



Sources
ALMA

**SOCIETE D'EXPLOITATION DES SOURCES ROXANE
LE CLOS DES SOURCES
61420 LA FERRIERE-BOCHARD**

DEMANDE D'AUTORISATION **ENVIRONNEMENTALE**

Exploitation des forages F1 à F4

ETUDE D'IMPACT

Adresse de l'établissement :

Société d'Exploitation des Sources ROXANE, Le Clos des Sources, 61420 La Ferrière-Bochard

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE 28/05/2025

CE DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE A ETE REALISE AVEC LE CONCOURS DE SOCOTEC ENVIRONNEMENT



SOCOTEC

ENVIRONNEMENT & SECURITE NORD NORMANDIE

4-6 rue des Ormes

97 rue François Jacob

59810 LESQUIN

76230 ISNEAUVILLE

REDACTION DU RAPPORT

Intervenant SOCOTEC	M. Réza ESLAMI	Ingénieur chargé d'affaire
----------------------------	----------------	----------------------------

PETITIONNAIRE

Interlocuteur exploitant	M. Aurélien MONTAIGNE	Responsable Qualité Eau & Environnement
---------------------------------	-----------------------	---

VERSION DU RAPPORT

Version N°	Date d'édition	Commentaire(s) / modification(s)
1	14/02/2025	/
2	12/03/2025	/
2.1	16/05/2025	/
2.2	28/05/20025	/

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	12
2	DESCRIPTIONS DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	15
2.1	Le milieu physique.....	15
2.1.1	Localisation.....	15
2.1.2	Contexte climatique	18
2.1.3	Paysage.....	20
2.1.4	Contexte géologique	24
2.1.5	Contexte hydrogéologique	27
2.1.6	Contexte hydrographique.....	31
2.1.7	Risques naturels	41
2.1.8	Risques technologiques	44
2.1.9	Qualité de l'air	45
2.1.10	Odeurs	48
2.1.11	Environnement sonore	49
2.1.12	Vibrations.....	51
2.1.13	Emissions lumineuses	52
2.1.14	Rayonnements électromagnétiques	52
2.2	Le milieu humain	53
2.2.1	Démographie	53
2.2.2	Documents d'urbanisme	57
2.2.3	Voies de communication et trafic	60
2.2.4	Réseaux	61
2.2.5	Déchets	62
2.2.6	Patrimoine culturel et archéologique	64
2.3	Le milieu naturel	65
2.3.1	Les zones d'intérêt écologique à portée réglementaire	65
2.3.2	Les zonages patrimoniaux d'intérêt écologique.....	72
2.3.3	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	75
2.3.4	Identification et délimitation des zones humides	77
2.4	Synthèse des enjeux	78
3	ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	80
4	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES PREVUES ET MODALITES DE SUIVI – AU COURS DE LA PHASE DE TRAVAUX.....	82
4.1	L'air	82
4.1.1	Impacts sur la qualité de l'air	82
4.1.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	82
4.2	L'eau superficielle.....	83

4.2.1	Incidences sur la qualité des eaux superficielles	83
4.2.2	Incidences sur les écoulements des eaux superficielles.....	83
4.2.3	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	83
4.3	Les eaux souterraines	84
4.3.1	Incidences quantitatives.....	84
4.3.2	Incidences sur la circulation de la nappe.....	84
4.3.3	Incidences qualitatives	84
4.3.4	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	84
4.4	Le trafic	85
4.4.1	Incidences sur le trafic routier	85
4.4.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	85
4.5	Les déchets.....	85
4.5.1	Production de déchets et mode d'élimination et mesures associées	85
4.5.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	86
4.6	Le paysage.....	86
4.6.1	Effets sur le cadre paysager	86
4.6.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	86
4.7	La biodiversité	86
4.7.1	Impacts des travaux sur la biodiversité	86
4.7.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	87
4.8	Les émissions lumineuses.....	87
4.8.1	Effets sur les émissions lumineuses.....	87
4.8.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	87
4.9	Le bruit	87
4.9.1	Impact des travaux sur l'ambiance sonore	87
4.9.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	88
4.10	Les vibrations	88
4.10.1	Production de vibrations.....	88
4.10.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	88
4.11	La chaleur et la radiation	88
4.12	Le climat.....	88
4.13	La santé humaine.....	88
4.14	La sécurité publique	89
4.14.1	Sécurité publique et mesures associées	89
4.14.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	89
4.15	Activités économiques.....	89
4.15.1	Incidences sur les activités économiques locales et mesures associées	89
4.15.2	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	89
4.16	Modalités de suivi en phase chantier.....	89

5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES PREVUES ET MODALITES DE SUIVI – AU COURS DE LA PHASE D'EXPLOITATION90

5.1	L'air	90
5.1.1	Origine et nature des émissions à l'atmosphère.....	90
5.1.2	Respect des valeurs limites	92
5.1.3	Incidence	93
5.1.4	Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser	93
5.1.5	Mesure de suivi.....	94
5.2	L'eau	94
5.2.1	Consommation d'eau	94
5.2.2	Bilan eau.....	99
5.2.3	Rejet d'eaux : eaux pluviales – incidence hydraulique	100
5.2.4	Rejet d'eaux : eaux pluviales - incidence qualitative.....	102
5.2.5	Rejet d'eaux : eaux usées – incidence hydraulique.....	104
5.2.6	Rejet d'eaux usées - incidence qualitative	107
5.2.7	Conformité par rapport au plans, schémas, programmes.....	118
5.2.8	Conclusion de l'impact sur l'eau.....	132
5.3	La biodiversité	134
5.3.1	Evaluation des incidences Natura 2000	134
5.3.2	Autres impacts sur la biodiversité.....	134
5.4	Nuisances	137
5.4.1	Bruit.....	137
5.4.2	Vibrations.....	139
5.4.3	Émissions lumineuses	140
5.4.4	Odeurs.....	140
5.5	Sol.....	141
5.5.1	Incidences.....	141
5.5.2	Mesures ERC	141
5.5.3	Mesures de suivi.....	141
5.6	Paysage	142
5.6.1	Incidences.....	142
5.6.2	Mesures ERC	143
5.6.3	Mesures de suivi.....	144
5.7	Patrimoine culturel.....	144
5.7.1	Incidences.....	144
5.7.2	Mesures ERC	144
5.7.3	Mesures de suivi.....	144
5.8	Déchets.....	144
5.8.1	Incidences.....	144
5.8.2	Compatibilité avec un plan déchets.....	145
5.8.3	Mesures ERC	146
5.8.4	Mesures de suivi.....	146
5.9	Energie et climat.....	147
5.9.1	Consommation d'énergie	147
5.9.2	Incidence du projet sur le climat.....	148
5.9.3	Vulnérabilité au changement climatique.....	148

5.10 Transport.....	154
5.11 La santé humaine.....	157
5.11.1 Substances émises.....	157
5.11.2 Population avoisinante.....	158
5.11.3 Voies de transfert.....	159
5.11.4 Interprétation de l'état des milieux.....	159
5.11.5 Epandage de boues.....	160
5.12 L'utilisation des terres.....	161
5.13 Meilleures technologies disponibles	161
5.13.1 Généralités	161
5.13.2 Documents de référence.....	162
5.13.3 Comparaison aux Meilleures Techniques Disponibles MTD.....	162
5.14 Synthèse des impacts résiduels	163
6 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS	167
6.1 Définition des projets à prendre en compte	167
6.2 Conclusion	167
7 REMISE EN ETAT DU SITE ET PROPOSITION DE TYPE D'USAGE FUTUR EN CAS DE FIN D'ACTIVITE	168
7.1 Évacuation des produits dangereux et des déchets.....	168
7.2 Interdictions et limitations d'accès au site.....	168
7.3 Comblement des forages	168
7.4 Suppression des risques d'incendie et d'explosion	168
7.5 Surveillance des effets du site sur son environnement	169
7.6 Usage futur du site	169
8 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES.....	170
8.1 Risques naturels.....	170
8.2 Risques technologiques	170
8.3 Conclusion	171
9 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	172
9.1 Présentation de solutions de substitution	172
9.2 Comparaison des incidences.....	172
9.3 Conclusion	173
10 EVALUATION DU COÛT DES MESURES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	173

11 DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES.....174

11.1 Philosophie de la démarche	174
11.2 Recueil des données	175
11.2.1 Constitution de l'état actuel de l'environnement	175
11.2.2 Définition et hiérarchisation des enjeux.....	175
11.2.3 Analyse des impacts et présentation des mesures.....	176
11.2.4 Mesures de suivi.....	177
11.3 Sources bibliographiques utilisées	177

12 AUTEURS DE L'ETUDE178

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Débit maximal instantané demandé pour les forages F1 à F4	13
Tableau 2 : Températures moyennes de 1991 à 2020 – Station Météo France d'Alençon.....	18
Tableau 3 : Précipitations – Précipitations moyennes et maximales – Station Météo France d'Alençon.....	18
Tableau 4 : Coupes géologiques des forages F1 à F4	25
Tableau 5 : Liste des sites recensés dans BASIAS à proximité du projet (source Géorisques).....	26
Tableau 6 : Objectif de bon état de la masse d'eau souterraine	27
Tableau 7 : Etat de la masse d'eau souterraine.....	27
Tableau 8 : Recensement des captages d'eau souterraine référencés par le BRGM dans le site et au voisinage	30
Tableau 9 : Stations hydrométriques.....	32
Tableau 10 : Stations hydrométriques : débits des cours d'eau	32
Tableau 11 : Objectif de bon état des eaux superficielles.....	34
Tableau 12 : Qualité des eaux superficielles.....	34
Tableau 13 : Caractéristiques des stations de mesure de la qualité de l'air (source Atmo Normandie)	46
Tableau 14 : Qualité de l'air (données station Atmo Normandie de La Coulonche)	47
Tableau 15 : Qualité de l'air (données station Atmo Normandie de Alençon Aérodrome)	48
Tableau 16 : Résultats des mesures de bruit – état initial	50
Tableau 17 : Liste des différentes sources de rayonnements électromagnétiques les plus proches (source : Agence Nationale des Fréquences)	52
Tableau 18 : Population aux alentours du site	53
Tableau 19 : Etablissements recevant du public avec population sensible aux alentours du site.....	55
Tableau 20 : Environnement agricole : données recensement agricole 2020	55
Tableau 21 : Appellations d'origine aux alentours du site	56
Tableau 22 : Patrimoine culturel.....	64
Tableau 23 : Synthèse des enjeux	79
Tableau 24 : Comparaison Scénario de référence.....	81
Tableau 25 : Typologie des déchets générés par le chantier	86
Tableau 26: Caractéristiques des polluants atmosphériques et effets.....	92

Tableau 27 : Caractéristiques des points de rejets atmosphériques	92
Tableau 28 : Résultats de mesure des rejets atmosphériques	93
Tableau 29 : Mesures ERC sur l'air.....	93
Tableau 30 : Périodicité des mesures sur les rejets atmosphériques.....	94
Tableau 31 : Débit maximal instantané demandé pour les forages F1 à F4.....	95
Tableau 32 : Prélèvement annuel demandé	95
Tableau 33 : Débit admissible défini par l'hydrogéologue agréé et débit demandé pour les forages F1 à F4	96
Tableau 34 : Mesures ERC sur l'eau : consommation d'eau	98
Tableau 35 : Mesures ERC sur l'eau : protection de la ressource en eau.....	98
Tableau 36 : Eau : prélèvements, production, rejets.....	100
Tableau 37 : Volumes de précipitations	101
Tableau 38 : Mesures ERC sur l'eau : incidence hydraulique eaux pluviales	101
Tableau 39 : Séparateurs d'hydrocarbures	102
Tableau 40 : Mesures de la qualité des eaux pluviales	102
Tableau 41 : Mesures de l'incidence des eaux pluviales : mesures DCO 2024	103
Tableau 42 : Mesures ERC sur l'eau : incidence qualitative des eaux pluviales	103
Tableau 43 : Périodicité des mesures sur les rejets d'eaux pluviales.....	103
Tableau 44 : Situation projetée : synthèse des rejets aqueux des procédés eaux usées et eaux claires).....	106
Tableau 45 : Mesures ERC sur l'eau : incidence hydraulique eaux des procédés	107
Tableau 46 : Caractéristiques des rejets d'eaux résiduares épurées : situation actuelle (2024)	110
Tableau 47 : Caractéristiques des rejets d'eaux résiduares épurées : situation projetée	111
Tableau 48 : Caractéristiques des rejets d'eaux de régénération et rinçage : situation actuelle (2024)	115
Tableau 49 : Caractéristiques des rejets d'eaux de régénération et rinçage : situation future	115
Tableau 50 : Incidence des rejets d'eaux dans les eaux de surface : en débit de référence	116
Tableau 51 : Incidence des rejets d'eaux dans les eaux de surface : en débit d'étiage	116
Tableau 52 : Qualité de l'eau de la Sarthe aux stations de mesure amont et aval du rejet (2024)	117
Tableau 53 : Mesures ERC sur l'eau : incidence qualitative eaux usées	118
Tableau 54 : Périodicité des mesures sur les rejets d'eaux résiduares épurées	118
Tableau 55 : Périodicité des mesures sur les rejets d'eaux de régénérations et rinçages	118
Tableau 56 : Analyse de la compatibilité du projet au regard du SDAGE.....	125
Tableau 57 : Analyse de la compatibilité du projet au regard du SDAGE : détail disposition 8B-1	126
Tableau 58 : Analyse de la compatibilité du projet au regard du SAGE Sarthe Amont	129
Tableau 59 : Etude HMUC SAGE Sarthe Amont : volume prélevable unité de gestion Sarthe amont (source : étude HMUC v2, SAFEGE et SUEZ, avril 2024)	130
Tableau 60 : Volumes prélevables unité de gestion Sarthe amont, validés par délibération CLE du 22/05/2024.....	130
Tableau 61 : Réduction du prélèvement direct d'eau superficielle.....	131
Tableau 62 : Réduction du prélèvement indirect d'eau superficielle.....	132
Tableau 63 : Réduction du prélèvement direct et indirect d'eau superficielle	132
Tableau 64 : Résultats de mesures de bruit mai 2024.....	138
Tableau 65 : Mesures ERC sur le bruit	138
Tableau 66 : Résultats de mesures de bruit mai 2025.....	139
Tableau 67 : Mesures ERC concernant les vibrations	140
Tableau 68 : Mesures ERC concernant les émissions lumineuses	140
Tableau 69 : Mesures ERC concernant les odeurs.....	141

Tableau 70 : Mesures ERC concernant les sols	141
Tableau 71 : Mesures ERC concernant l'aspect paysager	143
Tableau 72 : Types et quantités de déchets générés par le site.....	145
Tableau 73 : Mesures ERC concernant les déchets.....	146
Tableau 74 : Consommation énergétique du site.....	147
Tableau 75 : Mesures ERC concernant l'énergie.....	147
Tableau 76 : Réceptions et expéditions : incidence du trafic routier : situation actuelle.....	155
Tableau 77 : Réceptions et expéditions : incidence du trafic routier : situation projetée	155
Tableau 78 : Trajets du personnel : incidence du trafic routier	156
Tableau 79 : Mesures ERC concernant les transports.....	156
Tableau 80 : Concentrations moyennes annuelles mesurées : qualité de l'air	159
Tableau 81 : Concentrations moyennes annuelles avec influence du site : hypothèses majorantes	160
Tableau 82 : Concentrations moyennes annuelles avec influence du site, et valeurs limites	160
Tableau 83 : Résumé des impacts en phase d'exploitation.....	166
Tableau 84 : Comparaison des impacts du projet et des solutions de substitution	172
Tableau 85 : Sources de données.....	178

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue aérienne : parcelles cadastrales du périmètre d'exploitation actuel, et parcelle ZD 125 du forage F4.....	16
Figure 2 : Localisation des forages F2 à F4	17
Figure 3 : Localisation du forage F1	17
Figure 4 : Rose des vents 1991-2010 – Station Météo France d'Alençon.....	19
Figure 5 : Densité de foudroiement, Météorage 2015-2024	20
Figure 6 : Cartographie de l'occupation des sols (Corine Land Cover, IGN)	21
Figure 7 : Cartographie de l'occupation des sols : forage F1 (Corine Land Cover, IGN)	21
Figure 8 : Topographie de la zone d'étude : profil Ouest -> Est, La Ferrière-Bochard	22
Figure 9 : Topographie de la zone d'étude : profil Nord -> Sud, La Ferrière-Bochard.....	22
Figure 10 : Topographie de la zone d'étude : profil Ouest -> Est, site ROXANE.....	23
Figure 11 : Topographie de la zone d'étude : profil Nord -> Sud, site ROXANE	23
Figure 12: Forage F1 : localisation et zonage PPRI (source : PLUi, atlas des servitudes)	24
Figure 13 : Carte géologique du site et de ses abords.....	24
Figure 14 : Carte de localisation des sites BASIAS, BASOL, et des SIS, à proximité du projet (source Géorisques)	26
Figure 15 : Localisation des captages d'eau souterraine référencés par le BRGM dans le site et au voisinage ...	29
Figure 16 : Localisation des captages d'eau souterraine référencés par le BRGM au voisinage du forage F1	29
Figure 17 : Réseau hydrographique aux abords du site : Sarthon et Ruisseau de Roglain	31
Figure 18 : Réseau hydrographique aux abords du site : Sarthe et Sarthon.....	32
Figure 19 : Notion de bon état pour les eaux superficielles	33
Figure 20: Localisation des zones inondables (source : Atlas des zones humides).....	36
Figure 21: Forage F1 : localisation et zonage PPRI (source : PLUi, atlas des servitudes)	36
Figure 22: Remontée de nappes (source : Plan Local d'Urbanisme)	38

Figure 23 : Prise d'eau dans la Sarthe	39
Figure 24 : Hydroélectricité en région Normandie (source : DREAL Normandie, Panorama de l'électricité renouvelable en 2018 en Normandie)	39
Figure 25 : Cavités et puits miniers (source : PLU, Servitudes d'utilité publique ; Risques et zones de protection)	41
Figure 26 : Carte des risques de retrait/gonflement des argiles (source Géorisques).....	42
Figure 27 : Carte des stations de mesure de la qualité de l'air (source Atmo Normandie).....	46
Figure 28 : Voisinage : odeurs.....	48
Figure 29 : Vue aérienne du site et de son voisinage	49
Figure 30 : Habitations les plus proches	49
Figure 31 : Implantation des points de mesure de bruit	50
Figure 32 : Habitations les plus proches	54
Figure 33 : Localisation des ERP avec population sensible les plus proches	55
Figure 34 : Extrait du zonage du PLU, usine ROXANE (source geoportail-urbanisme.gouv.fr)	57
Figure 35 : Extrait du plan de zonage du PLU, forage F1	58
Figure 36 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique fixées dans le PLU	58
Figure 37: Forage F1 : localisation et zonage PPRI (source : PLUi, atlas des servitudes)	59
Figure 38 : Localisation des voies de communication.....	60
Figure 39 : Sarthe : localisation prise d'eau, rejet, point de mesure	62
Figure 40 : Parc naturel régional	65
Figure 41: Arrêtés de protection biotope à proximité du site.....	66
Figure 42: Réseau Natura 2000 à proximité du site.....	67
Figure 43: Réseau Natura 2000 à proximité du site : détail par zone Natura 2000	68
Figure 44: Localisation des forages et des sites Natura 2000	69
Figure 45: Sites classés et inscrits à proximité du projet	72
Figure 46: ZNIEFF 1 et 2 à proximité du site	73
Figure 47: Tracé de la canalisation entre forage F1 et usine.....	74
Figure 48: SRCE.....	76
Figure 49: Localisation des zones humides (source : SAGE Sarthe Amont).....	77
Figure 50 : Anciens puits Roxane, Arlette, Blandine	98
Figure 51: Schéma du bilan eau.....	100
Figure 52: Schéma de la station d'épuration	109
Figure 53: Synoptique usages de l'eau : situation actuelle	113
Figure 54: Synoptique usage de l'eau : situation projetée	114
Figure 55 : Vue aérienne : parcelle cadastrale ZD 123.....	126
Figure 56 : Vue aérienne : parcelles cadastrales du périmètre d'exploitation actuel, parcelle ZD 125 du forage F4, et parcelle ZD 123	127
Figure 57 : Suivi des zones humides : localisation ZH1 à ZH4 et forages F2 à F4 (source rapport Idées Eaux)	135
Figure 58 : Suivi des zones humides : localisation ZH5 et forage F1 (source rapport Idées Eaux)	135
Figure 59 : Implantation des points de mesure de bruit	137
Figure 60: Abri et clôture (forages F2 à F4) : vue future, exemple du forage F2.....	142
Figure 61: Vue rapprochée du futur ouvrage de protection du forage F1	143
Figure 62: Impacts du changement climatique (source : ONERC)	149
Figure 63: Données de trafic routier (Département de l'Orne, données 2022)	155

Figure 64 : Vue aérienne du site et de son voisinage	158
Figure 65 : Schéma conceptuel d'exposition par effets directs par inhalation	159
Figure 66 : Forage F1 : PPR Inondation (source : plan des servitudes du PLU)	170
Figure 67 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique fixées dans le PLU	171

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan général de l'établissement	
Annexe 2 : Plan des réseaux d'assainissement de l'établissement	
Annexe 3 : Etude hydrogéologique	
Annexe 4 : Avis hydrogéologue agréé	
Annexe 5 : SDAGE Loire-Bretagne	
Annexe 6 : SAGE Sarthe Amont	
Annexe 7 : Mesures sur le rejet 2 : synthèse année 2024	
Annexe 8 : Mesure sur le rejet 3	
Annexe 9 : Mesure sur le ruisseau	
Annexe 10 : Etude zones humides	
Annexe 11 : Etude d'incidence Natura 2000	
Annexe 12 : Mesures acoustiques	
Annexe 13 : Dossier de réexamen	
Annexe 14 : Proposition de type d'usage futur	
Annexe 15 : Qualifications de l'entreprise de forage	
Annexe 16 : Dévoiement de canalisations d'eaux usées	
Annexe 17 : Traitement acoustique d'un local compresseurs	

1 PREAMBULE

L'étude d'impact a pour objectifs :

- de **susciter la prise de conscience** du maître d'ouvrage sur l'adéquation ou non de son projet avec son environnement ;
- de **donner aux autorités administratives** les éléments propres à se forger une opinion sur le projet et de leur fournir des moyens de contrôle ;
- d'**informer le public**, mais également les associations, les élus et les conseils municipaux ;
- de permettre d'**apprécier les conséquences du projet sur l'environnement**.

Comme stipulé par l'article R122-5 du code de l'environnement, le **contenu de l'étude d'impact est proportionné** à la **sensibilité environnementale** de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs **incidences prévisibles** sur l'environnement ou la santé humaine.

Conformément aux articles R122-5, R181-13 et D181-15-2 du code de l'environnement, elle présente :

- un **résumé non technique** ; il est indépendant de ce document afin de faciliter sa lecture,
- une **description du projet** (localisation, caractéristiques, estimation des rejets et des déchets générés),
- une **description de l'état actuel de l'environnement** et de son évolution, en cas de mise en œuvre (« scénario de référence ») ou non, du projet,
- une **description des facteurs** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet,
 - la population et la santé humaine,
 - la biodiversité,
 - les terres, le sol (dont un rapport de base sur l'état des sols), l'eau, l'air et le climat,
 - les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.
- une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, liées :
 - à sa construction,
 - à l'utilisation des ressources naturelles,
 - à l'émission de polluants, au bruit, vibration, lumière, radiation, à la création de nuisances et à l'élimination et la valorisation des déchets,
 - aux risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement,
 - au cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés,
 - aux incidences sur le climat et à la vulnérabilité du projet au changement climatique,
 - aux technologies et aux substances utilisées.

L'ensemble des effets sont étudiés : directs, indirects, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs.

- une description des **incidences négatives notables** liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- une description des **solutions de substitution raisonnables** et une indication des principales raisons du choix effectué,
- une description des **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour **éviter, réduire ou compenser** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, et notamment les mesures pour l'application de meilleures techniques disponibles, avec l'estimation des dépenses correspondantes,

- les principales modalités de suivi de ces mesures,
- les conditions de remise en état du site après exploitation (R181-13 4°),
- une description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences,
- les noms des rédacteurs de l'étude.

L'étude d'impact est réalisée dans le cadre des articles L.122-1 à L.122-3-4 et R.122-1 à R.122-14 du Code de l'Environnement relatifs aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, et notamment l'annexe de l'article R.122-2.

Rappel du contexte de la présente étude d'impact :

La Société d'Exploitation des Sources ROXANE exploite, sur son site de la Ferrière-Bochard, une activité de production de boissons rafraîchissantes sans alcool, plates ou gazeuses : limonade, sodas, boissons au thé, ..., conditionnées en fûts métalliques (limonade) ou en bouteilles en plastique PET.

L'établissement de La Ferrière-Bochard dispose d'un arrêté d'autorisation d'exploitation d'installations classées pour la protection de l'environnement : arrêté préfectoral du 16/07/2010 modifié par arrêtés complémentaires du 13/01/2011, 25/11/2013, 19/01/2018, 18/06/2021 et 07/11/2022.

Actuellement l'embouteillage de boissons rafraîchissantes sans alcool est réalisé avec de l'eau d'adduction publique fournie par la Communauté Urbaine d'Alençon (CUA).

Les volumes de ventes sont en baisse progressive depuis plusieurs années, et afin de maintenir un niveau d'activité correct et retrouver un fonctionnement viable économiquement, il est impératif que le site dispose d'eau d'embouteillage avec l'appellation eau de source. C'est dans ce contexte qu'en 2017, une recherche d'eau souterraine a été menée et a conduit à la réalisation de 4 forages de reconnaissance.

Après plusieurs demandes de prélèvements temporaires afin d'acquérir suffisamment de données tant sur le plan qualitatif que quantitatif, la Société d'Exploitation des Sources ROXANE est en mesure de procéder à la demande d'exploitation de ces forages selon le schéma suivant :

Forages	Débit d'exploitation instantané maximum demandé (m ³ /h)	Débit d'exploitation par ressource	
F2	32	37 m ³ /h	Eau de source Alice
F4	5		
F1	35	48 m ³ /h	Eau destinée à consommation humaine (EDCH)
F3	13		

Tableau 1 : Débit maximal instantané demandé pour les forages F1 à F4

L'eau des nouveaux forages viendra en remplacement de l'eau d'adduction publique actuellement utilisée, celle-ci restant utilisable en secours.

La capacité de production est inchangée.

Les impacts du projet sont ainsi très faibles à inexistants selon les aspects environnementaux, voire sont diminués (prélèvement total d'eau diminué par rapport au prélèvement autorisé, par exemple).

L'exploitation de nouveaux forages pour un débit instantané de 85 m³/h et un volume annuel de 532 440 m³ est classée à autorisation au titre des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement.

Ce projet fait donc l'objet d'une demande d'autorisation environnementale.

La présente étude d'impact constitue une des pièces de la demande d'autorisation environnementale.

La dernière étude d'impact a été présentée dans la demande d'autorisation ayant donné lieu à enquête publique et à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 16/07/2010.

2 DESCRIPTIONS DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Les facteurs environnementaux à décrire sont ceux mentionnés à l'article L122-1.III :

- La population et la santé humaine,
- La biodiversité,
- Les terres, le sol, l'air, l'eau, le climat
- Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage,

Ils seront regroupés en trois parties pour une lecture plus aisée :

- Le milieu physique,
- Le milieu naturel,
- Le milieu humain et socio-économique.

Concernant la détermination de l'aire d'étude, nous avons choisi de retenir dans un premier temps celle correspondant au plus grand rayon d'affichage des rubriques ICPE soumise à autorisation, soit 3 km. Certaines thématiques étudiées pourront cependant justifier la collecte de données ou l'analyse des effets du projet au-delà de cette aire d'étude.

2.1 Le milieu physique

2.1.1 Localisation

La localisation du site industriel, et des forages, est présentée sur les vues aériennes en pages suivantes.



Figure 1 : Vue aérienne : parcelles cadastrales du périmètre d'exploitation actuel, et parcelle ZD 125 du forage F4



Figure 2 : Localisation des forages F2 à F4



Figure 3 : Localisation du forage F1

2.1.2 Contexte climatique

Le contexte climatique exposé est celui de la station météorologique la plus proche du projet, à savoir la station météorologique Météo-France d'Alençon aérodrome. Elle se situe à environ 12 km au Nord-Est du site.

Le climat est de type océanique.

Les données disponibles sont les moyennes mensuelles pour la période comprise entre 1991 et 2020. Les principales données climatologiques sont synthétisées ci-après.

2.1.2.1 TEMPERATURE

Les températures moyennes mensuelles minimales et maximales sont présentées dans le tableau suivant :

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température minimale moyenne (°C)	2,1	1,7	3,4	5	8,3	11,3	13	13	10,2	7,9	4,7	2,3	6,9
Température maximale moyenne (°C)	7,4	8,6	12	15,2	18,6	21,9	24,3	24,4	20,9	16	10,9	7,8	15,7

Tableau 2 : Températures moyennes de 1991 à 2020 – Station Météo France d'Alençon

Nombre moyen annuel de jours avec gel (température minimale inférieure ou égale à 0°C) : 44,1 jours,

Nombre moyen annuel de jours sans dégel (température maximale inférieure ou égale à 0°C) : 3,4 jours,

(station Météo France d'Alençon, 1991-2020)

La température la plus basse relevée à la station (station Météo France d'Alençon, période 01/01/1946 au 04/01/2025) est de – 18 °C le 05/02/1963. La plus élevée a été enregistrée le 25/07/2019 avec une température atteignant 39,8 °C.

2.1.2.2 PRECIPITATIONS

Les précipitations sont réparties sur l'année de la manière suivante (données Météo France, station d'Alençon, période 1991-2020 pour les moyennes et 01/08/1945 au 04/01/2025 pour la hauteur maximale) :

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Hauteur moyenne (mm)	74,8	56,6	52,8	49,7	62	55,4	50,8	51,4	54,5	72	75,9	87,8	743,7
Nb moyen de jours avec précipitations ≥ 1 mm	12,3	10,5	9,9	9,4	9,7	8,1	7,1	8,0	8,0	11,0	12,2	13,4	119,5
Nb moyen de jours avec précipitations ≥ 5 mm	4,9	3,9	3,7	3,4	4,2	3,9	3,6	3,0	3,4	4,7	5,1	6,1	49,9
Nb moyen de jours avec précipitations ≥ 10 mm	2,1	1,4	1,2	1,2	1,9	1,5	1,5	1,4	1,5	2,4	2,0	2,5	20,5
Hauteur quotidienne maximale (mm)	39,6	29,6	26,8	29	38,2	70	53,8	51,2	67,2	58,7	50,7	32,6	70

Tableau 3 : Précipitations – Précipitations moyennes et maximales – Station Météo France d'Alençon

Le maximum des précipitations est atteint en décembre et le minimum en avril, juillet et août.

2.1.2.3 VENTS

La rose des vents de la station Météo France d'Alençon montre que :

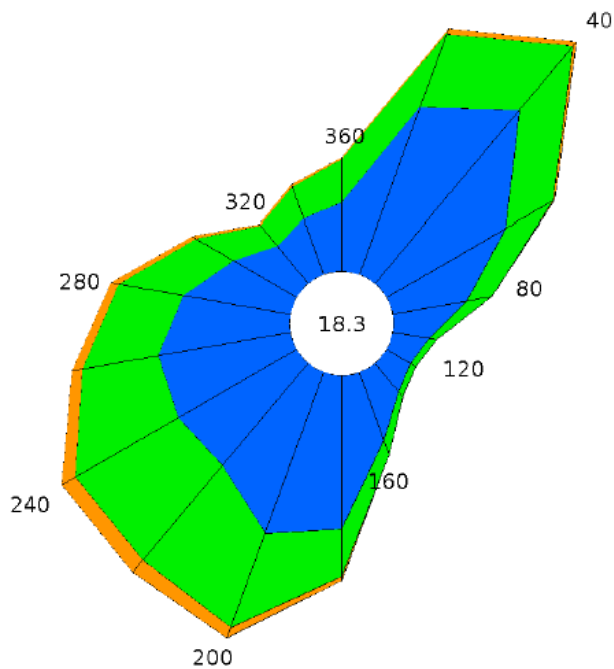
Les vents les plus fréquents sont de secteur Sud-Ouest avec une fréquence globale d'environ 29,3 % et Nord-Est avec une fréquence globale d'environ 24,3 %.

Les vents les plus forts (> 8 m/s) sont le plus représentés dans les vents de secteur Sud-Ouest.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 58440
Manquants : 56



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	4.9	2.2	0.2	7.3
40	6.3	2.3	0.1	8.8
60	3.8	1.5	+	5.4
80	2.1	0.7	+	2.8
100	1.0	0.2	+	1.3
120	0.8	0.2	0.0	1.0
140	1.0	0.2	+	1.2
160	2.0	0.4	+	2.5
180	4.3	1.3	0.1	5.8
200	4.8	2.8	0.3	7.9
220	3.7	3.5	0.4	7.6
240	3.8	3.3	0.4	7.6
260	3.8	2.2	0.3	6.2
280	3.0	1.8	0.2	5.1
300	2.0	1.2	0.1	3.4
320	1.4	0.7	+	2.1
340	1.6	0.9	+	2.6
360	1.9	1.2	+	3.2
Total	52.4	26.7	2.6	81.7
[0;1.5 [				18.3

Figure 4 : Rose des vents 1991-2010 – Station Météo France d'Alençon

La répartition des vitesses de vent est la suivante :

- 18,3 % de vents ont des vitesses inférieures à 1,5 m/s ;
- 52,4 % de vents ont des vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s ;
- 26,7 % de vents ont des vitesses comprises entre 4,5 et 8 m/s ;
- 2,6 % de vents ont des vitesses supérieures à 8 m/s.

2.1.2.4 AUTRES DONNEES

Les données communales produites par Météorage montrent, pour la commune de La-Ferrière-Bochard, une densité de foudroiement infime (commune parmi les 1 % de communes les moins foudroyées) :

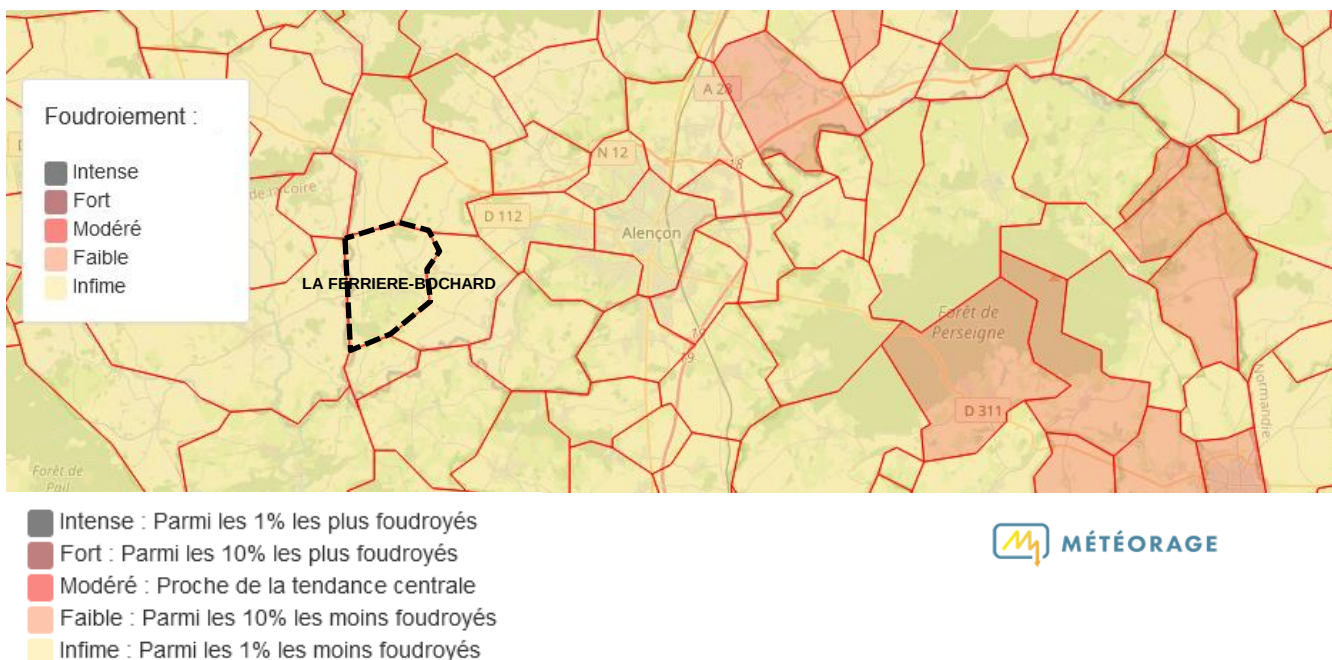


Figure 5 : Densité de foudroiement, Météorage 2015-2024

2.1.2.5 CONCLUSION

Le climat, de type océanique tempéré, représente un enjeu faible, dès lors que les règles de construction (bâtiments, dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales) sont respectées.

2.1.3 Paysage

Le projet concerne l'aménagement de nouveaux forages, pour un site industriel existant.

2.1.3.1 OCCUPATION DES SOLS

L'occupation des sols du secteur du projet, donnée par la base de données européenne Corine Land Cover, est présentée ci-dessous.

Le terrain du projet est aujourd'hui un site industriel. A proximité du site, on trouve :

- Des terrains agricoles, au Nord, Ouest, Sud et Sud-Est,
- Un tissu urbain discontinu au Nord-Est.

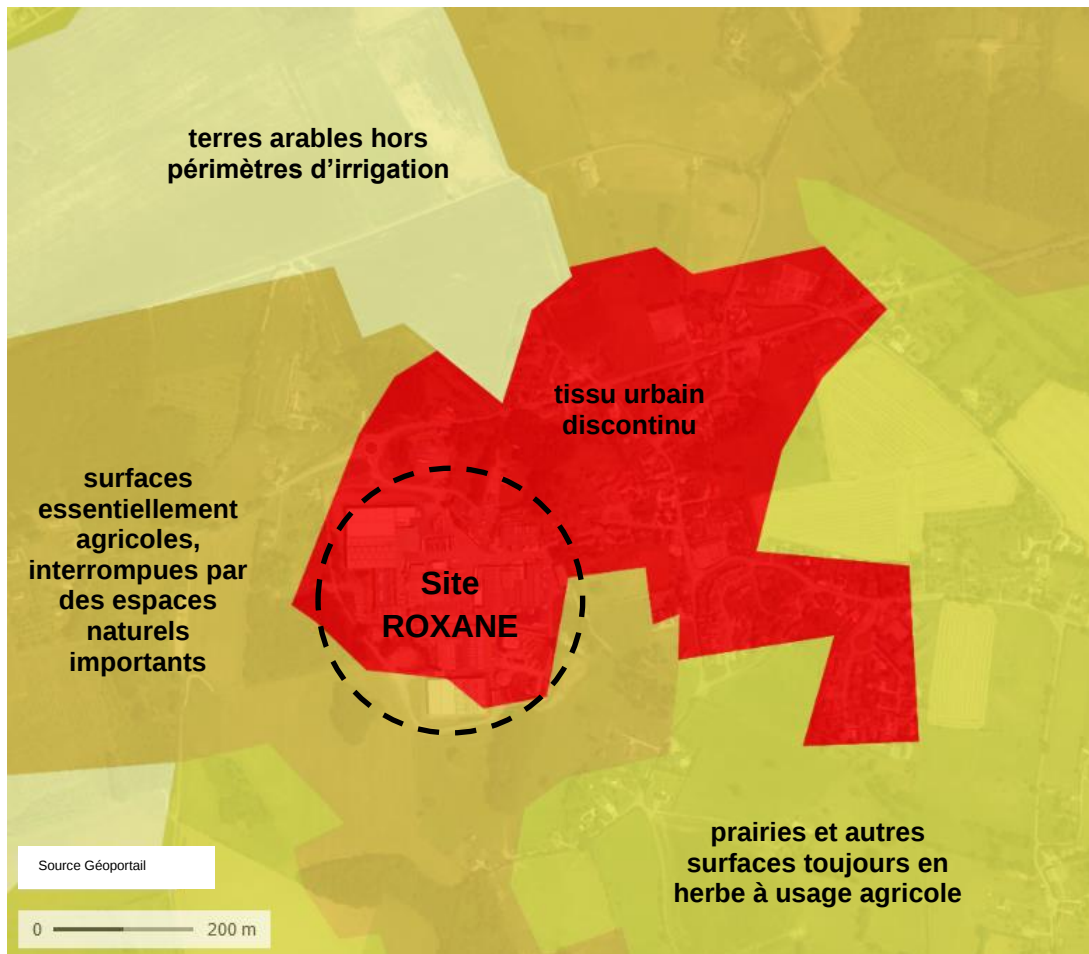


Figure 6 : Cartographie de l'occupation des sols (Corine Land Cover, IGN)

Le forage F1, à l'extérieur du site industriel, est situé dans un périmètre agricole et naturel (bords de Sarthe) :

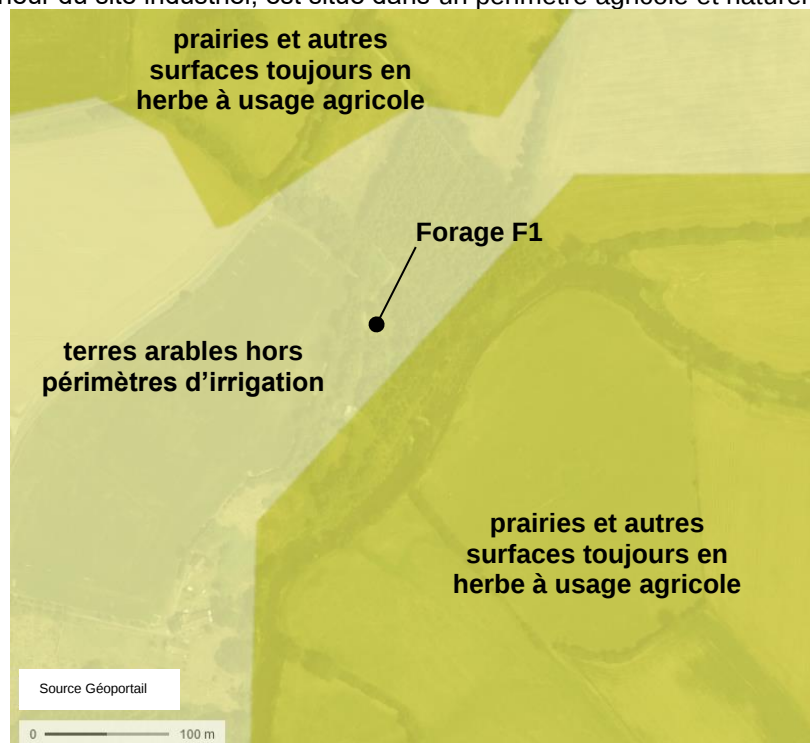


Figure 7 : Cartographie de l'occupation des sols : forage F1 (Corine Land Cover, IGN)

Compte tenu l'occupation du territoire, le **niveau d'enjeu retenu est faible**.

2.1.3.2 TOPOGRAPHIE

La commune de La Ferrière-Bochard présente globalement une déclivité vers le Sud et vers l'Est.

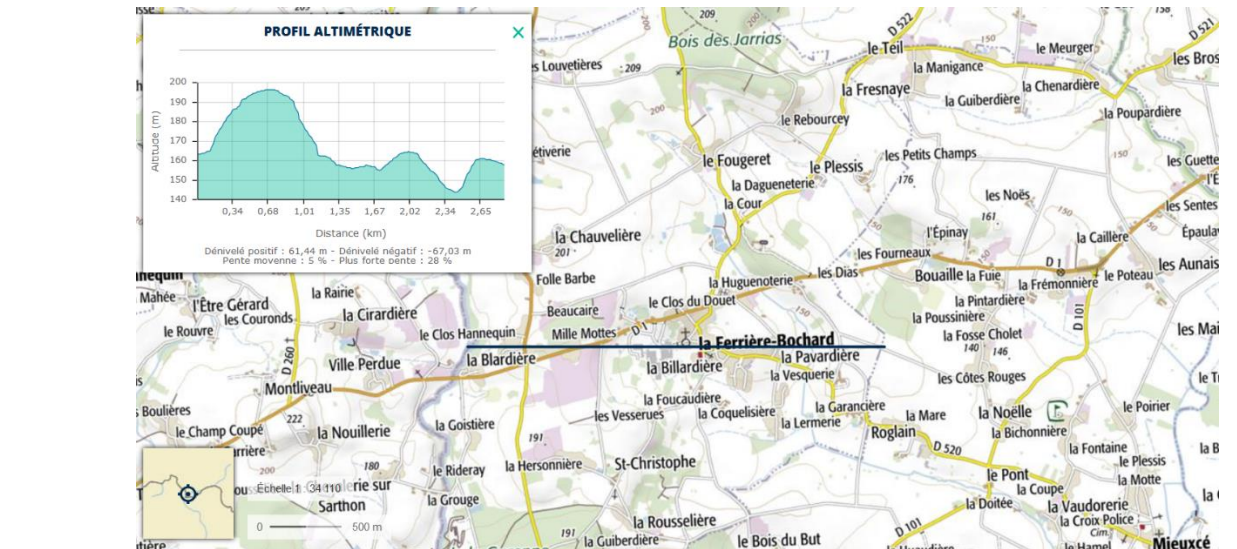


Figure 8 : Topographie de la zone d'étude : profil Ouest -> Est, La Ferrière-Bochard

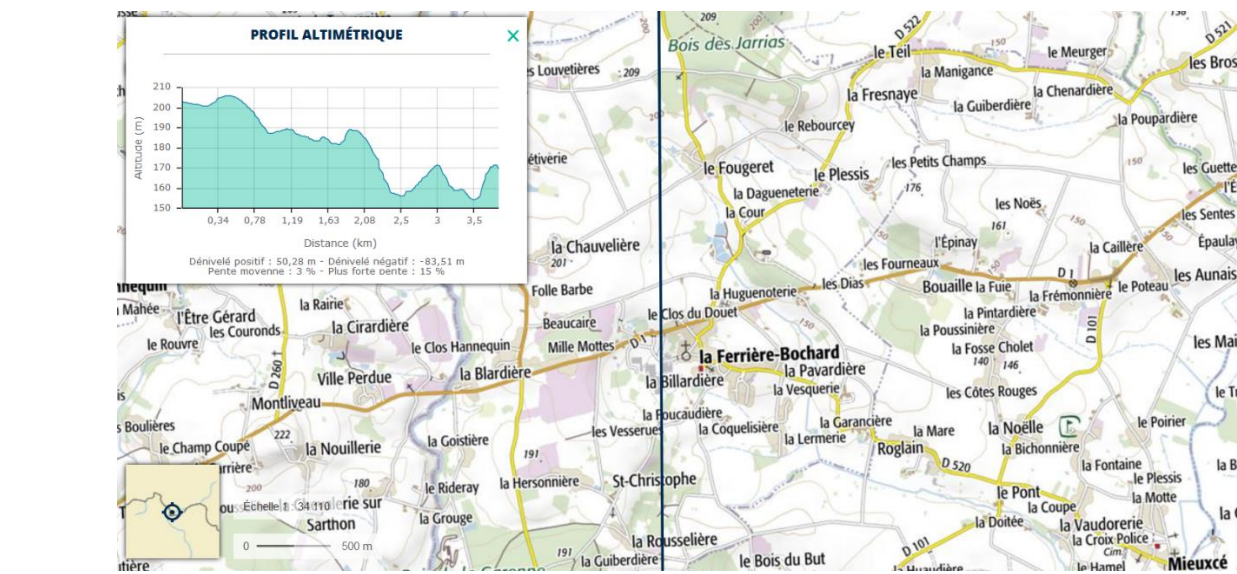


Figure 9 : Topographie de la zone d'étude : profil Nord -> Sud, La Ferrière-Bochard

On retrouve cette même tendance, mais moins marquée, au sein de l'établissement :



Figure 10 : Topographie de la zone d'étude : profil Ouest -> Est, site ROXANE

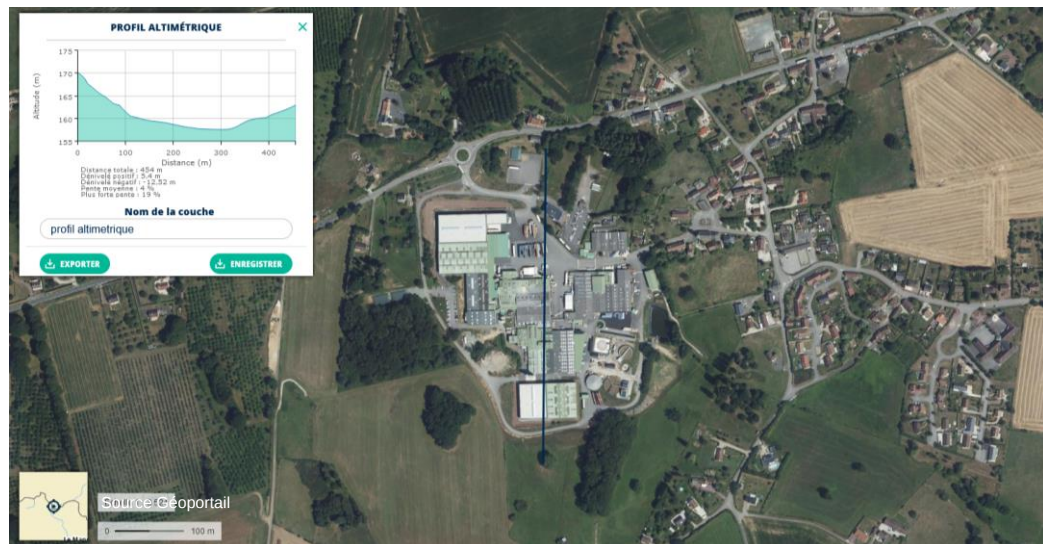


Figure 11 : Topographie de la zone d'étude : profil Nord -> Sud, site ROXANE

La pente moyenne du site est orientée du Nord-Ouest vers le Sud-Est, et est de l'ordre de 4 %.
L'altitude du terrain exploité est comprise entre 155 et 167 m NGF.

2.1.3.3 CONTEXTE PAYSAGER

La structure paysagère existante du site se caractérise par un cœur industriel occupé par des bâtiments et des voiries, entouré par des espaces agricoles ou boisés.

Seul l'emplacement du forage F1, à l'extérieur du site industriel, est situé dans un site à valeur paysagère : site patrimonial remarquable des Alpes Mancelles :

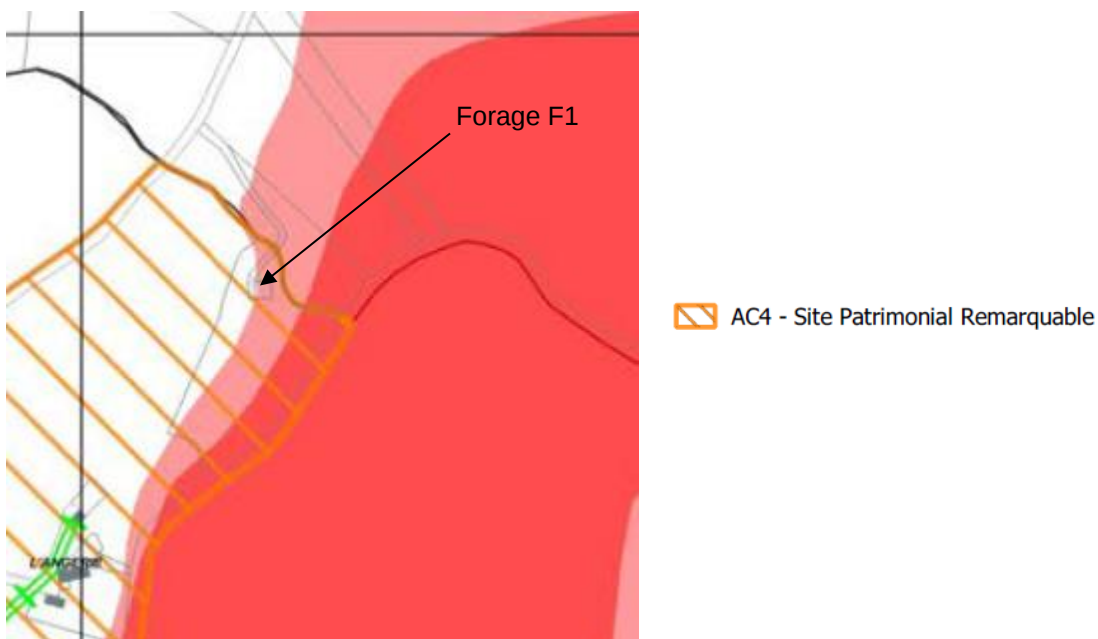


Figure 12: Forage F1 : localisation et zonage PPRI (source : PLUi, atlas des servitudes)

2.1.3.4 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant le paysage est faible, seul l'emplacement du forage F1 étant localisé dans un site à valeur paysagère reconnue.

2.1.4 Contexte géologique

2.1.4.1 GEOLOGIE

La consultation de la carte géologique au 1/50 000ème et de la Banque de Données du Sous-sol (BSS) du BRGM (www.infoterre.fr) a permis d'identifier les formations potentielles au droit de la zone d'étude.

Le site est bâti sur des altérites rubéfiées sur la granodiorite de Saint-Pierre-des-Nids (en rouge sur la carte ci-dessous) et sur la partie Ouest du site sur du cénomanién inférieur à moyen : sables du Maine (en vert).

