond local au niveau de la route.
- › Une seconde modélisation pour le Benzène, incluant en plus de la D 762, la voie communale n°4 desservant l'ISDND avec un trafic de 104 poids-lourds par jour (aller et retour) et la torchère en fonctionnement avec un débit de biogaz de 1 012 m³/h.
→ Le trafic sur la VC n°4 est de 88 PL par jour (aller-retour) en 2016. Le fonctionnement de la torchère est considéré comme largement majorant par rapport à celui de l'UVB (environ 210 m³/h de biogaz en 2016)

- › Une modélisation pour le 1,2 Dichloroéthane, n'incluant que la torchère pour un débit de biogaz de 1012 m³/h
→ Le fonctionnement de la torchère est considéré comme largement majorant par rapport à celui de l'UVB (environ 210 m³/h de biogaz en 2016)
- › Une modélisation pour l'hydrogène sulfuré, n'incluant que la torchère pour un débit de biogaz de 1012 m³/h
→ Le fonctionnement de la torchère est considéré comme largement majorant par rapport à celui de l'UVB (environ 210 m³/h de biogaz en 2016)

Les modélisations réalisées sont présentées en **Annexe 18**.

Selon ces modélisations, les concentrations maximales annuelles à 1,50 m du sol, sont les suivantes :

Polluant	Benzène	1,2 Dichloroéthane	Hydrogène sulfuré
Concentration maximale annuelle	7,96.10 ⁻³ µg/m ³	5,37.10 ⁻⁴ µg/m ³	2,34.10 ⁻³ µg/m ³

Afin d'estimer l'exposition des populations proches, les hypothèses majorantes suivantes ont été retenues :

- › Individus exposés aux concentrations maximales précédentes en tout point
- › Exposition des individus 100 % du temps (365 jours par an, 24h sur 24)
- › Temps d'exposition retenu de 60 années (exploitation + post exploitation)
- › Exposition par inhalation, avec calcul de la concentration moyenne inhalée à partir de la concentration maximale modélisée.

Caractéristiques des risques sanitaires :

Selon les hypothèses précédentes et les résultats de modélisation, les risques maximaux sont caractérisés dans le tableau ci-dessous :

Polluant	Exposition	Débit à l'émission (mg/h)	Ci (µg/m ³)	CI (µg/m ³)	CJE (µg/m ³)	VTR	QD	ERI
Effets systémiques								
Benzène	inhalation	19,228	7,96.10 ⁻³	7,96.10⁻³	7,96.10 ⁻³	30 µg/m ³		2,65.10⁻⁴
1,2 Dichloroéthane	inhalation	34,408	5,37.10 ⁻⁴	5,37.10⁻⁴	5,37.10 ⁻⁴	2500 µg/m ³		2,15.10⁻⁷
Sulfure d'hydrogène	inhalation	152,812	2,34.10 ⁻³	2,34.10⁻³	2,34.10 ⁻³	2 µg/m ³		1,17.10⁻³
Somme des QD								1,44.10⁻³
Effets cancérogènes								
Benzène	inhalation	19,228	7,96.10 ⁻³	7,96.10⁻³	6,82.10 ⁻³	ERUi = 7,80.10 ⁻⁶ (µg/m ³) ⁻¹		5,32.10⁻⁸
1,2 Dichloroéthane	inhalation	34,408	5,37.10 ⁻⁴	5,37.10⁻⁴	4,60.10 ⁻⁴	ERUi = 2,60.10 ⁻⁵ (µg/m ³) ⁻¹		1,20.10⁻⁸
Sulfure d'hydrogène	inhalation	152,812	2,34.10 ⁻³	2,34.10⁻³	2,01.10 ⁻³	/		/
Somme des ERI								6,52.10⁻⁸

Ci : Concentration moyenne annuelle après dispersion au point maximal

CI : Concentration moyenne annuelle après dispersion retenue

CJE : Concentration journalière d'exposition.

→ *Systémiques : CJE = CI*

→ *Cancérogènes : CJE = CI x T / Tm, avec T = 60 ans et Tm = 70 ans*

VTR : concentration tolérable en µg/m³, pour l'exposition par inhalation

QD : Quotient de danger

ERI : Excès de risque individuel

Excès de risque individuel cumulé :

Les risques de développement de cancer étant cumulables, les ERI calculés précédemment sont ajoutés afin d'obtenir le risque maximal de développer un cancer pour une population exposée durant 60 ans aux rejets du site :

$$\sum \text{ERI} = 6,52 \cdot 10^{-8}$$

La probabilité de développer un cancer est donc en tout point inférieure à 1 / 100 000.

Le risque induit par les rejets de l'UVB et du trafic est donc considéré comme acceptable.

Risque des produits à effets de seuil :

L'organe cible étant identique, les coefficients de danger sont cumulés :

$$\sum QD = 1,44 \cdot 10^{-3}$$

Le ratio QD est inférieur à 1 : l'exposition de la population n'atteint donc pas le seuil de dose à partir duquel peuvent apparaître des effets indésirables pour la santé humaine.

Le risque sanitaire généré par les rejets atmosphériques de l'UVB et du trafic du site est donc acceptable pour les substances à effets de seuil.

8.3.4. **Les poussières et matières en suspension**

Caractérisation des émissions et mode de transmission :

L'aspect « poussières » est abordé en **paragraphe 7.2.2**. Les sources d'émission de poussières minérales sont diffuses et correspondent à :

- > l'aménagement des casiers,
- > les aires décapées,
- > les transports et les stockages.

Dans l'environnement du site, les sources de contamination déjà présentes sont les suivantes :

- > le trafic routier sur la RN 762 (poussières et particules des moteurs des véhicules...);
- > les travaux agricoles en saison sèche.

La voie essentielle de pénétration des poussières dans l'organisme est la voie pulmonaire. Les poussières sédimentables ou inhalables (fractions granulométriques supérieures à 100 µm) et les particules en suspension (fractions granulométriques inférieures) se déposent dans la trachée, les bronches et les poumons et y persistent.

Les particules alvéolaires PM10 (diamètre inférieur à 10 µm) et PM 2,5 pénètrent profondément dans les poumons.

La voie par ingestion existe également via la consommation d'eau ou de produits végétaux préalablement exposés.

Identification des dangers et relations dose-réponse :

Potentiel dangereux :

Dans son environnement, l'être humain est exposé à une multitude de poussières d'origines diverses, responsables du développement de pathologies spécifiques. A côté des risques infectieux et allergiques liés aux poussières animales et végétales, ou d'origine automobile, l'inhalation chronique de poussières minérales peut aboutir à l'apparition de pneumoconioses sous certaines conditions.

Relation dose-réponse :

Les valeurs de référence pour la qualité de l'air dans l'union européenne sont les suivantes :

- › Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m³ (moyenne sur 24h)
- › Objectif de qualité : 30 µg/m³ (moyenne annuelle) ;
- › Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³ (moyenne annuelle).

Estimation des niveaux d'exposition :

Les caractéristiques d'exposition sont les suivantes :

- › Sources : trafic, zones décapées ou en chantier.
- › Vecteur : vent.
- › Cible : riverains proches, enfants malades, insuffisants respiratoires et cardio-vasculaires

Etant donné l'aspect diffus des émissions et l'éloignement des habitations, il n'a pas été établi de modèle de dispersion atmosphérique.

Par ailleurs il est important de rappeler que le trafic routier lié à l'exploitation de l'ISDND ne passe pas devant les zones habitées les plus proches du site et qu'il n'y a aucune habitation dans un couloir de 400 m de largeur (200 m de part et d'autre de l'axe de la VC n°4 qui dessert le site).

Caractérisation des risques sanitaires :

Seuls les personnels de l'installation sont exposés au risque d'émission de poussières.

Une émission de forte densité provoquerait, au plus, éternuements et gênes oculaires. Les effets indésirables de ces événements par "pics" se feraient alors ressentir sur les personnes les plus sensibles.

Toutefois, ce risque est faible étant donné :

- › la nature des déchets manipulés : les déchets pulvérulents sont reçus de manière très occasionnelle et font l'objet d'une procédure de déchargement spécifique,
- › des opérations de terrassements limitées à la phase de création des casiers, avec des mesures organisationnelles relatives à la poussière, telle que l'arrosage des pistes ou des stocks.

- › que le personnel au plus proche des zones d'exploitation est confiné dans la cabine des engins,
- › les dispositions qui sont prises pour limiter le dégagement de poussières (pistes internes enrobées ou empierrées, arrosage par temps sec).

8.3.5. **Les bruits**

Caractérisation des émissions et mode de transmission :

L'ISDND est source de bruits, comme présenté au **paragraphe 8.2**. Les principales sources de bruit du site sont les suivantes :

- › le compacteur et la chargeuse à chenille évoluant dans le casier en exploitation,
- › les engins de manutentions, notamment lors des travaux (pelle hydraulique, chargeuse, etc.),
- › la gestion du verre (déchargement - reprise),
- › la circulation des camions.

Tous les engins et véhicules utilisés sur la zone de stockage sont conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruits (homologation au titre du décret n°95- 79 du 23 Janvier 1995).

Sur les engins du site, les bips de recul sont remplacés par le « cri du lynx », qui porte moins loin, mais permettent d'assurer la sécurité.

Identification des dangers et relations dose-réponse :

Potentiel dangereux :

Les différents niveaux de sensations et de perception du bruit sont présentés ci-dessous.

Exemples de niveaux de bruit en dB(A) (INRS, Acoustique générale et industrielle)		
Niveau de pression sonore dB(A)	Sensation sonore	Exemples
<0	Inaudible	Chambre sourde (bruits extérieurs)
0	Seuil d'audibilité	tests d'audiométrie
10	très calme	studio d'enregistrement
20	très calme	grottes, champ de neige (non perturbés)
30	calme	chambre à coucher (préconisé)
40	calme	bureau calme
50	modéré	bureau
60	gênant (pour un travail intellectuel)	parole normale à 1 mètre
70	assez fort	rue passagère, atelier de confections
80	fort	hall de gare, atelier de presses insonorisé
90	<i>(seuil lésionnel si 8 heures par jour)</i>	atelier de mécanique, tissages avec métiers modernes
100	très intense	ateliers de presses, verrerie, ateliers de décolletage. Tissages à navette battante
110	(parole criée inaudible)	
120	« assourdissant »	
130	<i>Seuil de la douleur</i>	réacteur d'avion, banc d'essai moteurs.
140	douloureux	
150	douloureux	

Un individu soumis à des bruits de forte intensité peut subir une surdité temporaire, partielle ou définitive selon la durée de l'exposition.

Mais la perte totale ou partielle, de la perception auditive n'est pas le seul symptôme provoqué par le bruit.

Elle peut être accompagnée d'effets non auditifs, physiologiques, comme des troubles cardiovasculaires, hormonaux et digestifs, et aussi psychophysiologiques, comme des troubles de l'attention, de la mémorisation et du caractère. Ceux-ci peuvent se manifester même pour des niveaux de bruit non lésionnels pour l'ouïe.

Le bruit peut avoir des répercussions psychologiques et engendrer nervosité, stress ou troubles du sommeil.

Les effets immédiats sont passagers.

- > Troubles cardio-vasculaires avec augmentation de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle,
- > Effets psychomoteurs, c'est à dire diminution de la vigilance, de l'attention, de la capacité de mémorisation, agitation et agressivité, diminution des échanges verbaux.

