

Demandeur de l'autorisation :

Cooperl

Adresse courrier et du siège social :

COOPERL ARC ATLANTIQUE
7 Rue de la Jeannaie Maroué
22400 LAMBALLE-ARMOR

Site objet de ce dossier

Le Pré de la Ville au Baul
Impasse de Beausoleil
22400 LAMBALLE-ARMOR

Contact :

Marjorie LE COGUIC
Suivi des Installations Classées
02 96 30 71 15
marjorie.lecoguic@cooperl.com

Dossier ICPE réalisé par :



IMPACT ET ENVIRONNEMENT

2, rue Amédéo Avogadro
49070 BEAUCOUZE
Tél. 02 41 72 14 16
Fax : 02 41 72 14 18

contact@impact-environnement.fr
<http://www.impact-environnement.fr>



Projet COOPERL HOR

Unité de production d'héparine sur résine

Lamballe (22)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

**Rubriques des activités au titre de la nomenclature
des installations classées pour la protection de
l'environnement soumises à :**

Autorisation : 3450

Mars 2020

Référence : 002670_COOPERL_3450_DAE_v2.docx

Cooperl Siège Social
7 Rue de la Jeannaie Maroué - Bat. 2
BP 60328 - 22403 LAMBALLE-ARMOR CEDEX
Tel : +33 2 96 30 70 00 Fax : +33 2 96 34 77 58

Préfecture des Côtes d'Armor
Bureau des installations classées
1 place du Général de Gaulle
B.P 2370
22023 Saint-Brieuc cedex 1

Lamballe, le 5/12/2019

Monsieur le Préfet,

Conformément aux dispositions des articles R.181-1 et suivants du Code de l'environnement, j'ai l'honneur de vous adresser une demande d'autorisation environnementale pour un projet d'unité de production d'héparine situé à Lamballe.

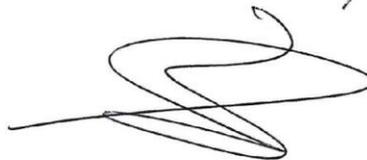
Cette installation est soumise à autorisation au titre de la rubrique 3450 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Par ailleurs, conformément à l'article D181-15-2 du Code de l'environnement, je sollicite votre bienveillance afin de m'accorder une dérogation en ce qui concerne l'échelle utilisée dans le présent dossier de demande d'autorisation pour l'établissement du plan d'ensemble.

Cette échelle a été utilisée afin de faciliter la lecture du plan, et de conserver une présentation sur format plus facile à consulter de l'ensemble des installations et de ses abords immédiats.

Dans l'espoir d'une prise en considération de ma demande, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en mes salutations les plus respectueuses.

M.Jean Michel MAUBOUSSIN
Directeur de la branche viandes



Société coopérative agricole à capital variable - Agrément ministériel 10458 - RCS Saint-Brieuc 383 986 874

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	9
INTRODUCTION GENERALE.....	11
CHAPITRE I PRESENTATION DU DEMANDEUR, DU SITE, ET DU PROJET	13
I.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR.....	14
I.1.1. Notice de renseignements sur le demandeur	14
I.1.2. Origine et historique de la société et du projet.....	15
I.1.3. Capacités techniques et financières du demandeur	15
I.1.4. Garanties financières	19
I.2. PRÉSENTATION DU SITE.....	20
I.2.1. Localisation du site objet de ce dossier	20
I.2.2. Historique du site et utilisation actuelle.....	20
I.3. PRESENTATION DU PROJET	22
I.3.1. Description succincte du projet	22
I.3.2. Présentation de l'héparine	22
I.3.3. Matières entrantes	23
I.3.4. Le procédé de traitement et les installations industrielles	23
I.3.5. Equipements annexes.....	27
I.3.6. Consommation et stockage de chimiques.....	29
I.3.7. Travaux de démolition	30
I.3.8. Calendrier prévisionnel du projet.....	30
I.4. TRAÇABILITE ET GESTION DE LA FABRICATION.....	31
I.4.1. Procédures d'acceptation et de traçabilité.....	31
I.4.2. AGRÉMENT SANITAIRE au titre du RÈGLEMENT EUROPÉEN n°1069/2009	32
I.4.3. Règles pour la production de produits pharmaceutiques	34
I.5. ORGANISATION DU SITE	36
I.5.1. Effectifs et Horaires de travail / Rythme de fonctionnement des installations	36
I.5.2. Gestion des congés et des absences.....	36
I.5.3. Dispositifs d'alarme et de surveillance	36
I.6. RUBRIQUES ICPE.....	37
I.6.1. Autorisation, Enregistrement, Déclaration.....	37
I.6.2. Activités non classées	37
I.6.3. Classement SEVESO	38
I.7. ENQUETE PUBLIQUE	39
I.8. SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	41
I.9. SITUATION VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU	43
I.10. AUTRES AUTORISATIONS NECESSAIRES	43
CHAPITRE II ETUDE D'IMPACT.....	45
INTRODUCTION – PRÉSENTATION DE L'ETUDE D'IMPACT	46

II.1. ÉTAT INITIAL.....	47
II.1.1. Présentation générale de la commune et du site.....	47
II.1.2. Le milieu physique	49
II.1.3. L'eau.....	53
II.1.4. Climat	58
II.1.5. Climat	58
II.1.6. La qualité de l'air.....	60
II.1.7. Odeurs – Etat initial	60
II.1.8. Le milieu naturel – Natura 2000 – Zones humides	62
II.1.9. Paysage et Patrimoine	71
II.1.10. Bruit – état initial	75
II.1.11. Le milieu humain.....	78
II.1.12. Urbanisme et servitudes.....	84
II.1.13. Risques naturels et technologiques.....	84
II.2. INCIDENCES NOTABLES TEMPORAIRES DES ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION MISES EN ŒUVRE	90
II.2.1. Descriptions des impacts temporaires potentiels	90
II.2.2. Mesures prises pour prévenir ou réduire les impacts temporaires	91
II.2.3. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.	92
II.2.4. Addition et interaction des effets entre eux.....	92
II.2.5. Conclusion sur les impacts temporaires liés au chantier.....	92
II.3. INCIDENCES NOTABLES PERMANENTES DES ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION MISES EN ŒUVRE	93
II.3.1. Le paysage.....	93
II.3.2. Protection des biens matériels et du patrimoine culturel.....	93
II.3.3. Activités agricoles voisines - tourisme	94
II.3.4. Le milieu naturel – Evaluation des incidences sur les sites NATURA 2000.....	94
II.3.5. L'eau.....	95
II.3.6. Pollution des sols et eaux souterraines, et déversements accidentels	102
II.3.7. Bruit	103
II.3.8. Vibrations.....	112
II.3.9. Emissions atmosphériques	113
II.3.10. Odeurs.....	115
II.3.11. Transport et conditions de circulation.....	119
II.3.12. Sous-produits et déchets	121
II.3.13. Émissions de gaz à effet de serre et interactions avec le climat	123
II.3.14. Impact énergétique – utilisation rationnelle de l'énergie	126
II.3.15. Emissions lumineuses	127
II.3.16. Emissions de chaleur et autres radiations	127
II.3.17. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus	128
II.3.18. Addition et interaction des effets entre eux.....	131
II.3.19. Scénario de référence avec et sans mise en œuvre du projet	131
II.3.20. Risques d'accidents majeurs et catastrophes.....	132
II.3.21. Compatibilité du projet avec les plans et programmes.....	132
II.3.22. Meilleures techniques disponibles	133
II.4. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION	134
II.4.1. Les enjeux de la production d'héparine	134
II.4.2. Diversification des activités du groupe COOPERL et montée en gamme.....	134
II.4.3. Localisation du projet et choix du site	136
II.4.4. Raisons du choix du projet parmi les différentes solutions envisageables	136
II.5. ESTIMATION DU COÛT DES MESURES MISES EN PLACE POUR PREVENIR OU DIMINUER LES EFFETS ET INCONVENIENTS ET SYNTHÈSE DES MODALITÉS DE SUIVI	137

II.5.1. Coûts des principales mesures.....	137
II.5.2. Synthèse des principales modalités de suivi des mesures et du suivi de leurs effets	137
II.6. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION	138
II.6.1. Objet et procédure	138
II.6.2. Conditions de remise en état.....	139
II.6.3. Travaux de remise en état	139
II.6.4. Analyse des sols	139
II.6.5. Garanties Financières.....	140
II.7. METHODES UTILISEES	141
II.7.1. Recueil d'informations	141
II.7.2. Méthodes employées	141
II.7.3. Moyens humains.....	141
II.7.4. Responsabilité.....	141
II.7.5. Difficultés rencontrées.....	141

CHAPITRE III	EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX	143
---------------------	--	------------

III.1. INTRODUCTION	144
III.1.1. Contexte règlementaire et champ de l'étude	144
III.1.2. Méthodologie	145
III.2. EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION	147
III.3. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION	148
III.3.1. Délimitation de la zone d'étude	148
III.3.2. Caractérisation des populations et usages	148
III.3.3. Sélection des substances d'intérêt	148
III.3.4. Schéma conceptuel.....	154
III.4. EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX.....	155
III.4.1. Caractérisation des milieux.....	155
III.4.2. Evaluation de la compatibilité des milieux	161
III.4.3. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures	161
III.4.4. Conclusion de l'interprétation de l'état des milieux.....	161
III.5. EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES	162
III.5.1. Identification des dangers	162
III.5.2. Définition des relations dose/effets : choix des VTR	166
III.5.3. Evaluation de l'exposition des populations	167
III.5.4. Discussions des incertitudes	173
III.6. CONCLUSION DE L'EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET DES RISQUES SANITAIRES	176

CHAPITRE IV	ETUDE DE DANGERS	179
--------------------	-------------------------------	------------

IV.1. CONTENU DE L'ÉTUDE DE DANGERS.....	180
IV.1.1. Introduction.....	180
IV.1.2. Méthodologie	180
IV.2. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS	184
IV.3. DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT	184
IV.4. ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCES.....	185
IV.4.1. Recherche dans la base de données ARIA.....	185
IV.4.2. Autre bibliographie.....	186

IV.5. IDENTIFICATION DES DANGERS ET CAUSES D'ACCIDENTS	189
IV.5.1. Dangers internes.....	189
IV.5.2. Dangers externes.....	195
IV.6. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES DESTINEES A LIMITER LA PROBABILITE DES ACCIDENTS ET A EN LIMITER LES CONSEQUENCES.....	198
IV.6.1. Mesures de maitrise des risques générales	198
IV.6.2. Mesures de maitrise de risque par équipement	201
IV.6.3. Déversements accidentels.....	201
IV.6.4. Le risque de rejet dans l'air	202
IV.6.5. Le risque incendie.....	202
IV.7. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	205
IV.7.1. Objectif et méthodologie de l'Analyse Préliminaire du Risque.....	205
IV.7.2. Cotation préliminaire des scénarios d'accidents.....	206
IV.8. ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES.....	212
IV.8.1. Méthodologie	212
IV.8.2. Description et résultats des scénarios retenus	219
IV.8.3. Synthèse sur l'évaluation des dangers en terme de probabilité, cinétique, intensité, gravité et conclusion sur la sécurité de l'installation.....	225
IV.9. MESURES COMPLEMENTAIRES	227
IV.10. PORTER A CONNAISSANCE.....	227
IV.11. RESUME NON TECHNIQUE	227
CHAPITRE V ANNEXES.....	229
V.1.1. Liste des annexes.....	230

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Principales figures

Figure 1 :	Localisation de la commune et du projet.....	21
Figure 2 :	Schéma global de fonctionnement du projet	24
Figure 3 :	Les étapes de la procédure d'autorisation environnementale	40
Figure 4 :	Localisation de la commune et du projet.....	48
Figure 5 :	Extrait de la carte géologique imprimé au 1/50000 (BRGM)	49
Figure 6 :	Coupe géologique au niveau du forage 02438X0153/F (BRGM)	50
Figure 7 :	Carte des forages et piézomètres à proximité du site	52
Figure 8 :	Réseau hydrographique dans le secteur du projet	54
Figure 9 :	Débit moyens mensuels des cours d'eau (moyennes sur 1979-2009 – source Banque Hydro)	55
Figure 10 :	Carte de délimitation des communes appartenant au SAGE de La Baie de Saint-Brieuc..	57
Figure 11 :	Carte des climats en région de Bretagne	58
Figure 12 :	Normales météorologiques à Saint-Brieuc (Météo-France – 1991-2010)	59
Figure 1 :	Localisation des zones Natura 2000 les plus proches (INPN).....	64
Figure 2 :	Localisation des ZNIEFF de type 1 les plus proches (INPN)	65
Figure 3 :	Localisation des autres inventaires les plus proches (INPN)	66
Figure 4 :	Vues sur la parcelle du projet.....	67
Figure 5 :	Vue aérienne de la zone de projet	68
Figure 6 :	Carte de localisation des zones humides (Agence de l'eau Loire Bretagne).....	69
Figure 7 :	Carte de localisation de pré-localisation des zones humides (Agence de l'eau Loire Bretagne)	70
Figure 8 :	Carte des entités paysagères dans le pays de Saint Brieuc.....	72
Figure 9 :	Plan de localisation des points de vue	74
Figure 10 :	Carte des points de mesures de bruit (Apave, 2019)	75
Figure 11 :	Résultats des mesures de bruit (Apave, 2019).....	76
Figure 12 :	Carte des secteurs d'habitation	79
Figure 13 :	Localisation des itinéraires de randonnées les plus proches	80
Figure 14 :	Extrait de la carte du trafic routier moyen journalier annuel en Côtes-d'Armor	82
Figure 15 :	Extrait de la carte des infrastructures de transports terrestres	83
Figure 16 :	Zonage sismique de la France en vigueur depuis le 22/10/2010.....	86
Figure 17 :	Périmètre de prescription du PPR-i du Gouessant.....	87
Figure 18 :	Carte de localisation des mouvements de terrain	88
Figure 19 :	Plan de localisation des sites BASIAS	89
Figure 20 :	Carte de modélisation du bruit brut (Lbrut) d'après Cadnaa – Période diurne	110
Figure 21 :	Carte de modélisation du bruit brut (Lbrut) d'après Cadnaa – Période nocturne.....	111
Figure 22 :	Carte de la modélisation de la dispersion des odeurs	118
Figure 23 :	Synoptique de l'étude de dangers	183
Figure 24 :	Fiches de calcul des besoins en eaux d'extinction et en rétention (d'après D9 et D9A) ...	204
Figure 25 :	Schéma terme source – résultats d'une explosion	215
Figure 26 :	Cartographie des distances d'effets du scénario n°1.2 et 2.2 : explosion dans une cuve de matière organique.....	221
Figure 27 :	Cartographie des distances d'effets du Scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal	224

Principaux tableaux

Tableau 1 :	Indicateurs financiers de COOPERL ARC ATLANTIQUE.....	19
Tableau 2 :	Principales données de localisation du site du projet.....	20
Tableau 3 :	Liste des communes concernées par l'enquête publique.....	39
Tableau 4 :	Principales données de localisation du site du projet.....	47
Tableau 5 :	Objectifs de qualité pour les masses d'eau souterraines concernées	51
Tableau 6 :	Débit des cours d'eau (source Banque Hydro).....	54
Tableau 7 :	Qualité des cours d'eau autour du projet : le Gouessant (DREAL Bretagne – 2014).....	55
Tableau 8 :	Localisation des habitations les plus proches du projet et distance par rapport au site...	78
Tableau 9 :	Classement du projet pour le risque sismique :.....	86
Tableau 10 :	Caractéristiques des rejets d'eaux usées	96
Tableau 11 :	Niveau sonore de quelques bruits familiers.....	103
Tableau 12 :	Emergences règlementaires à respecter en termes de bruit.....	104
Tableau 13 :	Sources de bruit du projet Denitral : installations sur le site méthanisation.....	106
Tableau 14 :	Sources de bruit du projet Denitral : installations sur le site Fervital.....	106
Tableau 15 :	Sources de bruit du projet COOPERL HOR	107
Tableau 16 :	Résultats des calculs d'impact sonore – période nocturne (22h-7h).....	108
Tableau 17 :	Résultats des calculs d'impact sonore – période diurne (7h – 22h)	109
Tableau 18 :	Niveau sonore maximum proposé en limite de propriété.....	112
Tableau 19 :	Valeur limites d'émissions dans l'air pour le biofiltre	113
Tableau 20 :	Estimation des débits d'odeurs des différentes sources canalisées et diffuses	116
Tableau 21 :	Trafic routier journalier induit par le projet.....	119
Tableau 22 :	Potentiel de réchauffement global de quelques gaz à effet de serre.....	124
Tableau 23 :	Analyse des effets cumulés	130
Tableau 24 :	Coût des mesures de suivi environnemental	137
Tableau 25 :	Localisation des habitations les plus proches du projet et distance par rapport au site...	168
Tableau 26 :	Concentrations atmosphériques estimées au niveau des tiers (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	170
Tableau 27 :	Quotients de Dangers (QD) substances à seuil	171
Tableau 28 :	Conditions d'explosivité du biogaz.....	189
Tableau 29 :	Paramètres toxicologiques de l' H_2S	190
Tableau 30 :	Détermination des zones ATEX	194
Tableau 31 :	Tableau des risques naturels et technologiques.....	195
Tableau 32 :	Le marquage du matériel ATEX	199
Tableau 33 :	Analyse préliminaire des Risques - Critères de probabilité d'un accident.....	206
Tableau 34 :	Analyse préliminaire des Risques – tableau de cotation	209
Tableau 35 :	Effets caractéristiques des surpressions sur les structures.....	213
Tableau 36 :	Effets caractéristiques des rayonnements thermiques sur les structures.....	214
Tableau 37 :	Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations	216
Tableau 38 :	Analyse détaillée des risques – Seuils d'effets des accidents	218
Tableau 39 :	Analyse détaillée des risques - distances d'effets du scénario 4.4 : explosion dans la chaufferie	219
Tableau 40 :	Analyse détaillée des risques - distances d'effets du scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal	222
Tableau 41 :	Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus.....	225
Tableau 42 :	Évaluation du risque des scénarios retenus.....	225
Tableau 43 :	Grille d'évaluation du risque	226

INTRODUCTION GENERALE

Le groupe coopératif COOPERL souhaite mettre en place une unité de production d'héparine sur résine. Ce projet est appelé **COOPERL HOR**. Il est situé Impasse de Beausoleil à Lamballe (22). L'objectif est de produire de l'héparine sur résine à partir de mucus et filandre de porc.

L'héparine est un médicament anticoagulant utilisé depuis plus de 60 ans, pour lequel il existe une demande importante au niveau international.

En France, il existe seulement deux usines de production d'héparine. Des importations depuis des pays tiers sont nécessaires pour couvrir les besoins du marché européen. De fortes tensions d'approvisionnement en héparine apparaissent donc régulièrement à l'échelle mondiale.

Actuellement cette valorisation en héparine du mucus issu des abattoirs COOPERL est réalisée par un client de COOPERL. Face à un marché en demande, le groupe COOPERL souhaite internaliser cette activité sur le site de Lamballe dans une logique de filière globale, de montée en compétence, et d'amélioration des performances environnementales. En effet l'abattoir COOPERL de Lamballe est le principal producteur de mucus du groupe. De plus le site de Lamballe est équipé de l'ensemble des installations de valorisation des coproduits issus de l'activité de production d'héparine sur résine.

Le site COOPERL HOR produira 90 t/an d'héparine sur résine à partir de 9620 t/an de mucus et filandre de porc.

Le projet COOPERL HOR est soumis à autorisation environnementale au titre de rubrique 3450 de la nomenclature des installations classées. Le présent document constitue le dossier de demande d'autorisation environnementale du projet COOPERL HOR. L'objet de ce document est de rassembler l'ensemble des pièces constitutives du dossier d'autorisation, à savoir :

- La présentation du demandeur, du site, et du projet (chapitre I)
- L'étude d'impact (chapitre II)
- L'évaluation des risques sanitaires (chapitre III)
- L'étude de dangers (chapitre IV)
- Les annexes (chapitre V)
- La note de présentation et les résumés non techniques, incluant les synthèses du projet, de l'étude d'impact et de l'étude de dangers

Conformément au Code de l'Environnement, le présent dossier, en particulier les chapitres I et II, contient, les éléments suivants :

- La description de la phase opérationnelle du projet,
- La nature et la quantité des matériaux, ressources naturelles et énergies utilisés
- Les types et quantités de résidus et d'émissions attendus
- L'état actuel de l'environnement et les évolutions probables avec ou sans le projet
- Les impacts du projet sur l'environnement et les risques qu'induit le projet vis-à-vis de l'environnement
- Les mesures d'atténuation de l'impact prises par le projet

La procédure d'autorisation environnementale comprendra une enquête publique qui sera menée sur les communes de Lamballe, Landéhen, Coëtmieux, et Andel. Toutes ces communes sont situées dans le département des Côtes d'Armor (22).

On rappellera que, en plus de la procédure d'autorisation au titre des installations classées, le projet nécessite l'obtention d'un permis de construire, d'un agrément sanitaire au titre du règlement R CE 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine,

Le site devra par ailleurs respecter les exigences cGMP pour la production de produits à devenir pharmaceutiques.

CHAPITRE I

PRESENTATION DU DEMANDEUR, DU SITE, ET DU PROJET

I.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

I.1.1. NOTICE DE RENSEIGNEMENTS SUR LE DEMANDEUR

Société : COOPERL ARC ATLANTIQUE

Adresse courrier :
et du siège social : 7 Rue de la Jeannaie Maroué
22400 LAMBALLE-ARMOR

Adresse du projet : Le Pré de la Ville au Baul - Impasse de Beausoleil - 22400 LAMBALLE-ARMOR

Parcelles cadastrales :
du projet : en cours de référencement au cadastre suite au découpage parcellaire
(voir plan de bornage en Annexe 1)

Forme juridique : Société coopérative agricole

Numéro d'identification SIREN : 383 986 874 (société)

Numéro d'identification SIRET : 383 986 874 00311 (établissement créé pour le projet COOPEL HOR)

Code APE / NAF : 1011Z Transformation et conservation de la viande de boucherie

Capital : 6 540 615,92 euros

Signataire de la demande : M. Jean Michel MAUBOUSSIN
Directeur de la branche viandes

Contact :

Marjorie LE COGUIC
Suivi des Installations Classées
02 96 30 71 15
marjorie.lecoguc@cooperl.com

I.1.2. ORIGINE ET HISTORIQUE DE LA SOCIETE ET DU PROJET

Le projet d'unité de production d'héparine sur résine est issu de la réflexion de la société COOPERL ARC ATLANTIQUE.

L'objectif est de produire de l'héparine sur résine à partir de mucus et filandre de porc.

L'héparine est un médicament anticoagulant utilisé depuis plus de 60 ans, pour lequel il existe une demande importante au niveau international. De fortes tensions d'approvisionnement apparaissent régulièrement.

On estime que plus de 50% de la production mondiale d'héparine provient de Chine. En France, il existe seulement deux usines de production d'héparine.

Actuellement cette valorisation en héparine du mucus issu des abattoirs COOPERL est réalisée par un client de COOPERL. Le groupe COOPERL souhaite internaliser cette activité sur le site de Lamballe dans une logique de filière globale, de montée en compétence, et d'amélioration des performances environnementales. En effet l'abattoir COOPERL de Lamballe est le principal producteur de mucus du groupe. De plus le site de Lamballe est équipé de l'ensemble des installations de valorisation des coproduits issus de l'activité de production d'héparine sur résine.

I.1.3. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DU DEMANDEUR

I.1.3.1. Capacités techniques

La société COOPERL ARC ATLANTIQUE disposera de toutes les capacités techniques nécessaires pour conduire son projet d'unité de production d'héparine sur résine et pour piloter les installations. Elle s'appuiera notamment sur :

- l'expérience longue de 20 ans en Industrie de l'Environnement,
- l'expertise de toutes ses filiales et établissements opérant dans le domaine,
- les compétences du personnel de COOPERL en exploitation et maintenance d'installations industrielles complexes (production alimentaire, traitement de déchets organiques, traitement biologique etc).

I.1.3.1.1. Expérience de COOPERL HOR

Depuis 2018, COOPERL s'est engagé dans ce projet de production d'héparine sur résine et s'est attaché à acquérir de l'expérience dans le domaine en procédant à des visites d'unités en fonctionnement, en s'auto-formant par la lecture de documents techniques et en échangeant avec les bureaux d'études partenaires et les constructeurs. Ils disposent aujourd'hui de connaissances précises sur la technique, le fonctionnement d'une unité de production d'héparine sur résine, ainsi que sur le procédé technologique.

D'autre part, les activités quotidiennes de COOPERL, ainsi que la formation de ses salariés, permettent d'assurer toutes les capacités techniques pour conduire ce type d'installation et veiller à son bon fonctionnement.

Par ailleurs, le projet est développé en partenariat avec un laboratoire pharmaceutique spécialisé en production d'héparine. Ce laboratoire sera également l'acheteur de l'héparine produite par COOPERL HOR. Compte tenu des très fortes tensions existantes sur le marché de l'héparine, le nom de ce laboratoire est confidentiel. Il pourra être fourni sur demande aux services de l'Etat.

Les autres acteurs principaux interviennent sous la supervision de COOPERL HOR et sont :

→ *En phase d'études*

La phase d'étude de faisabilité a été réalisée par les ressources internes de COOPERL.

Le bureau d'études Impact & Environnement (Beaucouzé, 49), spécialisé dans la rédaction de dossiers de demande d'autorisation environnementale, a été mandaté pour la réalisation du dossier ICPE du projet COOPERL HOR.

→ *En phase de construction*

Des contrats seront signés avec les différents constructeurs. La maîtrise d'œuvre sera assurée par COOPERL.

→ *En phase d'exploitation*

L'exploitation de l'unité de production d'héparine sur résine.

Une équipe dédiée sera chargée de la conduite au quotidien de l'unité (réception, suivi de production, maintenance etc,...). Cette équipe sera formée aux matériels et procédés installés sur le site avant sa mise en service.

Cette équipe se chargera de superviser et conduire au quotidien l'unité de production d'héparine sur résine, ainsi que de coordonner au quotidien les interventions des différents tiers.

L'équipe bénéficiera du soutien des salariés COOPERL pour les inspections des équipements, le suivi des performances des entreprises en charge de la maintenance, de l'entretien du site, des consignations, et autres supervisions en cas de travaux sur l'installation, des relations opérationnelles avec les partenaires locaux, les gestionnaires de réseau, les administrations sur le site.

Ainsi, le dispositif constitué permet d'assurer un haut niveau de compétences tant techniques qu'administratives, notamment par une bonne connaissance des réglementations applicables et des enjeux liés à la construction et à l'exploitation d'une telle installation.

1.1.3.1.2. La coopérative COOPERL

Cooperl Arc Atlantique est un groupe agroalimentaire français, né en 1966, spécialisé dans la production porcine depuis son origine. Les 2700 éleveurs-adhérents de COOPERL sont ainsi les propriétaires du capital social de la coopérative.

Le mode de gouvernance de COOPERL est propre aux coopératives : le groupe est dirigé par un Président élu par un conseil d'administration composé d'éleveurs ; ainsi que par un directeur et un conseil de direction qui sont des salariés non actionnaires.

Cooperl Arc Atlantique est une coopérative, ses valeurs sont celles de la coopération et particulièrement les suivantes : la solidarité, l'engagement et l'équité entre les hommes et les femmes qui la composent.

Ce qui nous relie : la pérennité de la production agricole régionale, la valorisation du travail de chacun et le respect de nos clients.

Cooperl est une coopérative spécialisée en production porcine et organisée en filière : construction des bâtiments, élevage, alimentation animale, services aux éleveurs, abattage, découpe, transformation et salaison, commercialisation, environnement.



Cette organisation en filière est consolidée par les filiales de Cooperl : Farm'apro, Nucléus, Brocéliande, Siabel, Denitral, Fertilal et Socobati.

COOPERL regroupe 7000 salariés en 2017.

La production annuelle s'élève à environ 5 800 000 porcs et 1 400 000 tonnes d'aliments.

Cooperl Arc Atlantique ce sont 25 sites industriels propriétés de la coopérative, des flux commerciaux en France et à l'international avec des bureaux à Moscou, Pékin, Shanghai, Londres et Budapest.

Cooperl se classe n°1 en France, n°3 en Europe pour le secteur de la transformation de viande porcine
En 2018, la coopérative a réalisé 2,3 milliards d'euros de chiffre d'affaire consolidé, et plus de 75 millions d'euros d'investissements.

Depuis plus de 50 ans, la coopérative n'a cessé d'innover, de se diversifier et de s'agrandir pour maîtriser son destin et être aujourd'hui un acteur majeur de la "ferme France".

A l'échelle du groupe Cooperl, la démarche environnementale est également pilotée au quotidien par trois services transversaux basés à Lamballe et structurés ainsi :

- le service de suivi des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
- le service dédié à la gestion de l'eau ;
- le service de la maîtrise des dépenses énergétiques.

1.1.3.1.3. Capacité à piloter les installations et organisation de l'entreprise – Formation du personnel

L'équipe d'exploitation sera constituée de 6 conducteurs de ligne (licence / bac+2), 1 technicien maintenance et 1 technicien qualité.

La phase de démarrage de l'installation sera la base de la formation à l'exploitation et à la conduite de l'installation.

Le personnel d'exploitation sera présent pendant toutes les phases de mise en service jusqu'à la réception définitive. Les essais de mise en service des installations comprendront :

- des essais à vide ;
- des essais en charge ;
- une marche probatoire ;
- une réception composée :
 - des tests de fonctionnalité ;
 - des tests de performance.

Tous ces essais suivront une série de procédures clairement établie et validée en phase de suivi de projet et avant construction.

Ces procédures intégreront une validation de transmission de compétences des intervenants, constructeurs et sous-traitants vers le personnel d'exploitation.

Le personnel sera également formé à la sécurité, au risque incendie, aux premiers secours, à la conduite d'engins, à la réglementation applicable au traitement des déchets et des sous-produits animaux, et aux installations classées. Une mise à niveau régulière sera réalisée.

Dans tous les cas, COOPERL s'appuiera sur ses équipes de Lamballe, notamment en ce qui concerne la gestion environnementale et la sécurité.

I.1.3.1.4. Appui technique des fournisseurs – Démarrage des installations

COOPERL HOR bénéficiera de l'appui au démarrage des installateurs/concepteurs des équipements techniques en lien avec les constructeurs des installations.

Lors de la mise en route, les constructeurs suivront la montée en puissance de l'installation jusqu'au moment où la production aura atteint le seuil prévu dans le projet.

Avant le démarrage du site COOPERL HOR devra réaliser une qualification de son process et de ses installations, avec l'appui d'un cabinet spécialisé. Cette qualification devra ensuite être validée par l'ANSM. (voir paragraphe I.4.3.).

I.1.3.1.5. Traçabilité et gestion de la fabrication

COOPERL HOR mettra en place un système de gestion de la fabrication permettant d'assurer :

- La traçabilité des opérations, notamment en ce qui concerne le respect des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux.
- La traçabilité des matières entrantes et sortantes.

Ce système de gestion s'appuiera sur les principaux points suivants (voir détails au paragraphe I.4.)

- Elaboration d'un cahier des charges d'admission des matières entrantes
- Registre des entrées de matières entrantes
- Registre des sorties de matières
- Analyses et contrôles de la conformité des produits
- Système de maîtrise des risques sanitaires HACCP (Agrément sanitaire)
- Certifications cGMP pour la production de produits à usages pharmaceutiques

I.1.3.1.6. Suivi de l'évolution réglementaire

Concernant l'évolution réglementaire, COOPERL HOR réalisera, comme toute entreprise, une veille destinée à identifier les dispositions qui pourraient être applicables à son installation, et notamment les évolutions de la réglementation des installations classées, et des règles sanitaires de traitement des sous-produits animaux. Pour cela, COOPERL HOR s'appuiera sur les compétences des équipes COOPERL de Lamballe.

I.1.3.2. Capacités financières

En termes d'investissement, le coût global du projet est de 10,5 millions d'euros.

Le financement a été estimé de la manière suivante :

- Autofinancement : 50%
- Emprunts : 50%

Le financement sera porté et garanti par le groupe COOPERL.

COOPERL bénéficie des résultats financiers suivants :

Tableau 1 : Indicateurs financiers de COOPERL ARC ATLANTIQUE

Années	Chiffre d'affaires	Résultat
2010	1 452 379 762 €	6 097 823 €
2011	1 662 850 106 €	8 455 860 €
2012	1 781 223 542 €	10 961 916 €
2013	1 822 276 300 €	13 915 218 €
2014	1 697 625 424	14 125 136
2015	1 633 543 600	13 335 600
2016	1 609 709 900	11 964 300
2017	2 200 000 000	14 000 000
2018	2 300 000 000	16 000 000

CHIFFRES CLÉS 2018 du groupe COOPERL ARC Atlantique

- Chiffre d'affaire consolidé de la coopérative : 2,3 milliards d'euros
- Adhérents : 2700
- Salariés : 7000
- Porcs produits : 5 400 000 porcs
- Production d'aliments : 1 400 000 tonnes

COOPERL HOR, au travers de sa société mère COOPERL ARC ATLANTIQUE, présentera les capacités financières nécessaires pour réaliser et exploiter son projet.

I.1.4. GARANTIES FINANCIERES

L'arrêté du 31 mai 2012, modifié par l'arrêté du 20 septembre 2013, fixe la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement.

D'après l'annexe II de cet arrêté, le projet est ciblé au titre de la rubrique 3450.

L'alinéa 5° de l'article R516-1 du code de l'environnement précise néanmoins que l'obligation de constitution de garanties financières ne s'applique pas lorsque le montant de ces garanties financières est inférieur à 100 000 €.

**Dans le cas de COOPERL HOR, le montant des garanties financières a été établi à 78 391 €
L'obligation de constitution de garanties financières ne s'applique donc pas à COOPERL HOR.**

Le détail des calculs est présenté en Annexe 9.

Ce montant a été déterminé conformément à la Note du 20 novembre 2013 et à l'Arrêté du 31 mai 2012 *relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines.*

I.2. PRÉSENTATION DU SITE

I.2.1. LOCALISATION DU SITE OBJET DE CE DOSSIER

Le projet d'unité de production d'héparine sur résine de COOPERL HOR est situé sur la commune de Lamballe-Armor (22).

Plus précisément, le projet est situé Impasse de Beausoleil dans la zone industrielle Ouest (parc d'activité de la ville Es Lan) à 2km du centre-ville.

La commune de Lamballe-Armor est située au Nord du département des Côtes d'Armor (22), à environ 15 km à l'Est de Saint-Brieuc.

Les cartes page suivante localisent la commune de Lamballe-Armor et le projet.
Voir également les plans Annexe 1.

Tableau 2 : Principales données de localisation du site du projet

Situation géographique de la commune de Lamballe-Armor	Nord du département des Côtes d'Armor (22) environ 15 km à l'Est de Saint-Brieuc
Situation géographique du projet	Zone industrielle Ouest (parc d'activité de la ville Es Lan)
Adresse du site	Impasse de Beausoleil 22400 Lamballe-Armor
Moyens d'accès	Accès direct aux RN12 et RD768 par les voies de desserte de la zone industrielle
Références cadastrales	en cours de référencement au cadastre suite au découpage parcellaire (voir plan de bornage en Annexe 1)
Surface du projet	environ 6600 m ²
Zonage du PLU	Zone UYb (activités industrielles, artisanales, commerciales et de bureaux)

Distances minimales existantes par rapport aux limites du site de projet:

- Habitations occupées par des tiers : 225 m à l'Ouest (Le Plessis)
- Stades : 2,2 km
- Terrains de camping agréés : 2,5 km (camping municipal)
- Zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers : 280 m (zone UC, lieu-dit Le Plessis)
- Etablissements recevant du public : 300 m (SARL Alain BOURDAIS).

I.2.2. HISTORIQUE DU SITE ET UTILISATION ACTUELLE

Le site considéré par le présent projet correspond à une parcelle en zone industrielle.

Il est aménagé en site de transit/stockage de céréales (non ICPE).

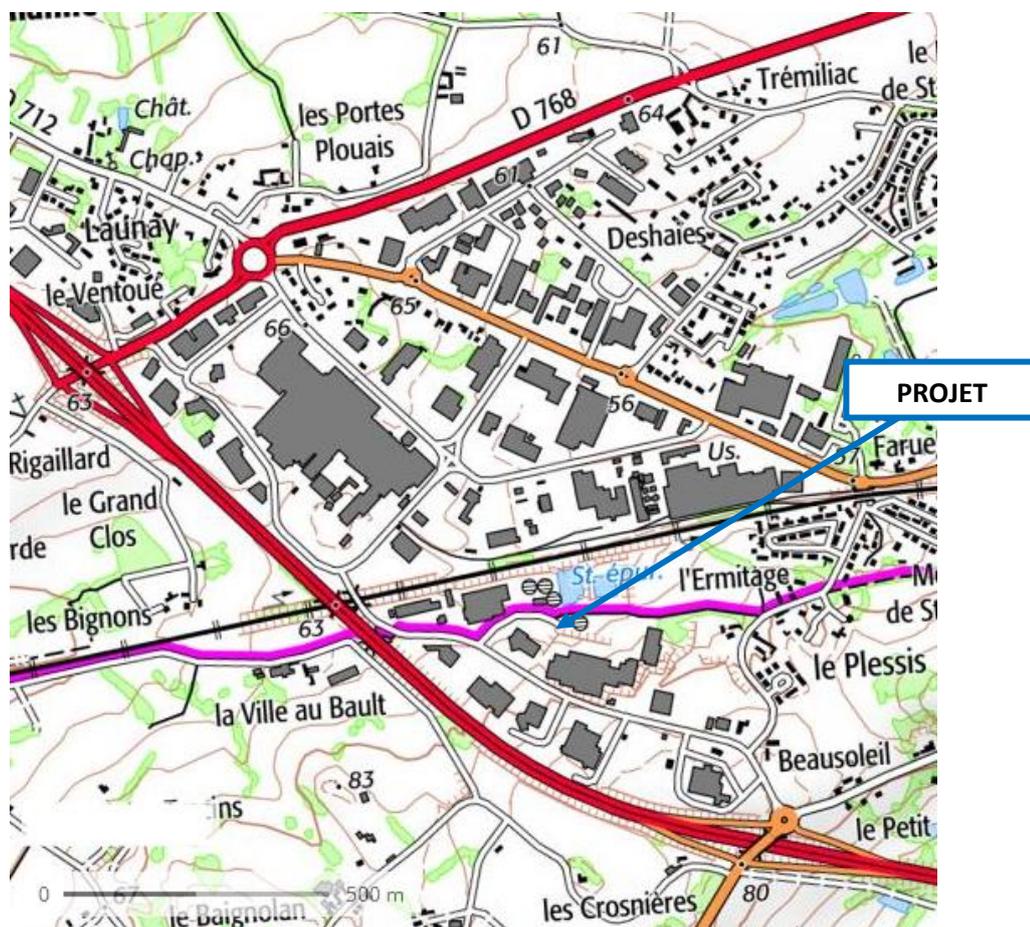
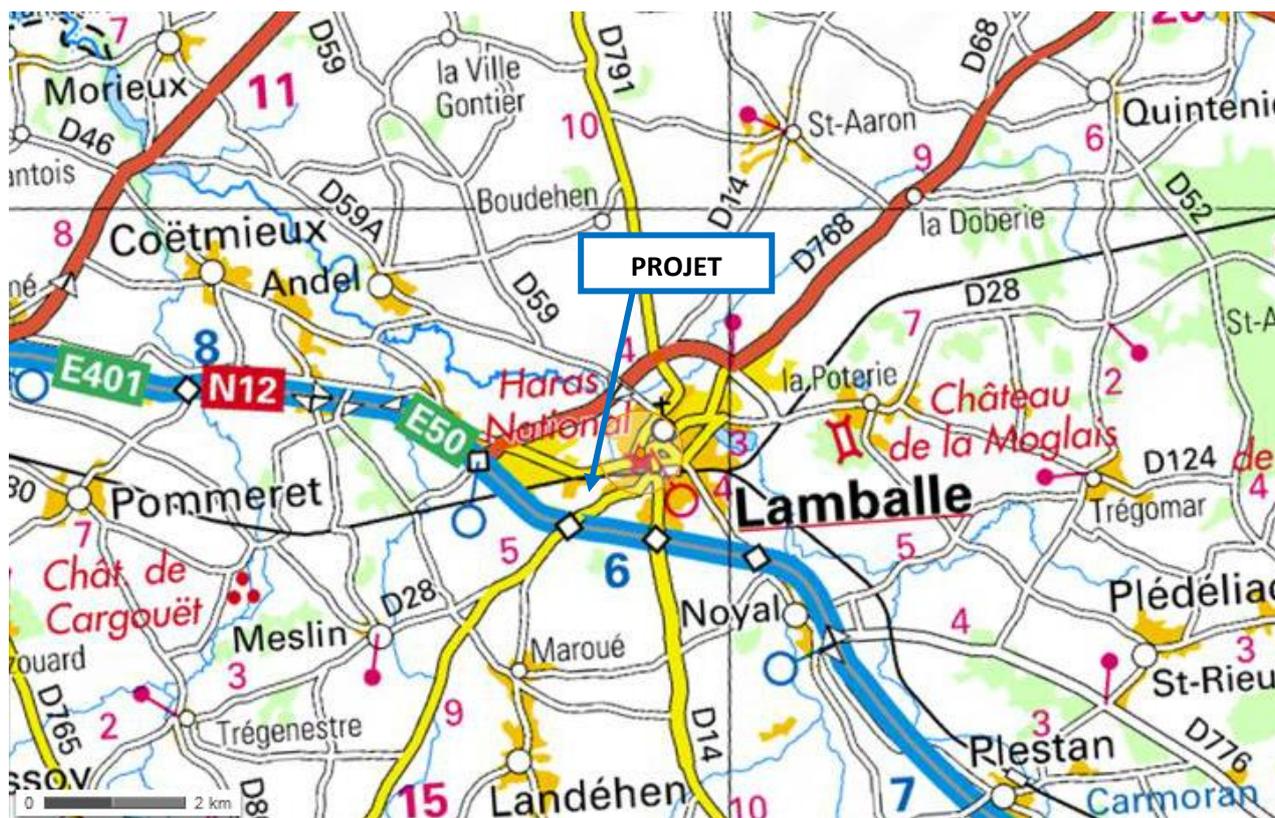
Le site est bétonné / bitumé en quasi-totalité.

Il a été aménagé à la fin des années 90.

Auparavant, le terrain était une parcelle agricole.

COOPERL sera propriétaire des terrains (voir Annexe 3 et Annexe 4).

Figure 1 : Localisation de la commune et du projet



I.3. PRESENTATION DU PROJET

I.3.1. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET

COOPERL HOR, établissement du groupe coopératif COOPERL souhaite mettre en place une unité de production d'héparine sur résine. Ce projet est situé Impasse de Beausoleil à Lamballe (22).