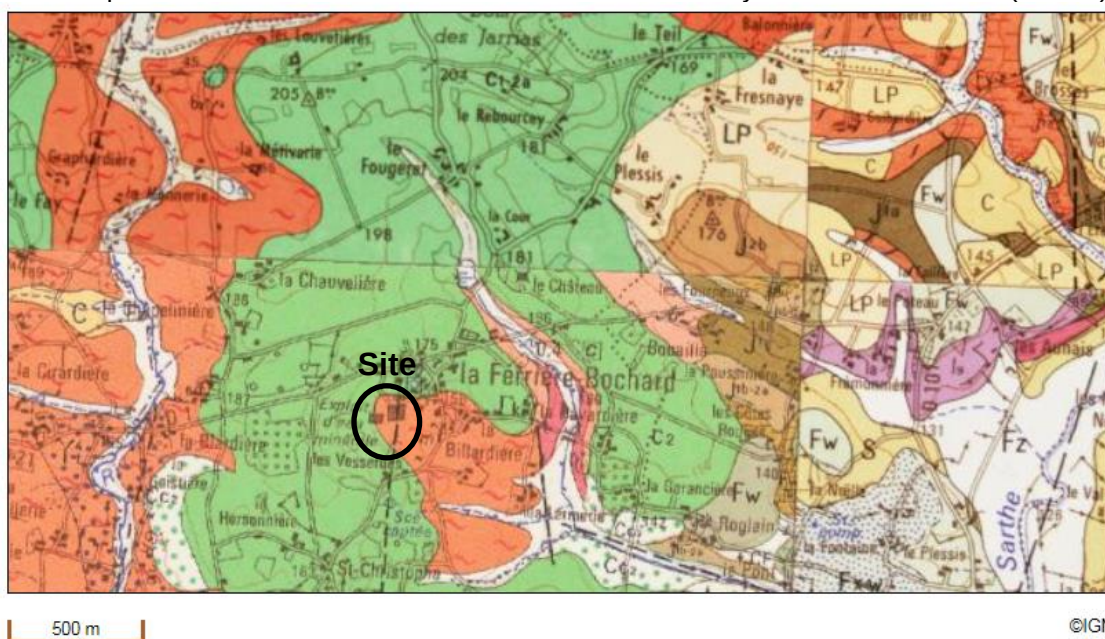


Figure 13 : Carte géologique du site et de ses abords

Plus précisément, comme détaillé au chapitre 6.1 du rapport Idées Eaux, Demande d'exploitation des forages F1, F2, F3 et F4 sur le site de La Ferrière-Bochard (61), juin 2024, joint en annexe 3, le contexte géologique local est le suivant :

« D'un point de vue régional, le département de l'Orne se situe à la rencontre entre les terrains du Massif armoricain et les formations sédimentaires jurassiques et crétacées de la bordure occidentale du Bassin parisien, ces dernières recouvrant le Massif armoricain.

Le secteur d'étude se trouve à la bordure de la remontée du leucogranite d'Alençon, qui a eu lieu il y a 350 Ma. Celle-ci a provoqué une métamorphisation des formations avoisinantes : les granodiorites de Pacé et les ignimbrites d'Héloup.

Les forages d'exploitation recoupent le granodiorite de Pacé, mais se situent non loin de la limite de métamorphisation des roches encaissantes.

La granodiorite de Pacé est un batholite plurikilométrique constitué d'une roche microgrenue, riche en feldspaths, plagioclases et micas, métamorphisée et mylonitisée à sa périphérie. Son altération a donné lieu à une arène sablo-argileuse latéritisée au cours de l'ère Tertiaire.

Cette formation est recouverte, au niveau des reliefs, par la formation sableuse du Maine (Cénomaniens moyen et inférieur), composée de sables quartzifères avec des argiles et parfois des horizons ferrugineux. Au niveau des forages F2 et F4, elle a été recoupée sur une épaisseur de 17,5 m et 20 m respectivement.

Cette formation peut également être recouverte de dépôts quaternaires argilo-sableux, comme c'est le cas au niveau des forages F3 et F1.

Au niveau du forage F1, la granodiorite est recouverte par les alluvions de la Sarthe, composées ici d'argiles sableuses, présentant des caractéristiques plutôt imperméables. Au niveau du forage F3, la carte géologique ne met pas en évidence de recouvrement ; toutefois, lors de la foration, il a été possible d'identifier 18,5 m d'argiles sableuses, puis, jusqu'à 49 m, la formation de granodiorite très altérée, entourée d'une matrice d'argile brune.

Ici, la granodiorite a subi une première phase d'érosion, probablement en raison de sa localisation dans un vallon, suivie d'un recouvrement par des colluvions (produits d'altération) issus de la formation des Sables du Maine. »

Les forages réalisés dans le terrain de l'établissement (F2 à F4) et à proximité (F1) ont mis en évidence les coupes géologiques suivantes (source : rapport Idées Eaux, joint en annexe 3) :

Forage	F1	F2	F3	F4
Nature des terrains	Prof. 0 à 5,8 m : Argiles sableuses	Prof. 0 à 17,5 m : Argiles sableuses	Prof. 0 à 18,5 m : Argiles sableuses	Prof. 0 à 20 m : Argiles sableuses
	Prof. 5,8 m à 90 m : Granodiorite	Prof. 17,5 m à 108 m : Granodiorite (altérée jusqu'à 26,5 m, puis plus dure jusqu'à 61 m, limite où elle redevient plus ou moins altérée. Plus indurée à partir de 92,5 m jusqu'au fond).	Prof. 18,5 m à 49 m : Granite très altéré avec argiles dures Prof. 49 m à 127 m : Granodiorite	Prof. 20 m à 199,50 m : Granodiorite

Tableau 4 : Coupes géologiques des forages F1 à F4

2.1.4.2 SITES POLLUES ET POTENTIELLEMENT POLLUES

La consultation des banques de données sur le recensement des sites pollués et potentiellement pollués BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service) et BASOL (base de données sur les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) ont révélé, sur la commune d'implantation, un site pollué ou susceptible de l'être :

N° identifiant	Site	Adresse	Activité	Etat d'occupation du site
BNO6100430	ROUZIER	Moulin de la Blardière, La Ferrière-Bochard	C15.11Z Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)	Activité terminée

Tableau 5 : Liste des sites recensés dans BASIAS à proximité du projet (source Géorisques)

Ce site est situé à environ 1,2 km à l'Ouest de l'établissement (ne figure pas sur la cartographie Géorisques).



Figure 14 : Carte de localisation des sites BASIAS, BASOL, et des SIS, à proximité du projet (source Géorisques)

2.1.4.3 DIAGNOSTIC SITES ET SOLS POTENTIELLEMENT POLLUES

En décembre 2023, suite à un incident localisé de fuite sur un réservoir de gazole non routier GNR, des prélèvements et analyses du sol ont été réalisés pour délimiter la zone polluée, et les terres polluées ont été excavées et évacuées en centre de traitement ; des prélèvements et analyses du sol ont été effectués à l'issue de la dépollution, pour vérifier l'absence de pollution résiduelle.

Le rapport de base réalisé et transmis à l'Administration en 2021 n'a pas montré de risque de contamination du sol et des eaux souterraines.

Il n'y a pas eu d'autres sondages réalisés sur le site pour recherche de pollution de sols, en l'absence de suspicion de pollution.

2.1.4.4 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant la géologie est faible.

Le contexte hydrogéologique est étudié au paragraphe suivant.

2.1.5 Contexte hydrogéologique

2.1.5.1 HYDROGEOLOGIE

Selon le site eaufrance.fr, le secteur d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine Sarthe Amont, n° FRGG019.

Pour cette masse d'eau, les objectifs de bon état fixés dans le SDAGE Loire-Bretagne 20022-2027 sont les suivants :

Masse d'eau		Objectif d'état qualitatif		Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état global	
Code	Nom de la masse d'eau souterraine	Date	Motivation du délai	Date	Motivation du délai	Date	Motivation du délai
FRGG019	Sarthe Amont	Bon état 2027	Conditions naturelles	Bon état 2015	/	Bon état 2027	Conditions naturelles

Tableau 6 : Objectif de bon état de la masse d'eau souterraine

D'après les données de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la masse d'eau n'atteint pas le bon état chimique en raison de la présence de nitrates. En revanche la masse d'eau présente un bon état quantitatif. Le détail de ces éléments est présenté dans le tableau ci-dessous.

Masse d'eau		Mesure état chimique			Mesure état quantitatif	
Code	Nom de la masse d'eau souterraine	Etat chimique	Rappel objectif	Paramètres causes de non atteinte de l'objectif	Etat quantitatif	Rappel objectif
FRGG019	Sarthe Amont	2019 : Médiocre 2022 : Médiocre 2025 : Bon	Bon état 2027	Nitrates	Bon état 2019 Bon état 2025	Bon état 2015

(Etat chimique 2019 validé ; Etat chimique 2022 validé ; Etat chimique 2025 avant concertation, niveau de confiance = niveau élevé)
(Etat quantitatif 2019 validé ; Etat quantitatif 2025 avant concertation, niveau de confiance = niveau moyen)

Tableau 7 : Etat de la masse d'eau souterraine

Le document Etat des lieux du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Bassin Versant de la SARTHE AMONT en vue de sa révision, rédigé en 2022-2023 et approuvé par la Commission Locale de l'Eau du SAGE, indique :

La masse d'eau souterraine Sarthe amont est déclassée de par ses concentrations en nitrates. Elle demeure cependant en bon état vis-à-vis des pesticides.

Les forages et essais menés par la Société d'Exploitation des Sources ROXANE dans la nappe des granodiorites du Cadomien montrent le fonctionnement suivant de cet aquifère : perméabilité, et stockage, dans des zones de fracturation de la roche.

Comme l'indique également le rapport Idées Eaux, joint en annexe 3 : au chapitre 13 : « Il est rappelé dans ce dossier que les forages ont une profondeur variante entre 90 et 124 m de profondeur et captent les granodiorites du Cadomien, aquifère de type fissuré. Au droit des forages, cette nappe est captive et en charge sous un épais recouvrement argilo-sableux entre 6 et 48 m de profondeur. Ce recouvrement permet d'avoir une protection de l'aquifère face aux pollutions. » ; au chapitre 12.2 : « Au vu de la présence d'une couche peu perméable au-dessus de l'aquifère des granodiorite (notamment au niveau de F3, qui représente 48 m), le risque de contamination des eaux souterraines sur le site et ses proches environs est faible. De même, l'absence d'éléments contaminants (nitrate, pesticide, PCB,...) dans l'eau mettent en évidence la bonne protection de la nappe contre les activités anthropiques. »

Les forages F1 à F4 ont été conçus et équipés pour ne capter que le seul aquifère profond, sain et fracturé, de la granodiorite. Ils ne captent en aucun cas sa tranche altérée ni, à plus forte raison, des formations sédimentaires superficielles (le mélange de nappes étant prohibé réglementairement). Ils en sont isolés par un tube plein et plusieurs mètres de cimentation annulaire.

En foration, il n'a été rencontré aucune venue d'eau dans la frange altérée (absente comme sur F1) de la granodiorite qui aurait pu constituer un système bicouche de type altérites capacitatives sur socle fissuré transmissif. Les suivis piézométriques en 2017 puis 2022-2023 fournis dans le rapport hydrogéologique IdéesEaux (joint en annexe 3) attestent du caractère captif de la nappe profonde dans la granodiorite fracturée au droit de F1, F2, F3 et F4, excluant un fonctionnement hydraulique de type « bicouche », que ce soit avec les formations cénomaniennes ou alluviales ou même avec les horizons superficiels de la granodiorite.

La carte géologique 0250N (feuille de la Ferté-Macé) décrit le faciès général classique des sables cénomaniens. La carte géologique 0286N (feuille de la Vilaine-la-Juhel) plus proche et portant les forages F1 à F4, décrit précisément le faciès local de la base des sables du Maine avec notamment la présence, attestée localement par des minières, des argiles à minerai de fer. Les sables argileux cénomaniens observés sur les coupes de forage F2 à F4 ne représentent probablement pas une couverture totalement imperméable vis-à-vis de flux contaminants potentiels mais ils les ralentissent significativement grâce à leur épaisseur importante (comme indiqué par l'hydrogéologue agréé pour F2, F3 et F4), et/ou parce que, localement, le niveau captif de la nappe profonde, même en pompage, est supérieur à celui de la nappe superficielle (cas pour F2 et ponctuellement pour F1). Cette configuration locale, particulièrement favorable, ne se vérifie cependant pas sur la totalité des aires d'alimentation supposée de ces forages où des transferts verticaux diffus et lents restent possibles sur les zones de granodiorite sub-affleurante.

2.1.5.2 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES DANS LA ZONE D'ETUDE ET SES ABORDS

Après consultation de la base de données de la base de données Infoterre (BRGM), plusieurs points d'eau sont recensés dans le site et son voisinage proche, comme indiqué sur les plans et le tableau ci-dessous.

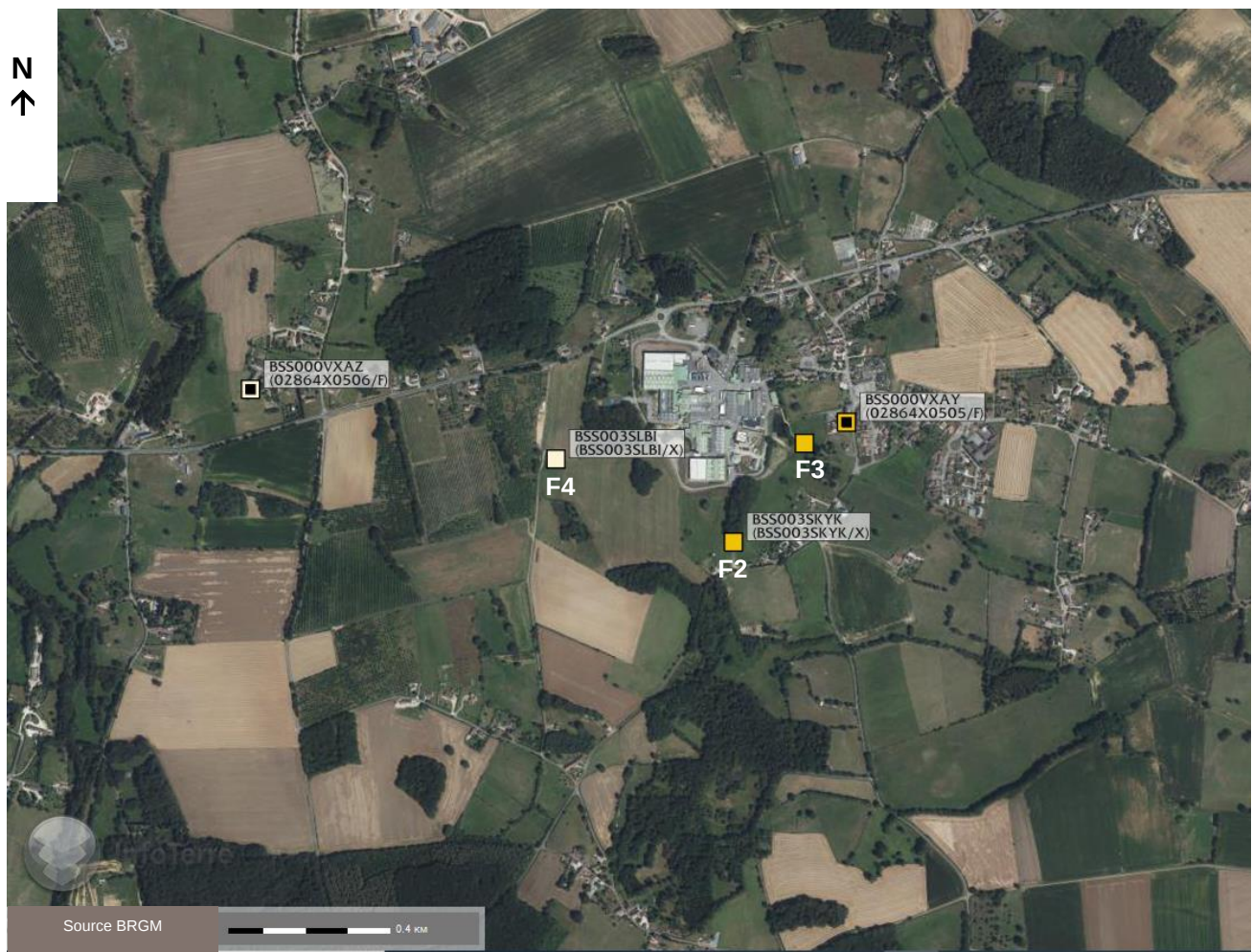


Figure 15 : Localisation des captages d'eau souterraine référencés par le BRGM dans le site et au voisinage



Figure 16 : Localisation des captages d'eau souterraine référencés par le BRGM au voisinage du forage F1

Numéro point d'eau	Localisation	Profondeur	Type	Usage	Distance aux forages ROXANE
BSS000VXAZ	La Mérière, Parcelle A 315 61420 LA FERRIERE BOCHARD	46 m	Forage	Domestique sans usage alimentaire	750 m du forage F4
BSS000VXAY	20 rue des Alpes Mancelles, Parcelle ZD 651 61420 LA FERRIERE BOCHARD	80 m	Forage	Géothermie	110 m du forage F3
BSS003SLBI	Parcelle ZD 125 61420 LA FERRIERE BOCHARD	199,5 m	Forage	ROXANE forage F4	/
BSS003SKYO	Parcelle ZD 108 61420 LA FERRIERE BOCHARD	127 m	Forage	ROXANE forage F3	/
BSS003SKYK	Parcelle ZD 137 61420 LA FERRIERE BOCHARD	108 m	Forage	ROXANE forage F2	/
BSS003SKYG	Parcelle ZB 165 61250 SAINT CENERI LE GEREI	90 m	Forage	ROXANE forage F1	/
BSS000VXBA	Parcelle ZB 164 61250 SAINT CENERI LE GEREI	100 m	Forage	Domestique ou agricole	1 km du forage F1
BSS000VXBD	Parcelle ZB 124 61250 SAINT CENERI LE GEREI	62 m	Forage	Domestique ou agricole	760 m du forage F1

Tableau 8 : Recensement des captages d'eau souterraine référencés par le BRGM dans le site et au voisinage

2.1.5.3 CAPTAGE D'EAU POTABLE

Selon les données fournies par l'Agence Régionale de Santé et la Communauté Urbaine d'Alençon, les captages d'eau souterraine utilisés pour la production d'eau de distribution publique d'eau potable sont les captages La Peupleraie et La Cour à Cerisé, et Usine de Courteille à Alençon.

L'établissement est situé en dehors des périmètres de protection de ces captages, ces périmètres étant situés à plus de 10 km de l'établissement.

2.1.5.4 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant le contexte hydrogéologique est modéré, la masse d'eau souterraine Sarthe amont présentant un bon état quantitatif, mais un report de délai d'atteinte du bon état qualitatif, et des forages dans les eaux souterraines existant au voisinage du projet.

2.1.6 Contexte hydrographique

2.1.6.1 RESEAU HYDROGRAPHIE ET MASSE D'EAU

Le site se situe dans le bassin versant de la Sarthe, masse d'eau superficielle FRGR0457 « La Sarthe depuis Alençon jusqu'à la confluence avec la Bienne ».

Cette masse d'eau fait partie du SAGE Sarthe Amont.

La Sarthe se situe au plus près à environ 2,2 km au Sud-Est du site.

Le site est traversé par un ruisseau constituant plus en aval le ruisseau de Roglain, lui-même affluent de la Sarthe.

Le site est localisé à proximité du Sarthon, situé au plus près à environ 1,1 km à l'Ouest du site. Ce cours d'eau forme à cet emplacement la limite entre les départements de l'Orne et de la Mayenne. Il se jette plus au Sud dans la Sarthe à Saint-Céneri le Gérei.

Il s'agit de la masse d'eau superficielle FRGR0465 « Le Sarthon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe ».

Le site n'a pas de lien hydrographique avec le bassin versant du Sarthon.

Le prélèvement d'eau dans le Sarthon, pour préparation d'eau à usages techniques, a cessé en 2018. L'abandon du droit d'eau lié au moulin de la Blardière, sur ce cours d'eau a été notifié à la DDT de l'Orne le 10/02/2025.

Les données relatives au Sarthon ne seront donc pas détaillées.

La cartographie ci-après indique le réseau hydrographique à proximité de l'aire d'étude.

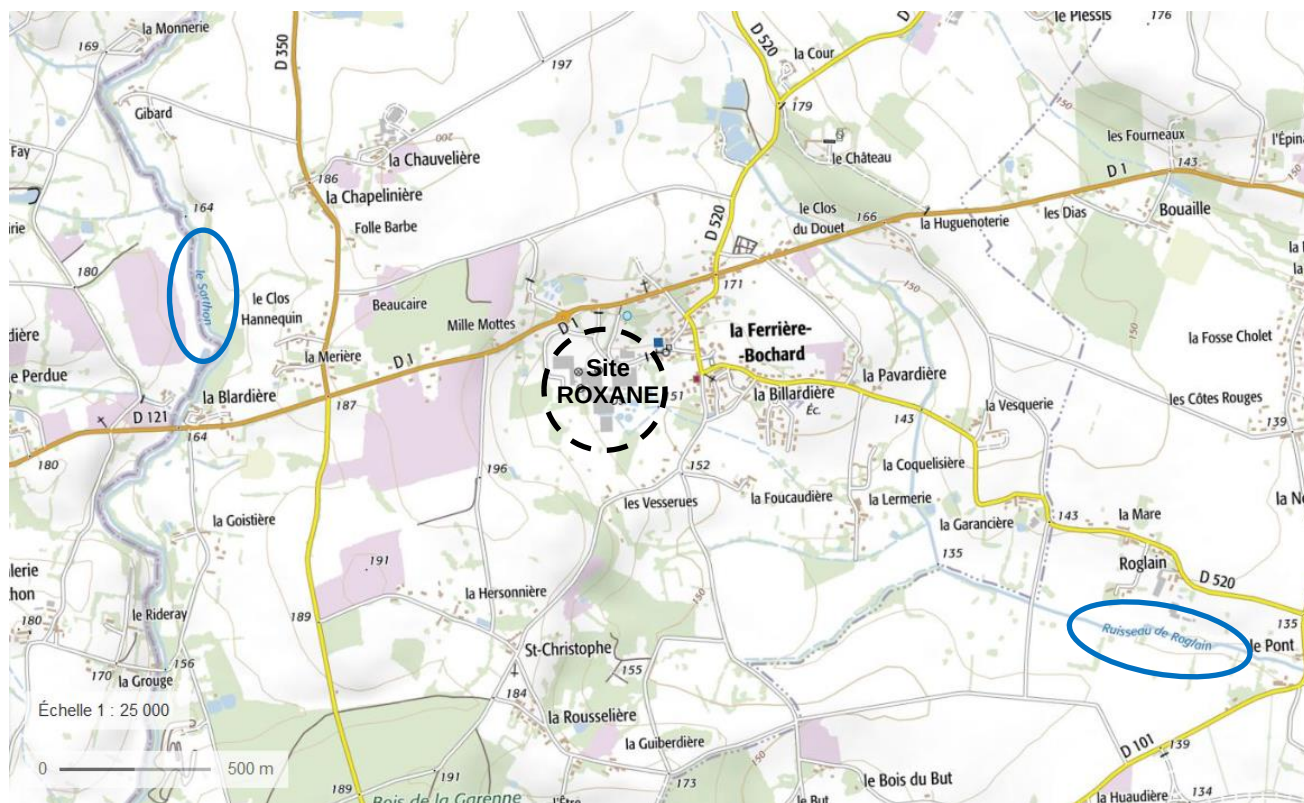


Figure 17 : Réseau hydrographique aux abords du site : Sarthon et Ruisseau de Roglain

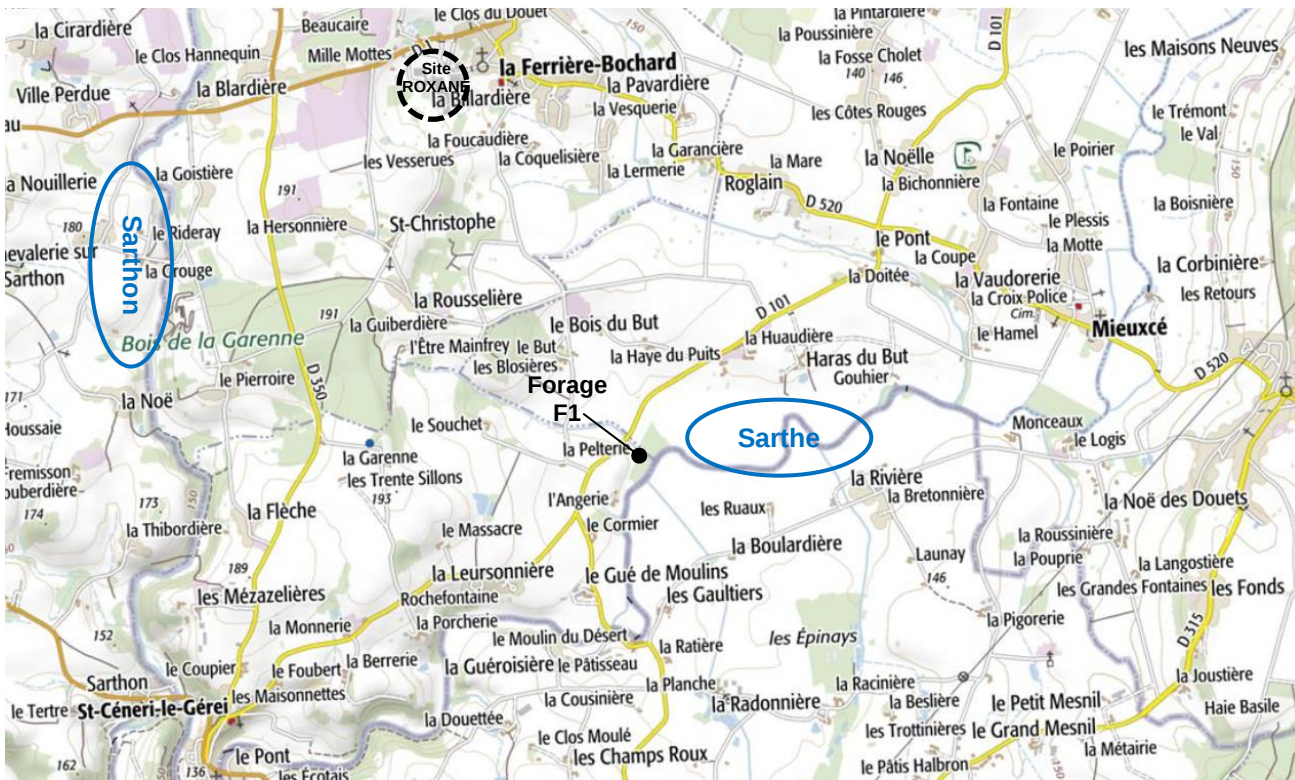


Figure 18 : Réseau hydrographique aux abords du site : Sarthe et Sarthon

2.1.6.2 ASPECTS QUANTITATIFS

Des stations hydrométriques en fonctionnement sont répertoriées sur les cours d'eau proches (source Hydroportail hydro.eaufrance.fr).

Les caractéristiques de ces stations sont synthétisées dans le tableau suivant :

Code station	Nom station	Surface du bassin versant (km²)
M005061020	La Sarthe à Saint-Céneri le Gérei (Moulin du Désert)	908 km²

Tableau 9 : Stations hydrométriques

Les données suivantes seront retenues :

(source Hydroportail www.hydro.eaufrance.fr, données du 01/01/1979 au 19/01/2025 (module) ou au 01/12/2024 (QMNA) pour la station de mesure M005061020) :

Code station	Nom station	Module interannuel (L/s)	Calcul basses eaux : QMNA5 (L/s)
M005061020	La Sarthe à Saint- Céneri le Gèrei (Moulin du Désert)	7 010	694

OMNA5 : Débit moyen mensuel minimal de période de retour 5 ans

Tableau 10 : Stations hydrométriques : débits des cours d'eau

Seule la Sarthe est en relation avec le site ROXANE, qui y effectue un prélèvement d'eau, et un rejet d'eau.

2.1.6.3 ASPECTS QUALITATIFS

Généralités

D'une manière générale, les objectifs de qualité à respecter ou viser sur le milieu récepteur peuvent être appréhendés à partir :

- des objectifs fixés par le SDAGE Loire Bretagne,
- des prescriptions de la Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'eau (n°2000/60/CEE du 23/10/2010), qui imposent d'assurer le « bon état » et le « bon potentiel » de toutes les eaux souterraines et superficielles à l'échéance 2015,
- des orientations du SAGE Sarthe Amont.

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) de 2000, fixait l'atteinte du bon état pour l'ensemble des masses d'eau en 2015. En termes simple, une eau en bon état est une eau qui permet une vie aquatique riche et variée, exempte de produits toxiques et en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages. Plus techniquement, l'état d'une eau de surface se définit par :

- son état écologique qui correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il agrège donc les principaux indices biologiques (IBGN, IBD et IPR) avec les éléments physicochimiques structurants et les polluants spécifiques ;
- son état chimique qui cible les 33 substances prioritaires et les 8 substances de l'annexe IX de la DCE, soit 41 substances au total.

Cet état est apprécié à l'échelle de « masses d'eau » qui correspondent à des unités ou portions d'unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. A chaque masse d'eau est associée une à plusieurs stations dites représentatives.



Figure 19 : Notion de bon état pour les eaux superficielles

Une masse d'eau est dite en bon état DCE lorsque son état écologique et son état chimique sont qualifiés de bon. Le bon état écologique correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes du milieu aquatique. Il se mesure au travers d'une biodiversité qui ne s'éloigne que modérément de ce que serait la biodiversité originelle sans intervention de l'homme.

L'état chimique des eaux de surfaces se mesure au travers de l'analyse de micropolluants susceptibles d'être présents dans les masses d'eau. L'état chimique se décline en 2 classes (bon, non atteinte du bon état).

Qualité des eaux

Les objectifs de bon état fixés dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2022-2027 sont :

Masse d'eau		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique sans substance ubiquiste		Objectif d'état global sans substance ubiquiste
Code	Nom de la masse d'eau superficielle	Date	Motivation du délai	Date	Motivation du délai	Date
FRGR0457	La Sarthe depuis Alençon jusqu'à la confluence avec la Bienne	Objectif moins strict 2027	Coûts disproportionnés Faisabilité technique	Bon état 2039	Faisabilité technique	Objectif moins strict 2027

L'objectif moins strict pour l'état écologique concerne : un objectif d'état moyen pour les macrophytes.

Tableau 11 : Objectif de bon état des eaux superficielles

L'état écologique et l'état chimique des masses d'eau fournis par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne est :

Masse d'eau		Mesure état écologique			Mesure état physico-chimique	Mesure état chimique		
Code	Nom de la masse d'eau	Etat écologique 2025	Rappel objectif	Paramètres déclassants	Etat physico-chimique 2025	Etat chimique 2025	Rappel objectif	Paramètres déclassants
FRGR0457	La Sarthe depuis Alençon jusqu'à la confluence avec la Bienne	Médiocre (état 2019 : médiocre)	Objectif moins strict 2027	IBD, INV, IBMR	Bon	Moyen Bon (sans ubiquiste)	Bon état 2039	Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés (PFOS), Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)perylene, Diphényléthers bromés, Mercure

(Etat écologique 2019 validé ; Etat écologique 2025 avant concertation, niveau de confiance non indiqué)
(Etat quantitatif 2019 validé ; Etat quantitatif 2025 avant concertation, niveau de confiance = niveau moyen)

Tableau 12 : Qualité des eaux superficielles

2.1.6.4 CONFORMITE PAR RAPPORT AU SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été approuvé par arrêté ministériel du 18 mars 2022.

C'est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Les préconisations du SDAGE s'articulent ainsi :

Orientations fondamentales

Orientations

Dispositions.

Les orientations fondamentales du SDAGE sont reprises ci-dessous :

- 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant
- 2 : Réduire la pollution par les nitrates
- 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
- 8 : Préserver et restaurer les zones humides
- 9 : Préserver la biodiversité aquatique
- 10 : Préserver le littoral
- 11 : Préserver les têtes de bassin versant
- 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le détail des orientations et dispositions du SDAGE est présenté en annexe 5.

La conformité du projet par rapport au SDAGE est examinée dans le paragraphe 5.2.7.1.

2.1.6.5 CONFORMITE PAR RAPPORT AU SAGE

Le site fait partie du territoire du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Sarthe Amont, approuvé le 16/12/2011. Une révision de ce SAGE est en cours.

Les enjeux identifiés dans le SAGE Sarthe Amont sont :

- Améliorer la qualité des eaux de surface
- Améliorer les ressources en eau potabilisables
- Lutter contre l'eutrophisation
- Protéger les populations piscicoles
- Lutter contre les inondations.

La conformité du projet par rapport au SAGE est examinée dans le paragraphe 5.2.7.2.

La conformité du projet à l'étude HMUC (Hydrologie Milieux Usage Climat) menée par la Commission Locale de l'Eau du SAGE est examinée au paragraphe 5.2.7.3.

2.1.6.6 RISQUE D'INONDATION

Inondation par crue

La commune de la Ferrière-Bochard n'est pas concernée par un PPR risques naturels : ni inondation, ni autre risque naturel (source : préfecture de l'Orne, information sur les risques naturels et technologiques).

Le site industriel est situé hors zone inondable recensée :

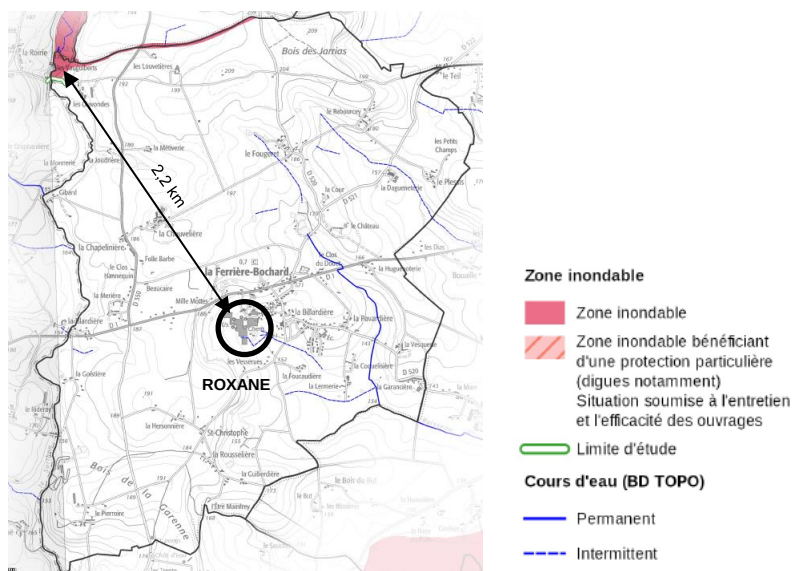


Figure 20: Localisation des zones inondables (source : Atlas des zones humides)

Si le site d'exploitation n'est pas concerné par le risque d'inondation, la parcelle du nouveau forage F1, située à l'extérieur du site industriel, est quant à elle localisée pour partie en zone du PPRI de la Sarthe :

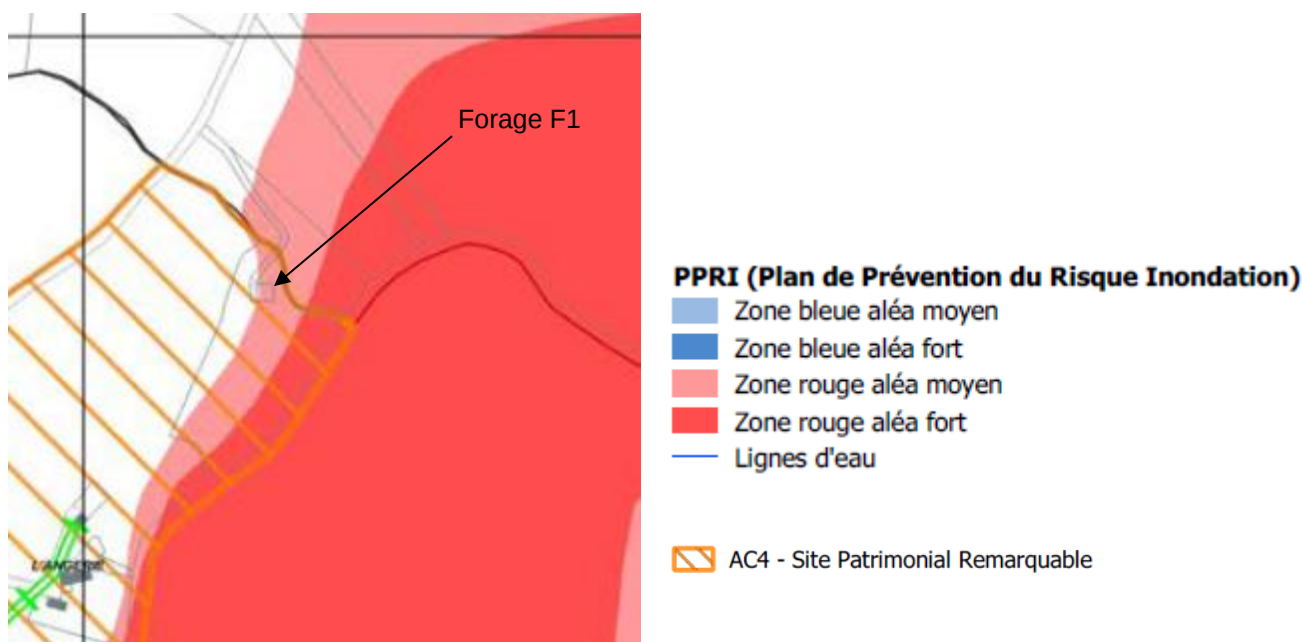


Figure 21: Forage F1 : localisation et zonage PPRI (source : PLUi, atlas des servitudes)

Le PPRI de la Sarthe a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 22/05/2001.

Au niveau réglementaire, deux types de zones sont déterminés dans le PPRI de la Sarthe :

- ⇒ Zone Rouge : zone de préservation du champ d'expansion des crues,
- ⇒ Zone Bleue : zone qui correspond à des secteurs inondables, construits, où le caractère urbain prédomine et qu'il convient de préserver des crues.

Par ailleurs, différents niveaux d'aléa sont définis dans le périmètre du PPRI.

Le règlement du PPRI définit les interdictions et autorisations d'activité selon les zones. En zone rouge :

Sont interdits :

1. les constructions nouvelles, les installations classées pour la protection de l'environnement (I.C.P.E.) autres que celles strictement nécessaires au fonctionnement des infrastructures de service public,
2. la reconstruction de bâtiments sinistrés,
3. les travaux de changement de destination de constructions existantes qui produisent une valeur ajoutée aux biens ou qui créent des logements d'habitation,
4. les travaux d'extension de constructions ou de réhabilitation d'édifices vétustes,
5. la création de terrain de campement,
6. tous nouveaux remblais, quelle que soit leur importance, si ils ne sont pas justifiés par la protection de lieux fortement urbanisés ou qui ne seraient pas indispensables à la réalisation de travaux définis au R.1.1,
7. l'exploitation de carrières,
8. les plantations arbustives denses et, en agglomération, la plantation de haies à l'exception des rives de lit mineur des cours d'eau,
9. les clôtures, ouvrages ou obstacles de toute nature,
10. les dépôts temporaires de toute nature, du 1er octobre au 30 avril,
11. la création d'aires de stationnement (risque de création d'embâcles par les véhicules),
12. les réseaux de fluides non étanches ou les réseaux électriques non hydrofuges,

Sont admis sous réserves des prescriptions particulières définies ci-après :

Sous aléa moyen (*en rouge clair dans le plan de zonage ; concerne l'emplacement du forage F1*) :

1. les ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics et qui ne pourraient être implantés en d'autres lieux, telles que : pylônes, candélabres, postes de transformation électrique sur poteau, ouvrages de captage, d'irrigation, ...ainsi que les infrastructures de transport,
2. la réhabilitation et reconstruction après sinistre de constructions ou parties de constructions classées ou inscrites à l'inventaire des monuments historiques, des moulins, des exploitations agricoles,
3. la subdivision d'un logement en plusieurs appartements sous réserve de ne pas augmenter la S.H.O.B. et que les travaux d'aménagement incluent la mise en place de matériaux hydrofuges, des dispositifs de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens,
4. les surélévations au-dessus du niveau habitable des bâtiments existants dans le but d'améliorer les conditions de confort et de sécurité de leurs occupants,
5. les équipements sportifs ouverts, ne pouvant être ceints que par des lisses, tels que les terrains de football, pistes d'athlétisme, piscines, ... en dehors de tout bâti,
6. les constructions de faible importance destinées à améliorer, de manière indispensable, l'hygiène de lieux ouverts au public (sanitaires de camping, de terrain de sport, de parc urbain, local à poubelles...),
7. les installations de loisirs liées aux usages de l'eau (base de canoës-kayaks, pontons ...) sous réserve que toutes dispositions soient prises pour présenter le moins d'obstacles possibles à l'écoulement des eaux et que tous matériels soient implantés ou stockés au dessus de la cote de référence des plus hautes eaux. Les locaux d'hébergement et de restauration seront implantés en dehors de toute zone inondable.
8. les abris de jardin, d'une superficie inférieure à 6 m², sous réserve d'être adossés à l'habitation,
9. les aménagements de constructions implantées antérieurement à l'approbation du PPR, sous réserve qu'ils ne concernent que le bon entretien des ouvrages et qu'ils revêtent des caractéristiques hydrofuges, ou de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens,
10. les clôtures sous réserve d'être constituées de simples fils tendus horizontalement ou de lisses, espacés de 30 centimètres au minimum, fixés sur piquets. Cette règle s'applique aussi aux éléments de séparation ou de protection internes aux propriétés,
11. les plans d'eau et étangs, à condition que les déblais soient évacués hors zone inondable et sous réserve que le plan d'occupation des sols communal n'impose pas de prescriptions contraires,
12. les plantations à haute tige espacées d'une distance minimale de 6 mètres, élaguées à un mètre au dessus de la cote des plus hautes eaux de référence,
13. les haies, en milieu rural exclusivement,
14. les abris strictement nécessaires aux animaux, réalisés en structure légère,
15. les extensions de terrains de campement existants à la date d'approbation du P.P.R., en dehors de tout bâti. Le caravanage est autorisé exclusivement du 1er mai au 30 septembre,

Prescriptions particulières :

1. Les constructions admises ne devront pas comporter de sous-sol.
2. Les installations de stockage et de fabrication de produits dangereux ou polluants indispensables aux constructions, installations et activités admises dans la zone doivent tenir compte du caractère inondable des lieux par :
 - ⇒ le stockage en récipients étanches, ou l'implantation à 1,00 mètre au dessus de la cote des plus hautes eaux de référence, avec double cuvelage,
 - ⇒ l'étanchéité des orifices de remplissage et le positionnement des débouchés de tuyaux d'évent à 1,00 mètre au dessus de la cote des plus hautes eaux de référence,

- ⇒ l'ancrage des citernes enterrées et le lestage ou l'arrimage des citernes hors sol,
3. L'implantation et la volumétrie des constructions admises devront être déterminées de façon à ce que les surfaces perpendiculaires au courant et les remous hydrauliques générés soient les plus réduits possibles.
4. Les transformateurs électriques sur poteau, ainsi que les boîtiers de raccordement de tout réseau électrique, seront fixés à une cote supérieure de 1,00 m par rapport à la cote des plus hautes eaux de référence,

La construction d'un petit local technique à l'emplacement du forage F1, pour abriter les équipements de mesure et d'échantillonnage, n'est pas possible en zone rouge du PPRI. Il est donc prévu d'aménager uniquement une installation de protection de l'ouvrage de captage, sous la forme d'un petit ouvrage étanche, semi-enterré, en béton, pour protéger la tête de forage et permettre l'accès à l'ouvrage pour maintenance. L'accès sera protégé par une clôture herbagère en fils barbelés tendus, conformément au règlement du PPRI. Ces dispositions sont également conformes à l'avis d'hydrogéologue agréé, joint en annexe 4.

Inondation par remontée de nappe

La commune de la Ferrière-Bochard n'est pas concernée par un PPR risques naturels : ni inondation, ni autre risque naturel (source : préfecture de l'Orne, information sur les risques naturels et technologiques).

D'après le Plan Local d'Urbanisme, le site est en partie localisé en zone potentiellement sujette aux inondations de cave :

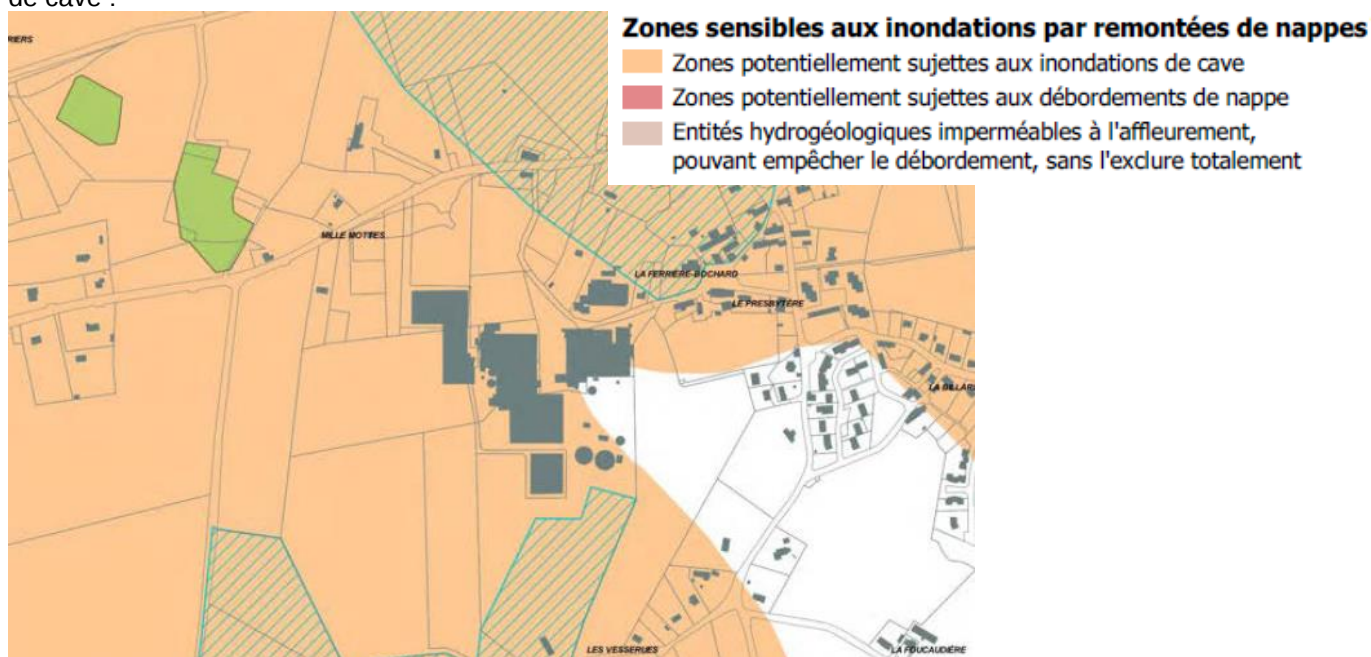


Figure 22: Remontée de nappes (source : Plan Local d'Urbanisme)

2.1.6.7 USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

- Captages d'eau potable

L'eau de distribution publique de la Communauté Urbaine d'Alençon utilise comme ressource des captages d'eau souterraine ainsi qu'un captage dans la Sarthe.

- Prélèvements agricoles

Il n'y a pas de prélèvement d'eau superficielle pour usage agricole recensé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne sur la commune de La Ferrière-Bochard ni sur les communes limitrophes.

-

Energie : Les sites hydroélectriques raccordés (fin 2018)

Echelle administrative

- Préfecture de région
- Préfecture
- Sous-préfecture
- Commune

— Limites départementales

Les sites de production d'électricité installés < à 2000

- Ecluse < 1
- Fil de ligne < 1

Installations, 30 à 1 MW

10
5
1

Sources : Adm'n Express, Osprey, GRTM, DREAL Normandie
Production : LA 2000/2019 - DREAL NORMANDIE

0 15 30 km

Direction régionale de l'Énergie

page 39 / 178

2.1.6.8 ZONE SPECIFIQUE DE GESTION DES EAUX

Zone de répartition des eaux :

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins.

L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

La commune de La Ferrière-Bochard ne fait pas partie de la liste des communes mentionnées :

- dans l'arrêté préfectoral du 06/10/2006 précisant la liste des communes incluses dans les Zones de Répartition des Eaux du Cénomaniens ;
- dans l'arrêté préfectoral du 17/02/2017 constatant la liste des communes incluses dans la Zone de Répartition des Eaux des nappes et bassins du Bajo-Bathonien.

Zone vulnérable :

Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » qui concernent la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines. Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates.

La commune de la Ferrière-Bochard est désignée comme zone vulnérable par l'arrêté du 02/02/2017 du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire-Bretagne.

Zones sensibles :

La directive européenne "eaux urbaines résiduaires" a demandé aux états membres de définir des "zones sensibles à l'eutrophisation" impliquant des niveaux de traitement particulier des effluents urbains sur les paramètres azote et/ou phosphore (agglomérations de plus de 10 000 EH).

L'intégralité du bassin Loire-Bretagne est classé zone sensible à l'azote et au phosphore (arrêté ministériel du 09/12/2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne).

2.1.6.9 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant les eaux superficielles est fort, compte tenu de la présence d'eaux de surface proches (ruisseau, Sarthon, Sarthe), et d'objectif de bon état de cours d'eau non atteint ou reporté.

2.1.7 Risques naturels

La situation du projet par rapport aux risques naturels et technologiques est décrite dans l'étude de dangers.

On peut rappeler l'absence de Plan de Prévention de Risques Naturels concernant le territoire de la commune de La Ferrière-Bochard.

2.1.7.1 CAVITES SOUTERRAINES

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités, par affaissement ou effondrement subit, peut mettre en danger les constructions et les habitants. Les risques présentés par ces cavités sont également liés à la présence possible de « poches » de gaz ainsi qu'à la montée très rapide des eaux lorsqu'il s'agit de cavités naturelles.

Le site georisques.gouv.fr ne recense aucune cavité souterraine sur le territoire de la commune de la Ferrière-Bochard. D'anciennes cavités (« ferrières ») creusées autrefois pour l'extraction de minerai de fer sont recensées sur la commune dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté Urbaine d'Alençon, mais pas dans le site ni à proximité.

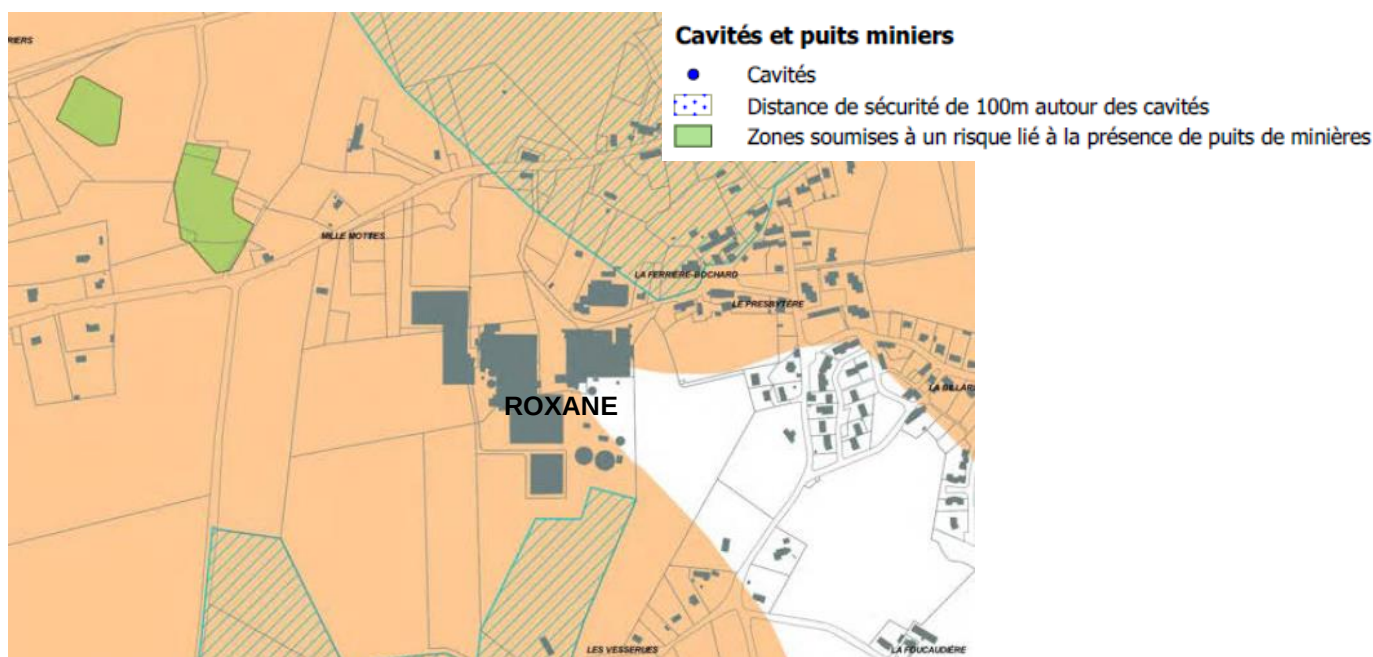


Figure 25 : Cavités et puits miniers (source : PLU, Servitudes d'utilité publique ; Risques et zones de protection)

2.1.7.2 INONDATION

Le risque d'inondation est présenté dans le chapitre 2.1.6.6.

Le site d'exploitation n'est pas implanté en zone inondable. Le forage F1 est situé en zone inondable.

2.1.7.3 MOUVEMENT DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme :

déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Les mouvements de terrain sont difficilement prévisibles et constituent un danger pour les vies humaines en raison de leur intensité, de leur soudaineté et du caractère dynamique de leur déclenchement.

L'expression «mouvements de terrain» regroupe :

- les glissements et les coulées de boue,
- les phénomènes de fluage,
- les chutes de masses rocheuses (pierres, blocs et éboulements),
- les affaissements et effondrements au droit de cavités souterraines.

Au vu de la géologie du terrain, les mouvements de terrain ne seront pas pris en compte comme facteur de risque dans l'étude d'impact.

Un seul mouvement de terrain est recensé dans la base de données du site georisques.gouv.fr sur la commune de la Ferrière-Bochard : il concerne un éboulement dans une carrière de sable au 19^{ème} siècle.

Le site de la Société d'exploitation des sources ROXANE n'est pas concerné.

2.1.7.4 RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- - Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- - Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Le site est situé en zone d'aléa nul ou moyen vis-à-vis du risque de retrait/gonflement des argiles :

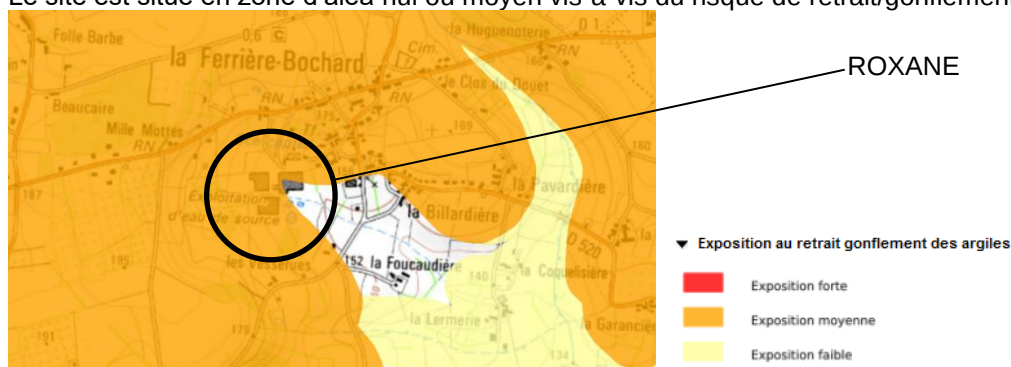


Figure 26 : Carte des risques de retrait/gonflement des argiles (source Géorisques)

2.1.7.5 SEISME

Un séisme, ou tremblement de terre, se traduit en surface par des vibrations du sol. Ceci provient de la fracturation des roches en profondeur due à la libération d'une grande quantité d'énergie accumulée, créant des failles au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface dépendent de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.