Les effets à long terme liés au stress sont plus durables :

- > Insomnies, augmentation de la tension nerveuse,
- > Troubles du comportement alimentaire (boulimie),
- > Hypertension artérielle chronique,
- > Anxiété, comportement dépressif,

› Troubles de la sexualité ...

Ces effets n'aboutissent pas à des lésions irréversibles.

Selon les publications du Centre d'Information et de Documentation sur le bruit - Ministère chargé de la Santé et Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) et la Recherche, volume 22 - Joseph Rabinowitz, un niveau de bruit :

- › de 75 dBA est considéré comme fatiguant,
- › de 90 dBA est un seuil lésionnel pour une exposition de 8 heures par jour,
- › de 130 dBA est le seuil de la douleur,

Relation dose-réponse :

Il n'existe pas de valeurs toxicologiques de référence.

Selon l'arrêté du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées, les émergences c'est à dire les différences entre les bruits ambiants, avec l'ISDND en fonctionnement et les bruits résiduels en l'absence de bruit généré par l'installation, sont les suivantes selon le niveau de bruit ambiant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible durant les heures de fonctionnement couverte par la tranche horaire 7h - 22h, hors dimanches et jours fériés.	Emergence admissible pour la période de fonctionnement couverte par la tranche horaire 22h - 7h 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)

Les zones à émergence réglementée sont les habitations les plus proches.

De plus, le niveau en limite de site doit être inférieur à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

L'OMS définit certaines considérations. Les facteurs « déficit auditif » et « gêne » ont été retenus pour la présente étude :

Déficit auditif : La norme ISO 1999 implique que l'exposition à long terme aux niveaux de

bruit à LAeq, pendant 24 heures jusqu'à 70 dB(A) ne provoquera pas de déficit auditif. Pour éviter la perte d'audition due à une exposition au bruit impulsif, les pressions acoustiques ne devraient jamais excéder 140 dB pour des adultes, et 120 dB pour des enfants.

Gêne : La capacité d'un bruit à induire une gêne dépend de ses caractéristiques physiques, y compris le niveau de pression acoustique, ses caractéristiques spectrales et les variations de ces propriétés avec le temps. Pendant la journée, peu de gens sont fortement gênés à des niveaux de LAeq en-dessous de 55 dB(A), et peu sont modérément gênés aux niveaux de LAeq en-dessous de 50 dB(A). Les niveaux sonores pendant la soirée et la nuit devraient être de 5 à 10 dB plus bas que pendant le jour. Le bruit avec des composants de basse fréquence exigent des valeurs guides plus basses. Pour le bruit intermittent, il convient de souligner qu'il est nécessaire de tenir compte du niveau de pression acoustique maximum et du nombre d'événements bruyants. Les directives ou les mesures de réduction du bruit devraient également tenir compte des activités de plein air en zones résidentielles.

Estimation des niveaux d'exposition :

Les caractéristiques d'exposition sont les suivantes :

- > Sources : engins de chantier et du site, camions, installations
- > Vecteur : l'air.
- > Cibles : zone à émergence réglementée : riverains les plus proches et zones constructibles.

Des mesures des émissions sonores sont réalisées annuellement. Les dernières, de janvier 2023 sont présentées au **paragraphe 8.2.3**. Les bruits émis par l'ISDND ainsi que leur durée d'émission sont nettement inférieurs aux valeurs énoncées précédemment. Ils respectent l'émergence et les niveaux limites de la réglementation en vigueur pour ce type d'activité (arrêté du 23 Janvier 1997).

Caractérisation des risques sanitaires :

L'impact sonore de l'ISDND actuelle est limité.

Les bruits émis sur le site du "Bois d'Archambault" ne constituent pas un problème de santé publique.

8.3.6. **Les polluants atmosphériques émis par les matériels**

Caractérisation des émissions et mode de transmission :

La principale cause de pollution atmosphérique correspond aux gaz d'échappement des véhicules et engins.

Les principaux polluants émis sont les oxydes d'azotes (NO_x), le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO) et dans une moindre mesure, les particules fines, les

hydrocarbures (COV) et le benzène.

Identification des dangers et relations dose-réponse :

Potentiel dangereux :

Les polluants atmosphériques en trop grande concentration peuvent avoir des effets sur la santé, notamment chez les jeunes enfants, les personnes âgées et les insuffisants respiratoires.

Les affections dépendent de la concentration des différents polluants et de la durée d'exposition du sujet. Mais les effets varient aussi en fonction de la sensibilité personnelle de l'individu exposé (état de santé, usage du tabac...) : ils se manifestent principalement chez les personnes sensibles.

La pollution de l'air aggrave les maladies cardio-vasculaires ou respiratoires dont l'asthme, les toux, les bronchiolites etc.

Les voies d'exposition associées sont les suivantes :

- › Principale : par inhalation,
- › Secondaires : par voie cutanée ou par ingestion de produits exposés.

Relation dose-réponse :

Le décret n°2002-213 du 15 Février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 Avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 Novembre 2000 et modifiant le décret n°98-360 du 6 Mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites, fixe les valeurs limites suivantes pour la protection de la santé humaine.

L'article R.221-1 du code de l'environnement définit les valeurs suivantes :

Polluant	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Objectif de qualité
NO _x	40 µg/m ³ moyenne annuelle	40 µg/m ³ moyenne annuelle
Particules fines et particules en suspension	40 µg/m ³ moyenne annuelle	30 µg/m ³ moyenne annuelle
SO ₂	350 µg/ m ³ moyenne horaire à ne pas dépasser plus de vingt-quatre fois par année civile	50 µg/m ³ moyenne annuelle

Estimation des niveaux d'exposition :

Les caractéristiques d'exposition sont les suivantes :

- > Sources : engins - camions - moteurs thermiques
- > Vecteurs : air - produits exposés
- > Cibles : riverains - environnement global - écosystème.

Au regard des quantités émises et de leur dilution dans l'atmosphère, les activités induites ne sont pas susceptibles d'affecter notablement la qualité de l'air de la région.

Caractérisation des risques sanitaires :

Il n'y aura pas d'effet direct de voisinage.

Il s'agit d'un effet indirect par contribution à un phénomène à grande échelle.

8.3.7. Conclusion et analyse des incertitudes

Les relations dose-effet sont le lien entre la dose des substances mises en contact avec l'organisme humain par l'intermédiaire d'une voie d'exposition et la probabilité d'un effet toxique. Cette relation ou valeur toxique de référence (VTR) n'est pas nécessairement connue dans le cas des expositions chroniques non professionnelles.

La difficulté est semblable dans le cas d'un produit cancérigène agissant sans seuil.

Dans le cas présent, les émissions liées à la combustion du biogaz par l'UVB sont très largement majorées, par l'assimilation aux rejets de la torchère modélisés par GEOSCOPE en 2009, eux-mêmes majorés dans les hypothèses de calcul.

Sur la base de l'analyse des risques et des scénarii retenus, les risques sanitaires du site sont acceptables pour les populations riveraines.

8.4. Effets du projet et mesures d'évitement

8.4.1. Inventaire des émissions

Le présent projet n'apporte pas de changement significatif dans les activités pratiquées sur le site et les équipements annexes.

De ce fait, les sources d'émissions retenues pouvant avoir des effets sur la santé des populations sont les suivantes :

- > Les polluants atmosphériques du trafic des engins et véhicules

- › Les bruits générés le fonctionnement de la ligne de sur-tri
- › Les poussières émises lors des opérations de broyage, de tri et de formulation de CSR

En dehors des rejets atmosphériques, ces sources d'émissions sont identiques à celle de l'activité ISDND :

- › Les poussières et matières en suspension
- › Les bruits
- › Les polluants atmosphériques du trafic des engins et véhicules

8.4.2. **Emissions atmosphériques du trafic**

Pour la modélisation sur le benzène, GEOSCOP simule un trafic de poids-lourds livrant des déchets sur le site : ce trafic est estimé à 104 véhicules (aller / retour) par jour, soit 52 livraisons quotidiennes. Ce trafic est considéré identique tous les jours de l'année.

Dans le cadre du projet, le trafic est estimé entre 20 et 22 livraisons par jour. Si on ajoute le trafic lié à l'activité de l'ISDND, l'estimation est de 49 à 52 livraisons par jour. Les prévisions du projet restent donc en cohérence avec la modélisation de GEOSCOP, d'autant plus que ces livraisons sont calculées sur 5 jours par semaines.

Selon ces éléments, les modélisations réalisées par GEOCSOP en 2009 sont majorantes par rapport à la situation future.

La situation présentée en **paragraphe 9.3.3** reste donc applicable au projet.

8.4.3. **Les poussières**

Comme présenté en **paragraphe 7.3.1** le projet est susceptible de générer des émissions de poussières.

La situation présentée en **paragraphe 9-3.4** reste donc applicable au projet.

8.4.4. **Les bruits**

Comme présenté en **paragraphe 8.3**, le projet est conçu de manière à ne pas engendrer d'impact supplémentaire sur le bruit.

Le travail de conception et d'organisation de la ligne de sur-tri permet de respecter les niveaux d'émergences chez les riverains les plus proches.

Le projet ne présentera pas d'impact sonore supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

8.4.5. *Les polluants atmosphériques émis par les matériels*

Les engins qui seront utilisés dans le cadre du présent projet resteront similaires à ceux déjà en place. Il s'agit de :

- > Deux pelles pour l'alimentation de la ligne
- > Deux chargeuses pour la reprise et le chargement des matériaux triés
- > Une nacelle pour la maintenance des équipements

Les broyeurs utilisés pour le calibrage des déchets amont du process de tri et la préparation du CSR sont électriques.

Ils seront remplacés régulièrement par des engins plus récents et plus performants.

Le projet ne présentera pas d'impact sonore supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

8.4.6. *Conclusion sur le projet*

Le projet n'apportant pas de changements notables pour l'étude sanitaire, l'étude actuelle, réalisée par GEOSCOP en 2009, présentée en **Annexe 18** et dont les conclusions sont rapportées en **paragraphe 9.3**, reste valable pour le projet.

Les risques sanitaires du projet pour les populations riveraines sont donc acceptables.

9. *Milieu biologique*



9.1. Contexte

9.1.1. Flore

La zone étudiée appartient au secteur phytogéographique armoricain, district de la Basse Loire, sous-district de Sud-Anjou-Vendée. Elle se situe dans la série climatique du chêne pédonculé. Cette série est placée sous influence atlantique.

En Janvier 1989, lors d'une visite sur le terrain, Monsieur l'Ingénieur des Eaux et Forêts à la DDAF du Maine et Loire, accompagné par un expert forestier à Angers, constatait le mauvais état du boisement et sa médiocre valeur sylvicole. Le bois Archambault, comme beaucoup d'espaces boisés de la région n'avait jamais fait l'objet d'une exploitation rationnelle de la futaie, ni de pratiques sylvicoles.

Les taillis sous futaie étaient régulièrement abattus à raison de 1 ou 2 hectares par an. Les beaux sujets étaient conservés. Les essences exploitées étaient surtout le chêne et le châtaignier avec un peu d'acacias.

Les grumes étaient vendues en fonction des besoins économiques et la régénération était naturelle. En taillis le chêne donnait des billes pas très longues (5 à 6m). En futaie les billes pouvaient atteindre 10 à 15 m, par contre, de nombreux arbres étaient fendus ou présentaient des décollements au cœur, aussi bien pour le chêne que pour le châtaignier.