L'objectif est de produire de l'héparine sur résine à partir de mucus et filandre de porc.

Le site COOPERL HOR produira 90 t/an d'héparine sur résine à partir de 9620 t/an de mucus et filandre de porc.

Pour cela il sera mis en place un process liquide automatisé en cuves (proche de ce qui se fait en laiterie).

Les installations seront implantées dans un nouveau bâtiment de 1000 m² environ entouré de voiries. Le site sera relativement compact : surface total de 6600 m² environ.

I.3.2. PRESENTATION DE L'HEPARINE

L'héparine est un médicament anticoagulant utilisé depuis plus de 60 ans. Elle est utilisée en prévention ou en traitement des thromboses (caillot dans une veine ou une artère). Elle est également très couramment utilisée pour le traitement de diverses pathologies, en particulier en milieu hospitalier pour des besoins vitaux (embolies pulmonaires, infarctus du myocarde etc). Sa disponibilité constitue donc un enjeu majeur pour le traitement des patients.

L'héparine est un mélange complexe de molécules d'un glycosaminoglycane sulfaté d'origine naturelle présent dans les tissus des mammifères.

Pour les marchés européens et états-uniens, les héparines sont exclusivement fabriquées à partir de muqueuse intestinale d'origine porcine.

Pour répondre aux besoins mondiaux en héparine, près de 500 millions de porcs sont nécessaires et proviennent de 55 à 60% de République Populaire de Chine. Il est à noter que le cheptel porcin élevé au sein de l'Union européenne comprend environ 150 millions de têtes, ce qui rend nécessaire l'importation d'héparine sodique en provenance de pays tiers à l'Europe afin de répondre aux besoins du marché.

En France, il existe seulement deux usines de production d'héparine.

Pour les héparines produites en Chine, des problèmes de qualité et de traçabilité, voire de fraude, sont connus. De fortes tensions d'approvisionnement en héparine apparaissent donc régulièrement à l'échelle mondiale.

Dans le cas de COOPERL HOR, il sera produit de l'héparine sur résine à partir de mucus et filandres de porcs exclusivement.

L'héparine extraite sera fixée sur une résine, d'où le terme HOR pour « Heparin On Resin ».

L'héparine sur résine est un produit intermédiaire dans la chaîne de fabrication du médicament.

La résine permet d'isoler l'héparine de manière sélective lors du process de fabrication. L'héparine et la résine sont séparées par le laboratoire client produisant le médicament, qui retourne ensuite la résine à COOPERL HOR.

I.3.3. MATIERES ENTRANTES

Le site COOPERL HOR recevra uniquement du mucus et filandres de porcs provenant des abattoirs COOPERL de Lamballe (22), Monfort-sur-Meu (35), et Saint-Maixent (79). Ces abattoirs représentent une capacité d'abattage de 100 000 porcs/semaine, soit 5 millions de porcs abattus chaque année (environ 450 000 tonnes/an).

Le mucus et les filandres sont des matières extraites de la paroi externe des intestins par pressage. Cette opération a lieu dans des ateliers annexes des abattoirs, appelés boyauderies, destinés à nettoyer et préparer les intestins en vue de leur valorisation en charcuterie.

Le mélange de mucus et filandres broyées se présente sous forme pompable, à laquelle les abattoirs ajoutent 1 à 4% de bisulfite de sodium afin de garantir leur stabilité lors du stockage et du transport. Il sera livré en camion-citerne au site COOPERL HOR.

Le site COOPERL HOR recevra ainsi 9620 t/an de mucus et filandres de porc dont :

- 4810 t/an proviendront de l'abattoir COOPERL de Lamballe (22)
- 2886 t/an proviendront de l'abattoir COOPERL de Monfort-sur-Meu (35)
- 1924 t/an proviendront de l'abattoir COOPERL de Saint-Maixent (79)

I.3.4. LE PROCEDE DE TRAITEMENT ET LES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

Le schéma ci-après, présente le synoptique de fonctionnement de l'unité de production d'héparine sur résine.

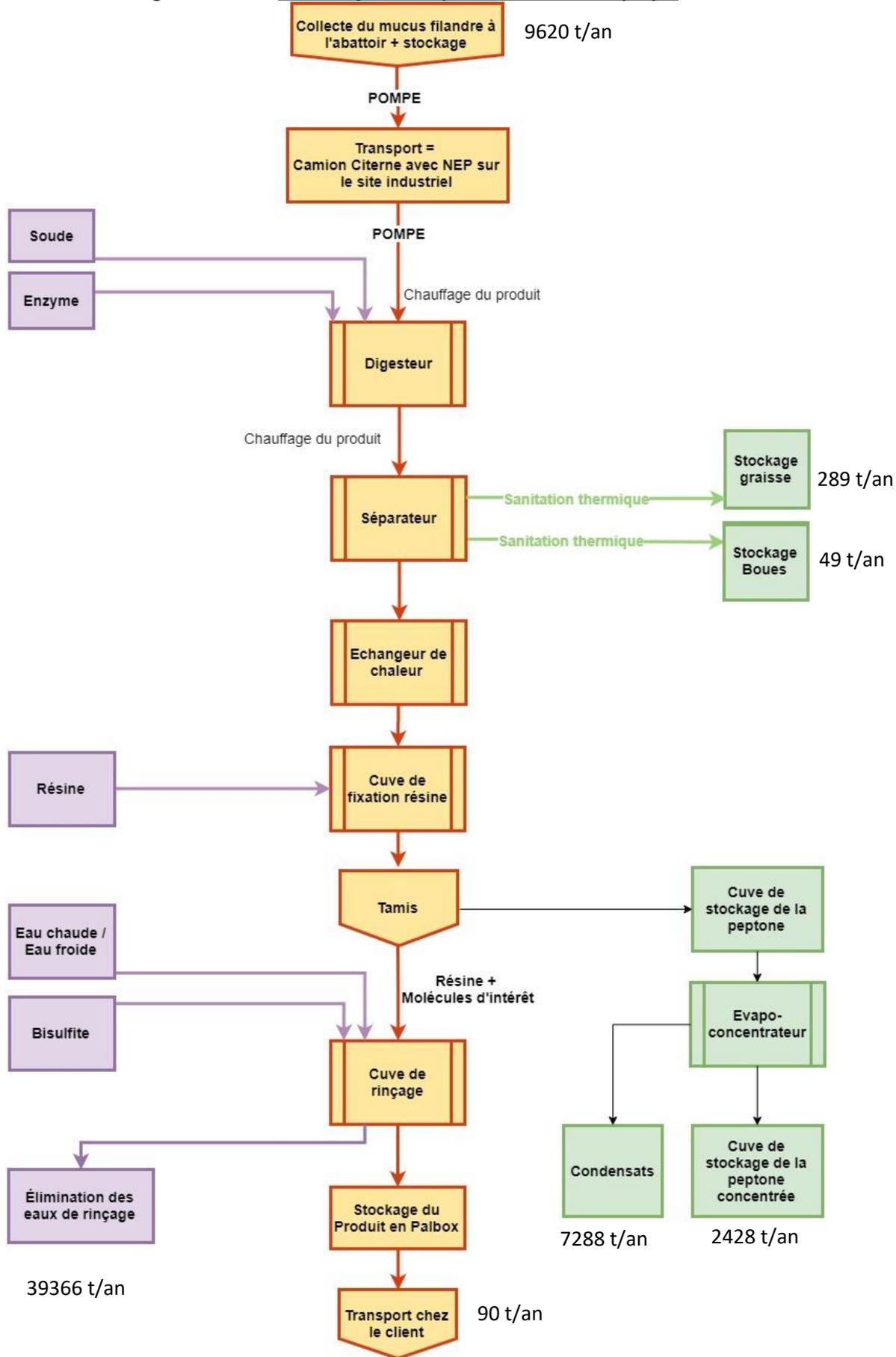
Le fonctionnement de l'unité peut se résumer selon les étapes suivantes :

- la réception et le stockage des matières,
- la production d'héparine sur résine,
- la gestion des sous-produits.

L'ensemble des opérations a lieu dans un bâtiment et des cuves fermés reliés à un traitement des odeurs.

Le procédé de traitement se fait en voie liquide et est entièrement automatisé.

Figure 2 : **Schéma global de fonctionnement du projet**



Réception et stockage des matières.

Les matières sont quantifiées en masse, par pesée sur pont bascule des camions en entrée et sortie.

Le mélange de mucus et filandre se présente sous forme pompable. Il sera livré en camion-citerne au site COOPERL HOR.

Le mélange sera directement transféré par pompage vers une des cuves d'hydrolyse (voir ci-dessous)

Les différents réactifs sont livrés par camions et camions-citernes. Les acides et bases sont dépotés dans des cuves dédiées à chaque type de réactif.

Ces cuves sont placées en extérieur dans des bacs de rétention dédiés en béton.

Voir détails des produits chimiques au paragraphe I.3.6.

La production d'héparine sur résine

Les mucus et filandres broyés sont envoyés par pompage vers trois cuves d'hydrolyse chauffées de 30 m³ dans lesquelles sont injectées de la soude pour ajuster le pH, et des enzymes destinées à digérer les matières et faciliter l'extraction d'héparine (les cuves d'hydrolyse sont appelées « digesteur » sur le schéma page précédente).

Le chauffage a lieu par le réseau vapeur du groupe COOPERL.

Ces cuves sont placées dans le bâtiment qui est climatisé à environ 10-15°C de manière à assurer la stabilité de la réaction enzymatique. La climatisation sera assurée par un groupe froid de type aérotherme.

Les cuves d'hydrolyse sont reliées au traitement des odeurs.

A l'issue de la digestion enzymatique, le contenu des cuves est traité par une centrifugeuse afin d'éliminer les graisses et boues (voir traitement des sous-produits ci-dessous). On obtient un flux traité constitué de peptone contenant l'héparine.

Le flux traité est envoyé vers trois cuves de 30 m³ dans lesquelles est injectée la résine permettant la fixation sélective de l'héparine. La résine se présente sous la forme d'une poudre.

Après la fixation, le flux est envoyé vers un tamis vibrant permettant de séparer la peptone de l'héparine sur résine.

La peptone est dirigée vers un traitement (voir traitement des sous-produits ci-dessous).

L'héparine sur résine est rincée dans une cuve avec de l'eau, puis avec de l'eau adjuvantée de bisulfite de sodium. Ensuite, un tambour permet de séparer l'héparine sur résine de l'eau de rinçage.

L'eau de rinçage rejoint le flux des eaux usées (voir traitement des sous-produits ci-dessous)

L'héparine sur résine est enfin stockée dans des palbox puis évacuée vers un laboratoire client par camion.

La production d'héparine sur résine s'élèvera à 1% du tonnage de matière entrante, soit 90 t/an.

A noter que l'héparine et la résine sont séparées par le laboratoire client produisant le médicament, qui retourne ensuite la résine à COOPERL HOR.

Gestion des sous-produits

Le procédé génère 4 types de sous-produits. On précisera que les graisses et la peptone sont des co-produits et n'auront pas le statut de déchet.

- **Des graisses : 289 t/an**

Elles sont issues de la centrifugation du flux en sortie de digestion enzymatique.

Ces graisses sont envoyées vers une cuve dédiée sur rétention. Cette cuve assure une pasteurisation par maintien des graisses à 70°C pendant 1h conformément à la réglementation sanitaire, celles-ci étant des sous-produits animaux de catégorie 3.

Ces graisses seront évacuées par camions-citernes pour être valorisées dans la filière des huiles acides destinées à la production de biocarburants (voir accord de reprise en Annexe 13).

A terme l'objectif est de pouvoir valoriser ces graisses dans une des installations COOPERL de Lamballe (méthaniseur, Combioval, oxydeur thermique de Fertilal). Ceci nécessitera la réalisation et l'instruction de porter-à-connaissance de modification des installations classées concernées. Ces porter-à-connaissances seront établis après instruction du présent dossier.

- **Des boues : 49 t/an**

Elles sont issues de la centrifugation du flux en sortie de digestion enzymatique.

Ces boues sont envoyées vers une cuve dédiée, ou vers la cuve des graisses selon leur débouché. Cette cuve assure une pasteurisation par maintien des boues à 70°C pendant 1h conformément à la réglementation sanitaire, celles-ci étant des sous-produits animaux de catégorie 3.

Ces boues seront évacuées par camions-citernes pour être valorisées par un méthaniseur externe au groupe COOPERL (voir accord de reprise en Annexe 13).

A terme l'objectif est de pouvoir valoriser ces boues dans une des installations COOPERL de Lamballe (méthaniseur, Combioval, oxydeur thermique de Fertilal). Ceci nécessitera la réalisation et l'instruction de porter-à-connaissance de modification des installations classées concernées. Ces porters-à-connaissances seront établis après instruction du présent dossier.

- **De la peptone concentrée : 2428 t/an**

La peptone constitue la majeure partie du flux issu de la digestion enzymatique. Après extraction de l'héparine sur résine par tamis vibrant, la peptone va être pompée vers deux cuves de 30 m³. Ces cuves assurent une pasteurisation par maintien à 70°C pendant 1h conformément à la réglementation sanitaire, la peptone faisant partie des sous-produits animaux de catégorie 3. La peptone pasteurisée va ensuite subir un traitement d'évapoconcentration alimenté en chaleur par le réseau de vapeur du groupe COOPERL.

A l'issue de l'évapo-concentration, on obtient de la peptone concentrée qui sera stockée dans deux cuves dédiées de 30 m³ avant d'être valorisée dans l'atelier coproduits COOPERL à Lamballe pour la production d'aliments pour les animaux. En secours, COOPERL dispose d'un accord de reprise par un méthaniseur externe au groupe COOPERL (voir accord de reprise en Annexe 13).

- **Des eaux usées : 46654 t/an**

Ces eaux proviennent

- du rinçage de la résine, et des opérations de lavage des installations et des camions sur le site COOPERL HOR (voir description au paragraphe I.3.5.3.) : 39366 t/an
- et de l'évapoconcentration de la peptone (condensats) : 7288 t/an

Les eaux usées seront collectées, puis évacuées vers la station d'épuration de Lamballe du groupe COOPERL via un réseau gravitaire privé existant. La STEP COOPERL est située en limite Nord du site COOPERL HOR.

COOPERL HOR a obtenu 3 conventions de reprise de la peptone concentrée, graisses et boues. Néanmoins les prestataires de reprise ont pu utiliser des termes différents et des tonnages arrondis. Voir Annexe 13

- **SAS DERVAL AGRI METHANE** : cette société peut reprendre toute la peptone concentrée (appelée "eaux concentrée" dans la convention) ou la peptone brute.

- FONROCHE Biogaz : cette société peut reprendre la peptone concentrée (appelée “eaux concentrée” dans la convention).et les boues de centrifugeuse.
- Société QUATRA SPRI : cette société peut reprendre les graisses hygiénisées (appelées “SPA3 hygiénisés” dans la convention) dans la limite d’un tonnage global de 300 t/an.

I.3.5. EQUIPEMENTS ANNEXES

I.3.5.1. Automate

Le procédé de traitement se fait en voie liquide et est entièrement automatisé.

Tous les processus de l’unité sont contrôlés par un automate.

Un grand nombre de données, telles que les débits, les températures, le pH, sont surveillés en permanence et les valeurs sont enregistrées.

Ces valeurs sont utilisées pour la régulation automatique des différents systèmes.

Une interface graphique facilement compréhensible permet à l’exploitant de suivre facilement le fonctionnement de chaque ouvrage et d’intervenir directement si nécessaire.

Le système bénéficiera d’une connexion à distance spécifique (réseau télécom) qui permettra une supervision à distance et un téléopérage, que ce soit par l’exploitant du site ou par un service de support technique. La résolution d’alarmes ou de problèmes techniques pourra ainsi se faire dans la plupart des cas sans déplacement d’un technicien.

La supervision sera installée dans le local technique.

I.3.5.2. Local électrique

Il accueille les automatismes, les armoires électriques et le TGBT.

Ce local sera équipé de murs maçonnés.

I.3.5.3. Nettoyage des installations et des camions

Le site sera muni d’un dispositif de Nettoyage en place (NEP). Les installations et les tuyauteries seront ainsi équipées de dispositifs de nettoyage automatique sans démontage.

L’eau utilisée pour le NEP proviendra du réseau public. Le nettoyage sera réalisé à l’aide d’une solution acide dilué (type DEPTIL Ox qui contient: Acide acétique+ Acide nitrique+ Acide peracétique+ Peroxyde d’hydrogène) et d’une solution de soude 20% diluée qui seront préparées sur site dans des cuves dédiées sur bac de rétention en béton. Voir détails des produits chimiques au paragraphe I.3.6.

Au-delà de l’automatisation du nettoyage, le NEP permet de réaliser des économies d’eau importantes. Le NEP intègre en effet un système de recyclage d’une partie des eaux (dernières eau de rinçage = première eau de poussage dans les canalisations).

L’intérieur des citernes utilisées pour les apports de mucus et filandres sera nettoyé par un second NEP dédié. L’extérieur des camions et les roues pourront être nettoyés et désinfectés à l’aide d’un jet haute-pression le cas échéant.

I.3.5.4. Matériel roulant

Le site sera équipé d'un transpalette pour la manipulation des palbox de produits finis et des containers de résine. Un véhicule léger pourra être présent pour la maintenance.

I.3.5.5. Gestion des eaux, bassins de rétention et réserve incendie

Le site sera alimenté en eau potable par le réseau public.

Les eaux usées et pluviales seront raccordées à des réseaux séparatifs.

Les eaux usées seront collectées, puis évacuées vers la station d'épuration de Lamballe du groupe COOPERL via un réseau gravitaire privé existant. La STEP COOPERL est située en limite Nord du site COOPERL HOR.

Les eaux pluviales de voiries et toitures seront collectées par un réseau de caniveaux. L'écoulement des eaux dans et vers ce réseau sera gravitaire. Les eaux pluviales de voirie seront traitées par un débourbeur-séparateur à hydrocarbures, à créer sur le site COOPERL HOR, et qui assurera le piégeage des matières en suspension et des hydrocarbures. Enfin, en sortie du débourbeur-séparateur à hydrocarbures, les eaux pluviales rejoindront le réseau de collecte de la zone d'activité qui débouche dans le bassin de régulation de Beausoleil, situé en limite Nord du site.

L'installation disposera de :

- Moyens d'extinction existant dans la zone d'activité (voir paragraphe IV.6.5.1.1.).
- Un volume de confinement des eaux d'extinction incendie et des eaux contaminées (voir paragraphe IV.6.5.1.2.).

I.3.5.6. Groupe électrogène

Le transformateur qui alimentera le site COOPERL HOR pourra être secouru par les groupes électrogènes COOPERL.

I.3.5.7. Autres équipements techniques

Il y aura en permanence sur le site :

- Un pont bascule
- Le matériel nécessaire à l'entretien des équipements (petit outillage)

I.3.5.8. Gaz

Il n'y aura pas de stockage, d'utilisation ou d'alimentation en gaz sur le site COOPERL HOR.

I.3.5.9. Alimentation en eau

Le site sera alimenté par le réseau public. Les besoins en eaux sont de l'ordre de 40000 m³/an, essentiellement pour le nettoyage des installations et le rinçage de la résine.

Les contraintes d'hygiène et qualité en filière pharmaceutique imposent l'utilisation d'eau potable pour ces opérations. Il n'est donc pas possible d'utiliser de l'eau de condensats issue du site HOR ou de l'eau osmosée/ultrafiltrée provenant de la STEP COOPERL.

I.3.6. CONSOMMATION ET STOCKAGE DE CHIMIQUES

Le site COOPERL HOR utilisera et stockera les matières dangereuses suivantes :

Produits commerciaux	Utilisation	Consommation annuelle	Stocks	Modalités de stockage	Danger principal selon FDS	Rubrique ICPE à viser
Soude à 30%	Process, NEP	460 t/an	30 m ³ (45 tonnes)	Cuve polyéthylène sur de de rétention dédiée en béton	H290 - Peut être corrosif pour les métaux. H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.	1630
Bisulfite de sodium	Process	2 t/an	1 t	Palbox ou futs sur bac de rétention individuel	H302 - Nocif en cas d'ingestion	Non classé
Mélange d'acides NEP	NEP	22 t/an	< 2 tonnes	Palbox ou futs sur bac de rétention individuel	Corrosion cutanée - Catégorie 1A H314: Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. Liquide comburant - Catégorie 3 H272: Peut aggraver un incendie; comburant. Substance corrosive pour les métaux - Catégorie 1 H290: Peut être corrosif pour les métaux. Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition unique - Catégorie 3 H335: Peut irriter les voies respiratoires. Toxicité aiguë - Catégorie 4 (voie orale) H302: Nocif en cas d'ingestion. Dangereux pour le milieu aquatique — danger chronique - Catégorie 1 H410: Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. EUH 071: Corrosif pour les voies respiratoires. Lésions oculaires graves - Catégorie 1 H318: Provoque des lésions oculaires graves.	Non classé 4441 Non classé Non classé Non classé 4510 Non classé Non classé
Résine	Process	45 t/an	< 50 tonnes	Palbox	Combustible	1510
Enzyme	Process	2,45 t/an	< 1 Tonne	Palbox ou futs sur bac de rétention individuel	H331 Toxicité aiguë, par inhalation Catégorie 3	4130.2

Concernant l'enzyme et le mélange d'acide de la NEP, on notera que les produits commerciaux sont utilisés dans le process en solution aqueuse très fortement diluée :

- Enzyme : 0,025%
- Mélange d'acide NEP : 4%

L'unité de production d'héparine sur résine utilisera également des produits chimiques, en très faibles quantités, pour la maintenance de matériel ou le nettoyage (graisse, dégrissant, peinture, solvant, dégraissant, désinfectant...). Ces différents produits seront stockés sur rétention dans une armoire anti-feu.

I.3.7. TRAVAUX DE DEMOLITION

La réalisation du projet va nécessiter le démantèlement des installations suivantes présentes sur le site :

- silos de céréales
- bungalow
- pont bascule

Ces installations seront réutilisées sur d'autres sites du groupe.

La cuve tampon d'effluents à l'Est du site sera détruite.

Des terrassements seront nécessaires dans les enrobés/béton existants, et au droit de la cuve tampon et de talus.

Les travaux généreront environ 1500 tonnes de déchets inertes (1000 m3 de déblais issus du creusement des fondations et décapage des terrains). Ces déchets seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes du département.

I.3.8. CALENDRIER PREVISIONNEL DU PROJET

Le calendrier prévisionnel de réalisation du projet est le suivant :



I.4. TRAÇABILITE ET GESTION DE LA FABRICATION

I.4.1. PROCEDURES D'ACCEPTATION ET DE TRAÇABILITE

COOPERL HOR mettra en place une gestion des activités permettant d'assurer la traçabilité des opérations, notamment en ce qui concerne le respect des règles pour la production de produits pharmaceutiques et des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux

Ce système de gestion s'appuiera sur les principaux points suivants :

Elaboration d'un cahier des charges d'admission

COOPERL HOR mettra en place un cahier des charges d'admission au regard des capacités de son installation et des différentes contraintes qui lui sont applicables (notamment arrêté préfectoral d'autorisation et règles particulières liées aux installations classées, règlement européen 1069/2009, normes pharmaceutiques).

Ce cahier des charges portera notamment sur les points suivants :

- Type de matières admissibles et origine
- Paramètres de qualité et d'innocuité
- Règles particulières éventuelles liées au conditionnement, à la fraîcheur, à l'origine de certaines matières et notamment les sous-produits animaux et dérivés

Des analyses régulières seront réalisées sur les matières entrantes afin de s'assurer de leur conformité à ce cahier des charges.

Registre des entrées

Les arrivages de matières feront l'objet d'une pesée sur pont bascule et d'un contrôle documentaire au déchargement. Ils seront enregistrés dans un registre qui contiendra notamment les indications suivantes :

- a. Leur désignation
- b. La date de réception
- c. Le tonnage
- d. Le nom et l'adresse de l'expéditeur initial
- e. Le nom du transporteur
- f. Le cas échéant, la date et le motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des matières refusées

Le registre d'admission sera conservé pendant au moins 10 ans.

Registre des sorties

COOPERL HOR mettra en place un registre des lots de sorties, destiné à en assurer la traçabilité, et contenant notamment les informations suivantes :

- la nature du déchet ou du produit fini ;
- le numéro de lot du produit fini ;
- pour les déchets : le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, le cas échéant ;
- la date de chaque enlèvement ;
- les masses ou volumes et caractéristiques correspondantes ;
- le type de traitement prévu pour les déchets,
- le transporteur,
- les analyses de contrôle de la qualité des produits finis
- le destinataire.

Ce document de suivi sera régulièrement mis à jour, archivé et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, pour une durée minimale de dix ans.

I.4.2. AGRÉMENT SANITAIRE AU TITRE DU RÈGLEMENT EUROPÉEN N°1069/2009

Les crises alimentaires des années 1990 ont mis en évidence le rôle des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine dans la propagation de certaines maladies transmissibles. Ces sous-produits ne doivent plus entrer dans la chaîne alimentaire. Le présent Règlement établit donc des règles sanitaires strictes concernant leur utilisation, afin de garantir un niveau élevé de santé et de sécurité.

Le règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement Européen et du Conseil, du 21 octobre 2009, *établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) n°1774/2002 (règlement relatif aux sous-produits animaux)*, est relatif :

- à la collecte, au transport, à l'entreposage, à la manipulation, à la transformation et à l'utilisation ou l'élimination des sous-produits animaux,
- à la mise sur le marché et, dans certains cas spécifiques, à l'exportation et au transit de sous-produits animaux et de leurs produits dérivés.

Ces sous-produits sont répertoriés sous forme de 3 catégories, numérotées de 1 à 3 en fonction du risque que les sous-produits représentent pour l'homme :

Matières de catégorie 1 :

Ce sont les matières qui présentent un risque important pour la santé publique (risque d'ESB, MRS, risque de substance interdite... etc.). Ces matières doivent être collectées, transportées et identifiées sans retard. Elles sont détruites par incinération ou par mise en décharge après transformation et marquage. Elles comprennent notamment : toutes les parties du corps suspectées ou atteintes d'infection par une encéphalopathie spongiforme transmissible, des animaux familiers, des animaux de zoo et de cirque, des animaux utilisés à des fins expérimentales, les tissus susceptibles de véhiculer un agent infectieux... etc.).

Ces matières ne seront pas admises ou produites sur le site de COOPERL HOR.

Matières de catégorie 2 :

Les matières de la catégorie 2 présentent un risque moins important pour la santé publique. Ces sous-produits sont éliminés par incinération ou enfouissement après stérilisation. Elles peuvent aussi être recyclées après stérilisation en vue de certaines utilisations autres que l'alimentation des animaux (engrais organiques, biogaz, compostage...).

Exemple : le colostrum, le contenu de l'appareil digestif, les sous-produits d'origine animale contenant des résidus de médicaments vétérinaires et de contaminants dont les concentrations excèdent les limites communautaires, les déchets et saisies d'abattoirs d'animaux non susceptibles d'être porteurs d'ESB (porcs, lapins, volailles... etc.) les matières animales autres que celles appartenant à la catégorie 1 recueillies lors du traitement des eaux résiduaires des abattoirs... etc.

Ces matières ne seront pas admises ou produites sur le site de COOPERL HOR.

Matières de catégorie 3 :

Les matières de catégorie 3 présentent un risque sanitaire faible.

Elles comprennent notamment : des parties d'animaux abattus propres à la consommation humaine, les anciennes denrées alimentaires d'origine animale mais non destinés à celle-ci pour des raisons commerciales, les sous-produits animaux dérivés de la fabrication de produits destinés à la consommation humaine, les déchets de cuisine et de table.

Seules les matières de la catégorie 3 peuvent être utilisées dans l'alimentation des animaux, après application d'un traitement approprié dans des installations de transformation agréées.

Elles peuvent aussi être valorisées par compostage ou méthanisation après une étape de pasteurisation, ou sans pasteurisation pour certains C3 dérogatoires.

La manipulation et l'entreposage temporaires de chaque catégorie de matières ont obligatoirement lieu dans des établissements intermédiaires agréés de même catégorie.

COOPERL HOR recevra des sous-produits animaux de catégorie 3 : mucus et filandres de porc

COOPERL HOR produira des dérivés de sous-produits animaux de catégorie 3 : peptone, graisse, boues issues du process de production d'héparine. Ces trois flux seront pasteurisés avant envoi vers des installations de valorisation agréées.

Par conséquent, COOPERL HOR sollicitera un agrément au titre du Règlement Européen n°1069/2009 du 21 octobre 2009 pour les activités suivantes :

- **Fabrication de produits pharmaceutiques à partir de sous-produits animaux de catégorie 3**
- **Pasteurisation de sous-produits animaux de catégorie 3**

Pour obtenir cet agrément, COOPERL HOR se conformera aux exigences de ce règlement qui visent à empêcher tout risque de propagation de maladie transmissible. Ainsi les mesures sanitaires qui s'imposent à COOPERL HOR concernent entre autres :

- l'aménagement des locaux
- la nature des équipements
- l'hygiène du personnel, des locaux, et des équipements
- la protection contre les animaux nuisibles (insectes, rongeurs et oiseaux)
- l'évacuation des eaux résiduaires
- les règles de traitement des sous-produits animaux,
- le nettoyage et la désinfection des conteneurs et des véhicules de transports
- la traçabilité des opérations
- l'analyse et la maîtrise des risques sanitaires

L'analyse et la maîtrise des risques sanitaires feront l'objet d'un dispositif d'analyse des points critiques basé sur la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise).

I.4.3. REGLES POUR LA PRODUCTION DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Les bonnes pratiques de fabrication (BPF, en anglais GMP : Good Manufacturing Practices) est une notion d'assurance de la qualité.

Établies par des États ou la Commission européenne dans le cadre du développement des "démarches qualité", les BPF s'appliquent à la fabrication de médicaments à usage humain ou vétérinaire.

Le détenteur d'une autorisation de fabrication doit fabriquer un produit adapté à l'usage, conforme à ses spécifications définies dans l'autorisation de mise sur le marché et ne devant pas exposer un patient à un risque remettant en cause la sécurité, la qualité ou l'efficacité du produit.

Dans cet esprit, les BPF s'attachent à limiter 2 catégories de risques :

- les risques de contamination croisée des produits (par un autre produit, ou un contaminant interne et externe) ;
- les risques de confusion notamment au niveau des étiquetages et de l'identification des composants.

Elles insistent sur les pratiques d'hygiène et d'organisation qui doivent être mises en place à tous les niveaux.

Règles internationales

Le Conseil international d'harmonisation des exigences techniques pour l'enregistrement des médicaments à usage humain (CIH) - en anglais : International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use¹ - est une structure internationale qui rassemble les autorités de réglementation et les représentants de l'industrie pharmaceutique d'Europe, du Japon et des États-Unis pour discuter des aspects scientifiques et techniques de l'enregistrement des médicaments.

Depuis sa création en 1990, la CIH a évolué, à travers son Groupe mondial de coopération (en anglais : ICH Global Cooperation Group), pour répondre à la mondialisation du développement des médicaments, de façon que les avantages de l'harmonisation internationale puissent permettre à tous d'accéder à la santé.

La mission de la CIH est de parvenir à l'harmonisation des données et des règlements et de s'assurer ainsi de la sûreté, de la qualité et de l'efficacité des médicaments développés et enregistrés par les différents pays participants.

La fabrication des principes actifs (composant supportant l'activité du médicament) fait l'objet d'un texte harmonisé (ICH Q7) de bonnes pratiques de fabrication en chimie pharmaceutique.

D'autres textes ICH existants et en cours de définition : ICH Q8, Q9, Q10 tendent à replacer les BPF dans un système qualité plus large visant à intégrer la qualité dès la conception - QbD Quality by Design (ICH Q8), à maîtriser les risques - QRM Quality Risk Management (ICH Q9), à promouvoir un système d'amélioration continue dans la ligne d'ISO 9000 v2000 - PQS Pharmaceutical Quality System (ICH Q10).

Règles françaises

Les articles L.5121-5 et L.5138-3 du code de la santé publique précisent que la fabrication des médicaments et des substances actives utilisées comme matières premières dans les médicaments doit être réalisée en conformité avec des bonnes pratiques dont les principes sont définis par décision de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM).

La directive 2003/94/CE de la Commission européenne du 8 octobre 2003 a établi les principes et lignes directrices de bonnes pratiques de fabrication concernant les médicaments à usage humain dont la fabrication requiert l'autorisation visée à l'article 40 de la directive 2001/83/CE modifiée et pour les médicaments expérimentaux à usage humain dont la fabrication requiert l'autorisation visée à l'article 13 de la directive 2001/20/CE. La directive 2001/83/CE introduit également les principes et lignes directrices de bonnes pratiques de fabrication pour les substances actives visés dans son article 46.

L'ANSM a donc défini un guide GUIDE DES BONNES PRATIQUES DE FABRICATION (Décision du Directeur général de l'ANSM du 29 décembre 2015, modifiée par les décisions des 30 décembre 2016 et 6 mai 2019).

L'article 3 de la décision du 29 décembre 2015 modifiée précise :

« Les principes de bonnes pratiques de fabrication de la partie II, tels qu'annexés à la présente décision, sont applicables aux établissements mentionnés à l'article L.5138-1 du code de la santé publique, se livrant à la fabrication des substances actives entrant dans la composition des médicaments, y compris lorsqu'il s'agit de reconditionnement et de réétiquetage en vue de leur distribution. »

L'ICH Q7 est la partie II du GUIDE DES BONNES PRATIQUES DE FABRICATION.

L'héparine sur résine issue du site COOPERL HOR sera un produit intermédiaire pour l'industrie pharmaceutique.

COOPERL HOR devra donc respecter les BONNES PRATIQUES DE FABRICATION, et notamment les règles ICH Q7 et Q9 pour la production de produits à usages pharmaceutiques.

Le respect de ces règles fera l'objet d'audit et de contrôles stricts par les autorités sanitaires.

Avant le démarrage du site COOPERL HOR devra réaliser une qualification de son process et de ses installations, avec l'appui d'un cabinet spécialisé. Cette qualification devra ensuite être validée par l'ANSM.

I.5. ORGANISATION DU SITE

I.5.1. EFFECTIFS ET HORAIRES DE TRAVAIL / RYTHME DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

L'équipe d'exploitation sera constituée de 6 conducteurs de ligne (licence / bac+2), 1 technicien maintenance et 1 technicien qualité.

Le site fonctionnera en 3 X 8 du lundi au vendredi.

Une intervention humaine sera possible sur le site 24h/24 et 7j/7 en cas d'urgence ou d'impératif technique majeur.

Certains équipements fonctionneront de manière continue grâce au système d'automatisation : extraction d'air et biofiltre, agitations de cuves etc.

Les livraisons et expéditions par camions seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (7h00-22h00). Les réceptions et expéditions auront lieu en la présence et sous la surveillance d'un des membres du personnel.

I.5.2. GESTION DES CONGES ET DES ABSENCES

Le site ne connaîtra pas de période de fermeture dans l'année.

Les congés du personnel seront gérés par roulement.

I.5.3. DISPOSITIFS D'ALARME ET DE SURVEILLANCE

Le terrain sera clôturé par une clôture de 2 m de hauteur.

Une détection incendie sera installée dans le bâtiment.

En période de fonctionnement, chaque entrée de camion sera enregistrée au niveau du pont bascule. Les visiteurs seront orientés vers l'accueil du bureau.

En dehors de la présence des salariés sur le site, une personne sera en permanence d'astreinte et joignable si nécessaire. Par ailleurs, il sera demandé à la société de surveillance des différents sites du groupe COOPERL à LAMBALLE, d'étendre sa prestation au nouveau site. Ainsi, une intervention rapide sera possible sur le site, 24h/24 et 7j/7.

I.6. RUBRIQUES ICPE

I.6.1. AUTORISATION, ENREGISTREMENT, DECLARATION

N° RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CRITERE ET SEUILS DE CLASSEMENT	VOLUME D'ACTIVITE	CLASSEMENT
3450	Fabrication de produits pharmaceutiques	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits pharmaceutiques, y compris d'intermédiaires (A-3)	Fabrication d'héparine sur résine 90 tonnes/an	A

*A-x : autorisation et rayon d'affichage de l'enquête publique en km / E : Enregistrement / D : Déclaration / S : Seveso / C : contrôle périodique

I.6.2. ACTIVITES NON CLASSEES

N° RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CRITERE ET SEUILS DE CLASSEMENT	RAISON DU NON CLASSEMENT
1510.3	Stockage de matières, produits ou substances combustibles n quantité supérieure à 500 tonnes dans des entrepôts couverts	Le volume des entrepôts étant : 1. Supérieur ou égal à 300 000 m ³ (A) 1 2. Supérieur ou égal à 50 000 m ³ mais inférieur à 300 000 m ³ (E) 3. Supérieur ou égal à 5 000 m ³ mais inférieur à 50 000 m ³ (D C)	Résine < 50 tonnes
1630	Emploi ou stockage de lessives de soude ou de potasse caustique	Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure à 250 t (A-1) 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D)	Soude à 30% 45 tonnes (30 m ³)
4130.2	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation.	2. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 10 t (A-1) b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (D)	Enzyme < 1 tonne
4441	Liquides comburants catégorie 1, 2 ou 3.	La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 50 t (A-3) 2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 50 t (D)	Mélange d'acide NEP < 2 tonnes
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.	La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t (A-1) 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (DC)	Mélange d'acide NEP < 2 tonnes
4802	Fabrication, emploi ou stockage de gaz à effet de serre fluorés visés par le règlement (CE) n° 842/2006 ou de substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009	2. Emploi dans des équipements clos en exploitation. a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC)	Groupe froid Quantité de fluide < 300 kg

I.6.3. CLASSEMENT SEVESO

L'annexe I de la directive « concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses » (dite directive Seveso) définit pour chaque type de danger (Annexe I partie 1) ou pour certaines substances spécifiques, dites « nommément désignées » (Annexe I partie 2), les seuils bas et haut, définis en tonnes, ainsi qu'une règle de cumul pour l'ensemble de l'établissement à partir desquels les obligations correspondantes s'appliquent. En France, ces seuils sont définis dans la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement, et la règle de cumul est présentée à l'article R. 511-11.

Le Code de l'Environnement prévoit trois types de dangers correspondant aux dangers

- aux dangers physiques (a)
- pour la santé (b),
- et aux dangers pour l'environnement (c).

Ainsi, trois résultats différents sont à prendre en compte dans l'application de la règle de cumul. Ils correspondent à la somme des taux individuels de la quantité de chaque substance vis-à-vis du seuil Seveso, et ce pour chacune des trois catégories de dangers. Si l'un des trois taux cumulatifs dépasse la valeur de 1, le site entrera dans le cadre de la directive Seveso.

L'article R511-11-e du Code de l'environnement précise enfin :

e) Les substances dangereuses présentes dans un établissement en quantités inférieures ou égales à 2 % seulement de la quantité seuil pertinente ne sont pas prises en compte dans les quantités " qx " si leur localisation à l'intérieur de l'établissement est telle que les substances ne peuvent déclencher un accident majeur ailleurs dans cet établissement.

Le projet n'est pas classé SEVESO.

L'application de la règle de cumul est détaillée ci-après.

Substances	Etat	Quantité en tonnes	Classement CLP		Rubrique ICPE	Seuil SEVESO III BAS			
			classe	mention		unitaire (t)	règle de calcul	%	Cumul %
Enzyme	liquide	1	Tox. Clas.3	H331	4130	50	A	2	2
Mélange d'acides NEP	Liquide	2	Ox.Clas.3	H272	4441	50	B	4	4
Mélange d'acides NEP	liquide	2	Aqua Chro 1	H410	4510	100	B	2	2

I.7. ENQUETE PUBLIQUE

Textes qui régissent l'enquête publique

L'enquête publique relative au présent projet est régit par les articles R 123-1 et suivants et R181-36 et suivants du Code de l'Environnement

Insertion de l'enquête dans la procédure d'autorisation environnementale

L'insertion de la procédure d'enquête publique dans la procédure de demande d'autorisation d'exploiter ICPE est décrite dans le synoptique présenté en page suivante.

Il n'a pas été réalisée de concertation préalable, au sens du Code de l'environnement, au en amont du dépôt du présent.

Autorité compétente et décision

Le Préfet du département statuera par arrêté préfectoral sur la présente demande.

La décision susceptible d'intervenir à l'issue de la procédure est une autorisation assortie de prescriptions, ou un refus.

Communes concernées

Selon l'article R. 181-36 du Code de l'environnement, le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source. Il correspond au minimum au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée.

La circulaire du 6 juillet 2005 relative aux installations classées (élevages) précise que le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'installation peut être la source.

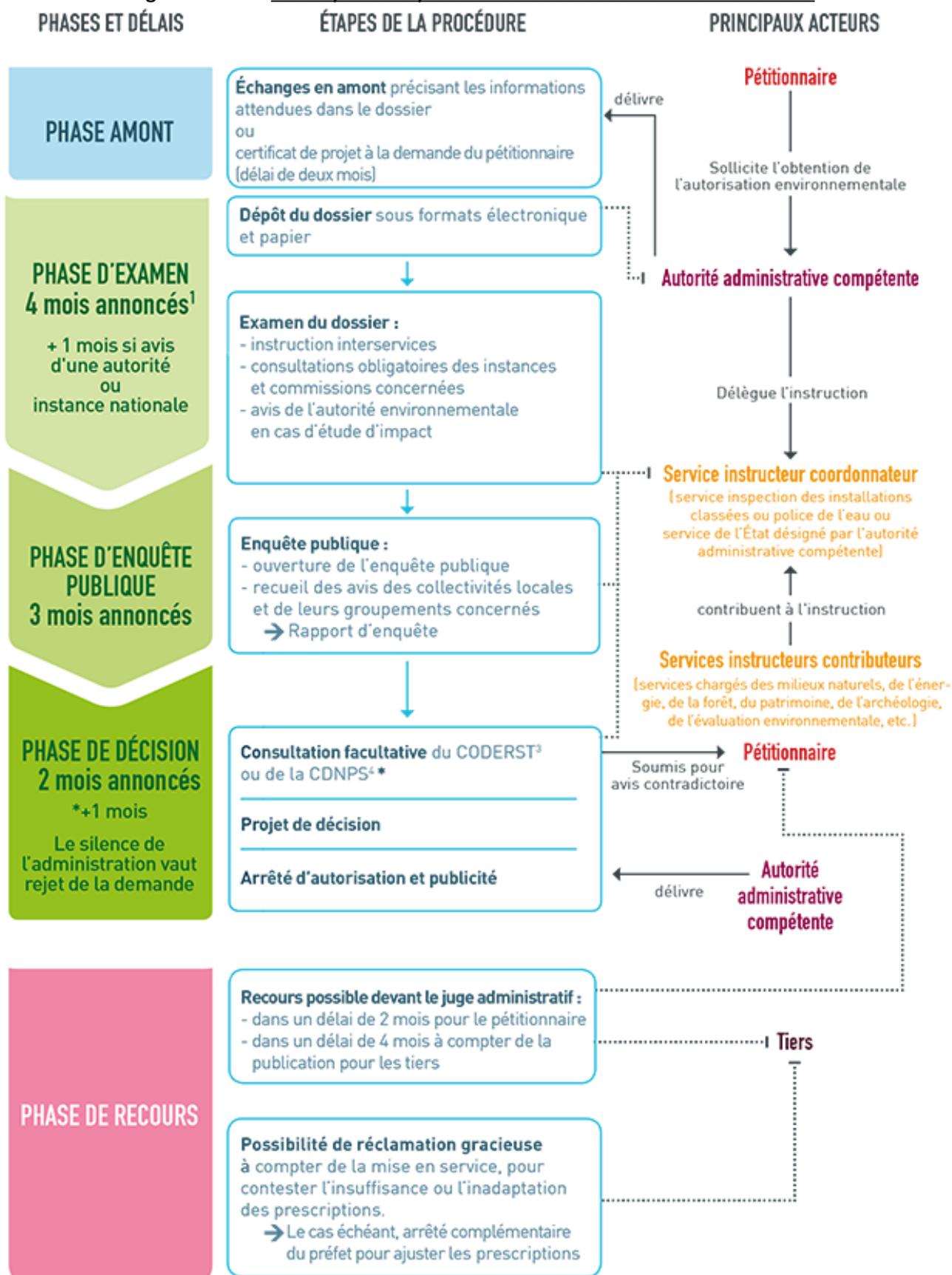
Pour le projet COOPERL HOR, l'enquête publique concernera l'ensemble des communes comprises dans le rayon de 3 km autour des installations (rayon d'affichage de la rubrique 3450).