L'article R563-4 du code de l'environnement définit cinq zones de sismicité, de 1 très faible à 5 fort. L'article D563-8-1 du code de l'environnement donne le détail du zonage par commune.

La commune de La Ferrière-Bochard est située en zone de sismicité faible (zone 2).

Pour la prise en compte du risque sismique, les bâtiments, les équipements et les installations sont répartis en deux classes, respectivement dites « à risque normal » et « à risque spécial ».

La première classe (dite à « risque normal ») correspond « aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat ». Elle correspond notamment au bâti dit courant (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux, etc.). Les installations à risques normal sont séparées en 4 classes, en fonction de leur enjeu : (article R. 563-3 du code de l'environnement) :

Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;

Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;

Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique;

Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. "

La seconde classe (dite à « risque spécial ») correspond « aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations ». Elle correspond à des installations de type nucléaire, barrages, ponts, installations SEVESO, qui font l'objet d'une réglementation parasismique particulière.

L'arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite " à risque normal " définit les règles particulières sont à respecter pour la construction de bâtiments neufs, selon la catégorie du bâtiment et la zone :

- zone 1 : pas de contraintes
- Zone 2 : règles de construction pour les bâtiments de catégorie III et IV,
- Zones 3, 4 et 5 : règles de construction pour les bâtiments de catégorie II, III et IV.

Les bâtiments du site sont considérés à risque normal et de catégorie d'importance I à II.

Les règles applicables sont respectées.

2.1.7.6 TEMPETES ET CYCLONES

La tempête se manifeste par des vents violents, supérieurs à 89 km/h.

Le site n'est pas soumis à des tempêtes particulièrement violentes, comme indiqué dans le paragraphe relatif au contexte climatique en page 18.

La fiche climatologique d'Alençon (données Météo France 1991-2020) indique en effet une moyenne annuelle de 0,6 jour avec rafales de vent supérieures ou égales à 100 km/h.

2.1.7.7 CONCLUSIONS

Le niveau d'enjeu concernant les risques naturels est faible.

2.1.8 Risques technologiques

La situation du projet par rapport aux risques naturels et technologiques est décrite dans l'étude de dangers.

On peut rappeler l'absence de Plan de Prévention de Risques Technologiques concernant le territoire de la commune de La Ferrière-Bochard.

Selon la base de données du site georisques.gouv.fr, la commune de La Ferrière-Bochard est concernée par les risques technologiques suivants :

- Installations industrielles : 1 seul site industriel, la Société d'exploitation des sources ROXANE,
- Installations nucléaires : NON,
- Canalisations de transport de matières dangereuses : NON.

2.1.8.1 INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

D'après la base de données des installations classées, il n'y a, sur la commune de la Ferrière-Bochard, qu'une seule installation classée à enregistrement ou autorisation, il s'agit de la Société d'exploitation des sources ROXANE. Une icpe à déclaration est recensée (EARL RIBOT Michel).

2.1.8.2 INSTALLATIONS NUCLEAIRES

Il n'existe pas d'installation nucléaire de base à proximité du site.

2.1.8.3 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de la Ferrière-Bochard n'est pas concernée par le transport de matières dangereuses par canalisation et par route.

2.1.8.4 CONCLUSIONS

Le niveau d'enjeu concernant les risques technologiques est négligeable.

2.1.9 Qualité de l'air

2.1.9.1 ZONE SENSIBLE POUR LA QUALITE DE L'AIR

Les Schémas Régionaux Climat Air et Énergie (SRCAE), instaurés par la Loi Grenelle 2, imposent de cartographier des zones dites sensibles en ce qui concerne la qualité de l'air. Ces zones se définissent par une forte densité de population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants (PM10 et NO2). Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires sur des actions portant sur le climat en cas d'effets antagonistes.

La commune de la Ferrière-Bochard n'est pas identifiée comme zone sensible à la qualité de l'air.

2.1.9.2 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

Conformément à l'article R222-13 du code de l'environnement : Doivent être couvertes par un plan de protection de l'atmosphère :

- 1° Les agglomérations de plus de 250 000 habitants ; la liste et les limites de celles-ci sont fixées respectivement au tableau et aux annexes de l'article R. 221-2 ;
- 2° Les zones dans lesquelles le niveau de concentration dans l'air ambiant de l'une au moins des substances polluantes, évalué conformément aux dispositions des articles R. 221-1 à R. 221-3, dépasse ou risque de dépasser une valeur limite mentionnée au tableau annexé à l'article R. 221-1. Ces zones sont délimitées en tenant compte notamment de l'importance et de la localisation de la population, des niveaux de concentration des substances polluantes, de l'évolution prévisible des émissions de ces substances et des conditions météorologiques qui prévalent dans chacune de ces zones.

Toutefois (article R222-13-1) :

Lorsqu'il est démontré que les niveaux de concentration dans l'air ambiant d'un polluant seront compte tenu de la nature, du nombre ou de la localisation des émetteurs de substances à l'origine du dépassement d'une valeur limite, réduits, dans une des zones mentionnées au 2° de l'article R. 222-13, de manière plus efficace par des mesures prises dans un autre cadre, le recours à un plan de protection de l'atmosphère n'est pas nécessaire.

Il n'y a pas de Plan de Protection de l'Atmosphère PPA approuvé dans le département de l'Orne.

2.1.9.3 BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR

La région Normandie fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air par l'association Atmo Normandie, qui est l'observatoire agréé par le ministère chargé de l'environnement pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air dans la région. Des mesures en continu les niveaux de concentration des polluants cibles dans l'ambiance urbaine et aussi rurale, en des points stratégiques définis.

Ce réseau dispose de 2 stations de mesure dans l'Orne :



Figure 27 : Carte des stations de mesure de la qualité de l'air (source Atmo Normandie)

Station de mesure	Typologie de station	Polluants mesurés
La Coulonche, site MERA 61220 La Coulonche	Rurale nationale	Ozone Particules PM10 Particules PM2,5
Alençon Aérodrome 61000 Cerisé	Urbaine	Dioxyde d'azote Ozone Particules PM10 Particules PM2,5

Tableau 13 : Caractéristiques des stations de mesure de la qualité de l'air (source Atmo Normandie)

Il n'existe aucun point de mesure à proximité du site d'étude, zone à dominante rurale. Le point de mesure le plus représentatif est celui de la station de La Coulonche. En effet, cette station est située en zone rurale. La station fait partie du dispositif de l'observatoire MERA (Mesure et d'Evaluation en zone Rurale de la pollution Atmosphérique à longue distance), constitué de stations de mesure de la pollution de fond, à l'écart de sources particulières de rejets.

Les résultats des mesures réalisées dans la station de La Coulonche sont présentés ci-dessous et comparés aux critères nationaux de qualité de l'air (article R221-1 du code de l'environnement).

Polluant	Moyenne des mesures sur l'année			Critères nationaux de qualité de l'air	Valeur	Respect de la valeur		
	2021	2022	2023					
Particules PM10	11	11	10	Objectif de qualité – moyenne annuelle	30 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	11	11	10	Valeur limite – moyenne annuelle	40 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	0 jour	1 jour	1 jour	Valeur limite – moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois sur l'année	50 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	Maxi ≤ 50	Maxi > 50	Maxi > 50	Seuil d'information et de recommandation – moyenne journalière	50 µg/m³	OUI	NON	NON
	Maxi < 80	pas de donnée	pas de donnée	Seuil d'alerte – moyenne journalière	80 µg/m³	OUI	/	/
Particules	8	7	7	Objectif de qualité – moyenne annuelle	10 µg/m³	OUI	OUI	OUI

Polluant	Moyenne des mesures sur l'année			Critères nationaux de qualité de l'air	Valeur	Respect de la valeur		
	2021	2022	2023					
PM 2.5	8	7	7	Valeur cible – moyenne annuelle	20 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	8	7	7	Valeur limite – moyenne annuelle	25 µg/m³	OUI	OUI	OUI
Ozone	120	162	164	Objectif de qualité – maxi journalier de la moyenne sur 8 heures	120 µg/m³	OUI	NON	NON
	13 jours	13 jours	11 jours	Valeur cible – maxi journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans	120 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	pas de donnée	pas de donnée	pas de donnée	Seuil de recommandation et d'information – moyenne horaire	180 µg/m³	/	/	/
	pas de donnée	pas de donnée	pas de donnée	Seuil d'alerte – moyenne horaire	240 µg/m³	/	/	/
	pas de donnée	pas de donnée	pas de donnée	1 ^{er} seuil d'alerte pour mesures d'urgence – moyenne horaire sur 3 heures consécutives	240 µg/m³	/	/	/

Critères nationaux de qualité de l'air		Respect de ces critères	
	Valeurs cible et objectifs de qualité		Valeurs limites et valeurs cibles respectées
	Valeurs limite		Valeurs cibles ou objectifs de qualité dépassés
			Valeurs limites dépassées

Tableau 14 : Qualité de l'air (données station Atmo Normandie de La Coulonche)

Pour information, les mesures des oxydes d'azote à la station Alençon Aérodrome montrent les résultats suivants :

Polluant	Moyenne des mesures sur l'année			Critères nationaux de qualité de l'air	Valeur	Respect de la valeur		
	2021	2022	2023					
Dioxyde d'azote	9	9	7	Objectif de qualité – moyenne annuelle	40 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	9	9	7	Valeur limite annuelle	40 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	0 h	0 h	0 h	Valeur limite horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois sur l'année	200 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	Maxi 81	Maxi 78	Maxi 76	Seuil de recommandation et d'information – moyenne horaire	200 µg/m³	OUI	OUI	OUI
	Maxi 81	Maxi 78	Maxi 76	Seuil d'alerte – moyenne horaire	400 µg/m³ dépassé pendant 3 heures consécutives	OUI	OUI	OUI
	Maxi 81	Maxi 78	Maxi 76	Seuil d'alerte – moyenne horaire	200 µg/m³ le jour j si le seuil d'information et de recommandation a été déclenché à j-1 et risque de l'être à j+1	OUI	OUI	OUI

Polluant	Moyenne des mesures sur l'année			Critères nationaux de qualité de l'air	Valeur	Respect de la valeur			
	2021	2022	2023						
Oxydes d'azote	pas de donnée	pas de donnée	pas de donnée	Niveau critique annuel pour la protection de la végétation	30 µg/m³	/	/	/	

Critères nationaux de qualité de l'air		Respect de ces critères	
Valeurs cible et objectifs de qualité		Valeurs limites et valeurs cibles respectées	
Valeurs limite		Valeurs cibles ou objectifs de qualité dépassés	
		Valeurs limites dépassées	

Tableau 15 : Qualité de l'air (données station Atmo Normandie de Alençon Aéroport)

2.1.9.4 CONCLUSION

La qualité de l'air constitue un enjeu faible au vu de la localisation en zone rurale peu polluée et à l'écart de voisinage sensible.

2.1.10 Odeurs

Il n'y a pas de sources d'odeurs particulières au voisinage de l'établissement.

Au sein de l'établissement, existant, seule la station d'épuration, et à l'extérieur du site l'épandage des boues, sont susceptibles d'avoir une incidence en termes d'odeurs.

Les zones sensibles aux odeurs sont, au plus près, les habitations les plus proches, dont les terrains sont situés entre 120 m et 130 m des ouvrages ouverts de la station d'épuration :

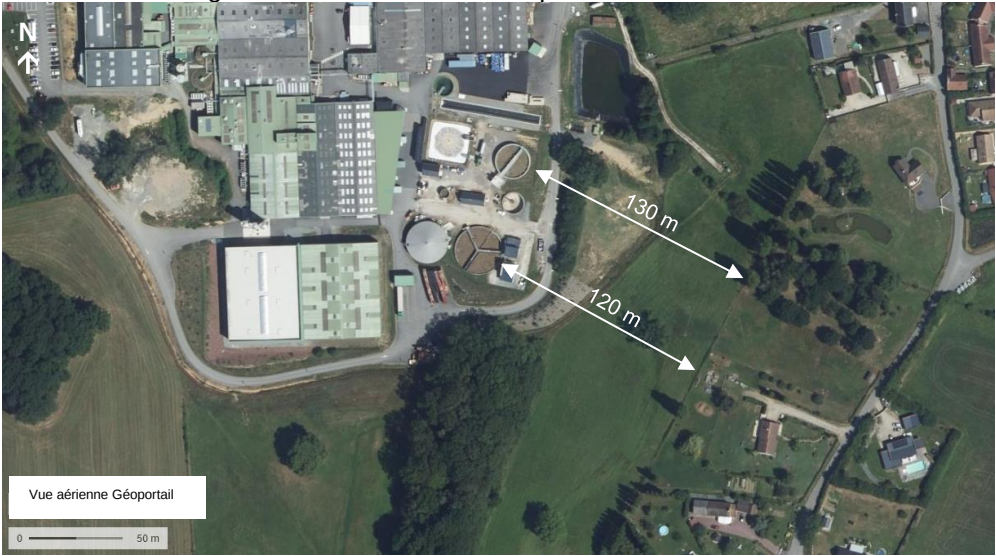


Figure 28 : Voisinage : odeurs

Dans ce contexte, le niveau d'enjeu retenu est faible.

2.1.11 Environnement sonore

2.1.11.1 VOISINAGE SENSIBLE AU BRUIT

Le voisinage de l'établissement est principalement constitué de terrains agricoles au Nord, à l'Ouest et au Sud du site, du centre village au Nord-Est, et de terrains agricoles avec présence d'habitations le long d'une route (Les Bruyères) au Sud-Est du site.



Figure 29 : Vue aérienne du site et de son voisinage

Les habitations les plus proches sont localisées à l'entrée du site, côté centre-village :



Figure 30 : Habitations les plus proches

2.1.11.2 NIVEAUX SONORES MESURES

La dernière campagne de mesure des niveaux sonores a été réalisée en mai 2024. Les points de mesures sont précisés sur la carte ci-dessous :



Figure 31 : Implantation des points de mesure de bruit

LP : Limite de Propriété
ZER : Zone à Emergence Réglementée

Les résultats des mesures du niveau de bruit résiduel, caractérisant le niveau de bruit au voisinage du site en l'absence d'activité de l'établissement, montrent les niveaux suivants :

Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré Période de jour	Niveau de bruit résiduel mesuré Période de nuit
Point 2'	Leq = 53,5 dB(A) L50 = 45,5 dB(A)	Leq = 45,0 dB(A) L50 = 33,0 dB(A)
Point 5'	Leq = 48,5 dB(A) L50 = 42,5 dB(A)	Leq = 41,5 dB(A) L50 = 40,0 dB(A)

Tableau 16 : Résultats des mesures de bruit – état initial

2.1.11.3 CLASSEMENT SONORES DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRES

La RD 1 n'est pas reprise dans l'arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transport terrestre (arrêté préfectoral du 24/10/2011 modifié).

2.1.11.4 CARTE DE BRUIT

Les cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures sont issues de la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 sur l'évaluation du bruit dans l'environnement. Elles modélisent les nuisances sonores générées par les infrastructures de transport supportant des trafics supérieurs à 3 millions de véhicules par an (8 200 véhicules/jour) ou 30 000 trains par an (82 trains/jour) et évaluent la population touchée.

Elles comprennent :

- les cartes de « type A » : zones exposées au bruit selon les indicateurs Lden (journée complète) et Ln (nuit) par paliers de 5 dB(A) ;
- les cartes de « type B » : secteurs affectés par le bruit ;
- les cartes de « type C » : courbes isophones de dépassement des valeurs limites en Lden (journée complète) et Ln (nuit).

Il n'y a pas de carte stratégique établie pour la RD 1, qui dessert l'établissement, et constitue la seule infrastructure routière d'une certaine importance au voisinage de l'établissement.

2.1.11.5 CONCLUSION

Compte tenu de l'activité du site, avec fonctionnement de nuit, et de son implantation dans un voisinage à dominante agricole mais avec quelques habitations proches, le niveau d'enjeu retenu concernant l'environnement sonore est modéré.

2.1.12 Vibrations

2.1.12.1 SOURCES DE VIBRATIONS ACTUELLES

Il n'y a pas de source identifiée de vibration au voisinage du site.

A l'intérieur du site, certains équipements techniques comme les compresseurs d'air, ou de production de froid, peuvent être à l'origine de vibrations. Des dispositions techniques telles que raccords ou plots anti-vibratiles évitent la propagation des vibrations.

2.1.12.2 VOISINAGE SENSIBLE AUX VIBRATIONS

Il n'y a pas de zone sensible aux vibrations au voisinage immédiat du site d'implantation du projet. En particulier il n'y a pas d'immeuble de grande hauteur ni d'équipements sensibles à proximité du site.

Le voisinage susceptible d'être exposé est constitué par les habitations les plus proches.

2.1.12.3 CONCLUSION

Compte tenu de l'absence de nuisances vibratoires, le niveau d'enjeu retenu concernant les vibrations est négligeable.

2.1.13 Emissions lumineuses

Les sources lumineuses présentes sont :

Au voisinage de l'établissement :

- l'éclairage public dans le village,
- l'éclairage public sur la RD1, près du carrefour giratoire donnant accès à l'établissement.

Au sein de l'établissement :

- l'éclairage des voiries et des abords des bâtiments, pour des raisons d'exploitation et de sécurité.

Le niveau d'enjeu retenu concernant les émissions lumineuses est faible.

2.1.14 Rayonnements électromagnétiques

D'après la base de données CARTORADIO proposée par l'Agence Nationale des Fréquences, les sources de rayonnements électromagnétiques les plus proches sont : un émetteur situé à La Ferrière-Bochard, à 500 m au Nord-Est du site :



N° d'identification	Exploitant	Emplacement	Distance par rapport au site
2956839	Téléphonie mobile : Orange, Free Faisceau hertzien : Free	proche rue du Sapin Vert 62420 La Ferrière-Bochard	0,5 km

Tableau 17 : Liste des différentes sources de rayonnements électromagnétiques les plus proches (source : Agence Nationale des Fréquences)

Le niveau d'enjeu retenu concernant les rayonnements électromagnétiques est négligeable.

2.2 Le milieu humain

2.2.1 Démographie

2.2.1.1 POPULATION AVOISINANTE

Le site est implanté dans une zone à dominante rurale.

Le tableau ci-dessous indique la population des communes concernées par le rayon de 3 km défini pour l'enquête publique (données INSEE, population de référence 2022, population totale).

Dans le département de l'Orne :

Commune	Nombre d'habitants	Superficie (en km ²)	Densité de la population (nombre d'habitants au km ²)
La Ferrière-Bochard	725	10,82	67
Mieuxcé	626	10,36	60
Pacé	418	7,56	55
Saint-Céneri le Gérei	117	3,86	30
Saint-Denis sur Sarthon	1 102	13,81	80

Dans le département de la Mayenne :

Commune	Nombre d'habitants	Superficie (en km ²)	Densité de la population (nombre d'habitants au km ²)
Champfrémont	288	13,13	22
Ravigny	237	6,54	36
Saint-Pierre des Nids	1 797	37,34	48

Dans le département de la Sarthe :

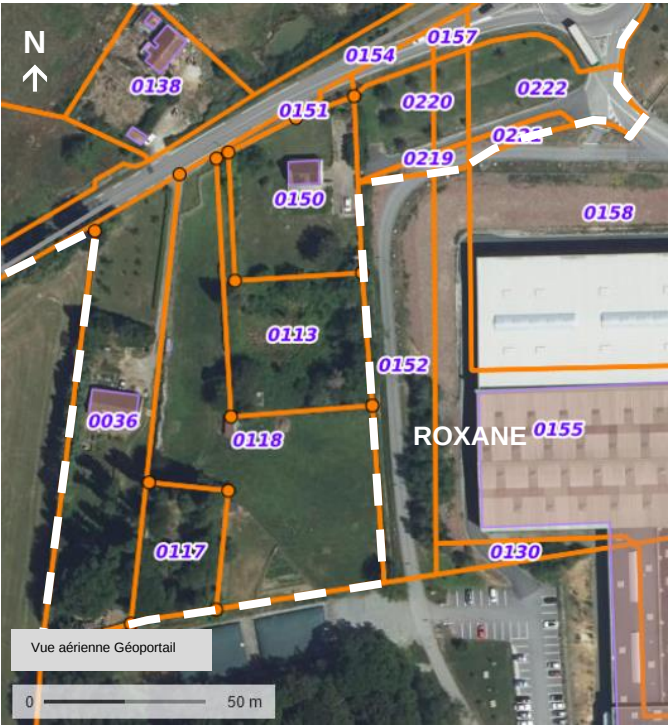
Commune	Nombre d'habitants	Superficie (en km ²)	Densité de la population (nombre d'habitants au km ²)
Moulins-le-Carbonnel	708	16,31	43

Tableau 18 : Population aux alentours du site

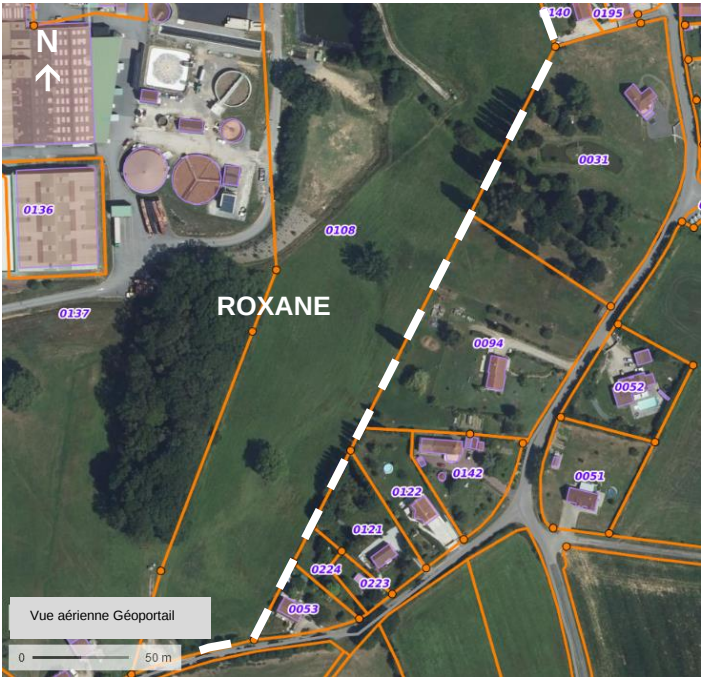
2.2.1.2 HABITATIONS LES PLUS PROCHES

Comme indiqué sur la figure ci-dessous, les terrains d'habitations les plus proches du site sont situés :

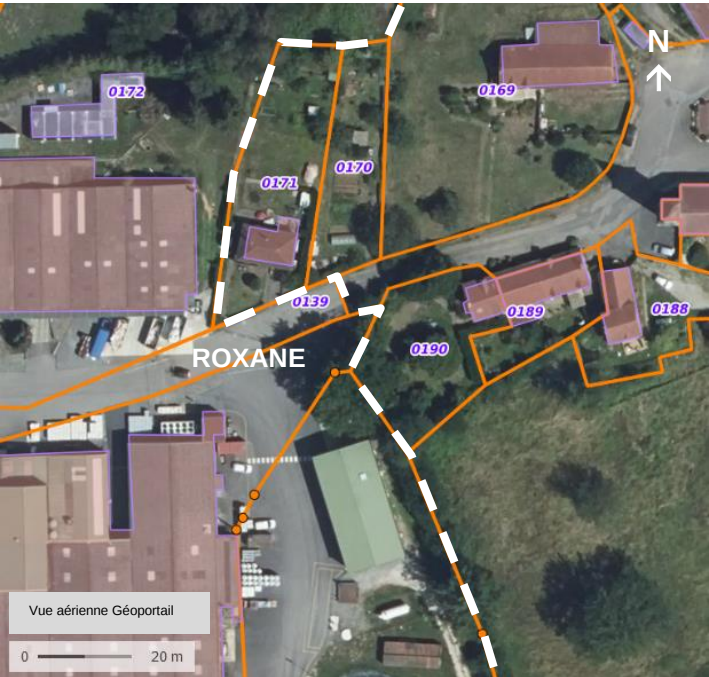
- en limite du site, à l'Est, au droit de l'accès donnant vers le centre village ; le bâtiment d'habitation se situe au plus près à 25 m de la partie exploitée du site ;
- en limite du site, au Sud-Est ; la partie concernée du site est exploitée en usage agricole ; les bâtiments d'habitation se situent au plus près à 155 m de la partie exploitée du site ;
- en limite du site, au Nord-Ouest (terrain d'habitation en bordure de la RD 1) ; le bâtiment d'habitation se situe au plus près à 75 m de la partie exploitée du site.



NORD-OUEST



SUD-EST



NORD-EST

Figure 32 : Habitations les plus proches

2.2.1.3 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Les établissements recevant du public les plus proches du site et accueillant les populations sensibles (enfants, personnes âgées, malades) sont listés dans le tableau ci-dessous.

Nom	Localisation	Distance au site
Ecole élémentaire des Sources	Rue de la Billardière	410 m

Tableau 19 : Etablissements recevant du public avec population sensible aux alentours du site



Figure 33 : Localisation des ERP avec population sensible les plus proches

2.2.1.4 ENVIRONNEMENT ARTISANAL ET INDUSTRIEL

Les ICPE les plus proches du site ont été présentées dans le paragraphe 2.1.8.1 : la Société d'exploitation des Sources ROXANE est la seule ICPE à autorisation ou à enregistrement recensée sur la commune de la Ferrière-Bochard.

2.2.1.5 ACTIVITES AGRICOLES

Le site Agreste (www.agreste.agriculture.gouv.fr) répertorie les résultats du recensement réalisé par le ministère chargé de l'agriculture, sur l'ensemble du territoire de la métropole, pour différentes unités territoriales.

Les données pour la commune d'implantation du site sont les suivantes :

Commune	La Ferrière-Bochard Recensement agricole 2020
Nombre d'exploitations	8
Surface agricole utilisée (SAU) (ha)	358
Equivalent temps plein	8
Production brute standard (milliers d'euros)	477

Tableau 20 : Environnement agricole : données recensement agricole 2020

D'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), la commune de La Ferrière-Bochard est concernée par des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) ou Appellations d'Origine Protégées (AOP), et par des Indications

Géographiques Protégées (IGP), concernant des productions agricoles ou agroalimentaires. L'ensemble est présenté dans le tableau suivant :

Signe	Produit
IGP - Indication géographique protégée	Bœuf du Maine
AOC - Appellation d'origine contrôlée IG - Indication géographique	Calvados
AOC - Appellation d'origine contrôlée AOP - Appellation d'origine protégée	Camembert de Normandie
IGP - Indication géographique protégée	Cidre de Normandie ou Cidre normand
AOC - Appellation d'origine contrôlée IG - Indication géographique	Pommeau de Normandie
IGP - Indication géographique protégée	Porc de Normandie
IGP - Indication géographique protégée	Volailles de Normandie
IGP - Indication géographique protégée	Volailles du Maine
IGP - Indication géographique protégée	Œufs de Loué

Tableau 21 : Appellations d'origine aux alentours du site

Un impact indirect de l'activité de l'établissement sur l'activité agricole est lié à l'épandage de boues d'épuration des eaux, qui constitue un apport de matières organiques et de matières fertilisantes.

Les terrains agricoles concernés par le plan d'épandage se situent dans un rayon de 5 km autour du site.

2.2.1.6 ACTIVITE HALIEUTIQUE

Il n'y a aucune activité professionnelle liée à la pêche sur les cours d'eau proches de l'établissement et concernés par son activité.

La pêche de loisir sur les parties des cours d'eau proches de l'établissement est gérée par les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) suivantes :

- Sarthon : La Gaule Alençonnaise, Les Pêcheurs de Saint-Céneri, Société de pêche de la Roche Mabile,
- Sarthe : La Gaule Alençonnaise, Les Pêcheurs de Saint-Céneri, la Truite des Alpes Mancelles.

Ces cours d'eau sont classés en catégorie piscicole suivante (fédérations départementales de la pêche Orne et Sarthe) :

- Sarthon : 1ère catégorie ;
- Sarthe : 2ème catégorie en amont de la confluence avec le Sarthon ; 1ère catégorie en aval de la confluence avec le Sarthon.

2.2.1.7 TOURISME ET AUTRES LOISIRS LIES A L'EAU

Les activités de loisir suivantes sont pratiquées sur les cours d'eau proches du site :

- Sarthon : une partie du GR36 suit les berges du Sarthon,
- Sarthe : canoë kayak (Saint Céneri le Gérei), promenade le long de l'eau (Saint Céneri le Gérei).

2.2.1.8 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu par rapport aux activités humaines est faible.

Les impacts via l'eau ou les déchets sont traités dans les chapitres spécifiques de l'étude d'impact.

2.2.2 Documents d'urbanisme

2.2.2.1 PLAN LOCAL D'URBANISME

Le Plan Local d'Urbanisme applicable sur la commune de La Ferrière-Bochard est le PLU intercommunal (PLUi) de la Communauté Urbaine d'Alençon.

Le site est implanté en secteur UEb de la zone UE (zone destinée à l'accueil d'activités économiques).

La zone UE est destinée à l'accueil d'activités économiques. Elle pourra aussi recevoir des équipements publics ou d'intérêt collectif compatibles avec cette vocation dominante.

Elle se divise en secteurs où varient les destinations et sous-destinations autorisées, en fonction de leur desserte, de leur localisation et du voisinage :

Les secteurs UEa correspondent aux sites aménagés pour accueillir des activités économiques variées.

Les secteurs UEb se distinguent des précédents par l'interdiction du commerce de détail (dont artisanats assimilés), ainsi que des activités de services avec l'accueil d'une clientèle ;

Les secteurs UEc sont à l'inverse principalement dédiés au commerce de détail (et artisanats assimilés) en cohérence avec le Document d'Aménagement Commercial qui complète le SCOT. Les activités d'industrie, d'entreposage (logistique) y sont interdites.

Les secteurs UEv correspondent aux secteurs réservés à des ouvrages techniques et des aménagements paysagers ; ils ne sont pas constructibles pour les activités économiques.

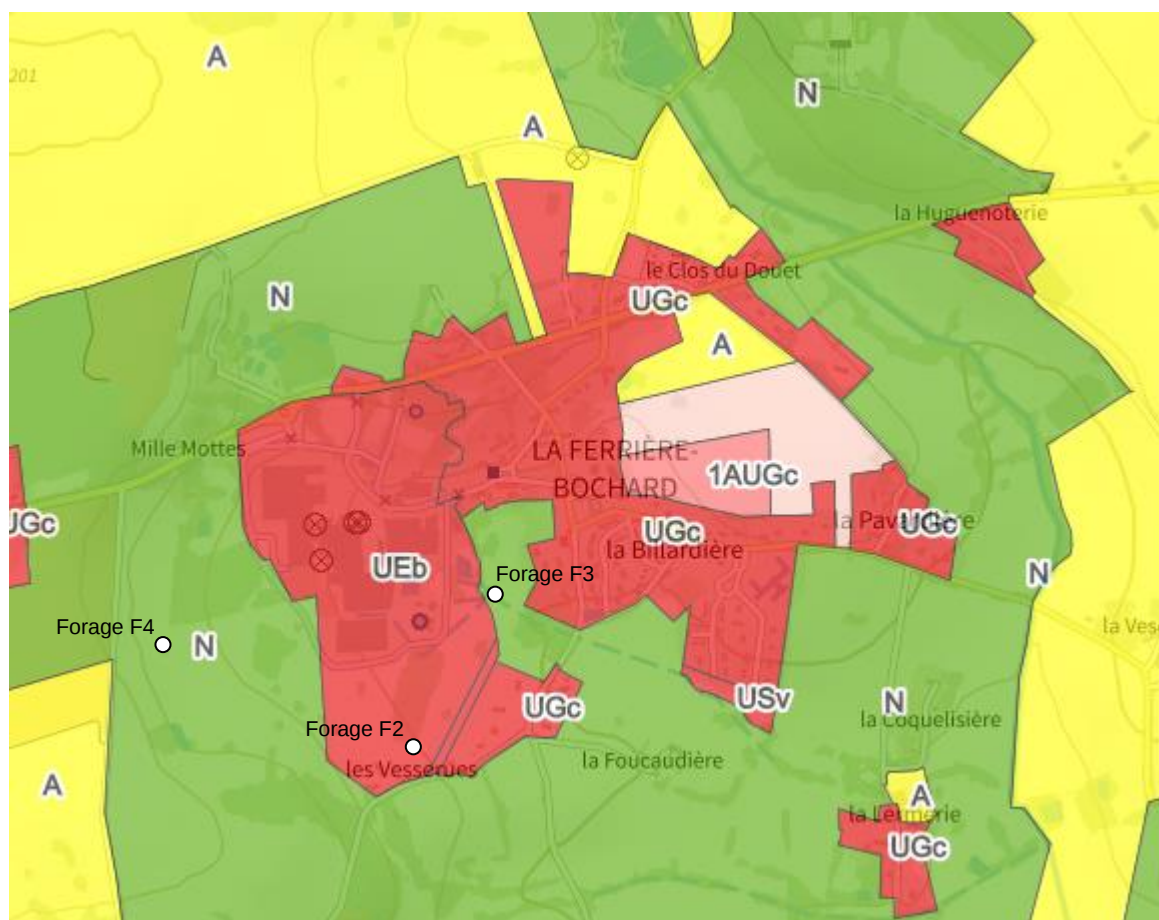


Figure 34 : Extrait du zonage du PLU, usine ROXANE (source geoportail-urbanisme.gouv.fr)

Comme indiqué dans le règlement de la zone UEb, cette zone est affectée à l'accueil des activités économiques. Elle est, dès à présent, occupée par l'établissement industriel ROXANE.

L'activité de l'établissement correspond parfaitement aux orientations de la zone UE, secteur UEb, du PLU.

Les nouveaux forages F3 et F4 sont implantés en zone N du PLU.

Sont classées en Zone Naturelle et Forestière, les parties du territoire, équipées ou non, à protéger du fait de l'intérêt de leurs milieux naturels et/ou de leurs paysages, du point de vue esthétique, historique ou écologique, de la présence de forêts ou de zones de risques ou de leur caractère d'espaces naturels, préservés de l'urbanisation, à ce stade du développement urbain.

L'emplacement du forage F1, à l'extérieur de l'établissement, est situé en zone Np du PLU. Au sein de la zone N, les secteurs Np correspondent aux zones protégées de l'urbanisation et du développement de la construction, du fait de leur intérêt écologique et/ou paysager ou de la présence de risques

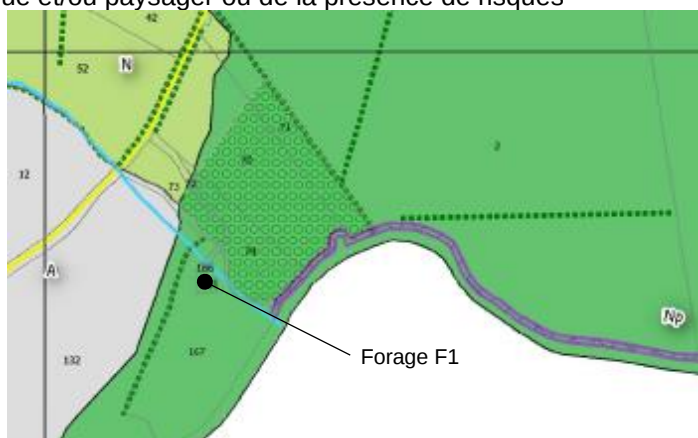


Figure 35 : Extrait du plan de zonage du PLU, forage F1

Les forages ne créent pas d'urbanisation. Leur emplacement en zone N est favorable à la protection des eaux souterraines.

La seule servitude recensée dans le PLU au droit du site concerne le passage de réseau de télécommunications :

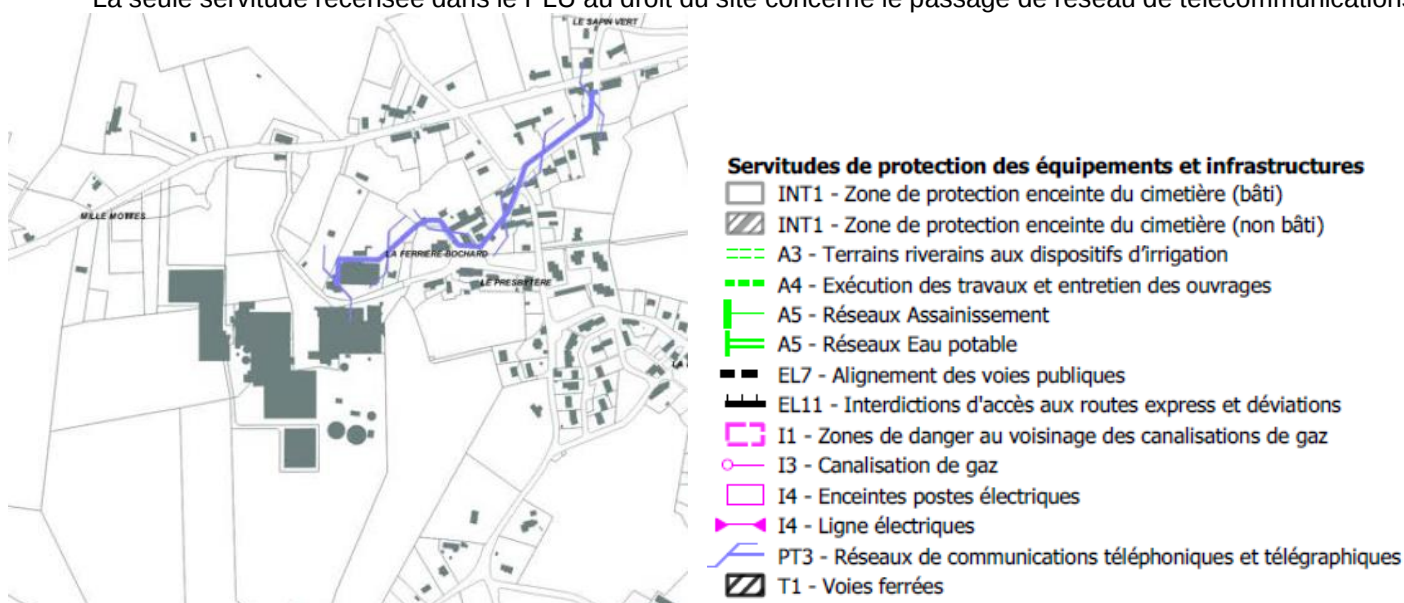


Figure 36 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique fixées dans le PLU

L'emplacement du forage F1 est, dans le plan des servitudes d'utilité publique du PLU, concerné par la présence d'un site patrimonial remarquable (site patrimonial remarquable des Alpes Mancelles), et du PPRI de la Sarthe (cf paragraphe 2.1.6.6) :

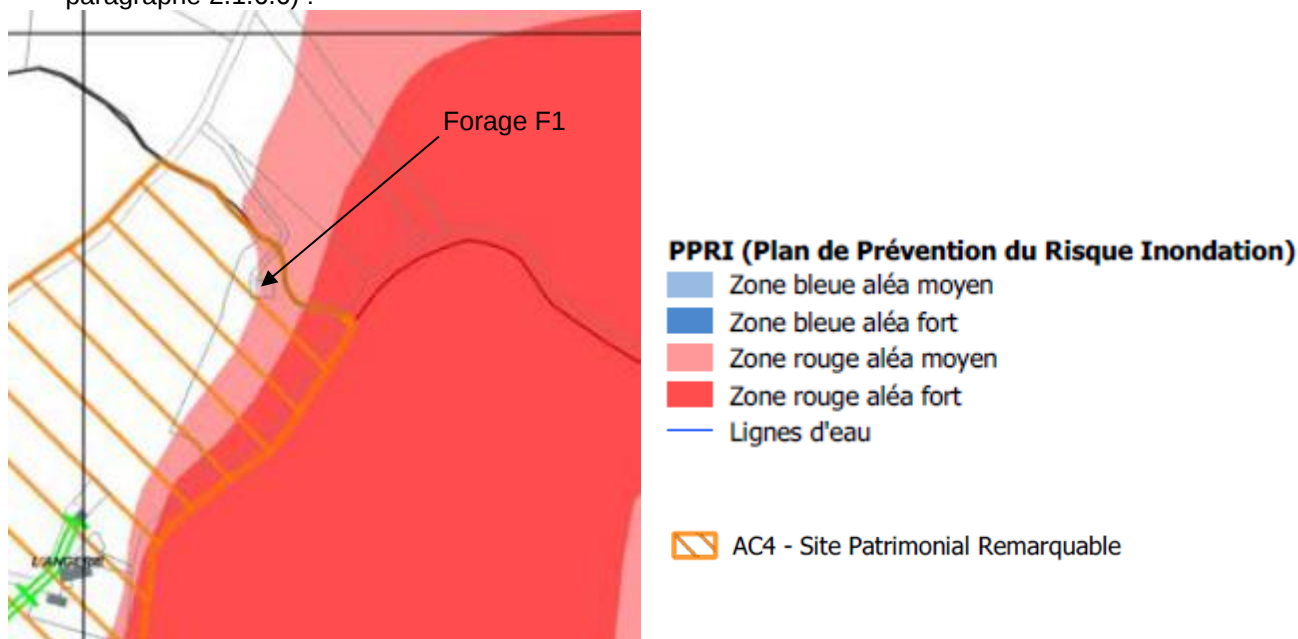


Figure 37: Forage F1 : localisation et zonage PPRI (source : PLUi, atlas des servitudes)

2.2.2.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune de La Ferrière-Bochard est comprise dans le Schéma de COhérence Territoriale SCoT de la Communauté Urbaine d'Alençon, adopté par délibération du Conseil Communautaire de Communauté le 18/12/2014.

Ce dernier a également fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement.

Le Schéma de COhérence Territoriale définit les axes forts suivants en matière de développement durable :

- Axe 1 : Favoriser la biodiversité en assurant l'équilibre des patrimoines naturels, culturels et socio-économiques du territoire
- Axe 2 : Responsabiliser, former et informer pour une gestion durable du territoire
- Axe 3 : Promouvoir les productions et les activités respectueuses du territoire

Le Document d'Orientations et d'Objectifs permettant de transposer le développement durable dans les politiques publiques rassemble les prescriptions qui permettront sa mise en œuvre effective à travers d'autres documents (PLH, PDU, PLU, ...) ou d'autres démarches d'urbanisme.

Parmi les autres orientations générales déroulées dans le Document d'Orientations et d'Objectifs, la suivante est susceptible d'intéresser directement ou indirectement le projet :

- Trame verte et bleue: la Ferrière-Bochard est considérée comme une entité bâtie de développement ce qui implique la possibilité de définir des extensions urbaines à vocation d'habitat et de développement économique en extension du noyau urbain principal (bourg).

Le SCoT a fait l'objet d'une évaluation en 2020 (délibération du conseil communautaire du 17/12/2020), qui, en conclusion, a décidé du maintien des dispositions du SCoT, en l'attente de décision quant à une évolution de son périmètre.

La révision du Schéma de Cohérence Territoriale valant Plan Climat Air Energie Territorial a été prescrite par délibération le 27 juin 2024. Le SCoT révisé visera l'horizon 2050. Son adoption est prévue en 2028.

2.2.2.3 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant l'urbanisme est négligeable.

2.2.3 Voies de communication et trafic

2.2.3.1 VOIES ROUTIERES

L'accès au site se fait à partir de la RD 1, axe de circulation qui traverse la Ferrière-Bochard en venant d'Alençon à l'Est.

La figure suivante présente les axes de communication autour du site. L'accès au site s'effectue depuis un carrefour giratoire sur la RD 1, aménagé en 2012 :



Figure 38 : Localisation des voies de communication

Les données de comptage routier fournies par le Conseil Départemental de l'Orne montrent le trafic suivant mesuré sur la RD1 à La Ferrière-Bochard en 2022 :

- trafic moyen tous véhicules : 3 991 véhicules/jour,
- dont poids-lourds : 7 % du trafic total ; ce qui donne $3\,991 \times 0,07 = 279$ PL/jour.

2.2.3.2 VOIES FERREES

Il n'y a pas de voies ferrées à proximité du site.

La voie ferrée la plus proche se situe à Alençon, à 10 km du site.

2.2.3.3 AERODROMES ET AEROPORTS

Il n'y a pas d'aérodrome à proximité du site.

L'aérodrome le plus proche du site est celui d'Alençon-Valframbert, à environ 12 km du site.

2.2.3.4 VOIES FLUVIALES OU MARITIMES

Il n'y a pas de voie navigable à proximité du site.

2.2.3.5 ACCES PEDESTRES ET CYCLISTES

Il n'y a pas de piste cyclable ni de sentier piétonnier le long de la RD 1 près du site.

Il n'y a pas d'itinéraire de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée près du site.

2.2.3.6 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant les voies de communication et le trafic est fort, du fait du trafic routier lié à l'activité.

2.2.4 Réseaux

2.2.4.1 TRANSPORT DE GAZ

Le réseau de gaz naturel arrive sur le site par le Nord, par une canalisation enterrée depuis la RD 1.

2.2.4.2 ELECTRICITE

L'alimentation en électricité (ligne 20 000 V) arrive sur le site en enterré depuis l'Est du site.

2.2.4.3 TELECOMMUNICATIONS

Un réseau de télécommunications est indiqué dans le PLU : voir au paragraphe 2.2.2.1.

2.2.4.4 EAU DE VILLE

L'alimentation du site en eau de distribution publique est effectuée par une canalisation enterrée depuis le Sud-Est du site (prolongement de la rue des Alpes Mancelles).

2.2.4.5 EAUX USEES

Le réseau d'assainissement est de type séparatif.

Le réseau d'eaux usées communal aboutit à la station d'épuration du site, qui collecte et traite les eaux usées de la commune ainsi que les eaux résiduelles du site.

Le rejet des eaux épurées en sortie de la station d'épuration est canalisé jusqu'à la Sarthe au lieu-dit l'Angerie, sur la commune de Saint-Céneri le Gérei, à environ 2 km du site.



Figure 39 : Sarthe : localisation prise d'eau, rejet, point de mesure

2.2.4.6 EAUX USEES : EMLACEMENT DES CANALISATIONS PAR RAPPORT AU FORAGE F2

Les canalisations d'eaux usées traitées ont été déviées pour les éloigner de plus de 35 m du forage F2. Ces travaux de dévoiement ont été réalisés en 2023 ; le bon de commande, ainsi que le plan de récolement des travaux réalisés, sont joints en annexe 16.

2.2.4.7 EAUX PLUVIALES

L'établissement gère ses eaux pluviales dans son propre réseau de collecte et de rejet : rejet au ruisseau traversant le site et formant plus en aval le ruisseau de Roglain.

2.2.4.8 AUTRES PRODUITS

Il n'y a pas de réseaux d'autres fluides (produits chimiques, vapeur, ...) à proximité du site.

2.2.4.9 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant les réseaux extérieurs au site est modéré.

2.2.5 Déchets

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets PRPGD de la région Normandie a été approuvé en 2018. Il donne les orientations suivantes :

Objectifs de prévention :

- Pour les déchets des activités économiques :
 - Hors déchets dangereux : production stabilisée par rapport à l'année de référence 2015 (environ 1 895 000 t/an)
 - Faire des collectivités territoriales un acteur exemplaire de la prévention des déchets.
 - Faciliter le développement d'actions de prévention sur le territoire.
 - Sensibiliser et mobiliser les acteurs de la prévention des déchets du territoire.
 - Diffuser les retours d'expériences et bonnes pratiques, relayer les politiques et campagnes nationales.
 - Cibler la lutte contre le gaspillage alimentaire dans la restauration et le commerce alimentaire.
 - Cibler la réduction de la production des déchets verts des services publics et des professionnels.

Pour les déchets dangereux :

Production 715 000 t/an contre 773 000 t/an pour l'année de référence 2015

• Réaffirmer l'obligation de caractériser ces déchets pour déterminer s'il s'agit bien de déchets dangereux, tel que prévoit la réglementation (L541-7-1 du Code de l'Environnement).

- La réduction de la mise sur le marché de produits manufacturés non recyclables.
- La mise en place d'un suivi des performances.
- Une meilleure visibilité des exutoires de collecte des DD pour les particuliers et les professionnels.
- La production d'un bilan des PLP et du programme d'actions du PREDD Basse-Normandie.
- La réalisation d'un annuaire des acteurs de la prévention et de la gestion des déchets dangereux.

○ **Pour les déchets du BTP :**

déchets non dangereux du BTP : production stabilisée, après le retour à la situation de l'année de référence prise en compte (2015), soit environ 43 0000 t/an,

déchets dangereux du BTP : évolution d'environ 6 402 000 t en 2020 à environ 5 974 000 t en 2027.

- Besoin d'accompagnement des professionnels.
- Inciter à l'usage prioritaire des matériaux alternatifs dans la commande publique et privée dans le respect de la concurrence.
- R & D : recours à la préfabrication pour massifier la production de déchets en atelier et encourager les expérimentations.
- Favoriser le développement de filières de réemploi sur les déchèteries professionnelles ou municipales.
- Favoriser l'écoconception dans l'architecture.
- Développer le Building Information Modeling (BIM).
- Adapter la tarification : promouvoir la hausse de la TGAP des installations de stockage, mettre en place des coûts incitatifs, contrôle

d'accès.

• Développer la déconstruction pour le réemploi de matériaux et relier les chantiers de déconstruction et ceux de construction afin de créer des synergies de matériaux.

• Adapter les actions sur les petits chantiers pour les PME et artisans (plâtre, laine de verre, bois souillé).

• Développer les outils numériques : applications mobiles, mise en relation du besoin et de l'offre (bourses aux matériaux).

• Optimisation de la logistique pour l'approvisionnement des chantiers, intégration dans les plans et programmes des besoins en

matériaux : mettre en place une bourse de fret logistique.

• Volet communication : prévention sur l'impact de la déconstruction.

• DNI chantier : diminution des productions de déchets.

○ **Pour les boues de station d'épuration :**

production stabilisée par rapport à l'année de référence 2015 (environ 33 000 t/an).

Concernant la gestion des déchets d'activités économiques, le Plan régional a également défini :

- Des actions de tri à la source.
- Des actions de valorisation.
- Des actions d'accompagnement et d'amélioration des pratiques.

Concernant la gestion des déchets du BTP, le Plan régional a également défini :

- Des actions de tri à la source et de collecte.
- Des actions de valorisation, et de réduction du stockage.

Concernant la gestion des boues de station d'épuration urbaines et industrielles non dangereuses, le Plan régional donne la priorité aux principes suivants :

- Favoriser la valorisation de proximité dans le cadre d'une approche territoriale.
- Valoriser les boues par retour au sol final dès lors que leur qualité le permet.
- Encourager le développement de la méthanisation territoriale.
- Organiser un suivi sur les débouchés (terrains pour épandage, débouchés des sous-produits et amendements).

Le niveau d'enjeu concernant la gestion des déchets est modéré.

2.2.6 Patrimoine culturel et archéologique

2.2.6.1 SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Le SPR, ou site patrimonial remarquable, est un outil de protection, de gestion et de mise en valeur unique, mis en œuvre dans des périmètres à fort intérêt patrimonial. Les SPR ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, et ont remplacé et fusionné les outils préexistants : les secteurs sauvegardés, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP), et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Ainsi, l'ensemble des secteurs sauvegardés, AVAP, et ZPPAUP a été automatiquement transformé en SPR en 2016.

Seul l'emplacement du forage F1 se trouve dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, les Alpes Mancelles (voir au paragraphe 2.1.3.3).

2.2.6.2 MONUMENTS HISTORIQUES

Les articles L.621-1 à L.621-34 du code du Patrimoine protègent les « immeubles dont la construction présente du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public », ceux-ci peuvent être protégés en partie ou dans leur totalité. Il existe deux catégories de protection : le classement qui est une mesure forte et l'inscription à l'inventaire supplémentaire qui est une mesure moins contraignante et plus fréquente. De plus, un périmètre de protection de 500 m de rayon est institué autour de tout monument historique. Dans ce périmètre, « toute modification doit obtenir l'accord de l'architecte des bâtiments de France (ABF). Sont concernés tous travaux tels que construction nouvelle, la démolition, le déboisement, la transformation ou la modification de nature à en affecter l'aspect ».

La base de données MERIMEE du Ministère de la Culture référence les sites inscrits et classés au titre des monuments historiques. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Monument	Commune	Date et type de protection	Localisation par rapport au site
Parc du château de la Ferrière	La Ferrière-Bochard	site figurant dans la base de données Mérimée, mais pas de protection	850 m au Nord-Est

Tableau 22 : Patrimoine culturel

Le site n'est pas localisé dans un périmètre de protection de monument historique.

2.2.6.3 ARCHEOLOGIE

Il n'y a pas de site archéologique défini dans le Plan Local d'Urbanisme sur le territoire de la commune.

2.2.6.4 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant le patrimoine culturel et historique est faible.

2.3 Le milieu naturel

2.3.1 Les zones d'intérêt écologique à portée réglementaire

2.3.1.1 PARC NATUREL REGIONAL OU NATIONAL

La commune de la Ferrière-Bochard est une commune du Parc Naturel Régional Normandie-Maine.

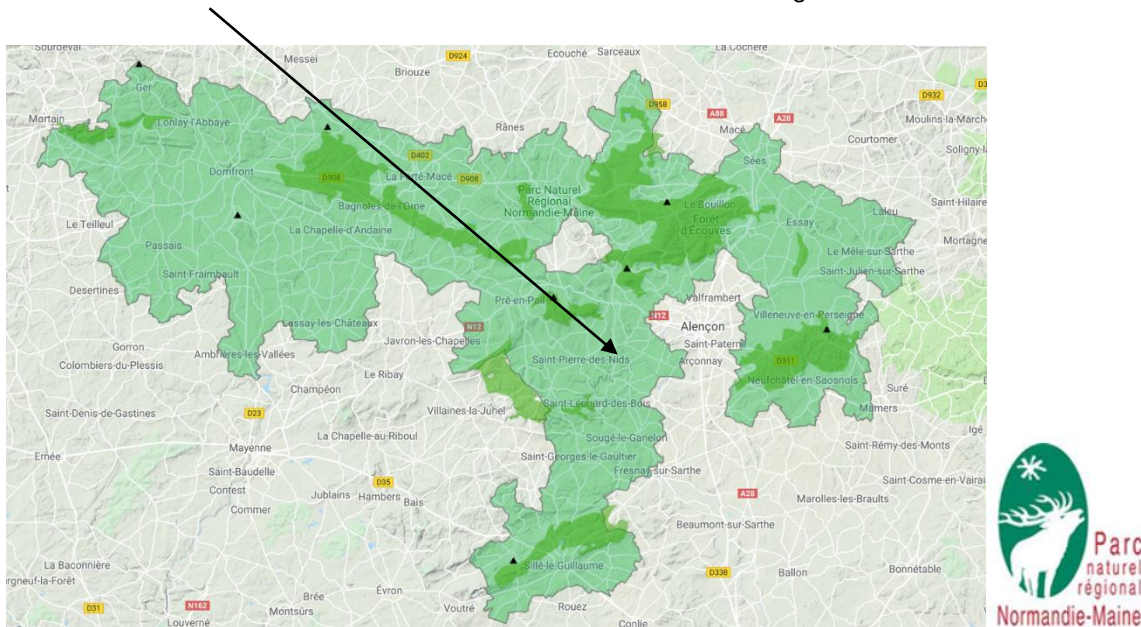


Figure 40 : Parc naturel régional

2.3.1.2 ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. Ces mesures consistent essentiellement en interdictions d'actions ou d'activités.