Lors de l'acquisition de la propriété par la société **Brangeon Services**, le boisement n'était plus entretenu et les dernières coupes de taillis remontaient à 8 ans environ. On rencontrait de nombreux rémanents, beaucoup d'arbres morts, déracinés ou brisés.

Ce boisement initial est toujours présent dans la partie Ouest et Nord-Ouest du site.

9.1.2. Faune

Sur la zone d'étude il n'y a aucune niche écologique susceptible de présenter une faune riche et diversifiée compte tenu de la pression anthropique résultant des activités agricoles et industrielles.

Aucun reptile, amphibien ou mammifère communs dans la région, n'est réellement inféodé aux prairies et cultures occupant l'espace ouvert que constitue la zone d'exploitation future. En revanche, la plupart d'entre eux peuvent y être rencontrés à un moment ou un autre de leurs cycles vitaux.

Le cortège faunistique reste essentiellement représenté par l'avifaune, avec inévitablement une colonie de mouettes et goélands, auxquels se joignent des corneilles, qui trouvent une aire de gagnage sur le casier en exploitation malgré la très faible proportion d'ordures ménagères dans les déchets.

Parmi les rapaces on peut régulièrement observer la buse variable, le milan noir et le faucon crécerelle.

La petite mare située dans l'angle Sud-Ouest de la parcelle 555 reste un milieu pauvre en raison de son assèchement régulier et du piétinement de la berge par les vaches venant s'abreuver.

En période hivernale elle est fréquentée par des canards colverts et la bécassine des marais a également été observée.

L'étang qui occupe la parcelle 514, était autrefois fréquenté par des canards domestiques qui disposaient de nichoirs aménagés sur le plan d'eau.

Aujourd'hui il est fréquenté par les canards colverts, les hérons cendrés. La foulque macroule et le grèbe huppé ont été observés quelques fois.

La bécassine des marais est présente sur les berges en hiver, de même que le bécasseau variable.

Les mouettes et goélands y trouvent refuge lorsqu'ils sont effarouchés sur les casiers de l'ISDND notamment en présence de milans.

Dans les haies bocagères et les écrans boisés plantés en limite de site ou sur les zones réaménagées et plus largement dans la partie boisée de la propriété on peut observer les passereaux communs dans la région. Parmi ceux-ci on citera : merle noir, grive musicienne, grive litorne, grive mauvis, étourneau sansonnet, geai des chênes, pinson des arbres, verdier, mésange charbonnière, mésange à longue queue, bergeronnette grise, pic épeiche ...

Les pigeons et les tourterelles sont bien représentés dans la zone boisée qui est également fréquentée par la bécasse.

A l'état initial, les sangliers n'étaient pas présents en permanence dans le Bois Archambault mais on notait leurs passages plusieurs fois chaque année. Des chevreuils étaient également signalés. Aujourd'hui leur présence reste effective mais moins fréquente.

9.1.3. **Zonages du patrimoine naturel**

Le site et les parcelles limitrophes n'interceptent aucune ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) ni de zone NATURA 2000.

Toutefois, une zone naturelle est recensée sur la commune de la Poitevinière, à environ 2,4 km du terrain (cf. tableau ci-après).

Catégorie de zone naturelle	Identifiant	Nom de la zone	Localisation vis à vis de l'ISDND
ZNIEFF de type 2	20170000	Vallée de l'Evre	Environ 2,4 km au Sud / Sud-Est

Par ailleurs, le site est localisé à environ 15 km au Sud d'une Zone NATURA 2000 (Site FR5200622), correspondant à la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes ». Cette zone Natura 2000 est la plus proche de la propriété.

9.2. Situation actuelle

9.2.1. Méthodologie

Dans le cadre du précédent DDAE, un naturaliste du bureau d'études SCE a réalisé une visite le 2 septembre 2016 afin de réaliser un pré diagnostic des habitats, de localiser les espèces végétales tardives et de réaliser une expertise des insectes tardifs. Les résultats sont présentés au paragraphe suivant.

Pour la suite, la prospection de terrain a été confiée au Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Loire Anjou. Quatre prospections ont été réalisées sur l'année 2017 afin de repérer les enjeux suivants :

- › 21 avril : passage de nuit pour repérer les amphibiens
- › 17 mai : passage de jour pour repérer : oiseaux, reptiles, mammifères, invertébrés, végétation
- › 13 juin : passage de jour pour repérer : oiseaux, reptiles, mammifères, invertébrés, végétation
- › 28 septembre : passage de jour pour repérer : orthoptères et autres groupes

L'objectif est de repérer la présence d'éventuelles espèces afin de les prendre en compte dans le phasage d'aménagement du site dans le cadre d'un plan de gestion. Aussi, un accompagnement annuel avec le CPIE sera maintenu par la suite.

9.2.2. Résultats

Les différentes unités écologiques sont présentées ci-dessous et localisées sur la carte ci-après.

Habitats

- 1- Jeune boisement de charme, bouleau, saule et tremble, développé sur une pente importante (le fond est humide). Nous y trouvons également de la bourdaine, du prunus et du genêt plantés dans le cadre d'aménagements paysagers.
- 2- Une dominante de saule roux-cendré, acacia. Derrière, il y a de grands chênes, hors du périmètre. Présence de 2 jeunes châtaigniers et de noisetiers.
- 3- Dominante de bouleau, tremble et saule roux-cendré pour ce boisement perturbé. Egalement des châtaigniers, ronce, aubépine, laurier.
- 4- Boisement avec quelques beaux chênes de 50 ans environ, mais surtout des acacias, jeunes châtaigniers, beaucoup de jacinthe (à vérifier au printemps), troène, Brachypodium, lierre. Secteurs denses et sombres de noisetiers avec quelques houx.

Un vieux chêne tombé. Un peu de cirsée de Paris sous une zone à chêne. Une sente avec des crottes de mammifères, au moins deux chevreuils présents dans cet espace de tranquillité. Des secteurs potentiellement humides (saules roux-cendré sur *Agrostis stolonifera*). Il y a des zones aux dominantes différentes : tremble ou chêne, noisetiers ou saules. Présence de coulées d'eau, sèches lors de la première visite. Au moins un chêne plus que centenaire. Ancien têtard avec une grosse branche récemment tombée, en limite SO du bois.

Au fond : jeune chênaie assez homogène (30-50 ans) sur lierre, houx, fragon. Présence d'un cadavre de goéland prédaté.

Une crotte très ressemblante aux crottes de Genette (piste à approfondir lors des prochaines visites).

La Sittelle est très présente. Les pics sont probables.

- 5- Plan d'eau avec berges un peu exondées. Aulnes et saules blancs présents en rive. Végétation de ceinture avec joncs, épilobe hirsute, pulicaire dysentérique. Un héron présent, un *Anax imperator* seulement comme libellule. Présence également d'un peu de végétation aquatique non identifiable depuis la rive.
- 6- Friche herbacée avec de jeunes acacias et, au sud, plantation de jeunes peupliers.
- 7- Friche dense, ronciers abondants, jeunes arbustes et jeunes arbres. Le secteur est très favorable aux oiseaux nicheurs et aux reptiles. Quelques genêts, rumex, cirses.
- 8- Friche sèche, microfalaises et fossé profond. Jonc aggloméré, saules, genêt, mante religieuse.
- 9- Vaste ensemble de prairies « améliorées » à *Festuca arundinacea*. Beaucoup de cirse des prés. Réseau de haies récentes à bouleau, bourdaine, noisetiers, Erable champêtre, saule, noisetier (+/- 5m de haut).
- 10-Bassins situés au Nord-Ouest : entre les bassins il n'y a que de la friche à *Erigeron* et *Picris*.
- 11-De l'humidité s'accumule autour des digues. Cela crée des zones en eau temporaire avec des joncs, renoncule rampante et la présence temporaire de Grenouilles vertes.
- 12-Jeune peupleraie.
- 13-Plantation de jeunes chênes et châtaigniers, actuellement très dense en raison des autres espèces végétales accompagnantes. Très favorable aux oiseaux nicheurs, et favorable aux reptiles : à préciser.
- 14-Trois grandes zones de prairie « améliorées » avec une part de végétation de friche. Sans enjeu outre l'accueil de quelques insectes très communs.
- 15-Friches denses très dominées par les ronces.

Flore

Aucune espèce patrimoniale n'est observée à ce jour.

Globalement, le cortège floristique de l'aire d'étude se compose d'espèce relativement communes et se développe au sein des milieux prairiaux et des boisements. Les prairies de fauche accueillent des espèces plutôt mésophiles à xérophiles tel le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Picris fausse-vipérine (*Picris echinoides*) ou encore la Laitue scariole (*Lactuca serriola*).

Enfin, la flore présente autour des bâtiments se compose d'espèces ornementales peu accueillantes pour la faune ou la flore locale.

Faune

Les espèces observées à ce jour sont toutes communes même si les oiseaux nicheurs sont en grande partie protégés.

Les coléoptères :

Trente-et-une espèce ont été inventoriées. Notons la présence d'une espèce peu commune dans le département *Oedemera croceicollis*. Toutes les autres sont communes. Les espèces rencontrées sont, pour certaines inféodées au bois mort et dépourissant telles que le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), protégé au niveau national, d'autres sont inféodées aux prairies ou encore aux lisières forestières. Ces espèces ne sont pas localisées sur la zone d'implantation du présent projet.

Orthoptères :

Neuf espèces ont pu être inventoriées lors de nos inventaires, ce qui représente une faible diversité par rapport à la totalité des espèces présentes dans les Mauges. La majorité de ces espèces sont inféodées aux milieux prairiaux : Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) et Grillon champêtre (*Gryllus campestris*).

D'autres sont inféodées aux zones boisées telles que le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*).

Odonates :

La diversité odonatologique du site est faible puisque seulement six espèces ont été inventoriées. Les espèces recensées sont principalement le Leste vert (*Chalcolestes viridis*), Anax empereur (*Anax imperator*), Orthétrum réticulé (*Orthétrum cancellatum*), Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*). Il s'agit essentiellement d'individus en phase de maturation ou en recherche de nourriture au sein des prairies ou des lisières forestières.

Les Lépidoptères rhopalocères :

La diversité spécifique pour ce groupe est modérée puisque seulement 22 espèces sont présentes (67 espèces dans les Mauges). Toutes les espèces recensées sont communes et largement distribuées dans le département. Le site accueille deux cortèges d'espèces : l'un inféodée aux lisières forestières (*Tircis Pararge aegeria*, Robert-le-diable *Polygonia c-album*, Petit Sylvain *Limenitis camilla*, ...), l'autre aux milieux prairiaux (Mélitée des

scabieuses *Melitaea parthenoides*, Cuivré commun *Lycaena phlaeas*, Aurore *Anthocharis cardamines*, ...).

Les amphibiens :

Neuf espèces d'amphibiens ont été détectées sur l'ensemble du site, dont le peu commun pélodyte ponctué (*pelodytes punctatus*). La présence des dépressions humides, du boisement et des étangs favorise la présence de ces animaux. La grande majorité des espèces signalées se reproduisent au sein du réseau hydrographique de la zone d'étude (Pélodyte ponctué, Salamandre tacheté *Salamandra salamandra*, Grenouille agile *Rana dalmatina*), ... Par ailleurs le site se situe en périphérie d'une zone de bocage qui se compose de nombreuses prairies humides et de pièces d'eau. Ces milieux accueillent de fortes populations d'amphibiens et une diversité importante, il est donc logique de retrouver cette richesse au sein même de l'aire d'étude.