Au final, ceci correspond aux 4 communes concernées par l'enquête publique :

Tableau 3 : Liste des communes concernées par l'enquête publique

Commune	Département	Communes comprises dans le rayon d'affichage de 3 km de la rubrique 3532
Lamballe	22	oui
Landéhen	22	oui
Coëtmieux	22	oui
Andel	22	oui

Figure 3 : **Les étapes de la procédure d'autorisation environnementale**



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

I.8. SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-2 du code de l'environnement détermine les types de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

Un projet peut relever de plusieurs rubriques de la nomenclature. Il n'est alors soumis qu'à une seule évaluation environnementale ou à un seul examen au cas par cas.

Le projet COOPERL HOR est ciblé par les rubriques ci-dessous.

L'analyse de ces rubriques montre que le projet est soumis à étude d'impact (projet classé IED au titre de la rubrique 3450).

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas	SITUATION DU PROJET
<i>Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)</i>			
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement. b) Installations mentionnées à l'article L. 515-32 du code de l'environnement. c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha. d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. f) Stockage géologique de CO ₂ soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement). c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement. Projet soumis à étude d'impact (projet classé IED au titre de la rubrique ICPE 3450)

<i>Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains</i>			
CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas	SITUATION DU PROJET
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté.	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m².</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m².</p>	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m².</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m².</p>	<p>Projet non soumis à évaluation environnementale ou au cas par cas.</p> <p>Terrain d'assiette d'environ de 6600 m²</p> <p>Surface plancher de 1000 m² environ</p>

* Art. L.111-14 du code de l'urbanisme : « Sous réserve des dispositions de l'article L.331-10, la surface de plancher de la construction s'entend de la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades du bâtiment. [...] »

Art. R.111-22 du code de l'urbanisme : « La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction [...]. »

I.9. SITUATION VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Critère et seuils de classement *	Volume d'activité projeté
2.1.5.0	Rejets	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Non classé Zone d'activité ayant déjà fait l'objet d'une autorisation loi sur l'eau Le site est déjà entièrement imperméabilisé et relié au réseau d'eaux pluviales de la zone d'activité (surface imperméabilisée du site de 6600 m²)

I.10. AUTRES AUTORISATIONS NECESSAIRES

Les autres autorisations nécessaires pour réaliser le présent projet sont

- un permis de construire,
- un agrément sanitaire relatif à la gestion des sous-produits animaux (voir paragraphe I.4.2.).

Le site devra également respecter les règles liées à la production de produits pharmaceutiques (voir paragraphe I.4.3.).

L'ensemble des contraintes liées à ces différentes réglementations ont été intégrées au projet. Les dossiers nécessaires sont gérés en parallèle de la présente demande d'autorisation.

CHAPITRE II

ETUDE D'IMPACT

INTRODUCTION – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La présente étude concerne le projet d'unité de production d'héparine de COOPERL HOR sur la commune de Lamballe-Armor (22).

Elle a été rédigée par :

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Directeur : Philippe DOUILLARD
2, rue Avogadro
49070 BEAUCOUZE
Chargés d'étude : Loïc VERGNE

Sous la direction de :

COOPERL HOR

Marjorie LE COGUIC, Suivi des Installations Classées
Yoan DRILLET, Responsable fondoir et Business Unit Ingrédient

En conformité avec le code de l'Environnement, ce document a pour objet de présenter l'étude d'impact du projet d'unité de production d'héparine sur résine de COOPERL HOR. Il comprend les chapitres suivants :

1. état initial de l'environnement,
2. impacts temporaires sur l'environnement et mesures prises,
3. impacts permanents sur l'environnement et mesures prises,
4. justification de la demande d'autorisation,
5. estimation du coût des mesures prises,
6. conditions de remise en état du site en fin d'exploitation,
7. méthodes utilisées pour évaluer les effets des activités sur l'environnement.

De plus, un résumé non technique de l'étude d'impact est inclus dans le résumé non technique global du dossier ICPE.

II.1. ÉTAT INITIAL

II.1.1. PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE ET DU SITE

Afin de donner une vue exhaustive de l'état initial, le projet de COOPERL HOR sera situé dans son contexte communal voire intercommunal selon les thèmes inventoriés.

Les informations fournies dans ce document sont issues d'une part d'un travail terrain et d'autre part de différentes sources (documents d'urbanisme, administrations, associations, études diverses). Ces données permettent de préciser notamment :

- le milieu physique,
- le milieu naturel et le paysage,
- le milieu humain.

Le projet d'unité de production d'héparine sur résine de COOPERL HOR est situé sur la commune de Lamballe-Armor (22).

Plus précisément, le projet est situé Impasse de Beausoleil dans la zone industrielle Ouest (parc d'activité de la ville Es Lan) à 2km du centre-ville.

La commune de Lamballe-Armor est située au Nord du département des Côtes d'Armor (22), à environ 15 km à l'Est de Saint-Brieuc.

Les cartes page suivante localisent la commune de Lamballe-Armor et le projet.

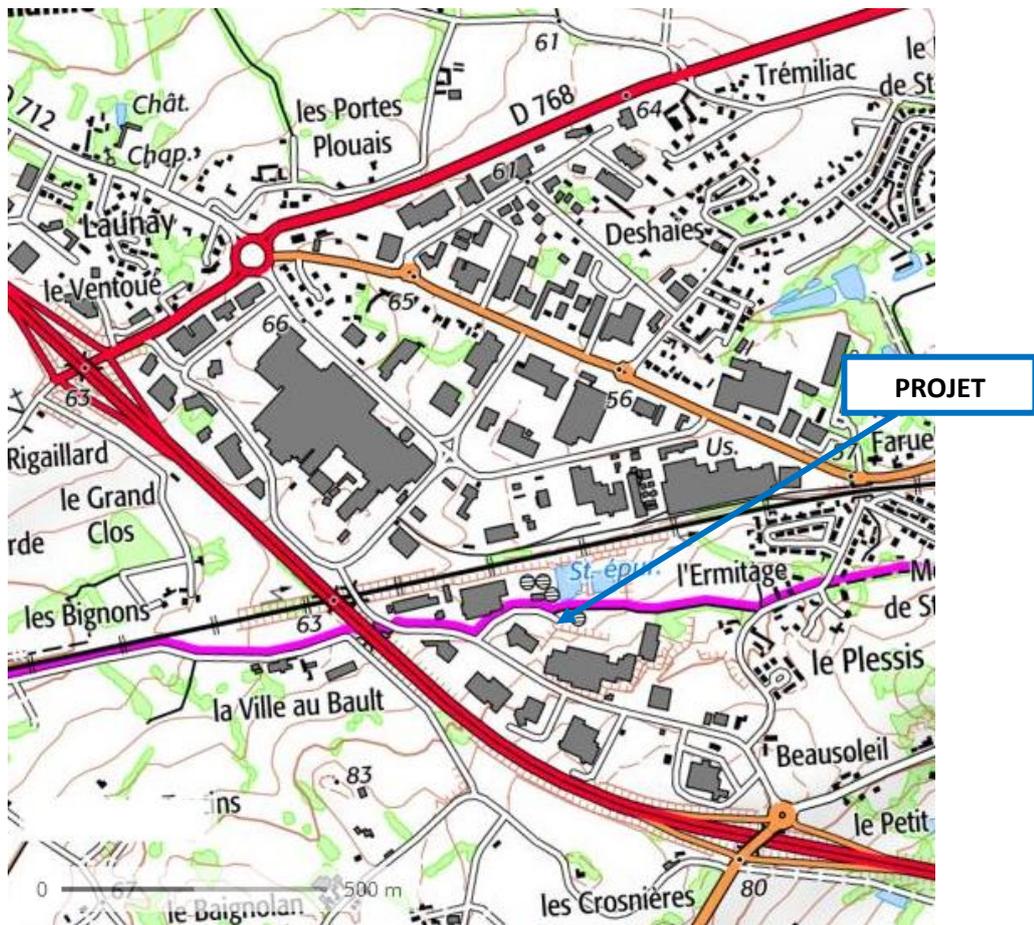
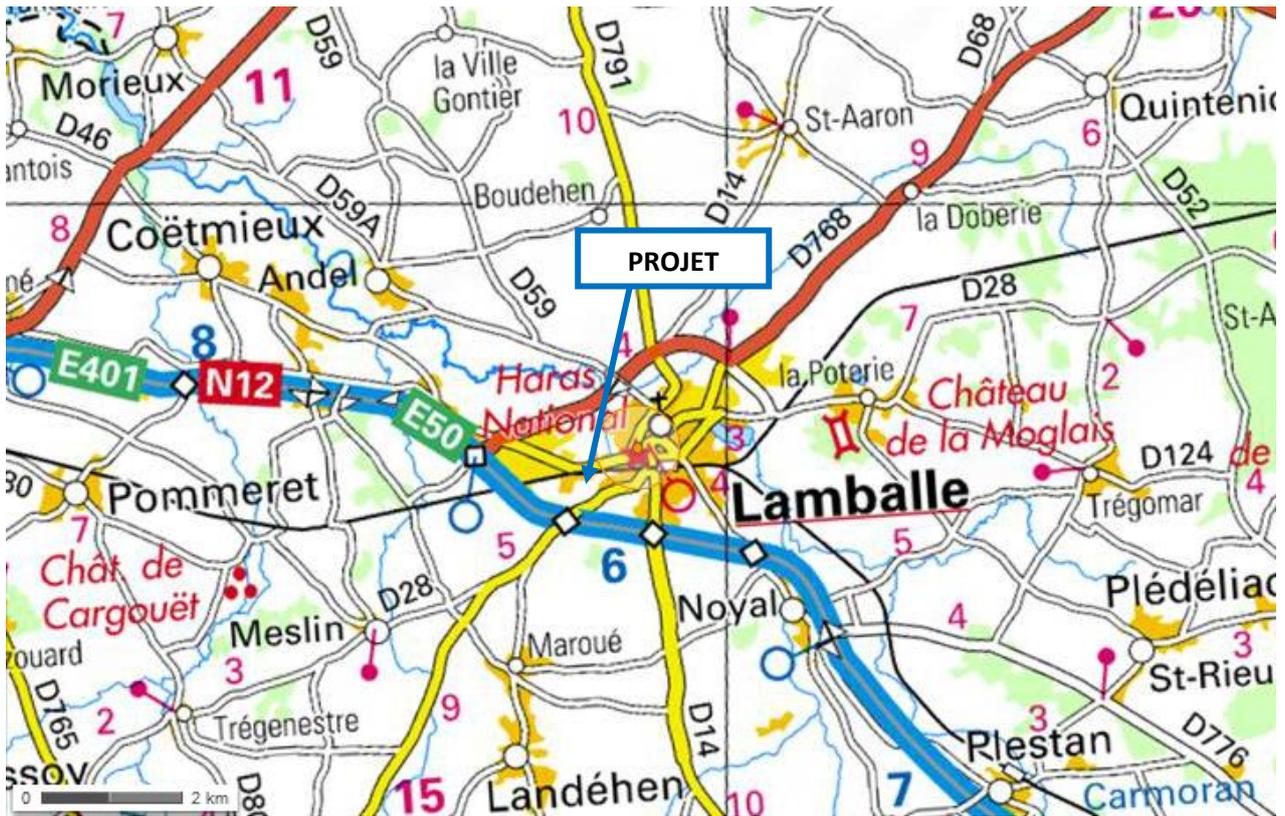
Tableau 4 : Principales données de localisation du site du projet

Situation géographique de la commune de Lamballe-Armor	Nord du département des Côtes d'Armor (22) environ 15 km à l'Est de Saint-Brieuc
Situation géographique du projet	Zone industrielle Ouest (parc d'activité de la ville Es Lan)
Adresse du site	Impasse de Beausoleil 22400 Lamballe
Moyens d'accès	Accès direct aux RN12 et RD768 par les voies de desserte de la zone industrielle
Références cadastrales	en cours de référencement au cadastre suite au découpage parcellaire (voir plan de bornage en Annexe 1)
Surface du projet	environ 6600 m ²
Zonage du PLU	Zone UYb (activités industrielles, artisanales, commerciales et de bureaux)

Distances minimales existantes par rapport aux limites du site de projet:

- Habitations occupées par des tiers : 225 m à l'Ouest (Le Plessis)
- Stades : 2,2 km
- Terrains de camping agréés : 2,5 km (camping municipal)
- Zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers : 280 m (zone UC, lieu-dit Le Plessis)
- Etablissements recevant du public : 300 m (SARL Alain BOURDAIS).

Figure 4 : Localisation de la commune et du projet

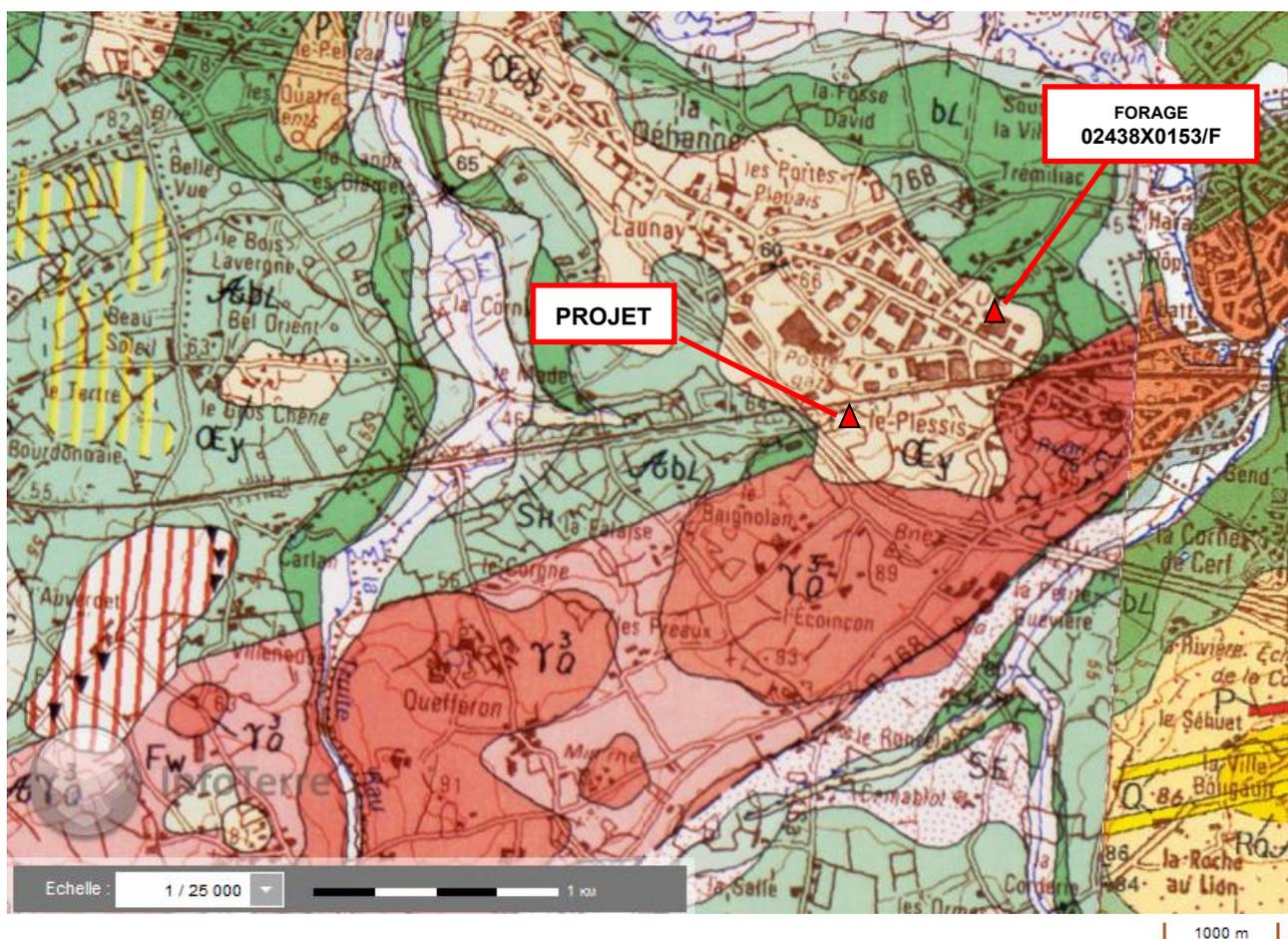


II.1.2. LE MILIEU PHYSIQUE

II.1.2.1. Géologie

La carte géologique du secteur indique que le projet repose sur des limons éoliens recouvrant les roches du socle du Massif Armoricain.

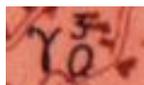
Figure 5 : *Extrait de la carte géologique imprimé au 1/50000 (BRGM)*



Légende :



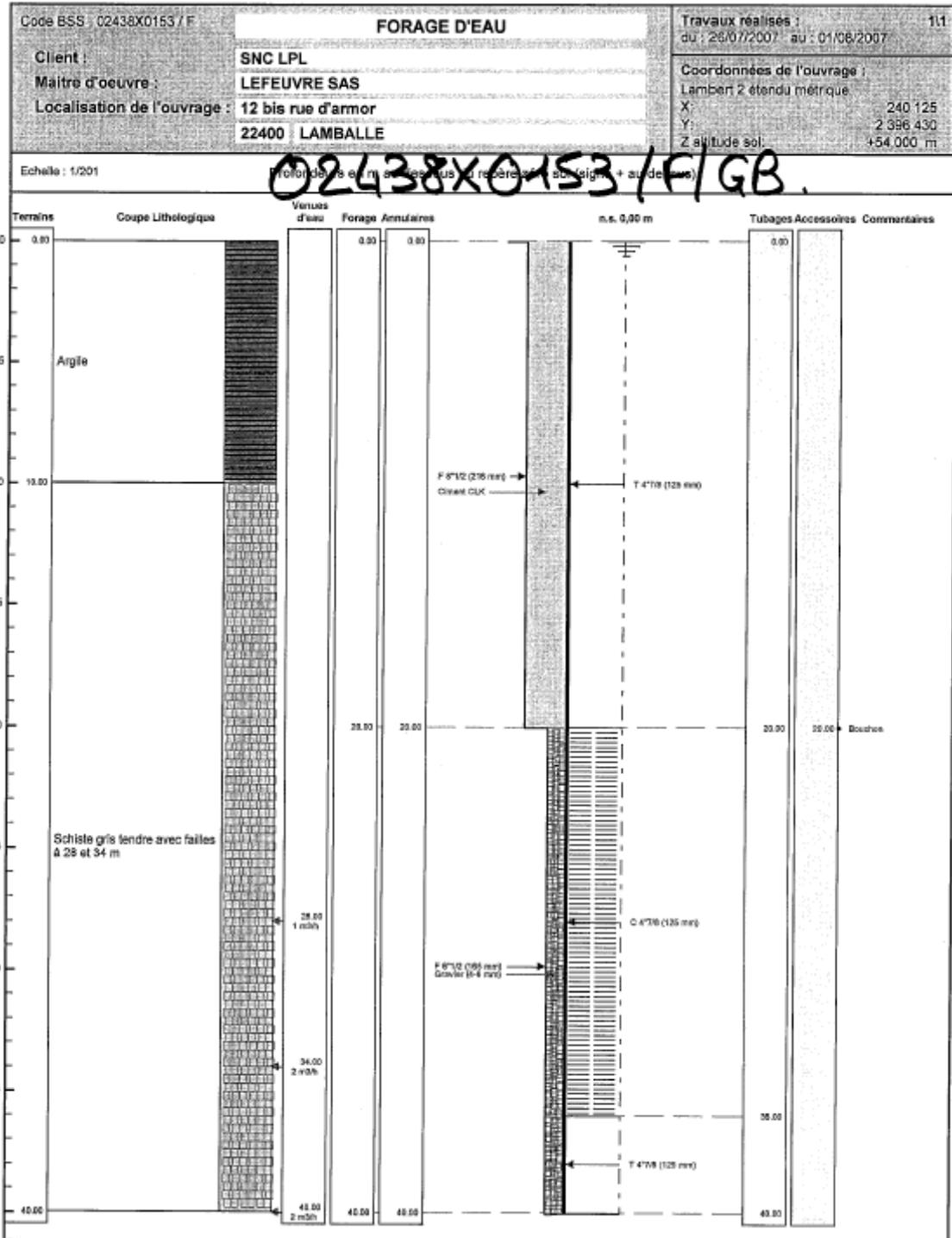
Formations superficielles cénozoïques. Dépôts éoliens. Formations limoneuses loessiques. Loess de couverture (Weichsélien supérieur)



Néoprotérozoïque et Paléozoïque basal (Cambrien). Unités cadomiennes. Unité de Saint-Malo. Granite de Quessoy – Lamballe

La coupe géologique réalisée lors de l'exécution du forage privé situé à 600 m du projet met en évidence la présence d'une couche d'argile de 10 m au-dessus d'une formation de schiste gris tendre comportant des failles :

Figure 6 : Coupe géologique au niveau du forage 02438X0153/F (BRGM)



II.1.2.2. Pédologie

Les sols au droit du projet sont artificialisés en quasi-totalité (béton, enrobé)

II.1.2.3. Hydrogéologie

II.1.2.3.1. *Contexte local*

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ».

Au niveau du site COOPERL HOR, on rencontre les masses d'eau souterraines :

Code européen	Code national	Nom de la masse d'eau	Niveau	Description
FRGG009	GG009	Bassin versant du Golfe de Saint-Brieuc	1	Nappe de socle en écoulement libre

Les objectifs sont les suivants pour ces masses d'eau d'après le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 :

Tableau 5 : *Objectifs de qualité pour les masses d'eau souterraines concernées*

Masse d'eau	Délai pour l'objectif de bon d'état		
	Qualitatif	Quantitatif	Global
FRGG009 – Bassin versant du Golfe de Saint-Brieuc	2021	2015	2021

Les formations superficielles et le substratum sous-jacent ne présentent pas, a priori, un potentiel aquifère intéressant. En effet ces formations peu perméables ne peuvent être le siège que d'écoulements d'eau sub-superficiels dans les niveaux altérés et fracturés (voir coupe géologique en page précédente).

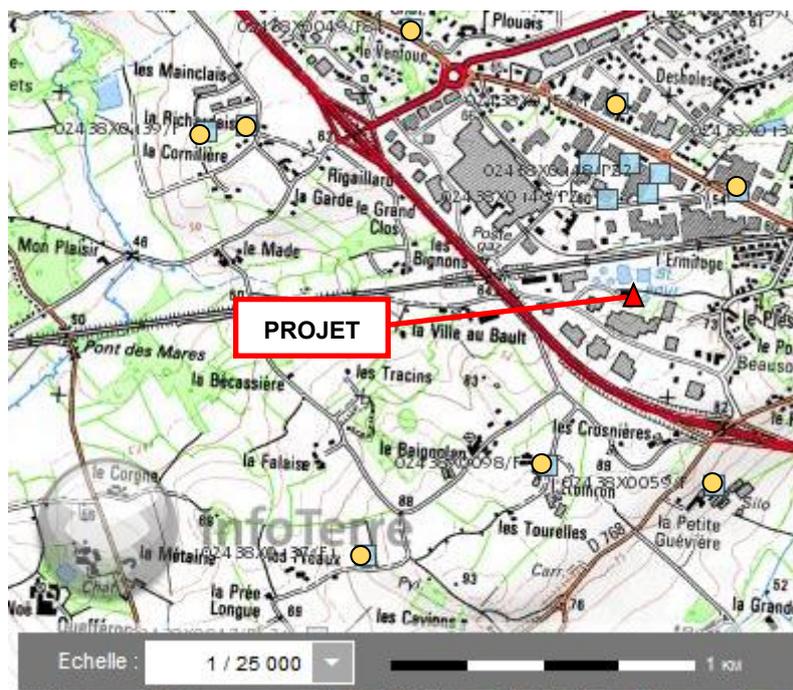
La base Infoterre du BRGM met en évidence la présence d'ouvrages captant les eaux souterraines à environ 500 m au nord du projet COOPERL HOR. Ces piézomètres sont situés sur le site Calipro (groupe Cooperl) et font l'objet d'un suivi semestriel. r. Un forage privé de 40 m de profondeur est situé à plus de 600 m du projet.

Au Nord et au Nord-Ouest du projet des forages de 30 m à 70 m de profondeur donnent accès à l'eau souterraine.

Au Sud du site il existe d'autres forages de profondeur variant entre 50 et 80 m.

Tous les ouvrages captant l'eau sont présentés sur la carte ci-dessous (Source: Infoterre) :

Figure 7 : Carte des forages et piézomètres à proximité du site



- Forage
- Piézomètre

II.1.2.3.2. Qualité des eaux souterraines

On note une dégradation de la qualité chimique de la masse d'eau par les nitrates.

II.1.2.3.3. Alimentation en eau potable

D'après les informations fournies par l'Agence Régionale de Santé :

- Les forages de production d'eau potable les plus proches se situent à Saint Glen et Trébry,
- Le site n'est pas concerné par les périmètres de protection de captages d'eau.

Le site de projet sera desservi par le réseau d'eau potable.

Il n'existe pas de puits ou forage à moins de 35 m des limites du site (source : Infoterre).

II.1.2.3.4. Autres usage de l'eau à proximité du site de projet

Il n'existe pas de baignade à proximité du projet et plus largement sur la commune de Lamballe-Armor.

II.1.2.4. Topographie

Suivant l'analyse de la carte IGN, le territoire communal de LAMBALLE possède un relief peu marqué avec une altitude moyenne qui oscille entre 40 et 90 mètres d'altitude. Les cours d'eau du Guessant et de la Truite s'écoulent dans des vallées peu profondes avec une altitude minimale d'environ 40 mètres. Ainsi, la topographie de LAMBALLE présente globalement de faibles variations. Le site de projet se situe sur un plateau à une altitude de 64 m. La parcelle retenue pour le projet est globalement plane.

II.1.3. L'EAU

II.1.3.1. Réseau hydrographique

Les installations COOPERL HOR seront implantées dans le bassin versant du Gouessant de 426 km².

Le Gouessant circule, en son point le plus proche, à 1 km au Nord-Est du projet. Ses affluents les plus proches du projet sont à 1,5 km à l'Ouest (La Truite), et à 800 m au Sud-Est.

Le Gouessant s'étend sur 48 km depuis sa source à 307 m d'altitude (commune de Trébry) jusqu'à la mer (pente d'environ 6,5 ‰). Néanmoins les pentes s'accroissent à l'approche de LAMBALLE pour devenir parfois assez forte (3% et plus) dans la traversée de la ville.

Le Gouessant rejoint la Baie de Saint Brieuc à 8 km de la commune de Lamballe-Armor. Ainsi le territoire de la commune est concerné par le SAGE de la Baie de Saint Brieuc.

La Truite est un cours d'eau qui draine la partie Ouest de la commune de Lamballe-Armor. Il prend sa source à environ 15 km au Sud de Lamballe, et rejoint le Gouessant sur la commune de Lamballe-Armor à environ 2 km à l'Ouest de la ville.

L'ensemble du territoire communal de LAMBALLE appartient au bassin versant de La Baie de Saint Brieuc pour lequel un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est en place.

D'après la carte IGN, il n'existe pas de cours d'eau à moins de 35 m du site.

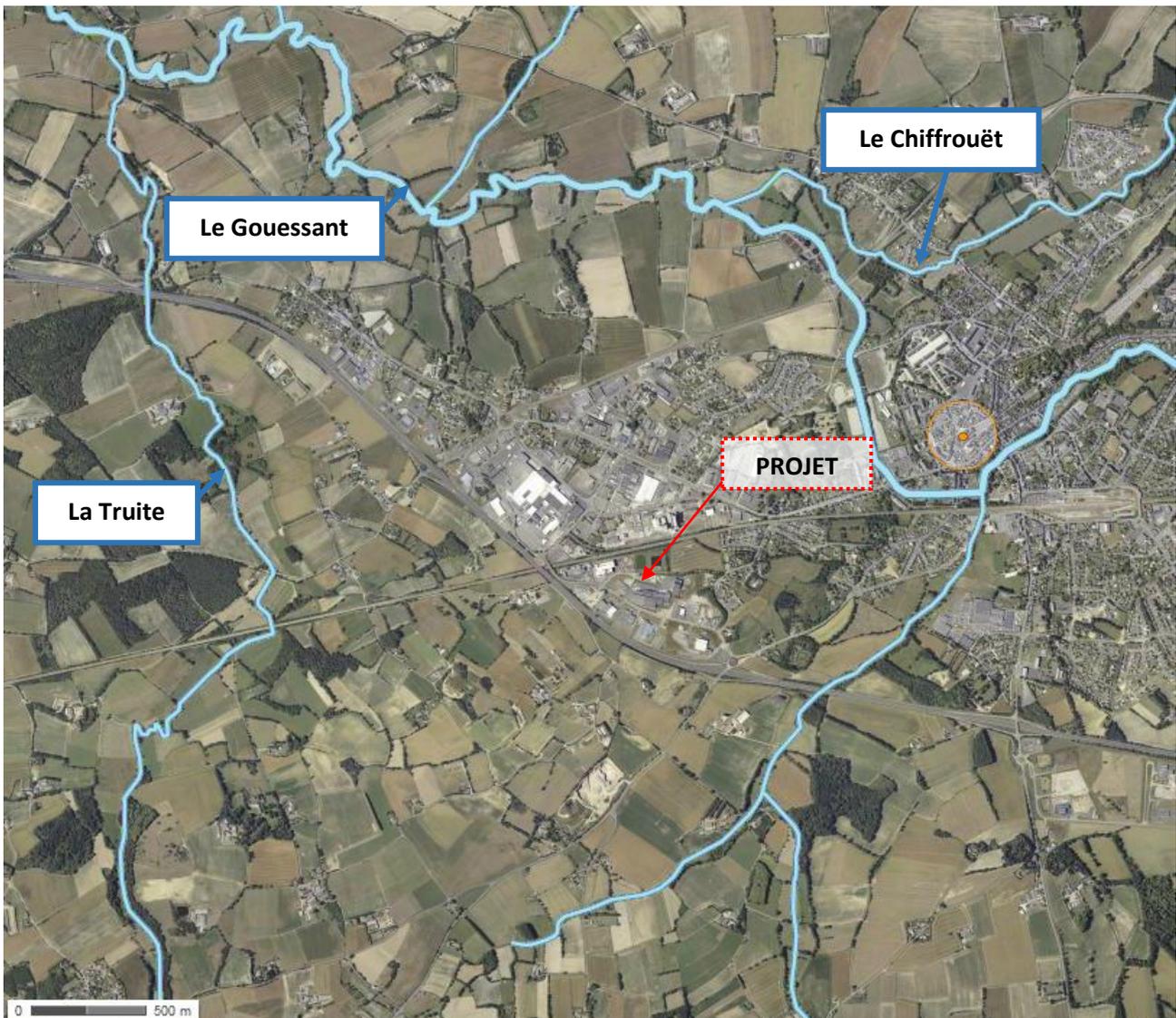
II.1.3.1. Directive Cadre sur l'eau

De manière générale, la Directive Cadre sur l'Eau fixe un **objectif de bon état écologique à l'horizon 2021 pour le Gouessant (FRGR0038)**.

La classification du Gouessant est la suivante :

TYPE D'EAU	PREVISION	PRECISIONS
Le Gouessant depuis Trébry jusqu'à Lamballe	Bon état 2021	Reporté pour cause de faisabilité technique, à cause des mesures de restauration de la morphologie ¹ . Actions supplémentaires pour lutter contre les nitrates et les pesticides.
Le Gouessant depuis Lamballe jusqu'à l'estuaire	Bon état 2021	Reporté pour cause de faisabilité technique. Actions supplémentaires pour restaurer la morphologie, contre les nitrates et les pesticides, mais aussi contre les macropolluants ² et le phosphore.

Figure 8 : **Réseau hydrographique dans le secteur du projet**



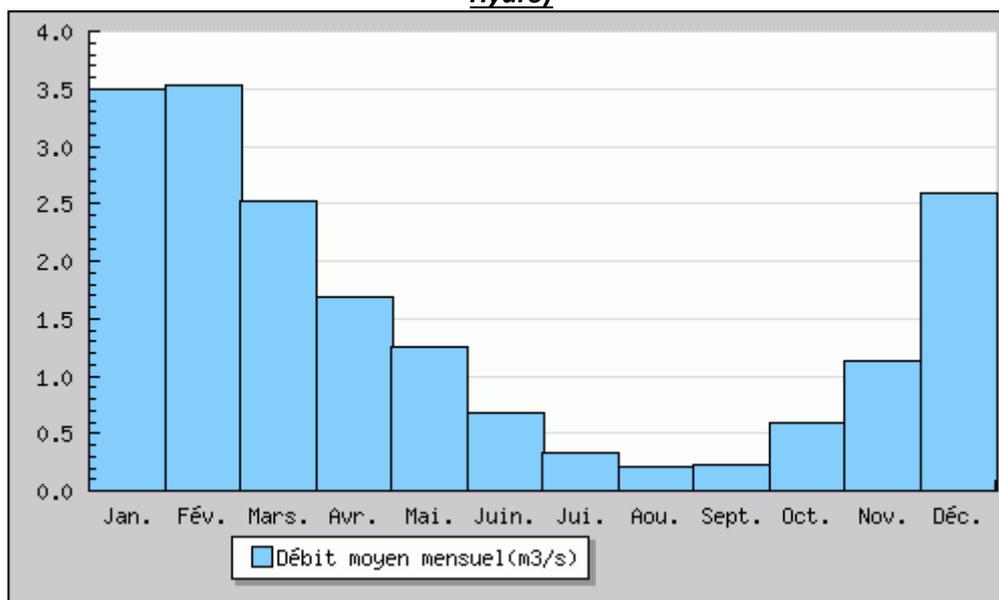
II.1.3.2. Débits des cours d'eau

Pour le Gouessant, les données sont présentées dans les tableaux ci-dessous. On remarque des débits d'étiage très faibles en raison du contexte géologique.

Tableau 6 : **Débit des cours d'eau (source Banque Hydro)**

Rivière	Source des données	Période	Code station	Max connu	Moy (module interannuel)	QMNA5 95%
Le Gouessant à Andel (22)	Banque hydro	1979-2019	J1313010	68 m3/s	1,51 m3/s	0,97 m3/s

Figure 9 : ***Débit moyens mensuels des cours d'eau (moyennes sur 1979-2009 – source Banque Hydro)***



II.1.3.3. Qualité des cours d'eau

Le Gouessant et la Truite subissent une forte pression agricole, urbaine et industrielle sur l'ensemble de leurs bassins versants. La qualité des eaux est ainsi dégradée sur l'ensemble de leur parcours.

Tableau 7 : ***Qualité des cours d'eau autour du projet : le Gouessant (DREAL Bretagne – 2014)***

Paramètres	Nitrates	Phosphore	Eutrophisation	Matière organique
Qualité	Médiocre	Bon	Bon	Moyen

Classes de qualité



II.1.3.4. Directives Nitrates

Le secteur de Lamballe est classé en zone vulnérable et en zone d'action renforcée.

II.1.3.5. SDAGE ET SAGE

II.1.3.5.1. Le SDAGE Loire Bretagne

L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre 2015 a approuvé le SDAGE Loire-Bretagne pour la période 2016-2021.

Institués par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un document stratégique qui fixe pour l'ensemble du bassin Loire-Bretagne les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il intègre les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE), transposée en droit français par la loi sur l'eau de décembre 2006, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement.

Il fixe pour objectifs de stopper la détérioration des eaux et de retrouver un bon état de toutes les eaux (cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes). Ainsi, 61% des cours d'eau devront atteindre le bon état d'ici 2021 (contre seulement un quart actuellement).

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

Les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 sont les suivantes :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres
2. Réduire la pollution des eaux par les nitrates
3. Réduire la pollution organique et bactériologique
4. Maîtriser et réduire la pollution des eaux par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. Préserver 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

II.1.3.5.2. Le SAGE de la Baie de Saint Briec

Les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont l'outil opérationnel pour la mise en œuvre du SDAGE : ils fixent les objectifs de qualité avec les délais impartis ainsi que la répartition des ressources par catégories d'usagers, identifient et protègent les milieux aquatiques sensibles et définissent les actions de développement et de protection des ressources, et de lutte contre les inondations.

Le bassin versant de "La Baie de Saint Briec" fait également l'objet d'un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), défini par un arrêté préfectoral du 30 janvier 2014 et actuellement en application.

Les règles inscrites dans le règlement du SAGE sont :

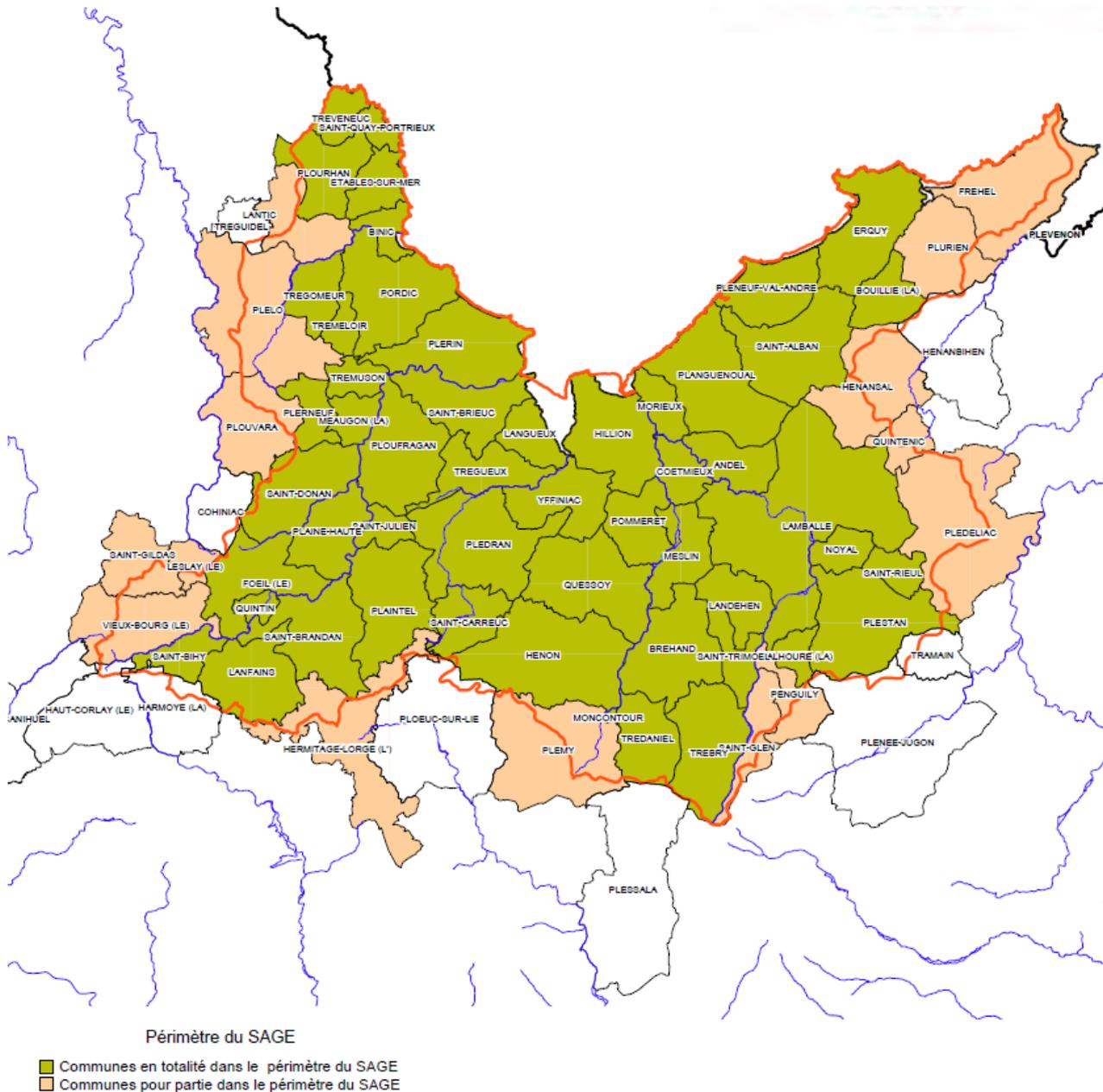
- ✓ Règle n°1 : Interdire les nouveaux drainages
- ✓ Règle n°2 : Interdire la dégradation des cours d'eau par le bétail
- ✓ Règle n°3 : Interdire la création de nouveaux plans d'eau
- ✓ Règle n°4 : Interdire la destruction des zones humides

Les objectifs du SAGE sont de :

- Mener une gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques,
- Donner de la cohérence aux actions des contrats territoriaux de bassins versants entreprises dans le domaine de l'eau, agricole, industriel et foncier ;

- Composer un territoire de solidarité entre les acteurs du territoire et de participation de tous les publics ;
- Identifier des territoires prioritaires pour renforcer la mise en œuvre des mesures réglementaires (police de l'eau, des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,...).