Un Arrêté de Protection de Biotope intéresse la zone d'étude :

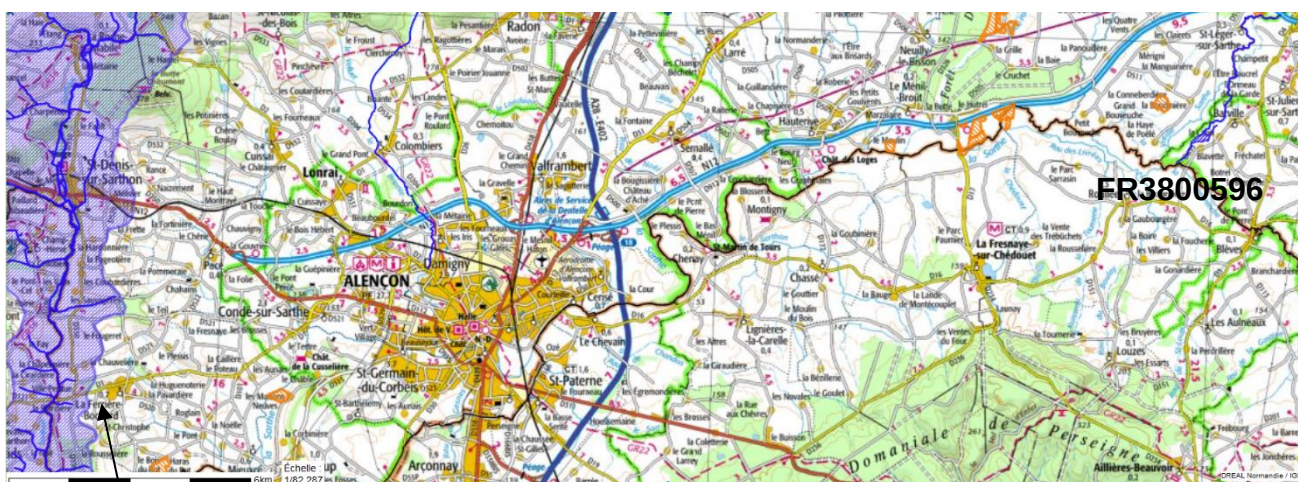
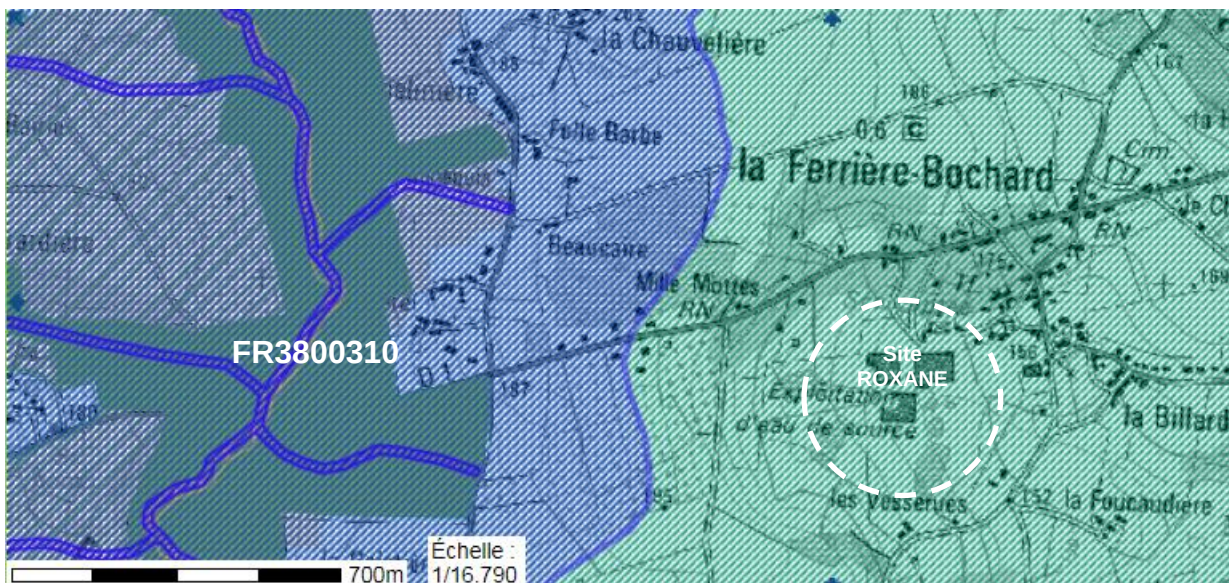
- FR3800310, « Rivière le Sarthon et ses affluents », protection de la Truite fario, de la Mulette perlière, de l'Ecrevisse à pattes blanches et du Chabot (arrêté interpréfectoral Orne et Mayenne du 01/09/2016 et 16/08/2016)

L'établissement ne se situe pas dans le bassin versant du Sarthon.

Un autre arrêté de Protection du Biotope concerne un territoire à environ 30 km à l'Est Nord Est du site :

- FR3800596, « Rivière la Sarthe en aval du Mêle sur Sarthe », protection du Brochet (arrêté préfectoral Orne du 08/04/2002).

L'activité de l'établissement n'a pas d'incidence sur la zone concernée, éloignée, et située en amont sur la Sarthe.



Site ROXANE

Figure 41: Arrêtés de protection biotope à proximité du site

2.3.1.3 RESERVE NATURELLE NATIONALE

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'intéresse la zone d'étude et ses alentours sur un rayon de 10 km.

2.3.1.4 NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a été mis en place en application de la Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) datant de 1979 et de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) datant de 1992, et vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble

de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend :

- les Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- les Sites d'Intérêt Communautaires (SIC) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Pour désigner les ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission Européenne (CE), sous la forme de pSIC (proposition de Site d'Intérêt Communautaire). Une proposition de site doit être motivée par la présence d'espèces (annexe II) ou d'habitats (annexe I) de la Directive « Habitats naturels-faune-flore ». Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme Site d'Intérêt Communautaire (SIC) pour l'Union européenne. Un arrêté ministériel français par le ministre en charge de l'Environnement désigne ensuite le site comme ZSC.

Remarque : un site fait partie du réseau Natura 2000 dès la proposition de SIC (pSIC).

Les zones Natura 2000 les plus proches du site sont :

- Vallée du Sarthon et affluents (FR2502015), à environ 1 km à l'Ouest,
- Haute Vallée de la Sarthe (FR2500107), au plus près à environ 2,2 km au Sud-Est,
- Alpes Mancelles (FR5200646), au plus près à environ 2,5 km au Sud, en aval des deux zones précédentes.

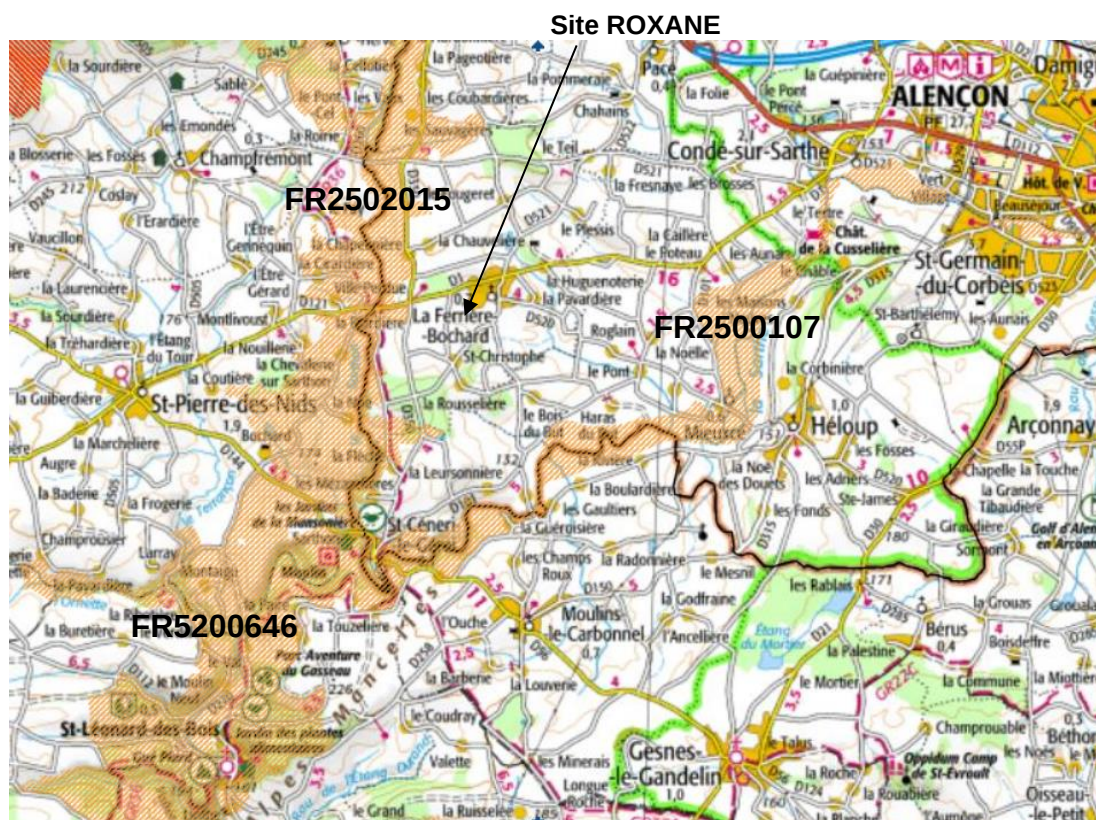
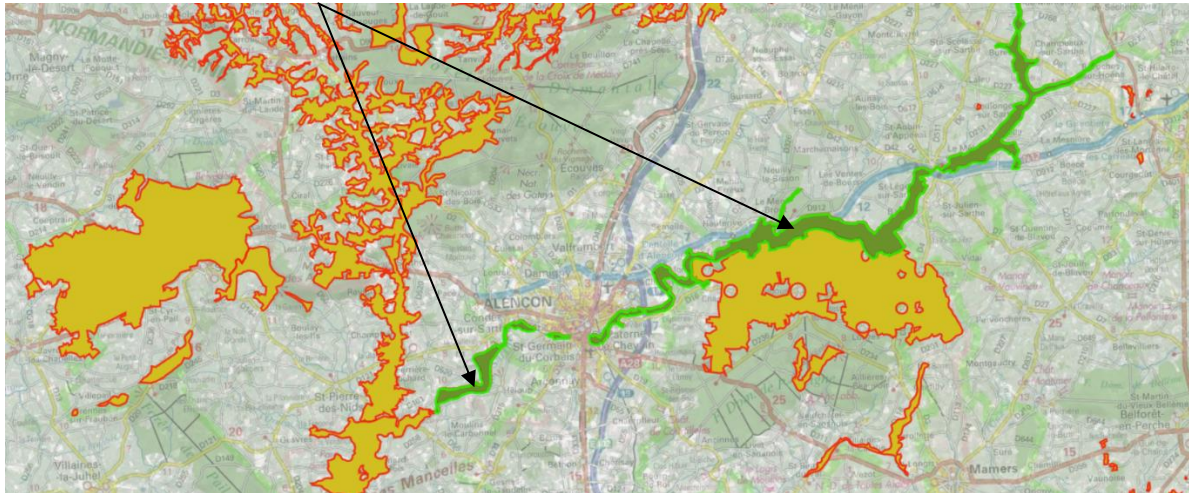
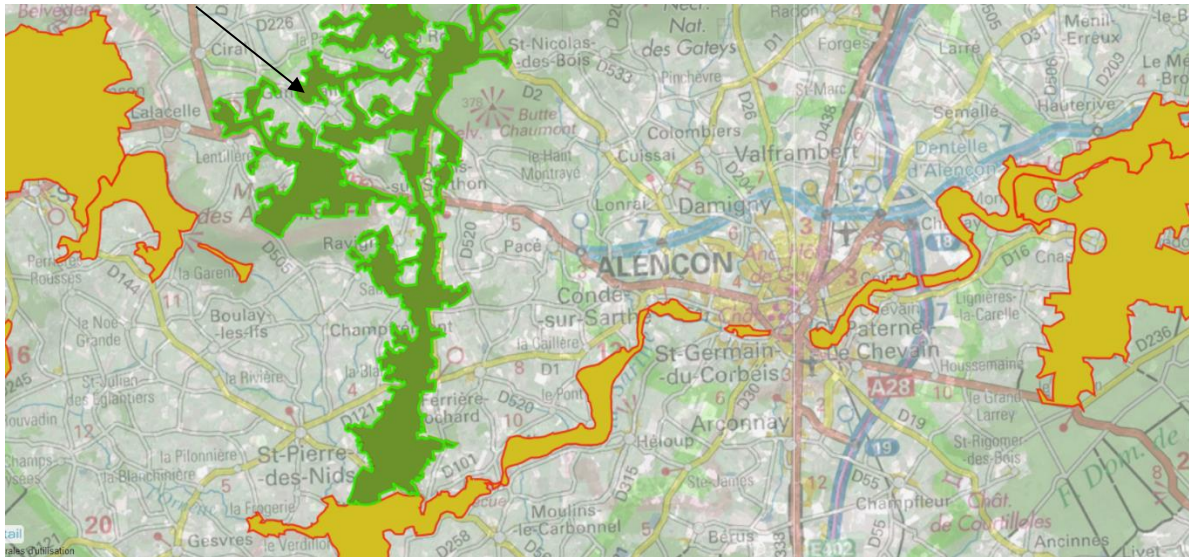


Figure 42: Réseau Natura 2000 à proximité du site

FR2500107 Haute Vallée de la Sarthe :



FR2502015 Vallée du Sarthon et affluents :



FR5200646 Alpes Mancelles :

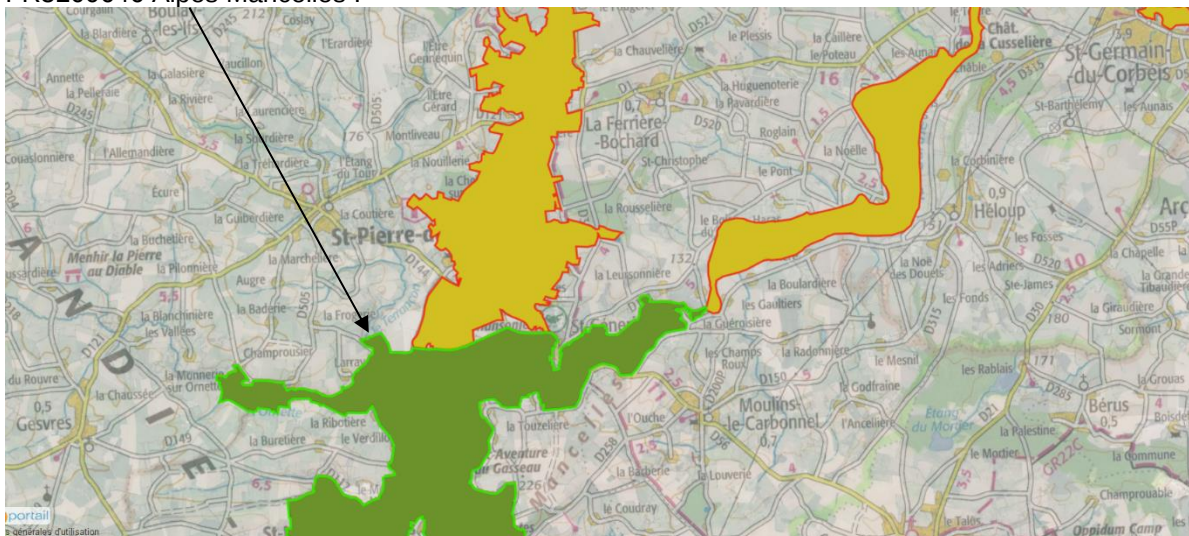


Figure 43: Réseau Natura 2000 à proximité du site : détail par zone Natura 2000

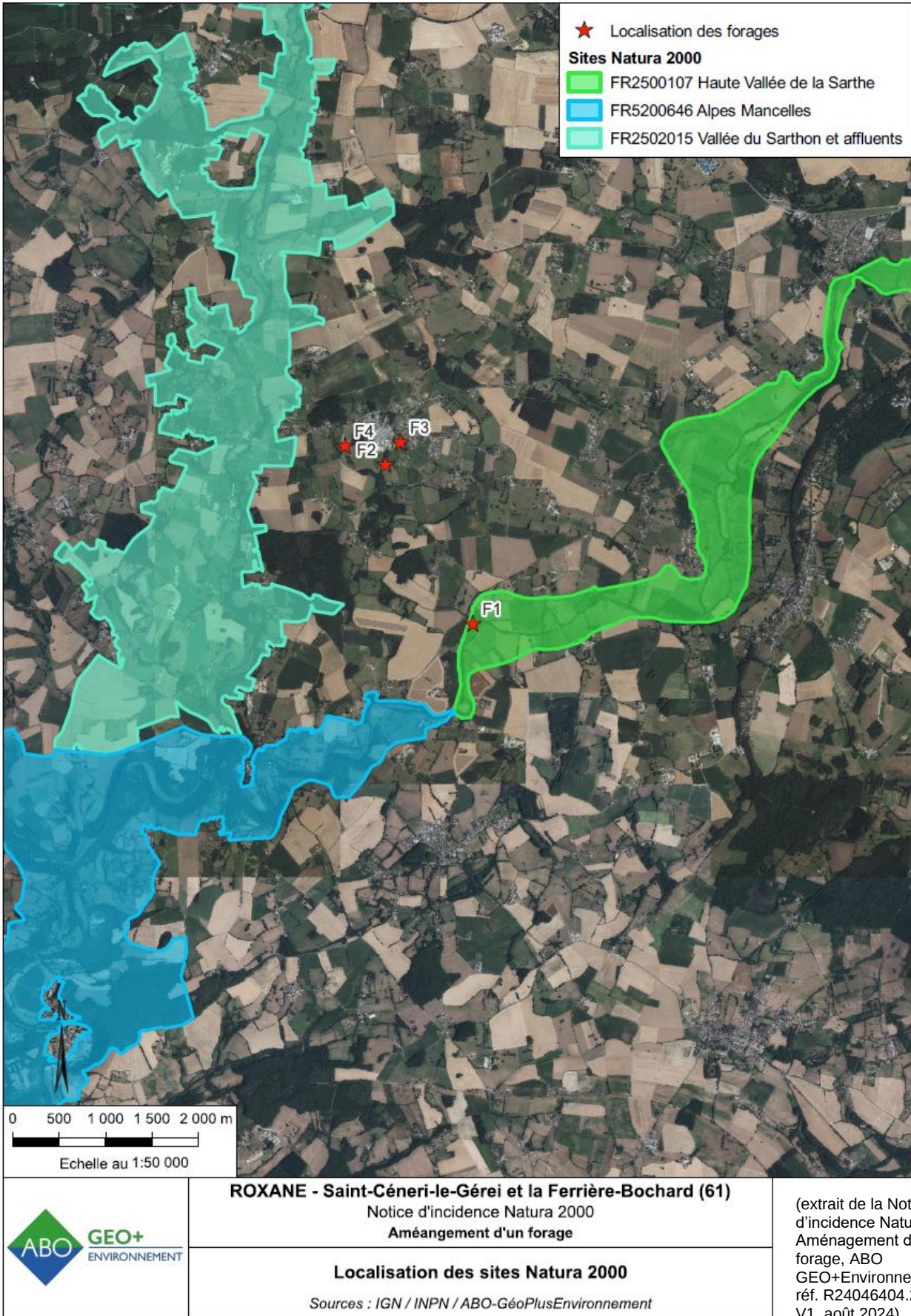


Figure 44: Localisation des forages et des sites Natura 2000

2.3.1.4.1 pSIC, SIC et ZSC

Les références et principales caractéristiques des SIC ou ZSC recensés sont présentées ci-dessous (source : formulaires standards de données, Muséum national d'Histoire naturelle) :

Nom	Code	Type	Distance minimale à l'établissement
Vallée du Sarthon et affluents	FR2502015	ZSC Zone Spéciale de Conservation	1 km
Superficie : 5 255 ha Site composé d'un ensemble hydrographique et des parcelles adjacentes aux cours d'eau. Ceux-ci abritent des espèces remarquables d'intérêt européen : <i>Margaritifera margaritifera</i>, <i>Austropotamobius pallipes</i>, <i>Cottus gobio</i>, <i>Lampetra planeri</i>. Types d'habitats (annexe 1 de la directive « Habitats » : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation) : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> (0,1% de la zone) Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (0,1% de la zone) Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (0,38% de la zone) *Tourbières boisées (0,02% de la zone) *Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (1,01% de la zone) (* = type d'habitat prioritaire) Classes d'habitats : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (55% de la zone) Autres terres arables (22% de la zone) Forêts (en général) (18% de la zone) Prairies et broussailles (en général) (1,3% de la zone) Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) (0,7% de la zone) Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (0,7% de la zone)			

Nom	Code	Type	Distance minimale à l'établissement
Haute Vallée de la Sarthe	FR2500107	ZSC Zone Spéciale de Conservation	2,2 km
Superficie : 3 503 ha A l'exception des têtes de bassin, le site correspond à une large vallée alluviale favorable à l'expansion des crues en hiver. Il est occupé, en majeure partie, par de vastes étendues de prairies naturelles maigres parcourues par un réseau hydrographique très développé (nombreux affluents, fossés) et présentant par endroits un caractère tourbeux. La nature alluvionnaire voire tourbeuse du sol favorise des cortèges végétaux remarquables. Types d'habitats (annexe 1 de la directive « Habitats » : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation) : Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (7,08% de la zone) Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin (1,37% de la zone) Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> (1% de la zone) Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (0,49% de la zone) *Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (0,47% de la zone) Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i> (0,26% de la zone) Tourbières basses alcalines (< 0,1% de la zone) (* = type d'habitat prioritaire) Classes d'habitats : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (80% de la zone) Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (10% de la zone) Prairies améliorées (3% de la zone) Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) (3% de la zone) Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques) (2% de la zone)			

Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) (1% de la zone) Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (1% de la zone)

Nom	Code	Type	Distance minimale à l'établissement
Alpes Mancelles	FR5200646	ZSC Zone Spéciale de Conservation	2,5 km

Superficie : 1 195 ha

Zone située sur la marge sarthoise du massif armoricain. Dans cette partie de la vallée, la Sarthe a entaillé le massif siliceux : le site présente donc de nombreux affleurements rocheux, falaises et éboulis. Le contraste entre ces reliefs et le fond de vallée où la ripisylve et les prairies humides sont encore bien conservées, augmente l'intérêt du site, tant en ce qui concerne les habitats naturels que sur le plan paysager.

Types d'habitats (annexe 1 de la directive « Habitats » : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation) :

Landes sèches européennes (2,14% de la zone)

*Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (0,69% de la zone)

Eboulis médio-européens siliceux des régions hautes (0,54% de la zone)

Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii (0,35% de la zone)

Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion) (0,32% de la zone)

Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (0,22% de la zone)

*Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion (0,08% de la zone)

Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (0,08% de la zone)

*Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (0,01% de la zone)

(* = type d'habitat prioritaire)

Classes d'habitats :

Forêts caducifoliées (20% de la zone)

Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente (20% de la zone)

Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana (18% de la zone)

Pelouses sèches, Steppes (15% de la zone)

Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) (15% de la zone)

Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (10% de la zone)

Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (2% de la zone)

2.3.1.4.2 ZPS

Aucune Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux » (79/409/CEE) n'est présente au sein de la zone d'étude.

2.3.1.5 SITE CLASSE ET INSCRIT

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent « un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ».

Il existe deux niveaux de protection :

- Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.
- L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection.

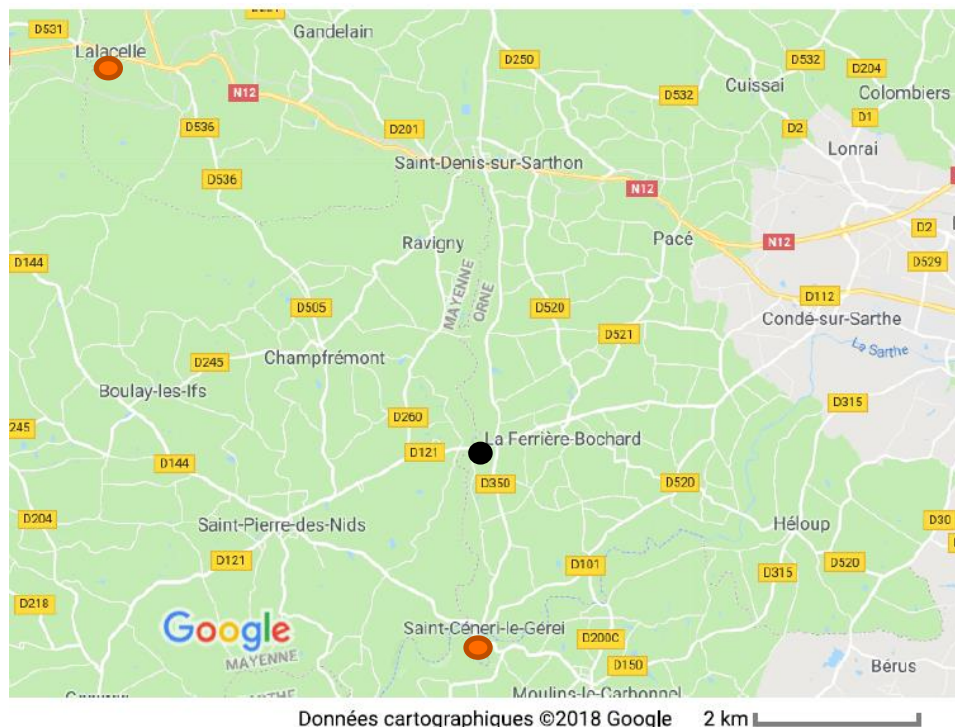


Figure 45: Sites classés et inscrits à proximité du projet

Aucun site classé n'est présent dans le site ni à proximité.

A moins de 10 km du site, on note :

- Lalacelle : site classé : If du cimetière ;
- Saint-Céneri-le Gérei : site classé : Les Alpes Mancelles.

2.3.1.6 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant les zones d'intérêt écologique à portée réglementaire est modéré, l'établissement industriel se trouvant en dehors de toute zone, seul un captage d'eau souterraine (forage F1) est situé dans un terrain en zone Natura 2000 (ZSC Haute Vallée de la Sarthe).

2.3.2 Les zonages patrimoniaux d'intérêt écologique

2.3.2.1 ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

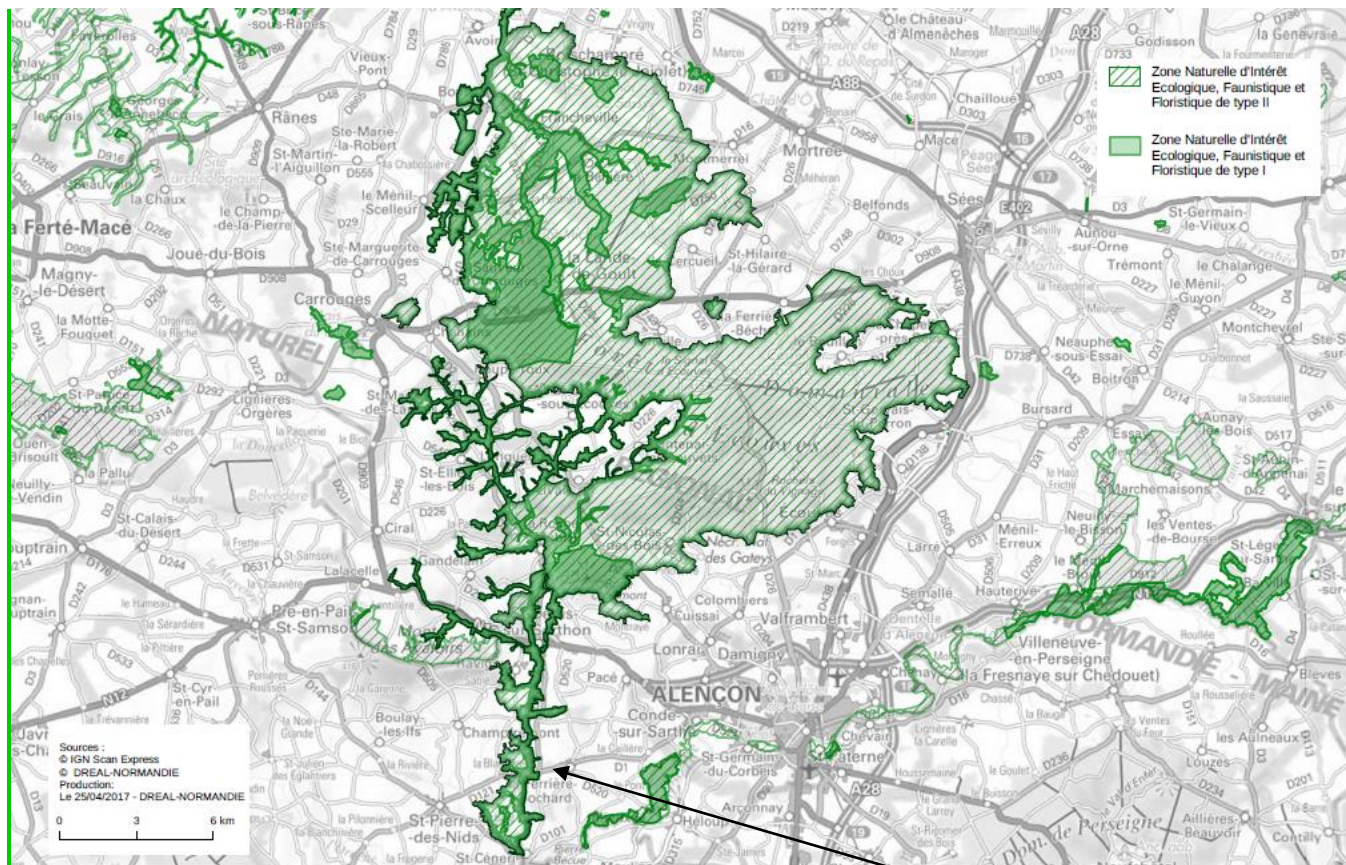


Figure 46: ZNIEFF 1 et 2 à proximité du site

2.3.2.1.1 ZNIEFF de type 1

Aucune ZNIEFF de type 1 n'intéresse directement le site.

Dans un rayon de 10 km autour du site, il peut être identifié :

- « Haut-bassin du Sarthon » (n° régional : 00030007) à moins d'un kilomètre à l'Ouest. D'une superficie de 1783,37 hectares, cette zone montre différents types de milieux (aquatiques, prairies, étangs...) et présente un intérêt géologique certain dû au témoignage d'une intense activité volcanique datant d'il y a 500 millions d'années.
- « Prairies humides de Mieuxcé » (n° régional : 01040006) au plus près à 2,5 km au Sud-Est. Cette vallée inondable recouverte de prairies maigres marécageuses d'une superficie de plus de 250 hectares est traversée par la Sarthe. Chaque année, les crues de la rivière noient l'ensemble du site pendant plusieurs mois. Cette ZNIEFF de type 1 est incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Haute Vallée de la Sarthe ».
- « La butte Chaumont » (n° régional : 250002603) au plus près à 8 km au Nord. Ce site, à couvert forestier, comporte des pierriers pentus sur ses faces Ouest et Nord. Il abrite des espèces végétales remarquables, et une grande variété de mousses et lichens. Cette ZNIEFF de type 1 est incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Massif forestier d'Ecoves et ses marges ».

L'établissement est situé en dehors de ces zones. Toutefois, un des nouveaux forages (forage F1) est situé dans la ZNIEFF de type 1 « Prairies humides de Mieucxé », elle-même incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Haute Vallée de la Sarthe ». La canalisation entre le forage F1 et l'usine se situe en dehors de la ZNIEFF.

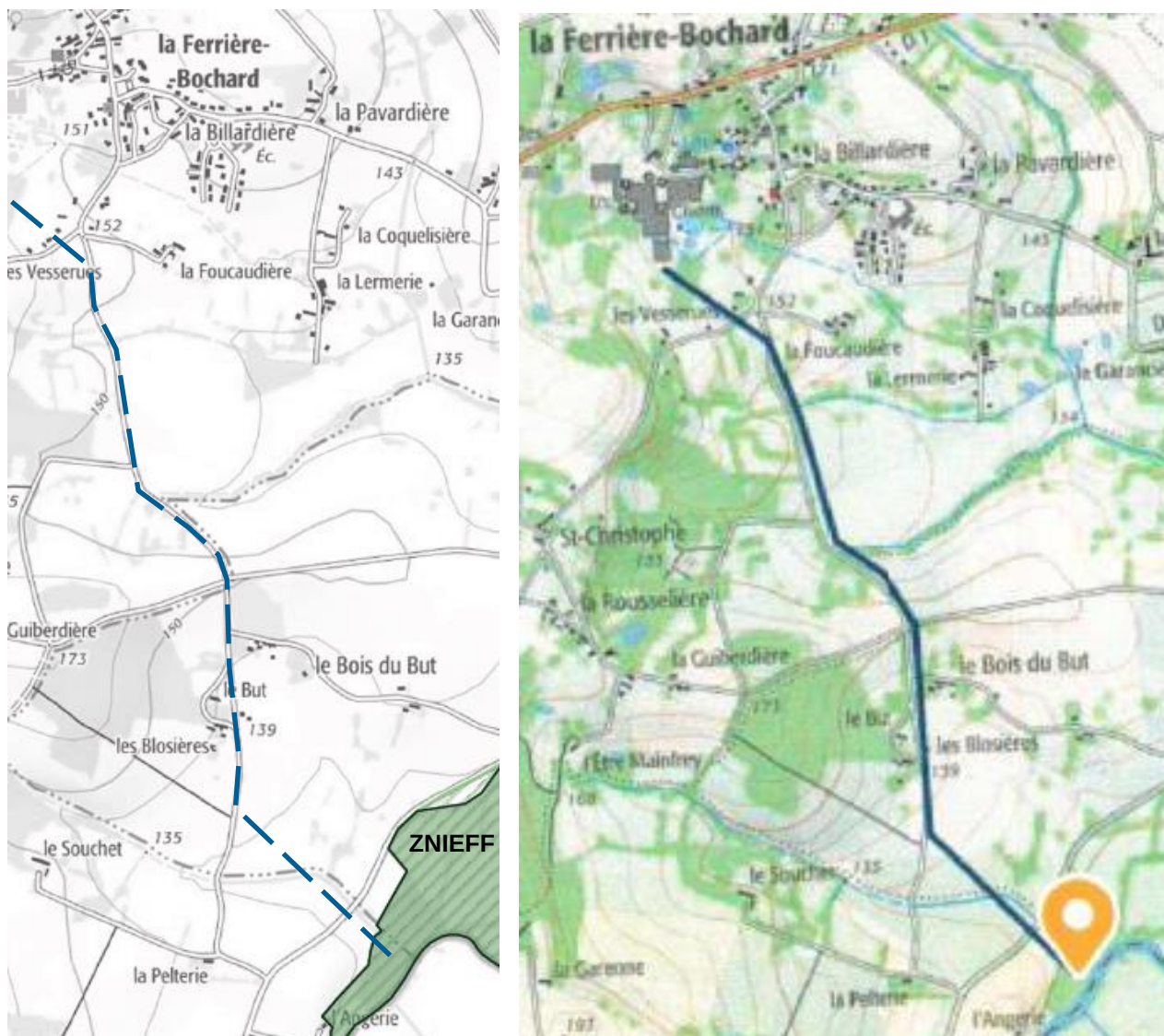


Figure 47: Tracé de la canalisation entre forage F1 et usine

2.3.2.1.2 ZNIEFF de type 2

Aucune ZNIEFF de type 2 n'intéresse directement le site.

Dans un rayon de 10 km autour du site, il peut être identifié :

- « Massif forestier d'Ecoves et ses marges » (n° régional : 0030000) à 7 km au Nord. La forêt d'Ecoves est considérée depuis toujours comme la plus grande forêt normande. Elle s'étale en effet sur plus de 12 000 ha comportant environ 8 200 ha d'emprise domaniale. La nature du sol, le climat, le réseau hydrographique dense sont à l'origine de la diversité des milieux observés dans ce massif, et de la richesse biologique qui le caractérise, révélée par un grand nombre d'espèces animales et végétales rares.
- « Haute-vallée de la Sarthe » (n° régional 0140000) au plus près à 2,5 km au Sud-Est. La haute-vallée de la Sarthe constitue une limite naturelle entre la Basse-Normandie et les Pays de Loire. En amont d'Alençon,

à l'exception des têtes de bassin, elle correspond à une large vallée alluviale favorable à l'expansion des crues. En aval, la vallée se rétrécit progressivement en pénétrant dans le massif Armoricaïn. La nature alluvionnaire, voire tourbeuse, du sol favorise des cortèges végétaux remarquables, essentiellement constitués de plantes caractéristiques des milieux humides.

L'établissement est situé en dehors de ces zones. Toutefois, un des nouveaux forages (forage F1) est situé dans la ZNIEFF de type 1 « Prairies humides de Mieucxé », elle-même incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Haute Vallée de la Sarthe ». La canalisation entre le forage F1 et l'usine se situe en dehors de la ZNIEFF.

2.3.2.2 CONCLUSION

Le niveau d'enjeu concernant les zonages patrimoniaux d'intérêt écologique est modéré, l'établissement industriel se trouvant en dehors de toute zone, seul un captage d'eau souterraine (nouveau captage F1) est situé dans une ZNIEFF.

2.3.3 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre qui présente en particulier les continuités écologiques retenues pour constituer la trame Verte et Bleue et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les constituent ainsi que les objectifs de préservation/remise en bon état associés.

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, plus ou moins large, continue ou non, qui relie des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides...). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

Le SRCE de l'ancienne région Basse-Normandie a été adopté le 29/07/2014 par arrêté préfectoral, et préalablement approuvé par le Conseil Régional en séance des 26 et 27/06/2014.

Le site n'est pas concerné par des réservoirs de biodiversité ni par des corridors écologiques :

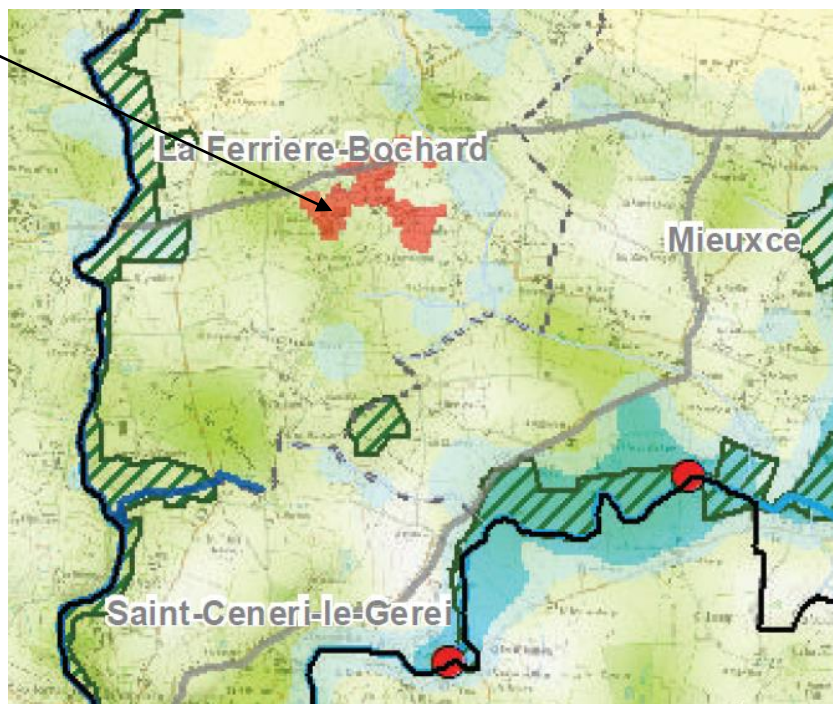
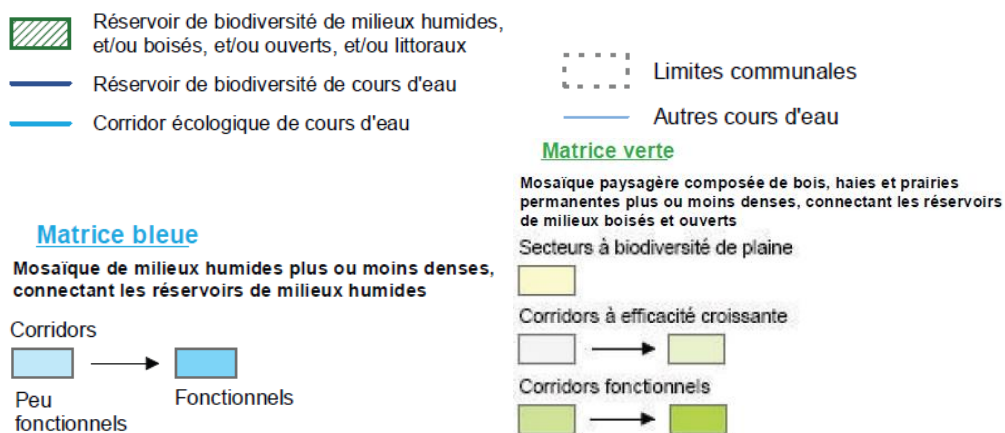
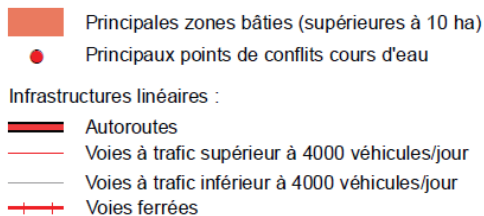


Figure 48: SRCE



ELÉMENTS FRAGMENTANTS



Seul le forage F1, d'emprise minimale en surface, se situe en matrice verte du SRCE.

Le niveau d'enjeu concernant les continuités écologiques est négligeable.

2.3.4 Identification et délimitation des zones humides

Il n'y a pas de zone humide recensée dans le site ni à proximité.

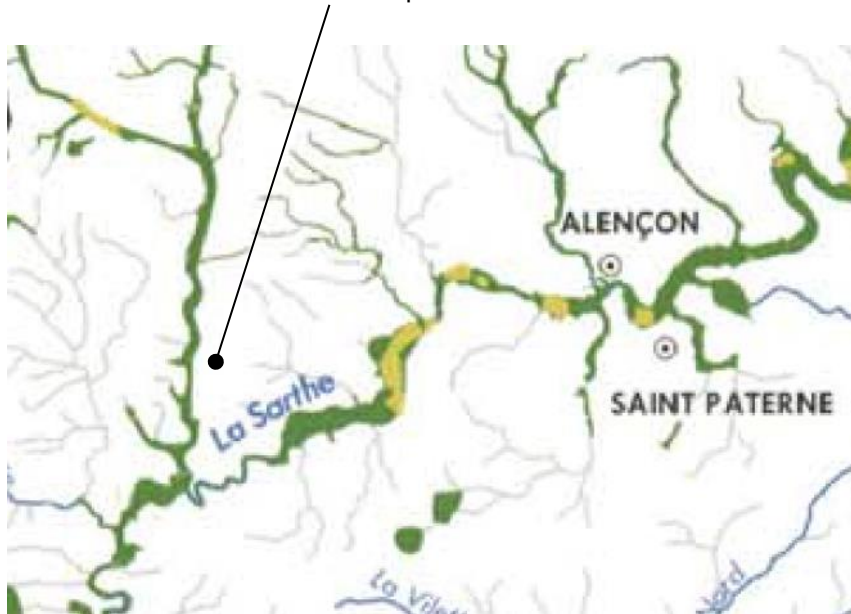


Figure 49: Localisation des zones humides (source : SAGE Sarthe Amont)

Le terrain du forage F1, à l'écart du site d'exploitation, est toutefois situé en ZNIEFF « Prairies humides de Mieuxcé ».

Des investigations de terrain ont été menées à l'emplacement des nouveaux forages. Elles ont montré la caractérisation de zone humide à l'emplacement des forages, et pour 3 forages à l'emplacement du chemin d'accès au forage (voir en annexe 10 le rapport Biotope, janvier 2017). Il s'agit principalement de prairies ou pâtures (prairies mésohygrophiles pâturées).

Les superficies concernées restent très faibles : environ 100 m² autour de chaque forage, ainsi qu'environ 250 à 500 m² en cas de création de chemin.

Les aménagements ne comportent pas d'imperméabilisation du sol autour de l'abri du forage, ni pour le chemin, mais un simple aménagement en cailloux et graviers, et le passage, sous le chemin d'accès, d'une canalisation enterrée à destination de l'usine.

Le niveau d'enjeu concernant les zones humides est modéré, au vu des surfaces concernées très limitées.

2.4 Synthèse des enjeux

La description des facteurs environnementaux au sein de la zone d'étude présente les différentes caractéristiques de l'environnement. Elle permet d'évaluer les enjeux et la sensibilité du site dans sa globalité. Cette partie est le point d'ancrage pour définir les grandes orientations d'aménagement et les mesures à prendre, le cas échéant, pour éviter, réduire, atténuer voire compenser les incidences du projet.

Une hiérarchisation des enjeux liés à l'état initial est proposée dans le tableau suivant.

	Enjeu négligeable
	Enjeu faible
	Enjeu modéré
	Enjeu fort

La méthodologie adoptée pour la constitution de l'état initial et la définition puis hiérarchisation des enjeux est proposée dans le chapitre « Analyse des méthodes d'évaluation ».

CATEGORIE	Hiérarchisation des enjeux	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX
CONTEXTE PHYSIQUE		
Contexte climatique	Faible	Climat tempéré.
Paysage	Faible	Site industriel existant. Seul l'emplacement du forage F1 se situe en site patrimonial remarquable.
Géologie	Faible	Pas de spécificité ; pas de site pollué recensé proche.
Hydrogéologie	Modéré	Etat de la masse d'eau souterraine.
Hydrologie	Fort	Proximité de cours d'eau, bon état non atteint.
Risques naturels	Faible	Site d'exploitation : pas de plan de prévention de risques ; pas de zonage de risque dans les documents d'urbanisme. Seul l'emplacement du forage F1 se situe en zone du PPRI de la Sarthe.
Risques technologiques	Négligeable	Pas d'activité industrielle proche. Pas de plan de prévention de risques.
Qualité de l'air	Faible	Zone rurale.
Odeurs	Faible	Zone rurale.
Environnement sonore	Modéré	Zone rurale mais proximité de quelques habitations.
Vibrations	Négligeable	Pas d'émissions ni de sensibilité à des vibrations.
Emissions lumineuses	Faible	Eclairage public proche. Pas de voisinage sensible.

Rayonnement électro-magnétique	Négligeable	Pas d'émissions ni de sensibilité à des rayonnements magnétiques.
CONTEXTE HUMAIN		
Démographie	Faible	Zone à dominante rurale, pas de densité de population proche.
Documents d'urbanisme et servitudes	Négligeable	Site industriel en zone UE pour activités économiques. Pas de risques ni de servitudes dans les documents d'urbanisme.
Voies de communication	Fort	Desserte routière du site. Trafic routier pour réceptions et expéditions.
Réseaux	Modéré	Site desservi en réseaux enterrés d'énergie (électricité, gaz), de télécommunication, d'eau de distribution publique, et d'eaux usées (eaux usées de la commune traitées dans le site).
Déchets	Modéré	Production de déchets.
Patrimoine culturel	Faible	Pas de patrimoine classé proche, sauf forage F1 en site patrimonial remarquable.
CONTEXTE NATUREL		
Zones d'intérêt écologique à portée réglementaire	Modéré	Site industriel en dehors de ces zones, mais le forage F1 à l'écart du site est situé dans une zone Natura 2000 (zone également en ZNIEFF).
Zonage patrimoniaux d'intérêt écologique	Modéré	Site industriel en dehors de ces zones, mais le forage F1 à l'écart du site est situé dans une ZNIEFF (zone également en Natura 2000).
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Négligeable	Pas de réservoirs de biodiversité ni de corridors proches.
Zones humides	Modéré	Site industriel non concerné. Présence de zone humide limitée à l'emplacement des nouveaux forages, sur une faible surface.

Tableau 23 : Synthèse des enjeux

3 ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

La réglementation demande de réaliser une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommée "scénario de référence", **et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet**, ainsi qu'un aperçu de **l'évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet** (R122-5 II 3° du code de l'environnement).

L'objectif de cette partie est de **faire ressortir les forces et faiblesses du territoire** sur lequel le projet est installé, ainsi que quelques tendances de son évolution.

Les aspects pertinents retenus sont ceux pour lesquels l'enjeu a été décrit comme fort au paragraphe précédent :

- hydrogéologie,
- hydrologie,
- voies de communication.

Cette partie prend la forme d'un tableau comparatif qui permet d'évaluer de manière claire les différences entre l'évolution de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet d'ici à l'horizon 2025-2030. Cet horizon été retenu en cohérence avec la temporalité de 10 à 20 ans utilisée dans les SCoT par exemple (mais 6 ans réglementairement selon l'article L122.14 du Code de l'urbanisme).

CATEGORIE	Evolution de l'environnement : scénario de référence (en cas de mise en œuvre du projet)	Evolution de l'environnement : aperçu probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
CONTEXTE PHYSIQUE		
Hydrogéologie	Prélèvements d'eau dans la nappe des granodiorites, sans incidence sur d'autres captages.	Pas d'usage prévu de cette nappe. Toutefois, le SAGE Sarthe Amont et le SCoT prévoient de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de la Communauté Urbaine d'Alençon. Parmi les mesures prévues à cet effet dans le SAGE figure la recherche de ressources de substitution. De nouveaux aquifères pourraient dans ce cadre être explorés puis exploités ; la nappe des granodiorites, dont le débit est lié à des fracturations localisées, ne semble cependant pas pouvoir fournir le débit nécessaire.
Hydrologie	Limitation des prélèvements d'eau de surface (indirectement via l'eau de distribution publique), substitués par des prélèvements d'eau souterraine.	Poursuite des prélèvements d'eau de surface, à la fois directement par prise d'eau dans la Sarthe, et indirectement via l'eau de distribution publique.
CONTEXTE HUMAIN		

Voies de communication	Augmentation du trafic routier liée à l'augmentation prévue de l'activité. Maintien d'emplois locaux, limitant les trajets domicile-travail.	Selon le SCoT : sur la commune de La Ferrière-Bochard : 48 logements à programmer d'ici à l'horizon 2031 ; renforcement de l'offre commerciale de type supérette. Cela pourrait entraîner une augmentation des déplacements routiers, en fonction notamment des lieux de travail des nouveaux habitants, de l'offre en transports en commun (développement des transports en commun et des déplacements doux, prévu dans le SCoT), et de l'offre de services locaux.
------------------------	---	--

Tableau 24 : Comparaison Scénario de référence

4 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES PREVUES ET MODALITES DE SUIVI – AU COURS DE LA PHASE DE TRAVAUX

L'article R122-2 du code de l'environnement demande de décrire :

- les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter ou réduire ces effets ou compenser ces effets lorsque cela est possible,
- les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

La description des incidences porte sur les effets directs et le cas échéant, sur les effets indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Ces trois thématiques (incidences, mesures, suivis) sont abordées en un seul ensemble pour une meilleure compréhension de la démarche. Elles sont décrites pour chacun des compartiments environnementaux.

La phase de travaux concerne :

- La mise en place d'une installation de protection de l'ouvrage de captage pour le forage F1 ;
- La mise en place des petits locaux techniques pour les forages F2 à F4 ;
- La mise en place de clôtures en périphérie des forages ;
- L'aménagement, dans l'usine, des installations spécifiques à la réception et au stockage tampon des nouvelles eaux de forages en vue de l'alimentation des lignes existantes de production de boissons, avec séparation entre filière eau de source, et filière eau destinée à la consommation humaine.

Ces travaux restent limités dans le temps (3 mois pour les aménagements aux forages, 6 mois pour les filières eaux dans l'usine), comme dans l'espace.

4.1 L'air

4.1.1 Impacts sur la qualité de l'air

Les rejets à l'atmosphère générés par l'aménagement en phase chantier seront limités à des circulations de véhicules pour l'approvisionnement de matériels et pour le personnel des entreprises intervenantes.

Les sources seront diffuses, et les rejets ponctuels et faibles, sous forme de gaz de combustion des moteurs, et éventuellement de poussières soulevées lors des travaux.

4.1.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Utilisation d'engins et matériels respectant la législation
- ⇒ Nettoyage des voies publiques si besoin
- ⇒ Arrêt des machines non utilisées
- ⇒ Rationalisation des livraisons et des transports

4.2 L'eau superficielle

4.2.1 Incidences sur la qualité des eaux superficielles

Les risques de dégradation des eaux superficielles durant le chantier peuvent être :

Risque de pollution mécanique par des matières en suspension :

Le risque de pollution des eaux de ruissellement par des matières en suspension est potentiellement lié à des opérations de terrassements et de décapage des terrains, ou à la circulation de véhicules hors route stabilisée, si ces écoulements de boues ou de matières en suspension atteignent des eaux superficielles. Ce risque concerne le forage F1, par sa proximité avec la Sarthe. Les autres forages sont situés dans des prairies dans ou en périphérie du site industriel ROXANE.

Risque de pollution en cas d'inondation : à l'emplacement du forage F1, situé en zone inondable, des entraînements de terre, matériaux ou matériels du chantier seraient possibles en cas d'inondation.

4.2.2 Incidences sur les écoulements des eaux superficielles

Il n'y a pas de travaux prévus dans des cours d'eau. La zone de travaux la plus proche d'un cours d'eau concerne le forage F1, sur un terrain proche de la Sarthe et situé en zone inondable.

Des stockages ou des installations de chantier pourraient, en cas d'inondation, avoir une incidence sur l'écoulement des eaux.