Reptiles :

Deux espèces ont été contactées au cours de nos inventaires, il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et du Lézard vert (*Lacerta bilineata*). Il s'agit d'espèces très communes mais protégées en Anjou.

Oiseaux :

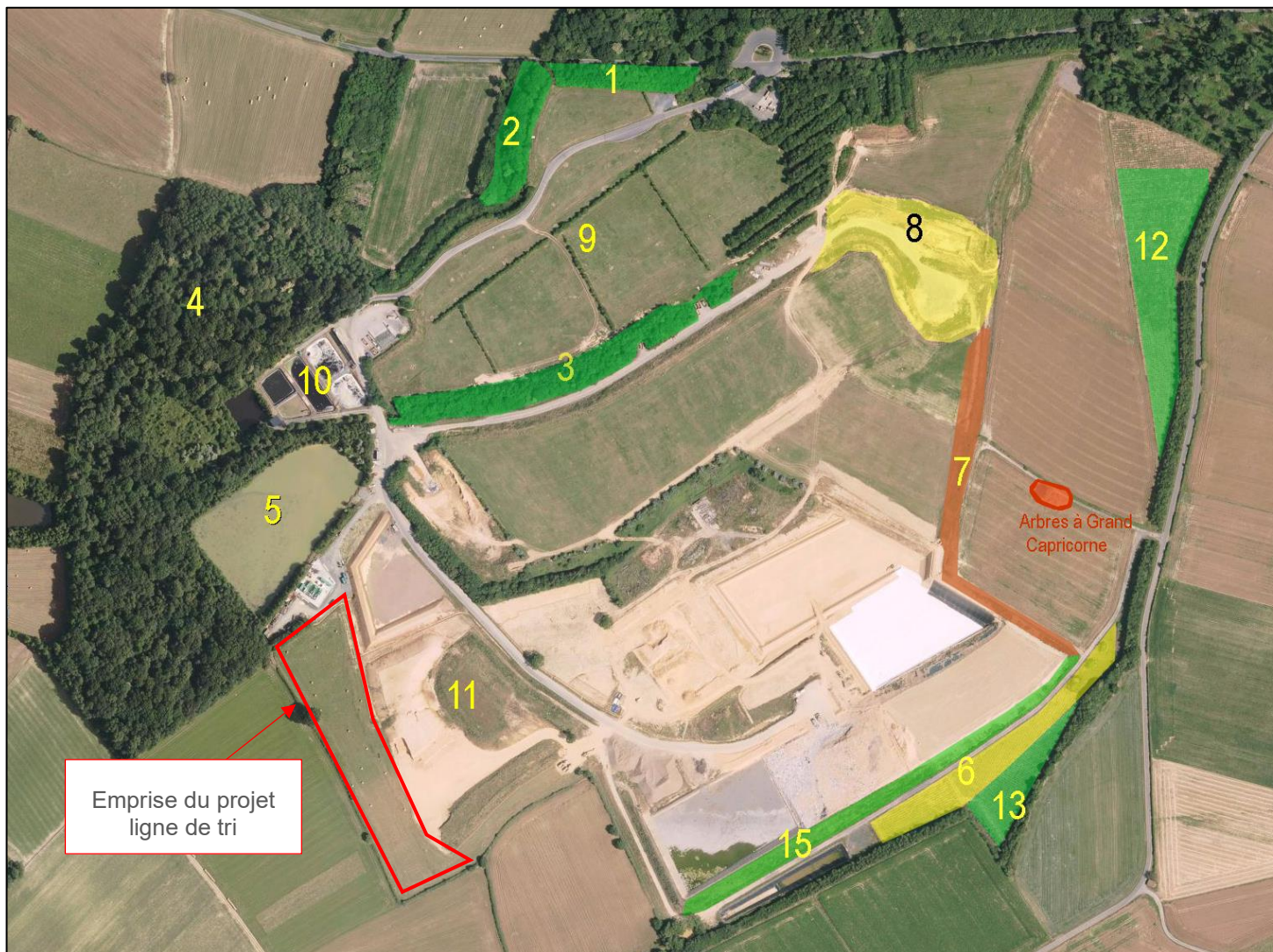
Cinquante espèces ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude. Sur ces cinquante espèces, moins d'une trentaine utilise le site de façon régulière. Seules les espèces associées aux boisements et aux zones buissonnantes (Pic épeiche *Dendrocopos major*, Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, ...) sont favorisées sur le site.

Notons également la présence d'espèces peu communes qui n'occupent l'espace que pour leurs phases de recherche de nourriture ou de repos : Milan noir *Milvus migrans*, Goéland leucophée *Larus michahellis* ou encore Petit Gravelot *Charadrius dubius*.

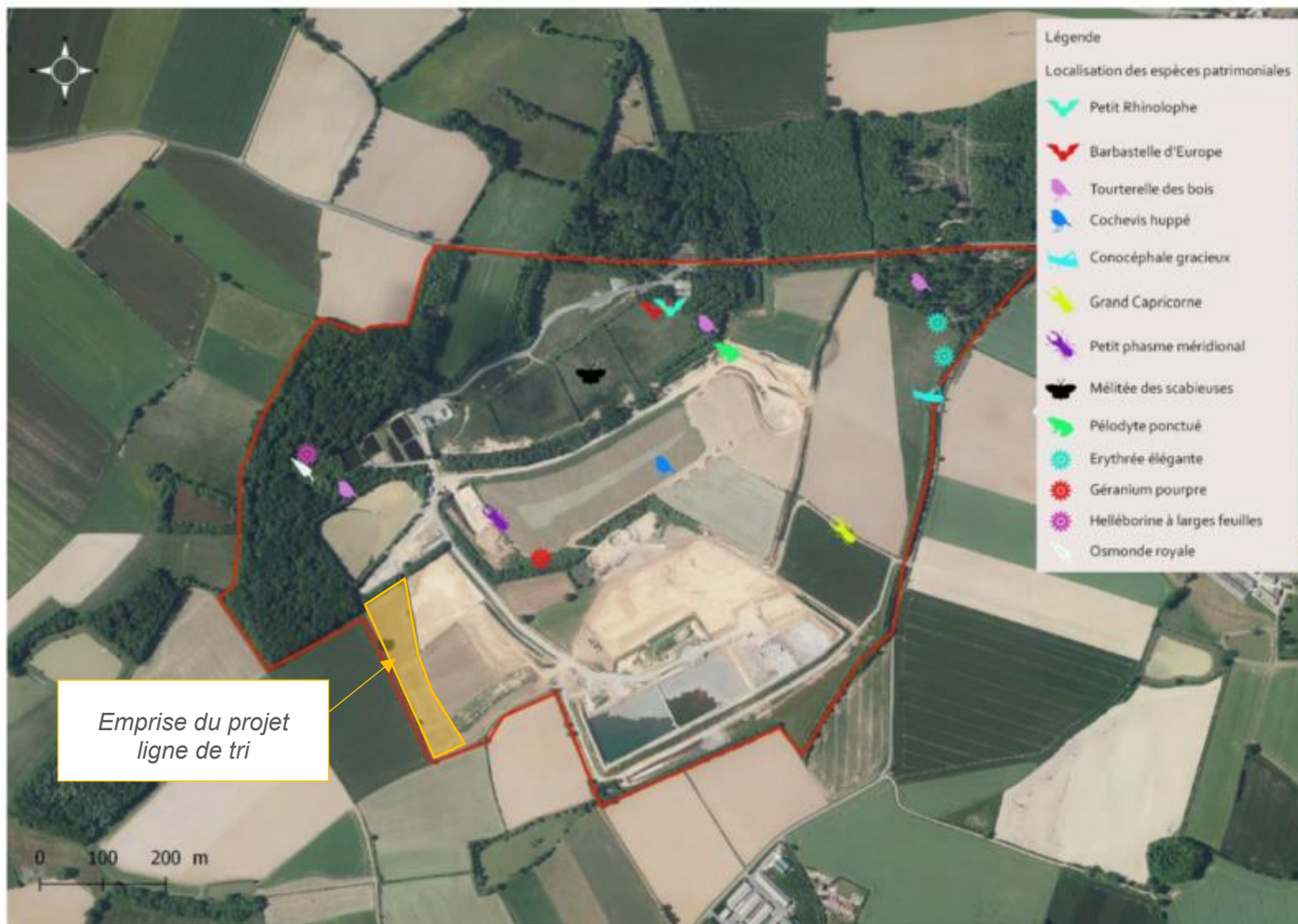
Les mammifères :

Treize espèces de mammifères ont pu être contactées sur la zone d'étude, plus de la moitié de ces espèces sont des chauves-souris (sept espèces). Outre les espèces classiquement rencontrées dans ce type de milieu (*Chevreuil Capreolus capreolus*, Blaireau *Meles meles*, Renard *Vulpes vulpes*), notons la présence d'une espèce de chauve-souris peu commune, le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Unités écologiques recensées sur le site



La cartographie présentée ci-dessous localise les observations des espèces patrimoniales



9.2.3. Synthèses des enjeux

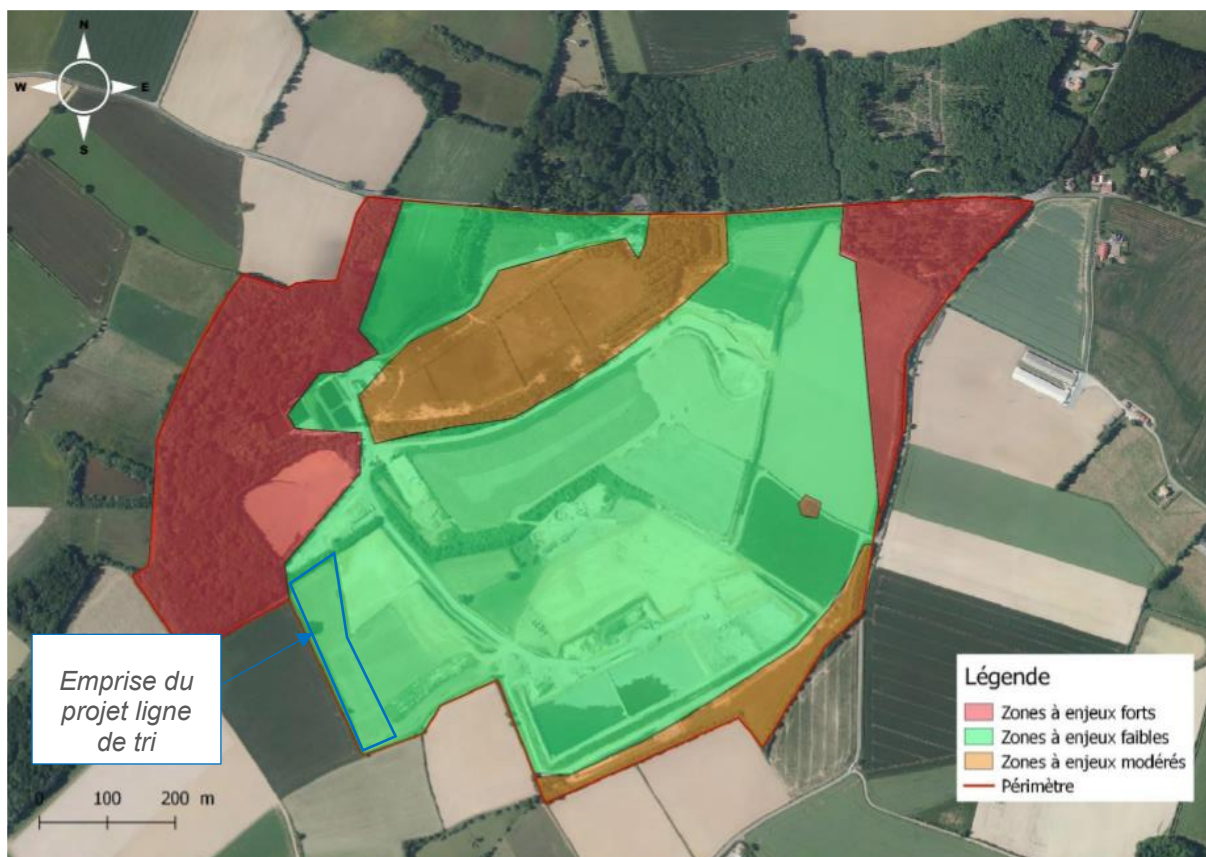
Les investigations menées en 2017 ont permis de mettre en avant les principaux enjeux biologiques du site. Le tableau suivant présente les enjeux pressentis :