Figure 10 : **Carte de délimitation des communes appartenant au SAGE de La Baie de Saint-Brieuc**



II.1.4. CLIMAT

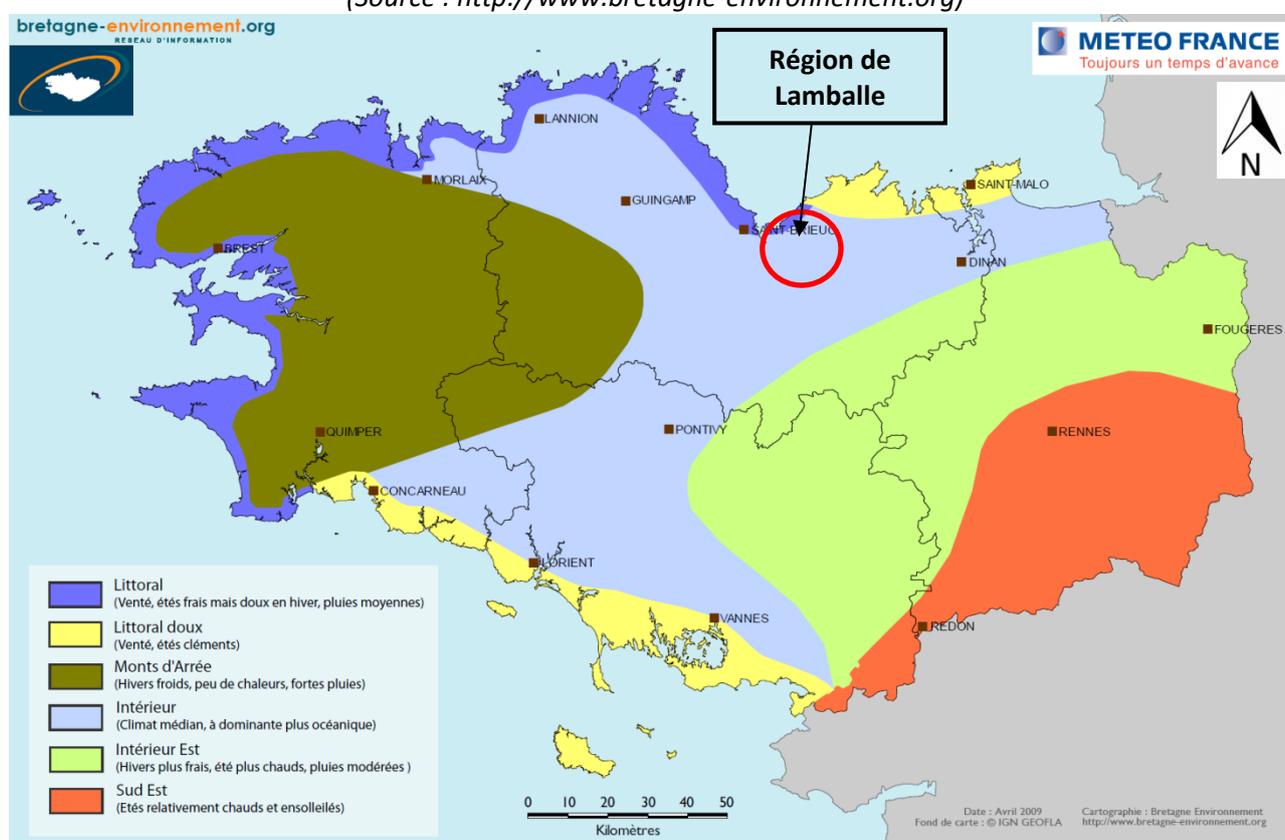
II.1.5. CLIMAT

La Région Bretagne a un climat océanique, donc tempéré, surtout le long des côtes, avec de faibles différences de températures entre l'été et l'hiver. Le vent de nord-ouest domine au nord du département des Côtes-d'Armor. Les pluies sont fréquentes, mais fines. Dans une même journée, il est courant qu'alternent éclaircies et ciel couvert.

À l'échelle infrarégionale, Météo France a compté six zones climatiques bien distinctes qui se différencient entre elles par la pluviométrie, le vent, etc.

La région de Lamballe correspond à un climat intérieur (climat médian, à dominante plus océanique)

Figure 11 : **Carte des climats en région de Bretagne**
(Source : <http://www.bretagne-environnement.org>)



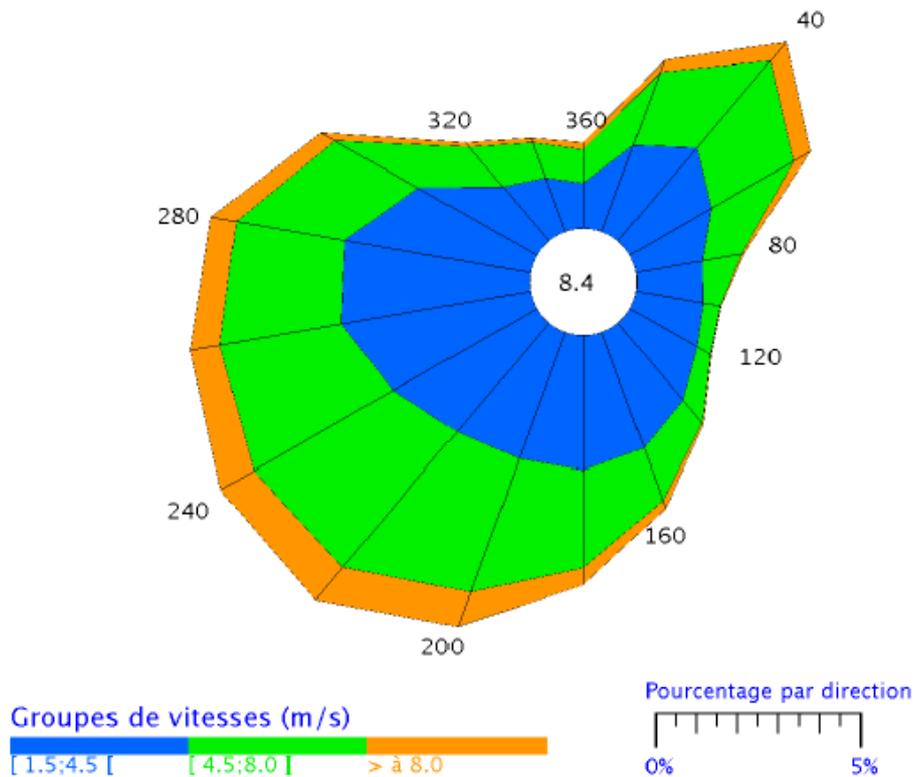
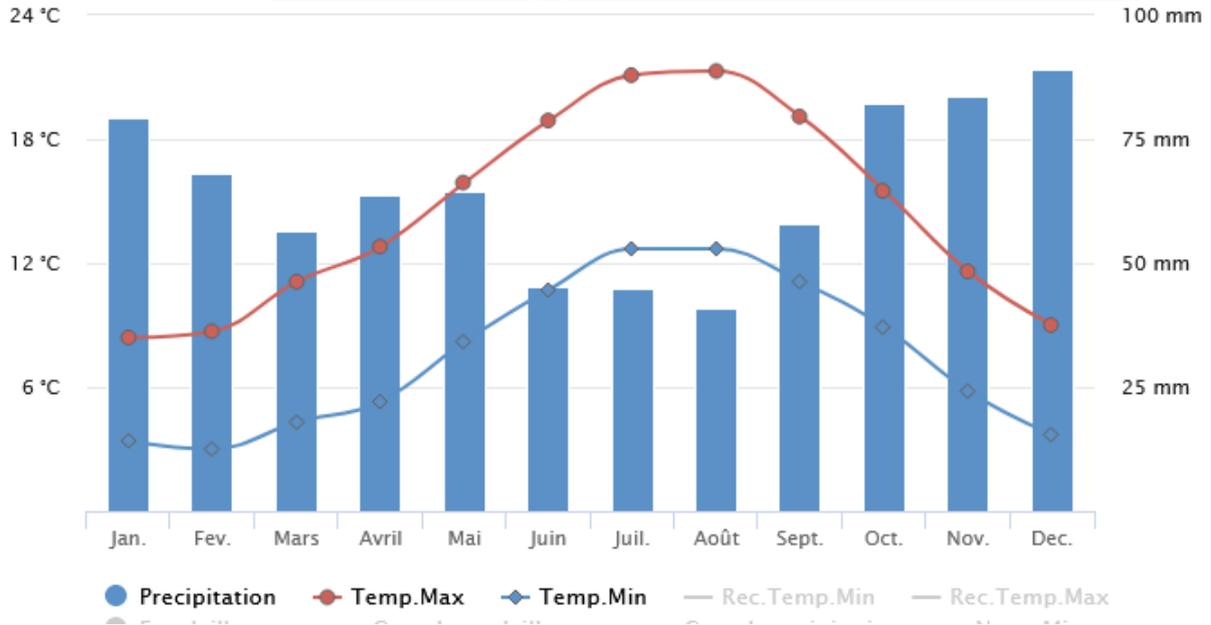
Comme toute région avec un grand littoral, ici amplifié par le climat océanique tempéré, il n'est pas surprenant d'avoir des conditions météorologiques différentes entre le proche littoral et les villes à quelques kilomètres dans les terres. Il en va de même pour les températures. À plus forte échelle, et sauf dans le cas de dépressions majeures, le climat reste sensiblement différent entre le Nord et le Sud de la Bretagne.

Ce climat permet une plus grande homogénéité des températures sur l'année, même si les saisons restent marquées. Seul l'hiver ici est moins froid. La pluviométrie n'est que faiblement supérieure à celle d'autres régions, comme l'Île-de-France.

Les caractéristiques climatiques des Côtes-d'Armor sont les suivantes (Source Météo France, station de Saint-Brieuc).

- Une pluviométrie annuelle moyenne de 776 mm. Les mois les plus secs sont Juin, Juillet et Août (autour de 40-45 mm) et les plus arrosés sont Décembre et Janvier (autour de 80-90 mm par mois).
- Les températures moyennes sont de l'ordre de 11°C, les maxima et minima sont modérés.
- Les pluies sont peu abondantes et les orages sont rares, la neige est exceptionnelle.
- Vents : les vents dominants sont principalement de secteur ouest et sud-ouest, et secondairement de secteur nord-est

Figure 12 : **Normales météorologiques à Saint-Brieuc (Météo-France – 1991-2010)**



II.1.6. LA QUALITE DE L'AIR

Air Breizh, association de type loi de 1901 à but non lucratif, est l'organisme agréé par le ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en Bretagne. Ses missions sont de mesurer en continu les polluants urbains nocifs (SO₂, NO_x, HC, CO, O₃ et Poussières) dans l'air ambiant de la Bretagne et d'informer les services de l'Etat, les élus, les industriels et le public, notamment en cas de pic de pollution. Air Breizh étudie aussi l'évolution de la qualité de l'air et vérifie la conformité des résultats par rapport à la réglementation.

La commune de Lamballe-Armor ne possède pas de suivi de la qualité de l'air.
La ville la plus proche suivie pour la qualité de l'air est Saint Brieuc.

De par sa position à l'écart des grosses agglomérations on peut donc estimer que la qualité de l'air est bonne au niveau de la commune de Lamballe-Armor. Toutefois la proximité d'un axe de circulation tel que la RN12 et d'une zone industrielle peut contribuer à la dégradation de cette qualité. La qualité de l'air peut être ponctuellement dégradée à proximité des axes de circulation par l'ozone (O₃), par les particules en suspension (PM10, PM2,5) et oxydes d'azotes (NO, NO₂), ou des activités agricoles, des industries ou des zones en travaux.

Les émissions de l'incinérateur et de l'oxydeur thermique appartenant à FERTIVAL sont conformes à la réglementation. Une surveillance annuelle des rejets et des concentrations en polluants dans le lait de vache en atteste.

Au droit du site du futur projet, on peut considérer que la qualité de l'air est bonne

II.1.7. ODEURS – ETAT INITIAL

Dans le cadre du suivi des émissions olfactives des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22), la société EGIS Environnement a réalisé, le 2 septembre 2016, une cartographie des odeurs dans l'environnement des 2 installations. Le rapport complet est présenté en annexe 7. La synthèse est la suivante :

- Un total de 91 observations olfactives ont été réalisées dans l'environnement du site (7 observations sur chacun des points 9 à 21), dans un rayon de 750 mètres autour des 2 installations.
- 74 d'entre elles (81 % des 91 observations) correspondent à une perception d'odeurs toutes origines confondues. Ainsi 19 % des observations réalisées dans l'environnement du site correspondent à une absence d'odeurs.
- 22 observations ont été attribuées aux sites étudiés de COOPERL et FERTIVAL (soit 24 % des 91 observations)
- 52 ont été attribués à d'autres origines (soit 57% des 91 observations) : végétation, circulation automobile, élevage et activités agricoles.
- Sur les 22 cas de perception d'odeurs dans l'environnement et associées aux installations COOPERL et FERTIVAL :
 - 18 cas ont été attribués au sécheur. Ces odeurs ont été perçues par les membres du jury aux points n°11, n°12, n°13, n°15 et n°16 (situés au nord-est et à l'est du site dans le secteur résidentiel),
 - 3 cas ont été attribués à la station d'accueil (arrivée des animaux). Ces odeurs ont été perçues aux points n°9 et n°11 (au nord-est de la station d'accueil),
 - 1 cas a été attribué au biofiltre, au niveau des points n°13.
- Le « local sécheur » constitue la principale source de nuisances potentielles en raison des différentes opérations en cours ou prévues sur celui-ci.
- La distance maximale d'impact olfactif des installations est de l'ordre de 200 à 250 m.

- Un certain nombre d'actions sont en cours de réalisation sur les sites COOPERL et FERTIVAL afin d'améliorer la situation olfactive de ces sites (remplacement des portes, du bardage, système de traitement...).
- Une concentration d'odeurs de 3 UOE/m³ a pu être mesurée dans l'environnement sur les points d'observations n°13, n°16 situés à environ 250 m à l'Est des limites de propriété des sites COOPERL et FERTIVAL. Des concentrations inférieures à 2 UOE/m³ (limite de détection) ont été enregistrées sur les autres points. Cette concentration est inférieure à 5 UOE/m³ correspondant à la valeur d'objectif de qualité de l'air fixée par la réglementation pour certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (compostage, équarrissage).
- D'après la médiane des réponses calculée, les odeurs perçues dans l'environnement et attribuées aux unités COOPERL (Biofiltre, station d'accueil) et aux unités FERTIVAL (séchateurs) ont été décrites comme des odeurs faibles, peu désagréables, pas écoeurantes, pas irritantes et supportables. De plus, elles ont été perçues majoritairement par bouffées.
- Dans le quartier de « l'ermitage », c'est essentiellement des odeurs attribuées au sécheur qui ont été perçues. Dans la zone d'activité (au nord du site), ce sont des odeurs attribuées à la station d'accueil qui ont été perçues.
- L'exploitant a fourni les éléments de synthèse des rondes réalisées en 2015 et en 2016 (voir ci-dessous). 47 % des observations sont associées à des événements sur les sites (pannes, maintenance ou travaux).
- L'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL sur l'environnement (nombre de perceptions attribuées aux sites et distances maximales d'impact) a très peu évolué entre 2009 et 2016.

La prochaine campagne de suivi est prévue début 2020.

Remarques sur les rondes de surveillance des odeurs

L'initiative interne de la mise en place des rondes depuis 2006, a été créée suite à des problèmes de sources après la mise en service des unités de valorisation des coproduits de l'abattoir COOPERL et de traitement et valorisation de déchets non dangereux FERTIVAL. Cela permet un suivi des observations provenant de l'Association des riverains, la corrélation ou non, des phases de pannes – maintenances - travaux, des sources extérieures et le Groupe y voit là l'importance d'un travail commun de communication.

La communication prend les formes suivantes :

- Au moins 2 rondes /jour au niveau des installations et des quartiers pour s'assurer de l'absence de sources. Ces rondes font l'objet d'un mail transmis chaque jour aux membres de l'association des riverains, à la police municipale et à la mairie de Lamballe.
- Communication par mail aux mêmes interlocuteurs, d'information de phase de maintenances, travaux, pannes avérées essentiellement lorsque cela peut induire une source,
- Réponses systématiques aux mails ou appels de riverains – police municipale. Suite à une observation, il est procédé à des vérifications de fonctionnement des outils, des dépressions de salles, de perception en quartiers afin de pouvoir corrélérer (ou pas) une source en lien avec nos installations. Il y a également parfois des rencontres sur le terrain avec le Responsable du site.
- Synthèse annuelle : elle reprend le nombre de rondes effectuées, le nombre d'observations reçues, le nombre de corrélations (ou non), le nombre d'informations maintenances-travaux-pannes, coupures EDF, etc... pouvant générer une source et les suivis d'une année sur l'autre des évolutions.

II.1.8. LE MILIEU NATUREL – NATURA 2000 – ZONES HUMIDES

II.1.8.1. Zones de protection et d'inventaire

II.1.8.1.1. Natura 2000

Le projet est distant d'au moins 5 km du premier site Natura 2000.

1) A l'Est, à 5 km environ du projet

- FR5300036 : Landes de la Poterie (SIC)
 - Superficie : **60** ha.
 - Ensemble de landes et de boisements récents (pins, épicéas) enclavés dans un environnement fortement anthropisé (agriculture intensive, hors-sol, industrie agroalimentaire, zones urbanisées). La zone se situe sur le massif gabbro-dioritique de Trégomar, complexe magmatique rare en Bretagne intérieure de part la nature essentiellement basique des minéraux constituant (plagioclases, pyroxènes). L'altération de ces minéraux a produit des argiles relativement basiques (Ca, Na) à l'origine de la présence d'espèces floristiques à répartition essentiellement littorale en Bretagne.
 - L'intérêt du site relève de considérations à la fois floristiques, faunistiques, paysagères, géologiques et culturelles. La nature du substrat est à l'origine d'une exploitation millénaire du site par des potiers. L'extraction de l'argile ainsi que l'entretien et l'exploitation de la lande par les potiers ont donné naissance à un complexe de landes, de bas-marais et de mares artificielles abritant un ensemble de plantes, amphibiens, odonates et insectes aquatiques exceptionnel. On note en particulier la présence d'espèces d'intérêt communautaire telles que *Lurionium natans* et *Triturus cristatus*.

2) Au Nord, à environ 7,5 km environ du projet au point le plus proche

- FR5310050 et FR5300066 : Baie de Saint-Brieuc - Est (ZPS et SIC)
 - Périmètre approximativement commun aux deux sites.
 - Superficie : **14391** ha pour la SIC et **13487** ha pour la ZPS
 - D'un point de vue ornithologique, le fond de la Baie de Saint-Brieuc, c'est à dire l'ensemble du secteur concerné par la ZPS, est une zone humide littorale d'un grand intérêt, tout particulièrement en période inter-nuptiale au niveau des anatidés, des limicoles et des laridés, tant du point de vue de la diversité spécifique que des effectifs présents. C'est notamment un très important site d'hivernage et une escale migratoire intéressante pour ces oiseaux. Ainsi, sur la période allant de 1990 à 2005, ce sont plus de 30 000 oiseaux d'eau qui ont hiverné chaque année dans le secteur (5 000 anatidés, 10 000 limicoles et de 15 à 20 000 laridés). A l'occasion de vagues de froid hivernales, le nombre d'anatidés et de limicoles peut doubler. L'attractivité du site pour ces oiseaux est principalement liée à la forte productivité biologique des milieux (estuaires, marais maritimes et vasières), qui leur fournissent d'importantes ressources alimentaires avec les bivalves fouisseurs à l'instar des coques.
 - Cette zone est dotée d'un certain nombre de protections réglementaires ; réserve naturelle, zone de protection spéciale, réserve de chasse, espaces remarquables de la loi littorale qui font qu'elle peut être considérée comme peu vulnérable à l'intérieur des limites du site. Subsistent des menaces externes comme la qualité des eaux issues du bassin versant (taux élevés de nitrates, algues vertes).

- Le fond de la baie d'Yffiniac et de l'anse de Morieux (estran) abrite des prés-salés atlantiques accompagnés de végétation annuelle à salicornes et de prairies pionnières à spartines (le plus vaste ensemble de marais maritimes des Côtes-d'Armor). Les landes sèches atlantiques des sommets de falaise, les formations vivaces des plages de galets, ainsi que la dune fixée de Bon-Abri et les placages sablo-calcaires de Saint-Maurice sont quelques-unes des phytocénoses remarquables de ce SIC.

3) Au Sud-Ouest, à 24 km environ du projet

- FR5300037 : Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan (SIC)
 - Superficie : **507** ha
 - Site incluant les Landes de Lanfains, colline et versants de faible pente formant un ensemble de landes dominant la région, la cime de Kerchouan, important relief (318m) constitué de schistes et quartzites métamorphisés au contact du granite de Quintin et occupé par des boisements et des landes plus ou moins tourbeuses, ainsi que des éléments du vaste massif forestier que forment les forêts de Lorge et du Perche.
 - Le secteur proposé est caractérisé par un complexe de landes sèches sommitales sur sol superficiel, landes humides tourbeuses (habitat prioritaire), de tourbières, hêtraie (notamment hêtraie de l'Asperulo-Fagetum).

4) Au Nord-Est, à 28 km environ du projet

- FR5300012: Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard (SIC)
 - Superficie : **5149** ha
 - Frange littorale rocheuse comportant de nombreuses îles et îlots, coupée par deux baies sablo-vaseuses : l'Arguenon, prolongé par son estuaire, et la baie de Lancieux bordée de marais maritimes, de polders et de prairies humides alcalines.
 - Le piétinement des hauts de plage et des dunes et la surfréquentation estivale à proximité des sites à chiroptères (Garde Guérin), l'extraction de granulats marins, et l'absence d'entretien (fauche) des dépressions humides arrières-dunaires constituent les principales menaces pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site.

5) Au Nord-Est, à 29 km environ du projet

- FR5310052: Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches (ZPS)
 - Superficie : **1696** ha
 - Ilot faisant partie d'un réseau de sites bretons accueillant actuellement des couples de sternes nicheuses.

Figure 1 : Localisation des zones Natura 2000 les plus proches (INPN)



II.1.8.1.2. Inventaire du patrimoine naturel

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent de grands ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF de type I.

On recense deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 1, dans les environs du projet. Il s'agit de la Lande de la Poterie et de la Lande du Gras.

La ZNIEFF de type 2 la plus proche se trouve à plus de 10 km du site du projet.

Les intérêts de ces ZNIEFF de type 1 (1^{ère} génération) sont détaillés ci-dessous :

1) A l'Est, à 5,5 km environ du projet

- FR530005960 : Lande de la Poterie

Identifiant régional : **00000054**

Année de 1ère description : **1980**

Année de mise à jour : **1982**

Type de milieu :

Landes, fruticées, pelouses et prairies

2) A l'Ouest, à 4,5 km environ du projet

- FR530006823 : Lande du Gras

Identifiant régional : **00000067**

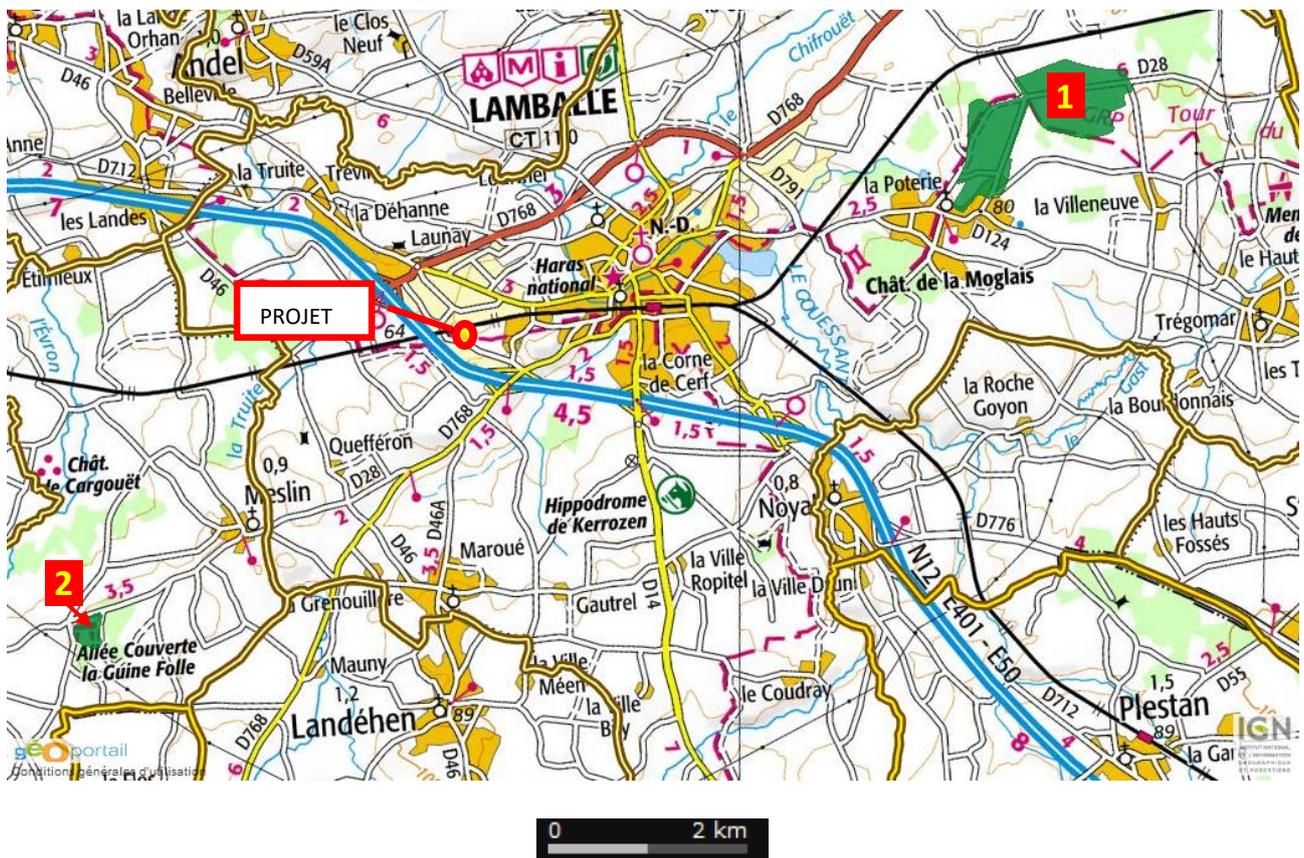
Année de 1ère description : **1984**

Année de mise à jour : **1984**

Type de milieu :

Landes, fruticées, pelouses et prairies

Figure 2 : Localisation des ZNIEFF de type 1 les plus proches (INPN)



II.1.8.1.1. Sites naturels et paysages

Il n'existe pas de site naturel classé aux alentours des parcelles concernées par le projet. Ni sur l'ensemble du territoire communal.

II.1.8.1.2. Espaces Naturels Sensibles

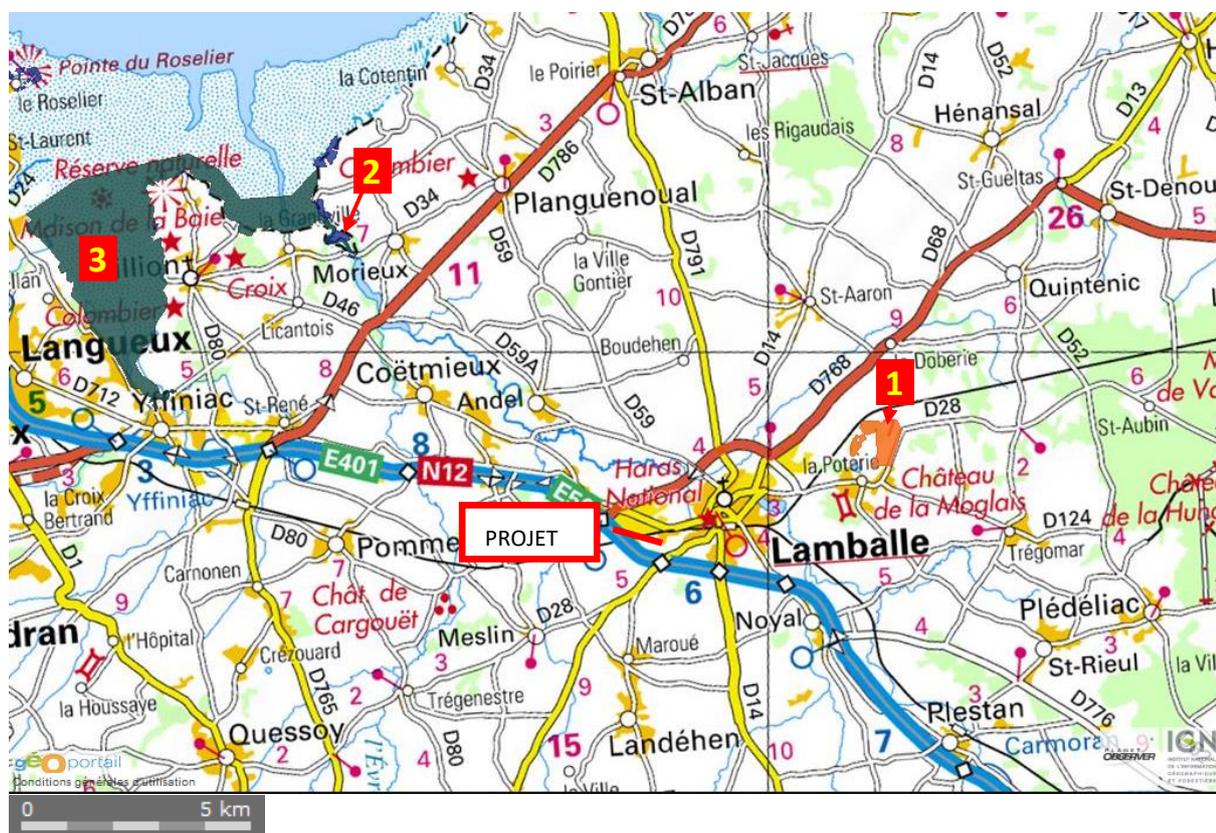
Le site n'est pas situé en ENS ou en zone de préemption ENS.

II.1.8.1.3. Autres inventaires

Les autres sites d'importance majeure d'un point de vue écologique dans le périmètre proche du site sont les suivants :

- 1) Arrêté de protection de biotope FR3800299 Landes de la Poterie, à 5 km à l'Est du projet
 - Les prescriptions de l'arrêté ne portent que sur le périmètre défini.
- 2) Terrain du Conservatoire du littoral FR1100635 Côte de Penthièvre, à 9 km au Nord-Ouest du projet
- 3) Réserve Naturelle Nationale FR3600140 Baie de Saint-Brieuc et ZICO Baie de Saint-Brieuc, à 10 km au Nord-Ouest du projet

Figure 3 : Localisation des autres inventaires les plus proches (INPN)



II.1.8.2. Inventaires écologiques sur site - Equilibres biologiques et continuités écologiques telles que définies à l'article L.371-1 du code de l'environnement

II.1.8.2.1. Inventaires écologiques

Compte tenu de l'occupation actuelle des sols au droit du site du projet COOPERL HOR (plate-forme bitumée) et du contexte environnemental (zone industrielle), le site de projet ne présente aucun potentiel écologique significatif.

Le site du projet de projet n'est pas compris dans la trame verte et bleue.

Une haie sur talus est présente sur la frange Nord du site.

Cette haie est très fragmentée et est composée de moins d'une dizaine d'arbres jeunes (châtaigner, frêne). Elle est implantée sur un talus artificiel créé en bordure du chemin lors de l'aménagement de la plate-forme bitumée. Le talus est recouvert de végétation rudérale.

Cette haie et ce talus présentent un intérêt écologique moindre.

Lors de la prospection sur le terrain réalisée par Impact et Environnement (Loïc VERGNE, ingénieur environnement) en septembre 2019, il n'a pas été observé de faune ou de flore particulière.

Il n'a pas été observé d'oiseaux bien qu'un cortège d'espèces ubiquistes est potentiellement présent (Corneille noire, Pigeon ramier, Merle noir etc)

Il n'a pas été observé de milieux humides.

Il n'a pas été observé de reptiles.

Il n'a pas été observé de mammifères ou traces de mammifères.

Il n'est pas mis en évidence dans arbres de cavités susceptibles d'être favorables à la nidification des oiseaux cavernicoles ou des chiroptères.

Concernant les chiroptères, aucune écoute acoustique spécifique n'a été réalisée compte tenu de la nature du site et de son implantation en zone industrielle.

La parcelle concernée par l'implantation du projet ne représente donc aucun intérêt écologique significatif.

Figure 4 : Vues sur la parcelle du projet

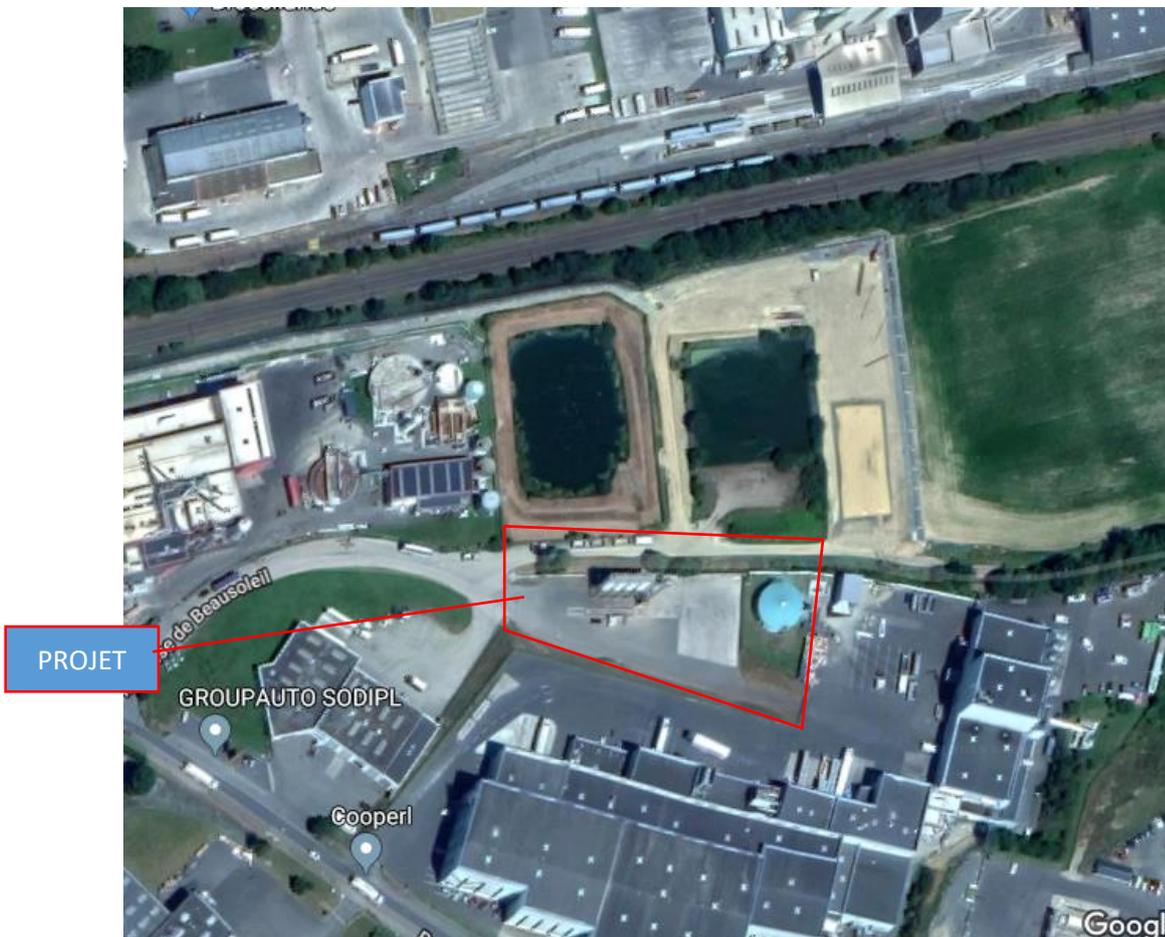
Vue générale depuis l'accès à l'Est



Vue sur une portion de la haie et du talus au nord



Figure 5 : Vue aérienne de la zone de projet



II.1.8.2.2. Équilibres biologiques et continuités Écologiques tels que définis À l'article L.371-1 du code de l'environnement

La parcelle du projet, est représentée en quasi-totalité par une plate-forme bitumée. Elle s'avère peu favorable à une faune et à une flore diversifiée et présente donc un faible intérêt écologique. Elle s'inscrit au sein d'une zone industrielle.

La création d'une unité de production d'héparine sur résine n'engendrera pas de déséquilibres biologiques dans les écosystèmes locaux.

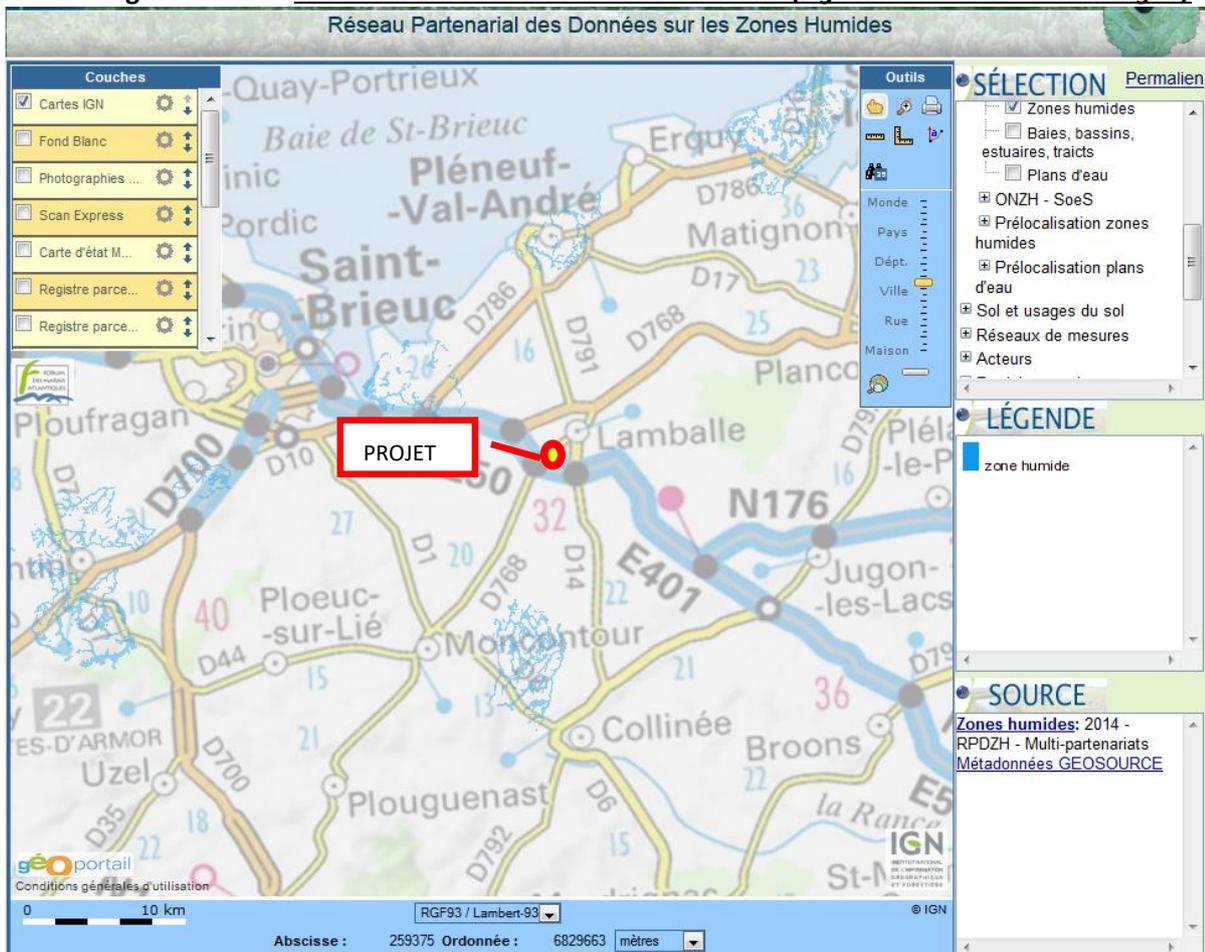
Le projet n'aura pas d'impact sur les équilibres biologiques et les continuités écologique.

II.1.8.3. Zones humides

Aucune zone humide d'importance majeure ou de secteur d'application de la convention RAMSAR n'est présente dans le périmètre du SAGE de Saint-Brieuc.

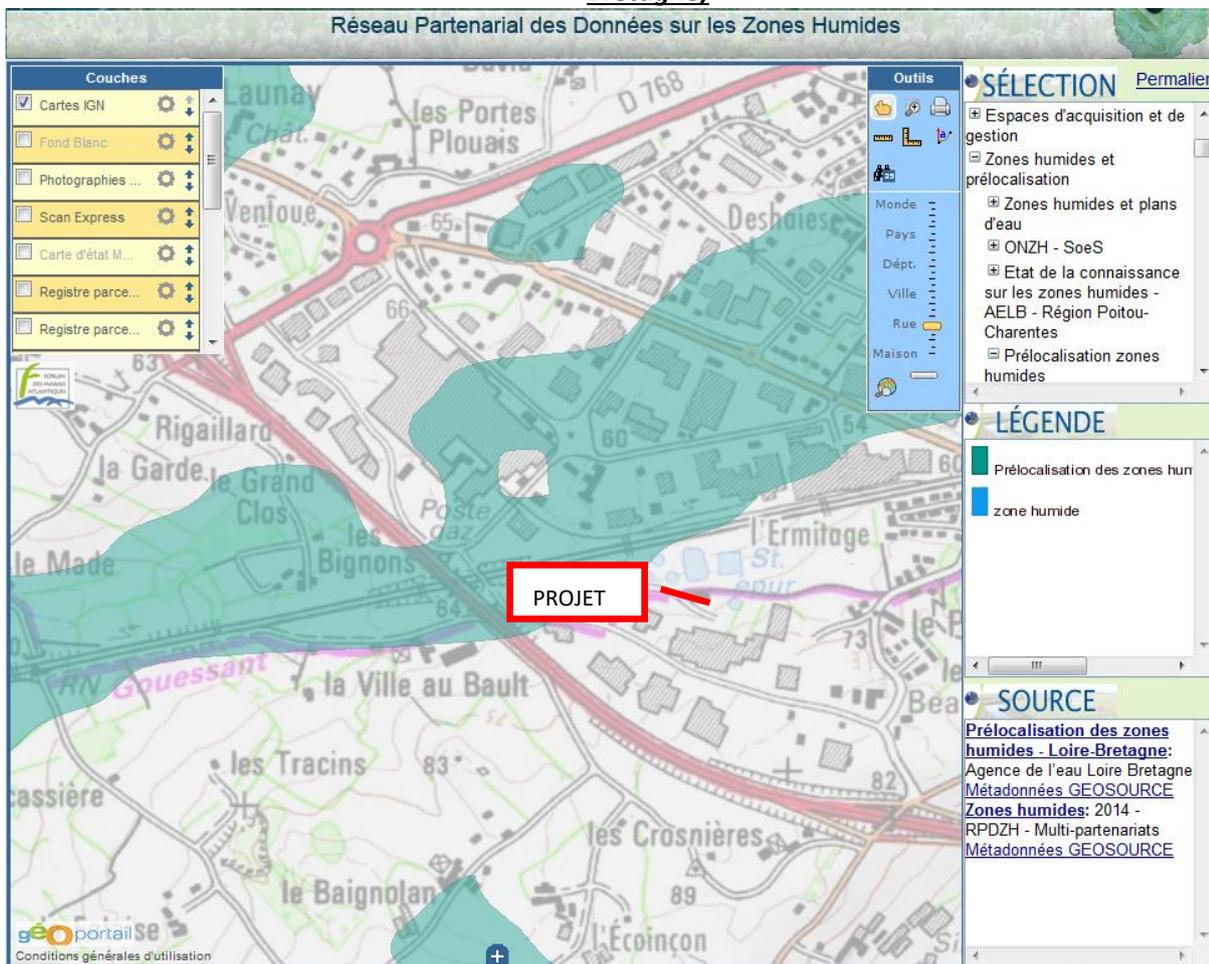
L'Agence de l'eau Loire-Bretagne met à disposition sur le site www.sig.reseau-zones-humides.org/ la localisation des zones humides. Cette cartographie ne fait pas apparaître de zones humides sur la parcelle du projet.