4.2.3 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Organisation du chantier pour éviter d'effectuer les travaux de terrassement en période pluvieuse importante,
- ⇒ Organisation du chantier pour limiter les quantités et les durées de stockage,
- ⇒ Eloignement des zones de stockage, notamment de produits dangereux par rapport aux zones d'écoulement préférentiel,
- ⇒ Délimitation des zones de stockage,
- ⇒ Stockage des produits polluants sur rétention,
- ⇒ Mise en place d'un planning de nettoyage régulier du chantier,
- ⇒ Les engins intervenant sur le chantier seront maintenus en parfait état, la maintenance et le nettoyage étant effectués en dehors du chantier,
- ⇒ Organisation des itinéraires et des stationnements de façon à limiter les risques d'accidents (élaboration d'un plan de circulation),
- ⇒ Suivi de la vigilance relative aux crues par alerte Vigicrues, pour le chantier lié au forage F1, pour anticiper l'évacuation des matériaux, matériels et engins, et l'arrêt du chantier selon le niveau de vigilance,
- ⇒ Mise à disposition de sanitaires de chantier de type wc chimiques étanches, avec contrat d'entretien.

4.3 Les eaux souterraines

4.3.1 Incidences quantitatives

Le chantier ne nécessite pas de rabattement de nappe.

4.3.2 Incidences sur la circulation de la nappe

Les ouvrages à réaliser (installation de protection d'un ouvrage de captage, en béton, étanche, pour le forage F1 ; petits locaux pour les autres forages ; clôtures autour des forages ; équipements de procédés dans le site industriel) n'ont pas d'incidence sur la circulation des eaux souterraines.

4.3.3 Incidences qualitatives

Les forages sont existants, initialement réalisés en tant que forages de reconnaissance, et conservés.

Seule une pollution accidentelle lors des travaux pourrait avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines au droit des travaux. La tête de forage étant protégée, le risque de pollution est limité à la migration lente d'une pollution superficielle (écoulement accidentel de produits polluants au sol) vers le sous-sol.

Pour rappel, les forages ont été réalisés dans les règles de l'art et selon les prescriptions de l'arrêté du 11/09/2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié. Les travaux de forage ont été réalisés par une entreprise spécialisée (Forages Massé, 17 Chantemerle sur la Soie) ; les qualifications de cette entreprise sont jointes en annexe 15.

4.3.4 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Protection des têtes de forage et des canalisations de refoulement existantes durant les travaux,
- ⇒ Mesures de prévention et protection vis-à-vis de pollutions accidentelles au sol :
- ⇒ Organisation du chantier pour limiter les quantités et les durées de stockage,
- ⇒ Eloignement des zones de stockage, notamment de produits dangereux par rapport aux zones d'écoulement préférentiel,
- ⇒ Délimitation des zones de stockage,
- ⇒ Stockage des produits polluants sur rétention,
- ⇒ Les engins intervenant sur le chantier seront maintenus en parfait état, la maintenance et le nettoyage étant effectués en dehors du chantier,
- ⇒ Organisation des itinéraires et des stationnements de façon à limiter les risques d'accidents (élaboration d'un plan de circulation),
- ⇒ Mise à disposition de sanitaires de chantier de type wc chimiques étanches, avec contrat d'entretien.

4.4 Le trafic

4.4.1 Incidences sur le trafic routier

4.4.1.1 NATURE DU TRAFIC

Le trafic routier lié aux opérations de chantier sera limité aux mouvements du personnel en charge de ce travail et aux utilitaires légers ou aux poids lourds d'approvisionnement de matériaux et d'évacuation de déblais.

4.4.1.2 VOLUME DU TRAFIC LIE AU CHANTIER ET VOIES D'ACCES

Le trafic routier est lié aux phases opérationnelles de chantier. Il est constitué de véhicules légers sur l'ensemble de la période, et ponctuellement de poids lourds ou d'engins.

L'accès au chantier dans l'usine s'effectue par les accès habituels PL ou VL de l'établissement. L'accès aux forages s'effectue par les voies publiques puis parcelles privées.

4.4.1.3 INFLUENCE VIS-A-VIS DU TRAFIC GLOBAL

Le trafic lié au chantier est très faible par rapport au trafic lié à l'activité habituelle de l'établissement, et n'a donc pas d'influence sur le trafic global de desserte de l'établissement.

4.4.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Planification des livraisons,
- ⇒ Planification des circulations d'engins ou véhicules hors gabarit habituel,
- ⇒ Modification temporaire de la circulation interne dans l'entreprise,
- ⇒ Arrêtés de voirie si occupation temporaire du domaine public lors des travaux,
- ⇒ Nettoyage régulier de la voirie publique, selon le besoin.

4.5 Les déchets

4.5.1 Production de déchets et mode d'élimination et mesures associées

Les travaux entraîneront la production de déchets, celle-ci restant limitée au vu de la nature, et de l'étendue limitée, des travaux :

.en phase terrassement : terres issues du décapage de l'emprise de l'installation de protection du forage F1 (environ 5 m³) ; ces terres ne seront pas laissées sur place, en zone inondable ;

.en phase gros œuvre : déchets de matériaux inertes ou non dangereux : gravats, métaux, bois, ... ;

.en phase second œuvre : déchets de matériaux non dangereux (chutes de canalisations en métal ou plastique, déchets d'emballages).

Ces déchets seront évacués régulièrement au cours du chantier.

Ils feront l'objet d'un tri pour permettre une valorisation optimisée de ces matériaux.

La typologie des déchets générés attendue au cours du chantier est précisée dans le tableau suivant :

Classe de déchets	Code déchets et Typologie	Filière
Déchets inertes	17 05 04 Terres	Espaces verts sur le site industriel si besoin, ou à défaut évacuation en Installation de stockage de déchets inertes ISDI
	17 01 01 Gravats béton ou parpaings	Valorisation matière externe, ou à défaut évacuation en Installation de stockage de déchets inertes ISDI
Emballages	15 01 01 Cartons	Evacuation en centre de tri pour valorisation matière externe

Classe de déchets	Code déchets et Typologie	Filière
	15 01 02 Plastiques	
	15 01 03 Palettes bois	Réemploi des palettes consignées et en bon état, ou valorisation matière ou énergétique externe
Déchets non dangereux	17 04 07 Métaux	Valorisation matière externe
	17 02 03 Plastiques	Evacuation en centre de tri pour valorisation matière externe, ou à défaut en Installation de stockage de déchets non dangereux ISDND

Tableau 25 : Typologie des déchets générés par le chantier

4.5.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Tri sélectif des déchets de chantier,
- ⇒ Recherche des filières de valorisation,
- ⇒ Formation et obligation pour le personnel à respecter le tri des déchets et des zones de stockage spécifiques.

4.6 Le paysage

4.6.1 Effets sur le cadre paysager

Le déroulement du chantier, que ce soit au sein de l'usine, ou à l'emplacement des forages, n'aura pas d'effet sur le paysage.

4.6.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Il n'y a pas de mesures nécessaires, en raison de l'absence d'impact du chantier sur cet aspect de l'environnement.

4.7 La biodiversité

4.7.1 Impacts des travaux sur la biodiversité

Les forages F2, F3 et F4 sont localisés en périphérie du terrain à usage industriel, sur des parcelles occupées par des prairies. L'étude du sol et de la végétation montre toutefois la localisation de ces forages, et de tout ou partie des chemins d'accès, en zone humide : voir en annexe 10 le rapport Biotope, janvier 2017.

Le forage F1 se situe dans un terrain en bordure de la Sarthe, sur la commune de Saint-Céneri le Gérei, occupé par une prairie rase avec une végétation peu diversifiée (voir le rapport d'incidence Natura 2000, août 2024, en annexe 11).

Ce terrain, par sa proximité du cours d'eau et sa localisation dans la ZNIEFF « Prairies humides de Mieucé », est à forte présomption de zone humide. Les investigations de terrain réalisées ont montré que le forage se situe effectivement en zone humide, le chemin d'accès reprenant quant à lui un chemin existant : voir le rapport en annexe 10.

Les travaux ne comportent aucune coupe d'arbres ou d'arbustes. Le chemin d'accès est existant, et est même préexistant au forage car il dessert une habitation de loisir voisine.

Le tracé des canalisations se situe, près des forages, potentiellement en zone humide. A part l'origine de la canalisation au droit du forage F1, il ne se situe pas en ZNIEFF.

Comme indiqué dans le rapport d'incidence Natura 2000 (voir en annexe 11), les travaux puis l'exploitation du forage F1 n'ont pas d'incidence directe ou indirecte sur les habitats ayant justifié la nomination du site Natura 2000 Haute Vallée de la Sarthe dans le périmètre duquel se situe le forage F1. Les autres forages, au vu de leur distance et de l'absence de connexion avec les sites Natura 2000, n'ont aucune incidence sur ceux-ci.

4.7.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Les travaux ne comportent pas d'assèchement ni de drainage de zone humide ; l'imperméabilisation des sols est limitée à l'abri technique (forages F2 à F4) ou à l'installation de protection du forage F1, soit 10 m² par forage. Une compensation sera réalisée par création ou restauration de zone humide sur la parcelle 123 section ZD, commune de La Ferrière-Bochard (cf Tableau 57).
- ⇒ Les travaux aux emplacements des forages ne comprennent pas d'intervention de nuit, et pas d'éclairage.
- ⇒ L'emprise du chantier est limitée au strict nécessaire.
- ⇒ Les travaux sont de très faible ampleur, et prévus sur une courte durée (3 mois, dont 1 mois pour le gros œuvre).

4.8 Les émissions lumineuses

4.8.1 Effets sur les émissions lumineuses

Le chantier à l'intérieur du site industriel (nouveaux équipements dédiés à l'eau des nouveaux forages, en amont des lignes existantes de production de boissons) se situe dans une zone déjà éclairée la nuit, pour assurer les circulations de personnes et de véhicules en toute sécurité.

La réalisation des aménagements définitifs au droit des forages s'effectuera sur des terrains non aménagés ou en bordure de voirie, en période de jour.

Il n'y a donc aucun effet en termes d'émissions lumineuses : aucune gêne pour le voisinage, pour la circulation à l'extérieur du site, ni pour la faune et la flore.

4.8.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Il n'y a pas de mesures nécessaires, en raison de l'absence d'impact du chantier sur cet aspect de l'environnement.

4.9 Le bruit

4.9.1 Impact des travaux sur l'ambiance sonore

Les travaux, quels qu'ils soient, comportent inévitablement des phases d'émissions sonores.

4.9.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Organisation du chantier.
- ⇒ Travaux en journée.
- ⇒ Maintien en parfait état des engins de chantier.
- ⇒ Conformité des engins à moteur.

4.10 Les vibrations

4.10.1 Production de vibrations

Comme pour les émissions sonores, certaines phases des travaux sont à l'origine de vibrations.

4.10.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- ⇒ Organisation du chantier.
- ⇒ Travaux en journée.
- ⇒ Maintien en parfait état des engins de chantier.

4.11 La chaleur et la radiation

Le chantier ne dégagera pas de chaleur de façon notable ni de radiation particulière. Les moteurs thermiques des engins dégageront certes de la chaleur lors de leur fonctionnement, mais il n'y aura pas d'impact sur l'environnement. Aucune source radioactive ne sera utilisée sur le site.

Aucune mesure ERC n'est donc prévue.

4.12 Le climat

Des rejets importants de gaz à effet de serre pourraient avoir une incidence sur le climat par cumul entre les différentes activités industrielles à l'échelle locale, nationale ou mondiale.

Les gaz à effet de serre généralement rencontrés sont le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, l'ozone et des HFC (hydrofluorocarbures) ou des HCFC (hydrochlorofluorocarbures), ces derniers étant également des substances appauvrissant la couche d'ozone.

Dans le cadre du chantier, il n'est pas prévu l'usage de gaz susceptibles de porter atteinte au climat (autre que, ponctuellement, le produit CO₂ issu des rejets de moteurs thermiques).

Il n'est pas prévu de mesures spécifiques.

4.13 La santé humaine

Au regard du programme d'aménagement, il n'y a pas d'incidence sur la santé humaine durant la phase de chantier.

4.14 La sécurité publique

4.14.1 Sécurité publique et mesures associées

Plusieurs facteurs peuvent porter atteinte à la sécurité publique. Les principales causes, dans le cadre d'un tel chantier sont essentiellement liées à la sécurité routière :

- circulation d'engins sur la voie publique,
- production ponctuellement de poussières pouvant occasionner une gêne des conducteurs,
- entraînement de terre sur la voie publique augmentant les risques de glissades et de collisions.

Par ailleurs, au droit de la zone de chantier, une vigilance doit être apportée vis-à-vis de l'éventuel accès de personnes étrangères au chantier.

4.14.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">⇒ Un coordinateur sécurité sur le chantier dans le site industriel,⇒ Arrêté de voirie en cas d'intervention sur la voie publique,⇒ Nettoyage régulier des zones de travaux,⇒ Nettoyage par balayeuse en cas de souillures des voiries publiques,⇒ Accès interdit pour toutes les personnes étrangères au chantier |
|---|

4.15 Activités économiques

4.15.1 Incidences sur les activités économiques locales et mesures associées

Les incidences des travaux (bruit, déviation routière éventuelle, difficultés de circulation ou de stationnement) ne sont pas localisées, ni suffisamment importantes, pour avoir un impact négatif sur l'activité économique locale. Au contraire, les travaux font intervenir, dans la mesure du possible, des entreprises locales ou régionales.

4.15.2 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

En l'absence d'incidence, il n'est pas prévu de mesures spécifiques.

4.16 Modalités de suivi en phase chantier

Pendant le déroulement des travaux, le maître d'ouvrage assurera un suivi des travaux par :

- Réunions de chantier,
- Visites de contrôle sur chantier, inopinées ou non.

5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES PREVUES ET MODALITES DE SUIVI – AU COURS DE LA PHASE D'EXPLOITATION

L'article R122-2 du code de l'environnement demande de décrire :

- les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter ou réduire ces effets ou compenser ces effets lorsque cela est possible,
- les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

La description des incidences porte sur les effets directs et le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Ces trois thématiques (incidences, mesures, suivis) sont abordées en un seul ensemble pour une meilleure compréhension de la démarche. Elles sont décrites pour chacun des compartiments environnementaux.

Rappel du projet :

Le projet prévoit de remplacer l'eau du réseau de distribution publique actuellement utilisée pour la préparation de boissons rafraîchissantes sans alcool, par de l'eau issue de forages, séparée en deux ressources distinctes : eau de source, et eau destinée à la consommation humaine. L'utilisation d'eau du réseau de distribution publique restera possible en secours.

L'objectif est de redynamiser l'activité du site, grâce à la production de boissons préparées avec de l'eau de source. La capacité de production est inchangée.

Les impacts du projet sont ainsi très faibles à inexistantes selon les aspects environnementaux, voire sont diminués (prélèvement total d'eau par rapport au prélèvement autorisé, par exemple).

La dernière étude d'impact a été présentée dans la demande d'autorisation ayant donné lieu à enquête publique et à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 16/07/2010.

5.1 L'air

5.1.1 Origine et nature des émissions à l'atmosphère

Les principales sources d'émissions atmosphériques sont les suivantes :

- Installations de combustion : chaudières, aérothermes, housseuse de palettes,
- Circulation de véhicules ou d'engins.

Les installations de combustion utilisent comme combustible le gaz naturel, depuis le raccordement du site au réseau de gaz naturel en mars 2017.

Le gaz naturel a remplacé le propane, qui avait lui-même remplacé, en 2008, le fioul lourd auparavant utilisé pour les chaudières de production de vapeur.

Les housses rétractables à chaud sont progressivement remplacées par des films étirables. A ce jour, seule la ligne U2 reste équipée d'une housseuse.

Le trafic routier est à l'origine de rejets atmosphériques liés au gaz d'échappement et notamment du CO₂, des oxydes d'azote NO_x, des particules,

Des engins de manutention sur batterie, et des engins de manutention à moteur thermique, sont utilisés :

- Engins de manutentions à moteur électrique utilisés dans les bâtiments de production,
- Engins de manutentions à moteur thermiques utilisés en extérieur et dans les entrepôts de stockage.

Les engins à moteur thermique utilisent comme carburant du propane, carburant minimisant les rejets polluants.

Les tours aéroréfrigérantes du site ont toutes été remplacées, en 2016, par des réfrigérants adiabatiques.

Enfin, le site ne dispose plus de groupes électrogènes.

Les caractéristiques des principaux polluants identifiés sont synthétisées dans le tableau suivant. Il s'agit des rejets classiques de toute combustion ou carburant :

Polluants	Caractéristiques	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Monoxyde de carbone (CO)	Gaz inodore, incolore, le CO se forme lors de la combustion incomplète du carburant. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés en cas de combustion dans un espace clos.	Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (cœur, cerveau,...). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO inhalée (nausées, vomissements,...) et peuvent en cas d'exposition prolongée, aller jusqu'au coma et à la mort	Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en CO ₂ et contribue à l'effet de serre.
Les oxydes d'azotes (NO _x)	La combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air conduit à des composés de formules chimiques diverses regroupés sous le terme NO _x . Régulièrement mesurés, le monoxyde de carbone (NO) et le dioxyde d'azote (NO ₂) sont émis lors des phénomènes de combustion	Le NO ₂ est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.	Le NO ₂ participe aux phénomènes de pluies acides, à la formation de l'azote stratosphérique et à l'effet de serre.
Le dioxyde de soufre (SO ₂)	Le SO ₂ est émis lors de la combustion de matières fossiles telles que charbon et fioul. Cette pollution est caractéristique de la pollution industrielle	Le SO ₂ est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec des fines particules	Le SO ₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments

Les Composés Organiques Volatils (COV)	Les COV entrent dans la composition des carburants. Ils sont émis lors de la combustion de carburants ou par évaporation lors de leur stockage	Les effets des COV sont très variables, selon les substances en jeu. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène, HAP) en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire	Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes de formation de l'ozone de la basse atmosphère. Ils interviennent également dans la formation des gaz à effet de serre et au « trou » de la couche d'ozone.
Les particules en suspension	Les particules ou poussières en suspension proviennent des gaz d'échappement, usure,... Leur taille et leur composition sont variable. Les particules sont souvent associées à d'autres polluants comme le SO ₂ et les HAP	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent à des concentrations basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.	Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Tableau 26: Caractéristiques des polluants atmosphériques et effets

Le tableau suivant présente les caractéristiques des différents points de rejets.

N° du point de rejet	Type de point de rejet	Localisation	Polluant rejeté	Diamètre au rejet (m)	Vitesse au rejet (m/s)	Hauteur de rejet (m)
Chaudière U17 4,2 MW	Cheminée	chaufferie U2	CO ₂ , NOx	0,475	> 5 m/s	10 m
Chaudière U2 1,355 MW	Cheminée	chaudière U17	CO ₂ , NOx	0,310	> 5 m/s	10 m
Chaudière U4 4,106 MW	Cheminée	chaufferie U4	CO ₂ , NOx	0,475	> 5 m/s	8 m
Housseuse palettes	En toiture	ligne U2	CO ₂ , NOx	/	/	h toiture soit environ 6 m
Aérothermes gaz	En toiture	différents ateliers	CO ₂ , NOx	/	/	h toiture soit entre 5 et 7 m

Tableau 27 : Caractéristiques des points de rejets atmosphériques

5.1.2 Respect des valeurs limites

Les analyses effectuées sur les rejets des chaudières montrent les concentrations et flux horaires suivants (mesures 06/05/2025, Bureau Veritas, rapport 26432563/1.1.1.R) ; le flux annuel est également calculé :

Cheminée	Polluant	Valeur limite d'émission (mg/Nm ³)	Concentration mesurée (mg/Nm ³)	Flux (kg/h)	Durée annuelle de fonctionnement (h)	Flux (kg/an)
Cheminée chaudière U17	Poussières	5	non mesurée (gaz naturel)	/	6 000	/
	SOx en équivalent SO ₂	35	non mesurée (gaz naturel)	/		/
	NOx en équivalent NO ₂	150	74,8	0,144		864,0

Cheminée	Polluant	Valeur limite d'émission (mg/Nm³)	Concentration mesurée (mg/Nm³)	Flux (kg/h)	Durée annuelle de fonctionnement (h)	Flux (kg/an)
Cheminée chaudière U2	Poussières	5	non mesurée (gaz naturel)	/	6 000	/
	SOx en équivalent SO ₂	35	non mesurée (gaz naturel)	/		/
	NOx en équivalent NO ₂	150	128	0,0982		589,2
Cheminée chaudière U4	Poussières	5	non mesurée (gaz naturel)	/	6 000	/
	SOx en équivalent SO ₂	35	non mesurée (gaz naturel)	/		/
	NOx en équivalent NO ₂	100	87,2	0,0974		584,4

Tableau 28 : Résultats de mesure des rejets atmosphériques

Les mesures réalisées montrent, pour les installations et les paramètres concernés, le respect des valeurs limites.

5.1.3 Incidence

Par rapport à l'étude d'impact ayant donné lieu à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 16/07/2010 :

.la puissance thermique des chaudières est en augmentation (1 chaudière propane de 4,6 MW en 2010 ; 3 chaudières au gaz naturel totalisant 9,661 MW actuellement),

.la puissance thermique des housseuses est en baisse (1,34 MW en 2010 ; 0,37 MW actuellement).

Aucune modélisation de la qualité de l'air n'a été réalisée. Toutefois, une analyse qualitative est proposée dans le paragraphe 5.11, liée à l'impact sur la santé humaine.

5.1.4 Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser

Afin de réduire l'impact sur l'air du site, les mesures suivantes sont mises en place :

Séquence	Mesures prises
EVITER	Remplacement des tours aéroréfrigérantes par des réfrigérants adiabatiques. Economiseur de vapeur sur la chaudière la plus récente. Calorifugeages.
REDUIRE	Combustible gaz naturel. Brûleurs bas NOx sur les chaudières. Remplacement des housses rétractables par des films étirables. Hauteur de cheminées. Entretien des installations. Carburant propane pour les engins de manutention non électriques.
COMPENSER	-

Tableau 29 : Mesures ERC sur l'air

5.1.5 Mesure de suivi

Le programme de suivi des rejets atmosphériques est le suivant, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur. Les prélèvements et analyses seront réalisés par un laboratoire accrédité par le COFRAC.

Point de mesure	Paramètre	Fréquence des mesures
chaudière U17 4,2 MW	Débit, O ₂ , NO _x	Tous les 2 ans
	Contrôle périodique de l'efficacité énergétique	Tous les 2 ans
Chaudière U2 1,355 MW	Débit, O ₂ , NO _x	Tous les 2 ans
	Contrôle périodique de l'efficacité énergétique	Tous les 2 ans
Chaudière U4 4,106 MW	Débit, O ₂ , NO _x	Tous les 2 ans
	Contrôle périodique de l'efficacité énergétique	Tous les 2 ans

Tableau 30 : Périodicité des mesures sur les rejets atmosphériques

5.2 L'eau

5.2.1 Consommation d'eau

5.2.1.1 INCIDENCE

L'établissement utilise pour son approvisionnement en eau :

- de l'eau du réseau de distribution publique d'eau potable,
- un captage en rivière (la Sarthe ; le captage dans le Sarthon a été arrêté en 2018), pour la préparation d'eau pour usages techniques.

Le projet a pour objectif de remplacer l'eau du réseau de distribution publique par de l'eau issue de nouveaux forages.

En effet, actuellement l'embouteillage de boissons rafraîchissantes sans alcool est réalisé avec de l'eau d'adduction publique fournie par la Communauté Urbaine d'Alençon (CUA).

Les volumes de ventes sont en baisse progressive depuis plusieurs années, et afin de maintenir un niveau d'activité correct et retrouver un fonctionnement viable économiquement, il est impératif que le site dispose d'eau d'embouteillage avec l'appellation eau de source. C'est dans ce contexte qu'en 2017, une recherche d'eau souterraine a été menée et a conduit à la réalisation de 4 forages de reconnaissance.

Après plusieurs demandes de prélèvements temporaires afin d'acquérir suffisamment de données tant sur le plan qualitatif que quantitatif, la Société d'Exploitation des Sources ROXANE est en mesure de procéder à la demande d'exploitation de ces forages selon le schéma suivant :

- Les forages F2 et F4 en mélange sous appellation « Eau de source Alice »,
- Les forages F1 et F3 en mélange en tant qu'« Eau Destinée à la Consommation Humaine » (EDCH).

Forages	Débit d'exploitation instantané maximum demandé (m ³ /h)	Débit d'exploitation par ressource	
F2	32	37 m ³ /h	Eau de source Alice
F4	5		
F1	35	48 m ³ /h	Eau destinée à consommation humaine (EDCH)
F3	13		

Tableau 31 : Débit maximal instantané demandé pour les forages F1 à F4

La qualité d'eau de source, ou d'eau destinée à la consommation humaine, des eaux prélevées, ainsi que les débits prélevés, sont conformes à l'avis d'hydrogéologue agréé rendu sur le projet : voir en annexe 4.

La répartition des prélèvements entre les différentes ressources est ainsi la suivante :

Ressource	Situation actuelle autorisée (m ³ /an)	Situation future souhaitée (m ³ /an)
Réseau public	420 000	[300 672 (secours)]
Sarthe Sarthon	130 000	100 000 (Sarthe uniquement)
Puits ROXANE	65 000	/
Arlette	20 000	/
Blandine	20 000	/
Forages F1+F3 (EDCH)	/	300 672
Forages F2+F4 (EdS)	/	231 768
Total	655 000	632 440

Tableau 32 : Prélèvement annuel demandé

Cette demande est basée sur une exploitation des forages de 261 jours/an (5 jours/7) aux débits horaires présentés précédemment (Tableau 31) et sur une durée de 24h. Ce qui correspond donc à un maximum théorique.

Le prélèvement sur le réseau public est maintenu en secours, l'objectif étant de substituer à ce prélèvement d'eau l'EDCH des forages F1 et F3.

Le prélèvement d'eau dans la Sarthe pour préparation d'eau à usages techniques est maintenu.

De cette manière, l'exploitation des 4 forages permettra :

- D'assurer l'autonomie du site en termes d'approvisionnement en eau vis-à-vis du réseau public et donc redonner plus de disponibilité à la collectivité.
- Le maintien de l'activité sur le site de La Ferrière-Bochard avec le développement de boissons à "l'eau de source" sous la marque "CRISTALINE".

De plus, le prélèvement global demandé est en diminution de 3,4 % par rapport au prélèvement actuellement autorisé.

Incidence sur les eaux souterraines :

Les dispositions spécifiées par l'hydrogéologue agréé, dans ses avis requis par l'Agence Régionale de Santé ARS de Normandie, seront respectées (voir les avis en annexe 4). Cela concerne notamment :

- o Le débit d'exploitation :

Forages	Débit d'exploitation admissible par l'hydrogéologue agréé (m ³ /h)	Débit d'exploitation instantané maximum demandé (m ³ /h)
F1	35	35
F2	32	32
F3	15	13
F4	6	5

Tableau 33 : Débit admissible défini par l'hydrogéologue agréé et débit demandé pour les forages F1 à F4

- o La séparation entre eau de source et eau destinée à la consommation humaine.
- o La protection des forages : zone de protection immédiate et zone de protection complémentaire.

Les forages concernent la nappe des granodiorites du Cadomien.

Cette nappe n'est pas utilisée pour la production d'eau potable, qui provient localement de captages d'eau souterraine (forages La Peupleraie et La Cour à Cerisé, forage Usine à Alençon) et d'un captage d'eau superficielle dans la Sarthe à Cerisé, avec potabilisation en mélange dans l'usine de potabilisation de Courteille à Alençon (source : ARS Normandie et Communauté Urbaine d'Alençon). De plus, comme déjà indiqué au chapitre 3 de la présente étude d'impact, même si le SAGE Sarthe Amont et le SCoT prévoient de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de la Communauté Urbaine d'Alençon, avec la recherche de ressources de substitution, la nappe des granodiorites, dont le débit est lié à des fracturations localisées, ne semble pas pouvoir fournir le débit nécessaire. Il n'y a donc pas de conflit d'usage actuel ou futur à redouter.

Des essais de pompage sur une longue durée (7 mois, du 15 mai 2022 au 17 décembre 2022) et en fonctionnement simultané des 4 forages ont été réalisés, simulant ainsi la future exploitation, afin de détecter et de suivre les éventuels effets sur l'aquifère, sur les zones humides, et sur les eaux de surface : voir en annexe 3, au chapitre 10 du rapport Idées Eaux.

Comme indiqué au chapitre 10.1 de ce rapport, ces essais ont montré la compatibilité du prélèvement envisagé avec le fonctionnement, et notamment l'alimentation, de la nappe : « Ce pompage de 7 mois met en évidence que

ces débits d'exploitation appliqués sur l'aquifère permettent de maintenir son bon fonctionnement et que sa recharge est suffisante pour soutenir ces volumes prélevés. Cette recharge ne s'effectue pas de façon directe avec les précipitations. Elle réalimente l'aquifère de façon lente et progressive.

Aux débits de pompage testés pendant 7 mois, intégrant la période d'étiage, l'impact sur la ressource est faible car les pompages n'induisent pas de vidange ou de problème de réalimentation de l'aquifère. »

Incidence sur les eaux superficielles :

Les essais de pompage de longue durée, avec suivi du niveau de la Sarthe, montrent que le niveau et le débit de la rivière sont corrélés à la pluviométrie, et sans incidence des pompages, qui représentent un débit insignifiant par rapport au débit du cours d'eau.

Le suivi de ruisseaux et d'étangs (voir en annexe 3, au chapitre 9 du rapport Idées Eaux) n'a pas montré de relation entre la circulation des eaux de surface et l'aquifère ; de la même façon que le suivi n'a pas montré de réaction de l'aquifère aux précipitations, à la différence des eaux de surface ; l'alimentation de l'aquifère se fait, comme l'indique le rapport, de façon diffuse et lente au travers des différentes formations de son bassin d'alimentation.

Les granodiorites sont protégées par des couches peu perméables (voir au 2.1.4.1 les couches géologiques mise en évidence lors de la réalisation des forages : argiles sableuses sur les granodiorites), ce qui explique l'absence de relation directe avec les précipitations, et les eaux de surface.

Les résultats du suivi sur les zones humides sont présentés au chapitre 5.3.2.1 de la présente étude d'impact. Ce suivi montre également l'absence d'incidence.

Le prélèvement d'eau dans la Sarthe représente 100 000 m³/an, soit 274 m³/jour en moyenne sur toute l'année (365 jours) ; soit 0,05 % du débit nominal (7 010 L/s) ou 0,5 % du débit d'étiage QMNA5 (694 L/s) du cours d'eau. L'incidence est donc insignifiante ou nulle. En outre, le rejet d'eaux dans la Sarthe (322 447 m³/an) fait plus que compenser le prélèvement.

Devenir des anciens captages :

Les anciens puits Roxane encore autorisés et captant la nape des Sables du Maine (puits Roxane, puits Arlette et puits Blandine) ne sont plus utilisés depuis de nombreuses années. Leur équipement hydraulique avait alors été retiré et les conduites d'exhaure et d'adduction à l'usine déconnectées. Il n'y a donc plus aucun contact avec les réseaux d'eau alimentaire ou technique actuels de l'usine Roxane. Les têtes d'ouvrage, hors sol et couvertes par un local, sont fermées et sécurisées, sans risque d'intrusion d'eau de surface (cf Figure 50 ci-dessous). Ces ouvrages captent une nappe superficielle sans aucune relation avec la nappe de socle profonde des nouveaux forages Roxane, il n'y a aucune incidence possible entre ces ouvrages. Roxane souhaite conserver ces puits en l'état pour se donner la possibilité de surveiller le niveau ou la qualité des eaux de cette nappe superficielle.



Figure 50 : Anciens puits Roxane, Arlette, Blandine

5.2.1.2 MESURES ERC

Afin de limiter la consommation d’eau, et ses incidences, les mesures suivantes sont prises :

Séquence	Mesures prises
EVITER	-
REDUIRE	Par rapport à l’étude d’impact et à l’autorisation de 2010 : tours aéroréfrigérantes remplacées en 2016 par des réfrigérants adiabatiques. Suivi des consommations d’eau. Prélèvement demandé inférieur au prélèvement actuellement autorisé. Prélèvement dans un aquifère peu exploité, par rapport à l’aquifère utilisé par la collectivité pour la production d’eau potable.
COMPENSER	-

Tableau 34 : Mesures ERC sur l’eau : consommation d’eau

Afin de limiter le risque de pollution de la ressource en eau, les mesures suivantes sont prises :

Séquence	Mesures prises
EVITER	Protection des forages : tête de forage sur dalle en béton, abri fermé et sous alarme pour les forages F2 à F4, installation de protection étanche en béton et sous alarme pour le forage F1, clôture. Clapet anti-retour sur la canalisation de refoulement de chaque pompe de forage.
REDUIRE	-
COMPENSER	-

Tableau 35 : Mesures ERC sur l’eau : protection de la ressource en eau

5.2.1.3 MESURES DE SUIVI

Des compteurs équiperont les 4 nouveaux forages avec un enregistrement du débit et des niveaux. Comme indiqué par l'hydrogéologue agréé dans son rapport (voir en annexe 4), le suivi du niveau de la nappe sur chaque ouvrage permettra d'apprécier l'évolution de la ressource dans le temps, en particulier en période de basses eaux et, si nécessaire, d'adapter les débits.

Les différentes filières et alimentation des lignes sont équipées de compteurs avec relevé périodique.

Les détections anti-intrusion des abris des forages sont reliées au système de gestion des alarmes de l'usine.

Un passage hebdomadaire sera réalisé sur les forages pour le suivi qualitatif interne.

5.2.2 Bilan eau

Les prélèvements demandés correspondent aux capacités de production, et aux rejets, suivants :

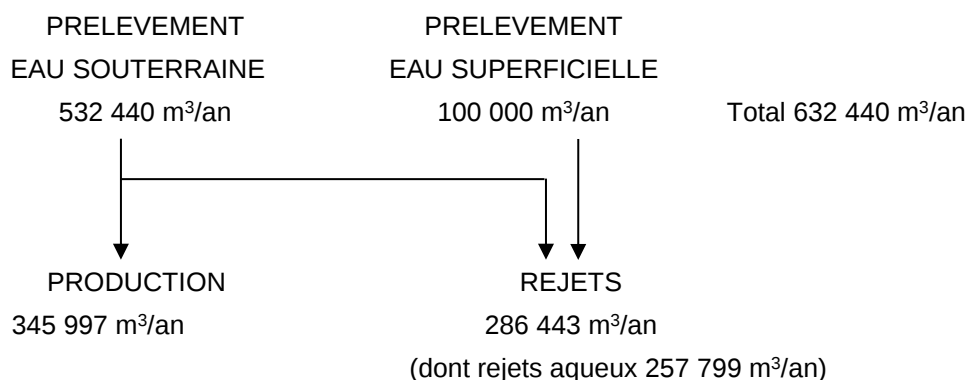
PRELEVEMENTS	Activité maxi m³/an	m³/jour maxi	m³/jour moyen (261 jours/an)
Sarthe	100 000	600	383
<i>Sous-total eau superficielle</i>	<i>100 000</i>	<i>600</i>	<i>383</i>
F1 + F3	300 672	1 152	1 152
F2 + F4	231 768	888	888
<i>Sous-total eau souterraine</i>	<i>532 440</i>	<i>2 040</i>	<i>2 040</i>
TOTAL	632 440	2 640	2 423

CAPACITE DE PRODUCTION	m³ Mini Projeté		m³ Maxi Projeté		m³ MOYEN PROJETE	
	Jour	Moyenne Jour	Jour	Moyenne Jour	m³/jour	m³/an
Ligne U2 (boissons gazeuses 1,5 L et 2 L)	583	518	799	710	604	152 851
Ligne U4 (ligne aseptique boissons plates ou gazeuses 0,2 L, 0,5 L, 1,25 L, 1 L et 1,5 L)	108	84	616	479	264	68 834
Ligne U8 (boissons gazeuses 0,5 L)	139	123	139	123	123	32 155
Ligne U17 (ligne aseptique boissons plates 0,2 L, 0,5 L, 1,5L et 2 L)	104	75	648	468	307	80 061
Ligne U24 (limonade en fûts 30 L)	76	67	76	67	67	12 096
TOTAL	1 009	868	2 277	1 848	1 365	345 997

REJETS	Activité maxi m³/an	m³/jour maxi	m³/jour moyen (250 jours/an)	m³/jour moyen (300 jours/an)	m³/jour moyen (365 jours/an)	m³/jour moyen sur l'année
Eaux claires	85 933	700	/	286	/	286
Eaux épurées	171 866	840	/	/	471	471
TOTAL REJETS AQUEUX	257 799	1 540	/	/	/	757
Eaux communales traitées sur step	25 000	253			68,5	68,5
TOTAL REJETS AQUEUX	282 799					825,5
Autres pertes (par évaporation, appoints chaudières, part d'eau dans les boues d'épuration, ...)	28 644	/	114	/	/	114

Tableau 36 : Eau : prélèvements, production, rejets

Le bilan eau de l'établissement est synthétisé dans le schéma suivant :



Aux rejets s'ajoutent les eaux usées de la commune, traitées dans la station d'épuration du site :

REJETS
286 443 m³/an + 25 000 m³/an eaux usées de la commune : total 311 443 m³/an
(dont rejets aqueux 257 799 m³/an + 25 000 m³/an EU de la commune : total 282 799 m³/an)

Figure 51: Schéma du bilan eau

5.2.3 Rejet d'eaux : eaux pluviales – incidence hydraulique

5.2.3.1 INCIDENCE HYDRAULIQUE

Les eaux pluviales sont collectées sur les surfaces imperméabilisées. On distingue :

- les eaux pluviales des toitures,
- les eaux pluviales de ruissellement (voirie, parking, aire de chargement et déchargement).

Les eaux pluviales du site rejoignent le ruisseau présent dans le site (ruisseau rejoignant le ruisseau de Roglain).

Le plan d'ensemble de l'établissement est joint en annexe 1. Le plan des réseaux d'assainissement de l'établissement est joint en annexe 2.

Les surfaces imperméabilisées représentent :
Environ 41 000 m² dans l'arrêté d'autorisation de 2010,
Environ 63 500 m² en situation actuelle, suite aux extensions de bâtiments et de voiries réalisées conformément à la demande d'enregistrement déposée en 2020 et ayant donné lieu à consultation du public et à l'arrêté préfectoral complémentaire du 18/07/2021.
Une modification mineure liée à la construction d'ouvrages ou de locaux a été portée à la connaissance du préfet en décembre 2024 : construction d'un bâtiment de stockage de matériel de 290 m², d'un local de distribution d'eau de 29 m², et d'un radier béton de 30 m² pour une cuve d'eau. La gestion des eaux pluviales de toiture du bâtiment est prévue par tamponnement et infiltration dans une noue, avec surverse vers le ruisseau. Les autres eaux pluviales ne sont pas collectées.

L'aménagement des nouveaux forages n'apporte pas d'autre imperméabilisation que celle, insignifiante, des abris ou installation de protection (environ 10 m² par forage), dont les eaux pluviales ne sont pas collectées. Ces forages sont en outre situés à l'écart des aménagements industriels du site, et non concernés par la collecte des eaux pluviales des bâtiments et voiries du site.

Aux surfaces imperméabilisées du site correspondent les eaux pluviales suivantes :

	précipitations annuelles (pour 743,7 mm/an, données Météo France station d'Alençon)	moyenne par jour de pluie (pour 743,7 mm/an et 119,5 jours/an avec précipitations ≥ 1 mm, données Météo France station d'Alençon)
surface imperméabilisée 63 500 m²	47 225 m³/an	395 m³/jour de pluie en moyenne

Tableau 37 : Volumes de précipitations

5.2.3.2 MESURES ERC – INCIDENCE HYDRAULIQUE

Afin de réduire l'impact hydraulique des eaux pluviales sur le milieu aquatique, les mesures suivantes sont mises en place :

Séquence	Mesures prises
EVITER	L'eau de forages sera utilisée au lieu d'eau du réseau d'adduction publique, dans les lignes de production existantes, sans besoin de construction de nouveaux locaux de production dans le site industriel.
REDUIRE	Imperméabilisation limitée à un local, ou une installation de protection, d'emprise 10 m² au droit des têtes de forage. Zones de protection clôturées autour des forages, et chemins d'accès, non imperméables.
COMPENSER	-

Tableau 38 : Mesures ERC sur l'eau : incidence hydraulique eaux pluviales

5.2.3.3 MESURES DE SUIVI – INCIDENCE HYDRAULIQUE

Aucune mesure de suivi spécifique n'est proposée.

5.2.4 Rejet d'eaux : eaux pluviales - incidence qualitative

5.2.4.1 RESPECT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES

Les eaux pluviales des toitures sont des eaux pluviales non susceptibles d'être polluées.

Les eaux pluviales de ruissellement des parkings et voiries sont susceptibles d'être polluées par des matières en suspension et des hydrocarbures (circulation et stationnement de véhicules). Elles sont collectées par le réseau d'eaux pluviales du site et prétraitées par des séparateurs d'hydrocarbures : voir le plan des réseaux d'assainissement en annexe 2, et le tableau suivant (avec numérotation des séparateurs d'hydrocarbures selon le plan) :

N° identification sur plan	Installateur	Année	Emplacement	Constructeur	Modèle	Classe	Taille nominale (débit L/s)	Surface (m²) traitable avec déversoir d'orage
SH1	COLAS	2021	Parking PL	MSE	SDA 16L	1	16	2 963
SH2	TOMASI	2021	Atelier Chariot	TECHNeau	YH1604E	1	4	741
SH3	EUROVIA	avant 2020	Voirie vers station GPL	/	/	1	/	/
SH4	COLAS	2021	Voirie nouvelle sortie entrepôt U2	MSE	SDA 10L	1	10	1 852
SH5	EUROVIA	avant 2020	Sortie palette U2	/	/	1	/	/
SH6	COLAS	2021	Nouvelle air chargement à quai	MSE	SDA 10L	1	10	1 852
SH7	COLAS	2021	Poste dépotage PET	SIMOP	SH2/6649/06	1	6	1 111
SH8	COLAS	2021	Rampe de quais chargement	SIMOP	SH2/6649/06	1	6	1 111

Tableau 39 : Séparateurs d'hydrocarbures

Les mesures réalisées sur les eaux pluviales (mesures du 25/09/2024) au rejet du site (rejet n° 4 de l'arrêté préfectoral du site) montrent :

Paramètre	Valeur limite arrêté préfectoral mg/L	Concentration mesurée mg/L
MES	30	8
DCO	90	17
DBO ₅	25	5
Hydrocarbures totaux	5	< 0,1

Tableau 40 : Mesures de la qualité des eaux pluviales

5.2.4.2 INCIDENCE

Les mesures réalisées sur ruisseau en amont et aval du site montrent que les rejets d’eaux pluviales du site ont très peu d’incidence sur le ruisseau de Roglain :

Moyenne des mesures de DCO effectuées en 2024 en amont et aval du rejet :

Paramètre	Concentration amont site mg/L	Concentration aval site mg/L
DCO	17	21

Tableau 41 : Mesures de l’incidence des eaux pluviales : mesures DCO 2024

5.2.4.3 MESURES ERC

Afin de réduire l’impact qualitatif des eaux pluviales sur le milieu aquatique, les mesures suivantes sont mises en place :

Séquence	Mesures prises
EVITER	Activités réalisées à couvert, dans des bâtiments. Réseaux séparatifs eaux usées / eaux pluviales.
REDUIRE	Traitement des eaux pluviales de voiries par des séparateurs d’hydrocarbures.
COMPENSER	-

Tableau 42 : Mesures ERC sur l’eau : incidence qualitative des eaux pluviales

5.2.4.4 MESURES DE SUIVI

Le programme de suivi des rejets d’eaux pluviales est le suivant :

Paramètre	Fréquence des mesures
pH	Hebdomadaire
DCO	Hebdomadaire
pH	Annuelle par laboratoire agréé
MES	
DCO	
DBO ₅	
Hydrocarbures totaux	

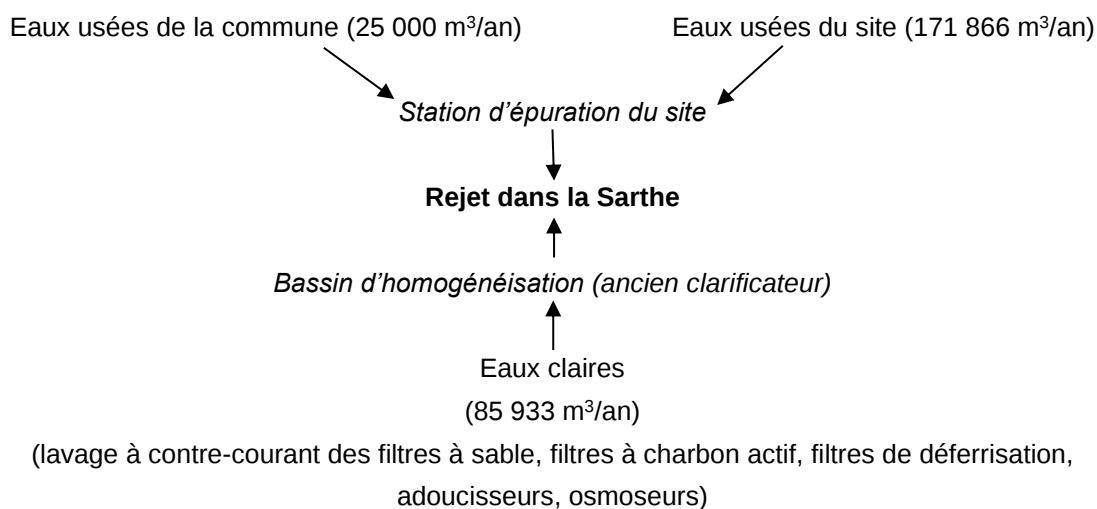
Tableau 43 : Périodicité des mesures sur les rejets d’eaux pluviales

5.2.5 Rejet d'eaux : eaux usées – incidence hydraulique

5.2.5.1 INCIDENCE HYDRAULIQUE

Les eaux usées sont rejetées, après traitement, au milieu naturel :

Rappel des eaux concernées :



Les eaux de lavage des filtres à sable de déferrisation-démanganisation contiendront des oxydes métalliques, créés lors de la déferrisation et démanganisation, effectuée par simple aération de l'eau. Ces eaux de lavage seront filtrées, avant rejet, dans des big bags filtrants, pour séparation des oxydes piégés dans les filtres à sable et évacués lors des lavages. Elles ne comporteront ainsi, après filtration, ni pollution organique (par leur nature), ni pollution particulaire (par la filtration).

Elles rejoindront le bassin d'homogénéisation qui recueille les eaux claires des différents rinçages et régénérations, et dont le rejet s'effectue dans la Sarthe.

Les oxydes métalliques collectés dans les big bags filtrants seront régulièrement évacués comme déchets.

Les volumes concernés sont :

Rappel autorisation actuelle :

- Eaux usées entrée station d'épuration (= rejet n° 1 de l'arrêté préfectoral) :
600 m³/jour 30 m³/h

- Eaux usées sortie station d'épuration (= rejet n° 2 de l'arrêté préfectoral) :
500 m³/jour 25 m³/h
soit $500 \times 365 = 182\,500$ m³/an

- Eaux claires (= rejet n° 3 de l'arrêté préfectoral) :
400 m³/jour 20 m³/h
soit $400 \times 365 = 146\,000$ m³/an

soit Total rejet n° 2 + rejet n° 3 :
900 m³/jour 45 m³/h
 $900 \times 365 = 328\,500$ m³/an

Situation projetée :

- Eaux usées sortie station d'épuration (= rejet n° 2 de l'arrêté préfectoral) :
196 866 m³/an
soit $196\,866 / 365 = 539$ m³/jour

- Eaux claires (= rejet n° 3 de l'arrêté préfectoral) :
85 933 m³/an
soit $85\,933 / 300 = 286$ m³/jour

soit Total rejet n° 2 + rejet n° 3 :
282 799 m³/an
 $282\,799 / 365 = 775$ m³/jour

On constate que le volume total rejeté au milieu naturel (eaux épurées + eaux claires : 282 799 m³/an) n'augmente pas par rapport au volume déjà autorisé (328 500 m³/an).

Aux eaux usées du site en entrée de station d'épuration s'ajoutent les eaux usées de la commune, prises en compte dans le rejet n° 2 à hauteur de 25 000 m³/an en situation projetée (22 511 m³/an en 2024) afin de tenir compte de l'évolution de la population selon le SCoT.

Synthèse des rejets en situation projetée :

Rejet	m ³ /an	m ³ /jour moyen	m ³ /jour maxi
Eaux épurées (rejet n° 2)	196 866	196 866 / 365 = 539	840
Eaux claires (rejet n° 3)	85 933	85 933 / 300 = 286	700
TOTAL	282 799	/	/

Tableau 44 : Situation projetée : synthèse des rejets aqueux des procédés eaux usées et eaux claires)

Les eaux épurées, et les eaux claires, sont rejetées dans la Sarthe (point de rejet existant autorisé, au lieu-dit l'Angerie, sur la commune de Saint-Céneri-le-Gérei).

Le débit de la Sarthe, donné par la station de mesure du Moulin du Désert à Saint-Céneri le Gérei, à 1 km en aval du point de rejet, est (source Banque Hydro, cf paragraphe 2.1.6.2) :

Module interannuel : 7 010 L/s

Débit d'étiage QMNA5 : 694 L/s.

Les rejets en sortie de l'établissement (282 799 m³/an) représentent ainsi, en situation projetée :

- 0,13 % du débit moyen de la Sarthe,
- 1,3 % du débit d'étiage de la Sarthe.

Sachant qu'un prélèvement d'eau est effectué dans la Sarthe, le rejet net (rejet - prélèvement) représente 282 799 m³ rejetés - 100 000 m³ prélevés = 182 799 m³/an, soit :

- 0,08 % du débit moyen de la Sarthe,
- 0,8 % du débit d'étiage de la Sarthe.

L'incidence hydraulique est donc infime, sans aucun risque lié à une augmentation du niveau ou du débit de la Sarthe. En période d'étiage, le rejet participe, mais de façon mineure, au soutien du débit du cours d'eau.

5.2.5.2 MESURES ERC – INCIDENCE HYDRAULIQUE

Afin de réduire l'impact hydraulique des eaux usées sur le milieu aquatique, les mesures suivantes sont mises en place :

Séquence	Mesures prises
EVITER	-
REDUIRE	Pose de nouvelles canalisations de rejet jusqu'à la Sarthe, pour les eaux claires et les eaux épurées, en complément de la canalisation unique existante : travaux réalisés en 2020. Tamponnement des effluents avant rejet : .pour les eaux usées : dans les ouvrages de la station d'épuration, dont un bassin d'activation à niveau variable de 1 650 m³, .pour les eaux claires : dans un bassin de tamponnement et d'homogénéisation, de capacité 185 m³.
COMPENSER	-

Tableau 45 : Mesures ERC sur l'eau : incidence hydraulique eaux des procédés

5.2.5.3 MESURES DE SUIVI – INCIDENCE HYDRAULIQUE

Le débit en sortie de station d'épuration fait l'objet d'une mesure en continu via un canal venturi.

Le débit en sortie du bassin des eaux claires fait l'objet d'une mesure en continu via un débitmètre électromagnétique totalisateur.

5.2.6 Rejet d'eaux usées - incidence qualitative

5.2.6.1 RESPECT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES

Les eaux résiduaires de l'établissement correspondent à :

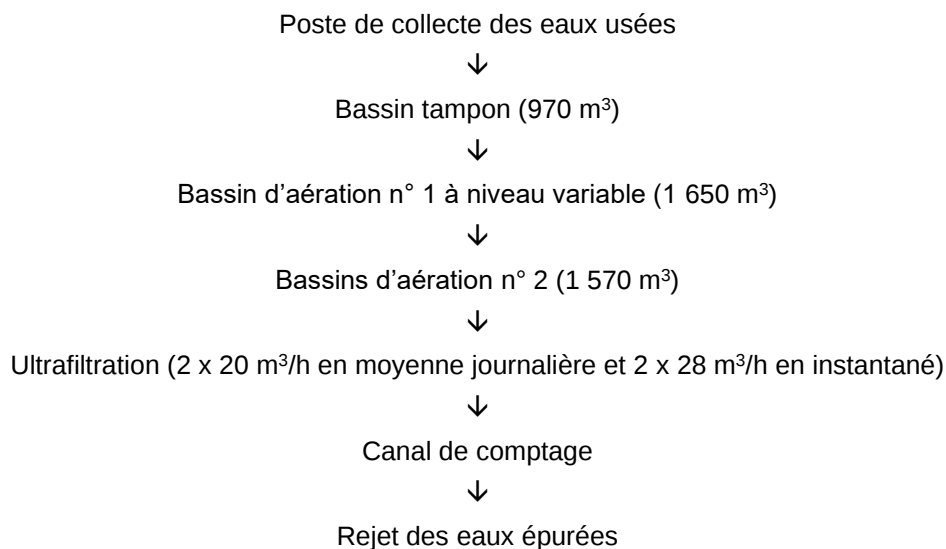
eaux issues des lavages et des rinçages des installations et des locaux.

Les eaux résiduaires de l'établissement sont traitées dans une station d'épuration interne, qui traite en mélange :

- les eaux résiduaires de l'établissement,
- les eaux usées de l'établissement, issues des sanitaires,
- les eaux usées urbaines de la commune de La Ferrière-Bochard.

La station d'épuration est de type épuration biologique à boues activées.

La station d'épuration comprend les principales étapes suivantes :



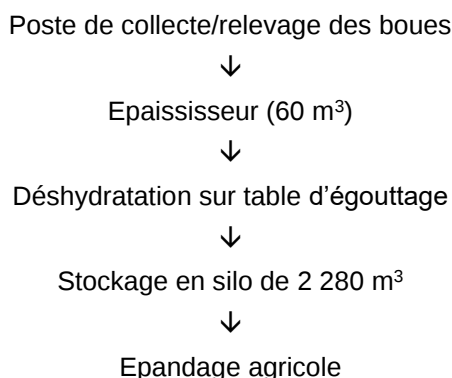
La séparation des eaux traitées, effectuée auparavant dans 2 files parallèles (1 file de décantation en clarificateur, et 1 file de séparation membranaire par ultrafiltration), a été remplacée, en 2018, par une nouvelle installation unique de séparation membranaire par ultrafiltration.

Cette installation assure la maîtrise de la qualité des rejets : suppression des rejets de matières en suspension par entraînement de boues activées en cas de dysfonctionnement du clarificateur, ces rejets représentant potentiellement une charge de matière organique.

Un doublement de la capacité de séparation membranaire a été finalisé en 2021, portant la capacité à 2 x 28 = 56 m³/h en instantané.

Le bassin tampon n° 2, de capacité 1 100 m³, a été remplacé en 2021 par un nouveau bassin de capacité 1 650 m³. Ce bassin est agité et aéré, ce qui évite les dépôts, évite également le développement de conditions anaérobies et les possibles odeurs associées, et constitue un premier bassin de boues activées en amont du bassin d'aération. En complément, en amont de ce bassin d'aération, un tamisage des eaux est effectué.