Milieus concernés	Groupe d'espèces concernés	Enjeux pressentis
Boisement humide ouest	Botanique	Fort
Ornières, mares	Amphibiens	Fort
Étang	Oiseaux	Modéré
Prairies	Invertébrés	Modéré
Lisières forestières	Mammifères, Botanique	Modéré
Boisements	Oiseaux, Invertébrés	Modéré

L'intérêt du milieu dans l'emprise du site demeure limité notamment sur la zone d'implantation du projet. Suite au rapport réalisé en 2017 sur un cycle biologique complet, le CPIE Loire Anjou a globalement estimé que la zone d'implantation du projet présentait un enjeu faible.

Les zones les plus riches, présentant un enjeu important, sont situées à la périphérie du site (boisements humides, étang, mare, etc.) : **ces zones ne seront pas impactées par le projet. Les haies bocagères en limite de propriété de la zone du projet seront préservées.**

La carte proposée ci-après identifie la sensibilité des différentes zones du site.



9.2.4. **Conclusions**

Les analyses bibliographiques, cartographiques et les relevés de terrain indiquent à une faible sensibilité écologique du site.

Le cortège floristique est extrêmement banal et commun dans tout le secteur.

Pour ce qui concerne la faune, les conditions favorables au développement de niches écologiques riches et diversifiées ne sont pas présentes dans le secteur du site en raison de la pression anthropique liée aux activités agricoles et industrielles dans un espace ouvert.

Seul "l'effet de lisière" (haie/prairie et haie/culture) qui constitue des zones de transition entre deux biotopes homogènes distincts est susceptible de posséder une diversité et une abondance d'espèces animales supérieures à celles rencontrées dans chacun des biotopes contigus.

Dans le cas présent, ce sont les zones boisées du secteur, pour l'essentiel à l'intérieur de la propriété, qui remplissent cette fonction notamment pour l'avifaune qui reste prépondérante et peu affectée par les activités pratiquées sur le site.

Cette avifaune est très commune dans la région et aucune espèce n'est inféodée au site. Par ailleurs les plantations prévues dans le cadre de l'insertion paysagère ainsi que les points d'eau créés suite à l'aménagement des bassins tampons sont de nature à favoriser l'élargissement de la biodiversité en créant des corridors raccordés aux secteurs boisés.

9.3. Effet du projet et mesures d'évitement

Le CPIE Loire Anjou a été sollicité le 09 février 2023 par la société **Brangeon Services** pour réaliser une note d'incidence dans le cadre du projet de construction de la ligne de sur-tri. L'objectif est d'analyser les enjeux biologiques présents sur les parcelles ciblées par le projet.

En effet, le CPIE Loire Anjou assure le suivi biologique du site depuis 2017. L'évaluation des incidences potentielles du projet a été réalisée sur la base des données bibliographiques issues du suivi annuel réalisé depuis les cinq dernières années.

Pour une meilleure prise en compte de la biodiversité et des espèce mobiles, il a été décidé d'étudier également les potentielles incidences du projet dans une zone d'étude élargie de 70 m.

Une synthèse de la note d'incidence est présentée dans les paragraphes suivants et le rapport complet en **Annexe 19**.

La carte suivante présente la zone d'étude comprenant l'emprise du projet et la zone d'étude élargie.



9.3.1. Zonages environnementaux

Le site du Bois Archambault s'inscrit dans un secteur géographique à vocation agricole. Les terrains ciblés par le présent projet ne sont compris dans le périmètre d'aucun zonage environnemental d'ordre réglementaire (Natura 2000, APPB, RN, etc.).

Les zonages suivants sont toutefois présentés ci-dessous, à savoir :

- > Les Espaces Naturels Sensibles,
- > Le Plan Local d'Urbanisme,
- > Les Trames Verte et Bleue,
- > Et enfin la Trame Noire.

Espaces naturels Sensibles (ENS) :

La partie nord du site est incluse dans l'Espace naturel sensible (ENS) de la Morosière. Les enjeux de l'ENS résident dans la présence de plusieurs habitats remarquables comme les ruisseaux, les boisements, les mares et le bocage. La zone d'implantation du projet n'est pas située dans le périmètre de l'ENS.

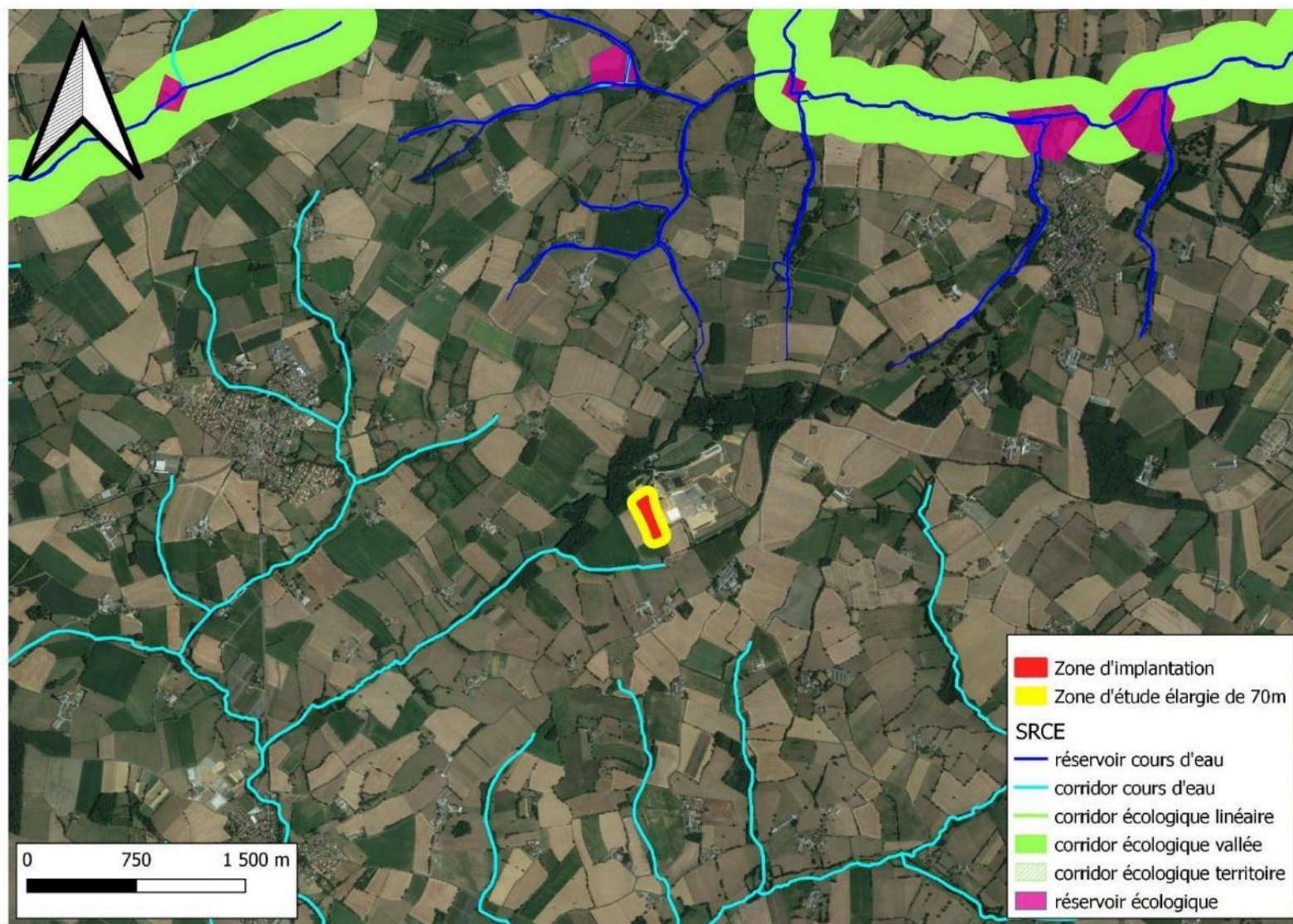
Trame verte et bleue :

La Trame Verte et Bleue (TVB) est présentée sur la cartographie ci-dessous. Il s'agit du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E) approuvé le 16 octobre 2015. La zone d'implantation du projet ainsi que la zone d'étude élargie ne sont pas comprises dans les corridors et/ou les réservoirs de cette trame.

D'un point de vue communal, le Plan Local d'Urbanisme permet de localiser les Trames Vertes et Bleues ainsi que les espaces boisés classés à une échelle plus fine.

Pour la trame verte on constate la présence d'une haie au nord de la zone d'implantation du projet jouant le rôle de ripisylve pour l'étang, ainsi qu'une seconde haie qui longe la zone d'étude depuis le nord vers le sud. Ces haies sont classées au PLU comme élément du paysage à préserver et à mettre en valeur. Elles seront préservées dans le cadre du présent projet.