Figure 6 : Carte de localisation des zones humides (Agence de l'eau Loire Bretagne)



La pré-localisation des zones humides mise à disposition sur le site www.sig.reseau-zones-humides.org/ localise le site du projet en dehors des zones correspondant aux critères de prélocalisation.

Figure 7 : **Carte de localisation de pré-localisation des zones humides (Agence de l'eau Loire Bretagne)**



Compte tenu de l'occupation actuelle des sols, c'est-à-dire à usage silos de céréales et plate-forme de manoeuvre, il n'y a pas de suspicions de présence d'une zone humide au droit du projet :

- Les sols ont été remaniés
- Aucune flore caractéristique de zone humide n'a été observée

Voir photos du site au paragraphe II.1.8.2.1.

II.1.9. PAYSAGE ET PATRIMOINE

II.1.9.1. Archéologie

Le site de projet ne fait l'objet d'aucune servitude au titre de l'archéologie.

Il n'existe aucune zone de présomption de prescription archéologique ou zone de sensibilité archéologique au niveau du site et sur les parcelles limitrophes.

(source : Atlas des Patrimoines <http://atlas.patrimoines.culture.fr/>)

II.1.9.2. Patrimoine

Le site de projet ne fait l'objet d'aucune servitude des monuments et sites.

On recense les monuments classés aux monuments historiques suivants sur le territoire communal :

Adresse	Titre courant	Siècle(s)
Docteur-Calmette (rue du) 29	Maison	17e s.
Docteur-Calmette (rue du) 33	Maison du 16e siècle	16e s.
Docteur-Lavergne (rue du) 2	Maison	17e s.
Four (rue du) 5	Maison	
Four (rue du) 6	Maison du 17e siècle	17e s.
Four (rue du) 7	Deux maisons	17e s.
Martray (place du) ; Docteur-Calmette (rue du)	Maison dite du Bourreau	16e s.
Notre-Dame (rue)	Eglise Notre-Dame	12e s. ; 13e s. ; 15e s.
Saint-Jean (parvis) 2, 4	Deux maisons	
Saint-Jean (rue) 6, 8	Deux maisons	14e s. ; 18e s.
	Menhir de Guihallon	Néolithique
	Moulin à vent de Saint-Lazare	18e s.
	Eglise Saint-Martin	11e s. ; 16e s.
	Eglise Saint-Jean	
	Croix sculptée	14e s.
	Croix	
	Château de la Moglais	18e s.
	Allée couverte du Chêne-Hut	Néolithique

Liste des monuments historiques de Lamballe (base Mérimée)

Le monument le plus proche est le Moulin à vent de Saint Lazare situé à 1,2 km du site du projet.

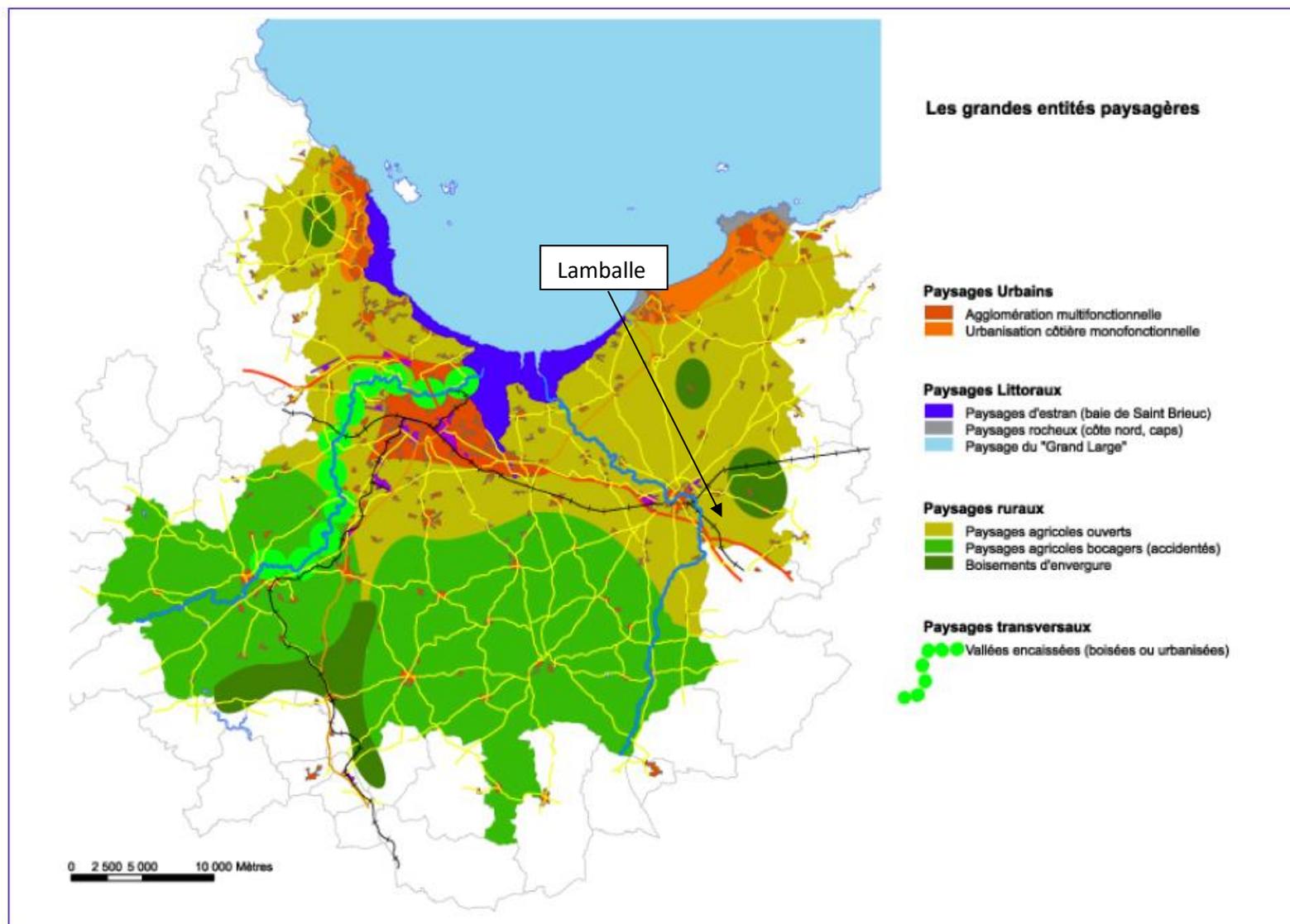
Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection d'un monument historique.

Le site de projet n'est pas concerné par la ZPPAUP.

II.1.9.3. Paysage

Les entités paysagères dans le pays de Saint-Brieuc sont les suivantes :

Figure 8 : Carte des entités paysagères dans le pays de Saint Briec



On note alors que la commune de Lamballe-Armor se situe au milieu d'un paysage agricole ouvert. Ce paysage se caractérise par des terrains plats souvent dépourvus de haies ou de talus.

Le projet s'inscrit dans une zone industrielle à l'Ouest de la ville de LAMBALLE.

Le site est entouré d'installations industrielles de grande hauteur et est situé au bout d'une impasse. Il sera visible depuis les abords immédiats, mais il ne sera pas visible depuis les voies publiques en périphérie. Il n'y a pas de vue éloignée sur le site.

Photo 1 : Vue générale depuis l'accès à l'Est



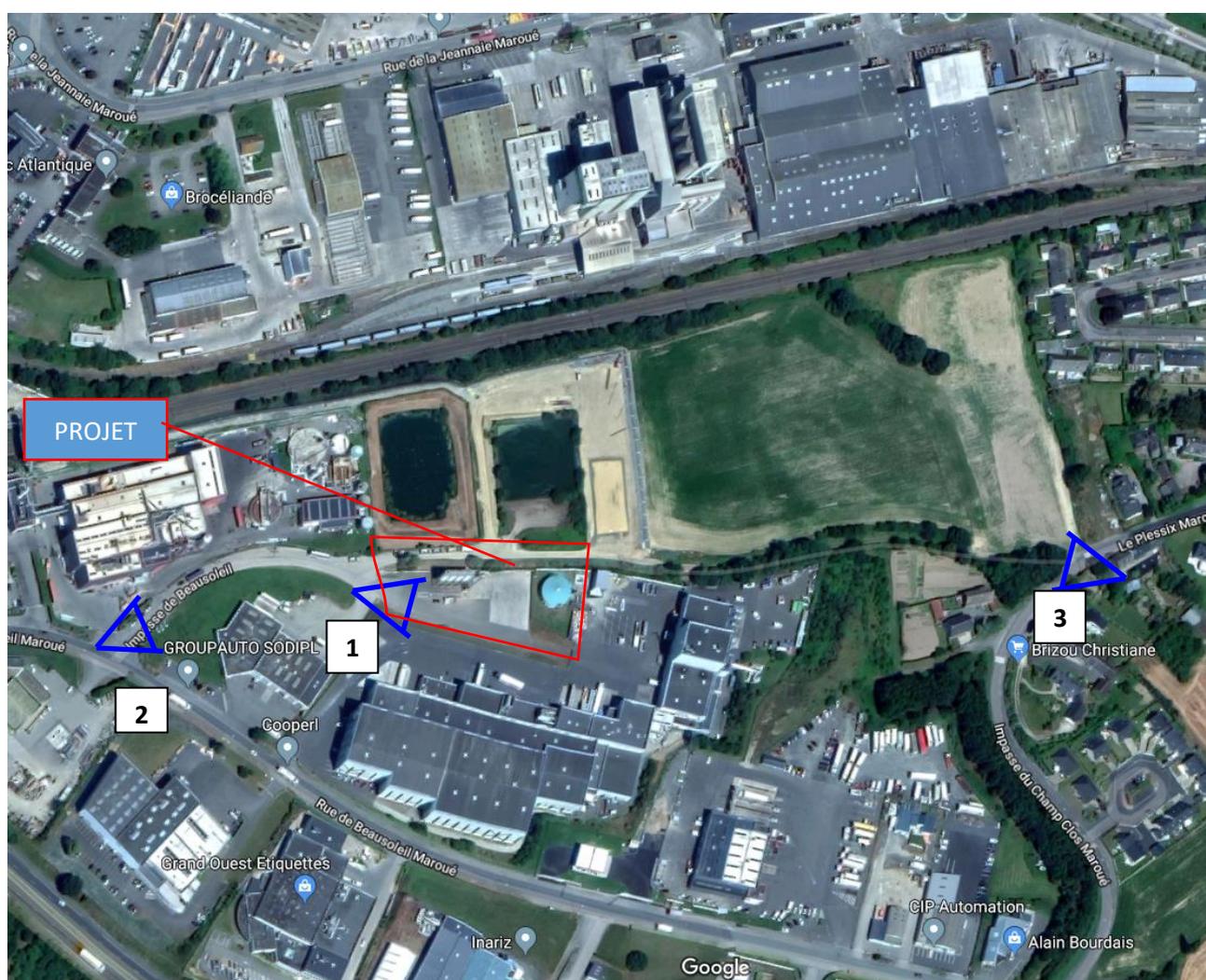
Photo 2 : Vue depuis la rue de Beausoleil



Photo 3 : Vue depuis Le Plessis



Figure 9 : Plan de localisation des points de vue



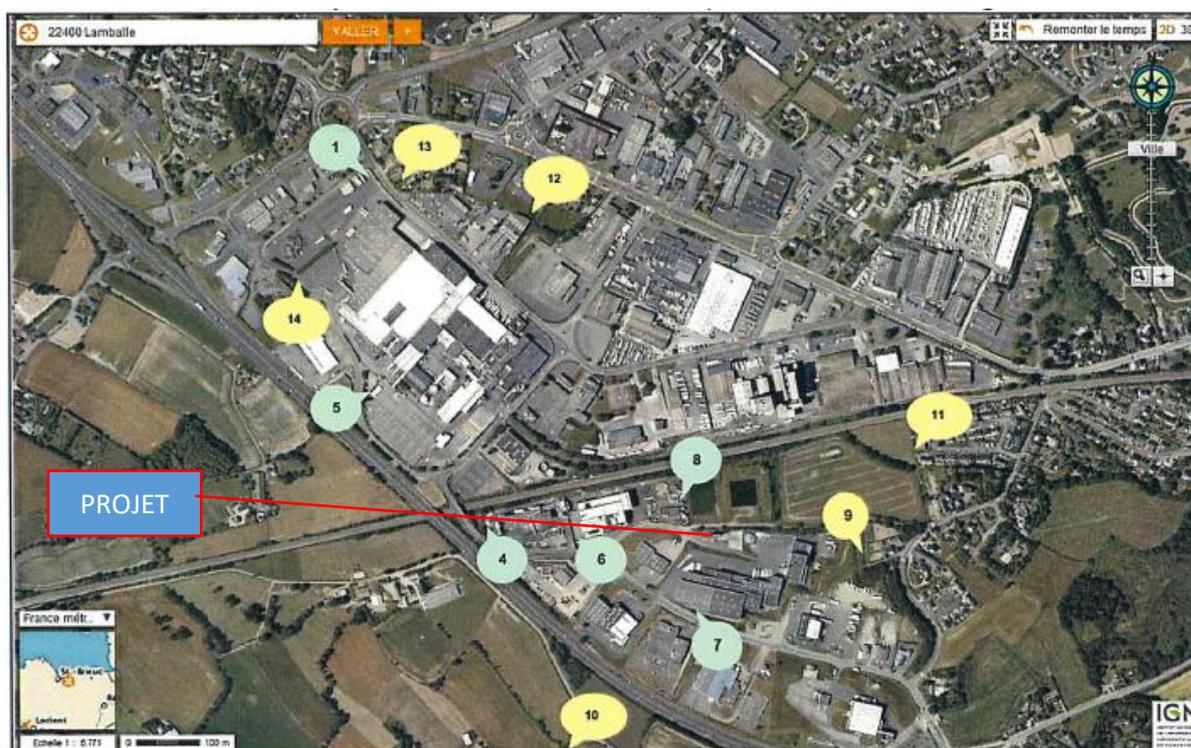
Voir également la notice paysagère de la demande de permis de construire en Annexe 12 (avec vues complémentaires).

II.1.10. BRUIT – ETAT INITIAL

Un état initial des niveaux sonores a été réalisé par l'Apave en 2019 conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 et à la norme NFS 31010 (voir détails en Annexe 5). Lors des mesures 2019, le méthaniseur DENITRAL n'était pas en fonctionnement.

Les points de mesures sont les suivants :

Figure 10 : **Carte des points de mesures de bruit (Apave, 2019)**



Points en limite d'installation (LIM) :

Point de mesure	Situation
1	Angle nord-ouest de la limite de propriété industrielle, en sommet de talus, près de l'écran
4	Angle sud-ouest de la limite de propriété industrielle, rue Beausoleil, près du bio-filtre
5	Limite ouest de propriété industrielle, près de l'entrée
6	Limite sud de propriété industrielle, rue Beausoleil, en face de la chaufferie
7	Limite sud de propriété industrielle, rue Beausoleil, sur le côté de la congélation
8	Limite nord-est de propriété industrielle, au niveau du grillage, à l'arrière de la station de traitement

Points en Zone à Emergence Règlementée (ZER) :

Point de mesure	Situation
9	Limite de propriété de l'habitation située au lieu-dit « Le Plessis », à l'est du site
10	Limite de propriété de l'habitation située au lieu-dit « Les Crosnières », au sud du site, de l'autre côté de la voie rapide
11	Limite de propriété de l'habitation située au lieu-dit « L'Ermitage », à l'est du site
12	Limite de propriété de l'habitation située rue d'Armor, au nord du site
13	Limite de propriété de l'habitation située rue Jeannaie, au nord du site
14	Au droit de la façade de l'Hôtel-restaurant « Les Alizés », au sud-ouest du site

Les points de mesures en zone à émergence réglementée ont été définis d'un commun accord entre COOPERL et la DREAL. La RN12 ayant été considérée comme un écran sonore, les habitations à l'Ouest de cette route n'ont pas été prises en compte.

Jusqu'à présent, les services de l'Etat n'ont pas retenu de points de l'autre côté de la 4 voies vis-à-vis des installations industrielles de la zone de BEAUSOLEIL, étant donné l'impact sonore de celle-ci. Dernièrement l'arrêté de Lamballe 3 n'a pas imposé de nouveaux points de l'autre côté de la 4 voies.

La synthèse des résultats de mesure est présentée dans les tableaux suivants :

Figure 11 : Résultats des mesures de bruit (Apave, 2019)

Emplacements	Niveau ambiant L _{Aeq} en dB(A)	Niveaux installations en dB(A) ⁵	Niveaux limites autorisés en dB(A) ³	Conformité ⁴
Période diurne 7h-22h				
1	64.5	< 56 Camion 55 → 67	62	NC
4	70.5	< 65	68	C
5	65.0	< 58 Camion 62	68	C
6	65.5	< 61	68	C
7	68.0	< 57	68	C
8	61.5	≈ 61	68	C
Période nocturne 22h-7h				
1	55.0	≈ 45 Camion 53	52	NC
4	65.0	≈ 57	60	C
5	62.5	≈ 55	60	C
6	59.0	≈ 54-55	58	C
7	62.5	< 58	60	C
8	61.5	58 → 65	58	NC

Tableau 6. Tableau de résultats en limite de propriété

Point de mesure	Niveaux ambiants		Niveaux résiduels			Émergences en dB(A)		Conformité ¹
	Valeur	Indicateur retenu ²	Valeur	Indicateur retenu ²	Point de référence ³	Mesurée	Autorisée	
Période diurne 7h-22h								
9	45.0	LAeq	< 46.0	LAeq	POINT 9*	0	6	C
10	49.0	LAeq	47.5	LAeq	REF 10	1.5	5	C
11	51.0	LAeq	48.0	LAeq	REF 11	3	5	C
12	52.5	LAeq	52.5	LAeq	POINT 12	0	5	C
13	59.0	LAeq	59.0	LAeq	POINT 13	0	5	C
14	53.5	L50	53.5	L50	REF 14	0	5	C
Période nocturne 22h-7h								
9	40.5	LAeq	38.5	LAeq	POINT 9*	2	4	C
10	42.5	LAeq	< 44.0	LAeq	REF 10	0	4	C
11	49.0	LAeq	44.0	LAeq	REF 11	5	3	NC
12	48.5	L50	39.0	L50	REF 12	9.5	3	NC
13	51.5	LAeq	45.0	LAeq	POINT 13*	6.5	3	NC
14	50.0	LAeq	47.0	LAeq	POINT 14*	3	3	C

Tableau 5. Tableau de résultats en ZER

¹ NC : Non conforme C : Conforme NA : Non Applicable NS : Non Significatif

² Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'Arrêté Ministériel du 23/01/97 :

- si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}

- si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}

³ Bruit résiduel estimé à partir du bruit ambiant lorsque l'établissement est inaudible ou à partir d'une mesure en un emplacement particulier (REF).

13/42

M.LAVE.001_Version 1



NIVEAUX SONORES EMIS DANS
L'ENVIRONNEMENT DES ICPE EN REFERENCE A
L'ARRETE DU 23 JANVIER 1997

N° DE RAPPORT : 19021792-2
VERSION 2

Nota : dans l'impossibilité de retrouver des conditions suffisamment représentatives pour la mesure du bruit résiduel (influence du fonctionnement de remorques réfrigérées stationnées dans l'enceinte du site ou à l'extérieur, entre autre), nous avons exploité les valeurs mesurées lors de nos précédentes campagnes de mesures sur ce site, aux points de références annotés d'un astérisque (exploitation des valeurs de notre dernier rapport n°16020808-1 du 01/02/2017).

Ces résultats servent de base de référence pour le calcul de l'impact sonore du projet. Plus particulièrement nous utiliserons les données obtenues au point de mesures N°8 considéré représentatif de l'ambiance sonore du futur site COOPERL HOR.

Les mesures de bruit réalisées en 2019 montrent des non conformités sur certains points. Le groupe COOPERL va mettre en place des actions correctives afin de traiter les non conformités mises en évidence lors des mesures de 2019. Pour cela COOPERL a missionné un acousticien afin de déterminer précisément l'origine des non conformités et mettre en place les mesures correctives appropriées (Annexe 16).

II.1.11. LE MILIEU HUMAIN

II.1.11.1. Population

La commune de Lamballe-Armor comptait 13 441 habitants au recensement de 2016.

Le 1er janvier 2016, la commune nouvelle de Lamballe a été créée par fusion de celles de Meslin et de Lamballe (commune déléguée) qui ont acquis le statut administratif de communes déléguées.

Au 1er janvier 2019, la commune nouvelle est étendue à Planguenoual et Morieux, qui sont devenues des communes déléguées, et prend le nom de Lamballe-Armor.

II.1.11.2. Habitat et occupation de l'espace

Voir plans en Annexe 1

Aux abords du secteur concerné par le projet, l'occupation des sols se compose d'usines, entrepôts, et bâtiments abritant des artisans et entreprises de service.

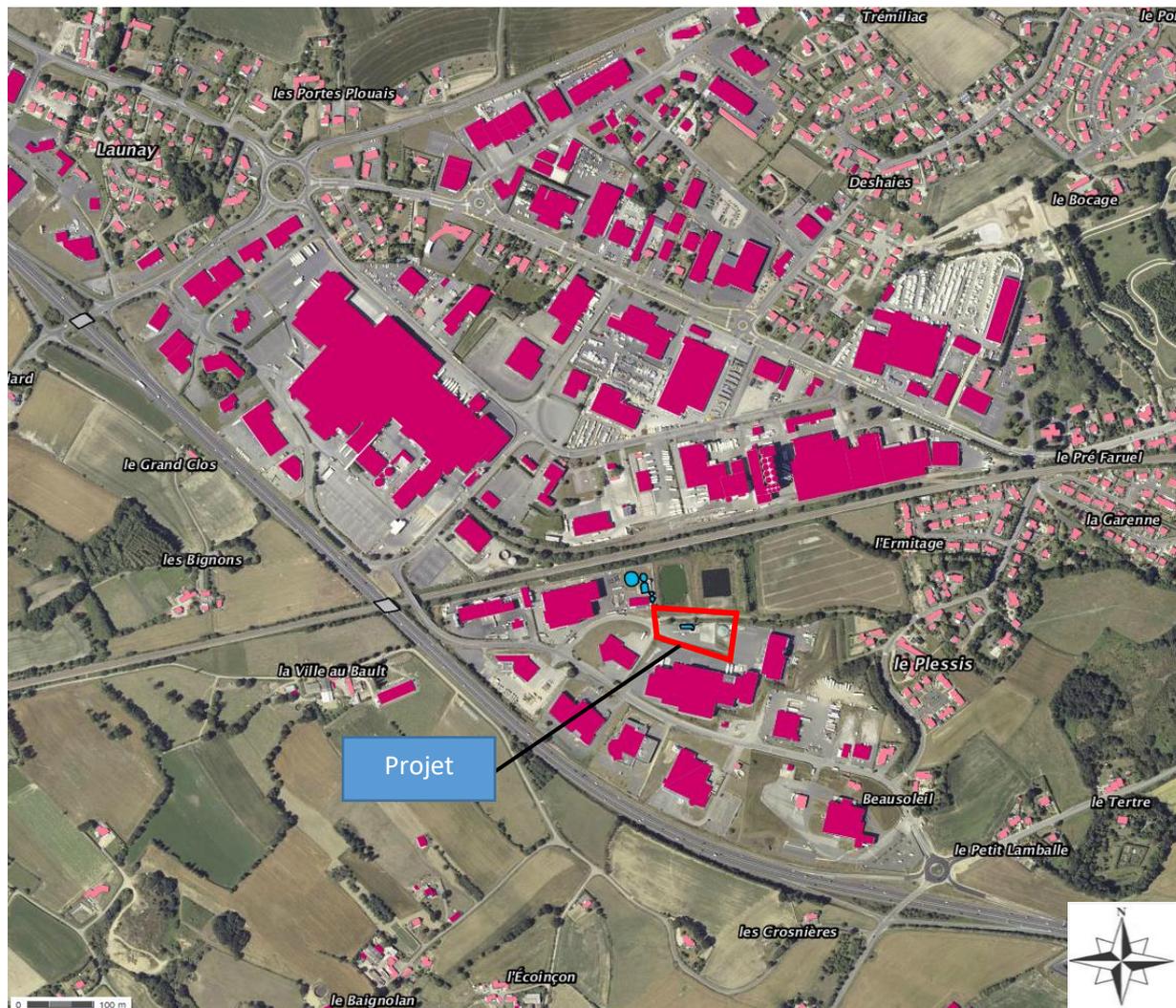
En limite Nord du site, on retrouve un bassin d'eaux pluviales.

Les habitations les plus proches sont situées dans des lieux-dits aux distances suivantes :

Tableau 8 : Localisation des habitations les plus proches du projet et distance par rapport au site

Habitations les plus proches	Orientations par rapport au projet	Distance aux limites du site
Le Plessis	Est	220 m
L'Ermitage	Est	325 m
Beausoleil	Sud-Est	365 m
L'Ecoinçoin	Sud	410 m
Les Crosnières	Sud	425 m
Rue d'Armor	Nord-Nord-Est	440 m
La Ville au Bault	Ouest	450 m
Le Bignolan	Sud-Ouest	550 m
Les Bignons	Ouest	675 m
Rue Jeannaie	Nord-Ouest	725 m

Figure 12 : Carte des secteurs d'habitation



Les habitations sont comprises dans les « zones bâties ».



II.1.11.3. Le contexte économique

La ville de Lamballe est un bassin d'emploi très dynamique avec plus de 11 000 personnes travaillant sur son territoire.

Ce pôle essentiel et attractif dans le domaine économique compte ainsi deux « poids lourds » de l'industrie agroalimentaire, Cooperl et Le Gouessant, autour desquels se sont développés de nombreuses entreprises de transformation à forte valeur ajoutée.

Par ailleurs, l'implantation d'entreprises d'autres secteurs d'activités (véhicules blindés, fabrication d'étiquettes,...) a permis une véritable diversification industrielle du territoire.

COOPERL est le plus gros employeur du territoire avec plus de 2300 salariés en 2018 (soit environ 40% de l'emploi du territoire).

II.1.11.4. Tourisme et loisirs

L'activité touristique de la commune est principalement liée au site des Landes de la Poterie et le plan d'eau de la ville Gaudu (2,5 km du site).

Cet étang de 13 hectares, situé au cœur de la ville de Lamballe est un espace de détente et de promenades. Le tour de l'étang a été aménagé pour que l'on puisse aussi bien s'y balader à pied ou à vélo. Les pêcheurs peuvent aussi s'adonner à la pêche aux gardons ou la brème. A proximité de l'étang se trouve une aire de jeux pour les enfants.

La commune dispose aussi d'un jardin médiéval de l'église Saint-Jean, de parc et jardin public et de la promenade du Château.

Le Haras National de LAMBALLE (1,6 km) ainsi que le Musée d'Arts et Traditions populaires (2 km) et la Collégiale Notre Dame contribuent à la renommée de la ville.

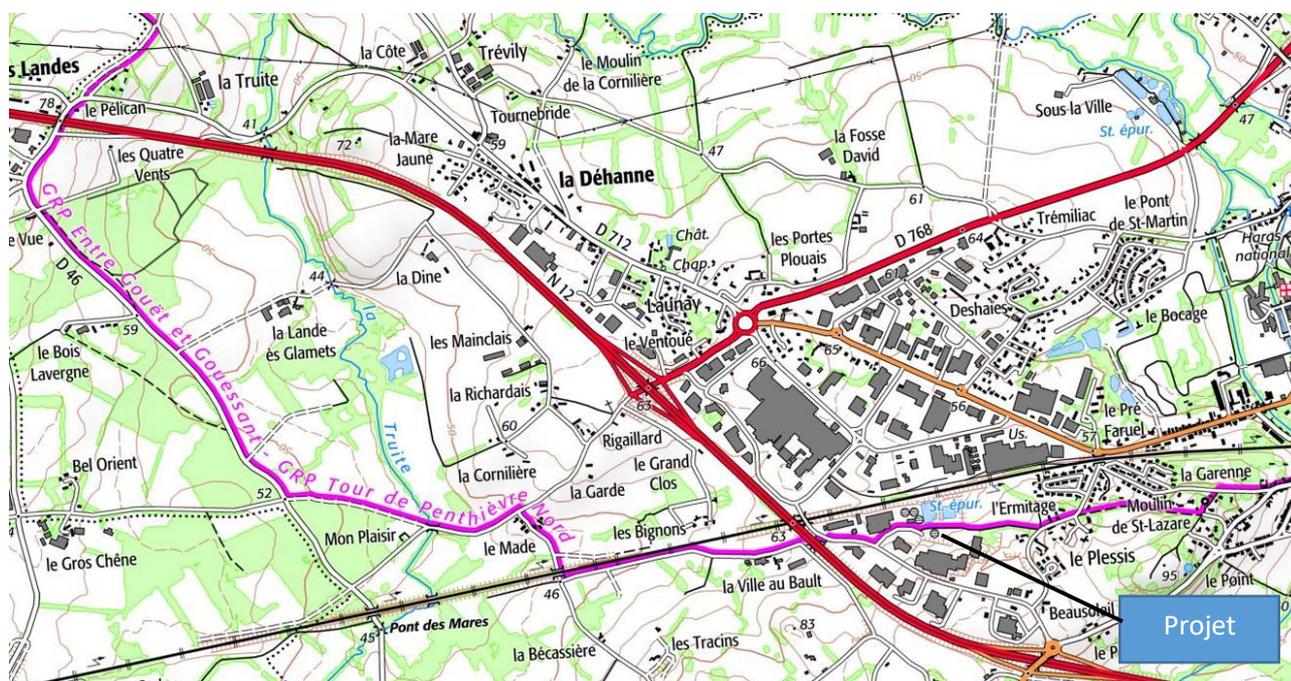
L'Office du tourisme de LAMBALLE TERRE ET MER Communauté présente aussi des itinéraires dans le centre historique de LAMBALLE.

LAMBALLE offre différentes structures d'hébergement et de restauration, hôtels et chambres d'hôtes, ainsi qu'un camping municipale à 2,5 km du site.

Les stades ou installation sportives les plus proches sont situés à environ 2,2 km au Sud du projet.

Le chemin en limite Nord du projet n'est plus classé en itinéraire de grande randonnée malgré les indications de la carte IGN.

Figure 13 : **Localisation des itinéraires de randonnées les plus proches**



II.1.11.5. Etablissements recevant du public

La boucherie SARL Alain BOURDAIS est située à environ 300 m à l'Est du site de projet.

II.1.11.6. Gestion des eaux et des déchets

II.1.11.6.1. Eaux usées

La commune de Lamballe-Armor est dotée d'un réseau de collecte des eaux usées relié à une station d'épuration localisée au lieu-dit Souleville et dimensionnée pour 80 000 équivalents habitants. Le service d'assainissement de la commune est géré par la communauté de communes de LAMBALLE. La zone industrielle est desservie par le réseau d'assainissement de la commune de Lamballe-Armor. Néanmoins les eaux usées issues du projet seront envoyées vers la STEP de COOPERL.

II.1.11.6.2. Eaux pluviales.

Les eaux superficielles du secteur sont collectées par le réseau d'eaux pluviales de la commune. Le site est déjà imperméabilisé et fait déjà l'objet d'une collecte par ce réseau. Le réseau débouche dans un bassin de régulation situé en limite Nord du site.

II.1.11.6.3. Gestion des déchets ménagers

La gestion des déchets sur le territoire de la communauté de communes dépend de Lamballe Terre et Mer.

Les déchets ménagers sont collectés par l'intermédiaire de 3 services :

- la collecte des ordures ménagères (colonnes enterrées positionnées secteurs de collectifs, ou bacs) et du tri sélectif en porte à porte,
- la collecte en déchetterie par le réseau des 3 déchetteries fixes (Vau Jaune, La Volée et Lanjouan).

II.1.11.7. Transports

II.1.11.7.1. Accès au site et réseau routier

Le site sera accessible par la rue de Beusoleil puis l'impasse de Beusoleil. La rue de Beusoleil dessert la zone industrielle et permet un raccordement direct à la RN 12.

II.1.11.7.2. Trafic routier et classement des voiries

La RN12 et la voie ferroviaire passant au nord du projet sont des infrastructures bruyantes dont les largeurs affectées par le bruit sont respectivement de 300 et 250 m.

Le site du projet se trouve donc dans les largeurs des secteurs affectés par le bruit de la RN12 et de la voie ferrée.

D'après le Conseil Général des Côtes-d'Armor, le trafic sur la RN12 est de 34500 véhicules par jour dont 12 % de poids lourds.

Le trafic sur la voie ferrée passant au Sud du site est d'environ 20 trains TGV Paris-Brest par jour.

Figure 14 : *Extrait de la carte du trafic routier moyen journalier annuel en Côtes-d'Armor*



LÉGENDE

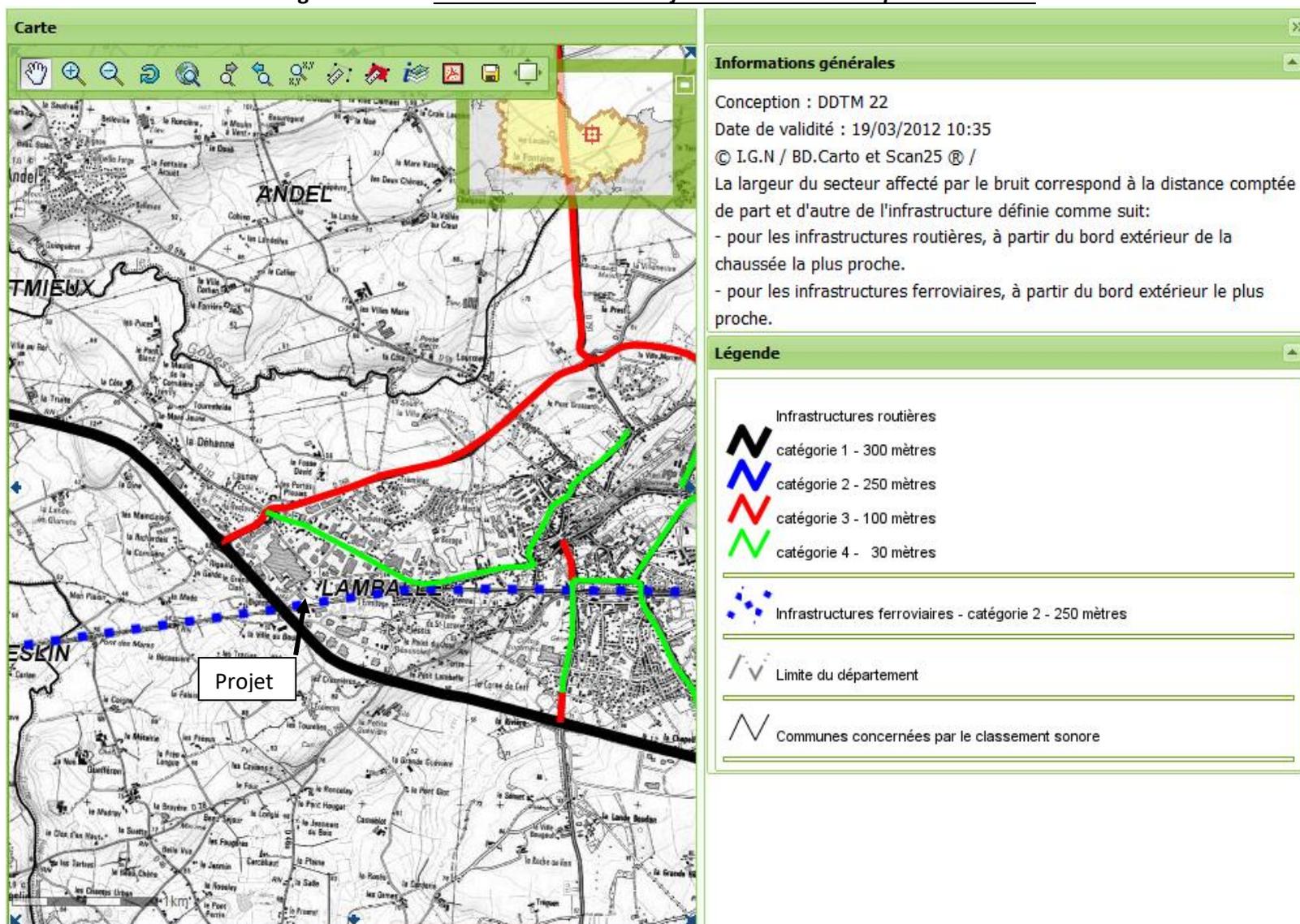
Circulation motorisée moyenne tous véhicules/jour et % poids lourds ANNÉE 2007

- 1065 Trafic moyen journalier tous véhicules
- 6.7% % poids lourds
- 8900* Trafic sur Routes Nationales (*estimé)

Classes de trafic :

- 1-500 véhicules/jour
- 500-1.000 véhicules/jour
- 1000-2.000 véhicules/jour
- 2.000-5.000 véhicules/jour
- 5.000-10.000 véhicules/jour
- 10.00-20.000 véhicules/jour
- > 20.000 véhicules/jour

Figure 15 : *Extrait de la carte des infrastructures de transports terrestres*



II.1.12. URBANISME ET SERVITUDES

II.1.12.1. PLU

La commune de Lamballe-Armor dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. **Le projet est situé en zone UYb du PLU.** La zone UYb est réservée aux activités industrielles. Le plan de zonage et le règlement associé sont joints en Annexe 2.

Sur cette zone, un coefficient maximum d'imperméabilisation de 80% est fixé.

Or COOPERL HOR vient s'implanter dans une zone déjà imperméabilisée incluse dans un ensemble de terrain du groupe COOPERL. Le coefficient d'imperméabilisation au droit du site COOPERL HOR ne peut donc pas être respecté : il est de 95% sur le site COOPERL HOR en tenant compte des efforts de création d'espaces verts et de haies prévus dans le projet (voir zones végétalisées sur les plans en annexe 01 du dossier ICPE).

Ce point a été vu avec la mairie de Lamballe et ne sera pas bloquant pour l'obtention du permis de construire.

II.1.12.2. Servitudes d'utilité publique

D'après le PLU, le site du projet n'est pas concerné par les servitudes d'utilité publique. Voir Annexe 2.

II.1.12.3. Emplacements réservés

Le site du projet n'est pas concerné par les emplacements réservés. Voir Annexe 2.

II.1.12.4. Servitudes militaires et aéronautiques

Les bâtiments et installations prévus sur le site du projet seront de hauteur équivalente aux installations et cheminées présentes sur les sites industriels environnants. Ainsi aucune contrainte supplémentaire n'a été communiquée aux services de l'aviation civile et de l'armée compte tenu de ce contexte.

Le site ne sera pas SEVESO.

II.1.13. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les éléments de cette partie sont notamment liés à l'étude de dangers.

II.1.13.1. Risques technologiques

II.1.13.1.1. Installations classées soumises à autorisation et enregistrement

Les installations classées les plus proches du projet sont les suivantes :

NOM DE L'ETABLISSEMENT	REGIME	RUBRIQUE ICPE ET ACTIVITES	DISTANCE DES INSTALLATIONS AU PROJET COOPERL HOR
FERTIVAL Filiale de COOPERL	A	2170 Fabrication d'engrais et supports de culture à partir de matières organiques 2716 Transit de déchets non dangereux non inertes 2771 Traitement thermique de déchets non dangereux 2910 – B Combustion	En limite Nord-Ouest
COOPERL L1-2 Rue Jeannaie Maroué	A	4735.1.a Emploi d'ammoniac 2210 Abattage d'animaux 2221 Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale 2240 Extraction ou traitement des huiles animales 2260 Broyage, concassage, criblage... 2730 Traitement des cadavres, des déchets et des sous-produits d'origine animale 2750 Station d'épuration collective d'eaux résiduaires industrielles en provenance d'au moins une installation classée soumise à autorisation 2910-A-1 Combustion 2921 Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air 3641 Exploitation d'abattoirs 3642 Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires 3650 Elimination ou recyclage de carcasses ou de déchets animaux 3710 Traitement des eaux résiduaires	En limite Nord (station d'épuration)
COOPERL L3 Rue Beausoleil	E	2221 Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale	En limite Sud
COOPERL garage Rue Beausoleil	DC	2795 Lavage de fûts, conteneurs et citernes de transport de matières alimentaires, de matières dangereuses ou de déchets dangereux	En limite Sud
DENITRAL Filiale de COOPERL	A	2781 Méthanisation	En limite Nord pour installations incluses dans site Fertilal. Digesteurs à 300 m
SAS INARIZ	E	2220 Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale 2221 Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale	A 150 m au sud du site

(Source : www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr et arrêtés préfectoraux)

II.1.13.1.2. Installations Seveso

On ne recense pas d'installations classées SEVESO Seuil Haut ou Bas sur le territoire communal de LAMBALLE.

II.1.13.1.3. Transport de matières dangereuses (TMD)

La RN12 et la voie ferroviaire (transport d'ammonitrates) sont concernées par le transport de matières dangereuses. Un gazoduc passe au Sud de la commune de Lamballe-Armor. Le projet n'est pas concerné par les servitudes liées à cette canalisation de transport de gaz.

II.1.13.2. Risques naturels

II.1.13.2.1. Risque sismique

Selon le Décret n° 2010-1255 du 22/10/10 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Lamballe-Armor est classée en zone de sismicité faible (niveau 2).