Les boues en excès sont extraites par la filière suivante :



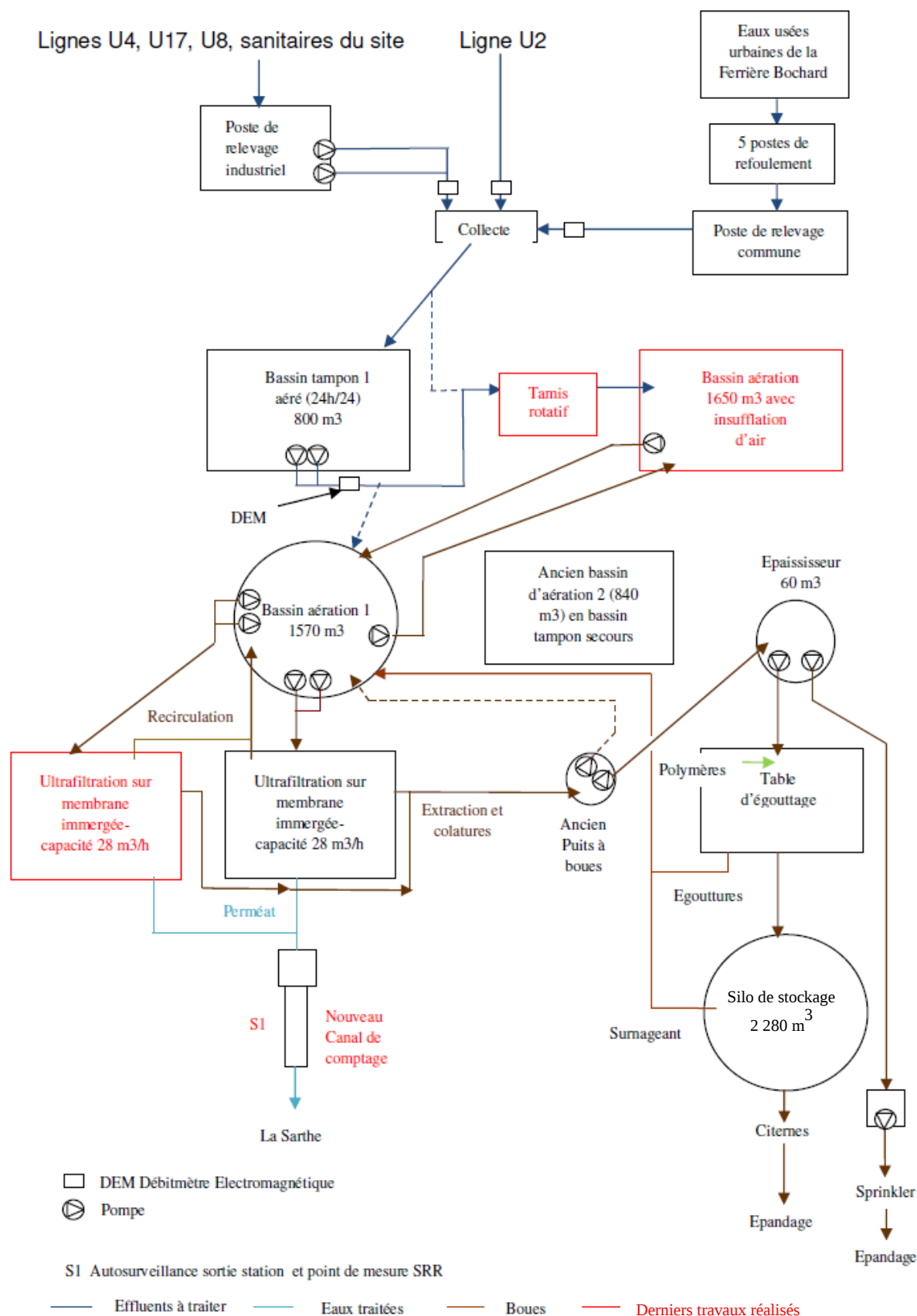


Figure 52: Schéma de la station d'épuration

Les mesures réalisées sur les effluents épurés (dénomination « rejet n° 2 » dans l'arrêté préfectoral en vigueur) montrent les débits, concentrations et flux suivants. Les données détaillées sont jointes en annexe 7.

Type de rejets :	Eaux usées en sortie de station d'épuration : situation actuelle (données 2024)		
Volume rejeté	173 748 m³/an 476 m³/jour moyen		
Valeur limite réglementaire arrêté préfectoral	500 m³/jour maxi 25 m³/h maxi		
	Concentration moyenne journalière (mg/L)	Valeur limite arrêté préfectoral actuel	Flux (kg/jour moyen)
MES	8	30 mg/L 15 kg/jour maxi 12 kg/jour moyen mensuel	3,8
DCO	48	90 mg/L 45 kg/jour maxi 36 kg/jour moyen mensuel	22,8
DBO ₅	7,3	25 mg/L 12,5 kg/jour maxi 10 kg/jour moyen mensuel	3,5
Azote : NTK	1,24	/	0,6
Azote : N ammonium	0,17	/	0,08
Azote : N nitrates	0,07	/	0,03
Azote : N nitrites	0,0019	/	0,0009
Azote : N global	1,31	10 mg/L 5 kg/jour maxi 4 kg/jour moyen mensuel	0,6
Phosphore : P total	0,18	2 mg/L 1 kg/jour maxi 0,8 kg/jour moyen mensuel	0,09
AOX	0,382	1 mg/L 0,5 kg/jour maxi 0,4 kg/jour moyen mensuel	0,18
Métaux totaux (Al, Cd, Cu, Cr, Fe, Ni, Pb, Zn)	0,533	15 mg/L 7,5 kg/jour maxi 6 kg/jour moyen mensuel	0,25
Cr VI	< 0,01	< seuil de détection / /	/
cyanures	< 0,01	< seuil de détection / /	/
tributylétain	< 0,00000123	< seuil de détection / /	/

Tableau 46 : Caractéristiques des rejets d'eaux résiduelles épurées : situation actuelle (2024)

Les résultats montrent le bon fonctionnement de l'épuration, et de la séparation membranaire qui assure une barrière physique ne permettant pas le passage de matières en suspension.

En situation future, les débits, concentrations et flux suivants sont attendus :

Type de rejets :	Eaux usées en sortie de station d'épuration : situation future			
Volume rejeté	196 866 m³/an 539 m³/jour moyen (y compris eaux usées communales 25 000 m³/an et 68 m³/jour moyen))			
Valeur limite réglementaire arrêté préfectoral	500 m³/jour maxi	25 m³/h maxi		
	Concentration moyenne journalière (mg/L)	Valeur limite arrêté préfectoral actuel	Valeur limite arrêté du 27/02/2020	Flux (kg/jour moyen)
MES	25	30 mg/L 15 kg/jour maxi 12 kg/jour moyen mensuel	50 mg/L (1)	13,5
DCO	80	90 mg/L 45 kg/jour maxi 36 kg/jour moyen mensuel	100 mg/L	43,1
DBO ₅	20	25 mg/L 12,5 kg/jour maxi 10 kg/jour moyen mensuel	100 mg/L (2)	10,8
Azote : NTK	8,5	/	/	4,6
Azote : N nitrates	0,5	/	/	0,3
Azote : N nitrites	< 0,01	/	/	/
Azote : N global	9	10 mg/L 5 kg/jour maxi 4 kg/jour moyen mensuel	30 mg/L (3)	4,9
Phosphore : P total	1,5	2 mg/L 1 kg/jour maxi 0,8 kg/jour moyen mensuel	2 mg/L (4)	0,8
AOX	0,5	1 mg/L 0,5 kg/jour maxi 0,4 kg/jour moyen mensuel	/	0,3
Métaux totaux (Al, Cd, Cu, Cr, Fe, Ni, Pb, Zn)	10	15 mg/L 7,5 kg/jour maxi 6 kg/jour moyen mensuel	/	0,5
Cr VI	< seuil de détection	< seuil de détection / /	/	/
cyanures	< seuil de détection	< seuil de détection / /	/	/
tributylétain	< seuil de détection	< seuil de détection / /	/	/

(1) 35 mg/L si flux > 15 kg/jour et efficacité du traitement < 90% ; 50 mg/L si flux ≤ 15 kg/jour ou efficacité du traitement ≥ 90%

(2) 100 mg/L si flux ≤ 30 kg/jour ou si efficacité du traitement ≥ 90 % ou si le rejet s'effectue en mer ; 30 mg/L si flux > 30 kg/jour et si efficacité < 90%

(3) 20 mg/L sauf :

30 mg/L en moyenne journalière si efficacité du traitement >80 % en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production.

La VLE n'est pas applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à 12 °C, par exemple) pendant de longues périodes. En cas de rejets dans le milieu naturel appartenant à une zone sensible telle que définie en application de l'article R. 211-94 et que l'efficacité du traitement est inférieure à 80 %, l'exploitant respecte également une VLE en concentration moyenne mensuelle de : 15 mg/L lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 150 kg/jour ; 10 mg/L lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 300 kg/jour.

(4) 2 mg/L sauf : en cas de rejets dans le milieu naturel appartenant à une zone sensible telle que définie en application de l'article R. 211-94 et si l'efficacité du traitement est inférieure à 90 %, l'exploitant respecte également une VLE de 1 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est supérieur à 80 kg/jour.

Tableau 47 : Caractéristiques des rejets d'eaux résiduelles épurées : situation projetée

On constate, en situation projetée :

Des concentrations au rejet de la station d'épuration inférieures ou égales aux concentrations actuellement autorisés ; l'incidence qualitative sur le milieu aquatique récepteur (la Sarthe) est détaillée au paragraphe 5.2.6.2.

Le respect des valeurs limites d'émission associées aux meilleures techniques disponibles MTD, définies par l'arrêté ministériel du 27/02/2020.

Par ailleurs, des eaux issues de régénération de filtres (filtre à sable, filtre à charbon actif), d'adoucisseur, d'osmoseur, sont également générées par l'activité, et, comme les eaux épurées, rejetées à la Sarthe.

Ces eaux sont identifiées comme « rejet n° 3 » dans l'arrêté préfectoral en vigueur.

Ne contenant pas, à la différence des eaux issues des lavages d'équipements de production, de charge de pollution organique, ces eaux ne nécessitent pas de traitement en station d'épuration, et sont donc rejetées à part afin de ne pas occasionner une charge hydraulique inutile pour la station d'épuration. Elles sont collectées avant rejet dans un bassin assurant l'homogénéisation de ces eaux ; les eaux de rinçage des filtres de déferrisation-démanganisation de l'eau des nouveaux forages seront au préalable filtrées pour séparer les particules d'oxydes de fer ou de manganèse.

Ces eaux représenteront au total, en situation future, un volume de 85 933 m³/an.

Un synoptique de ces rejets, en situation actuelle et en situation future, est présenté en pages suivantes.

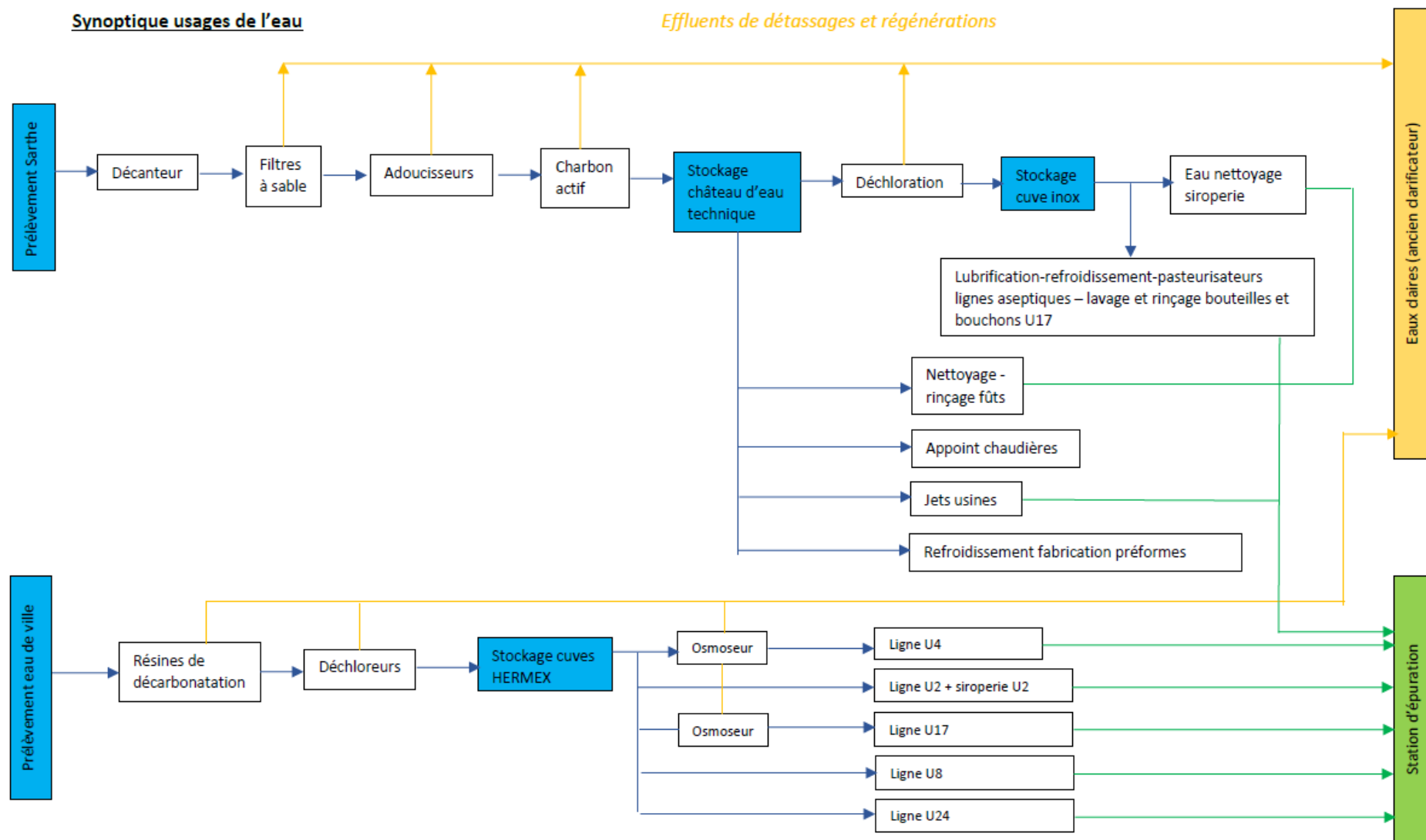


Figure 53: Synoptique usages de l'eau : situation actuelle

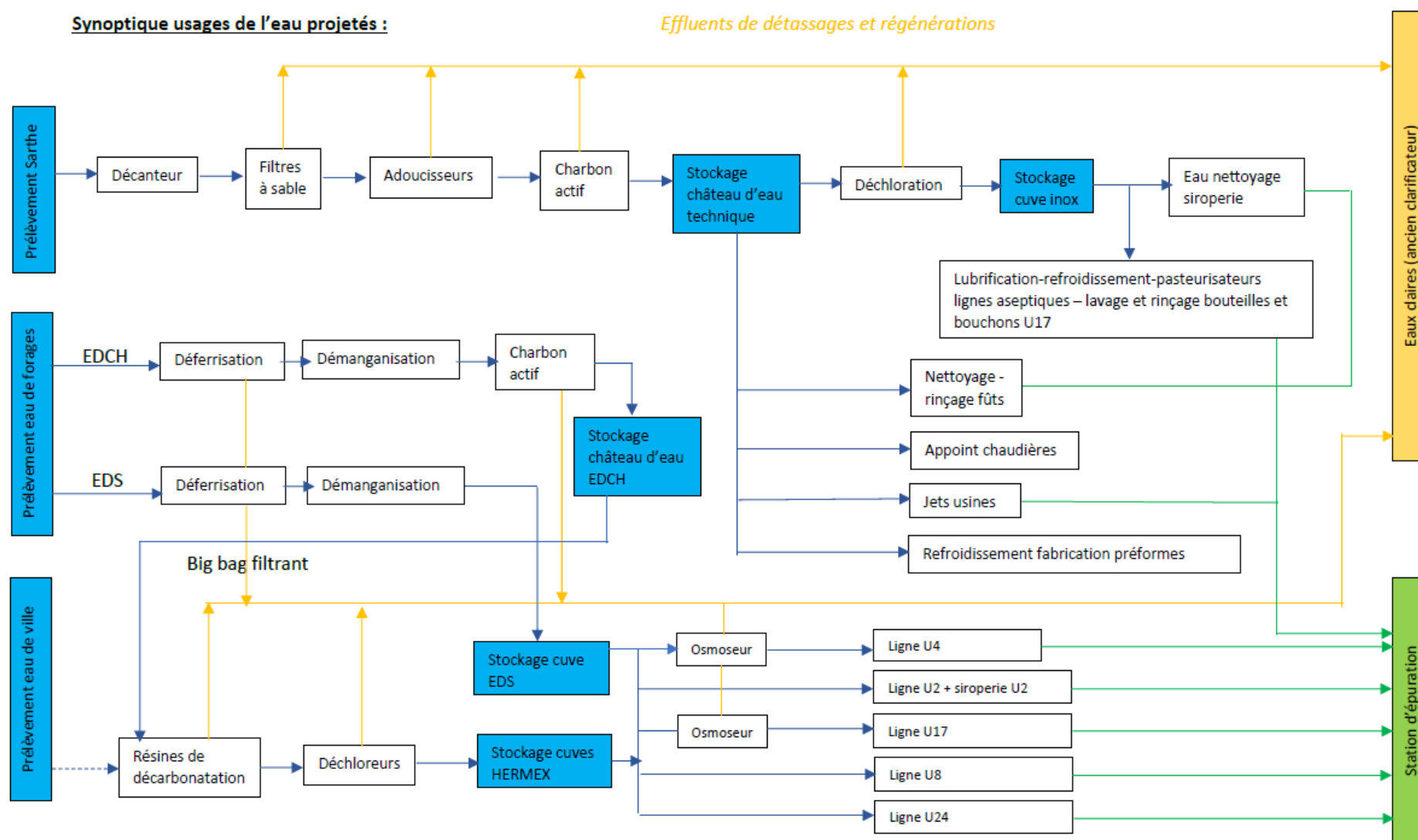


Figure 54: Synoptique usage de l'eau : situation projetée

Les mesures réalisées sur ces effluents (dénomination « rejet n° 3 » dans l'arrêté préfectoral en vigueur) montrent les débits, concentrations et flux suivants ; les données détaillées sont jointes en annexe 8 (analyse du 25/09/2024).

Type de rejets :	Eaux claires (régénérations et rinçages) : situation actuelle (données 2024)		
Volume rejeté	50 598 m³/an 169 m³/jour moyen		
	Concentration moyenne journalière (mg/L)	Valeur limite arrêté préfectoral actuel (mg/L)	Flux (kg/jour moyen)
MES	6,4	30	1,1
DCO	< 9	90	< 1,5
DBO ₅	< 1	25	< 0,2
Sulfates	33	500	5,6
Chlorures	1 900	100	321
Hydrocarbures totaux	< 0,1	5	< 0,02

Tableau 48 : Caractéristiques des rejets d'eaux de régénération et rinçage : situation actuelle (2024)

Les mesures montrent, à l'exception des chlorures, des concentrations conformes aux valeurs actuellement autorisées.

En situation projetée, les débits, concentrations et flux suivants sont attendus :

Type de rejets :	Eaux claires (régénérations et rinçages) : situation future			
Volume rejeté	85 933 m³/an 286 m³/jour moyen (pour rejet 300 jours/an)			
	Concentration moyenne journalière (mg/L)	Valeur limite arrêté préfectoral actuel (mg/L)	Valeur limite arrêté du 27/02/2020 (mg/L)	Flux (kg/jour moyen)
MES	30	30	50	8,6
DCO	90	90	100	25,7
DBO ₅	25	25	100	7,2
Sulfates	500	500	/	143
Chlorures	100 à 2 000	100	/	28,6 à 572
Hydrocarbures totaux	5	5	/	1,4
Fe + Al	5	/	/	1,4
Mn	1	/	/	0,3

Tableau 49 : Caractéristiques des rejets d'eaux de régénération et rinçage : situation future

On constate, en situation projetée :

.le respect des valeurs limites d'émission associées aux meilleures techniques disponibles MTD et définies par l'arrêté ministériel du 27/02/2020 ;

.le respect des valeurs limites d'émission définies par l'arrêté ministériel du 02/02/1998 pour le fer et le manganèse.

L'incidence qualitative sur le milieu aquatique récepteur (la Sarthe) est détaillée au paragraphe 5.2.6.2.

5.2.6.2 INCIDENCE

L'incidence sur la qualité des eaux du milieu récepteur peut être évaluée sur la base des concentrations du rejet, des concentrations du milieu récepteur recevant les rejets, du débit des rejets, et du débit du milieu récepteur.
Le milieu récepteur est : la Sarthe.

Les données disponibles pour ce milieu sont :

- les mesures de qualité de l'eau : mesures disponibles au point de mesure du Moulin du Désert (code de station de mesure 04112200 SARTHE à MOULINS-LE-CARBONNEL), le plus proche du rejet, à environ 1 km en aval du rejet des effluents du site ROXANE : mesures année 2024,
- les objectifs de qualité de l'eau définis pour le cours d'eau : bon état,
- le débit : débit normal (module) et débit d'étiage (QMNA5) : mesures disponibles au point de mesure du Moulin du Désert : module 7 010 L/s et QMNA5 694 L/s.

Incidence pour le débit de référence 7 010 L/s et la qualité du milieu récepteur (Sarthe) mesurée en 2024 :

SUBSTANCE	MILIEU RECEPTEUR : LA SARTHE			PRELEVEMENT SARTHE		REJETS DE L'ETABLISSEMENT					concentration Sarthe mg/L avec les rejets	rappel Bon état mg/L
	concentration 2024 mg/L	débit m³/jour	flux kg/jour	débit m³/jour	flux kg/jour	flux rejet 2 kg/jour	flux rejet 3 kg/jour	flux rejets 2+3 kg/jour	flux net rejets 2+3 kg/jour	% flux net rejets/flux Sarthe		
MES	16,7	605 664	10115	274	4,6	13,5	7,1	20,5	15,9	0,16	16,7	
DCO		605 664				43,1	21,2	64,3				
DBO ₅	1,7	605 664	1030	274	0,5	10,8	5,9	16,7	16,2	1,6	1,7	3
NTK	0,9	605 664	545	274	0,2	4,6		4,6	4,3	0,8	0,9	
Nitrites	0,07	605 664	42	274	0,02	0,002		0,002	0,0	0,0	0,07	0,1
N Nitrites		605 664										
Nitrates	13,8	605 664	8358	274	3,8	1,2		1,2	0,0	0,0	13,8	10
N Nitrates		605 664										
N global		605 664										
P total	0,12	605 664	73	274	0,03	0,8		0,8	0,78	1,1	0,12	0,05

(tous les flux/jour indiqués sont des flux annuels moyennés sur 365 jours)
Tableau 50 : Incidence des rejets d'eaux dans les eaux de surface : en débit de référence

Incidence pour le débit d'étiage QMNA5 694 L/s et la qualité du milieu récepteur (Sarthe) mesurée en 2024 :

SUBSTANCE	MILIEU RECEPTEUR : LA SARTHE			PRELEVEMENT SARTHE		REJETS DE L'ETABLISSEMENT					concentration Sarthe mg/L avec les rejets	rappel Bon état mg/L
	concentration 2024 mg/L	débit m³/jour	flux kg/jour	débit m³/jour	flux kg/jour	flux rejet 2 kg/jour	flux rejet 3 kg/jour	flux rejets 2+3 kg/jour	flux net rejets 2+3 kg/jour	% flux net rejets/flux Sarthe		
MES	16,7	59 962	1 001	274	4,6	13,5	7,1	20,5	15,9	1,6	16,8	
DCO		59 962				43,1	21,2	64,3				
DBO ₅	1,7	59 962	102	274	0,5	10,8	5,9	16,7	16,2	15,9	2,0	3
NTK	0,9	59 962	54	274	0,2	4,6		4,6	4,3	8,0	1,0	
Nitrites	0,07	59 962	4	274	0,0	0,002		0,002	0,0	0,0	0,07	0,1
N Nitrites		59 962										
Nitrates	13,8	59 962	827	274	3,8	1,2		1,2	0,0	0,0	13,7	10
N Nitrates		59 962										
N global		59 962										
P total	0,12	59 962	7	274	0,03	0,8		0,8	0,78	10,8	0,13	0,05

(tous les flux/jour indiqués sont des flux annuels moyennés sur 365 jours)
Tableau 51 : Incidence des rejets d'eaux dans les eaux de surface : en débit d'étiage

On constate l'absence de dégradation de la qualité de l'eau de la Sarthe par les rejets :
.aucune augmentation de concentration en débit normal du cours d'eau,
.quelques augmentations minimales en débit d'étiage, avec au plus + 0,3 mg/L pour la DBO₅, qui passe de 1,7 à 2,0 mg/L, mais reste dans l'objectif de bon état du cours d'eau (≤ 3 mg/L).

Par ailleurs, la comparaison entre les mesures réalisées sur la Sarthe aux stations les plus proches en aval du rejet (station de mesure 04112200 à Moulins-le-Carbonnel, à environ 1 km en aval du point de rejet), et en amont du rejet (station de mesure 04111000 à Alençon, à environ 14 km en amont du point de rejet, côté amont d'Alençon) ne montre pas d'écart significatif : moyenne des mesures 2024 (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne) :

Paramètre	MES mg/L	DBO ₅ mg/L	NTK mg/L	Nitrates mg/L	Nitrites mg/L	P total mg/L
Amont rejet : Station 04111000 (Alençon)	17,0	1,8	0,9	13,6	0,06	0,11
Aval rejet : Station 04112200 (Moulins le Carbonnel)	16,7	1,7	0,9	13,8	0,07	0,12

Tableau 52 : Qualité de l'eau de la Sarthe aux stations de mesure amont et aval du rejet (2024)

Les rejets de l'établissement n'ont ainsi pas d'incidence sur la qualité du milieu récepteur, la Sarthe.

5.2.6.3 MESURES ERC

Afin de réduire l'impact qualitatif des eaux usées sur le milieu aquatique, les mesures suivantes sont mises en place :

Séquence	Mesures prises
EVITER	Choix des techniques et produits de nettoyage : nettoyage en place (optimisation des dosages de produits de nettoyage, des volumes d'eau, et de l'efficacité du nettoyage). Optimisation de la production : limitation des pertes. Organisation de la production : limitation des changements de gamme, évitant par voie de conséquence des lavages entre 2 types de productions (nature de boisson, format de bouteille).
REDUIRE	Station d'épuration des eaux usées. Nouvelle séparation membranaire mise en place en 2018. Doublement de la capacité de séparation membranaire en 2021. Homogénéisation du rejet n° 3. Rejet dans la Sarthe, cours d'eau à plus fort débit que le ruisseau présent sur site : travaux faits en 2001 et 2011. Pose de nouvelles canalisations de rejet jusqu'à la Sarthe, pour les eaux claires et les eaux épurées, en complément de la canalisation unique existante : travaux réalisés en 2020. Tamponnement des effluents avant rejet : construction en 2021 d'un bassin d'activation à niveau variable, de capacité 1 650 m ³ , en lieu et place du bassin tampon de capacité 1 100 m ³ qui montrait des signes de vétusté. Réfection des réseaux EU et EP, entre 2017 et 2020.

	Filtration des rejets d'eau de déferrisation-démanganisation.
COMPENSER	-

Tableau 53 : Mesures ERC sur l'eau : incidence qualitative eaux usées

5.2.6.4 MESURES DE SUIVI

Le programme de suivi des rejets des eaux résiduaires épurées (rejet n° 2) est le suivant, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur :

Paramètre	Type de suivi	Fréquence des mesures
Débit	Journalier ; Maxi horaire	En continu
pH	Mini et maxi	En continu
DCO	Moyen 24h	Journalière (5 jours/7)
DBO ₅	Moyen 24h	Tous les 2 jours (3 jours/7)
Azote global	Moyen 24h	Hebdomadaire
Phosphore total	Moyen 24h	Hebdomadaire
pH	Moyen 24h	Mensuelle par laboratoire agréé
MES	Moyen 24h	
DCO	Moyen 24h	
DBO ₅	Moyen 24h	
Azote global	Moyen 24h	
Phosphore total	Moyen 24h	
AOX	Moyen 24h	
Métaux totaux (Al, Cd, Cu, Cr, Fe, Ni, Pb, Zn)	Moyen 24h	Annuelle par laboratoire agréé
Cr VI, cyanures, tributylétain	Moyen 24h	

Tableau 54 : Périodicité des mesures sur les rejets d'eaux résiduaires épurées

Le programme de suivi des rejets des eaux claires (rejet n° 3) est le suivant, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur :

Paramètre	Type de suivi	Fréquence des mesures
Volume	Moyen 24h	Hebdomadaire
pH	Ponctuel	Hebdomadaire
DCO	Ponctuel	Hebdomadaire
Conductivité	Ponctuel	Hebdomadaire
Métaux : Fe, Mn	Ponctuel	Hebdomadaire
pH	Ponctuel	Annuelle par laboratoire agréé
MES	Ponctuel	
DCO	Ponctuel	
DBO ₅	Ponctuel	
Hydrocarbures totaux	Ponctuel	
Sulfates	Ponctuel	
Chlorures	Ponctuel	
Conductivité	Ponctuel	
Métaux : Al, Fe, Mn	Ponctuel	

Tableau 55 : Périodicité des mesures sur les rejets d'eaux de régénérations et rinçages

5.2.7 Conformité par rapport au plans, schémas, programmes

Le SDAGE et le SAGE sont les plans, schémas, programmes et documents de planification existants mentionnés à l'article L.122-4 du code de l'environnement concernant le projet de nouveaux forages. La conformité du projet à ces documents est présentée ci-dessous.

5.2.7.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été approuvé par arrêté ministériel du 18 mars 2022.

C'est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Les préconisations du SDAGE (voir le détail en annexe 5) s'articulent ainsi :

Orientations fondamentales

Orientations

Dispositions.

Les orientations fondamentales du SDAGE sont reprises ci-dessous :

- 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant
- 2 : Réduire la pollution par les nitrates
- 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
- 8 : Préserver et restaurer les zones humides
- 9 : Préserver la biodiversité aquatique
- 10 : Préserver le littoral
- 11 : Préserver les têtes de bassin versant
- 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le projet est concerné par les orientations et dispositions suivantes du SDAGE, au regard desquelles des mesures sont prises :

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027	Compatibilité du projet
CHAPITRE 1 : REPENSER LES AMENAGEMENTS DES COURS D'EAU DANS LEUR BASSIN VERSANT	
1A – Préservation et restauration du bassin versant	NON CONCERNE
1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	NON CONCERNE
1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	NON CONCERNE
1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	NON CONCERNE
1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau	NON CONCERNE
1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	NON CONCERNE
1G - Favoriser la prise de conscience	NON CONCERNE
1H - Améliorer la connaissance	NON CONCERNE
1I – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	
<i>1I-1 De nouveaux systèmes d'endiguement ne peuvent être mises en place que dans la mesure où ils n'engendrent pas une augmentation de la vulnérabilité de la zone protégée et n'induisent pas des impacts significatifs négatifs dans le bassin versant, aussi bien en amont qu'en aval de l'aménagement, ou sur le littoral, à l'extérieur de la zone protégée.</i>	NON CONCERNE
<i>1IB-2 : L'identification de zones d'écoulements préférentiels des crues en lit majeur, ainsi que les projets d'institution de servitudes d'utilité publique prévues par l'article L. 211-12 du code de l'environnement (à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leurs groupements) pour :</i> <i>• la création de zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, par des aménagements permettant d'accroître artificiellement leur capacité de stockage, en zone inondable endiguée ou non, afin de réduire les crues ou les ruissellements en aval ;</i> <i>• la création ou la restauration des zones de mobilité du lit mineur d'un cours d'eau en amont des zones urbanisées pour favoriser la dissipation d'énergie des crues, doivent faire l'objet d'une association de la commission locale de l'eau, si le projet se situe sur le territoire d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage).</i>	NON CONCERNE
<i>1IB-3 : La commission locale de l'eau doit être associée à la définition de la liste des ouvrages ou travaux créant un obstacle à l'écoulement des eaux dans les zones visées à la disposition précédente, qui seront</i>	NON CONCERNE

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027	Compatibilité du projet
<i>soumis à déclaration préalable (article L. 211-12 du code de l'environnement).</i>	
<i>1IB-4 : Dès qu'il est prévu d'équiper un bassin versant d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages de protection contre les crues ayant une importance significative à l'échelle du bassin versant, en raison des impacts potentiels sur la gestion de l'eau et de ses enjeux, un Sage est mis à l'étude s'il n'existe pas et la commission locale de l'eau se prononce sur le projet d'équipement et les objectifs de gestion associés.</i>	NON CONCERNE
<i>1IB-5 : Les cours d'eau sont entretenus et gérés de manière à ne pas relever les lignes d'eau en crue dans les secteurs urbanisés. Cet entretien et cette gestion sont définis en tenant compte de l'ensemble des enjeux présents, dans le respect de l'article L. 215-14 du code de l'environnement.</i>	NON CONCERNE
CHAPITRE 2 : REDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES	
2A – Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Epuration des eaux résiduelles avant rejet. La concentration en nitrates des eaux épurées est inférieure à la concentration maximale de bon état des cours d'eau.
2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	NON CONCERNE
2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	NON CONCERNE
2D - Améliorer la connaissance	NON CONCERNE
CHAPITRE 3 : REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE, PHOSPHOREE ET MICROBIOLOGIQUE	
3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques phosphorés	
<i>3A-1 : Poursuivre la réduction des rejets ponctuels</i> <i>Les normes de rejet des stations de traitement des eaux usées à prendre en compte dans les arrêtés préfectoraux sont déterminées en fonction des objectifs environnementaux de la masse d'eau réceptrice. Ces normes tiennent compte de conditions hydrologiques : pour les cours d'eau, ces conditions sont caractérisées par le débit quinquennal sec (QMNA5).</i> <i>.../...</i> <i>Pour ce qui concerne les stations de traitement des eaux usées industrielles soumises à autorisation :</i> <i>Les normes de rejet dans les milieux aquatiques pour le phosphore total respectent les concentrations suivantes :</i> <i>◦ 2 mg/l en moyenne annuelle pour des flux de phosphore sortant supérieurs ou égaux à 0,5 kg/jour ;</i> <i>◦ 1 mg/l en moyenne annuelle pour des flux de phosphore sortant supérieurs à 8 kg/j.</i>	QMNA5 pris en compte dans l'étude d'impact (cf paragraphe 5.2.6.2). Flux de phosphore < 8 kg/jour, et concentration < 2 mg/L.

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027	Compatibilité du projet
3A-2 : Renforcer l'autosurveillance des rejets des stations de traitement des eaux usées	Autosurveillance réalisée.
3A-3 : Favoriser le recours à des techniques rustiques de traitement des eaux usées pour les ouvrages de faible capacité	NON CONCERNE
3A-4 : Privilégier le traitement à la source et assurer la traçabilité des traitements collectifs	Choix des produits de nettoyage.
3B - Prévenir les apports de phosphore diffus	NON CONCERNE
3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	NON CONCERNE
3D - Maitriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	CONCERNE
3D-1 : Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales	Imperméabilisation minimale, limitée à l'abri des têtes de forages (10 m² par forage).
3D-2 : Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	Pas de rejet d'eaux pluviales au réseau public. Imperméabilisation minimale, limitée à l'abri des têtes de forages (10 m² par forage), avec gestion des eaux pluviales à la parcelle.
3D-3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Pas de source de pollution des eaux pluviales, limitées aux eaux pluviales des abris des têtes de forage.
3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non-collectif non conformes	NON CONCERNE
CHAPITRE 4 : MAITRISER LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES	
4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	NON CONCERNE
4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	NON CONCERNE
4C - Développer la formation des professionnels	NON CONCERNE
4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	Entretien des espaces verts sans utilisation de pesticides.
4E - Améliorer la connaissance	NON CONCERNE
CHAPITRE 5 : MAITRISER ET REDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX MICROPOLLUANTS	
5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances	NON CONCERNE
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Suivi réalisé, suite aux mesures RSDE.
5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	NON CONCERNE
CHAPITRE 6 : PROTEGER LA SANTE EN PROTEGEANT LA RESSOURCE EN EAU	
6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	NON CONCERNE

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027	Compatibilité du projet
6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	NON CONCERNE
6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Mise en œuvre des dispositions définies dans l'avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection autour des nouveaux forages.
6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	NON CONCERNE
6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	La nappe concernée par les nouveaux forages (nappe des granodiorites du Cadomien) ne fait pas partie des Nappes à réserver à l'Alimentation et Eau Potable (NAEP) définies dans le SDAGE.
6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	NON CONCERNE
6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	NON CONCERNE
CHAPITRE 7 : GERER LES PRELEVEMENTS D'EAU DE MANIERE EQUILIBREE ET DURABLE	
7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	Prélèvement d'eau souterraine inférieur ou égal au prélèvement admissible défini par un hydrogéologue agréé. Prélèvements d'eau limités aux besoins de l'activité ; régulation des pompes. Eaux de surface : prélèvement et rejet dans la Sarthe.
7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	Le prélèvement d'eau dans la Sarthe représente 0,5 % du débit d'étiage. Le volume rejeté dans la Sarthe (eaux épurées et eaux claires) est plus important que le volume prélevé.
7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans me bassin concerné par la disposition 7B-4	NON CONCERNE
7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	NON CONCERNE
7E - Gérer la crise	NON CONCERNE
CHAPITRE 8 : PRESERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES	
8A – Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	NON CONCERNE

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027	Compatibilité du projet
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Imperméabilisation limitée à une protection d'emprise 10 m ² au droit de chaque forage. Préservation des zones humides en périphérie des forages, dans le cadre des zones complémentaires de protection autour des forages, telles que définies par l'hydrogéologue agréé (maintien des prairies autour des forages F2 à F4 ; maintien des prairies, friches et bosquets autour du forage F1). Compensation selon la disposition 8B-1.
8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	NON CONCERNE
8D - Favoriser la prise de conscience	NON CONCERNE
8E - Améliorer la connaissance	NON CONCERNE
CHAPITRE 9 : PRESERVER LA BIODIVERSITE AQUATIQUE	
9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	NON CONCERNE
9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	NON CONCERNE
9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique	NON CONCERNE
9D - Contrôler les espèces envahissantes	NON CONCERNE
CHAPITRE 10 : PRESERVER LE LITTORAL	
10A - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	NON CONCERNE
10B - Limiter ou supprimer certains rejets en mer	NON CONCERNE
10C - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	NON CONCERNE
10D - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	NON CONCERNE
10E - Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	NON CONCERNE
10F - Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	NON CONCERNE
10G - Améliorer la connaissance des milieux littoraux	NON CONCERNE
10I - Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	NON CONCERNE
CHAPITRE 11 : PRESERVER LES TETES DE BASSINS VERSANT	
11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	NON CONCERNE
11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	NON CONCERNE
CHAPITRE 12 : FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHERENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES	

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027	Compatibilité du projet
12A - Des SAGE partout où c'est nécessaire	NON CONCERNE
12B - Renforcer l'autorité des Commissions Locales de l'Eau	NON CONCERNE
12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	NON CONCERNE
12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins	NON CONCERNE
12E - Structurer les maitrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	NON CONCERNE
12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	NON CONCERNE
CHAPITRE 13 : METTRE EN PLACE DES OUTILS REGLEMENTAIRES ET FINANCIERS	
13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'état et l'action financière de l'agence de l'eau	NON CONCERNE
13B - Optimiser l'action financière	NON CONCERNE
CHAPITRE 14 : INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ECHANGES	
14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	NON CONCERNE
14B - Favoriser la prise de conscience	NON CONCERNE
14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	NON CONCERNE

Tableau 56 : Analyse de la compatibilité du projet au regard du SDAGE

Le détail de la compensation qui sera mise en place en application de la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne est présenté dans le tableau suivant :

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 : disposition 8B-1	Compatibilité du projet
Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.	Après réduction des impacts, l'imperméabilisation limitée à une protection d'emprise 10 m² au droit de chaque forage, soit 40 m² au total des 4 forages.
À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement : • équivalente sur le plan fonctionnel ; • équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ; • dans le bassin versant de la masse d'eau.	Une zone humide sera créée ou restaurée sur la parcelle 123 section ZD, commune de La Ferrière-Bochard. Cette zone humide sera en lien avec l'étang présent sur cette parcelle. Cet emplacement est situé sur le même bassin versant que les forages : bassin versant de la Sarthe. Une étude écologique définira précisément l'emplacement de la zone humide, l'équivalence fonctionnelle, et l'équivalence sur le plan de la biodiversité, ainsi que les mesures de gestion qui seront mises en œuvre.

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 : disposition 8B-1	Compatibilité du projet
En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.	Sans objet : les trois critères du point précédent seront appliqués.
Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).	Les mesures sont définies dans le présent tableau.
La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.	Le terrain est la propriété de la Société d'Exploitation des Sources Roxane. Les mesures de gestion seront pérennisées sur le long terme par la Société d'Exploitation des Sources Roxane.

Tableau 57 : Analyse de la compatibilité du projet au regard du SDAGE : détail disposition 8B-1



Figure 55 : Vue aérienne : parcelle cadastrale ZD 123

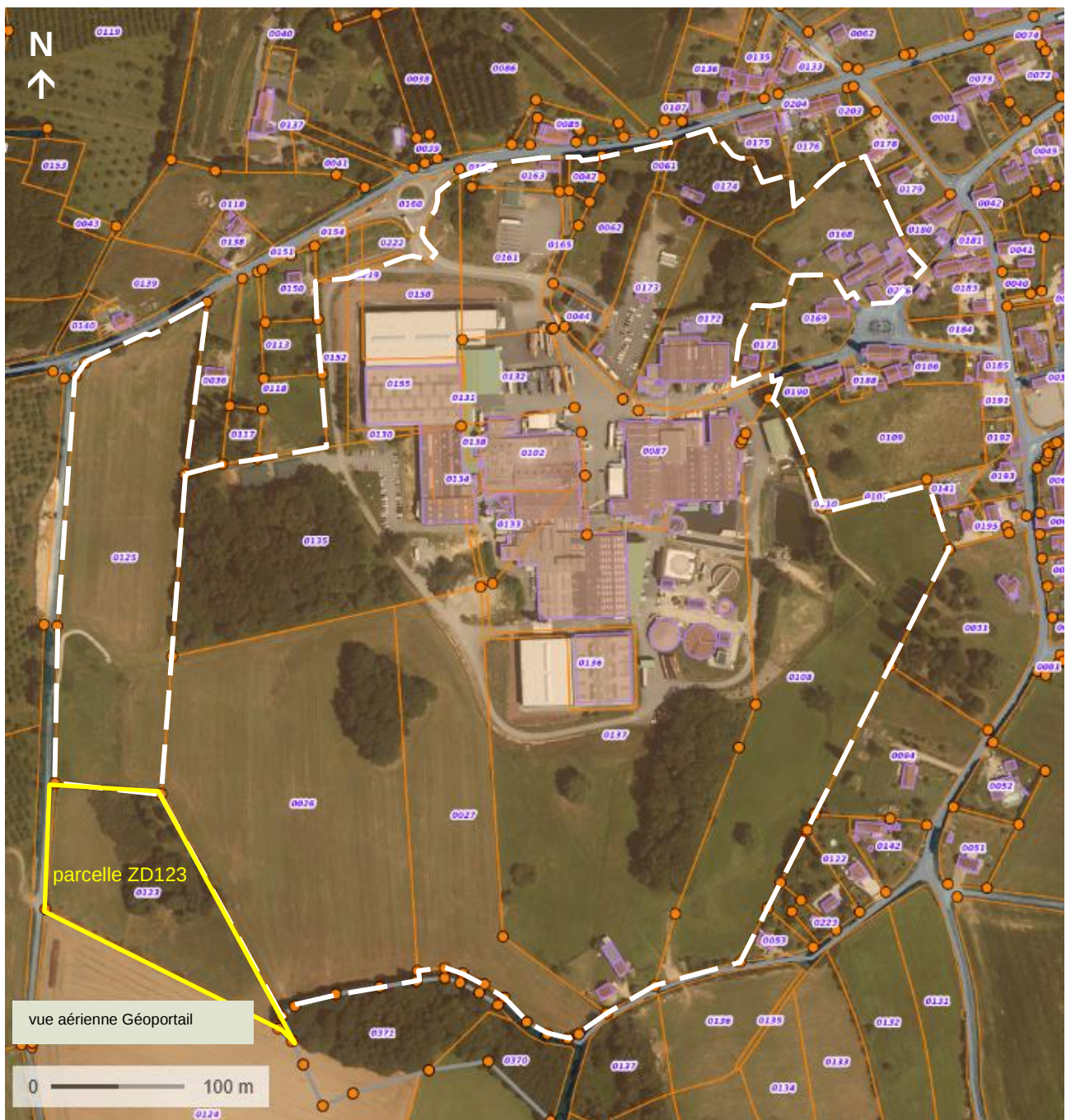


Figure 56 : Vue aérienne : parcelles cadastrales du périmètre d'exploitation actuel, parcelle ZD 125 du forage F4, et parcelle ZD 123

5.2.7.2 COMPATIBILITE AVEC LE SAGE

Le site fait partie du territoire du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Sarthe Amont, approuvé le 16/12/2011. Une révision de ce SAGE a été engagée, mais n'est pas finalisée.

Les enjeux identifiés dans le SAGE Sarthe Amont sont :

- Améliorer la qualité des eaux de surface
- Améliorer les ressources en eau potabilisables
- Lutter contre l'eutrophisation
- Protéger les populations piscicoles
- Lutter contre les inondations.

Face à ces enjeux, les objectifs et orientations suivants ont été définis dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable PAGD du SAGE, sous la forme suivante (voir le détail en annexe 6) :

Objectifs

Moyens prioritaires

Dispositions

En complément, le règlement du SAGE définit les règles nécessaires à l'atteinte des objectifs du SAGE (voir le détail en annexe 6).

Le projet est concerné par les objectifs suivants, au regard desquels des mesures sont prises :

Objectifs du SAGE	Moyens prioritaires	Mesures prises par l'exploitant
1 Agir sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état	1.1 Empêcher toute nouvelle dégradation des cours d'eau	Station d'épuration, avec extensions et réfections régulières (doublement de la séparation membranaire en 2021, remplacement d'un bassin tampon en 2021, ...)
	1.5 Empêcher toute nouvelle dégradation des zones humides	Absence d'incidence de l'exploitation des forages sur les zones humides, vérifiée par des essais de pompage de longue durée (7 mois) : voir en annexe 3, au chapitre 10 du rapport Idées Eaux de juin 2024. Imperméabilisation limitée à 10 m² au droit de chaque forage. Compensation appliquant la disposition 8B-1 du SDAGE. Préservation des zones humides en périphérie des forages, dans le cadre des zones complémentaires de protection autour des forages, telles que définies par l'hydrogéologue agréé (maintien des prairies autour des forages F2 à F4 ; maintien des prairies, friches et bosquets autour du forage F1).
2 Améliorer la qualité de l'eau et sécuriser la ressource en eau pour atteindre le bon état	2.5 Engager des programmes d'économies d'eau	Prélèvement d'eau souterraine inférieur ou égal au prélèvement admissible défini par un hydrogéologue agréé. Prélèvements d'eau limités aux besoins de l'activité ; régulation des pompes. Etude technico-économique sur la consommation d'eau réalisée en 2023. Suivi des consommations. Eaux de surface : prélèvement dans la Sarthe, représentant 0,5 % du débit d'étiage ; volume rejeté supérieur au volume prélevé.
	2.7 Limiter la pollution par les pesticides	Entretien des espaces verts sans aucune utilisation de pesticides.

Règlement du SAGE	Mesures prises par l'exploitant
Article n°1 Mettre en œuvre des solutions alternatives à l'enlèvement systématique des sédiments et atterrissements	Non concerné
Article n°2 Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage	Non concerné
Article n°3 Interdire les opérations de rectification et de recalibrage de cours d'eau	Non concerné
Article n°4 Interdire toute nouvelle atteinte à la continuité écologique	Non concerné
Article n°5 Restaurer la continuité écologique	Non concerné
Article n°6 Encadrer les consolidations et protections de berges	Non concerné
Article n°7 Protéger et reconquérir les zones d'expansion de crues	Installation de protection du forage F1 : emprise minimisée, aucun enjeu proche

Tableau 58 : Analyse de la compatibilité du projet au regard du SAGE Sarthe Amont

5.2.7.3 COMPATIBILITE AVEC LES RESULTATS DE L'ETUDE HMUC DU SAGE

Dans le cadre de la révision, en cours, du SAGE Sarthe Amont, la Commission Local de l'Eau du SAGE a lancé une étude HMUC (Hydrologie Milieux Usage Climat).

Le guide Analyses Hydrologie-Milieus-Usage-Climat - Guide et recommandations méthodologiques, version 1, publié par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne en juin 2022, rappelle le contexte des études Hydrologie Milieux Usages et Climat :

« La raréfaction de la ressource est constatée localement (baisse de débits, augmentation des assèchements, des cours d'eau secs de la fréquence des franchissements des Débits Seuils d'Alerte (DSA) et de Crise (DCR), etc. La juxtaposition des impacts du changement climatique et de l'augmentation des besoins en eau vient renforcer les tensions existantes auxquelles le Sdage répond en modulant la maîtrise des prélèvements en période de basses eaux en fonction des déficits constatés sur les territoires (ZRE, 7B-2 à 7B-5).

Ces éléments traduisent la nécessité d'optimiser la gestion de l'eau pour assurer l'ensemble des usages anthropiques tout en garantissant le bon fonctionnement des milieux aquatiques, tel que le précise l'article L. 211-1 du code de l'environnement. La gestion structurelle équilibrée, vise également à réserver la gestion de crise aux années les plus sèches, en moyenne une année sur cinq ou à des épisodes ponctuels de courte durée. »

Les études HMUC concernent des eaux superficielles, et également les éventuelles eaux souterraines en relation avec les eaux superficielles étudiées. L

L'étude HMUC menée par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Sarthe Amont couvre l'ensemble du territoire du SAGE. Au sein de ce territoire, les points de prélèvement (forages et Sarthe) et de rejet (Sarthe) du site ROXANE se situent dans l'unité de gestion Sarthe amont définie dans l'étude : la Sarthe de l'amont jusqu'à sa confluence avec le Sarthon (inclus).

Sur la base des usages de l'eau, des débits d'étiage, et des conditions hydrométriques nécessaires pour garantir le bon fonctionnement des milieux aquatiques, l'étude HMUC a défini une proposition de volume prélevable, avec répartition de ce volume entre les usages, et répartition mensuelle en période de basses eaux (avril à novembre).

Pour l'unité de gestion Sarthe amont, la répartition du volume prélevable par mois est la suivante :

Volume en m3		Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	BE
Volume prélevable		652 182	637 461	549 042	537 341	428 391	233 591	240 878	438 193	3 717 078
Prélèvements passés Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	413 031 95%	421 100 95%	428 976 96%	428 976 95%	413 224 95%	381 142 95%	373 073 95%	369 039 95%	3 228 561 95%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Industrie	20 086 5%	20 755 5%	20 086 4%	20 755 5%	20 755 5%	20 086 5%	20 755 5%	20 086 5%	163 366 5%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	371 728 -10%	378 990 -10%	386 079 -10%	386 079 -10%	371 901 -10%	221 897 -42%	228 183 -39%	332 135 -10%	2 676 992 -17%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Industrie	18 077 -10%	18 680 -10%	18 077 -10%	18 680 -10%	18 680 -10%	11 694 -42%	12 695 -39%	18 077 -10%	134 660 -18%
	VP futur	262 376	239 791	144 886	132 582	37 810	0	0	87 981	905 426

Tableau 59 : Etude HMUC SAGE Sarthe Amont : volume prélevable unité de gestion Sarthe amont (source : étude HMUC v2, SAFEGE et SUEZ, avril 2024)

Ces volumes prélevables ont été validés par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE, dans sa délibération du 22/05/2024. La CLE a regroupé les volumes prélevables par période de 3 mois :

Périodes	Avril - Juin		Juillet - Août		Septembre - Novembre	
Volumes en m³	VP	Prél. Moy. 2010-2019	VP	Prél. Moy. 2010-2019	VP	Prél. Moy. 2010-2019
Eau potable	1 136 797 (-10 %)	1 263 108	757 980 (-10 %)	842 200	782 215 (-30 %)	1 123 253
Irrigation	0	0	0	0	0	0
Industrie	54 835 (-10 %)	60 927	37 360 (-10 %)	41 511	42 466 (-30 %)	60 927
Total	1 191 632 (-10 %)	1 324 035	795 340 (-10 %)	883 711	824 681 (-30 %)	1 184 180
VP Futurs	647 053		170 340		87 981	
Total avec VP futurs	1 838 685 (+39%)	1 324 035	965 732 (+9 %)	883 710	912 662 (-23 %)	1 184 181

Tableau 60 : Volumes prélevables unité de gestion Sarthe amont, validés par délibération CLE du 22/05/2024

Le projet de la Société d'Exploitation des Sources ROXANE s'inscrit parfaitement dans les objectifs de réduction des prélèvements validés par l'étude HMUC du SAGE Sarthe Amont :

○ Prélèvement projeté dans une nappe captive sans relation avec les eaux superficielles :

La nappe souterraine qui sera utilisée comme ressource en remplacement de l'eau d'adduction publique est une **nappe captive**, comme l'indique le rapport Idées Eaux, joint en annexe 3 :

au chapitre 13 de ce rapport : « *Au droit des forages, cette nappe est captive et en charge sous un épais recouvrement argilo-sableux entre 6 et 48 m de profondeur.* » ;

au chapitre 6.2.2 de ce rapport : « *Caractère captif de la nappe du granodiorite sur la zone d'étude*
Sur l'ensemble du secteur où sont implantés les forages, l'aquifère de la granodiorite de Pacé est en charge sous les formations sus-jacentes. En effet, le niveau statique dans les ouvrages est bien supérieur à la profondeur des arrivées d'eau. Pour trois d'entre eux (F1, F2 et F3), les forages sont artésiens (c'est-à-dire que le niveau d'eau est supérieur au niveau du sol). Cela confirme que l'aquifère de la granodiorite est captif et n'est pas en lien avec les formations sus-jacentes ; si une connexion hydraulique directe existait, de l'eau émergerait naturellement sous forme de zones sourceuses ponctuelles ou diffuses en surface. ».