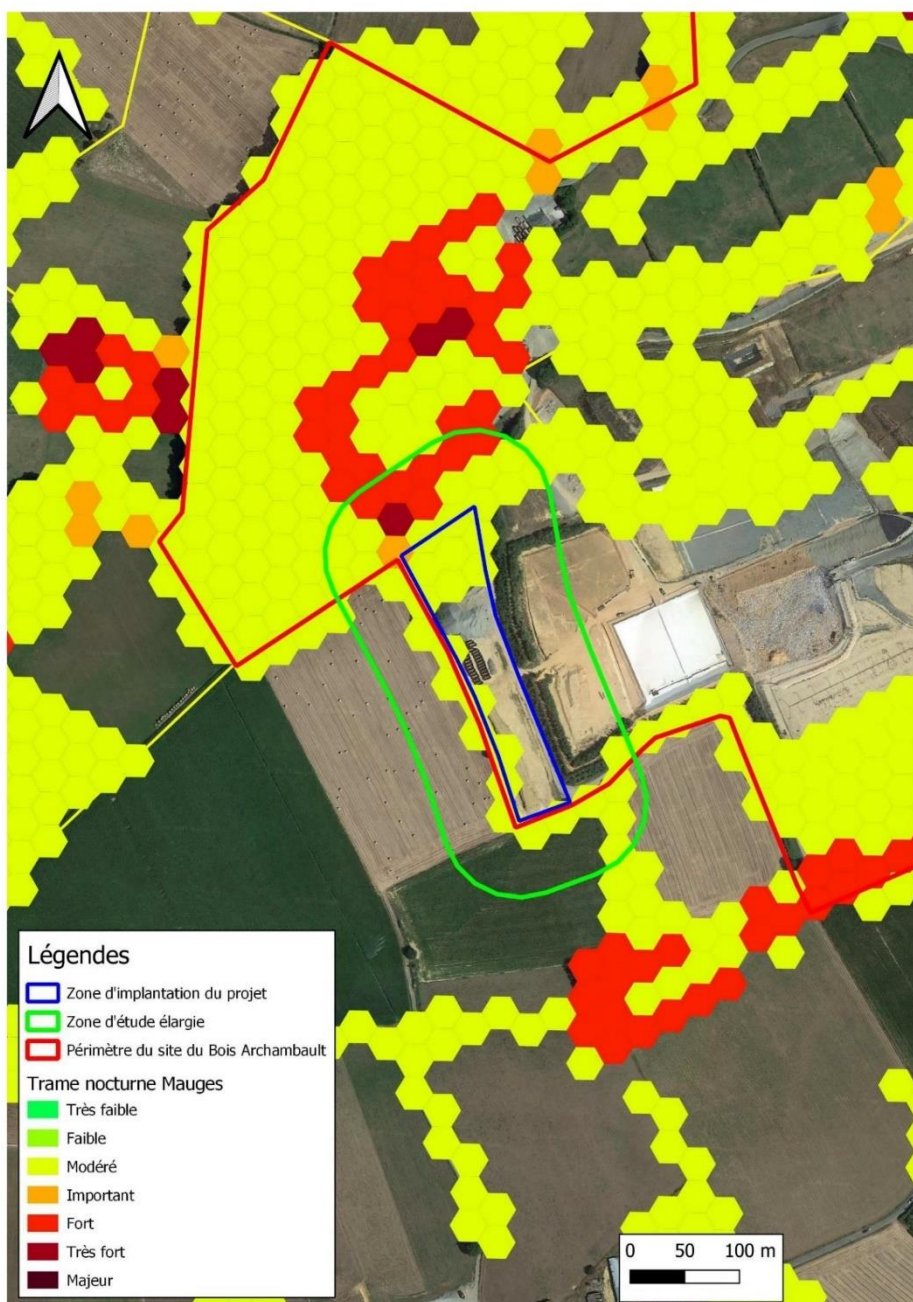
Pour la Trame Bleue, un ruisseau est situé au sud-ouest du site. Cependant, cette trame bleue n'est pas connectée directement ou indirectement à la zone d'implantation du projet.



La trame noire :

La Trame Noire est un réseau de corridors écologiques qui se caractérisent par une certaine forme d'obscurité au sein des territoires. Cette trame permet d'identifier et de mettre en évidence les différents points de ruptures provoqués par l'éclairage lumineux des zones urbanisées (agglomération, éclairages publics, installations publicitaires, spots lumineux etc...). L'objectif de cette trame est donc de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse. Cette trame a été déclinée à l'échelle du Pays des Mauges par le CPIE Loire Anjou en 2022.

Au vu de la carte présentée ci-dessous, la zone d'implantation du projet ne semble pas présenter d'enjeu fort en ce qui concerne la trame Noire. Toutefois on retrouve des zones avec des enjeux modérés à très fort au sein de la zone d'étude élargie.



9.3.1. Résultats

Habitats

Au sein de la zone d'étude, différents habitats ont pu être identifiés. On retrouve principalement des communautés d'espèces végétales liées à l'exploitation ou à l'abandon de sites industriels. La majorité de la zone d'implantation est toutefois représentée par des terres labourées et décapées, mises à nu.

On retrouve également au sein de la zone d'étude élargie une zone boisée, un étang ainsi qu'un réseau de haies riches en espèces. Les haies situées à l'est de la zone d'implantation sont principalement constituées de buissons sur le merlon.

Ces différents milieux ne constituent pas d'enjeux majeurs pour la zone d'étude.

Flore

Aucune espèce règlementaire, protégée ou patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude. La zone d'implantation du projet est en effet constituée d'une zone de terres battues.

Faune

Invertébrés :

Sur l'ensemble de la zone étudiée huit espèces ressortent du bilan bibliographique à savoir :

- > Six espèces de Lépidoptères,
- > Une espèce de Mécoptères,
- > Et une espèce d'Odonates. Cette dernière espèce est considérée comme patrimoniale. Il s'agit de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica*

Amphibiens :

L'analyse bibliographique a permis de mettre en évidence la présence de deux espèces d'amphibiens protégées : Le Crapaud épineux et le Triton palmé. Les deux espèces ont été observées en 2020. Le Crapaud épineux sur la frange de l'étang au nord et le Triton palmé au sein de la zone d'étude, dans le bassin bâché.

On mentionnera la présence à proximité immédiate de la zone d'étude (zone d'étude élargie incluse), de deux espèces patrimoniales : la Rainette arboricole *Hyla arborea* et la Grenouille agile.

Reptiles :

Au total, l'analyse bibliographique nous a permis d'identifier la présence de deux espèces de reptiles au sein de la zone d'étude (zone d'étude élargie incluse). Une espèce, le Lézard des murailles est protégé tandis que la Couleuvre helvétique est considérée comme patrimoniale. Les deux espèces ont été recensées sur la frange de l'étang au nord de la zone d'implantation du projet. On mentionnera aussi la présence d'une espèce protégée, le

Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*, qui se trouve à proximité immédiate, mais en dehors de la zone d'étude.

Oiseaux :

Il ressort de l'analyse bibliographique que 5 espèces d'oiseaux sont présentes au sein de la zone étudiée. Trois de ces espèces sont protégées. Il s'agit du Rossignol philomèle, de la chouette hulotte ainsi que du Grèbe castagneux. Les trois espèces sont présentes et ont été détectées au niveau du bassin bâché.

On mentionnera la présence de la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*, une espèce protégée et patrimoniale, localisée à proximité immédiate de la zone d'étude.

Chiroptères :

L'analyse bibliographique a permis d'identifier la présence de dix espèces de chiroptères au sein de la zone d'étude. Ces dix espèces sont toutes localisées, au sein de la zone d'étude élargie et au niveau de la frange boisée de l'étang. Ces dix espèces sont toutes protégées et/ou patrimoniales.

9.3.2. **Synthèse des enjeux**

Au sein de la zone d'étude aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. Les inventaires réalisés ne révèlent aucun enjeux Flore sur ou à proximité de la zone d'étude.

La synthèse des enjeux faunistiques identifiés est présentée dans le tableau suivant :

Groupe d'espèces concernées	Enjeux
Invertébrés	Modéré
Amphibiens	Modéré
Reptiles	Modéré
Oiseaux	Modéré
Chiroptères	Modéré

9.3.3. **Bilan des incidences potentielles du projet**

Le tableau ci-dessous présente le bilan des incidences potentielles du projet et les mesures de gestion à mettre en place.

Groupe	Incidences potentielles	Mesures de gestion
Habitats	<p><u>Phase de construction :</u></p> <p>L'implantation du bâtiment est essentiellement prévue sur les surfaces de terres décapées. Ces terrains déjà terrassés correspondent à des surfaces présentant un intérêt faible en termes de biodiversité. De plus, les travaux ne prévoient pas la destruction ou la modification des haies.</p> <p>Le projet ne remet donc pas en cause la pérennité des habitats du site lors de phase des travaux.</p> <p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <p>Le choix de la zone d'implantation permet d'éviter tous les impacts sur les habitats d'intérêt communautaire. La phase d'exploitation n'induit aucun impact sur les habitats considérés d'intérêt communautaire par la directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) ou déterminants de ZNIEFF.</p> <p>Le projet ne remet pas en cause la pérennité des habitats du site lors de sa phase d'exploitation.</p>	<p><i>Préserver la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies).</i></p> <p><i>Eviter de lancer les phases de travaux lors de la période la plus sensible pour la Biodiversité (entre les mois d'avril et septembre).</i></p>
Zonages environnementaux	<p>Les terrains compris dans la zone d'implantation sont situés en périphérie d'éléments de la trame verte locale, mais leur destruction ou leur modification ne sont pas prévues au sein de la zone d'implantation du projet ou de la zone d'étude élargie. Il en va de même pour la Trame bleue. Aucun élément de cette trame ne sera modifié ou détruit au sein de la zone d'implantation, ni au sein de la zone d'étude élargie.</p> <p>Aucune incidence potentielle sur la Trame verte et bleue, n'est donc envisagé pour le projet.</p>	<p><i>Préservation la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies, des plans d'eau).</i></p> <p><i>Préservation de la trame Noire sur le site (l'exploitant du site s'engage à n'implanter aucun éclairage au niveau du nouveau bâtiment).</i></p> <p><i>Eviter d'intervenir sur les haies entre les mois d'avril et septembre.</i></p>
Flore	<p>Sur la zone d'implantation du projet, aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été inventoriée. De plus, au-delà de là de la zone élargie des 70 mètres, il n'y aura pas de cheminement ou de travaux de prévu. L'incidence des travaux et de l'exploitation reste modérée sur les espèces floristiques. Le projet ne remettra pas en cause la pérennité de la flore du site. Une attention sera cependant demandée en phase de travaux pour les espèces à caractère exotique envahissant.</p>	<p><i>Prise en compte des espèces exotiques envahissantes pour éviter leur dispersion et leur propagation.</i></p>
Les invertébrés	<p>Au sein de la zone d'étude, dans le périmètre élargi, une espèce d'invertébré patrimonial a été détectée, la Cordulie métallique <i>Somatochlora Metallica</i>. Les incidences sur cette espèce restent nulles car les travaux n'interviennent pas sur les zones et les habitats où cette espèce est localisée. L'espèce affectionne les étangs pourvus d'une ripisylve bien développée. Elle n'a jamais été détectée sur l'aire d'implantation du projet.</p> <p>Le projet ne remettra pas en cause la pérennité des populations d'invertébrés patrimoniaux.</p>	<p>Préservation de la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies, des plans d'eau).</p>
Amphibiens	<p>Les deux espèces d'amphibiens détectées, le triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> et le Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i> ont été observées au niveau du bassin bâché dans la zone d'implantation. Les deux espèces sont liées à la présence de plans d'eau et de corridors de dispersions (haies).</p> <p>Le projet ne remettra pas en cause la pérennité des populations d'amphibiens protégées.</p>	<p>Préservation de la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies, des plans d'eau).</p>
Reptiles	<p>Les reptiles protégés ou patrimoniaux sont localisés au nord de la zone d'étude, dans le périmètre élargi de 70m. Sur la zone d'implantation, aucune espèce de reptile n'a été détectée.</p> <p>Dans le cadre du projet, les haies à l'ouest en périphérie de la zone seront préservées. La ripisylve de l'étang et du bassin BT6 sera également maintenue.</p> <p>Le projet ne remettra pas en cause la pérennité des populations de reptiles du site.</p>	<p>Préservation de la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies, des plans d'eau).</p> <p>Eviter d'entretenir les haies entre les mois d'avril et septembre, lorsque les reptiles sont les plus actifs.</p>