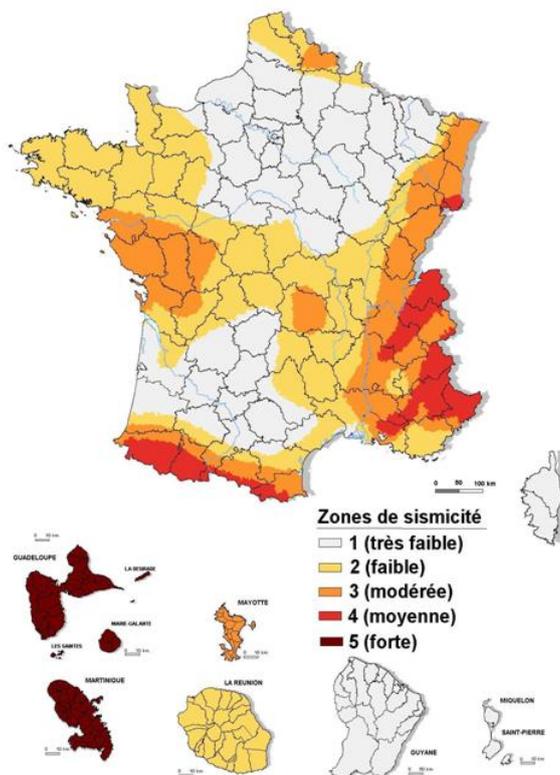


Figure 16 : **Zonage sismique de la France en vigueur depuis le 22/10/2010**

Conformément à l'article R.563-1 et suivants du Code de l'Environnement, et autres textes associés, les installations de COOPERL HOR sont classées de la façon suivante :

Tableau 9 : **Classement du projet pour le risque sismique :**

Zonage sismique (Selon Décret n° 2010-1255 du 22/10/10 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français)	2 zone de sismicité faible
Risque normal ou Risque spécial (selon Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées).	Normal
Classification d'importance des bâtiments applicable à partir du 1er mai 2011: (selon articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement).	II
Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments (Eurocode 8) (selon Arrêté du 22/10/10 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »)	oui

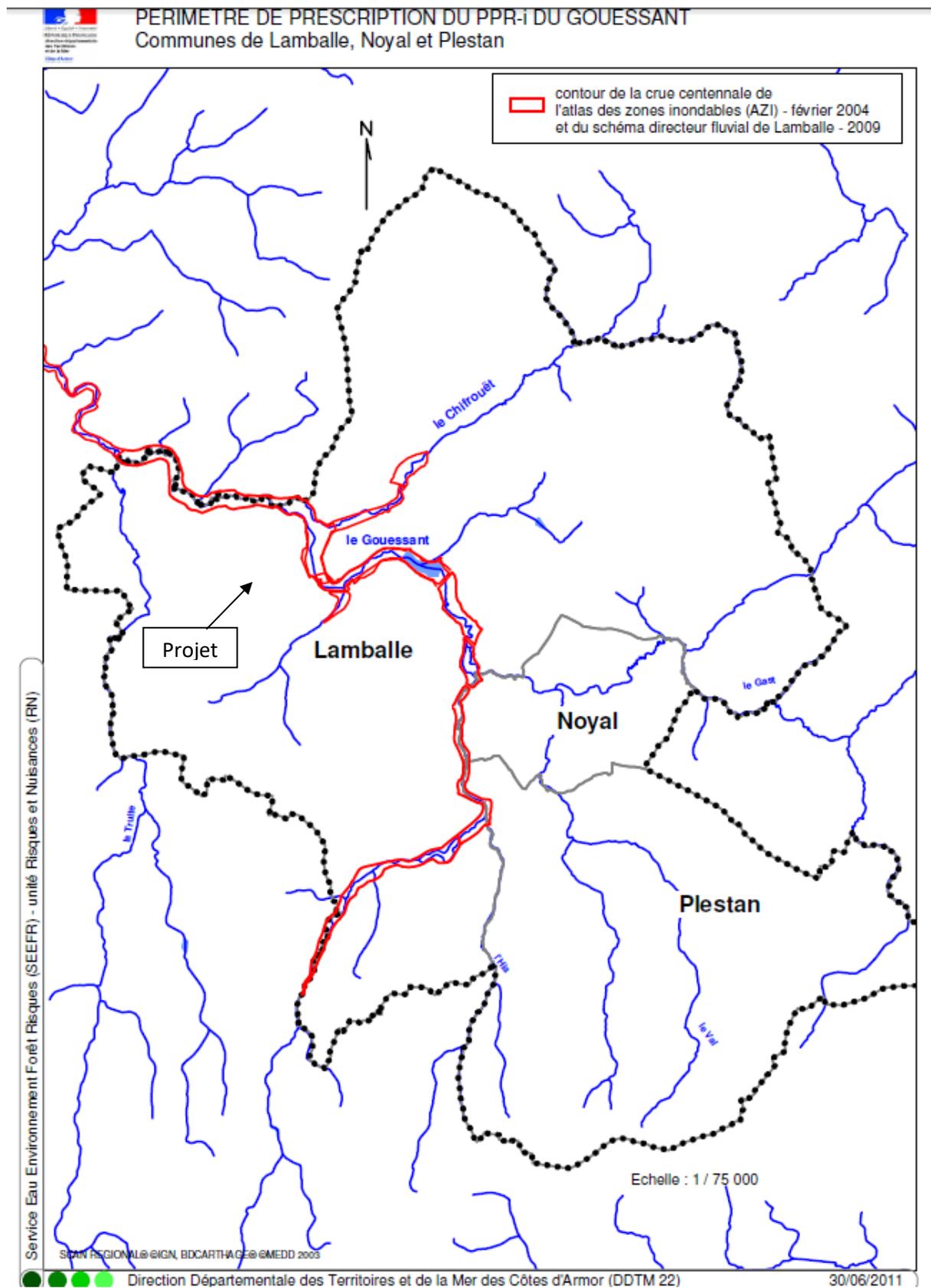
II.1.13.2.2. Le risque inondation

La commune de Lamballe-Armor est concernée par le Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI) du Gouëssant prescrit par arrêté préfectoral du 22 décembre 2010 et modifié le 6 juillet 2011.

La carte mettant en évidence le contour de la crue centennale du Gouëssant est reprise ci-dessous.

Le Guessant circule, en son point le plus proche, à 1,2 km au Sud du projet.
Le projet n'est donc pas concerné par le risque inondation

Figure 17 : Périmètre de prescription du PPR-i du Guessant



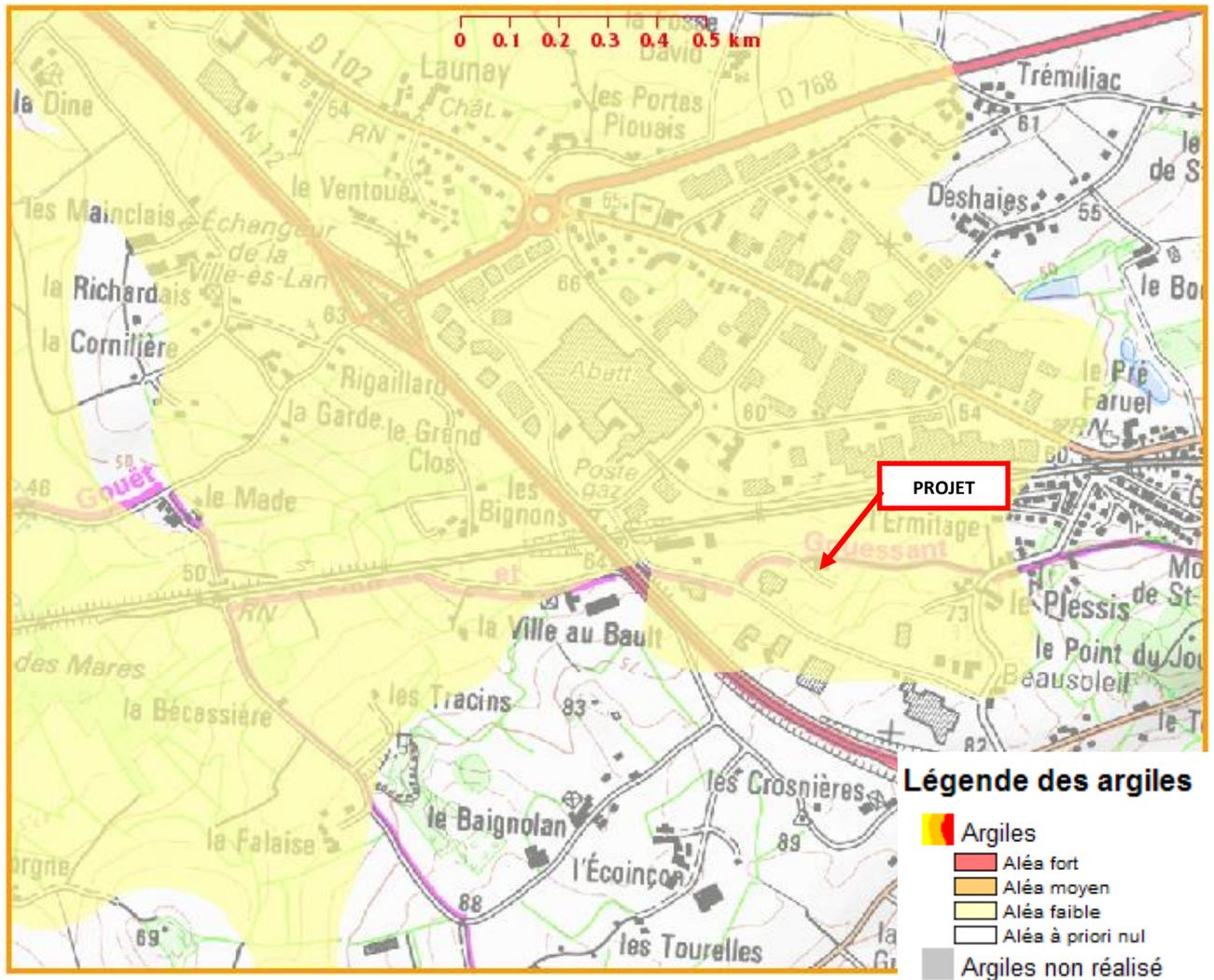
II.1.13.2.3. Mouvements de terrain

Pour le site du projet,

-> Il n'existe pas de cavités souterraines connues au droit de la parcelle (www.bdcavite.net)

-> Le risque de retrait-gonflement est classé en aléa « faible » (www.argiles.fr).

Figure 18 : Carte de localisation des mouvements de terrain



II.1.13.3. Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers. Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels : BASOL et BASIAS.

II.1.13.3.1. BASOL

La base de données BASOL dresse l'inventaire des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Il n'existe pas de site BASOL au droit des parcelles concernées par le projet.

II.1.13.3.2. BASIAS

La base de données BASIAS (basias.brgm.fr) recense les sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols. La finalité est de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbaine et à la protection de l'environnement. Cette base de données a aussi pour objectif d'aider, dans les limites des informations récoltées, forcément non exhaustives, les notaires et les détenteurs des sites, actuels ou futurs, pour toutes transactions foncières.

Il n'existe pas de site BASIAS au droit des parcelles concernées par le projet.

Figure 19 : **Plan de localisation des sites BASIAS**



II.2. INCIDENCES NOTABLES TEMPORAIRES DES ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION MISES EN ŒUVRE

Dans ce chapitre seront étudiés les incidences notables du projet sur l'environnement et le cas échéant les effets directs et indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, temporaires, positifs et négatifs.

Dans la préoccupation continue de prise en compte de l'environnement, depuis les premières phases de la conception du projet jusqu'à sa réalisation, la phase du chantier occupe une place non négligeable.

II.2.1. DESCRIPTIONS DES IMPACTS TEMPORAIRES POTENTIELS

La durée des travaux est estimée entre 10 et 15 mois.

→ Sol et eaux souterraines

Le risque principal est le renversement accidentel d'huile ou d'hydrocarbures. Cependant ce risque est mineur car les stocks seront en quantité limitée (un ou deux fûts de 200 litres) et seront placés sur rétention.

→ Eau

Les origines des pollutions potentielles susceptibles de se produire au cours du chantier sont diverses. Leurs causes peuvent être notamment :

- le décapage du terrain et la réalisation des terrassements,
- l'entretien du matériel de chantier,
- la mise en œuvre d'un revêtement bitumé.

Le décapage du terrain entraîne en effet la production de matériaux fins, aisément remobilisés lors d'évènements pluvieux, et entraînés par les eaux de ruissellement. Ce type de pollution se caractérise par un apport important de Matières En Suspension (MES) dans le milieu récepteur.

Une concentration plus importante de ces MES dans les cours d'eau favorise les colmatages de fonds de ruisseaux provoquant ainsi une diminution de la diversité des habitats disponibles pour la faune aquatique.

Par ailleurs, la présence des engins de chantiers et leur entretien, réalisé sur place, favorise d'autres types de pollutions, causées par les pertes accidentelles d'huiles hydrauliques ou de produits bitumeux.

Les aires d'entretien des matériels sont en effet susceptibles de recevoir des huiles de vidange, des fuites de carburant, ainsi que de tous produits nécessaires à l'entretien des engins.

Ces aires constituent donc des zones pouvant présenter une pollution significative.

Enfin, le lessivage des revêtements bitumés frais peut entraîner vers le milieu récepteur des phénols ainsi que des hydrocarbures aromatiques polycycliques.

→ Air et odeurs

Les engins de travaux publics sont des sources d'émissions de gaz d'échappement et de poussières. Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables. Néanmoins, ils ne peuvent constituer une gêne majeure pour la population au vu de sa disparité et de son éloignement. Enfin les travaux ne devraient pas être à l'origine d'émissions significatives d'odeurs.

→ **Bruit**

La principale nuisance pour les riverains est liée au bruit des engins de chantier. Compte tenu de l'éloignement du site, la gêne temporaire occasionnée par le bruit du chantier sera atténuée par la distance. Les travaux se dérouleront aux heures ouvrables.

→ **Trafic routier**

L'accès au site se fera par la rue puis l'impasse de Beausoleil qui traversent la zone industrielle. Les passages à proximité d'habitations seront ainsi très limités. Les travaux ne nécessiteront pas un trafic important de camions. Par conséquent on estime que l'impact du chantier sur le trafic routier sera faible voire négligeable.

→ **Paysages, patrimoine naturel et patrimoine culturel**

Le site ne présente pas de richesses naturelles majeures et les travaux n'auront qu'un effet temporaire sur le paysage. Concernant d'éventuelles découvertes fortuites, les articles L531-14 et suivants du Code du Patrimoine restent applicables. Ainsi le porteur du projet fera une déclaration immédiate au Maire de la commune du projet si, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des vestiges ou objets archéologiques sont mis à jour et mettra à disposition son site pour fouilles et analyses de ce cas. Le Maire de la commune préviendra la direction régionale des Affaires culturelles.

→ **Déchets et utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement**

La phase de travaux engendrera la production de déchets dont le tonnage est difficile à estimer :

- Environ 5 tonnes d'emballages et déchets valorisables (cartons, films plastiques, ferrailles et métaux, bois notamment). Ces déchets seront envoyés vers des filières de recyclage.
- Environ 10 tonnes de DIB (déchets non dangereux et non valorisables : cartons souillés...). Ces déchets seront éliminés comme déchets ultimes non dangereux (enfouissement ou incinération).
- DID en quantité très limitée (déchets dangereux : pots de peinture, bidons souillés par des produits dangereux...). Ils seront triés par catégories, puis enlevés par un transporteur déclaré et traités dans une installation spécifique. Une attention particulière sur le devenir de ces déchets via les BSD (Bordereau de Suivi des Déchets) sera mise en place.
- Environ 1500 tonnes de déchets inertes (1000 m³ de déblais issus du creusement des fondations et décapage des terrains). Ces déchets seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes du département.

II.2.2. MESURES PRISES POUR PREVENIR OU REDUIRE LES IMPACTS TEMPORAIRES

Les impacts temporaires sont liés aux travaux. Le maître d'œuvre devra donc prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et/ou limiter les nuisances induites par le chantier :

- Le matériel utilisé répondra aux normes en vigueur notamment en ce qui concerne le bruit et les émissions atmosphériques (gaz d'échappement, poussières) pouvant engendrer une gêne pour le voisinage.
- Les engins de chantiers seront stationnés dans des zones limitant la diffusion de polluants dans le sol et les eaux de ruissellement en cas de fuite ou de déversements accidentels (huiles, carburants).
- Des dispositifs de rétention seront prévus pour tout stockage de liquide polluant (huiles, carburants).
- Les eaux pluviales qui s'écouleront sur les surfaces en travaux seront canalisées vers un décanteur permettant de piéger les matières en suspension.

- Les travaux de terrassements seront si possible réalisés dans de bonnes conditions climatiques limitant les envols de poussières et une charge excessive de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.
- En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, la Mairie et le Service Archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles seront avertis dans les plus brefs délais. Un diagnostic archéologique préalable aux travaux pourra alors être prescrit.
- Les déchets seront évacués par un transporteur déclaré et traités dans une installation adaptée (voir tonnages et destinations au paragraphe précédent).

D'une manière générale, COOPERL HOR s'assurera du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier.

II.2.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.

La zone d'impact du chantier est très limitée. De manière générale elle concerne la parcelle et ses abords immédiats. Pour le trafic routier, elle peut s'étendre aux voies de desserte de la zone industrielle. Néanmoins le chantier générera un très faible trafic. Enfin il n'a pas été recensé de projets connus dans les zones décrites ci-dessus, et où l'analyse des impacts cumulés serait à étudier.

II.2.4. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Les effets du chantier sont classiques et ne présentent pas de spécificité conduisant à une addition ou interaction entre eux. Ils restent maîtrisés et acceptables vis-à-vis de l'environnement.

II.2.5. CONCLUSION SUR LES IMPACTS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER

Ce paragraphe s'est attaché à décrire l'impact temporaire qu'auront les travaux de construction de l'unité de production d'héparine sur résine sur l'environnement, ainsi que les mesures qui seront prises pour atténuer cet impact. Il ressort de l'étude que l'impact des travaux sera limité, en raison de l'éloignement des habitations et l'absence de richesses naturelles particulières.

II.3. INCIDENCES NOTABLES PERMANENTES DES ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION MISES EN ŒUVRE

II.3.1. LE PAYSAGE

Le paysage dans les environs du projet est présenté au paragraphe II.1.9.3. .

Le projet s'inscrit dans une zone industrielle à l'Ouest de la ville de LAMBALLE.

Le site est entouré d'installations industrielles de grande hauteur et est situé au bout d'une impasse.

Il sera visible depuis les abords immédiats, mais il ne sera pas visible depuis les voies publiques en périphérie.

Il n'y a pas de vue éloignée sur le site.

La hauteur des constructions sera limitée et homogène (environ 10-15 m).

Le parti pris architectural et paysager reposera sur le choix des couleurs, des matériaux, et sur le traitement des limites.

Il est prévu une clôture de hauteur 2m, poteaux et grillage treillis soudé métalliques.

Une haie sera plantée en limite Nord du site.

La considération du paysage passe aussi par le respect de certaines prescriptions dans la conduite de l'installation classée. En exploitation, les principaux efforts porteront sur :

- l'entretien régulier des espaces verts,
- le nettoyage régulier des aires de circulation,
- l'entretien des bâtiments et des installations.

Compte tenu de ces éléments et du caractère industriel de la zone, le projet n'aura pas d'incidence significative sur le paysage.

Voir éléments paysagers du dossier de permis de construire en Annexe 12

II.3.2. PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DU PATRIMOINE CULTUREL

Le projet n'aura pas d'incidence sur les biens matériels des tiers. L'habitation la plus proche est située à 220 m à l'Est des limites du site.

Les rayons d'effet létaux sont contenus dans les limites du site. Seuls deux scénarios induisent des effets irréversibles à l'extérieur du site sur des terrains non bâtis, et sur de faibles surfaces. Voir étude de dangers au chapitre IV.

Le site n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un monument historique.

Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine archéologique a priori inexistant dans la zone.

II.3.3. ACTIVITES AGRICOLES VOISINES - TOURISME

Le projet n'aura pas d'impact sur les activités agricoles voisines et le tourisme :

- Les installations ne seront pas à l'origine de rejets de substances polluantes présentant des risques pour la santé humaine ou animale, ou susceptibles de contaminer les cultures voisines et la chaîne alimentaire (voir les paragraphes suivants de l'étude d'impact ainsi que le Chapitre III – Evaluation des risques sanitaires).
- Le site de l'unité de production d'héparine sur résine est entouré par des parcelles en zone d'activité
- L'étude de dispersion des odeurs montre que la zone d'incidence du projet est limitée aux sites du projet et ses abords immédiats (voir paragraphe II.3.10.).

Inversement, les activités agricoles voisines sont sans impact sur l'unité de production d'héparine sur résine.

II.3.4. LE MILIEU NATUREL – EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Compte tenu de l'occupation actuelle des sols au droit du site du projet COOPERL HOR (plate-forme bitumée) et du contexte environnemental (zone industrielle), le site de projet ne présente aucun potentiel écologique significatif.

Le site du projet n'est pas compris dans la trame verte et bleue.

Une haie sur talus est présente sur la frange Nord du site.

Cette haie est très fragmentée et est composée de moins d'une dizaine d'arbres jeunes (châtaigner, frêne). Elle est implantée sur un talus artificiel créé en bordure du chemin lors de l'aménagement de la plate-forme bitumée. Le talus est recouvert de végétation rudérale. Cette haie et ce talus présentent un intérêt écologique moindre ; leur destruction dans le cadre du projet n'induit donc pas d'impact significatif.

Compte tenu de l'occupation actuelle des sols, c'est-à-dire à usage silos de céréales et plate-forme de manœuvre, il n'y a pas de suspicions de présence d'une zone humide au droit du projet :

- Les sols ont été remaniés
- Aucune flore caractéristique de zone humide n'a été observée

Les mesures prises en conséquence dans le projet sont :

- Une haie sera plantée en limite Nord du site.

Par ailleurs le site a été conçu de manière à limiter et maîtriser les nuisances et rejets.

En particulier, le site n'induit pas de rejets dans les eaux superficielles, les sols ou l'air en dehors des eaux pluviales propres et du traitement d'odeurs. Ces rejets resteront dans tous les cas peu significatifs :

- Les eaux pluviales de voirie (après passage dans un déboureur / séparateur à hydrocarbures), et les eaux pluviales de couvertures et toitures seront très peu chargées. Elles seront rejetées vers le bassin de régulation de la zone d'activité. (voir paragraphe II.3.5.3.)
- Les eaux usées seront rejetées vers la station d'épuration du groupe COOPERL voir paragraphe II.3.5.2.).
- L'air extrait du bâtiment et des cuves sera dirigé vers un traitement d'odeurs par lavage et biofiltre (voir paragraphe II.3.9.).

De même les nuisances sonores seront limitées et impacteront uniquement le site et ses abords immédiats. (voir paragraphe II.3.7.3.).

Par conséquent le projet n'aura pas d'impact notable sur le patrimoine naturel.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000 compte tenu de leur éloignement et de l'absence de rejets significatifs dans l'air ou dans les eaux superficielles pouvant avoir un effet indirect.

II.3.5. L'EAU

Le site sera équipé d'un réseau de collecte séparatif, ainsi que de moyens de gestion adaptés.

II.3.5.1. Consommation d'eau

Les besoins en eaux sont de l'ordre de 40000 m³/an, essentiellement pour le nettoyage des installations et le rinçage de la résine.

Les contraintes d'hygiène et qualité en filière pharmaceutique imposent l'utilisation d'eau potable pour ces opérations. Il n'est donc pas possible d'utiliser de l'eau de condensats issue du site HOR ou de l'eau osmosée/ultrafiltrée provenant de la STEP COOPERL.

Le site sera alimenté par le réseau public.

Un disconnecteur sera mis en place au niveau du compteur d'adduction d'eau afin d'éviter tout retour d'eau dans le réseau public.

Un débitmètre sera installé sur la canalisation principale d'alimentation en eau. Le débit consommé sera relevé journalièrement et consigné dans un registre.

II.3.5.2. Les eaux usées

II.3.5.2.1. Origine, caractéristiques, et traitement

Les eaux usées représentent 46654 t/an et proviennent :

- du rinçage de la résine, et des opérations de lavage des installations et des camions sur le site COOPERL HOR (voir description au paragraphe I.3.5.3.) : 39366 t/an
- et de l'évapoconcentration de la peptone (condensats) : 7288 t/an

Sur la base de 260 jours travaillés par an, le débit journalier d'eaux usées est de 187 m³/j.

Compte tenu des variations possibles de la production, et afin d'avoir une marge de sécurité, on retiendra un débit de 200 m³/j.

Les eaux vanes sont comptabilisées dans le flux d'eaux usées du site. Elles représentent en effet un volume très faible, environ 100 m³/an, soit moins de 0,2% du flux d'eaux usées du site.

Les eaux usées seront collectées, puis évacuées vers la station d'épuration de Lamballe du groupe COOPERL via un réseau gravitaire privé existant. La STEP COOPERL est située en limite Nord du site COOPERL HOR.

Ces eaux contiennent une charge organique. On rappellera qu'il n'est pas utilisé dans le processus de solvants, composés halogénés, métaux lourds.

L'effluent contient une faible charge en chlore provenant de la résine et de l'eau potable en elle-même. Il n'est donc pas attendu de rejet significatif d'AOX.

Les caractéristiques de l'effluent moyen journalier sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Caractéristiques des rejets d'eaux usées

Rejet journalier associé	Flux	Concentration maximale.
pH		4 – 10
Volume	200 m ³ /j	
DCO	900 kg/j	5 800 mg/L
DBO5	700 kg/j	4 500 mg/L
MES	600 kg/j	4 000 mg/L
NTK	100 kg/j	580 mg/L
N-NO3	20 kg/j	100 mg/L
NGL	120 kg/j	680 mg/L
PT	12 kg/j	60 mg/L
Chlorures	26 kg/j	165 mg/L

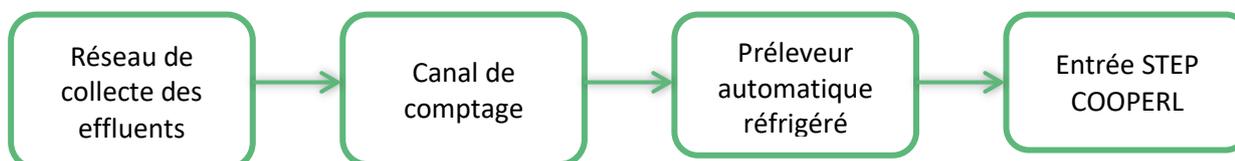
La charge en DCO réfractaire est inférieure à 10% du flux de DCO totale présentée dans le tableau ci-dessus.

II.3.5.2.2. Equipements mis en œuvre pour la collecte des effluents

Le site sera équipé d'un réseau de collecte séparatif.

Les eaux usées seront collectées, puis évacuées vers la station d'épuration de Lamballe du groupe COOPERL via un réseau gravitaire privé existant. La STEP COOPERL est située en limite Nord du site COOPERL HOR.

o Schéma de gestion des effluents



o Canal de comptage

Pour la mesure de débit, un canal venturi sera positionné, sur la collecte gravitaire des effluents, en amont du point de rejet vers la STEP COOPERL.

Il sera équipé d'une mesure de niveau analogique associée à un convertisseur de débit permettant ainsi :

- Le suivi en continu du débit rejeté,
- Le comptage journalier du volume rejeté.

o Préleveur automatique réfrigéré

Pour la caractérisation de l'effluent, un préleveur automatique réfrigéré sera positionné à proximité du canal de comptage.

Les prélèvements seront asservis au débit permettant ainsi la réalisation d'échantillon moyen journalier.

Les caractéristiques du préleveur sont les suivantes :

- Transmetteur avec affichage et touches programmables,
- Pompe à membrane pour le prélèvement d'échantillon,
- 4 Flacons à échantillon en PE,
- Régulation de la température du compartiment à échantillons.

II.3.5.2.3. Surveillance des eaux usées

Un suivi sera mis en place sur l'effluent rejeté vers la STEP COOPERL :

- Débit, pH : fréquence journalière
- DCO : fréquence journalière
- MES : fréquence hebdomadaire
- DBO5, azote, phosphore, Chlorures : fréquence mensuelle

II.3.5.2.4. Capacité de la station COOPERL à traiter les effluents et effets cumulés

L'Annexe 14 présente en détails le bilan des flux et l'impact sur le fonctionnement de la station d'épuration COOPERL.

Cette évaluation a été réalisée en tenant compte des effets cumulés avec les différentes installations et projets connus du groupe COOPERL à Lamballe à l'horizon 2022.

La charge organique réfractaire dans le rejet de COOPERL HOR est estimée inférieure à 10%.

Les effluents de COOPERL HOR sont envoyés vers la STEP COOPERL dont la filière de traitement est composée de : un pré-traitement physico-chimique, un traitement biologique, une ultrafiltration, une osmose inverse.

LA STEP COOPERL est ainsi capable d'éliminer 99% de la charge organique.

On rappellera par ailleurs que le rejet de COOPERL HOR représente seulement 5% de la capacité de traitement de la STEP COOPERL.

La concentration en chlorures dans le rejet d'eaux de COOPERL HOR est estimée à environ 165 mg/l.

La STEP COOPERL est capable de traiter un effluent contenant jusqu'à 1200 mg/l de chlorures.

Le programme de travaux pour l'amélioration et la fiabilisation des outils de traitement des effluents de COOPERL a débuté en mars 2019.

La première action réalisée est la refonte de la file de traitement biologique ZENON :

- Capacité d'oxygénation multipliée par 2,5
- Fiabilisation du fonctionnement de l'ultrafiltration (simplification des circuits par ajout de pompes en remplacement d'une multitude de vannes automatiques)
- Refonte des armoires électriques et nouvelle supervision

Les outils en place sont maintenant en adéquation avec les flux à traiter. Le programme de travaux sur la STEP COOPERL va se poursuivre sur 2020 et 2021 avec notamment de gros investissements prévus pour la régulation hydraulique du traitement via plusieurs bassins tampon. En 2020, la construction d'un bassin tampon de 3 500 m³ va permettre de lisser le traitement sur 7 jours. Ce programme de travaux a fait l'objet d'un porter à connaissance ICPE qui a été accepté (voir Annexe 17).

La station d'épuration de COOPERL est donc dimensionnée pour recevoir et traiter les effluents de l'atelier HOR.

Les rejets d'eaux usées de COOPERL HOR sont compatibles avec la station d'épuration COOPERL. Celle-ci dispose d'une capacité de traitement suffisante. Les effluents de COOPERL HOR n'induiront pas de dégradation de fonctionnement de la station d'épuration. Ils n'induiront pas de dépassement des débits et concentrations de rejet autorisés par l'arrêté préfectoral 2018 de la STEP.

De plus, les travaux engagés au sein des 3 abattoirs du groupe pour améliorer l'indice de récupération du mucus offrent des perspectives de réduction des flux polluants à la source. Ces évolutions pourraient induire une réduction des flux à traiter bénéfique pour les stations de traitement des effluents de chaque site.

II.3.5.2.1. Incidence des rejets et résultats d'autosurveillance

Depuis juillet 2019, la mise en service du bassin ZENON réhabilité porte ses fruits. Les bons résultats d'autosurveillance vers Souleville et vers la Truite témoignent du bénéfice des travaux réalisés (voir résultats d'autosurveillance en Annexe 14).

La conduite maîtrisée du traitement biologique engendre la conformité des rejets au milieu naturel (la Truite) :

- 100% des analyses réalisées en 2019 sont conformes sur le phosphore
- 99% des analyses réalisées en 2019 sont conformes sur la DCO
- 98% des analyses réalisées en 2019 sont conformes sur la DBO5
- 97% des analyses réalisées en 2019 sont conformes sur l'azote

Par ailleurs la convention de rejet du 26/11/2016 est toujours respectée vers Souleville.

La STEP COOPERL a fait l'objet d'une nouvelle autorisation en 2018. Cette autorisation a été obtenue sur la base d'une étude d'impact montrant que les incidences des rejets vers la Truite et la station de Souleville sont acceptables sous réserve du respect des valeurs limites de rejets fixées dans l'étude et reprises dans l'arrêté préfectoral (voir Annexe 14).

Compte tenu des bons résultats d'autosurveillance en 2019, on peut donc estimer que les rejets de la STEP COOPERL ont aujourd'hui une incidence acceptable sur la Truite et la station de Souleville.

A l'avenir, comme démontré ci-dessus et en Annexe 14, les eaux issues du site COOPERL HOR, ne vont pas remettre en cause le bon fonctionnement de la STEP COOPERL et ne vont pas induire d'incidence supplémentaire significative sur la Truite et la station de Souleville.

Ceci est d'autant plus vrai que le programme de travaux sur la STEP COOPERL va se poursuivre sur 2020 et 2021 pour améliorer encore son fonctionnement, et que le projet COOPERL HOR va induire une amélioration de l'indice de récupération du mucus offrant des perspectives de réduction des flux polluants à la source.

II.3.5.3. Les eaux pluviales

II.3.5.3.1. Dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales du site COOPERL HOR

Les eaux pluviales proviendront des toitures, des zones de rétention, et des voiries. Elles peuvent contenir une faible charge organique et minérale.

On rappellera que l'exploitant prendra des mesures préventives destinées à maintenir propres les voiries extérieures :

- Les dépotages auront lieu sur une aire en béton couverte reliée à la rétention générale du site.
- Les stockages des différentes matières seront réalisés dans des cuves fermées et/ou dans un bâtiment.
- Les cuves extérieures seront placées sur des bacs de rétention étanche en béton.
- Chaque bac de rétention sera équipé d'un regard qui enverra en fonctionnement normal l'eau de pluie vers le réseau eaux pluviales. Une vanne de coupure asservie à la conductivité et/ou au pH permettra de confiner sur site d'éventuelles eaux pluviales souillées.
- Plan de nettoyage : ramassage quotidien des déchets éventuels, balayage des voiries si nécessaire, lavage régulier des camions.

Les eaux pluviales du site COOPERL HOR seront collectées par un réseau de caniveaux. L'écoulement des eaux dans et vers ce réseau sera gravitaire.

Les eaux pluviales de voirie seront traitées par un débourbeur-séparateur à hydrocarbures, à créer sur le site COOPERL HOR, et qui assurera le piégeage des matières en suspension et des hydrocarbures.

Cet ouvrage sera conforme aux normes françaises et européennes en vigueur (rejet inférieur à 10 mg/l en hydrocarbures) et équipé d'un dispositif d'obturation, d'une alarme et d'un déversoir d'orage. Ce dernier permettra de réguler le débit en entrée du séparateur.

L'ensemble des eaux pluviales du site COOPERL HOR rejoindront le réseau de collecte de la ville puis le bassin de régulation de Beausoleil. Une convention de rejet sera établie avec Lamballe Terre et Mer.

On rappellera que le site COOPERL HOR est déjà imperméabilisé et fait déjà l'objet d'une collecte par ce réseau. Par conséquent le projet COOPERL HOR n'aura aucune incidence sur le fonctionnement du bassin de Beausoleil.

L'ensemble des eaux pluviales du site pourra être stocké dans un ouvrage de confinement étanche (voir IV.6.5.1.2.) présent sur le site COOPERL HOR. Pour cela les réseaux de collecte seront équipés de vannes permettant de détourner ces eaux vers ce confinement.

II.3.5.3.2. Dimensionnement du débourbeur/déshuileur

Le calcul de dimensionnement est réalisé selon l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire N° 77.284/INT).

1ere étape : débit de pointe (selon Caquot)

Le calcul de dimensionnement du séparateur (débit de pointe) est réalisé par la formule de CAQUOT,

$$Q_{brut} = k^{1/u} \times I^{v/u} \times C^{1/u} \times A^{w/u}$$

$$u = 1 + 0.287 \cdot b$$

$$k = \frac{(0.5^b \times a)}{6.6} \quad v = -0.41 \cdot b$$

$$w = 0.95 + 0.507 \cdot b$$

On obtient un débit de pointe $Q_{brut} = 0,202 \text{ m}^3/\text{s}$.

Avec :

I : pente moyenne du BV (m/m) = 0,01 m/m (1,0%)

C : coefficient d'imperméabilisation = 0,95

A : surface du BV (ha) = 0,66 ha (voirie enrobée où circulent les engins)

a et b : coefficients de Montana

Le site étudié se place dans la zone climatique 2 d'après le Guide des eaux pluviales de la région Bretagne (Club Police de l'eau – 02/2008). Les coefficients de Montana retenus sont les suivants :

Coefficient de Montana	a	b
Occurrence décennale 6 min < temps critique < 60 min	4,137	0,595

Avec un temps critique de 12 min

2eme étape : débit nominal (Q_n)

Le séparateur étant équipé d'un déversoir d'orage, on retient un forfaitairement un débit nominal égal à 20% du débit de pointe.

Pour le cas présent, le débit nominal Q_n calculé est de 40,4 l/s.

$$Q_n = 0,2 \times Q_{\text{brut}} = 0,2 \times 0,202 = 0,0404 \text{ m}^3/\text{s} = 40,4 \text{ l/s}$$

3eme étape : volume du séparateur (V)

Le volume du déboureur / séparateur est calculé selon la formule suivante :

$$V = F \times Q_n$$

Avec F le facteur d'utilisation :

F = 100 pour un site peu pollué (lotissement, parking)

F = 200 pour un site moyennement pollué (zone industrielle, zone commerciale etc)

F = 300 pour un site fortement pollué (station-service, aire de lavage de véhicules etc)

On retient F = 200.

Dans le cas présent, on obtient un volume de 8 m³ environ pour le déboureur / séparateur à hydrocarbure.

II.3.5.3.3. Impacts du rejet d'eaux pluviales

- **Impact du rejet d'eaux pluviales sur les bassins collectifs :**

Les eaux pluviales du site COOPERL HOR seront collectées par un réseau de caniveaux. L'écoulement des eaux dans et vers ce réseau sera gravitaire. Les eaux pluviales de voirie seront traitées par un déboureur-séparateur à hydrocarbures, à créer sur le site COOPERL HOR, et qui assurera le piégeage des matières en suspension et des hydrocarbures. Cet ouvrage sera conforme aux normes françaises et européennes en vigueur (rejet inférieur à 10 mg/l en hydrocarbures) et équipé d'un dispositif d'obturation, d'une alarme et d'un déversoir d'orage. Ce dernier permettra de réguler le débit en entrée du séparateur. L'ensemble des eaux pluviales du site COOPERL HOR rejoindront le réseau de collecte de la ville puis le bassin de régulation de Beausoleil. On rappellera que le site COOPERL HOR est déjà imperméabilisé et fait déjà l'objet d'une collecte par ce réseau.

Par conséquent le projet COOPERL HOR n'aura aucune incidence sur le fonctionnement du bassin de Beausoleil.

- **Impact du rejet d'eaux pluviales sur le milieu naturel :**

L'impact du rejet d'eaux pluviales de COOPERL HOR doit s'appréhender au travers du fonctionnement du bassin de Beausoleil destiné à la régulation et au traitement des eaux pluviales de la zone d'activité.

En effet le projet COOPERL HOR ne modifie pas le fonctionnement de ce bassin car il vient s'implanter sur des terrains déjà imperméabilisés pris en compte dans son dimensionnement initial.

Le bassin de Beausoleil a été mis en service en 2003.

Le bassin a été créé dans l'objectif unique de réguler et traiter les eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

Les dossiers suivants ont été transmis aux services de la Préfecture :

- Novembre 2002 : Dossier d'autorisation dans le cadre du déplacement du bassin de Beausoleil ;
- Janvier 2018 : Etude des ouvrages de régularisation des eaux pluviales du parc d'activités de la ville Es Lan (Egis) – voir Annexe 15

Les eaux transitant par le bassin de rétention de Beausoleil sont :

- Eaux pluviales de la zone industrielle de Beausoleil pour une surface de 23,3 ha (toitures, voirie, parkings, plates-formes de stockage, etc.) ;
- Eaux de refroidissement des Tours Aéro-Réfrigérantes (TAR) de la COOPERL ;

- Eaux de drainage des ouvrages de génie civil de la STEP COOPERL.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques du bassin de Beausoleil.

Surface	2 350 m ²
Volume du bassin	5 000 m ³
Ouvrage spécifique	Déboureur-Déshuileur sur l'exutoire de niveau bas
Débit de fuite – Niveau bas	0 à 30 L/s
Débit de fuite – Niveau haut	0 à 100 L/s
Débit de fuite total	0 à 130 L/s

L'étude EGIS de 2018 a mis en évidence les points suivants :

- Le bassin de Beausoleil ne se vidange plus et contient de l'eau en permanence, alors que le bassin a été conçu initialement pour être à sec hors période pluvieuse. Il semblerait que l'exutoire de niveau bas de l'ouvrage de régulation se soit affaissé. Par conséquent, le bassin ne se vidange pas complètement suite à un évènement pluvieux. De plus, une étude réalisée par l'IRH en 2016 a relevé que les débits s'évacuaient difficilement par l'exutoire de niveau haut et que les débits étaient principalement évacués par la conduite de trop plein. L'étude de l'IRH a également relevé que la vanne de l'ouvrage de régulation n'était plus manoeuvrable.
- Une étude bathymétrique a été réalisée par le SATESE en 2013 permettant d'estimer le volume total de boues dans le bassin. Ce dernier s'élève à 750 m³.
- Les dysfonctionnements suivants ont également été constatés dans l'étude de l'IRH (2016) :
 - présence importante de roseaux relevée tout autour du bassin et notamment devant l'ouvrage de régulation ;
 - déboureur-séparateur d'hydrocarbures plein et non curé ;
 - ravinement important autour du déboureur-séparateur d'hydrocarbures.
- Au regard de la vérification du dimensionnement hydraulique du bassin dans sa situation actuelle, il apparaît que l'ouvrage est insuffisamment dimensionné pour stocker une pluie décennale. En effet, avec l'apport des effluents de la COOPERL, il serait nécessaire de disposer d'un volume utile d'environ 5 080 m³ alors que le volume actuellement disponible n'est que de 550 m³ au lieu de 5000 m³, en tenant compte du volume en eau permanent dans le bassin et du volume des boues décantées. Il faut noter que l'apport des eaux de refroidissement des TAR de la COOPERL a un faible impact sur la capacité de rétention du bassin pour une pluie décennale. En effet, dans le cas où le bassin de Beausoleil ne recevrait plus les eaux de refroidissement des TAR de la COOPERL, le volume utile nécessaire au stockage d'une pluie décennale serait d'environ 5 060 m³. Les rejets des TAR de la COOPERL dans le bassin de Beausoleil représentent donc une diminution du volume utile du bassin de 20 m³ pour une pluie décennale, soit une diminution de 0,4% du volume utile du bassin.
- Le débit de fuite actuel ne permet pas de respecter les exigences du PLU, applicables aux nouvelles constructions. Le volume de stockage du bassin de Beausoleil dans son état actuel, ne permet pas non plus de répondre aux exigences du PLU de la commune de Lamballe. Lorsque les dysfonctionnements du bassin auront été repris (ouvrage régulation et curage du bassin), le bassin aura un volume utile total de 5 000 m³, ce qui permettra de répondre aux exigences du PLU.