Le suivi des zones humides confirme également le caractère captif de la nappe : cf, au chapitre 10.2 du rapport Idées Eaux : au sujet du suivi de la zone humide ZH4 : « *Cela témoigne de l'absence de connexion hydraulique entre la nappe captive profonde captée par F2 et la nappe superficielle associée aux sables du Maine, qui s'assèche naturellement en période de déficit hydrique estival et automnal* » ; au sujet du suivi de la zone humide ZH5 : « *Cela confirme l'absence de connexion hydraulique entre la nappe captive profonde et la nappe superficielle dans les alluvions récentes de la Sarthe, dont le niveau baisse naturellement lors des déficits hydriques estivaux et automnaux* ».

au chapitre 6.2.3 de ce rapport : « *Précisions sur le caractère captif de la nappe sur le forage F1*

Le caractère captif de la nappe au droit de F1 est donc caractérisé par son artésianisme au repos, ses faibles variations, et un niveau dynamique nettement au-dessus des fractures productives profondes. Ce sont les signes de son maintien en charge, d'abord sous la roche mère granodioritique massive, peu ou pas fissurée, sous les 5,8 m d'alluvions argilo-sableuses également très peu perméables au droit du forage et sous les argiles à minéral de fer sur les points hauts du bassin d'alimentation. »

Le prélèvement dans cette nappe souterraine n'aura ainsi pas d'incidence sur les eaux superficielles.

○ Réduction du prélèvement direct d'eau superficielle :

Prélèvement d'eau superficielle : Autorisation actuelle	Prélèvement d'eau superficielle : Projet	Prélèvement d'eau superficielle : Evolution liée au projet
Sarthe ou Sarthon : 130 000 m ³ /an	Sarthe : 100 000 m ³ /an	Diminution de 30 000 m ³ /an Diminution de 23 % du volume prélevé

Tableau 61 : Réduction du prélèvement direct d'eau superficielle

○ Réduction du prélèvement indirect d'eau superficielle via l'eau d'adduction publique :

L'eau potable distribuée sur la commune de La Ferrière-Bochard par la Communauté Urbaine d'Alençon est issue de l'usine de potabilisation Courteille, à Alençon, qui utilise comme ressource de l'eau superficielle de la Sarthe, et de l'eau de plusieurs forages. L'eau prélevée dans la Sarthe représente environ 60 % de l'eau brute utilisée (source : Communauté Urbaine d'Alençon).

Consommation d'eau d'adduction publique : Autorisation actuelle	Consommation d'eau d'adduction publique : Projet	Prélèvement d'eau superficielle : Evolution liée au projet
420 000 m ³ /an dont 60 % proviennent d'eau de la Sarthe, soit 252 000 m ³ /an	0 m ³ /an (utilisation en secours uniquement)	Diminution de 252 000 m³/an

Tableau 62 : Réduction du prélèvement indirect d'eau superficielle

La réduction de consommation d'eau superficielle présentée ci-dessus est un minimum, car :
 .l'eau des forages utilisés par l'usine de potabilisation n'est pas comptée dans le calcul ci-dessus, même s'il s'agit de forages relativement peu profonds, et situés à proximité de la Sarthe, donc très probablement en relation avec la Sarthe ou sa nappe d'accompagnement ;
 .le rendement de l'usine de potabilisation n'est pas pris en compte.

Au total, la réduction de la consommation directe et indirecte d'eau superficielle représente :

Consommation directe et indirecte d'eau superficielle : Autorisation actuelle	Consommation directe et indirecte d'eau superficielle : Projet	Consommation directe et indirecte d'eau superficielle : Evolution liée au projet
Sarthe ou Sarthon : 130 000 m ³ /an Sarthe dans l'eau d'adduction publique : 252 000 m ³ /an Total 382 000 m ³ /an	Sarthe : 100 000 m ³ /an	Diminution de 282 000 m³/an Diminution de 74 % du volume prélevé

Tableau 63 : Réduction du prélèvement direct et indirect d'eau superficielle

○ Réduction de la consommation totale d'eau du site :

Consommation totale d'eau : Autorisation actuelle	Consommation totale d'eau : Projet	Consommation totale d'eau : Evolution liée au projet
Sarthe ou Sarthon : 130 000 m ³ /an Sources Roxane, Arlette, Blandine : 105 000 m ³ /an Adduction publique : 420 000 m ³ /an Total 655 000 m ³ /an	Sarthe : 100 000 m ³ /an Nouveaux forages : 532 440 m ³ /an Total 632 440 m ³ /an	Diminution de 22 560 m³/an Diminution de 3,4 % de la consommation totale d'eau

5.2.8 Conclusion de l'impact sur l'eau

Les impacts sur l'eau sont liés à :

- Des consommations d'eau :
 Prélèvement d'eau superficielle,
 Prélèvement d'eau souterraine, destiné à remplacer le prélèvement d'eau de ville actuel.
- Des rejets d'eau :
 Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles,
 Rejets d'eaux usées épurées et d'eaux claires dans les eaux superficielles.

La consommation totale d'eau demandée est inférieure de 3,4 % à la consommation actuellement autorisée.

L'impact du prélèvement d'eau superficielle est maîtrisé par :

- La diminution du volume prélevé (100 000 m³/an) par rapport au volume actuellement autorisé (130 000 m³/an) ;
- Le remplacement de l'utilisation d'eau d'adduction publique, à 60 % issue d'eau superficielle, par de l'eau de nouveaux forages dans une nappe captive sans relation avec les eaux superficielles ;
- Le volume prélevé dans la Sarthe, extrêmement faible par rapport au débit du cours d'eau : 0,5 % du débit d'étiage ;
- Le rejet d'eaux épurées dans la Sarthe, en volume très supérieur au volume prélevé.

L'impact du prélèvement d'eau souterraine est maîtrisé par :

- La réalisation d'études hydrogéologiques préalables à l'exploitation, ayant permis de définir le débit maximal de prélèvement pour les nouveaux forages ;
- L'avis rendu par un hydrogéologue agréé sur les volumes pouvant être prélevés dans les nouveaux forages, et les dispositifs de protection des forages ;
- Les volumes prélevés inférieurs ou égaux à ceux définis par l'hydrogéologue agréé ;
- La mise en place des dispositions de protection des forages, et de la nappe souterraine, selon l'avis de l'hydrogéologue agréé (dalle béton autour de la tête de forage, abri ou installation de protection, clôture, surveillance et alarme, zone complémentaire de protection).

L'impact du rejet des eaux pluviales est maîtrisé par :

- L'imperméabilisation minimale liée au projet : imperméabilisation limitée à un abri de 10 m² par forage ;
- L'infiltration de ces eaux pluviales à la parcelle.

L'impact du rejet des eaux usées est maîtrisé par :

- Les réseaux séparatifs entre eaux pluviales et eaux usées ; des travaux ont été réalisés ces dernières années pour remédier à des défauts d'étanchéité du réseau des eaux usées ;
- La limitation des rejets à la source : nettoyage en place avec dosage précis des détergents et désinfectants ; choix des détergents et désinfectants ; limitation des pertes de produits sur les lignes par l'amélioration continue des procédés ;
- L'épuration des eaux usées dans la station d'épuration interne au site, avant rejet au milieu naturel (la Sarthe) ;
- La filtration des eaux de rinçage des filtres de déferrisation-démanganisation de l'eau des nouveaux forages (voir le synoptique en Figure 54), avant rejet avec les autres eaux claires, au milieu naturel (la Sarthe) ;
- L'homogénéisation des eaux claires (eaux de rinçages, régénérations, adoucisseur, osmoseur) avant rejet ;
- Le rejet des eaux épurées et des eaux claires dans la Sarthe, et non pas dans le ruisseau de faible débit présent dans le site.

5.3 La biodiversité

Les incidences potentielles sur la biodiversité concernent l'emplacement des nouveaux forages. A l'intérieur du site industriel, en effet, le projet ne concerne que des adaptations en amont des lignes de production de boissons, pour alimenter les lignes en eau de forage, avec séparation entre eau de source et eau destinée à la consommation humaine.

5.3.1 Evaluation des incidences Natura 2000

Le forage F1, implanté en zone Natura 2000, est concerné. Il s'agit de la ZSC (Zone Spéciale de Conservation) « Haute Vallée de la Sarthe » (n° FR2500107).

Les autres forages, au vu de leur distance et de l'absence de connexion avec les sites Natura 2000, n'ont aucune incidence sur ces sites.

Comme indiqué dans le rapport d'incidence Natura 2000 (voir en annexe 11), les travaux puis l'exploitation du forage F1 n'ont pas d'incidence directe ou indirecte sur les habitats ayant justifié la nomination du site Natura 2000 Haute Vallée de la Sarthe dans le périmètre duquel se situe le forage F1.

Le projet n'a ainsi pas d'incidence sur les objectifs de conservation de la zone Natura 2000.

5.3.2 Autres impacts sur la biodiversité

5.3.2.1 ZONES HUMIDES

Les mesures prises concernent les nouveaux forages, situés en zone humide. Elles portent sur : la limitation de l'imperméabilisation à son strict minimum (10 m² par forage) ; la compensation de l'imperméabilisation.

Elles sont présentées aux paragraphes 5.2.7.1 et 5.2.7.2 relatifs aux dispositions prises en conformité avec le SDAGE et le SAGE, et au paragraphe 5.3.1 relatif aux incidences sur les zones Natura 2000.

Des essais de pompage sur une longue durée (7 mois, du 15 mai 2022 au 17 décembre 2022) et en fonctionnement simultané des 4 forages ont été réalisés, simulant ainsi la future exploitation, afin de détecter et de suivre les éventuels effets sur l'aquifère, sur les zones humides, et sur les eaux de surface : voir en annexe 3, au chapitre 10 du rapport Idées Eaux.

Le suivi sur les zones humides a été effectué sur 5 zones humides proches des forages et pouvant donc potentiellement être impactées par l'exploitation des forages : zones humides dénommées ZH1 à ZH5 dans le rapport Idées Eaux : ZH1 (proximité du forage F4), ZH2 (étang), ZH3 (proximité du forage F3), ZH4 (proximité du forage F2) et ZH5 (proximité du forage F1). Pour chaque zone humide (sauf l'étang, où une échelle de niveau d'eau a été mise en place), un piézomètre a été mis en place : piézomètre court, recoupant uniquement l'épaisseur de la zone humide ; un relevé de niveau d'eau dans les piézomètres, et de niveau d'eau de l'étang, a été effectué chaque jour ouvré.

La pluviométrie a également été relevée.



Figure 57 : Suivi des zones humides : localisation ZH1 à ZH4 et forages F2 à F4 (source rapport Idées Eaux)



Figure 58 : Suivi des zones humides : localisation ZH5 et forage F1 (source rapport Idées Eaux)

Comme indiqué dans le rapport Idées Eaux (cf chapitre 10.2), ces essais n'ont pas montré d'impact entre le prélèvement et les zones humides suivies à proximité des forages :

« Les fluctuations des niveaux d'eau dans les zones humides varient principalement en fonction des épisodes pluvieux. Les variations, même faibles, ne sont pas synchrones avec les pompages. En effet, lorsque le niveau de la nappe baisse, celui des zones humides peut monter, descendre, ou se situer entre deux états.

Au vu de ces éléments l'exploitation des forages, aux débits testés pendant sept mois, n'apparaît pas avoir d'impact significatif sur les zones humides à proximité. »

5.3.2.2 COURS D'EAU

Les essais de pompage de longue durée, avec suivi du niveau de la Sarthe, montrent que le niveau et le débit de la rivière sont corrélés à la pluviométrie, et sans incidence des pompages, qui représentent un débit insignifiant par rapport au débit du cours d'eau.

Le suivi de ruisseaux et d'étangs (voir en annexe 3, au chapitre 9 du rapport Idées Eaux) n'a pas montré de relation entre la circulation des eaux de surface et l'aquifère, mais a montré une incidence rapide des précipitations sur les ruisseaux. Le suivi n'a pas montré de réaction de l'aquifère aux précipitations, à la différence des eaux de surface ; l'alimentation de l'aquifère se fait, comme l'indique le rapport, de façon diffuse et lente au travers des différentes formations de son bassin d'alimentation.

5.4 Nuisances

5.4.1 Bruit

5.4.1.1 SOURCES DE BRUIT

Les sources sonores générées par les activités sont essentiellement :

- des installations techniques : installations frigorifiques, compresseurs et surpresseurs d'air, chaudières ; les installations frigorifiques sont en tout ou partie situées à l'extérieur des bâtiments, la condensation nécessitant un échange thermique avec l'air ambiant ;
- le trafic routier engendré par l'activité, y compris les opérations de chargement sur site.

Le projet, qui concerne la substitution d'une ressource en eau par une autre, ne modifie pas l'activité du site, et n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur les sources de bruit et les niveaux de bruit liés à l'activité du site. Les seuls équipements nouveaux, en dehors des pompes immergées des forages, seront des pompes de reprise dans le local des pompes situé au cœur du site industriel, et une pompe de reprise dans l'installation, en béton, de protection du forage F1. Ces équipements n'occasionneront aucune gêne pour le voisinage.

5.4.1.2 INCIDENCE

La dernière campagne de mesure des niveaux sonores couvrant les limites du site et les zones à émergence réglementée a été réalisée en mai 2024 (voir le rapport en annexe 12). Les points de mesures sont précisés sur la carte ci-dessous :

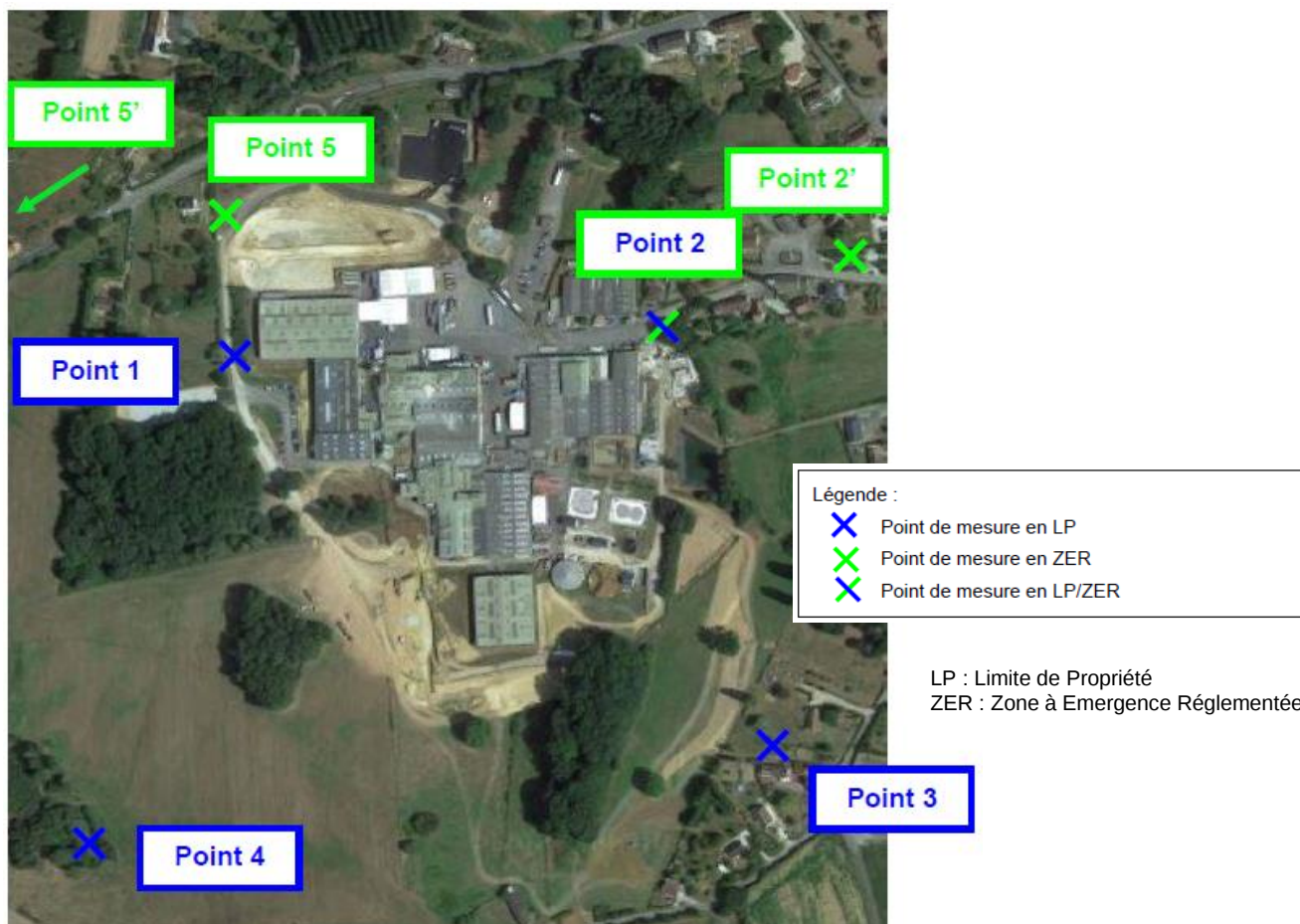


Figure 59 : Implantation des points de mesure de bruit

Ces mesures sont représentatives de la situation projetée, en l'absence de modification de l'activité dans le site.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Point de mesure	Type	Mesure de jour	Valeur limite période jour	Mesure de nuit	Valeur limite période nuit
1	Limite de propriété	Leq = 51,5 dB(A)	65 dB(A)	Leq = 45,5 dB(A)	60 dB(A)
2	Limite de propriété	Leq = 51,0 dB(A)	65 dB(A)	Leq = 45,0 dB(A)	60 dB(A)
3	Limite de propriété	Leq = 55,5 dB(A)	65 dB(A)	Leq = 48,0 dB(A)	60 dB(A)
4	Limite de propriété	Leq = 58,0 dB(A)	65 dB(A)	Leq = 54,5 dB(A)	60 dB(A)
2	Ambiant ZER	Leq = 51,0 dB(A) L50 = 46,0 dB(A)	/	Leq = 44,0 dB(A) L50 = 44,0 dB(A)	/
2'	Résiduel ZER	Leq = 53,5 dB(A) L50 = 45,5 dB(A)	/	Leq = 45,0 dB(A) L50 = 33,0 dB(A)	/
2	Emergence	0,5 dB(A)	5 dB(A)	11,0 dB(A)	4 dB(A)
5	Ambiant ZER	Leq = 49,5 dB(A) L50 = 45,5 dB(A)	/	Leq = 42,5 dB(A) L50 = 40,0 dB(A)	/
5'	Résiduel ZER	Leq = 48,5 dB(A) L50 = 42,5 dB(A)	/	Leq = 41,5 dB(A) L50 = 40,0 dB(A)	/
5	Emergence	3,0 dB(A)	5 dB(A)	1,0 dB(A)	4 dB(A)

Tableau 64 : Résultats de mesures de bruit mai 2024

On constate, en référence aux valeurs limites fixées dans l'arrêté préfectoral de l'établissement :

- le respect des niveaux de bruit en limite de propriété, en période de jour,
- le respect des niveaux de bruit en limite de propriété, en période de nuit,
- le respect de l'émergence admissible en Zone à Emergence Réglementée, en période de jour au point de mesure 2 (habitation au voisinage Nord-Est) et au point de mesure 5 (habitation au voisinage Nord-Ouest),
- le respect de l'émergence admissible en Zone à Emergence Réglementée, en période de nuit au point de mesure 5 (habitation au voisinage Nord-Ouest),
- le dépassement de l'émergence admissible en Zone à Emergence Réglementée, en période de nuit au point de mesure 2 (habitation au voisinage Nord-Est).

5.4.1.3 MESURES ERC

Afin de réduire l'impact lié au bruit, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Horaires de trafic camions : en journée (entre 5h et 19h) ; pas le week-end sauf exceptionnellement le samedi.
REDUIRE	Implantation des équipements sources d'émissions sonores : à l'intérieur de locaux (compresseurs, surpresseurs, chaudières) ; sans exposition du voisinage en champ direct proche, pour les équipements extérieurs. Travaux d'isolation acoustique d'un local compresseurs proche du point de mesure 2 : voir le détail ci-dessous.
COMPENSER	-

Tableau 65 : Mesures ERC sur le bruit

Des travaux ont été réalisés sur le local compresseurs identifié comme source d'émissions sonores vis-à-vis du voisinage (point 2 des mesures). Ces travaux ont porté sur :

- .le traitement des parois du local, constituées en grande partie d'éléments légers (tôles, vitrages), et du plafond (local directement sous la couverture) : doublage par des panneaux acoustiques ;
- .le traitement de la prise d'air du local : pose d'un silencieux.

Le devis et le bon de commande sont joints en annexe 17.

Les travaux de traitement des émissions acoustiques du local compresseurs ont été commandés en 2023, et n'étaient pas achevés lors de la réalisation des mesures acoustiques de mai 2024. Suite à ces travaux, de nouvelles mesures ont été réalisées en mai 2025 pour le point 2. Ces mesures n'ont pas montré de conformité de l'émergence au droit de cette ZER, malgré une diminution de l'émergence la nuit.

Point de mesure	Type	Mesure de jour	Valeur limite période jour	Mesure de nuit	Valeur limite période nuit
2	Limite de propriété	Leq = 54,5 dB(A)	65 dB(A)	Leq = 47,0 dB(A)	60 dB(A)
2	Ambiant ZER	Leq = 54,5 dB(A) L50 = 50,5 dB(A)	/	Leq = 47,0 dB(A) L50 = 46,0 dB(A)	/
2'	Résiduel ZER	Leq = 51,5 dB(A) L50 = 42,0 dB(A)	/	Leq = 39,0 dB(A) L50 = 35,0 dB(A)	/
2	Emergence	8,5 dB(A)	5 dB(A)	8,0 dB(A)	4 dB(A)

Tableau 66 : Résultats de mesures de bruit mai 2025

Au vu des résultats de ces mesures, les investigations seront poursuivies pour identifier d'éventuelles autres sources de bruit particulières participant de façon significative à l'émergence, et définir les améliorations pouvant être apportés (travaux, déplacement, renouvellement de matériel, ...).

Pour ce qui est du projet en lui-même, qui se limite à la substitution d'une ressource en eau par une autre, il ne comprend aucun équipement et aucune activité susceptibles d'apporter une gêne sonore pour le voisinage.

5.4.1.4 MESURE DE SUIVI

Les mesures de suivi sont réalisées aux points de mesure définis dans l'arrêté préfectoral.

5.4.2 Vibrations

5.4.2.1 SOURCES DE VIBRATIONS

D'une façon générale, des machines telles que des machines tournantes peuvent être à l'origine de vibrations ; ces vibrations peuvent se transmettre par voie solidienne jusqu'à l'extérieur du site.

5.4.2.2 INCIDENCES

Il n'y a pas de transmission de vibration au voisinage de l'établissement, compte tenu des sources faibles et des mesures prises.

5.4.2.3 MESURES ERC

Afin de réduire l'impact lié aux vibrations, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Maintenance des installations (évite l'usure de paliers, l'apparition de balourds, ...).
REDUIRE	Supports ou raccords antivibratiles sur les équipements concernés.
COMPENSER	-

Tableau 67 : Mesures ERC concernant les vibrations

5.4.2.4 MESURES DE SUIVI

Aucune mesure de suivi spécifique n'est prévue.

5.4.3 Émissions lumineuses

5.4.3.1 SOURCES D'ÉMISSIONS LUMINEUSES

Dans le site industriel, l'éclairage des zones extérieures assure la sécurité des circulations des véhicules, des déplacements des piétons, et des opérations de chargement.

5.4.3.2 INCIDENCES

Les incidences peuvent être une gêne pour le voisinage.

5.4.3.3 MESURES ERC

Afin de réduire l'impact lié aux émissions lumineuses, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Aucun éclairage au droit des forages.
REDUIRE	Dans le site industriel : .détecteurs crépusculaires, .orientation des éclairages vers le sol.
COMPENSER	-

Tableau 68 : Mesures ERC concernant les émissions lumineuses

5.4.3.4 MESURES DE SUIVI

Aucune mesure de suivi spécifique n'est prévue.

5.4.4 Odeurs

5.4.4.1 SOURCES D'ÉMISSIONS D'ODEURS

Au sein de l'établissement, existant, seule la station d'épuration, et à l'extérieur du site l'épandage des boues, sont susceptibles d'avoir une incidence en termes d'odeurs.

Le projet, qui concerne le remplacement d'une ressource en eau par une autre, n'a pas d'incidence sur la capacité de production du site, et donc pas d'incidence sur le fonctionnement de la station d'épuration.

5.4.4.2 INCIDENCE

L'incidence possible est une gêne pour le voisinage.

5.4.4.3 MESURES ERC

Afin de réduire l'impact lié aux odeurs, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Suivi du bon fonctionnement de la station d'épuration. Investissements réguliers pour maintenir la performance de la station d'épuration. Evacuation régulière des boues.
REDUIRE	Epandage agricole des boues respectant les distances d'éloignement par rapport aux voisinages sensibles.
COMPENSER	-

Tableau 69 : Mesures ERC concernant les odeurs

5.4.4.4 MESURE DE SUIVI

Aucune mesure de suivi spécifique n'est prévue.

5.5 Sol

5.5.1 Incidences

L'activité du site n'entraîne aucun rejet direct dans le sol ou le sous-sol.

Les liquides polluants sont stockés sur rétention.

Les boues de la station d'épuration sont valorisées par épandage agricole.

Un suivi est réalisé pour vérifier, outre l'aspect agronomique (apport d'éléments fertilisants adapté aux cultures), l'absence d'accumulation d'éléments-traces polluants dans les sols : analyse des boues et analyse des sols.

5.5.2 Mesures ERC

Afin de réduire l'impact sur les sols, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Stockage des liquides polluants sur rétention.
REDUIRE	Suivi de l'épandage agricole des boues : calcul et suivi des doses à épandre, analyse des boues, analyse des sols agricoles.
COMPENSER	-

Tableau 70 : Mesures ERC concernant les sols

5.5.3 Mesures de suivi

Un suivi de l'épandage agricole des boues de la station d'épuration est réalisé.

La démarche comprend :

- L'étude préalable, reprenant le tonnage de boues à épandre, les apports en éléments fertilisants et en éléments-traces des boues, le périmètre d'épandage dimensionné en conséquence, les doses à épandre, les contrats avec les agriculteurs.
- Le programme prévisionnel annuel d'épandage, sur la base des besoins agronomiques et du calendrier agricole des parcelles concernées, des analyses des boues, et des analyses des sols.
- Le suivi des épandages, tenu dans un cahier d'épandage.
- Le bilan annuel des épandages.

5.6 Paysage

5.6.1 Incidences

Les constructions visibles seront limitées aux abris des têtes des nouveaux forages.

La mise en œuvre des pompages nécessite en effet, habituellement, la construction de locaux techniques et la mise en place de protections (clôtures, portes sécurisées, alarme anti-intrusion, ...) pour répondre aux exigences de sécurité sanitaire. Pour des raisons techniques liées à la localisation des nappes et à la nature du sous-sol, ces locaux doivent se situer à l'aplomb des forages.

Pour les forages F2 à F4, il s'agit de toutes petites constructions (abris de 2,4 m x 3,3 m au sol, hauteur au faîtage 2,9 m), avec façades en maçonnerie de parpaings revêtue de bardage bois, et couverture en bac acier de couleur gris ardoise, entourées d'une zone stabilisée gravillonnée et d'une clôture grillagée :

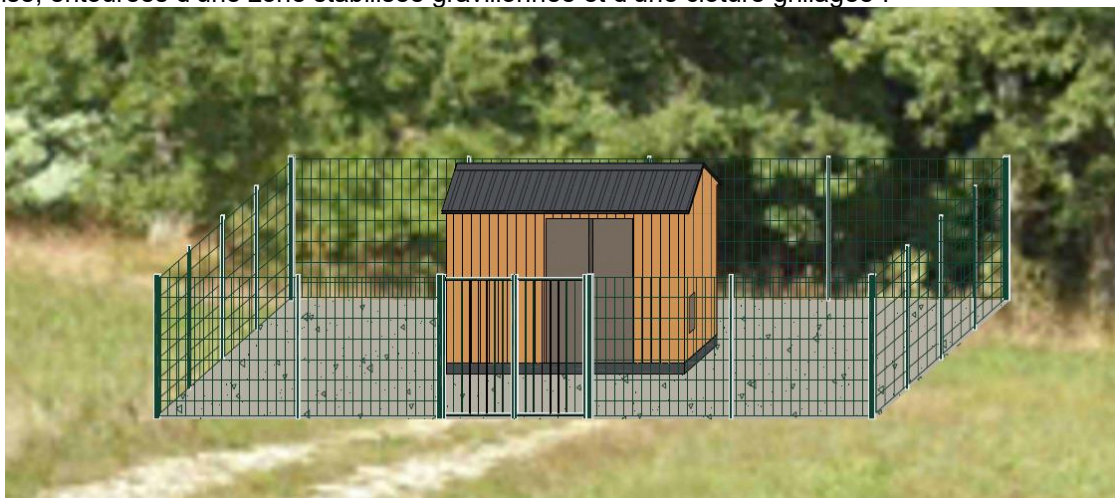


Figure 60: Abri et clôture (forages F2 à F4) : vue future, exemple du forage F2

Pour le forage F1, compte tenu de sa localisation en zone patrimoniale remarquable, et en zone inondable, des dispositions spécifiques adaptées à ce contexte ont été définies : installation de protection en béton, avec tampons de visite étanches.

Une fois réalisée, l'installation de protection du forage F1 (seul forage situé en site patrimonial remarquable) sera très peu visible dans le paysage au vu de ses faibles dimensions (2,4 m x 3,4 m x 1,6 m au-dessus du sol), de son emplacement entouré d'arbustes, et de la finition du béton, qui sera masqué par un parement d'aspect moellons rejointoyés au mortier de couleur sable clair :



Figure 61: Vue rapprochée du futur ouvrage de protection du forage F1

Cette protection sera complétée par la pose d'une clôture herbagère en fils barbelés espacés de 30 cm, conformément au règlement du PPRI.

On rappellera que les travaux de protection des forages répondent à une nécessité rappelée par l'hydrogéologue agréé dans son rapport (voir en annexe 4) et destinée à assurer la protection de la ressource en eau :

« Chaque tête de forage est placée sur une dalle en béton et protégée par un local préfabriqué pourvu d'une porte fermée à clé et d'un détecteur d'intrusion », « Une zone gravillonnée de 10 m x 10 m sera créée autour de chaque abri et clôturée par un grillage », selon avis du 06/07/2023 transmis par courrier du 02/08/2023, et, dans l'avis du 23/01/2025, accord sur l'installation de protection du forage F1, installation étanche et insensible à l'eau, tenant compte du risque de crue.

Ainsi, les installations de protection des forages, par leur très petite taille, et leur traitement architectural, seront parfaitement intégrés au paysage à dominante rurale environnant, tout en tenant compte des risques spécifiques pour le forage F1 (zone inondable).

5.6.2 Mesures ERC

Afin de réduire l'impact sur le paysage, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Pas d'abri sous la forme d'un petit local pour le forage F1, mais uniquement une installation de protection en béton, étanche.
REDUIRE	Très petite taille des abris des forages. Dispositions architecturales des abris (matériau, couleur ; forme de toiture pour les abris des forages F2 à F4). Dispositions architecturales de l'installation de protection du forage F1 (dimensions, notamment faible hauteur ; matériau et couleur du parement sur le béton).
COMPENSER	-

Tableau 71 : Mesures ERC concernant l'aspect paysager

5.6.3 Mesures de suivi

Les mesures de suivi sont : l'entretien général des abris et installation de protection des forages, assurant le maintien dans le temps de leur bon état et de leur apparence.

5.7 Patrimoine culturel

5.7.1 Incidences

Absence d'incidence, en l'absence de patrimoine culturel proche.

5.7.2 Mesures ERC

Il n'y a pas de mesures prévues, en l'absence d'incidence.

5.7.3 Mesures de suivi

Il n'y a pas de mesures prévues, en l'absence d'incidence.

5.8 Déchets

5.8.1 Incidences

Le projet ne générera des déchets qu'en phase de chantier : voir au chapitre 4.5.

En exploitation, les déchets générés par l'activité du site sont inchangés. Ils sont rappelés dans le tableau suivant :

Déchets	Origine	Code déchet	Quantité annuelle prévue	Filière de traitement
Cartons	Réception de marchandises	15 01 01	120 t	Réemploi Valorisation matière R3
Plastique : PET	Chutes de production (préformes, bouteilles)	15 01 02	37 t	Valorisation matière R3
Plastique : films	Réception de marchandises	15 01 02	38 t	Valorisation matière R3
Déchets ménagers	Tous services	20 01 01	48 t	Installation de stockage de déchets non dangereux D5
Métaux	Entretien, travaux	17 04 07	Variable selon les travaux réalisés	Valorisation matière R4
Huiles usagées	Entretien de machines ou d'engins	13 02 05 *	1,5	Régénération R9 Valorisation énergétique R1

Filtres à huile usagés	Entretien des engins de manutention	16 01 07 *	0,05 t	Valorisation matière R4 Traitement externe D9
Batteries usagées	Entretien des engins de manutention	16 06 01 *	1 t	Valorisation matière R3 R4 Traitement externe D9
Emballages souillés	Détergents, désinfectants, produits de traitement des eaux, ...	15 01 10*	15 t	Réemploi Valorisation matière R3
Flacons aérosols	Maintenance	16 05 04*	0,07 t	Valorisation matière R4 Traitement externe D9
Effluents de curage de séparateurs d'hydrocarbures	Entretien des réseaux d'eaux pluviales	13 05 07 *	10 t	Traitement externe D9
Boues d'épuration des eaux	Station d'épuration	19 08 05 19 08 12	4 700 t	Valorisation agricole R10

Code déchet : selon article R541-7 du code de l'environnement et directive 2000/532/CE ; l'astérisque * signale un déchet dangereux

Filière déchet : codification selon la directive 2008/98/CE

Tableau 72 : Types et quantités de déchets générés par le site

5.8.2 Compatibilité avec un plan déchets

La compatibilité au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets PRPGD est assurée par :

La prévention de déchets :

- réception de produits en vrac : PET, sucre ;
- utilisation d'emballages consignés : palettes, fûts.

La valorisation des déchets :

- tri des déchets,
- valorisation des déchets d'emballages,
- valorisation agricole des boues d'épuration : retour au sol.

Le traitement des déchets dangereux :

- traitement des déchets dangereux dans des filières spécifiques.

5.8.3 Mesures ERC

Afin de réduire l'impact sur les déchets, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	Approvisionnement en vrac (PET, sucre), supprimant des emballages. Palettes consignées. Fûts de boisson (limonade) consignés.
REDUIRE	Optimisation des procédés, limitant les rebuts. Limitation du poids des préformes, bouteilles, bouchons. Valorisation des déchets d'emballages. Epaississement des boues d'épuration, diminuant les quantités à transporter. Valorisation des boues d'épuration par épandage agricole.
COMPENSER	-

Tableau 73 : Mesures ERC concernant les déchets

5.8.4 Mesures de suivi

Un suivi des déchets, avec bilan annuel, est réalisé.

5.9 Energie et climat

5.9.1 Consommation d'énergie

5.9.1.1 INCIDENCES

Le tableau suivant indique la consommation d'énergie du site :

	Données 2024	Situation projetée
électricité MWh	18 099	18 200
gaz naturel MWh	18 493	18 500
propane MWh	921	1 000
TOTAL MWh	37 513	37 700

Production m ³	175 076	345 997
MWh/hL	0,021	0,011
rappel MWh/hL niveau indicatif de performance environnementale ⁽¹⁾	0,01 à 0,035	0,01 à 0,035

⁽¹⁾ Conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (décision d'exécution (UE) 2019/2031 de la Commission du 12 novembre 2019 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles dans les industries agroalimentaire et laitière)

Tableau 74 : Consommation énergétique du site

5.9.1.2 MESURES ERC

Afin de réduire la consommation d'énergie, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	-
REDUIRE	Moteurs d'efficacité énergétique IE3 sur les installations les plus récentes. Variateurs de fréquence sur les installations les plus récentes. Variateurs de fréquence sur nouveau et anciens groupes frigorifiques. Remplacement de chaudières. Economiseur sur la chaudière la plus récente. Brûleurs modulants sur les 3 chaudières.
COMPENSER	-

Tableau 75 : Mesures ERC concernant l'énergie

5.9.1.3 MESURES DE SUIVI

Les consommations énergétiques sont suivies afin de détecter toute dérive.

5.9.2 Incidence du projet sur le climat

5.9.2.1 INCIDENCES

Certains polluants atmosphériques rejetés par les sites industriels sont des gaz à effet de serre et contribuent au changement climatique.

Du dioxyde de carbone CO₂, résultant de toute combustion, est émis par le fonctionnement de l'établissement.

Le site n'est pas concerné par l'article L229-5 du code de l'environnement (quotas d'émissions de gaz à effet de serre).

5.9.2.2 MESURES ERC

Les mesures ERC mises en place pour limiter la consommation d'énergie permettent également de limiter l'impact sur le climat.

Le site est équipé d'installations de recharge de véhicules électriques.

5.9.2.3 MESURES DE SUIVI

Les consommations énergétiques sont suivies afin de détecter toute dérive.

Les installations de combustion font l'objet d'un entretien régulier.

Des contrôles d'étanchéité sont réalisés sur les équipements frigorifiques, selon la réglementation en vigueur.

5.9.3 Vulnérabilité au changement climatique

5.9.3.1 EVOLUTION DU CLIMAT

L'évolution du climat en France au cours du XXI^{ème} siècle sera importante. Selon « Le climat de la France au XXI^{ème} siècle Volume 4 Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer », publié par le ministère chargé de l'Environnement, direction générale de l'Energie et du Climat, les évolutions suivantes sont attendues à l'horizon 2021-2050:

- Une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6 °C et 1,3 °C [0,3 °C/2 °C] (Les valeurs entre crochets désignent les valeurs extrêmes des 25^e et 75^e centiles de l'ensemble multi-modèle (voir 2.3), toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne de référence calculée sur la période 1976-2005, selon les scénarios et les modèles. Cette hausse devrait être plus importante dans le Sud-Est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5 °C à 2 °C.
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire, voire de 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.
- Une diminution des jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 4 jours en moyenne, et jusqu'à 6 jours au Nord-Est du pays.
- Une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 [-0,49/+0,41] mm/jour en moyenne sur la France, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.

Concernant l'augmentation du niveau des mers, elle est due au réchauffement des océans et à la fonte des glaciers et calottes polaires. Entre les périodes 1986-2005 et 2081-2100, l'élévation du niveau moyen mondial de la mer serait comprise entre 26 et 55 cm pour le scénario le plus optimiste et entre 45 et 82 cm pour le plus pessimiste selon les dernières projections du GIEC. Source : « Le climat de la France au XXI^{ème} siècle » volume 5.

Concernant les ressources en eau, la délégation à la prospective, Sénat, indique, dans un document d'information de mai 2019, les perspectives suivantes pour la France à l'horizon 2050 :

- Baisse de la recharge des nappes phréatiques,
- Débits estivaux des cours d'eau réduits de 30 à 60 %,
- Détérioration des milieux aquatiques,
- Contraintes accrues sur l'approvisionnement en eau potable,
- Perturbations sévères de secteurs comme l'agriculture, le tourisme ou l'énergie,
- Risque de conflits.

L'infographie suivante illustre des impacts du changement climatique déjà visibles et à venir d'ici 2050 (source Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique ONERC, 2018) :

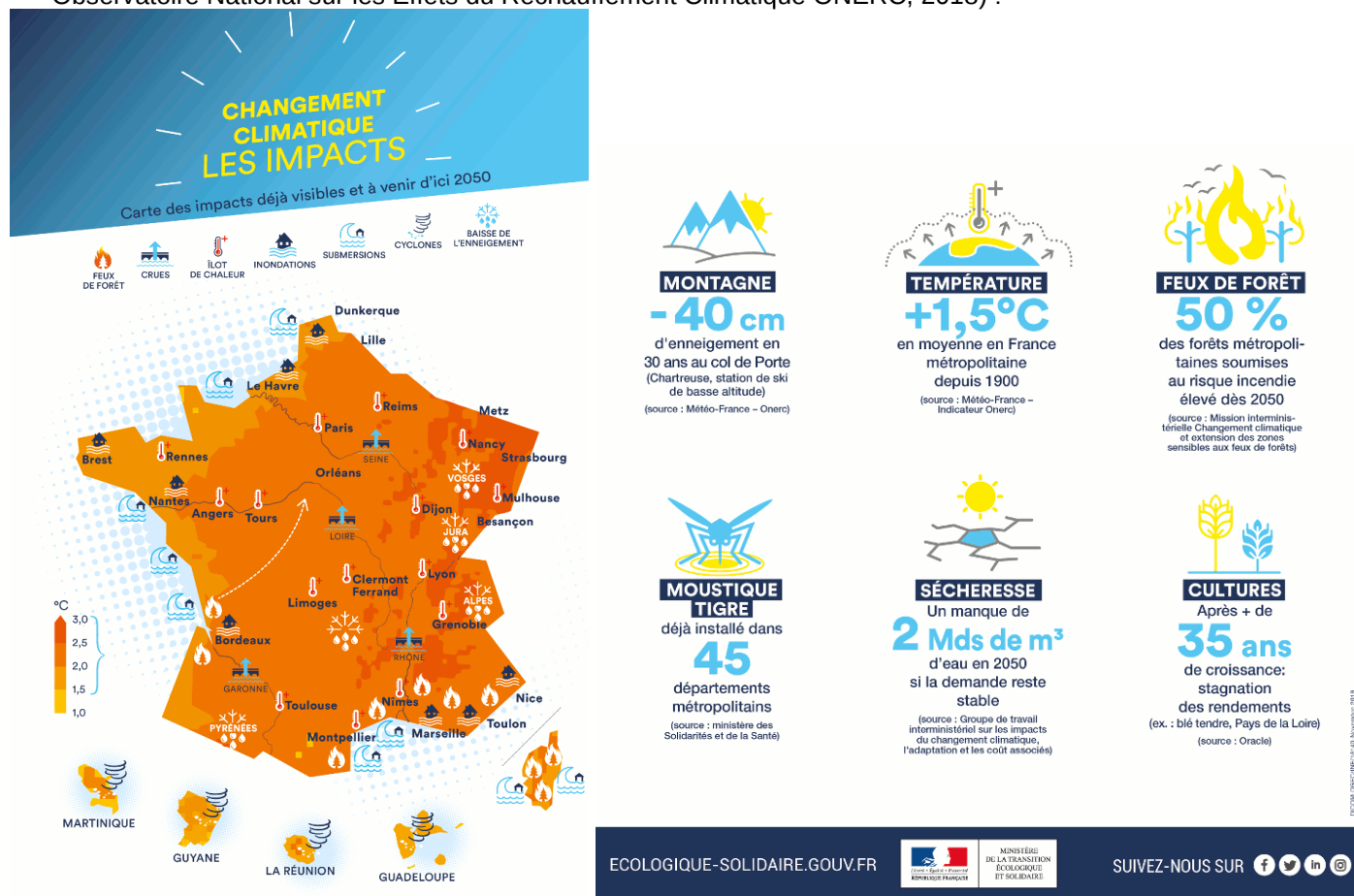


Figure 62: Impacts du changement climatique (source : ONERC)

5.9.3.2 VULNERABILITE DE LA RESSOURCE EN EAU FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Consensus sur les effets potentiels et risques futurs liés au changement climatique

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), dans son Article 1, définit le changement climatique comme étant : « des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ». La CCNUCC établit ainsi une distinction entre le changement climatique qui peut être attribué aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère, et la variabilité climatique due à des causes naturelles.

Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) a été créé en 1998 dans l'optique de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances (scientifiques, techniques et socio-économiques) sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parage. La synthèse du sixième rapport d'évaluation GIEC adoptée et publiée le 20 mars 2023. Ce 6e rapport d'évaluation du GIEC atteste d'une augmentation des risques hydroclimatiques pour un même niveau de réchauffement par rapport au 5e rapport d'évaluation de 2014.

Les risques futurs identifiés par le GIEC sont les suivants :

- Risques futurs sur l'accès à l'eau douce,
- Risques futurs sur les écosystèmes terrestres et d'eau douce,
- Risques futurs sur les systèmes côtiers et marins,
- Risques futurs sur la production alimentaire,
- Risques économiques futurs,
- Risques futurs pour la santé,
- Risques futurs en termes de sécurité et de conflits violents,
- Risques futurs pour l'accroissement de la pauvreté.

La réponse face à ces changements passe par une synergie entre atténuation, adaptation et objectifs de développement durable (ODD).

La sécheresse de 2022 a accéléré cette prise de conscience de la nécessité d'agir pour adapter nos usages de l'eau face aux pressions exercées par ce changement climatique. Ainsi, le Plan Eau a fixé un **objectif de réduction d'au moins 10 % des prélèvements nationaux d'ici 2030 en mobilisant tous les acteurs et tous les préleveurs**. Pour envisager les adaptations nécessaires pour satisfaire les besoins en eau dans les années à venir, les gestionnaires doivent disposer d'estimations des volumes d'eau que représentent la part renouvelable des ressources en eaux douces, ainsi que de leur évolution future.

Evaluation de la vulnérabilité du projet face au changement climatique

La vulnérabilité de la ressource en eau souterraine des forages F1 à F4 face aux changements climatiques a été évaluée en prenant en considération les effets potentiels des risques futurs identifiés par le GIEC, notamment ceux relatifs aux effets des modifications hydroclimatiques sur les masses d'eaux douces souterraines.

Modifications du cycle de l'eau et de la recharge des masses d'eaux souterraines

La recharge des masses d'eaux souterraines représente la part renouvelable de ces ressources en eau douce continentale. Parmi les différents processus qui participent à la recharge des aquifères, la recharge naturelle par infiltration des précipitations efficaces est la plus directement impactée par les effets du changement climatique sur celles-ci.

Initié en 2021 dans la continuité d'Explore 2070, le projet Explore2 (l'ensemble des résultats des simulations réalisées est consultable et téléchargeable, au pas de temps mensuel, sur le portail « DRIAS-Eau, les futurs de l'eau » <https://www.drias-eau.fr>), piloté par l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) et l'Office international de l'eau (OiEau) et avec l'appui technique du BRGM, a pour objectif d'actualiser les connaissances sur les impacts du changement climatique sur les ressources en eau de France hexagonale.

Dans ce cadre, des simulations de l'évolution future de la recharge potentielle des aquifères ont été réalisées à partir des projections climatiques des scénarii d'émissions de gaz à effet de serre du 5e rapport du GIEC (RCP2.6 – émissions faibles, RCP4.5 – émissions modérées et RCP8.5 – fortes émissions.) à trois horizons (H1 court terme 2021-2050, H2 moyen terme 2041-2070, H3 long terme 2070-2099) pour fournir des éléments d'appréciation et de décision. Ses conclusions ont été livrées à l'été 2024. Nous exploitons les résultats quantifiés sur le secteur géographique et la masse d'eau souterraine concernée par le projet pour évaluer l'incidence et la vulnérabilité de l'exploitation du forage aux effets du changement climatique sur la ressource en eau exploitée.

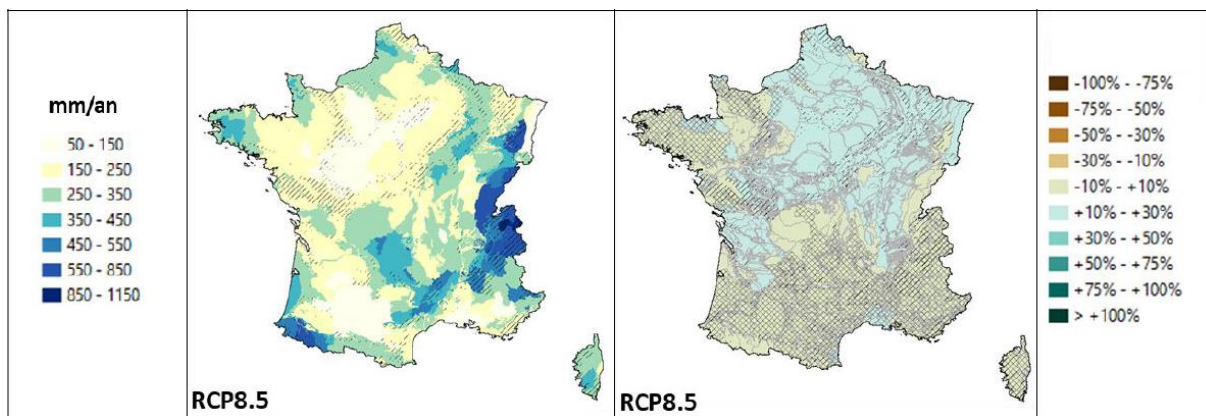
Explore2 privilégie les projections pour le scénario « pessimiste » RCP 8.5 : elles sont au nombre de 17, qu'on peut répartir en 6 familles :

- Vert « Chaud et humide » : Réchauffement marqué et augmentation des précipitations ;
- Jaune « Invariant » : Changements futurs relativement peu marqués ;
- Orange « Très chaud et sec » : Fort réchauffement et fort assèchement en été (et en annuel) ;
- Violet « Très chaud et contrasté » : Fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations ;
- Bleu : Très chaud et rapidement (+3°C avant 2070) ;
- Saumon : Réchauffement modéré et assèchement en été.

Ces typologies de projection aboutissent à des résultats pouvant être contrastés suivant le selon les hydro-écorégions (entités hydroclimatiques et géologiques cohérentes à une échelle régionale).

Le modèle de projection régionalisé et spatialisé RECHARGE (BRGM), sur lequel reposent les simulations de pluies efficaces et de recharge naturelle des masses d'eau souterraines, s'appuie sur des bilans hydriques au pas de temps journaliers exploitant les chroniques météorologiques des stations MétéoFrance et leur interpolation à l'aide du maillage territorial national SAFRAN (8km x 8km). La part d'évapotranspiration réelle des pluies efficaces est établie à partir de coefficients cultureux saisonniers en fonction de l'occupation des sols.

Le ratio d'infiltration des pluies efficaces (RIPE) est quant à lui déterminé par analyse croisée du ratio d'écoulement de base divisé par l'écoulement total (le « Base Flow Index » ou « BFI » en anglais) et l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) classifiant suivant un maillage cartographique le caractère plus ou moins infiltrant ou ruisselant des formations géologiques affleurantes. Le modèle RECHARGE a tendance à sous-estimer la recharge par rapport à l'autre modèle existant SURFEX (Centre National de Recherches Météorologiques) et ne tient pas compte de la recharge supplémentaire éventuelle par infiltration depuis les cours d'eau ou encore par échanges entre masses d'eau souterraines,



Médiane des cumuls annuels de recharge (gauche) et changements relatifs (droite) pour les horizons H2 et H3 par rapport à la période H0, pour le scénario pessimiste RCP8.5 des masses d'eau souterraines à l'échelle nationale.

Application des résultats de projections hydroclimatiques à l'échelle de la ressource en eau

L'aquifère capté par le site d'exploitation Roxane est rattaché à la masse d'eau codifiée FRGG019 « Bassin de la Sarthe amont » et l'entité hydrogéologique BDLISA 177AA01 nommée « Socle plutonique et sédimentaire dans le bassin versant amont de la Sarthe (au contact du sédimentaire associés aux affleurements disjoints dans le sédimentaire proche)».

Les différents scénarii tendanciels traités par les 6 modèles globaux déclinés en 17 modèles régionaux utilisés par l'outil RECHARGE du BRGM donnent les évolutions de recharge suivante pour le socle plutonique et sédimentaire dans le bassin versant amont de la Sarthe visée par le projet :

		Scénario tendanciel d'émission de Gaz à Effet de Serre (horizon de prévision)						
		RCP8.5_Actuel H0 (1976-2005)	RCP8.5_horizon H1 (2021-2050)		RCP8.5_horizon H2 (2041-2070)		RCP8.5_horizon H3 (2071-2100)	
Modèle Climatique Global (GCM)	Modèle Climatique Régionalisé (RCM)	Recharge annuelle (mm)	Recharge annuelle (mm)	Variation H1/HO (%)	Recharge annuelle (mm)	Variation H2/HO (%)	Recharge annuelle (mm)	Variation H3/HO (%)
CNRM-CM5	CNRM-Aladin63	206,2	232,5	13%	221,1	7%	251,0	18%
CNRM-CM5	MOHC-HadREM3-GA7-05	206,2	226,1	10%	215,9	5%	202,2	-2%
EC-EARTH	KNMI-RACMO22E	195,2	225,2	15%	235,2	17%	219,8	11%
EC-EARTH	MOHC-HadREM3-GA7-05	202,3	209,6	4%	198,2	-2%	170,3	-19%
EC-EARTH	SMHI-RCA4	196,9	222,5	13%	211,6	7%	199,8	1%
IPSL-CM5A	DMI-HIRHAM5	214,8	210,3	-2%	246,6	13%	260,8	18%
IPSL-CM5A	SMHI-RCA4	212,9	216,9	2%	267,3	20%	290,5	27%
MOHC-HadGEM2-ES	CCLM4-8-17	213,8	221,9	4%	216,4	1%	213,8	0%
MOHC-HadGEM2-ES	CNRM-ALADIN63	203,7	217,4	7%	205,9	1%	227,6	11%
MOHC-HadGEM2-ES	ICTP-RegCM4-6	192,0	213,5	11%	212,6	10%	216,5	11%
MOHC-HadGEM2-ES	MOHC-HadREM3-GA7-05	223,6	230,6	3%	219,3	-2%	214,3	-4%
MPI-M-MPI-ESM-LR	CCLM4-8-17	208,9	215,6	3%	227,2	8%	263,0	21%
MPI-M-MPI-ESM-LR	ICTP-RegCM4-6	197,6	198,9	1%	229,9	14%	273,9	28%
MPI-M-MPI-ESM-LR	MPI-CSC-REMO2009	203,0	183,5	-10%	216,8	6%	249,5	19%
NCC-NorESM1-M	DMI-HIRHAM5	207,1	203,5	-2%	212,8	3%	210,9	2%
NCC-NorESM1-M	GERICS-REMO2015	200,3	217,1	8%	222,0	10%	207,5	3%
NCC-NorESM1-M	IPSL-WRF381P	196,2	200,2	2%	229,0	14%	213,2	8%
Moyenne		204,8	214,4	5%	222,8	8%	228,5	10%
Mediane		203,7	216,9	6%	219,3	7%	216,5	6%
Percentile 5%		193,1	188,9	-2%	200,9	4%	180,6	-7%
Percentile 95%		220,5	231,8	5%	260,0	15%	284,7	23%
Minimum		192,0	183,5	-4%	198,2	3%	170,3	-13%
Maximum		223,6	232,5	4%	267,3	16%	290,5	23%

Evolution de la recharge annuelle à horizon proche (H1) intermédiaire (H2) et éloigné (H3) rapport à la situation actuelle (H0), pour le scénario d'émission de GES pessimiste RCP8.5 et pour la masse d'eau souterraine FRGG019 (d'après données DRIAS – RECHARGE BRGM).