Groupe	Incidences potentielles	Mesures de gestion
<p>Avifaune</p>	<p><u>Espèces protégées non patrimoniales :</u></p> <p>L'ensemble des oiseaux communs protégés (passereaux principalement), au vu de leur abondance et de leur large répartition en région, ont été exclus des incidences. Les menaces sur les populations locales n'étant pas avérées et peu probables, aucun impact n'est pressenti pour ces espèces. De plus, plusieurs oiseaux ne sont pas nicheurs et/ ou n'ont été vus que de passage sur site en stationnement ou en survol.</p> <p>Le projet ne remettra pas en cause la pérennité directe des populations d'oiseaux protégé du site.</p> <p><u>Perte d'habitat :</u></p> <p>La modification de l'occupation des sols sur le domaine vital d'une espèce peut entraîner une désaffection de l'espèce pour le milieu. Au sein de la zone d'implantation du projet et de la zone élargie, aucune espèce ne présente ces caractéristiques-ci.</p> <p>Le projet ne remettra pas en cause les habitats des populations d'oiseaux du site. Une attention particulière sera apportée à l'entretien des haies le long du bâtiment.</p> <p><u>Les hivernants :</u></p> <p>Sur le site, aucune espèce inventoriée ne possède de risque de dérangement ou de perturbation de sa nidification. Par conséquent le projet ne remet pas en cause la nidification d'oiseaux protégés ou patrimoniaux.</p>	<p>Préservation de la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies, des plans d'eau).</p> <p>Eviter d'entretenir les haies entre les mois d'avril et septembre, lorsque les oiseaux sont les plus actifs.</p>
<p>Chiroptères</p>	<p>La préservation de la haie à l'ouest de la zone d'implantation et de la ripisylve de l'étang limitera les incidences potentielles du projet sur la zone d'étude. La trame Noire au niveau local reste correcte avec un enjeu modéré au sein de la zone d'implantation.</p> <p>L'analyse bibliographique ne met pas en évidence la présence de gîte à chiroptères sur le site.</p> <p>Les cheminements lors des travaux se feront essentiellement sur des parcelles ouvertes et décapées depuis plusieurs années, sans atteinte à la haie à l'ouest de la zone d'implantation.</p> <p>Aucune cavité ne devrait être impactée par le projet.</p> <p>Le projet ne remettra pas en cause l'intégrité des cavités et gîtes pour les chiroptères du site.</p>	<p>Préservation de la trame verte et bleue sur le site (maintien et préservation des haies, des plans d'eau).</p> <p>Préservation de la Trame Noire sur le site (l'exploitant s'engage à n'installer aucun éclairage au niveau du nouveau bâtiment implanté). Seuls les éclairage de sécurité seront maintenus.</p> <p>Eviter d'entretenir les haies entre les mois d'avril et septembre, lorsque les oiseaux sont les plus actifs</p>

Zone NATURA 2000 :

Compte tenu de l'éloignement avec la zone NATURA 2000 et les différences d'habitats rencontrés, l'incidence du projet par rapport au site de la « Vallée de la Loire de Nantes au Ponts de Cé et ses Annexes » (FR5200622) n'a pas été retenue comme notable par le CPIE Loire Anjou.

9.3.4. Mesures de suivi

Les mesures environnementales prévues dans le cadre du dernier DDAE seront poursuivies. Un suivi annuel par les naturalistes du CPIE permettra de vérifier l'efficacité des mesures et d'émettre des préconisations d'ajustement au besoin.

9.3.5. Conclusion

Le choix de l'implantation du projet, la préservation des haies et le maintien des plans d'eau au nord ont permis d'éviter les principales incidences potentielles sur le milieu biologique. Une attention sera portée la préservation de la Trame verte et bleu. Afin de répondre à la bonne prise en compte des enjeux biologique, l'éclairage du bâtiment sera adapté pour préserver la Trame noire.

Des prospections terrains plus poussées et ciblées (l'avifaune, les reptiles et les chiroptères) seront réalisée en 2023 sur la zone d'étude. Elles permettront d'améliorer les connaissances en terme de biodiversité et mieux juger l'impact du projet sur celle-ci.

10. *Paysage et patrimoine*



10.1. **Contexte**

Le site s'inscrit dans un vaste espace agricole caractérisé par un bocage ouvert avec néanmoins des massifs boisés et des bosquets (feuillus prédominants) qui structurent les cellules paysagères en créant des écrans visuels et des "espaces masqués".

10.2. **Situation actuelle**

10.2.1. **Patrimoine culturel et historique**

Le projet n'est pas implanté à proximité d'un site historique remarquable répertorié par les Services de l'Etat. Aucune trace de ruine ou de fréquentation ancienne n'a été remarquée, ni sur le site, ni aux abords immédiats.

Les sites classés et inscrits les plus proches sont :

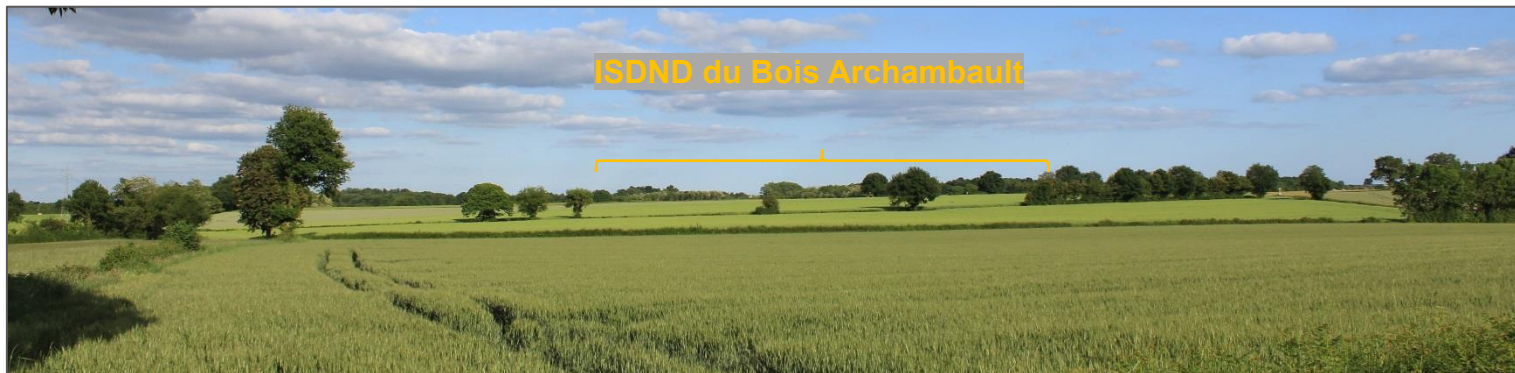
- › le Château de Beaupréau, son parc et ses abords (site classé et inscrit), à Beaupréau, à 10 km du Bois Archambault,
- › le Domaine du Lavouer (site classé), à Neuvy en Mauges, à 4 km du Bois Archambault.

Conformément à la réglementation relative à l'archéologie préventive du 17 janvier 2001 (JO du 18 janvier 2001), des fouilles pourront être réalisées à la demande du Préfet.

10.2.2. **Paysage du site et des hameaux avoisinants**

Le site s'inscrit dans un paysage rural, légèrement vallonné et boisé. La photographie suivante présente le site dans son environnement général, depuis la voie communale n°4 (Nord-Ouest du site). Selon les zones, la vue sur l'ISDND peut être plus ou moins prononcée, le site étant totalement masqué par les bois et plantations par endroit.

La voie communale n°2, au Sud, se trouve sur une crête et surplombe le site : à partir du point de vue, la topographie locale est donc défavorable pour l'insertion du site, qui se trouve en vue plongeante depuis la route. Afin de limiter la vue sur le site depuis la route, les haies existantes ont été renforcées dès 2011 par de nombreuses plantations sur la partie Sud du site. Avec ce couvert végétal, la digue périphérique est masquée. La réalisation d'un merlon a été entrepris à l'hiver 2017, afin créer un nouveau rideau paysager sur la couverture des casiers C14 à C16.



10.2.3. **Conclusion**

De manière générale, le site est bien intégré dans son environnement. Les plantations sur les abords du site, créées sur plusieurs niveaux grâce à la mise en place de talus, permettent d'assurer cette bonne intégration.

La principale vue sur le site se situe sur la partie Sud, depuis la voie communale n°2. C'est donc sur cette partie que les principaux travaux de végétalisation ont été entrepris en 2017. Les plantations ont été renforcées au printemps 2017, notamment en tête de digue et sur le merlon paysager sur les couvertures des casiers C14 à C16 : Ces plantations pour créeront un « écran vert » afin de permettre l'intégration complète du site dans le paysage.

10.3. **Effets du projet et mesures d'évitement**

10.3.1. **Patrimoine architectural et archéologique**

Etant donné l'éloignement des premiers sites d'intérêt patrimonial, il est considéré que le projet n'aura pas d'impact sur ceux-ci.

10.3.2. **Paysage du site et les hameaux avoisinants**

Le projet s'intègre pleinement dans son environnement. Le bâtiment industriel sera masqué par la topographie et les trames bocagères en limite de propriété. Les mesures d'intégration paysagères du site et notamment la création d'un merlon planté d'arbres persistants sur les couvertures des casiers les plus au Sud, permettent de limiter les angles de vues sur le site.

La principale vue sur le site se situe sur la partie Sud, depuis la voie communale n°2 où le bâtiment de la ligne de sur-tri sera perceptible.

De manière générale, le site est bien intégré dans son environnement et les vues sur celui-ci seront très limitées. Le projet de ligne de sur-tri ne présentera donc pas d'impact visuel depuis les abords du site. La photo suivante présente une image graphique du bâtiment de la ligne de sur-tri.



10.3.3. *Mesures de suivi*

Les aménagements paysagers seront régulièrement entretenus, de manière à conserver les écrans visuels constitués par les haies. Les arbres seront taillés selon l'effet recherché : soit pour densifier les haies, soit pour les faire monter selon les zones.

Des tours du site seront réalisés régulièrement par le responsable de manière à surveiller l'insertion paysagère du site. En cas de besoin, des ajustements paysagers ou d'organisation de l'exploitation seront pris de manière à limiter l'impact visuel du site.

11. *Gestion des déchets produits*



11.1. Contexte

La société **Brangeon Services** fait partie du groupe Brangeon, spécialisé dans la gestion des déchets. Aussi, pour la gestion des déchets produits sur son site de la Poitevine, la société **Brangeon Services** dispose-t-elle de moyens adaptés.

11.2. Situation actuelle

Les déchets concernés sont ceux produits lors du fonctionnement et de l'exploitation du site.

L'impact sur l'environnement des déchets produits par les activités peut être considéré comme peu significatif en raison notamment des faibles quantités produites et des mesures prises pour les traiter dans des installations autorisées et adaptées.

La production de déchets en fonctionnement normal du site est la suivante :

- Boues des séparateurs à hydrocarbures et réseaux de l'aire de lavage, et plus ponctuellement boues de curages des lagunes.
- Déchets issus des consommables pour le traitement des effluents du site (biogaz et lixiviats), tels que le charbon actif saturé, les emballages et contenant des produits utilisés, etc.
- Déchets d'entretien et de maintenance des engins (pneus, batteries et huiles de vidange, etc.),
- Déchets de bureau (papiers, cartons, plastiques, déchets de repas des opérateurs),
- Déchets verts liés à l'entretien des espaces végétalisés du site.

En complément, durant les phases de travaux, les déchets suivants seront également produits :

- Déchets verts durant la phase de défrichage et de décapage des sols ;
- Déchets d'entretien des engins (huiles usagées, batteries, filtres usagés) nécessaires au terrassement ;
- Déchets liés aux matériaux de construction (géosynthétiques, collecteurs, fourreaux, drains...)