La Communauté de communes de Lamballe Terre & Mer est consciente des dysfonctionnements du bassin de Beausoleil. Elle s'est engagée à remettre en conformité les ouvrages.

Par conséquent, après réalisation des travaux sur le bassin de Beausoleil par Lamballe Terre & Mer, l'impact des rejets d'eaux pluviales redeviendra acceptable pour le milieu naturel.

II.3.6. POLLUTION DES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES, ET DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

Les activités du site n'auront pas d'influence sur les sols et les eaux souterraines car l'ensemble des installations sera situé sur des aires étanches et régulièrement entretenues pour éviter les infiltrations.

De manière générale, les produits potentiellement polluants (fioul, etc.) seront stockés dans des réservoirs à double paroi ou sur des dispositifs de rétention dont le volume sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir,
- 50% de la capacité totale des réservoirs associés.

Les dispositifs de rétention seront adaptés aux caractéristiques physiques et chimiques des produits qu'ils pourraient contenir.

Le site sera équipé d'un bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie (cf paragraphe IV.6.5.1.2.).

Les cuves placées en extérieur seront de type simple peau sur zone de rétention en béton :

- Les dépotages auront lieu sur une aire en béton couverte reliée à la rétention générale du site.
- Les stockages des différentes matières seront réalisés dans des cuves fermées et/ou dans un bâtiment.
- Les cuves extérieures seront placées sur des bacs de rétention étanche en béton.
- Chaque bac de rétention sera équipé d'un regard qui enverra en fonctionnement normal l'eau de pluie vers le réseau eaux pluviales. Une vanne de coupure asservie à la conductivité et/ou au pH permettra de confiner sur site d'éventuelles eaux pluviales souillées.
- Plan de nettoyage : ramassage quotidien des déchets éventuels, balayage des voiries si nécessaire, lavage régulier des camions.

L'ensemble des cuves restent sur la rétention incendie générale du site.

II.3.7. BRUIT

II.3.7.1. Généralités sur le bruit

Echelle de bruit

Le niveau sonore ou intensité d'un bruit s'exprime selon une mesure physique, le décibel (dB). L'échelle de bruit s'étend de 0 à 120 dB.

Tableau 11 : Niveau sonore de quelques bruits familiers

Nature du bruit	Niveau sonore en dB(A)
Bruissement de feuille	20
Silence diurne à la campagne	45
Machine à laver à l'essorage	74
Voiture en circulation à 7,5 m	81
Biréacteur au décollage	110

"La corrélation gêne-bruit, bien que faible, fait apparaître de façon significative, que la gêne d'une population n'est pas probable en dessous d'un Leq (8-20) = 60 dB(A) et devient quasiment certaine au-delà d'un Leq (8-20) = 70 dB(A)" (Guigo et al 1991 p 60) (Note Leq : niveau acoustique équivalent, L pour Level en anglais).

Composition du bruit

Le décibel suit une échelle logarithmique.

Ainsi, contrairement à d'autres unités, les décibels ne s'ajoutent pas de manière proportionnelle : deux bruits à 60 dB ne provoquent pas un bruit à 120 dB, mais un bruit à 63 dB. Lorsque la différence de niveaux sonores entre deux bruits est forte (> 10 dB) le niveau perçu est celui du bruit le plus fort.

Atténuation des bruits

Le principal facteur permettant la réduction des niveaux sonores est l'éloignement entre la source et le récepteur.

Des matériaux isolants, talus ou merlons permettent aussi de diminuer efficacement le bruit émis.

II.3.7.2. Le cadre réglementaire

Il est défini par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à Autorisation.

Critères de gêne - Niveaux admissibles en limites de propriété

Selon l'article 3, "***L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.***"

Selon l'article 4 de l'arrêté ministériel, "Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents."

Critères d'émergence

"Au sens du présent arrêté, on appelle :

-) **émergence** : la **différence** entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A **du bruit ambiant** (établissement en fonctionnement) et du **bruit résiduel** (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;

-) **zones à émergence réglementée** :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles."

Selon l'article 3 de l'arrêté ministériel, "L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Tableau 12 : Émergences réglementaires à respecter en termes de bruit

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

II.3.7.3. Impact sonore du site COOPERL HOR

L'impact sonore du site COOPERL HOR a été modélisé à l'aide du logiciel Cadnaa.

La modélisation intègre les installations en construction pour le projet de méthanisation DENITRAL.

La modélisation intègre également le bruit ambiant mesuré en 2019.

Elle permet également une comparaison avec le bruit résiduel mesuré en 2019.

Ceci permet de réaliser une estimation des effets cumulés de l'ensemble des installations du groupe COOPERL, existante ou en projet.

II.3.7.3.1. Méthode de calcul prévisionnel du bruit ambiant

Pour chaque point de réception, le logiciel CADNAA calcule le niveau sonore généré par chaque source du projet suivant la norme ISO 9613-2 pour la propagation sonore des équipements techniques.

Les niveaux sonores moyens calculés correspondent aux LAeq observables, à 1,5 mètre du sol.

La propagation sonore en espace extérieur dépend de plusieurs paramètres :

- l'atténuation liée à la distance source – récepteur ;
- l'atténuation due au sol (fonction des caractéristiques d'absorption du sol) ;
- l'absorption de l'air (fonction de la température moyenne et du taux d'humidité) ;
- les effets d'écran (fonction de la topographie, des bâtiments, des murs, des merlons et talus pouvant faire office de masque).

II.3.7.3.2. Définitions : bruit brut, bruit résiduel et bruit ambiant

Bruit brut

Les niveaux donnés L_{brut} correspondent aux niveaux sonores émis par le projet seul établis par calcul à l'aide du logiciel CadnaA.

Bruit résiduel

$L_{rés}$ représente le niveau sonore résiduel aux points considérés en l'absence des activités et installations étudiées.

Pour les points situés en limite de propriété du site DENITRAL (B), le point de mesure N°5 de l'étude de bruit réalisée en 2019 a été retenu comme référence en raison de la similarité de l'environnement entre ce point et les limites de propriété du site de méthanisation de DENITRAL.

On intègre aussi les points 4, 6 et 8 en limite du site Annexe A (sur site FERIVAL).

Pour le site COOPERL HOR, on considère les résultats du point 8 comme référence.

Voir paragraphe II.1.10. pour les mesures de bruit ambiant et résiduel à l'état initial

Rappel :

Configuration	Périodes
Jour	Entre 7 h et 22 h
Nuit	Entre 22 h et 7 h ainsi que dimanche et jours fériés

Bruit ambiant

Afin de tenir compte des effets cumulés du projet HOR avec les futures installations DENITRAL et les installations COOPERL/FERTIVAL existantes, les calculs du bruit ambiant futur tiennent compte du bruit ambiant actuel et du bruit résiduel actuel.

Le bruit suivant une échelle logarithmique, on écrit

$$L_{amb_futur} = 10 \log (10^{0.1 * L_{amb_actu}} + 10^{0.1 * L_{brut}}),$$

Avec :

L_{amb_futur} = Bruit ambiant futur avec le projet COOPERL HOR, les futures installations DENITRAL et les installations COOPERL/FERTIVAL existantes

L_{amb_actu} = Bruit ambiant actuel avec les installations COOPERL/FERTIVAL existantes

L_{brut} = niveau de bruit induit par les installations de COOPERL HOR et les futures installations DENITRAL

Voir paragraphe II.1.10. pour les mesures de bruit ambiant et résiduel à l'état initial

Emergence

Les émergences se calculent à partir de la formule suivante :

Emergence actuelle (sans les projets DENITRAL et COOPERL HOR) : $Em_{actu} = L_{amb_actu} - L_{rés}$

Emergence future (avec les projets DENITRAL et COOPERL HOR) : $Em_{future} = L_{amb_futur} - L_{rés}$

II.3.7.3.3. Sources de bruit et mesures prises pour limiter l'impact sonore du site :

Les sources de bruit sur le site seront les suivantes :

Tableau 13 : Sources de bruit du projet Denitral : installations sur le site méthanisation

Source de bruit	Nombre	Fréquence de fonctionnement	Niveaux sonores retenus
Brasseur digesteurs et cuves	3	100%	77 dB(A) à 0 m
Agitateurs digesteurs et post-digesteur	6	100%	91 dB(A) à 0 m
Soufflantes dômes	2	100%	77 dB(A) à 0 m
Tour de désulfuration	1	100%	79 dB(A) à 0 m
Déshumidificateur	1	100%	79 dB(A) à 0 m
Surpresseur	1	100%	72 dB(A) à 1 m
Membranes d'épuration	2	100%	80 dB(A) à 0 m
Compresseurs	3	100%	80 dB(A) à 1 m
Poste d'injection	1	100%	79 dB(A) à 0 m

Tableau 14 : Sources de bruit du projet Denitral : installations sur le site Fertilal

Source de bruit	Nombre	Fréquence de fonctionnement	Niveaux sonores retenus
Extension du bâtiment	1	100%	70 dB(A) à 1 m
Aéroréfrigérants en toitures	2	100%	70 dB(A) à 1 m
Pompes évapoconcentration stripping en extérieur	13	100%	63 dB(A) à 1 m

Tableau 15 : Sources de bruit du projet COOPERL HOR

Source de bruit	Nombre	Fréquence de fonctionnement	Niveaux sonores retenus
Bâtiment	1	100%	70 dB(A) à 1 m
Groupe froid en extérieur	2	100%	70 dB(A) à 1 m
Camions sur site et routes d'accès	0,5 / heure	jour	98,6 dB(A) à 0 m

II.3.7.3.4. Paramètres de calculs

La topographie du secteur est prise en compte (données SRMT1 au pas de 30 m).

La position et la hauteur des bâtiments est prise en compte.

Les terrains alentours concernés sont artificialisés : coefficient absorption = 0

Pour les terrains agricoles et naturels, on retient un coefficient absorption = 0,5

Dans le cadre de la norme ISO9613 utilisées par Cadnaa, tous les calculs sont effectués par défaut par vent favorable dans toutes les directions. Cette situation permet de se positionner dans la "pire" des situations.

II.3.7.3.5. Résultats

Les résultats des calculs prévisionnels sont présentés dans les tableaux suivants (pour un récepteur situé à 1,5 m) :

Tableau 16 : Résultats des calculs d'impact sonore – période nocturne (22h-7h)

Point	Description	Situation Actuelle			Situation future Actu + DENITRAL			Situation future Actu + DENITRAL + HOR			Emergence admissible	Niveau maxi admissible
		Lres	Lamb	Em	Lbrut	Lamb	Em	Lbrut	Lamb	Em		
LP1	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	62,5	/	51,7	62,8	/	51,7	62,8**	/	/	60
LP2	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	62,5	/	49,2	62,7	/	49,2	62,7**	/	/	60
LP3	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	62,5	/	50,1	62,7	/	50,1	62,7**	/	/	60
LP4	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	62,5	/	54,9	63,2	/	54,9	63,2**	/	/	60
LP5	Limite de propriété COOPERL HOR	/	61,5	/	33,4	61,5	/	46,7	61,6**	/		58
LP6	Limite de propriété COOPERL HOR	/	61,5	/	43,3	61,6	/	44,8	61,6**	/		58
ZER9	Tiers	2,2	40,5	2,0	28,0	40,7	2,2	28,0	40,7	2,2	4.0	/
ZER10	Tiers	-1,3	42,5	-1,5	28,8	42,7	-1,3	28,8	42,7	-1,3	4.0	/
ZER11	Tiers	5,0	49,0	5,0	28,7	49,0	5,0	29,0	49,0	5,0	3.0	/
ZER12	Tiers	9,5	48,5	9,5	26,3	48,5	9,5	26,4	48,5	9,5*	4.0	/
ZER13	Tiers	6,5	51,5	6,5	26,8	51,5	6,5	26,8	51,5	6,5*	3.0	/
ZER14	Tiers	3,0	50,0	3,0	29,3	50,0	3,0	29,3	50,0	3,0	3.0	/
Pt 4	Limite de propriété Site A (Fertival)	/	65,0	/	46,0	65,1	/	46,0	65,1**	/	/	60
Pt 6	Limite de propriété Site A (Fertival)	/	59,0	/	34,8	59,0	/	34,9	59,**0	/	/	58
Pt 8	Limite de propriété Site A (Fertival)	/	61,5	/	37,0	61,5	/	39,2	61,5**	/	/	58

* l'émergence actuelle est déjà supérieure à la limite autorisée

** le bruit ambiant actuel est déjà supérieur à la valeur limite autorisée

Tableau 17 : Résultats des calculs d'impact sonore – période diurne (7h – 22h)

Point	Description	Situation Actuelle			Situation future Actu + DENITRAL			Situation future Actu + DENITRAL + HOR			Emergence admissible	Niveau maxi admissible
		Lres	Lamb	Em	Lbrut	Lamb	Em	Lbrut	Lamb	Em		
LP1	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	65,0	/	51,7	65,2	/	52,8	65,3	/	/	68
LP2	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	65,0	/	49,2	65,1	/	49,5	65,1	/	/	68
LP3	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	65,0	/	50,1	65,1	/	50,1	65,1	/	/	68
LP4	Limite de propriété Site B (Denitral)	/	65,0	/	54,9	65,4	/	54,9	65,4	/	/	68
LP5	Limite de propriété COOPERL HOR	/	61,5	/	33,4	61,5		46,8	61,6	/	/	68
LP6	Limite de propriété COOPERL HOR	/	61,5	/	43,3	61,6		47,2	61,7	/	/	68
ZER9	Tiers	46,0	45,0	-1,0	28,0	45,1	-0,9	28,2	45,1	-0,9	5,0	/
ZER10	Tiers	47,5	49,0	1,5	28,8	49,0	1,5	28,9	49,0	1,5	5,0	/
ZER11	Tiers	48,0	51,0	3,0	28,7	51,0	3,0	29,2	51,0	3,0	5,0	/
ZER12	Tiers	52,5	52,5	0,0	26,3	52,5	0,0	26,5	52,5	0,0	5,0	/
ZER13	Tiers	59,0	59,0	0,0	26,8	59,0	0,0	26,9	59,0	0,0	5,0	/
ZER14	Tiers	53,5	53,5	0,0	29,3	53,5	0,0	33,6	53,5	0,0	5,0	/
Pt 4	Limite de propriété Site A (Fertival)	/	70,5	/	46,0	70,5	/	46,2	70,5**	/	/	68
Pt 6	Limite de propriété Site A (Fertival)	/	65,5	/	34,8	65,5	/	38,7	65,5	/	/	68
Pt 8	Limite de propriété Site A (Fertival)	/	61,5	/	37,0	61,5	/	39,4	61,5	/	/	68

** le bruit ambiant actuel est déjà supérieur à la valeur limite autorisée

Figure 20 : Carte de modélisation du bruit brut (Lbrut) d'après Cadnaa – Période diurne

(Situation actuelle + DENITRAL + COOPERL HOR)

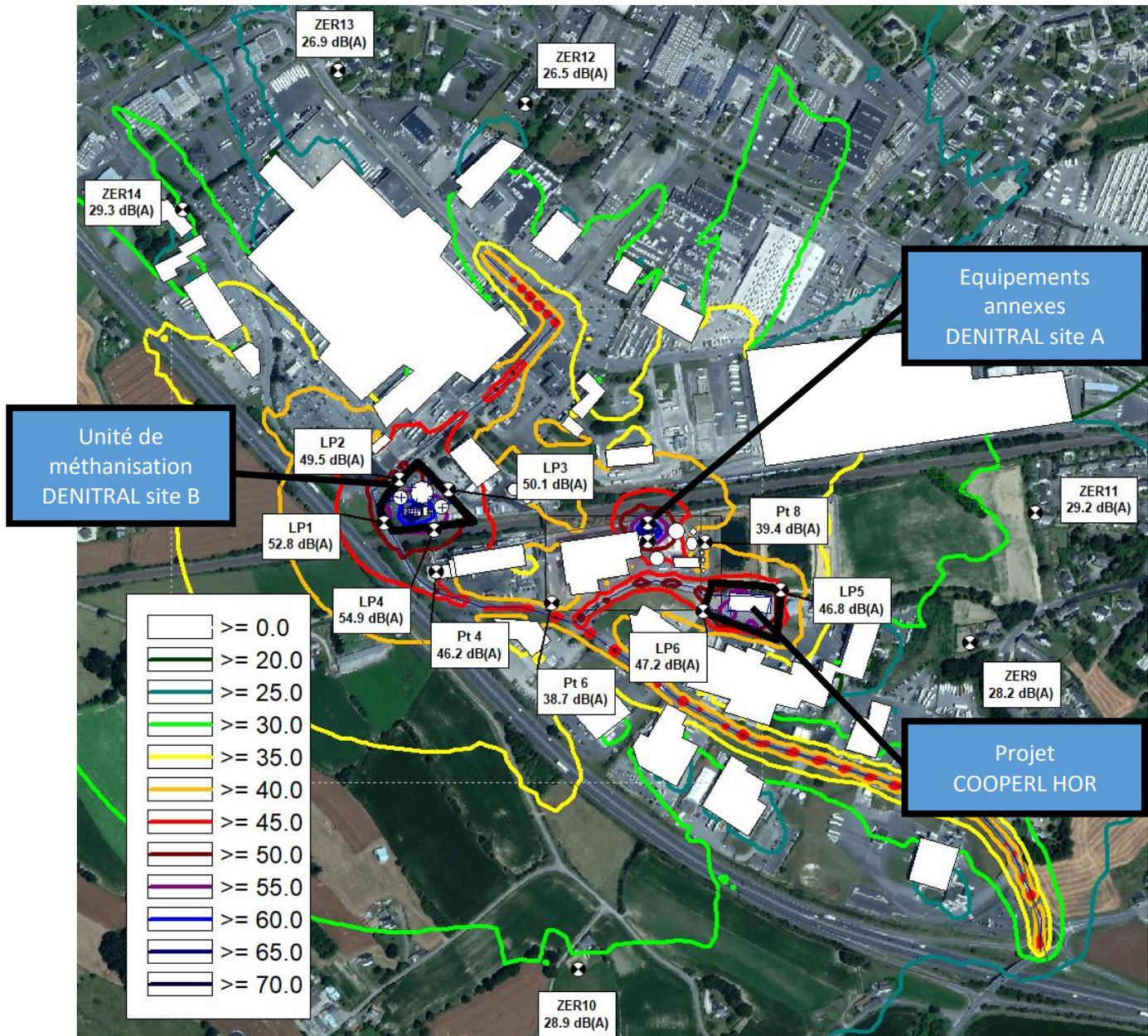
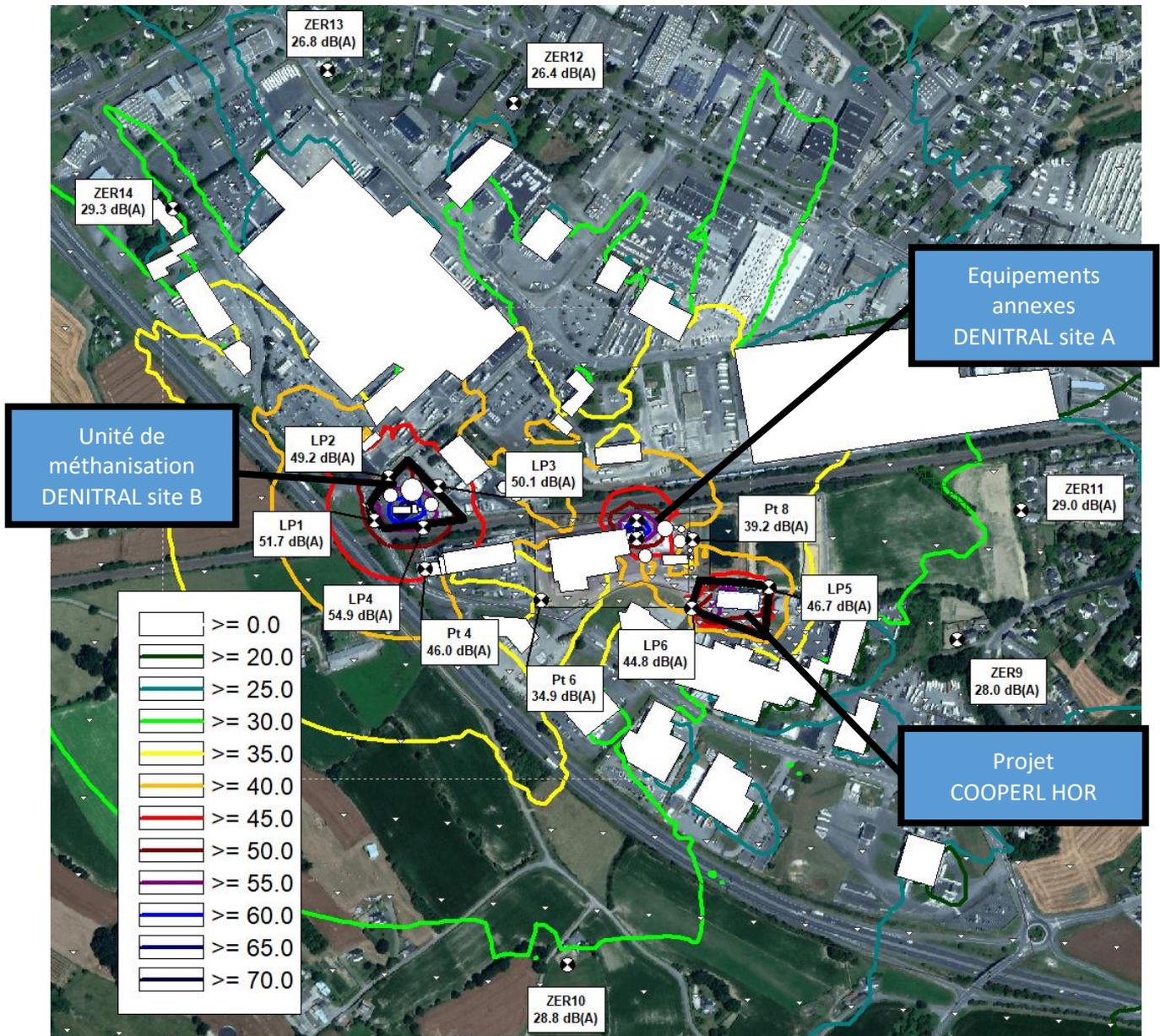


Figure 21 : Carte de modélisation du bruit brut (Lbrut) d'après Cadnaa – Période nocturne

(Situation actuelle + DENITRAL + COOPERL HOR)



II.3.7.4. Conclusion

Nous pouvons noter que le bruit engendré par la future installation de méthanisation DENITRAL et le projet HOR est négligeable par rapport au bruit actuel tenant compte de la présence des autres activités industrielles de la zone et de la circulation sur la RN12.

Le calcul des émergences confirme que l'impact du projet COOPERL HOR sur l'ambiance sonore reste faible voire nul. Le projet COOPERL HOR n'amène pas d'augmentation des émergences supérieure à ce qui a été envisagé dans l'étude d'impact de DENITRAL.

Par ailleurs, les calculs montrent que le projet n'amène pas d'aggravation significative de la situation sonore en limite de propriété.

En parallèle, le groupe COOPERL va mettre en place des actions correctives afin de traiter les non conformités mises en évidence lors des mesures de 2019. Pour cela COOPERL a missionné un acousticien afin de déterminer précisément l'origine des non conformités et mettre en place les mesures correctives appropriées (voir Annexe 16).

Le projet COOPERL HOR n'amène donc pas d'effets cumulés avec le projet DENITRAL et ne modifie pas les conclusions de son étude d'impact.

On rappellera que les estimations du bruit ambiant ont été réalisées en considérant l'hypothèse majorante suivante : tous les équipements bruyants fixes fonctionnent en simultanée et en continu.

En cohérence avec l'arrêté préfectoral COOPERL de 2018 (point 8 proche du site de projet), Il est proposé de fixer dans l'arrêté préfectoral COOPERL HOR les valeurs du tableau ci-dessous en limite de propriété.

Tableau 18 : *Niveau sonore maximum proposé en limite de propriété*

PERIODE DE JOUR	PERIODE DE NUIT
Allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	Allant de 22h à 7h, (ainsi que dimanches et jours fériés)
68	58

Les valeurs limite d'émergence fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 devront être respectées en toutes circonstances.

Une campagne de mesures en fonctionnement sera réalisée dans l'environnement du site dans un délai d'un an à compter de la mise en route des installations.

Des mesures seront ensuite réalisées tous les 3 ans.

II.3.8. VIBRATIONS

Une étude des phénomènes vibratoires (au sens de la circulaire n° 86-23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement) n'est pas nécessaire au regard des éléments suivants :

- peu d'équipements concernés,
- éloignement des habitations.

Les impacts liés aux phénomènes vibratoires sont extrêmement faibles.

II.3.9. EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

II.3.9.1. Gaz d'échappement

Le trafic des camions et les engins utilisés sur le site COOPERL HOR seront source de gaz d'échappement (moteur diesel). Néanmoins ces engins seront en nombre limité et ils seront conformes aux normes antipollution en vigueur.

L'impact des gaz d'échappement des véhicules liés au projet COOPERL HOR sur la qualité de l'air est donc négligeable.

II.3.9.2. Biofiltre

En dehors des odeurs résiduelles (voir paragraphe II.3.10.), les rejets du biofiltre peuvent contenir de faibles teneurs en poussières, hydrogène sulfuré (H₂S) et ammoniac (NH₃).

Les valeurs maximales sont les suivantes en sortie du biofiltre :

Tableau 19 : Valeur limites d'émissions dans l'air pour le biofiltre

Paramètres	Concentrations maximales attendues en sortie biofiltre	Flux maximum attendus en sortie du biofiltre
Poussières totales	< 5 mg/m ³	0,03785 kg/h
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	< 5 mg/m ³	0,03785 kg/h
Ammoniac (NH ₃)	< 10mg/m ³	0, 0757 kg/h
Odeurs	< 3300 UOE/m ³	24 981 000 UOE/h

Conditions de rejet du biofiltre :

- Biofiltre couvert avec cheminée
- Rejet hauteur : 10 m minimum
- Débit d'air : 7570 m³/h (gaz réel humide)
- Vitesse : > 8 m/s

Conformément à l'article 52 de l'arrêté du 2 février 1998, les conditions de rejet ont été validées par une étude de dispersion couplée à une évaluation des risques sanitaires (voir chapitre III).

L'évaluation des risques sanitaires montre que ces conditions de rejets :

- assurent une bonne dispersion des rejets,
- n'induisent pas de risques pour la santé des populations (voir chapitre III).

COOPERL HOR respectera en sortie du biofiltre les valeurs limites réglementaires définies par l'Arrêté du 2 février 1998 *relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation*. De plus les rejets respecteront les Meilleures Techniques Disponibles concernant l'ammoniac (< 10 mg/m³) et les poussières (< 5 mg/m³)

Un suivi annuel des émissions sera mis en place.

La question des odeurs fait l'objet d'un paragraphe spécifique (paragraphe II.3.10.).

II.3.9.3. Emissions diffuses de poussières et envol

Les matières et produits pris en charge sur le site COOPERL HOR seront livrés en citernes. Ils seront pris en charge immédiatement dans des cuves dédiées.

Ainsi, il n'y aura pas de stockage et d'utilisation de produits susceptibles de générer des envols de poussières.

Les voies de circulation seront maintenues en état de propreté permanente. Les voies de circulation sont réalisées en revêtement imperméable. De ce fait la circulation des camions n'entraînera pas d'envols de poussières.

L'activité de COOPERL HOR ne générera donc pas d'envols de déchets et de rejets de poussières non maîtrisés.

II.3.9.4. Fluides frigorigènes

Le groupe froid destiné à la climatisation du bâtiment contiendra un fluide frigorigène de type HFC, ou si possible de type HFO ou R32.

Le site contrôlera l'étanchéité de ces circuits conformément au Code de l'environnement en fonction de la masse de fluides frigorigènes contenus dans les circuits.

Cette même réglementation sera respectée pour

- la mise en service,
- les opérations de maintenance
- la traçabilité des opérations sur ces équipements
- l'arrêt des équipements.

II.3.9.5. Effets cumulés

La proximité des installations COOPERL, DENITRAL et FERTIVAL ayant un suivi très complet nous permet de relativiser les flux émis par la future installation de COOPERL HOR.

Les valeurs limites de rejet des principales installations voisines détaillées dans les arrêtés préfectoraux délivrés sont présentées au paragraphe III.4.1.4. .

Il apparaît que les flux émis par COOPERL HOR sont faibles en comparaison avec les rejets des installations existantes dans la zone industrielle.

II.3.10. ODEURS

II.3.10.1. Les sources d'odeurs du projet

De manière générale, les installations de traitement de matières organiques peuvent être à l'origine de problèmes d'odeurs dans leur voisinage.

Ces émissions sont dues essentiellement aux mauvaises conditions de traitement ou de stockage des matières entrantes.

Consciente de ce risque d'émissions d'odeurs, le site de COOPERL HOR a été conçu de manière à prévenir les nuisances olfactives.

- Tout d'abord, le site retenu est isolé. L'habitation la plus proche est située à 220 m à l'Est des limites du site.
- Le process aura lieu dans des cuves et un bâtiment fermés, équipés d'un dispositif d'aspiration relié à un traitement d'odeurs.
- Le transport des matières premières et des sous-produits liquides s'effectuera dans des camions-citernes.
- Les transferts entre les cuves et les citernes se fera par dispositifs de type raccords-pompier.

II.3.10.2. Etat initial des odeurs

Voir paragraphe II.1.7.

II.3.10.3. Etude de la dispersion des odeurs

II.3.10.3.1. Objectif et réglementation applicable

A défaut de réglementation spécifique applicable au présent projet, on se basera sur les prescriptions de l'article 26 de l'arrêté du 22 avril 2008 *fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement.*

Article 26 de l'arrêté du 22 avril 2008 (compostage)

*I. – Pour les installations nouvelles, l'étude d'impact figurant au dossier de demande d'autorisation d'exploiter établit **la liste des principales sources d'émissions odorantes vers l'extérieur, qu'elles soient continues ou discontinues, et mentionne le débit d'odeur correspondant.** Elle comprend une **étude de dispersion atmosphérique** qui prend en compte les conditions locales de dispersion des polluants gazeux et permet de déterminer les débits d'odeur à ne pas dépasser pour permettre de respecter l'objectif de qualité de l'air mentionné au paragraphe suivant et d'assurer l'absence de gêne olfactive notable aux riverains. L'étude d'impact établit également **l'état initial de la situation olfactive de l'environnement du site.***

*Le débit d'odeur rejeté, tel qu'il est évalué par l'étude d'impact, doit être compatible avec l'objectif suivant de qualité de l'air ambiant : **la concentration d'odeur imputable à l'installation telle qu'elle est évaluée dans l'étude d'impact au niveau des zones d'occupation humaine listées à l'article 3 (habitations occupées par des tiers, stades ou terrains de camping agréés ainsi que zones destinées à l'habitation par des documents***

d'urbanisme opposables aux tiers, établissements recevant du public à l'exception de ceux en lien avec la collecte et le traitement des déchets) dans un rayon de 3000 mètres des limites clôturées de l'installation ne doit pas dépasser la limite de 5 uoE /m³ plus de 175 heures par an, soit une fréquence de dépassement de 2 %.

Ces périodes de dépassement intègrent les pannes éventuelles des équipements de compostage ou de stabilisation biologique et de traitement des composés odorants, qui sont conçus pour que leurs durées d'indisponibilité soient aussi réduites que possible.

Remarque :

En termes de pollution olfactive, on utilise fréquemment différents seuils :

- **Seuil de perception:**
Odeur perçue par 50 % de la population
Seuil de perception olfactif = 1 UOE/m³
- **Seuil de reconnaissance:**
Odeur reconnue par 50 % de la population
En général 2 à 3 UOE /m³
- **Seuil de discernement :**
Odeur nettement perçue par 50 % de la population.
En général **5 UOE/m³**
C'est ce dernier seuil qui est couramment utilisé par la réglementation pour caractériser une nuisance.

II.3.10.3.2. Méthodologie

Une modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs a été réalisée à l'aide du modèle gaussien AERMOD pris en charge par le logiciel ISC AERMOD VIEW.

La méthodologie retenue est la même que celle appliquée dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires (voir détails au paragraphe III.5.3.2.1.).

Les données météorologiques utilisées sont les données au pas horaire de la station de l'aéroport de Saint-Brieuc sur 5 ans (années 2014 à 2018). Ces données sont représentatives des normales climatiques, notamment en ce qui concerne le vent.

Le relief et l'incidence des obstacles sur la dispersion sont pris en compte (bâtiments).

Les données d'émissions utilisées pour la modélisation ont été estimées par Impact et Environnement sur la base des informations constructeurs disponibles

On tient compte des émissions diffuses du bâtiment et cuves (hypothèse de 5% d'émissions non captées).

On tient compte également du changement du média du biofiltre qui interviendra tous les 10 ans pendant une courte durée de 1,5 jours. Le changement du média est considéré en août. Pendant ce changement de média, la concentration d'odeurs en sortie de cheminée passera de 3300 à 11000 UOE/m³. On tient compte également de la durée de rétablissement de l'activité bactérienne après changement du média de 72 heures, phase pendant laquelle on considère également un rejet de 11000 UOE/m³.

Tableau 20 : Estimation des débits d'odeurs des différentes sources canalisées et diffuses

Paramètre	débit odeur (UOE/h) PERIODE NORMALE	Fréquence
Cheminée en sortie du traitement d'odeurs	24 981 000	continu
Bâtiment principal et cuves (émissions diffuses)	12 490 500	continu
TOTAL	37 471 500	

Paramètre	débit odeur (UOE/h) PERIODE DE CHANGEMENT DU MEDIA	Fréquence
Cheminée en sortie du traitement d'odeurs	83 270 000	108 heures tous les 10 ans
Bâtiment principal et cuves (émissions diffuses)	12 490 500	continu
TOTAL	95 760 500	

II.3.10.3.3. Résultats et conclusion

La carte page suivante présente le résultat de la modélisation de la dispersion des odeurs.

Le dépassement du seuil de 5 UOE/m³ plus de 175 h/an interviendrait dans les environs immédiats du site.

Les habitations et Etablissement Recevant du Public les plus proches ne sont pas concernées par ce dépassement de seuil.

Ceci nous permet de conclure à une absence d'impact significatif pour le voisinage. Ceci est d'autant plus vrai que des hypothèses majorantes ont été retenues pour l'intensité des odeurs émises (émissions en continu sur toutes les sources).

Au sens de la réglementation odeurs les débits d'odeurs admissibles sont ceux présentés dans le tableau ci-dessus.

II.3.10.3.4. Effets cumulés

Les effets cumulés avec les autres sites COOPERL de Lamballe seront étudiés dans le cadre de l'étude odeurs globale dont la réalisation est prévue en 2020.

Le cas échéant, cette étude globale pourra induire une modification des conditions de rejet du site COOPERL HOR (augmentation de la hauteur de cheminée, diminution de la concentration d'odeurs rejetée etc).

Dans l'attente de cette nouvelle étude globale, on se basera sur les résultats de l'étude de 2016 (voir II.1.7.). Ceux-ci montrent que des effets cumulés significatifs sont peu probables :

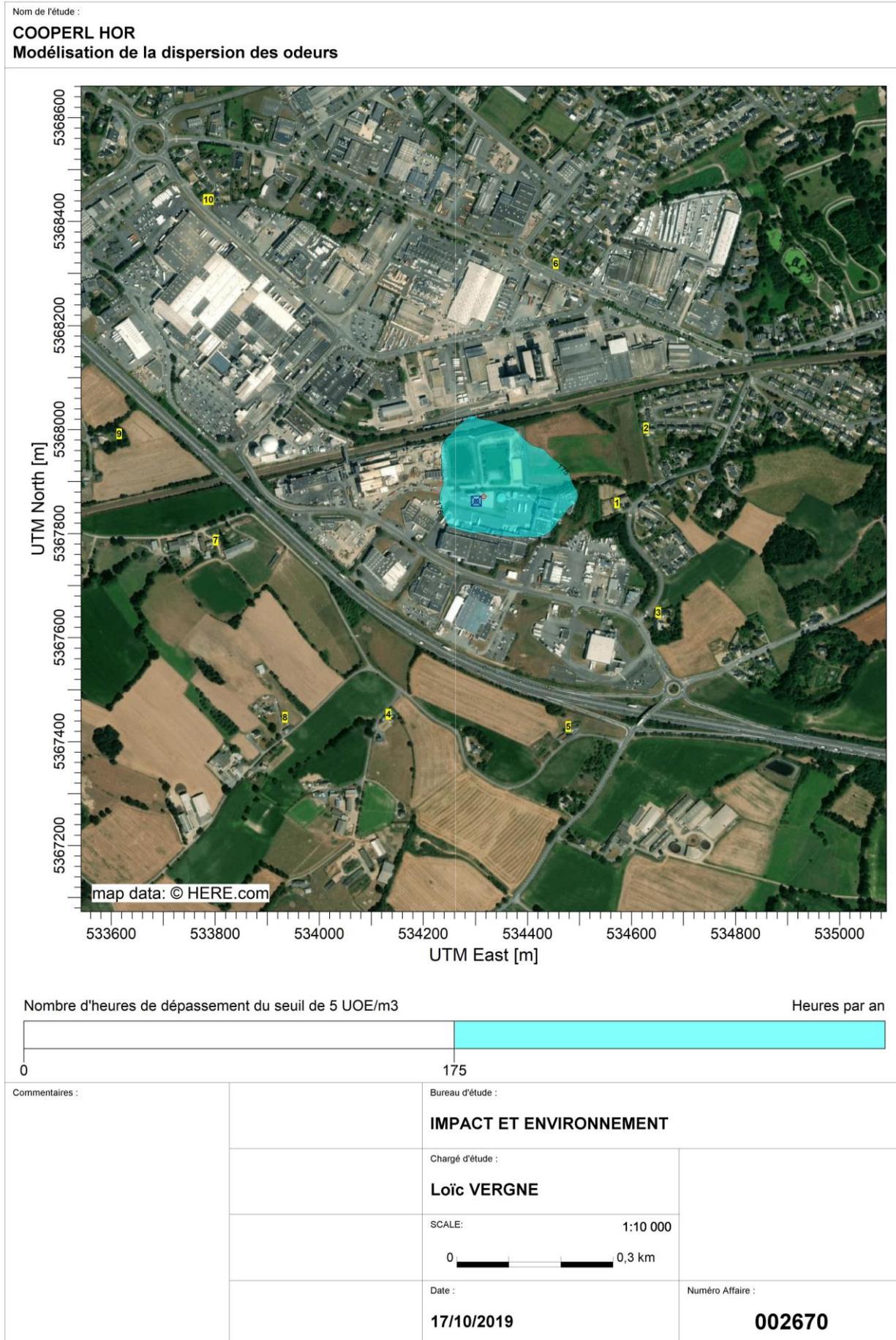
- Les flux d'odeurs rejetés par COOPERL HOR seront faibles par rapport à ceux émis par l'ensemble des autres installations COOPERL de Lamballe.
- La distance maximale d'impact olfactif des installations est de l'ordre de 200 à 250 m.
- Une concentration d'odeurs de 3 UOE/m³ a pu être mesurée en 2016 dans l'environnement sur les points d'observations n°13, n°16 situés à environ 250 m à l'Est des limites de propriété des sites COOPERL et FERTIVAL. Des concentrations inférieures à 2 UOE/m³ (limite de détection) ont été enregistrées sur les autres points. Cette concentration est inférieure à 5 UOE/m³ correspondant à la valeur d'objectif de qualité de l'air fixée par la réglementation pour certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (compostage, équarrissage).

II.3.10.3.5. Surveillance des odeurs

COOPERL HOR s'engage à réaliser un suivi de ses émissions d'odeurs dès la première année de fonctionnement afin de valider ces hypothèses :

- Un suivi annuel des émissions du biofiltre sera réalisé.
- Un état des odeurs perçues dans l'environnement sera réalisé de manière régulière dans le cadre du suivi général mis en place par le groupe COOPERL pour l'ensemble de ses installations de Lamballe.

Figure 22 : **Carte de la modélisation de la dispersion des odeurs**



AERMOD View - Lakes Environmental Software

C:\Lakes\COOPERL-HOR\COOPERL-HOR.isc

II.3.11. TRANSPORT ET CONDITIONS DE CIRCULATION

II.3.11.1. Trafic induit par le projet sur le site de Lamballe

Le site fonctionnera en 3 X 8 du lundi au vendredi.

Les livraisons et expéditions par camions seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (7h00-22h00). Les réceptions et expéditions auront lieu en la présence et sous la surveillance d'un des membres du personnel.

Le fonctionnement du site COOPERL HOR induira le trafic suivant :

Tableau 21 : Trafic routier journalier induit par le projet

Véhicules	Nombre de rotations par jour (260 jours/an)	Trafic journalier (260 jours/an)	Trafic horaire (8 h/j)
Poids-lourds	2	4	0,5
Voitures	5	10	1,25
Total global	7	14	1,8

(1 rotation = 2 véhicules sur les routes : 1 aller et 1 retour)

Le projet induira donc 2 rotations de camions par jour, dont

- 1,5 pour les apports de matières,
- et 0,5 pour les expéditions de sous-produits et produits finis.

Par rapport à la situation actuelle, l'augmentation de trafic dans le secteur ne sera que de 1,25 rotation par jour. En effet il existe déjà un trafic de camions pour évacuer les mucus et filandres produits par l'abattoir de Lamballe vers un site de traitement externe. Cet abattoir de Lamballe représente 50% des tonnages et filandres reçus par le site COOPERL HOR, soit 0,75 rotations par jour.

(voir origine des matières au paragraphe I.3.3. et tonnages des sous-produits au paragraphe I.3.4.).

Compte tenu de la régularité des apports de matières et des expéditions de produits finis et sous-produits, il n'y aura pas de pointe de trafic dans l'année.

Le site sera accessible par la rue de Beausoleil puis l'impasse de Beausoleil.

La rue de Beausoleil dessert la zone industrielle et permet un raccordement direct à la RN 12. Le trafic de camions induit par le projet ne concernera donc pas les zones habitées.

Par rapport au trafic moyen journalier actuel sur la route départementale 41 (voir paragraphe II.1.11.7.), le projet représentera :

- 0,04% du trafic global,
- 0,1% trafic de poids lourds.

Le trafic induit par le site COOPERL HOR sera donc très faible.