Que ce soit à l'horizon proche (H1 (2050), intermédiaire H2 (2070) ou lointain H3 (2100), les modèles régionalisés utilisés par l'outil RECHARGE convergent vers un accroissement de la recharge annuelle. Seul un scénario extrême de fort réchauffement et de forts contrastes saisonniers fait apparaître une baisse de 19% de la recharge à horizon 2100. L'augmentation médiane est de l'ordre de 6 à 7%. L'augmentation moyenne est de 5 à 10% par rapport à la situation actuelle dans tout le nord de la France pour le scénario pessimiste RCP8.5.

L'impact des changements climatiques sur la recharge annuelle de la ressource exploitée par les forages F1 à F4 par rapport à sa situation actuelle serait donc minime (étant donné le caractère captif et pour le cas extrême le plus défavorable : -19% à 2100), **nul et même vraisemblablement positif** (confiance forte, associée à la cohérence du signal pour la plupart des projections du scénario pessimiste RCP8.5) **avec une augmentation de la recharge potentielle annuelle pouvant atteindre 10%** se traduisant par une élévation, à proportion, du niveau médian interannuel de la nappe du granodiorite.

En complément de ces projections de l'impact du changement climatique sur la ressource en eau souterraine, montrant un impact nul et même vraisemblablement positif sur cette ressource, on rappellera que :

- l'approvisionnement en eau du site est sécurisé par plusieurs sources d'alimentation en eau, prélevant dans des ressources différentes : eau souterraine ; eau superficielle pour des usages techniques ; l'utilisation du réseau de distribution publique d'eau potable restera possible en secours ;
- le projet, limitant les prélèvements d'eau superficielle, s'inscrit dans les orientations de l'analyse Hydrologie Milieux Usage Climat réalisée sur le territoire du SAGE Sarthe Amont : voir au paragraphe 5.2.7.3.

5.9.3.3 ADAPTATION DU PROJET - PLUIES INTENSES, ET INONDATIONS,

L'accroissement des précipitations, notamment hivernales, est susceptible d'accentuer les phénomènes de débordement par remontée de nappe ou par débordement de cours d'eau.

Seul le forage F1 est situé dans une zone potentiellement sujette aux inondations par crue de la Sarthe. Son aménagement en surface a été conçu pour être étanche et situé au-dessus du niveau de plus hautes eaux connues (pour une récurrence cinquantennale)

Tous les forages sont équipés de têtes étanches et rehaussées de plusieurs dizaines de cm par rapport au sol et exempts de points bas d'accumulation potentielle des eaux de ruissellement. Par conséquent, aucune conséquence directe sur la vulnérabilité ou l'exploitabilité des forages n'est attendue vis-à-vis d'une augmentation de l'intensité des précipitations sous l'effet des changements climatiques.

5.9.3.4 ADAPTATION DU PROJET - HAUSSE DES TEMPERATURES, CANICULES ET FEUX DE FORET

Le pire scénario établi par le GIEC table sur une augmentation de + 4,5°C des températures mondiales à l'horizon 2100. Bien que le projet d'exploitation de nouveaux forages soit soumis à cette élévation des températures, aucune conséquence notable et directe n'est attendue sur l'exploitation du site.

Concernant les feux de forêts, les communes et sites visés par les forages F1 à F4 ne sont pas soumis au risque de feu de forêt.

5.9.3.5 ADAPTATION DU PROJET – VENTS FORTS

Le site ne présente pas d'ouvrages ni bâtiments de dimensions ou de conception particulièrement sensibles au vent.

Il est en outre alimenté par des réseaux d'énergie et d'eau enterrés.

Ainsi en cas de vent fort, le fonctionnement du site n'est pas menacé.

5.9.3.6 ADAPTATION DU PROJET – HAUSSE DU NIVEAU DE LA MER

De par sa situation géographique éloignée des côtes, le projet n'est pas concerné par l'augmentation du niveau de la mer.

5.10 Transport

5.10.1.1 INCIDENCES

Les transports par camions représentent, en situation actuelle :

- réceptions : 1 600 camions/an
- expéditions : 10 149 camions/an.

En situation projetée, le trafic de camions est évalué à :

- réceptions : 2 000 camions/an
- expéditions : 16 500 camions/an.

Les données de comptage routier fournies par le Conseil Départemental de l'Orne montrent le trafic suivant mesuré sur la RD1 à l'entrée Est de La Ferrière-Bochard, (données 2022) :

- trafic moyen tous véhicules : 3 991 véhicules/jour,
- dont poids-lourds : 7 % du trafic total ; ce qui donne $3\,991 \times 0,07 = 279$ PL/jour.

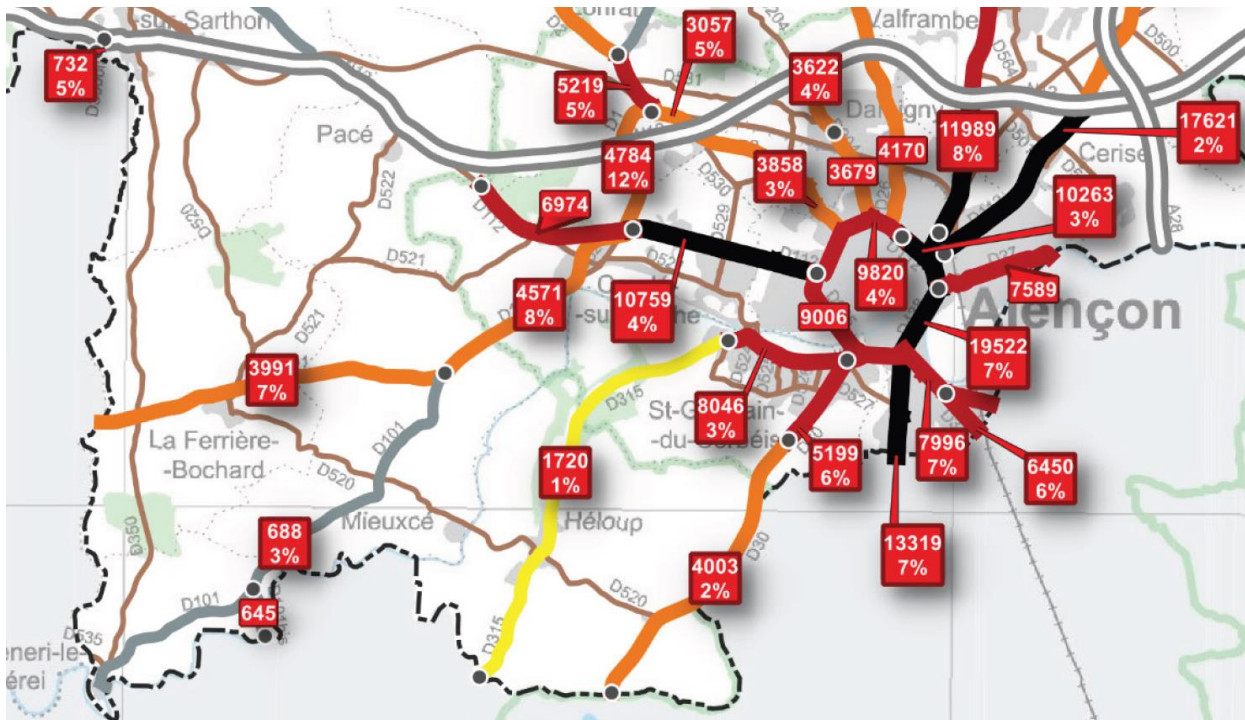


Figure 63: Données de trafic routier (Département de l'Orne, données 2022)

Le trafic en réception et expédition de marchandises représente ainsi :

SITUATION ACTUELLE	Nb moyen/jour	% trafic actuel RD1	% trafic actuel PL RD1
Réception	7	/	/
Circulations aller + retour pour réception	14	0,35	5,0
Expédition	40	/	/
Circulations aller + retour pour expédition	80	2,00	28,7
Total circulations	94	2,36	33,7

Tableau 76 : Réceptions et expéditions : incidence du trafic routier : situation actuelle

Les transports en situation projetée dépendront de la production, et des différents formats produits.

En situation maximale, les transports représenteront :

SITUATION PROJETEE MAXI (PLEINE CAPACITE)	Nb moyen/jour	% trafic actuel RD1	% trafic actuel PL RD1
Réception	8	/	/
Circulations aller + retour pour réception	16	0,40	5,7
Expédition	64	/	/
Circulations aller + retour pour expédition	128	3,21	45,9
Total circulations	144	3,61	51,6

Tableau 77 : Réceptions et expéditions : incidence du trafic routier : situation projetée

Par ailleurs, le trafic routier lié aux véhicules du personnel représente (valeurs maximales, sans tenir compte de covoiturage) :

- environ 90 allers-retours par jour pour le personnel travaillant en postes (90 personnes),
- environ 60 allers-retours par jour pour le personnel travaillant en journée (30 personnes effectuant 2 allers-retours par jour).

	Nb moyen/jour	% trafic actuel RD1
Circulations aller + retour véhicules du personnel	150	3,8

Tableau 78 : Trajets du personnel : incidence du trafic routier

5.10.1.2 MESURES ERC

Afin de réduire les incidences liées aux transports, les mesures suivantes sont mises en place :

	Mesure prévue
EVITER	-
REDUIRE	Organisation de la logistique : réceptions et expéditions autant que possible par camions entiers. Carrefour giratoire aménagé en 2012 pour l'accès au site depuis la RD1. Zones de manœuvre, d'attente et de chargement des camions à l'intérieur du site, évitant toute gêne pour la circulation sur la voie publique. Locaux de restauration pour le personnel, facilitant la prise de repas sur place et évitant un aller-retour le midi pour le personnel de jour.
COMPENSER	-

Tableau 79 : Mesures ERC concernant les transports

En complément de ces mesures portant sur le nombre de circulations de véhicules, une mesure portant sur la diminution des émissions associées au trafic routier est la présence d'installations de recharge de véhicules électriques (IRVE) sur le site, comme indiqué au paragraphe 5.9.2.2.

5.10.1.3 MESURES DE SUIVI

Un comptage des camions en réception et en expédition est réalisé.

5.11 La santé humaine

5.11.1 Substances émises

Les substances émises par l'établissement sont des rejets atmosphériques :

- rejets de gaz de combustion d'installations de combustion de gaz naturel,
- rejets ponctuel de gaz de combustion de moteurs de véhicules.

Les investissements réalisés sur les installations frigorifiques ont supprimé les tours aéroréfrigérantes, supprimant ainsi à la source des rejets possibles de microorganismes contenus dans des aérosols d'eau dans l'air, dispersés par ces installations.

Le trafic routier génère une pollution atmosphérique composée des éléments suivants :

- le monoxyde de carbone (CO) produit lors de la combustion incomplète de carburant. Il se combine avec l'hémoglobine du sang réduisant ainsi sa capacité à transporter l'oxygène dans l'organisme. Dans le milieu naturel, il est présent à raison de 1 ppm et de 3 à 7 ppm dans le milieu urbain.
- le dioxyde de carbone (CO₂) produit lors de la combustion du carburant. Il ne présente pas en lui-même d'effets sur la santé. Il est toutefois le principal responsable de l'effet de serre suite à une série de transformations chimiques complexes générant de l'ozone à basse altitude. Ce dernier composant, capital à haute altitude pour nous préserver du rayonnement solaire, provoque à basse altitude une irritation des yeux et des bronches.
- les oxydes d'azote (NOx) issus de la réaction, sous l'effet de la température, de l'oxygène et de l'azote contenus dans l'air aspiré par le moteur. A une concentration élevée, ils produisent des irritations du système respiratoire et participent à la formation des pluies acides et de l'ozone.
- les hydrocarbures imbrûlés constitués par l'ensemble des produits non brûlés pendant la combustion. Cette catégorie est composée de divers produits, les effets sont donc variés. Ils peuvent aller de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires, à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des effets mutagènes et cancérogènes. Ils interviennent dans le processus de formation de l'ozone.
- les particules principalement produites par les moteurs diesel. Elles peuvent provoquer des difficultés respiratoires.

Les installations de combustion de gaz naturel génèrent une pollution atmosphérique composée des éléments suivants :

- le monoxyde de carbone (CO) produit lors de la combustion incomplète de combustible. Il se combine avec l'hémoglobine du sang réduisant ainsi sa capacité à transporter l'oxygène dans l'organisme. Dans le milieu naturel, il est présent à raison de 1 ppm et de 3 à 7 ppm dans le milieu urbain.
- le dioxyde de carbone (CO₂) produit lors de la combustion du combustible. Il ne présente pas en lui-même d'effets sur la santé. Il est toutefois le principal responsable de l'effet de serre suite à une série de transformations chimiques complexes générant de l'ozone à basse altitude. Ce dernier composant, capital à haute altitude pour nous préserver du rayonnement solaire, provoque à basse altitude une irritation des yeux et des bronches.
- les oxydes d'azote (NOx) issus de la réaction, sous l'effet de la température, de l'oxygène et de l'azote contenus dans l'air aspiré par le moteur. A une concentration élevée, ils produisent des irritations du système respiratoire et participent à la formation des pluies acides et de l'ozone.
- les hydrocarbures imbrûlés constitués, pour le gaz naturel, de méthane ; les imbrûlés sont générés en cas de mauvais réglage des installations de combustion.

5.11.2 Population avoisinante

Le site industriel est localisé en périphérie du village, avec un voisinage principalement agricole.

Les zones d'habitations les plus proches sont :

habitation isolée au Nord-Ouest

habitations au Sud-Est

village à l'Est et au Nord-Est



Figure 64 : Vue aérienne du site et de son voisinage

5.11.3 Voies de transfert

La voie de transfert vers les personnes est l'inhalation d'air contenant des substances rejetées dans les rejets atmosphériques, après dispersion et dilution de ces rejets dans l'air.

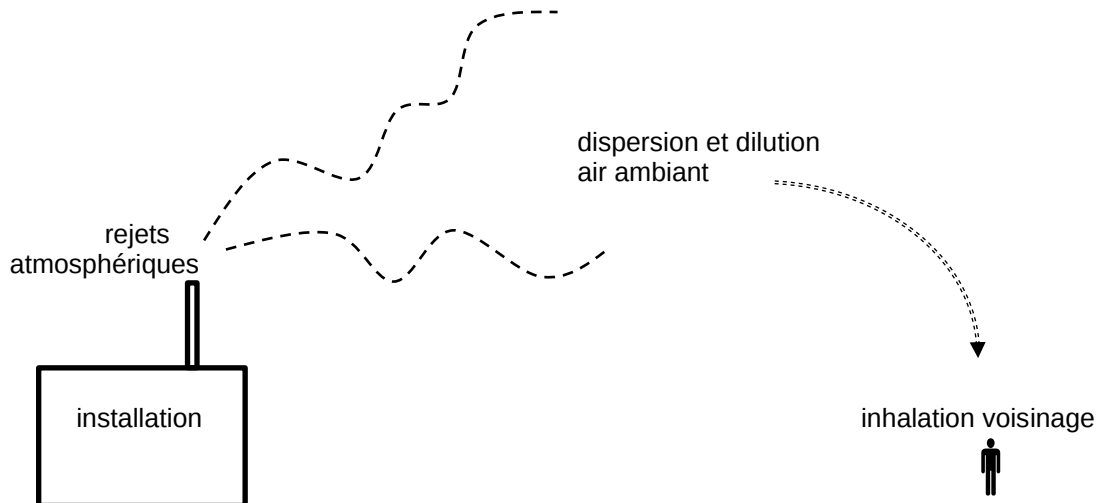


Figure 65 : Schéma conceptuel d'exposition par effets directs par inhalation

5.11.4 Interprétation de l'état des milieux

Le milieu concerné est : l'air.

5.11.4.1 CARACTERISATION DE L'ETAT DU MILIEU

Les données disponibles montrent la qualité de l'air suivante au voisinage du site :

Station de mesure	Substance	Concentration moyenne annuelle
La Coulonche (61)	Particules PM10	2021 : 11 µg/m ³ 2022 : 11 µg/m ³ 2023 : 10 µg/m ³
La Coulonche (61)	Particules PM2,5	2021 : 8 µg/m ³ 2022 : 7 µg/m ³ 2023 : 7 µg/m ³
Alençon aérodrome (61)	Oxydes d'azote NO ₂	2021 : 9 µg/m ³ 2022 : 9 µg/m ³ 2023 : 7 µg/m ³
Alençon aérodrome (61)	Particules PM10	2021 : 14 µg/m ³ 2022 : 13 µg/m ³ 2023 : 12 µg/m ³
Alençon aérodrome (61)	Particules PM2,5	2021 : non mesuré 2022 : 9 µg/m ³ 2023 : 8 µg/m ³

Tableau 80 : Concentrations moyennes annuelles mesurées : qualité de l'air

La station la plus représentative, car implantée en zone rurale, est celle de La Coulonche.

Pour les oxydes d'azote, non mesurés à La Coulonche, les données de la station d'Alençon Aéroport sont utilisées, ce qui constitue une approche majorante (station en zone urbaine, plus fortement exposée à des émissions d'oxydes d'azote et de particules).

5.11.4.2 EVALUATION DE LA DEGRADATION DU MILIEU DUE A L'ACTIVITE

Faute de mesures disponibles, on retient, pour la qualité de l'air au voisinage du site, avec l'incidence des rejets du site, le maximum mesuré entre les deux stations (La Coulonche, et Alençon), cette approche étant très majorante :

Substance	NO ₂	PM10	PM2,5
Concentration µg/m ³	9	14	9

Tableau 81 : Concentrations moyennes annuelles avec influence du site : hypothèses majorantes

On constate, sur la base de ces hypothèses majorantes, une dégradation possible du milieu.

5.11.4.3 COMPATIBILITE DU MILIEU AVEC SES USAGES

L'usage du milieu (air) au voisinage du site est : habitation.

Les concentrations intégrant la dégradation potentielle du milieu sont comparées aux valeurs limites pour la santé humaine : valeurs réglementaires, définies à l'article R221-1 du code de l'environnement :

Substance	NO ₂	PM10	PM2,5
Concentration estimée µg/m ³	9	14	9
Valeur limite µg/m ³	40	40	25

Valeur limite : valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine, article R221-1 du code de l'environnement

Tableau 82 : Concentrations moyennes annuelles avec influence du site, et valeurs limites

Les concentrations restent très largement inférieures aux valeurs limites pour la santé humaine.

Conclusion : la qualité du milieu (air), intégrant avec des hypothèses majorantes une dégradation possible liée aux émissions de l'établissement, est compatible avec ses usages.

5.11.5 Epandage de boues

En ce qui concerne l'épandage agricole des boues de station d'épuration, le suivi et les modalités de l'épandage assurent l'absence de risque sanitaire :

Analyse des boues :

Analyse d'éléments traces métalliques (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn) et de composés traces organiques (PCB, HAP (fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(a)pyrène).

Pour ces substances, des valeurs limites sont fixées par l'arrêté préfectoral :

.concentrations limites admissibles dans les boues,

.flux cumulé maximal épandu sur 10 ans ; en cas de flux dépassant une des valeurs limites, les parcelles concernées sont exclues du plan d'épandage.

Analyse des sols agricoles recevant l'épandage des boues :

Analyse initiale lors de la constitution du plan d'épandage. Les parcelles dépassant une des valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral ne sont pas retenues dans le plan d'épandage ; ces valeurs limites portent sur des éléments traces métalliques.

Analyse tous les 10 ans sur ces mêmes éléments traces, en complément de l'analyse agronomique annuelle. En cas de dépassement des valeurs limites, les parcelles sont exclues du plan d'épandage.

Restrictions de l'épandage selon la sensibilité du voisinage :

Respect des distances d'éloignement réglementaires vis-à-vis du voisinage sensible (puits, forages, cours d'eau, habitations, ...).

Restrictions de l'épandage selon l'usage des sols :

Pas d'épandage moins de 3 semaines (6 semaines si présence d'agents pathogènes) avant la mise à l'herbe d'animaux ou les récoltes fourragères.

Pas d'épandage en période de végétation pour les cultures maraîchères ou fruitières (sauf arbres fruitiers).

Pas d'épandage moins de 10 mois avant la récolte sur des terrains destinés ou affectés à des cultures maraîchères ou fruitières en contact avec les sols ou susceptibles d'être consommés à l'état cru.

On peut donc conclure à l'absence de risque sanitaire lié à l'épandage des boues.

5.12 L'utilisation des terres

Les nouveaux forages sont localisés sur des terrains à usage agricole : prairies (forages F2 à F4) ou friche herbacée (forage F1).

La réalisation des forages s'accompagne, très localement, d'une modification de l'usage du sol : périmètre clôturé, sur une surface d'environ 10 m x 10 m autour du forage (clôture grillagée pour les forages F2 à F4, et clôture herbagère en fils barbelés pour le forage F1) ; construction, à l'intérieur de ce périmètre, d'un petit local d'emprise 10 m² au droit de la tête de forage (sauf pour le forage F1 : pas de construction de local, mais installation de protection en béton) ; aménagement d'un chemin d'accès (sauf pour le forage F1 : chemin d'accès existant).

La surface clôturée autour du forage est gravillonnée (sauf pour le forage F1 : terrain remis en son état initial) ; le chemin d'accès est empierré et/ou gravillonné.

L'incidence est minime.

5.13 Meilleures technologies disponibles

5.13.1 Généralités

La directive 2010/78/UE du 24 novembre 2010, dite « Directive IED » a été transposée en droit français notamment par le décret 2013-373 du 2 mai 2013.

L'établissement relève de la directive IED, et est soumis à autorisation au titre de la rubrique 3642 de la nomenclature des installations classées.

Conformément à l'article R515-59 du code de l'environnement, l'étude d'impact comprend des compléments portant sur les meilleures techniques disponibles, et présentant :

La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées à l'article R. 122-5.

Cette description comprend une comparaison du fonctionnement de l'installation avec :

- les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L. 515-28 et au I de l'article R. 515-62 ;
- les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R. 515-64 en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R. 515-62.

Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les documents ci-dessus.

5.13.2 Documents de référence

Les documents de références étudiés ici sont les suivants :

Décision d'exécution (UE) 2019/2031 de la Commission du 12 novembre 2019 établissant les **conclusions sur les meilleures techniques disponibles dans les industries agroalimentaire et laitière**, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil.

5.13.3 Comparaison aux Meilleures Techniques Disponibles MTD

La comparaison aux meilleures techniques disponibles est présentée dans le dossier de réexamen joint en annexe 13.

5.14 Synthèse des impacts résiduels

Au regard des différentes mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation proposées en phase d'exploitation, il apparaît que les impacts résiduels sont faibles ou négligeables pour les différents thèmes étudiés (milieux physique, naturel et humain).

Pour chaque enjeu, les impacts identifiés, les mesures d'évitement/réduction/compensation prévues en conséquence, et les impacts résiduels, sont résumés dans le tableau suivant.

Pour le détail des impacts, et des mesures ERC, il convient de se reporter aux chapitres 5.1 à 5.12 de l'étude d'impact.

CATEGORIE	Hiérarchisation des ENJEUX	Nature des impacts en phase d'exploitation	Hiérarchisation des impacts	Mesures visant à éviter réduire compenser	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PHYSIQUE					
Contexte climatique	Faible	Installations de combustion, et transports, émettant du CO ₂ , gaz à effet de serre.	Faible	Chaudières : brûleurs modulant ; économiseur sur la chaudière la plus récente ; entretien. Optimisation des transports.	Faible
Paysage	Faible	Site industriel existant. Protection des forages.	Faible	Protection des forages : intégration paysagère (matériaux, couleurs) et très petite taille des abris ou installation de protection des forages.	Négligeable
Géologie	Faible	Pas d'impact.	Négligeable	/	Négligeable
Hydrogéologie	Modéré	Prélèvement d'eau souterraine.	Modéré	Prélèvement dans les limites définies dans l'avis d'hydrogéologue agréé. Pas d'incidence du prélèvement sur les eaux superficielles et sur les zones humides.	Faible
Hydrologie	Fort	Prélèvement d'eau superficielle dans la Sarthe. Rejet d'eaux claires et d'eaux épurées dans la Sarthe.	Modéré	Prélèvement dans la Sarthe = 0,5 % du débit d'étiage. Volume rejeté supérieur au volume prélevé. Station d'épuration des eaux usées.	Faible

CATEGORIE	Hiérarchisation des ENJEUX	Nature des impacts en phase d'exploitation	Hiérarchisation des impacts	Mesures visant à éviter réduire compenser	IMPACT RESIDUEL
		Rejet d'eaux pluviales dans le ruisseau de Roglain.		Homogénéisation des eaux claires. Séparateurs d'hydrocarbures des eaux pluviales de voiries.	
Risques naturels	Faible	Forage F1 situé en zone inondable.	Faible	Très faible emprise de l'installation du forage F1, en béton résistant à une inondation, avec tampons étanches.	Négligeable
Risques technologiques	Négligeable	Pas d'impact.	Négligeable	/	Négligeable
Qualité de l'air	Faible	Installations de combustion, et transports, émettant des gaz de combustion.	Faible	Chaudières : gaz naturel, brûleurs modulant, économiseur sur la chaudière la plus récente, entretien. Optimisation des transports.	Faible
Odeurs	Faible	Emissions possibles liées à la station d'épuration, dont boues.	Faible	Suivi du bon fonctionnement de la station d'épuration. Evacuation des boues.	Négligeable
Environnement sonore	Modéré	Emissions sonores du fonctionnement général du site industriel. Dépassement d'émergence constaté pour un voisinage.	Modéré	Horaires dont horaires de trafic camions. Choix d'implantation des équipements sources d'émissions sonores. Installation d'équipement d'atténuation du bruit.	Faible
Vibrations	Négligeable	Pas d'impact.	Négligeable	/	Négligeable
Emissions lumineuses	Faible	Présence d'éclairages extérieurs, pour la sécurité des déplacements dans le site.	Négligeable	Eclairages dirigés vers le sol. Détecteurs crépusculaires. Aucun éclairage au droit des forages, situés à l'écart des installations industrielles.	Négligeable
Rayonnements électro-magnétiques	Négligeable	Pas d'impact.	Négligeable	/	Négligeable
CONTEXTE HUMAIN					
Environnement humain	Faible	Activité économique locale. Impacts potentiels par des émissions sonores, des émissions atmosphériques, des émissions lumineuses, ou du trafic routier.	Négligeable à modéré	Implantation avec une faible densité de population, à l'écart du centre-village, avec voisinage en grande partie agricole. Qualité de l'air, environnement sonore, émissions lumineuses, voies de	Faible

CATEGORIE	Hiérarchisation des ENJEUX	Nature des impacts en phase d'exploitation	Hiérarchisation des impacts	Mesures visant à éviter réduire compenser	IMPACT RESIDUEL
				communication : voir les lignes concernées du présent tableau.	
Documents d'urbanisme et servitudes	Négligeable	Site industriel existant, en zone UEb du PLU. Forages en zone UEb ou N du PLU.	Négligeable	Type d'usage futur avec remise en état agricole ou naturel pour les forages en zone N.	Négligeable
Voies de communication	Fort	Trafic routier lié à l'activité.	Modéré	Accès depuis la RD 1 par un carrefour giratoire sans traverser le centre-village. Zones de stationnement, manœuvres, chargement, déchargement à l'intérieur du site. Horaires de trafic camions. Optimisation des transports.	Faible
Réseaux	Modéré	Desserte du site par réseaux enterrés : électricité, gaz naturel, télécommunication, eau de ville, eaux usées communales (vers la station d'épuration du site). Réseaux du site depuis les forages, depuis la Sarthe, vers la Sarthe.	Faible	Maintenance des réseaux privés. Dimensionnement des réseaux.	Faible
Déchets	Modéré	Production de déchets issus des activités de fabrication, et de l'épuration des eaux usées (boues d'épuration).	Modéré	Limitation à la source. Tri des déchets. Filières déchets privilégiant la valorisation. Epandage agricole des boues d'épuration, avec suivi.	Faible
Patrimoine culturel	Faible	Forage F1 localisé en site patrimonial remarquable.	Faible	Très faible emprise de l'installation de protection du forage F1. Traitement architectural de cette installation de protection.	Négligeable
CONTEXTE NATUREL					
Zones d'intérêt écologique à portée réglementaire	Modéré	Forage F1 localisé en zone Natura 2000 « Haute vallée de la Sarthe ».	Faible	Très faible emprise de l'installation de protection du forage (10 m²). Pas d'incidence sur les objectifs de conservation du site Natura 2000	Négligeable

CATEGORIE	Hiérarchisation des ENJEUX	Nature des impacts en phase d'exploitation	Hiérarchisation des impacts	Mesures visant à éviter réduire compenser	IMPACT RESIDUEL
Zonages patrimoniaux d'intérêt écologique	Modéré	Forage F1 localisé en ZNIEFF de type 1 « Prairies humides de Mieucxé », dans la ZNIEFF de type 2 « Haute vallée de la Sarthe ».	Faible	Très faible emprise de l'installation de protection du forage (10 m²). Terrain laissé à l'état de prairie autour de l'installation de protection du forage. Compensation de suppression de zone humide.	Négligeable
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Négligeable	Pas d'impact.	Négligeable	/	Négligeable
Zones humides	Modéré	Forages F1 à F4 localisés en zone identifiée comme zone humide.	Faible	Très faible emprise des abris ou installation de protection des forages (10 m² par forage). Zone gravillonnée laissée perméable sur 10 m x 10 m autour des forages F2 à F4, et terrain laissé à l'état de prairie autour du forage F1. Compensation de suppression de zone humide selon les prescriptions du SDAGE.	Négligeable

Tableau 83 : Résumé des impacts en phase d'exploitation

6 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS

6.1 Définition des projets à prendre en compte

Le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés doit être étudié, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus

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

Au regard des différentes thématiques liées à ce projet, traitées dans le cadre de l'état actuel de l'environnement, des impacts et des mesures (éviter, réduire et compenser), l'aire géographique qui apparaît comme pertinente afin de réaliser l'étude des effets cumulés regroupe La Ferrière-Bochard et les communes limitrophes : du Nord au Sud dans le sens des aiguilles d'une montre : Saint-Denis sur Sarthon, Pacé, Mieuxcé, Saint-Céneri le Gèrei (dans le département de l'Orne), Saint-Pierre-des-Nids, Ravigny (dans le département de la Mayenne).

Afin de connaître tous les projets dont les effets seraient susceptibles de se cumuler avec le projet objet de la présente étude d'impact, plusieurs sites ont été consultés.

- Les avis émis par l'autorité environnementale pour les projets soumis à examen au cas par cas ou à étude d'impact, consultables sur les sites internet de la DREAL Normandie et de la DREAL Pays de la Loire.

En 2023, 2024 et en janvier et février 2025 (consultation du 03/03/2025), il n'y a pas eu de projet ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale sur le territoire pris en considération.

6.2 Conclusion

L'analyse des effets cumulés indique :

L'absence d'effets cumulés avec d'autres projets.

7 REMISE EN ETAT DU SITE ET PROPOSITION DE TYPE D'USAGE FUTUR EN CAS DE FIN D'ACTIVITE

Conformément aux l'article L181-23 et R512-39-1, la cessation d'activité définitive d'une ICPE doit être notifiée au préfet. Le site doit alors être remis dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation.

Les principales mesures qui seraient lors de la cessation d'activité sont précisées ci-dessous.

7.1 Évacuation des produits dangereux et des déchets

Les produits dangereux ou combustibles seront évacués du site, en particulier les détergents et désinfectants, et les emballages (préformes, cartons, palettes, ...), soit par transfert vers d'autres sites du groupe, soit par revente, soit enfin, à défaut, par évacuation vers des filières de traitement, ou de valorisation matière.

Les cuves et réservoirs de stockage seront vidangés, nettoyés, et dégazés en ce qui concerne les stockages d'hydrocarbures.

Les réseaux d'assainissement seront curés, et les résidus de curage évacués pour traitement externe.

En fonction du repreneur, les installations seront démontées ou non ; en cas de démontage, un transfert vers d'autres sites du groupe sera privilégié, à défaut la revente comme matériel d'occasion, à défaut l'évacuation pour valorisation matière.

En fonction du repreneur, les bâtiments seront déconstruits ou non ; en cas de déconstruction, un tri des matériaux de démolition sera effectué, afin de permettre leur valorisation maximale.

7.2 Interdictions et limitations d'accès au site

Le site est et restera clôturé. A la cessation d'activité, une surveillance adéquate sera mise en œuvre, pour assurer l'interdiction d'accès au site : rondes par exemple.

7.3 Comblement des forages

Les forages mis à l'arrêt seront comblés selon les règles de l'art et les procédures administratives et techniques de l'article 13 de l'arrêté du 11/09/2003 relatif aux prescriptions applicables aux installations soumises à déclaration pour la rubrique 1.1.1.0.

7.4 Suppression des risques d'incendie et d'explosion

En complément de l'évacuation des déchets et produits combustibles ou dangereux, l'arrivée de toutes les énergies sera coupée (électricité, gaz).

7.5 Surveillance des effets du site sur son environnement

Un mémoire présentant l'état des sols et des eaux souterraines, et les mesures envisagées en cas de pollution avérée, sera réalisé.

7.6 Usage futur du site

L'usage futur du site préconisé par la Société d'Exploitation des Sources ROXANE est un usage industriel, compatible avec les usages prévus par les documents d'urbanisme existants (zone UE du Plan Local d'Urbanisme).

Cela concerne également les forages F2 et F3, situés sur des parcelles déjà incluses dans le périmètre couvert par l'autorisation d'exploitation.

Pour les terrains des forages F1 et F4, l'usage futur préconisé est un usage de terrain agricole (pour le forage F4) ou naturel (pour le forage F1) selon les usages des documents d'urbanisme existants.

Les courriers de proposition de type d'usage futur, adressés à M. le Maire de La Ferrière-Bochard (pour le forage F4) et à M. le Maire de Saint-Céneri-le-Gérei (pour le forage F1), ainsi que le courrier de réponse de M. le Maire de La Ferrière-Bochard, sont joints en annexe 14.

8 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le projet peut être exposé à des risques naturels ou technologiques. Les différentes thématiques sont présentées ci-dessous.

8.1 Risques naturels

La commune de la Ferrière-Bochard n'est pas concernée par un PPR risques naturels : ni inondation, ni autre risque naturel (source : préfecture de l'Orne, information sur les risques naturels et technologiques).

La parcelle du forage F1, sur la commune de Saint-Céneri-le-Gérei, est en partie située dans une zone du PPR Inondation de la Sarthe :

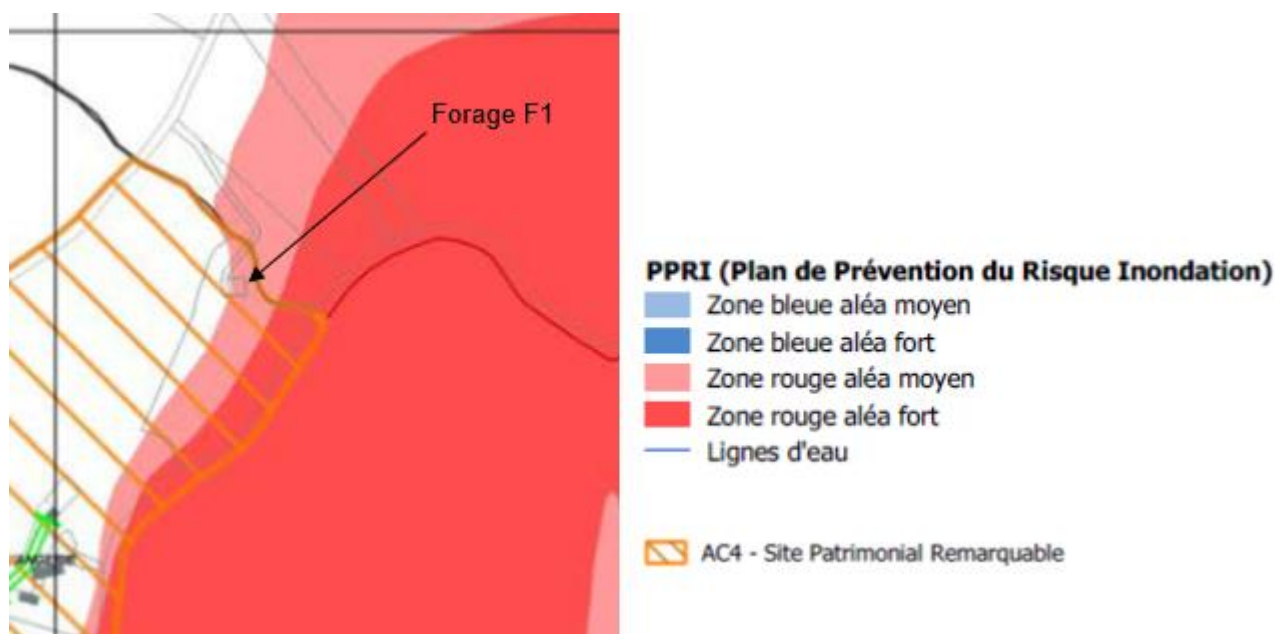


Figure 66 : Forage F1 : PPR Inondation (source : plan des servitudes du PLU)

Il n'y a pas d'autre risque naturel notable recensé au droit du site industriel ou des forages, comme détaillé aux chapitres 2.1.2.4 (foudre) et 2.1.7 (risques naturels).

8.2 Risques technologiques

Selon la base de données du site georisques.gouv.fr, la commune de La Ferrière-Bochard est concernée par les risques technologiques suivants :

- Installations industrielles : 1 seul site industriel, la Société d'exploitation des sources ROXANE,
- Installations nucléaires : NON,
- Canalisations de transport de matières dangereuses : NON.

D'après la base de données des installations classées, il n'y a, sur la commune de la Ferrière-Bochard, qu'une seule installation classée à enregistrement ou autorisation, il s'agit de la Société d'exploitation des sources ROXANE. Une icpe à déclaration est recensée (EARL RIBOT Michel).

Il n'y a pas de Plan de Prévention de Risques Technologiques concernant le territoire de la commune de La Ferrière-Bochard.

La seule servitude recensée dans le PLU au droit du site concerne le passage de réseau de télécommunications :

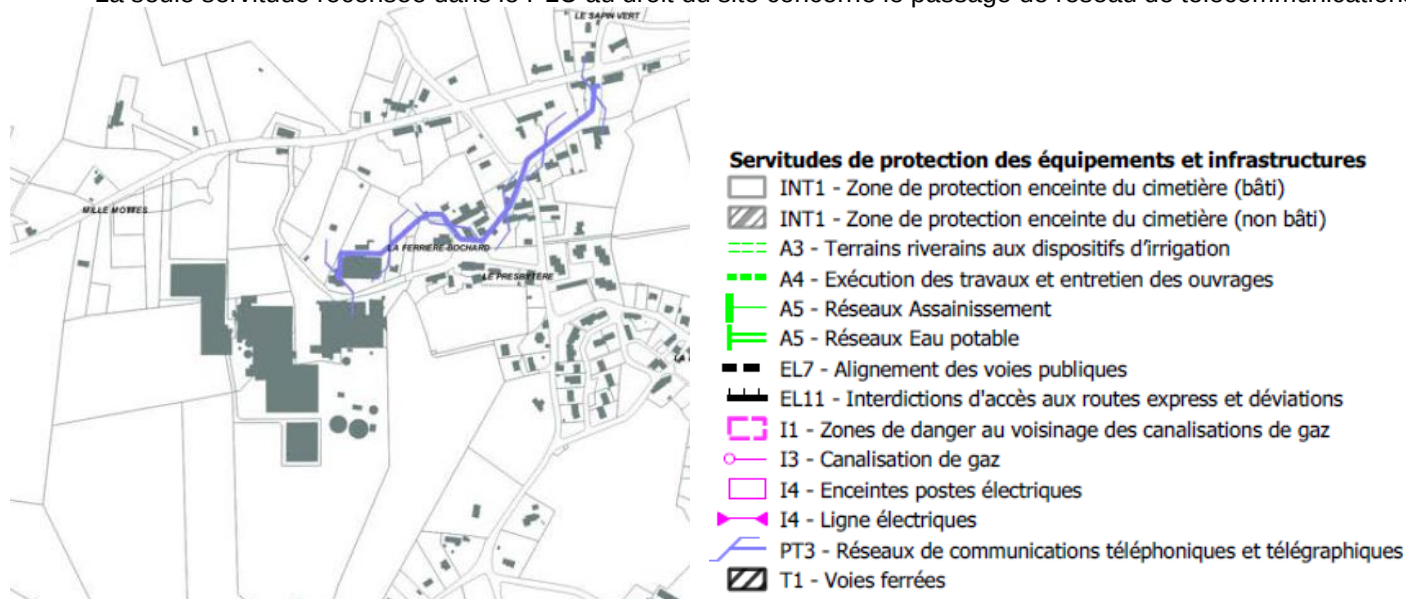


Figure 67 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique fixées dans le PLU

Il n'y a ainsi pas de risque technologique recensé au droit du site industriel et des forages, comme détaillé au chapitre 2.1.8 (risques industriels).

8.3 Conclusion

Seul le forage F1 est exposé à un risque : risque d'inondation.

Des mesures adaptées ont été définies pour le forage F1 :

- .installation de protection du forage adaptée (béton étanche),
- .clôture de la parcelle par une clôture herbagère en fils barbelés espacés conformément au règlement du PPRI.

Les mesures en phase chantier sont détaillées au chapitre 4.2.3.

9 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

L'article R122-2 du code de l'environnement demande de décrire les solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectués, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.

9.1 Présentation de solutions de substitution

Les solutions de substitution concernant le projet portent sur :

L'approvisionnement en eau :

- Approvisionnement principalement par les nouveaux forages,
- Maintien d'un prélèvement d'eau de surface,
- Arrêt de l'approvisionnement en eau de distribution publique, restant utilisable uniquement en secours.

La protection du forage F1 :

- Type d'installation de protection.

L'activité même du site :

- Arrêt de l'activité et délocalisation des productions dans d'autres usines du groupe.

9.2 Comparaison des incidences

Le tableau suivant permet de comparer les impacts du projet et de la solution de substitution étudiée.

Thématique	Solution retenue	Solutions de substitution étudiées
Eau, inondation, biodiversité	Protection du forage F1 : Installation de protection étanche, en béton ; Clôture type herbagère, en fils barbelés ; Pas de zone périphérique en cailloux ou graviers : zone laissée en prairie.	Protection du forage F1 : Local : non retenu, en raison de la localisation en zone PPRI. Regard enterré : non retenu en raison des risques de pénétration d'eau en cas d'inondation.
Eau	Prélèvement d'eau : .nouveaux forages pour 84 % de la consommation d'eau, .eau de surface (Sarthe) pour préparation d'eau pour usages techniques, pour 16 % de la consommation d'eau. Nappe des granodiorites du Cadomien, sans impact sur d'autres usagers et en particulier sur la ressource pour production d'eau potable.	En l'absence du projet de nouveaux forages : .poursuite d'utilisation d'eau d'adduction publique ; .faute de pouvoir proposer des boissons à l'eau de source : poursuite de la baisse progressive de l'activité, voire fermeture du site avec délocalisation de la production dans d'autres usines du groupe.
Tous impacts	Maintien de l'activité sur le site grâce à l'utilisation d'eau de source.	

Tableau 84 : Comparaison des impacts du projet et des solutions de substitution

9.3 Conclusion

Le projet a été préféré aux solutions de substitution envisagées, car ses impacts sont plus faibles, essentiellement sur l'eau et sur la biodiversité.

10 EVALUATION DU COÛT DES MESURES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Etudes préalables :

Etude zones humides :	2 550 € HT
Etude hydrogéologie et effets sur zones humides :	3 500 € HT
Etude d'incidence Natura 2000 :	3 000 € HT

Protection des forages :

Equipements de protection des forages :	environ 100 000 € HT
---	----------------------

11 DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

11.1 Philosophie de la démarche

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés. L'évaluation environnementale a pour principal objectif de rendre effective la prise en compte de l'environnement, dans les plans, programmes et projets.

Cette démarche d'évaluation est un processus qui se veut itératif afin d'orienter les choix tout au long de l'élaboration du document ou de l'opération. Elle contribue ainsi à l'amélioration globale des projets, du point de vue environnemental.

L'évaluation environnementale identifie, décrit et évalue de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les effets directs et indirects, temporaires et permanents d'un projet, plan ou programme, en particulier sur les facteurs suivants :

- l'homme, la faune et la flore,
- le sol, l'eau, l'air, le climat et le paysage,
- les biens matériels et le patrimoine culturel,
- l'interaction entre ces facteurs visés.

La démarche adoptée est la suivante :

- ⇒ Une analyse de l'état « actuel » de l'environnement sur une base bibliographique et par des reconnaissances sur site : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement (portant sur le cadre physique, le cadre humain, l'urbanisme ...). Cette partie permet de définir et de hiérarchiser les enjeux du projet au regard du contexte environnemental dans lequel il s'inscrit
- ⇒ La définition puis la réalisation d'études complémentaires afin de compléter l'état des connaissances au droit du site étudié sur certains thèmes comme par exemple, l'écologie, l'hydrogéologie, la géologie...
- ⇒ Une description du projet et de ses modalités de réalisation afin d'apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine.
- ⇒ L'identification et l'évaluation des effets du projet sur l'environnement, tant positifs que négatifs de façon quantitative ou qualitative : cette évaluation est effectuée lorsque cela est possible à partir des méthodes officielles. Elle est effectuée thème par thème.
- ⇒ Si le projet montre des impacts négatifs, la présentation de mesures correctives ou compensatoires définies à partir de résultats de concertation et par référence à des textes réglementaires et visant à améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental et limiter de ce fait les impacts bruts (c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement).
- ⇒ Des propositions de mesures de suivi afin de s'assurer de l'efficacité des mesures proposées.

L'évaluation des impacts sur l'environnement du projet étudié est basée notamment sur le retour d'expérience d'aménagements similaires, et en particulier sur les installations existantes et l'historique du site. Au regard des enjeux définis suite à l'analyse de ces données, des études spécifiques ont été réalisées afin de compléter l'état initial, à savoir :

- les études hydrogéologiques réalisées pour les nouveaux forages,
- les études de détermination de zones humides,
- l'étude d'incidence Natura 2000.

11.2 Recueil des données

11.2.1 Constitution de l'état actuel de l'environnement

L'analyse de l'état actuel de l'environnement consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental des terrains du projet. Dans ce cadre le terme « site du projet » évoque génériquement les parcelles d'implantation de la société qui définissent également son périmètre maximum d'exploitation futur.

Le contexte environnemental portant aussi bien sur les milieux physiques, naturels et humains, la définition de l'aire d'étude considérée peut varier selon la nature et l'importance des impacts potentiels :

- un rayon de plusieurs kilomètres pour les milieux physiques tels que la géologie, les ressources en eau), les milieux d'intérêt écologique, les corridors écologiques (...),
- quelques kilomètres pour les sites inscrits ou classés, le paysage, la socio-économie (...),
- un rayon de quelques centaines de mètres pour l'environnement humain : trafic, qualité de l'air, ambiance sonore, écologie (...).

L'état actuel de l'environnement dans le cas présent se base essentiellement sur les travaux de collecte de données bibliographiques, de données de fonctionnement du site actuel, et de mise en forme et d'analyse de ces données, avec intégration progressive des résultats des études complémentaires pouvant compléter l'état des connaissances. Dans le cadre de cette évaluation, les études complémentaires réalisées sont les suivantes :

- Etudes hydrogéologiques menées en vue du projet, afin de définir notamment les capacités, la qualité, et les incidences, des nouveaux forages.

11.2.2 Définition et hiérarchisation des enjeux

11.2.2.1 LA METHODE EMPLOYEE

L'approche principale a consisté en la réalisation d'un inventaire thématique de l'ensemble des enjeux environnementaux nécessaires à la constitution d'un diagnostic environnemental puis à l'élaboration de l'évaluation environnementale. Ce diagnostic environnemental thématique traite des problématiques liées au milieu physique (relief ; eaux superficielles et souterraines), au milieu naturel (enjeux de biodiversité faisant l'objet de protections réglementaires ou d'inventaires existants; trame verte et bleue) et au milieu humain (urbanisation ; infrastructures; activités agricoles, sylvicoles, industrielles; patrimoine et paysage).

Il est ensuite interprété par des spécialistes en environnement de façon à évaluer au mieux les effets potentiels sur l'environnement.

Parallèlement à cette première analyse, une seconde approche a été réalisée, permettant de discerner les niveaux d'importance propres aux différents enjeux afin d'établir un diagnostic hiérarchisé pour également orienter l'élaboration du projet dans sa phase de conception. Cette approche consiste à établir, une hiérarchisation des enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du diagnostic environnemental. Cette hiérarchisation peut ensuite être utilisée afin d'évaluer et de comparer les différentes variantes envisageables entre eux et ceux au fil de l'eau. Elle permet par ailleurs d'adapter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation aux enjeux et aux incidences du projet qu'elles soient directes ou indirectes, permanentes ou temporaires.

11.2.2.2 LES NIVEAUX D'ENJEUX

La hiérarchisation des enjeux est basée sur une méthodologie semi-quantitative, fondée sur un principe de hiérarchisation des enjeux environnementaux selon 4 niveaux :

Premier niveau d'enjeux : codifié de couleur grise, l'enjeu est considéré comme négligeable. Le projet n'induit pas de mesures spécifiques pour éviter, réduire ou compenser. Les préconisations proposées sont alors usuelles ou d'intégration.

Second niveau d'enjeux : codifié de couleur verte, l'enjeu est considéré comme faible. Le projet n'induit pas de mesures spécifiques pour éviter ou compenser. Les préconisations proposées sont des mesures de réduction et d'intégration.

Troisième niveau d'enjeux : codifié de couleur jaune, l'enjeu est considéré comme modéré. Le projet peut induire des mesures spécifiques pour éviter ou réduire les incidences et optimiser l'intégration du projet dans son environnement.

Quatrième niveau d'enjeux : codifié de couleur orange, l'enjeu est considéré comme fort pouvant induire des perturbations très fortes. Des mesures de réduction fortes sont alors à envisager. Des mesures compensatoires sont elles aussi à entrevoir si l'évitement n'est pas possible. Les thèmes concernés doivent donc faire l'objet d'une attention particulière dans la conception même du projet pouvant remettre en cause la conception technique du projet et l'équilibre financier de l'opération.

Dans le cas de mesures compensatoires (hors assiette foncière du projet), la recherche de terrain pour la réalisation de telles mesures peut occasionner un retard dans les délais d'obtention des autorisations administratives

11.2.2.3 LA HIERARCHISATION DES ENJEUX

De nombreuses grilles d'enjeux existent en fonction de la nature et de l'ampleur des projets, travaux ou opérations. Basées sur des modèles mathématiques par pondération et à l'interprétation des personnes l'ayant réalisée, elles ne peuvent se substituer à l'analyse par des spécialistes de l'état initial. Dans le cadre de cette opération, il a donc été fait le choix ne pas utiliser de grille d'évaluation mais de justifier par des personnes compétentes le niveau d'enjeu pour chaque thème abordé.

11.2.3 Analyse des impacts et présentation des mesures

L'analyse des impacts et la présentation des mesures prises en conséquence ont été établies selon la démarche suivante :

- Recueil des caractéristiques du projet ayant évolué au fil de l'eau afin de prendre en compte les enjeux et les incidences de l'aménagement au fur et à mesure de la définition du projet et des connaissances acquises par l'analyse bibliographique et les résultats des études complémentaires,
- Caractérisation de la nature et de l'importance des impacts, tenant compte de la sensibilité environnementale du site d'implantation et de la nature même du projet,
- définition de mesures d'évitement, d'atténuation, d'accompagnement voire de compensation (méthode ERC) adaptées aux incidences (en phase chantier et en phase d'exploitation) répondant à la fois à réglementation en vigueur et au contexte local.

11.2.4 Mesures de suivi

- Les mesures de suivi sont proposées en phase chantier et en phase d'exploitation. Elles ont pour objet :
- d'identifier à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et formaliser des mesures correctives pour y remédier,
 - de vérifier que les mesures prises sont en adéquation avec les résultats attendus,
 - d'être une aide à la décision concernant la nature de mesures correctives à apporter,
 - de répondre à la réglementation en vigueur,
 - de tenir compte du contexte local de l'opération.

Les modalités de suivi proposées sont proportionnées aux impacts potentiels ou avérés du projet sur les facteurs environnementaux caractérisant les terrains étudiés et ses alentours.

11.3 Sources bibliographiques utilisées

Les principales sources de données utilisées sont les suivantes.

NATURE DES DONNES COLLECTEES	SOURCES DES DONNEES
Renseignements administratifs sur le demandeur	- Exploitant.
Description du site et de ses abords	- Visites du site et de ses abords.
Présentation du projet	- Exploitant. - Demande d'exploitation des forages F1, F2, F3 et F4 sur le site de la Ferrière-Bochard (61), Idées EAUX, juin 2024.
Cadres réglementaires	- Code de l'environnement. - Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté Urbaine d'Alençon. - SCoT de la Communauté Urbaine d'Alençon. - SDAGE Loire-Bretagne. - SAGE Sarthe Amont.
Etat actuel du site et de son environnement	- Climatologie : données Météo France. - Topographie : carte IGN, Géoportail, visite sur site. - Géologie : carte géologique et banque de données du sous-sol BRGM. - Qualité des eaux de surface : Agence de l'eau Loire-Bretagne, SAGE Sarthe Amont. - Qualité des eaux souterraines : banque de données BRGM. - Eau potable : ARS, PLU (périmètres de protection). - Qualité de l'air : association Atmo Normandie. - Nuisances sonores : réalisation de mesures acoustiques, Préfecture. - Milieux naturels et paysages : DREAL, vues aériennes IGN, visite de site.

	- Population, socio-économie, habitat : INSEE, SCoT, PLU. - Circulation : Conseil Départemental. - Risques industriels : Préfecture, Ministère chargé de l'environnement. - Risques naturels : Préfecture, base de données Géorisques. - Site et sols pollués : bases de données BASIAS et BASOL, GEORISQUES. - Patrimoine culturel et archéologique : base de données Mérimée, PLU. - Aires d'Appellation d'Origine Contrôlée : INAO. - Activités agricoles : base de données Agreste. - Plans, schémas : DREAL, Ministère chargé de l'environnement, Préfecture. - Reconnaissance de zones humides à proximité des forages, Biotope, janvier 2017. - Notice d'incidence Natura 2000, ABO GEO+ Environnement, août 2024 - Avis d'hydrogéologue agréé 06/07/2023 (courrier d'envoi du 2/08/2023), 30/01/2024 et 23/01/2025
--	--

Tableau 85 : Sources de données

12 AUTEURS DE L'ETUDE

Réza ESLAMI
Ingénieur chargé d'affaires
SOCOTEC ENVIRONNEMENT
4-6 rue des Ormes
59810 Lesquin
reza.eslami@socotec.com