A ces déchets, peuvent également être ajoutés les non-conformités issues des déchets réceptionnés : il s'agit essentiellement de déchets valorisables, type palettes ou pneumatiques qui peuvent être ponctuellement extraits du casier ISDND par les opérateurs.

L'impact sur l'environnement des déchets générés par l'exploitation du site peut être considéré comme peu significatif en raison notamment :

- > des faibles quantités produites ;
- > de leur bonne gestion (tri des déchets) ;
- > de leur mode de stockage approprié (conteneurs spécifiques) ;

- › des moyens de traitement et de valorisation internes au groupe Brangeon ;
- › du traitement des déchets spécifiques par des sociétés spécialisées.

D'une manière générale :

- › En attente de collecte et d'élimination, les déchets sont stockés dans des conditions telles qu'ils ne généreront pas de nuisances (stockage sous couverts des déchets spéciaux, sur rétention pour les déchets liquides).
- › L'évacuation des déchets dangereux est réalisée avec émission de bordereaux de suivi,
- › La collecte et l'élimination des déchets produits au niveau de l'installation sont réalisées par des entreprises agréées et/ou autorisées (pour majeure partie par les filiales internes du groupe Brangeon).

11.2.1. **Déchets issus de la maintenance des engins**

Les principales maintenances sur les engins sont confiées aux constructeurs, dans le cadre de contrats d'entretien. Les déchets issus des entretiens sont donc directement pris en charge par le constructeur : il n'y a pas de stockage sur site.

En revanche, les entretiens courants sont réalisés sur site : il y a donc des déchets générés au niveau de l'atelier, tels que des chiffons souillés, des cartouches de graisses, etc. Ces déchets sont stockés sous abris et évacués pour traitement en filière spécifique (déchets souillés par des matières dangereuses).

Pour l'unité de valorisation du biogaz, les huiles usagées sont stockées sur place, dans les mêmes conditions que les huiles, à savoir en cuve double peau disposant d'une détection de fuite.

11.2.2. **Boues de curage**

Les curages des bassins sont réalisés ponctuellement, selon les besoins. Les boues issues des curages sont analysées pour définir la filière adaptée à leur traitement. Le cas échéant, les boues peuvent être gérées sur site, dans le casier de l'ISDND. A défaut, celles-ci peuvent être évacuées vers une filière externe autorisée.

L'entretien des séparateurs à hydrocarbures produit des eaux et des boues hydrocarburées, qui sont confiées à une société spécialisée agréée. Celle-ci évacue les déchets vers des installations autorisées en même temps que son intervention.

Sur l'année 2022, les quantités de déchets pompées dans les séparateurs à hydrocarbures sont présentées dans le tableau récapitulatif des interventions ci-dessous :

Séparateur	Date d'intervention	Nature de l'intervention	Volume de boue pompé (t)	Volume d'eau pompé (t)
Aire de lavage	24/01/2022	Nettoyage complet du séparateur et de l'aire de lavage	0,4	1
	29/03/2022		0,5	1,5
	30/11/2022		0,5	1,54
Valo. Biogaz	24/01/2022	Pompage et écrémage du séparateur	-	0,1
	30/11/2022			0,5
Déchèterie	29/03/2022	<i>Pompage et écrémage du séparateur</i>	-	0,5

11.2.3. Déchets de bureaux

Les divers déchets valorisables en petite quantité issus des bureaux (papiers, cartons, plastiques) sont évacués vers la déchèterie.

Les déchets banals issus des bureaux et vestiaires sont évacués vers le casier en exploitation.

Ces déchets demeurent générés en très faibles quantités.

11.2.4. Déchets issus du traitement des effluents

Le traitement des lixiviats, et le traitement du biogaz, requièrent l'usage de charbon actif pour l'épuration de certains polluants. Le charbon actif usagé est remis dans son contenant de départ et envoyé en filière de traitement en fonction de sa nature :

- › Le charbon actif utilisé pour le traitement des lixiviats est actuellement régénéré par le producteur pour être utilisé de nouveau.

- › Le charbon actif utilisé pour le biogaz est détruit car celui-ci est imprégné, ce qui ne permet actuellement pas sa régénération.

Les conditionnements utilisés pour des produits non dangereux (bidons, GRV, big-bags, etc.) sont dans la mesure du possible réemployés, ou à défaut réutilisés pour d'autres fonctions sur le site.

Les conditionnements souillés par des matières dangereuses sont quant à eux traités en tant que matières souillées.

11.2.5. *Déchets verts*

Les végétaux issus de l'entretien du site peuvent être utilisés à différentes fins :

- › Fauchage en vue de réalisation de foin
- › Broyage en place
- › Utilisation du bois pour la réalisation de piquets (notamment pour lors de l'entretien des châtaigniers)
- › Evacuation vers les installations de compostage du groupe Brangeon.

11.2.6. *Déchets valorisables*

Le site génère également des déchets valorisables tels que :

- › Les non-conformités triées dans le casier
- › Les emballages des livraisons (palettes, etc.)
- › Les chutes lors des travaux d'étanchéité des casiers (membranes, géotextiles, etc.)

Ces déchets sont stockés en benne et envoyés vers le site Brangeon Recyclage de Cholet pour valorisation.

11.3. **Effets du projet et mesures d'évitement**

11.3.1. *Déchets issus de la maintenance des engins*

Les engins qui seront mobilisés dans le cadre du présent projet sont présentés en **Partie 2, paragraphe 11.2.2.**

Les principales maintenances sur ces engins seront confiées aux constructeurs dans le cadre d'un contrat d'entretien.

En revanche, les entretiens courant seront réalisés sur site. Il y aura donc des déchets générés au niveau de l'atelier, tels que des chiffons souillés, des cartouches de graisses, etc. Ces déchets seront stockés sous abris et évacués pour traitement en

filière spécifique (déchets souillés par des matières dangereuses).

11.3.2. *Boues de curage*

Le bassin tampon BT6 sera agrandi dans le cadre du présent projet. Son curage sera réalisé ponctuellement en fonction de l'état d'encrassement.

Les boues issues des curages seront analysées pour définir la filière adaptée à leur traitement. Le cas échéant, les boues peuvent être gérées sur site, dans le casier de l'ISDND. A défaut, celles-ci peuvent être évacuées vers une filière externe autorisée.

Un séparateur à hydrocarbures et un décanteur particulaire seront installés pour les besoins de gestion des eaux de la zone du process de tri. L'entretien de ces équipements sera confié à une société spécialisée agréée. Celle-ci évacuera les déchets vers des installations autorisées en même temps que son intervention. Les fréquences d'intervention sont présentées dans le tableau suivant :

Equipement	Localisation	Nature de l'intervention	Fréquence de l'intervention
Séparateur à hydrocarbures (POI4)	Entrée du bassin tampon BT6	Ecrémage	Annuelle
		Nettoyage complet	Annuelle
Décanteur particulaire (POI5)	Sortie du bassin tampon BT6	Nettoyage complet	Annuelle
Réseaux et regards	Zone process de tri	Curage	Annuelle
Bassin BT6	Zone process de tri	Curage	Ponctuelle

11.3.3. *Déchets de bureaux*

Les déchets d'activité de bureaux seront générés en petite quantité. La part valorisables (papiers, cartons, plastiques) sera orientée vers la déchèterie communale. Les déchets banals issus des bureaux et vestiaires sont évacués vers le casier en exploitation.

11.3.4. *Déchets issus du traitement des effluents*

Le projet n'aura pas d'incidence sur le traitement des lixiviats et du biogaz.

11.3.5. *Déchets verts*

Le projet n'aura pas d'incidence de la production de déchets verts du site.

Conclusion

De manière générale, le présent projet n'aura pas de conséquence sur la nature des déchets produits.

En revanche, la quantité de déchets issus de la maintenance courant des engins et de l'entretien des équipements de gestion des eaux connaîtra une légère augmentation.

Les conditions de gestion des déchets produits appliquées dans le cadre de l'exploitation actuelle seront conservées. Le projet de ligne de sur-tri automatisée n'aura donc pas d'effet négatif relatif à la gestion des déchets issus du site.

12. *Utilisation
rationnelle de l'énergie*



12.1. Situation actuelle

12.1.1. *Consommation d'énergie*

Les besoins énergétiques recensés dans le cadre de l'exploitation de l'ISDND sont les suivants :

- › Energie électrique pour les installations de collecte et de traitement des lixiviats et du biogaz,
- › Energie électrique pour les bureaux et vestiaires,
- › Energie électrique pour l'éclairage du casier en période hivernale,
- › Carburant (gasoil non routier) pour les engins utilisés dans le cadre de l'exploitation du site.

Les locaux sont en nombre réduit (accueil et vestiaires) et ne sont éclairés et chauffés que lorsque les conditions le nécessitent. Les bureaux sont climatisés en période estivale

L'éclairage du quai et du casier sont réalisés en période hivernale, à la tombée de la nuit pour des questions de sécurité.

Les engins utilisés sur le site sont récents et conformes aux normes en vigueur.

12.1.2. *Consommation d'eau*

L'eau potable n'est utilisée qu'à titre sanitaire dans les locaux du personnel et ponctuellement pour le lavage des camions.

Pour ce lavage, dans la mesure du possible, ce sont des lixiviats traités qui sont utilisés.

La consommation d'eau annuelle du site est donc de l'ordre de quelques centaines de mètres cubes par an (< 1 000 m³ annuels).

12.1.3. *Production d'énergie*

La plateforme de valorisation de biogaz permet de produire :

- › De l'électricité (réinjectée sur le réseau d'électricité EDF)
- › De l'énergie thermique qui est utilisée pour réchauffer les lixiviats, en vue d'améliorer leur traitement.

L'énergie produite à partir du biogaz peut être qualifiée d'énergie renouvelable car le méthane n'est pas d'origine fossile, mais est produit à partir de la biodégradation de

déchets d'origine organique. Par ailleurs, il s'agit d'une énergie produite localement.

Sur l'année 2022, l'UVB a généré les quantités suivantes d'énergie :

- › Energie électrique : 3 190 MWh réinjectés sur le réseau.
- › Energie thermique : 2 224 MWh utilisés en interne.

Un projet d'installation de centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 6,97 MWc est actuellement en cours sur les couvertures de casiers des tranches A et C.

12.2. Effets du projet et mesures d'évitement

12.2.1. Consommation d'énergie

Consommation électrique :

Certains équipements spécifiques auront besoin d'une alimentation électrique :

- › Pont bascule ;
- › Locaux sociaux et guérite ;
- › Eclairage du site et moyens de protection et de vidéosurveillance ;
- › Moyens de détection et lutte incendie ;
- › Ligne de sur-tri
- › Broyeur en amont du process de tri
- › Granulateur de préparation de CSR ;

L'utilisation de l'énergie électrique sera liée directement au rythme de fonctionnement de l'installation pour les équipements de gestion des effluents, pour les bâtiments, locaux d'exploitation et l'éclairage du site.

La consommation annuelle en électricité du présent projet est estimée à 3,7 MWh.

Consommation de carburant :

La consommation annuelle de carburant (GNR) est estimée à 152 m³ pour l'alimentation de la ligne de sur-tri et la gestion des flux triés. Les engins mobilisés seront entretenus et remplacés régulièrement de manière à réduire leurs consommations.

12.2.2. **Consommation d'eau**

La consommation d'eau totale dans le cadre du présent projet sera limitée. Elle est estimée à environ 500 m³/an (eau potable), variable en fonction des années.