II.3.11.2. Réduction globale du trafic

Le site COOPERL HOR recevra 9620 t/an de mucus et filandres de porc dont :

- 4810 t/an proviendront de l'abattoir COOPERL de Lamballe (22)
- 2886 t/an proviendront de l'abattoir COOPERL de Monfort-sur-Meu (35)
- 1924 t/an proviendront de l'abattoir COOPERL de Saint-Maixent (79)

Le tableau suivant présente le bilan des tonnes kilomètres en situation actuelle et situation future.

Site	Tonnages de mucus et filandres	Distance au site traitement actuel	tonnes.km actuels	Distance au site Cooperl HOR	tonnes.km futur
Lamballe (22)	4810	85	408850	1	4810
Monfort-sur-Meu (35)	2886	53	152958	66	190476
Saint-Maixent (79)	1924	305	586820	364	700336
Total	9620		1148628		895622

Ce tableau montre que le projet va permettre une réduction des besoins en transport des mucus et filandres évaluée à 253006 tonnes.kilomètres.

A terme, le traitement des sous-produits issus du site COOPERL HOR (2766 t/an de graisse, boues solides et peptone concentrée) est envisagé sur les installations COOPERL de Lamballe.

Avec une distance aux installations externes de traitement de l'ordre de 50 km, ceci permettra une réduction des besoins en transport de $2766 \times 50 = 138\,300$ tonnes.km

De plus, on peut estimer que le recours à l'évapo-concentration permettra d'éviter le transport de 7288 tonnes de condensats sur une cinquantaine de kilomètres, soit 364 400 tonnes.km.

Par ailleurs, on notera que le démantèlement des silos de céréales sur le site d'implantation de COOPERL HOR à Lamballe induira l'arrêt des livraisons de céréales par des tracteurs et leurs enlèvements par des camions en période de moisson (blé et maïs).

Le projet COOPERL HOR permet ainsi une réduction des besoins en transport à l'échelle des trois abattoirs.

II.3.11.3. Mesures mise en place pour limiter l'impact sur le trafic routier et assurer la sécurité sur les routes

Choix du site

Comme expliqué ci-dessus, le site a été retenu notamment du fait de sa position en zone industrielle avec raccordement à la RN12, ce qui permet d'éviter les passages de camions au niveau des zones habitées.

De plus il a été choisi une implantation à Lamballe où l'abattoir COOPERL produira 50% des tonnages de mucus et filandres pris en charge.

Prévention des nuisances et mesures spécifiques à l'unité de production d'héparine sur résine :

Les livraisons et expéditions par camions seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (7h00-22h00). Les réceptions et expéditions auront lieu en la présence et sous la surveillance d'un des membres du personnel.

Le site de projet sera équipé de dispositifs de lavage des camions.

Les transports de matières entrantes et sortantes se feront par camions-citernes.

Sur le site de production, les mesures suivantes seront prises pour assurer la sécurité :

- vitesse limitée à 20 km/h,
- arrêt obligatoire des véhicules à la sortie du site et aux intersections,
- marquage au sol et signalisation,
- sens de circulation à respecter.

Aménagement routier et accès au site :

Le site sera accessible par la rue de Beausoleil puis l'impasse de Beausoleil.

La rue de Beausoleil dessert la zone industrielle et permet un raccordement direct à la RN 12.

Aucun aménagement routier n'est nécessaire.

Les camions en attente pourront stationner sur site.

Un accès au bassin d'eaux pluviales sera maintenu par le chemin au nord du site.

II.3.12. SOUS-PRODUITS ET DECHETS

II.3.12.1. Sous-produits de l'activité

Le procédé génère 4 types de sous-produits. On précisera que les graisses et la peptone sont des co-produits et n'auront pas le statut de déchet.

- **Des graisses : 289 t/an**

Elles sont issues de la centrifugation du flux en sortie de digestion enzymatique.

Ces graisses sont envoyées vers une cuve dédiée sur rétention. Cette cuve assure une pasteurisation par maintien des graisses à 70°C pendant 1h conformément à la réglementation sanitaire, celles-ci étant des sous-produits animaux de catégorie 3. Ces graisses seront évacuées par camions-citernes pour être valorisées dans la filière des huiles acides destinées à la production de biocarburants (voir accord de reprise en Annexe 13). A terme l'objectif est de pouvoir valoriser ces graisses dans une des installations COOPERL de Lamballe (méthaniseur, Combioval, oxydeur thermique de Fertival). Ceci nécessitera la réalisation et l'instruction de porter-à-connaissance de modification des installations classées concernées. Ces porter-à-connaissance seront établis après instruction du présent dossier.

- **Des boues : 49 t/an**

Elles sont issues de la centrifugation du flux en sortie de digestion enzymatique.

Ces boues sont envoyées vers une cuve dédiée. Cette cuve assure une pasteurisation par maintien des boues à 70°C pendant 1h conformément à la réglementation sanitaire, celles-ci étant des sous-produits animaux de catégorie 3. Ces boues seront évacuées par camions-citernes pour être valorisées par un méthaniseur externe au groupe COOPERL (voir accord de reprise en Annexe 13). A terme l'objectif est de pouvoir valoriser ces boues dans une des installations COOPERL de Lamballe (méthaniseur, Combioval, oxydeur thermique de Fertival). Ceci nécessitera la réalisation et l'instruction de porter-à-connaissance de modification des installations classées concernées. Ces porters-à-connaissances seront établis après instruction du présent dossier.

- **De la peptone concentrée : 2428 t/an**

La peptone constitue la majeure partie du flux issu de la digestion enzymatique. Après extraction de l'héparine sur résine par tamis vibrant, la peptone va être pompée vers deux cuves de 30 m³. Ces cuves assurent une pasteurisation par maintien à 70°C pendant 1h conformément à la réglementation sanitaire, la peptone faisant partie des sous-produits animaux de catégorie 3. La peptone pasteurisée va ensuite subir un traitement d'évapoconcentration alimenté en chaleur par le réseau de vapeur du groupe COOPERL.

A l'issue de l'évapo-concentration, on obtient de la peptone concentrée qui sera stockée dans deux cuves dédiée de 30 m³ avant d'être valorisée dans l'atelier coproduits COOPERL à Lamballe pour la production d'aliments pour les animaux. En secours, COOPERL dispose d'un accord de reprise par un méthaniseur externe au groupe COOPERL (voir accord de reprise en Annexe 13).

- **Des eaux usées : 46654 t/an**

Ces eaux proviennent

- du rinçage de la résine, et des opérations de lavage des installations et des camions sur le site COOPERL HOR (voir description au paragraphe I.3.5.3.) : 39366 t/an
- et de l'évapoconcentration de la peptone (condensats) : 7288 t/an
- Les eaux usées seront collectées, puis évacuées vers la station d'épuration de Lamballe du groupe COOPERL via un réseau gravitaire privé existant. La STEP COOPERL est située en limite Nord du site COOPERL HOR.

COOPERL HOR a obtenu 3 conventions de reprise de la peptone concentrée, graisses et boues. Néanmoins les prestataires de reprise ont pu utiliser des termes différents et des tonnages arrondis. Voir Annexe 13

- SAS DERVAL AGRI METHANE : cette société peut reprendre toute la peptone concentrée (appelée "eaux concentrée" dans la convention) ou la peptone brute.
- FONROCHE Biogaz : cette société peut reprendre la peptone concentrée (appelée "eaux concentrée" dans la convention).et les boues de centrifugeuse.
- Société QUATRA SPRI : cette société peut reprendre les graisses hygiénisées (appelées "SPA3 hygiénisés" dans la convention) dans la limite d'un tonnage global de 300 t/an.

II.3.12.2. Autres déchets produits et filières de traitement

Comme toute activité, le fonctionnement du site générera des déchets. La liste suivante présente une estimation de la nature et des quantités des principaux déchets qui seront produits, ainsi que les modes de collecte et de traitement qui semblent les plus adaptés. Le choix définitif appartient cependant à l'exploitant en fonction des conditions technico-économiques du moment.

Les modes de collecte favorisent le non-mélange des déchets pour permettre un traitement adapté. Les filières de valorisation matière sont privilégiées en fonction des possibilités locales.

Déchets du débourbeur / séparateur à hydrocarbures

- Nature : contenus du débourbeur / séparateur à hydrocarbures
- Quantité : variables selon les apports et la pluviométrie (quelques m³ par an)
- Mode de collecte ou de stockage : reprise par camion hydrocureur
- Mode d'élimination : traitement en centre de traitement de déchet dangereux.
- Nomenclature :
 - 16 10 01* déchets liquides aqueux contenant des substances dangereuses

Emballages recyclables

- Nature : emballages des déchets de grande distribution ou autre déchets emballés
- Quantité : < 1t/an
- Mode de collecte ou de stockage : sacs ou bacs
- Mode d'élimination : collecte avec les emballages ménagers ou prestataire
- Nomenclature :
 - 15 01 01 Papier et carton
 - 15 01 04 Métaux
 - 15 01 02 Matières plastiques et caoutchouc
 - 15 01 07 Verre
 - 15 01 03 Bois

Emballages et déchet non dangereux non recyclables

- Nature : déchets industriels banals d'emballages non recyclables et non fermentescibles
- Quantité : < 1t/an
- Mode de collecte ou de stockage : sacs ou bacs
- Mode d'élimination : centre d'enfouissement ou incinération avec valorisation énergétique (collecte avec les déchets ménagers)
- Nomenclature :
 - 20 03 01 Déchets en mélange

Il faut également prévoir la production d'autres déchets en faible quantité : matériel informatique hors d'usage, batteries, piles, divers encombrants, déchets de laboratoire... Ils seront éliminés dans des filières spécialisées selon leur nature et leur dangerosité.

II.3.13. ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET INTERACTIONS AVEC LE CLIMAT

II.3.13.1. Les gaz à effet de serre : définition, origine et impact environnemental

II.3.13.1.1. Les gaz à effet de serre (GES) : définition et impact sur l'environnement

Les gaz à effet de serre (GES) sont des gaz qui contribuent par leurs propriétés physiques à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est très probablement à l'origine du réchauffement climatique global.

Les principaux gaz à effet de serre non-artificiels sont :

- la vapeur d'eau (H₂O),
- le dioxyde de carbone (CO₂),
- le méthane (CH₄),
- le protoxyde d'azote (N₂O) et
- l'ozone (O₃).

Les gaz à effet de serre artificiels incluent des gaz fluorés comme :

- les chlorofluorocarbures (CFC) et HCFC-22 comme le fréon,
- le perfluorométhane (CF₄)
- l'hexafluorure de soufre (SF₆).

Le gaz carbonique est le principal gaz à effet de serre produit par l'activité humaine (55%).

II.3.13.1.2. Le potentiel de réchauffement global

Chaque GES a un effet différent sur le réchauffement climatique global. Par exemple un kilo de méthane à un impact sur l'effet de serre 23 fois plus fort qu'un kilo de CO₂.

Pour comparer les émissions de chaque gaz en fonction de leur impact sur les changements climatiques, on utilise une unité commune : **l'équivalent CO₂ ou équivalent carbone**; plutôt que de mesurer les émissions de chaque gaz.

L'équivalent CO₂ est aussi appelé potentiel de réchauffement global (PRG). Il vaut 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Le potentiel de réchauffement global d'un gaz est le facteur par lequel il faut multiplier sa masse pour obtenir une masse de CO₂ qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre.

Par ailleurs, hormis la vapeur d'eau qui est évacuée en quelques jours, **les gaz à effet de serre mettent très longtemps à s'éliminer de l'atmosphère**. Cela signifie que même si on arrêta complètement d'émettre des gaz à effet de serre, les gaz déjà émis continueraient d'agir pendant encore plusieurs années, voire plusieurs siècles.

Le tableau ci-dessous, présente le potentiel de réchauffement global (PRG) ou équivalent carbone de chaque gaz à effet de serre, ainsi que sa durée de demi-vie dans l'atmosphère (temps nécessaire pour que sa concentration diminue de moitié).

Tableau 22 : ***Potentiel de réchauffement global de quelques gaz à effet de serre***

Gaz à effet de serre	Formule	Demi-vie(en année)	PRG à 100 ans (équivalent carbone)
vapeur d'eau	H ₂ O	< 1	s.o.
dioxyde de carbone	CO ₂	200 (variable)	1
Méthane	CH ₄	12 ± 3	23
protoxyde d'azote	N ₂ O	120	310
dichlorodifluorométhane (CFC-12)	CCl ₂ F ₂	102	6 200 - 7 100
chlorodifluorométhane (HCFC-22)	CHClF ₂	12,1	1 300 - 1 400
tétrafluorure de carbone[7]	CF ₄	50 000	6 500
hexafluorure de soufre	SF ₆	3 200	23 900

II.3.13.1.3. ***Origine des gaz à effet de serre***

Les concentrations en gaz à effet de serre dans l'atmosphère augmentent depuis le XIXe siècle, et avec une vitesse de plus en plus forte. Le phénomène est probablement dû aux activités humaines, comme :

- **l'utilisation massive de combustibles fossiles** : en quelques dizaines d'années, on a rejeté dans l'atmosphère des quantités considérables de dioxyde de carbone provenant de carbone longuement accumulé dans le sous-sol depuis l'ère primaire. **L'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère qui en résulte peut être un facteur de réchauffement climatique.** En 2007, le GIEC indique une probabilité que l'homme soit responsable du changement climatique soit d'environ 90 %. Les combustibles fossiles sont :
 - le charbon,
 - les produits pétroliers,
 - le gaz naturel,
- la déforestation,
- l'utilisation des CFC dans les systèmes de réfrigération et de climatisation,
- **les rejets de méthane, naturels et non naturels** : les animaux (principalement les ruminants et les termites), les surfaces inondées (estuaires, marais, rizières) produisent du méthane naturel en lieu et place du CO₂ (donc sans carbone ajouté). On peut imputer à l'augmentation du cheptel de bovins comme aux décharges une augmentation des émissions de méthane. Or ce gaz, même s'il se dégrade assez rapidement en CO₂, présente un forçage radiatif supérieur (et donc un potentiel de réchauffement global accru). **Inversement, quand le méthane produit peut être valorisé, il constitue un combustible propre et renouvelable,**
- le **protoxyde d'azote** : la cause première des émissions de N₂O provient essentiellement des phénomènes de nitrification / dénitrification dans les sols cultivés, notamment du fait de l'utilisation d'engrais azotés minéraux et de la gestion des déjections animales.

A noter que l'ozone n'est pas pris en compte dans les accords internationaux sur les GES. L'ozone stratosphérique joue un rôle essentiel de protection contre les rayonnements ultraviolets. Son impact sur le réchauffement climatique est mineur par rapport à son importance en tant que filtre.

Le Protocole de Kyoto se donne comme objectif de stabiliser puis réduire les émissions de GES afin de limiter le réchauffement climatique.

II.3.13.2. Le bilan des émissions de gaz à effet de serre (bilan carbone) du projet COOPERL HOR

II.3.13.2.1. Méthode

L'objectif est de comparer le bilan carbone du projet avec la situation actuelle.

COOPERL HOR produira de l'héparine sur résine à base de mucus et filandres de porcs provenant des abattoirs COOPERL de Lamballe (22), Monfort-sur-Meu (35), et Saint-Maixent (79).

Aujourd'hui les mucus et filandres de porcs issus de ces trois abattoirs sont valorisés en héparine sur un site de traitement breton.

Nous ne disposons pas de données suffisamment précises sur le procédé de traitement actuel pour pouvoir établir une comparaison avec le projet COOPERL HOR.

Nous estimons donc en première approche que le procédé actuel émet globalement autant de CO₂ que le procédé envisagé par COOPERL HOR, y compris en tenant compte du transport et de la valorisation des sous-produits.

La différence entre la situation actuelle et future proviendra donc du transport des mucus et filandre de porcs.

Sur cette base, la différence d'émissions de CO₂ pourra être évaluée selon les ratio fournis par l'ADEME.

II.3.13.2.2. Bilan comparatif

Le paragraphe II.3.11.2. établit un bilan de l'évolution du trafic global à l'échelle du projet.

Il montre que le projet va permettre chaque année :

- une réduction des besoins en transport des mucus et filandres évaluée à 253006 tonnes.km.
- une réduction des besoins en transport des sous-produits de 38 300 tonnes.km
- d'éviter le transport de condensats pour 364 400 tonnes.km.

D'après l'Outil Bilan carbone V6 de l'ADEME, le ratio d'émission est de 0,08067 kg eq CO₂ / tonne.kilomètre (valeur pour un tracteur routier de 25 tonne de charge utile utilisée à 100%, effectuant un voyage à vide et un voyage à plein).

La réduction des besoins en transport va se traduire par une diminution des émissions de CO₂ :

- réduction de 20 tonnes équivalent CO₂ par an pour le transport des mucus et filandres
- réduction de 11 tonnes équivalent CO₂ par an à terme en cas de traitement des sous-produits sur les installations de Lamballe
- réduction de 29 tonnes équivalent CO₂ par an lié au recours à l'évapo-concentration

Au total, le projet COOPERL HOR permettra à terme d'éviter l'émission de 60 t/an de CO₂.

L'impact sur le climat est donc globalement positif.

II.3.13.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les incidences du changement climatique peuvent être catégorisées de la manière suivante :

- Impacts sur les systèmes physiques
 - glaciers, neiges, permafrost
 - Rivières, lacs, inondations, sécheresse
 - Erosion côtière, hausse niveau des mers
- Systèmes biologiques
 - Ecosystèmes terrestres
 - Feux de végétation
 - Ecosystèmes marins
- Systèmes humains
 - Production alimentaire
 - Moyens de subsistance, santé, économie

Source : *Conséquences attendues des changements climatiques ; GIEC, volume 2 rapport 2014*

Comme vu dans l'état initial des risques naturels et technologiques, le présent projet n'est pas concerné par un risque à prendre en compte particulièrement.

Les interactions entre le site et les systèmes ci-dessus sont soit inexistantes, soit très faibles et suffisamment distantes.

Concernant les différentes modifications sur les systèmes ci-dessus, le présent projet subira les changements climatiques (élévation de la température par exemple) sans que des mesures particulières soient à mentionner.

II.3.14. IMPACT ENERGETIQUE – UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

II.3.14.1. Energie consommée par les installations et mesures prises

Les consommations d'énergie du site COOPERL HOR seront les suivantes :

- Electricité 9777 571 kWh/an
- Vapeur : 13750 t/an

Il n'y aura pas d'installation de combustion sur le site COOPERL HOR : il sera alimenté en vapeur par le réseau du groupe COOPERL de Lamballe.

COOPERL HOR mettra en œuvre un procédé enzymatique qui est considéré moins énergivore dans les meilleures techniques disponibles (voir paragraphe II.3.22.).

Il sera mis en place un évapo-concentrateur avec compression mécanique de vapeur (récupération de la chaleur par compression des buées), ce qui limite fortement les besoins en énergie.

II.3.14.2. Réduction globale des besoins en énergie

Le paragraphe précédent montre une réduction globale des besoins en transport et donc une réduction des émissions de CO₂ :

- réduction de 20 tonnes équivalent CO₂ par an pour le transport des mucus et filandres
- réduction de 11 tonnes équivalent CO₂ à terme en cas de traitement des sous-produits sur les installations de Lamballe
- réduction de 29 tonnes équivalent CO₂ par an lié au recours à l'évapo-concentration

D'après l'Outil Bilan carbone V6 de l'ADEME, le ratio d'émission est de 0,2713 kg eq CO₂ / kWh de gazole consommé.

Par conséquent la réduction des besoins d'énergie pour le transport est évaluée à :

- réduction de 75128 kWh/an pour le transport des mucus et filandres
- réduction de 41116 kWh/an en cas de traitement des sous-produits sur les installations de Lamballe
- réduction de 108335 kWh par an lié au recours à l'évapo-concentration
- **soit une réduction globale des consommations d'énergie de 224 669 kWh/an**

II.3.15. EMISSIONS LUMINEUSES

Les installations et les voiries ne seront pas éclairées de manière permanente en période nocturne. L'aire de circulation pourra néanmoins être éclairée, selon les besoins saisonniers entre 7h et 22h, à l'aide de projecteurs fixés sur la façade du bâtiment d'exploitation.

Aucune pollution lumineuse nocturne n'est donc à prévoir.

Le projet n'aura donc que peu d'impact en termes d'émissions lumineuses.

II.3.16. EMISSIONS DE CHALEUR ET AUTRES RADIATIONS

Le site peut émettre de la chaleur de manière ponctuelle :

- Lors du fonctionnement du groupe froid

Ces émissions de chaleur sont de faibles intensités. Elles ne peuvent être valorisées.

Concernant les autres radiations :

- Radiations ionisantes : rayon X
- Radiations non ionisantes : UV, ondes radio, champ électromagnétiques

Le site n'émet pas de radiations qui pourraient présenter un risque pour l'environnement.

II.3.17. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Suite aux modifications apportées au Code de l'Environnement par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, l'étude d'impact doit désormais comporter une « analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. »

On s'intéressera aux projets connus dans un rayon de 500 m autour du projet COOPERL HOR.

Le rayon de 500 m est fixé arbitrairement car la réglementation ou la bibliographie ne proposent à notre connaissance aucune précision sur l'étendue de la zone à prendre en compte pour les effets cumulés.

Or il est nécessaire de fixer une limite à cette évaluation dans un souci de proportionnalité de l'étude d'impact (ce type de projet ne justifie pas de mener une analyse de cumul avec des projets situés à plusieurs kilomètres par exemple).

Ce rayon de 500 m est habituellement retenu par Impact et environnement dans les dossiers d'autorisation de sites industrielles ou de traitement biologiques de déchets.

A la date du dépôt du dossier en Préfecture, les projets connus dans un rayon de 500 m autour du site COOPERL HOR sont :

- **DENITRAL : projet de méthanisation DENITRAL**
- **COOPERL : régularisation des activités actuelles et augmentation des volumes d'abattage**

D'après les informations relevées sur le site DREAL Bretagne et de la MRAe, l'autorité environnementale n'a pas délivré d'avis pour d'autres projets situés dans un rayon de 500 m autour du COOPERL HOR :

2019 :

Pas d'avis à Lamballe

2018 :

Pas d'avis à Lamballe

2017 :

Projet de ZAC du Liffré

2017 :

Extension de l'abattoir Cooperl

2016 :

Pose d'une canalisation d'interconnexion du réseau d'alimentation en eau potable - tronçon de Planguenoual à Hénansal

2016 :

Création d'une unité de méthanisation - Sté Dénitral

2016 :

Parc éolien de "Lamballe II" - sté IEL Exploitation 40

2015 :

Pose de deux canalisations d'interconnexion en eau potable du tronçon " Plestan-Saint-Glen" et "Plédéliac-Planguenoual" - Syndicat Mixte Arguenon-Penthièvre

2015 :

Projet de création d'une unité de méthanisation - Société Dénitral

2014 :

Un dossier d'enregistrement a été validé par arrêté préfectoral du 04/11/2014 pour le compte de COOPERL, rue Beausoleil à plus de 600 m.

2014

Restructuration d'un élevage porcin transformé en élevage avicole - Mme Boishardy : 5 km

Restructuration interne d'un élevage porcin - EARL LANGLAIS : 4km

2013

Restructuration interne d'un élevage porcin - EARL RUELLAN : 3km

Restructuration interne d'un atelier avicole - EARL du Clos du Puits : 5km

Renouvellement d'exploitation et extension de la carrière des Tourelles - Sté SRTP : 875 m

Extension d'un élevage porcin - EARL Langlais-Français : 4 km

2012

Restructuration de deux sites d'élevage porcin - EARL du Clos Long : 5km

Demande de régularisation d'un atelier de transformation de bois - EURL Protexel : 4km

2011

Restructuration externe d'un élevage avicole - EARL du Prest : 3km

2010

Création ZAC du Liffré : 1 km

Restructuration d'un élevage porcin - EARL de la petite Guevière : 1 km

Les effets cumulés de COOPERL HOR avec les autres installations et projets COOPERL du secteur (COOPERL, DENITRAL et également FERTIVAL) ont été prise en compte.

On rappellera que les impacts du projet COOPERL HOR sont très localisés :

- Le projet n'induit pas de rejets atmosphériques significatifs
- Les odeurs sont captées à la source et traités
- Les installations COOPERL HOR ne généreront pas de bruit important
- Le projet est situé dans une zone industrielle, dans un secteur avec peu de relief, ce qui limite très fortement les possibilités de vue sur le site

L'étude d'impact du projet COOPERL HOR a pris en compte les effets cumulés possibles. Elle montre que les effets cumulés sont très faibles et modifient peu la situation actuelle. Ceci a été développé dans les paragraphes ci-dessus, notamment en ce qui concerne le bruit, le trafic de camions, les odeurs et les rejets d'eau.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse de cette analyse :

Tableau 23 : *Analyse des effets cumulés*

Effets	Effets cumulés possibles	Justification
Urbanisme	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet (parcelle en zone industrielle ne comprenant aucune richesse naturelle)
Biens matériels		
Patrimoine culturel		
Activités agricoles		
Patrimoine naturel		
Eau	non	Les eaux pluviales de voirie seront traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet au réseau de collecte de la zone industrielle, lui-même équipé d'un bassin de régulation des débits. Les rejets d'eaux usées de COOPERL HOR sont compatibles avec la station d'épuration COOPERL. Celle-ci dispose d'une capacité de traitement suffisante. Les effluents de COOPERL HOR n'induiront pas de dégradation de fonctionnement de la station d'épuration. Ils n'induiront pas de dépassement des débits et concentrations de rejet autorisés par l'arrêté préfectoral 2018 de la STEP. Cette évaluation a été réalisée en tenant compte des effets cumulés avec les différentes installations et projets connus du groupe COOPERL à Lamballe.
Sols	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet
Paysage	non	Les vues sur le site sont très limitées. Le projet fait l'objet de choix architecturaux et d'aménagements paysagers adaptés. Il est situé dans une zone industrielle dense.
Bruit	non	L'étude acoustique (voir paragraphe II.3.10.3.) montre que le projet n'induit pas de dépassement des émergences réglementaires au niveau des tiers les plus proches. Il n'induit pas d'effets cumulés avec les autres installations et projets du groupe COOPERL dans le secteur.
Vibrations	non	Le projet n'induit pas de vibrations.
Odeurs	non	L'étude d'impact montre que le projet COOPERL HOR n'induiront pas d'impact significatif pour le voisinage (voir paragraphe II.3.10.). Les effets cumulés avec les autres sites COOPERL de Lamballe seront étudiés dans le cadre de l'étude odeurs globale dont la réalisation est prévue début 2020. Dans l'attente de cette nouvelle étude globale, on se basera sur les résultats de l'étude de 2016 : ceux-ci montrent que des effets cumulés significatifs sont peu probables.
Emissions atmosphériques et effets sur la santé	non	L'évaluation des risques sanitaires (voir chapitre III) montre que le projet COOPERL HOR induit des niveaux de risque très faible au niveau des tiers les plus proches, et n'induit pas de risques sanitaires ou d'effets cumulés.
Emissions lumineuses	non	Le projet n'induit pas de pollution lumineuse.
Trafic routier	non	Le trafic induit par le projet COOPERL HOR est très faible et n'affectera pas les zones d'habitations.

Effets	Effets cumulés possibles	Justification
		Le projet COOPERL HOR permettra une réduction des besoins en transport des mucus et filandres à l'échelle des trois abattoirs.
Gaz à effet de serre	non	Le projet COOPERL HOR permettra à terme d'éviter l'émission de 60 t/an de CO ₂ , notamment grâce à la diminution des besoins en transport.
Déchets	non	Les déchets produits par COOPERL seront éliminés dans des installations adaptées.

II.3.18. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Les effets décrits précédemment ne s'additionnent pas ou n'interagissent pas entre eux.

Les différents rejets et émissions de l'installation restent maîtrisés et acceptables vis-à-vis de l'environnement.

Ils n'auront pas d'incidences sur le patrimoine naturel et sur les riverains.

En particulier, l'évaluation des risques sanitaires (voir chapitre III) montre que les différents rejets et émissions de l'installation n'auront pas d'effets sur la santé des riverains de manière directe ou indirecte.

Les polluants émis dans les gaz de combustion ne sont pas de nature à générer des retombées susceptibles de contaminer les eaux, les sols, ou la chaîne alimentaire.

II.3.19. SCENARIO DE REFERENCE AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le 3° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement est ainsi rédigé :

L'étude d'impact comprend « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; »

II.3.19.1. Scénario de référence

L'état actuel de l'environnement a été présenté ci-avant au paragraphe II.1. .

L'évolution en cas de mise en œuvre du projet a été présentée dans le paragraphe II.3. pour chaque thème environnemental.

Ce paragraphe constitue le scénario de référence, c'est-à-dire avec mise en œuvre du projet.

II.3.19.2. Scénario sans mise en œuvre du projet

Si le présent projet ne se faisait pas, l'évolution de l'environnement serait la suivante :

- Le projet est une création d'une unité de production d'héparine sur résine sur des parcelles situées en zone d'activité. Ainsi, en l'absence du projet, le site évoluerait vers l'accueil d'autres activités.
- Le projet permet de réduire les besoins en transport des mucus et filandres issus des trois abattoirs COOPERL, et par conséquent de réduire les émissions de gaz à effet de serre associés. Ainsi en l'absence du projet, il n'y aurait pas de participation aux efforts nécessaires pour la lutte contre le changement climatique.

II.3.20. RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS ET CATASTROPHES

Les risques naturels et technologiques sur la commune et pour le projet ont été étudiés au paragraphe II.1.13.

Les interactions entre le site vis-à-vis des risques technologiques et naturels, les mesures envisagées pour en réduire les effets et la préparation et réponse aux situations d'urgence correspondantes ont été étudiées dans l'étude de dangers (voir chapitre IV).

II.3.21. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

II.3.21.1. SDAGE et le SAGE

Les enjeux et objectifs du SDAGE et du SAGE sont rappelés au paragraphe II.1.3.5. .

Le projet COOPERL HOR est compatible avec LE SDAGE LOIRE BRETAGNE ET LE SAGE DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC :

- Le projet n'est pas implanté en zone humide et n'a pas d'effets sur la biodiversité associée.
- Le projet n'induit pas d'effets sur les cours d'eau, sur le littoral, et sur les activités conchyliques et piscicoles, et sur les activités de tourisme et de loisirs.
- Le projet n'impacte pas la continuité écologique des cours d'eau.
- Le projet n'induit pas de rejets de substances dangereuses.
- Le projet n'induit pas de rejet d'effluents dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines en dehors des eaux pluviales de voirie et toitures.
- Les débits d'eaux pluviales seront régulés.
- Les rejets d'eaux usées de COOPERL HOR sont compatibles avec la station d'épuration COOPERL. Celle-ci dispose d'une capacité de traitement suffisante. Les effluents de COOPERL HOR n'induiront pas de dégradation de fonctionnement de la station d'épuration. Ils n'induiront pas de dépassement des débits et concentrations de rejet autorisés par l'arrêté préfectoral 2018 de la STEP. Cette évaluation a été réalisée en tenant compte des effets cumulés avec les différentes installations et projets connus du groupe COOPERL à Lamballe.
- Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un ouvrage de production d'eau potable et n'a pas d'effets sur les ressources du secteur.
- Le projet n'induit pas de prélèvement d'eau dans le milieu naturel.
- Les consommations d'eau potable seront suivies afin d'être limitées au strict nécessaire.
- Le projet n'engendre pas de création de nouveaux plans d'eau.

II.3.21.2. Plans de gestion des déchets

Le projet COOPERL HOR n'est pas une installation de traitement de déchets.

Les mucus et filandres pris en charge sont des sous-produits des abattoirs de porcs n'ayant pas le statut de déchet.

Les déchets produits par COOPERL HOR seront envoyés vers des installations de traitement existantes, dûment autorisées, et donc reconnues conformes aux différents plans de gestion des déchets.

COOPERL HOR privilégiera les installations de traitement de la région. A terme, il est envisagé de valoriser les déchets et sous-produits de COOPERL HOR sur les installations du groupe COOPERL à Lamballe.

Le projet COOPERL HOR ne présente donc pas d'incompatibilité avec les plans nationaux, régionaux ou départementaux de gestion des déchets.

II.3.22. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ont pour objectifs de supprimer, limiter et compenser les inconvénients de l'installation, dans des conditions économiquement et techniquement viables. Ces mesures concernent notamment la réduction des émissions et les conditions d'utilisation rationnelle de l'énergie.

Par « techniques » on entend aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt.

Par « disponibles » on entend les techniques mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel ou agricole concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire national pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables.

Par « meilleures » on entend les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.

Certaines activités ont été étudiées au niveau européen afin de définir les meilleures techniques disponibles appelées **BREF** (Best REFérence).

Le projet COOPERL HOR est concerné par le Bref « chimie organique fine » au titre de la rubrique 3450.

L'analyse des meilleurs techniques disponibles applicables au projet est présentée en Annexe 10.

Il en ressort que COOPERL HOR appliquera les meilleures techniques disponibles dans des conditions économiquement et techniquement viables.

Le projet COOPERL HOR a été conçu de manière à ne pas générer de risques ou de nuisances vis-à-vis de son environnement. En particulier :

- Le site est éloigné des zones d'habitation.
- COOPERL HOR a choisi un procédé enzymatique permettant de réduire les impacts environnementaux :
 - process automatisé en phase aqueuse
 - aspiration des odeurs et envoi vers un traitement par laveur et biofiltre
 - alimentation en énergie par le réseau vapeur du groupe (absence d'installation de combustion sur le site COOPERL HOR)
 - emploi et stockage de substance toxique pour l'homme et l'environnement réduite au minimum nécessaire
 - absence d'utilisation de solvant et produits halogénés
 - Utilisation d'une résine recyclable dans le process
 - capotage des installations bruyantes, ou placement dans le bâtiment
 - gestion des rejets et déchets intégrée dès la conception du site, avec pour objectif à terme de les valoriser sur les installations existantes du groupe COOPERL de Lamballe
 - utilisation de produits chimiques pour le lavage compatibles avec la STEP biologique en aval
- L'installation a été conçue de manière à réduire les volumes de déchets, à éviter les rejets au milieu naturel, et à limiter les besoins en transports, notamment grâce au recours à l'évapo-concentration.
- L'installation n'induit pas de rejet de COV et de substances dangereuses.
- Les rejets d'eaux usées de COOPERL HOR sont compatibles avec la station d'épuration COOPERL. Celle-ci dispose d'une capacité de traitement suffisante. Les effluents de COOPERL HOR n'induiront pas de dégradation de fonctionnement de la station d'épuration. Ils n'induiront pas de dépassement des débits et concentrations de rejet autorisés par l'arrêté préfectoral 2018 de la STEP. Cette évaluation a été réalisée en tenant compte des effets cumulés avec les différentes installations et projets connus du groupe COOPERL à Lamballe.
- Un programme de suivi des émissions sera mis en place.

Compte tenu de l'historique du site, le projet ne nécessite pas la réalisation d'un rapport de base au titre de la réglementation IED (voir mémoire justificatif en Annexe 6). COOPERL HOR considère que les sols au droit du projet ne présentent pas de pollution.

II.4. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

II.4.1. LES ENJEUX DE LA PRODUCTION D'HEPARINE

L'héparine est un médicament anticoagulant utilisé depuis plus de 60 ans, pour lequel il existe une demande importante au niveau international.

Elle est utilisée en prévention ou en traitement des thromboses (caillot dans une veine ou une artère).

Elle est également très couramment utilisée pour le traitement de diverses pathologies, en particulier en milieu hospitalier pour des besoins vitaux (embolies pulmonaires, infarctus du myocarde etc).

L'héparine est un mélange complexe de molécules d'un glycosaminoglycane sulfaté d'origine naturelle présent dans les tissus des mammifères.

Pour les marchés européens et états-uniens, les héparines sont exclusivement fabriquées à partir de muqueuse intestinale d'origine porcine.

Pour répondre aux besoins mondiaux en héparine, près de 500 millions de porcs sont nécessaires et proviennent de 55 à 60% de République Populaire de Chine. Il est à noter que le cheptel porcin élevé au sein de l'Union européenne comprend environ 150 millions de têtes, ce qui rend nécessaire l'importation d'héparine sodique en provenance de pays tiers à l'Europe afin de répondre aux besoins du marché.

Pour les héparines produites en Chine, des problèmes de qualité et de traçabilité, voire de fraude, sont connus.

La disponibilité de l'héparine constitue donc un enjeu majeur pour le traitement des patients à l'échelle mondiale.

En France, il existe seulement deux usines de production d'héparine.

De fortes tensions d'approvisionnement en héparine apparaissent donc régulièrement à l'échelle mondiale, tensions qui pourraient s'accroître avec les crises sanitaires touchant les élevages de porcs chinois.

Le projet COOPERL HOR participera à répondre à ces enjeux d'approvisionnement en héparine :

-) en créant une nouvelle capacité de production en Europe,

-) en induisant au niveau des abattoirs COOPERL une augmentation du captage des mucus et filandre, matières premières à la base de la production de l'héparine.

II.4.2. DIVERSIFICATION DES ACTIVITES DU GROUPE COOPERL ET MONTEE EN GAMME

Le modèle d'affaires Cooperl, c'est une filière intégrée ancrée dans l'économie locale et circulaire qui exporte à l'international.

Le groupe coopératif possède la particularité d'être structuré en filière complète et maîtrisée autour des métiers du porc.

La coopérative rassemble en effet tous les critères d'une filière intégrée selon la définition de l'INSEE, à savoir qu'elle regroupe « l'ensemble des activités complémentaires qui concourent, d'amont en aval, à la réalisation d'un produit fini. La filière intègre en général plusieurs branches ».

Cette filière intégrée Cooperl n'est pas une construction récente. Elle est le fruit de l'histoire de la coopérative, par ses achats industriels et ses fusions, ainsi que d'une vision stratégique, pour atteindre la maîtrise et l'excellence dans chacun des métiers du porc. Pour cela, COOPERL s'attache à créer chaque jour

d'avantage de valeurs pour ses adhérents et pour ses clients par la recherche constante de l'innovation et de l'efficacité opérationnelle.

Cooperl s'organise ainsi en 7 branches d'activités spécialisées, complémentaires, et inter-connectées d'amont en aval de la filière :

- Matériels spécialisés et équipements d'élevages
- Accompagnement technique et économique des éleveurs
- Nutrition animale et végétale
- Hautes technologies environnementales
- Abattage, découpe et élaboration des viandes
- Ateliers de charcuteries et salaisons
- Réseaux de distribution de proximité

Par les savoir-faire de ses salariés, ses outils industriels et son investissement continu dans l'innovation et l'économie circulaire, cette filière intégrée de l'amont à l'aval apporte une création de valeur supplémentaire qui multiplie celle créée par chaque branche.

Depuis 1994 COOPERL a déployé sa filière environnementale avec tout d'abord la reprise de la SA FERTIVAL, filiale spécialisée dans la fabrication d'engrais organiques. FERTIVAL valorise les excédents organiques issus notamment des stations DENITRAL. Après séchage et hygiénisation le produit entre dans la formulation d'engrais organiques adaptée à différentes cultures (maraichage, vignobles, etc...).

En 1999, la construction d'une unité de co-produits a permis de mieux valoriser les sous-produits de l'abattoir. En 2001, le Centre de Dépollution et de Valorisation est créé.

En 2002, une station de traitement de l'eau a été mise en place.

En 2018, le méthaniseur a été mis en service pour valoriser

Le projet d'unité de production d'héparine s'inscrit dans la logique de filière intégrée de COOPERL ARC ATLANTIQUE.

Actuellement cette valorisation en héparine des mucus et filandres issus des abattoirs COOPERL est réalisée par un client de COOPERL.

Face à un marché en demande, le groupe COOPERL souhaite internaliser cette activité sur le site de Lamballe dans une logique de filière globale, de montée en compétence, et de gestion intégrée de l'environnement.

Ce projet de production d'héparine sur résine apportera donc au groupe COOPERL :

- Une diversification de ses activités,
- Une meilleure valorisation économique et environnementale de ses co-produits,
- L'acquisition de nouvelles compétences et certifications. COOPERL HOR devra en effet respecter les BONNES PRATIQUES DE FABRICATION, et notamment les règles ICH Q7 et Q9 pour la production de produits à usages pharmaceutiques.
- Une meilleure captation des mucus et filandre au niveau des abattoirs, induisant une réduction de la charge organique dans le flux des eaux usées.
- La possibilité à terme de valoriser en interne les sous-produits de la production d'héparine (peptone concentrée, graisses, boues) grâce aux différentes installations du groupe à Lamballe.

II.4.3. LOCALISATION DU PROJET ET CHOIX DU SITE

L'emplacement du site à Lamballe a été décidé en fonction des éléments majeurs suivants :

- Il a été choisi une implantation à Lamballe où l'abattoir COOPERL produira 50% des tonnages de mucus et filandres pris en charge. Le projet COOPERL HOR permet ainsi une réduction des besoins en transport à l'échelle des trois abattoirs du groupe COOPERL.
- Cette implantation permettra à terme d'éviter l'émission de 60 t/an de CO₂.
- La disponibilité et de la maîtrise foncière.
- La situation en zone industrielle à l'écart des habitations.
- La proximité des installations, équipes techniques et utilités du groupe COOPERL (station d'épuration, réseau de vapeur etc).
- Une desserte routière avec accès rapide à la RN 12.
- La topographie et la nature des sols ne présentent de contraintes spécifiques pour l'implantation des ouvrages.
- Le site est en dehors des différentes zones de protection du patrimoine naturel, et suffisamment éloigné des zones Natura 2000,
- Les terrains ne présentent ni de richesses naturelles majeures ni de zone humide.

II.4.4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET PARMIS LES DIFFÉRENTES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

COOPERL HOR a choisi un procédé permettant de réduire les impacts environnementaux :

- Process automatisé en phase aqueuse
- Absence d'utilisation de solvant et produits halogénés
- Aspiration des odeurs et envoi vers un traitement par laveur et biofiltre
- Alimentation en énergie par le réseau vapeur du groupe (absence d'installation de combustion sur le site COOPERL HOR)
- Emploi et stockage de substance toxique pour l'homme et l'environnement réduite au minimum nécessaire
- Utilisation d'une résine recyclable dans le process
- Capotage des installations bruyantes, ou placement dans le bâtiment
- Gestion des rejets et déchets intégrée dès la conception du site, avec pour objectif à terme de les valoriser sur les installations existantes du groupe COOPERL de Lamballe
- Utilisation de produits chimiques pour le lavage compatibles avec la STEP biologique en aval

II.5. ESTIMATION DU COÛT DES MESURES MISES EN PLACE POUR PREVENIR OU DIMINUER LES EFFETS ET INCONVENIENTS ET SYNTHÈSE DES MODALITÉS DE SUIVI

II.5.1. COÛTS DES PRINCIPALES MESURES

L'investissement global sera de l'ordre de 10,5 millions d'euros.

Les autres de grandeur des principaux investissements destinés à diminuer ou prévenir les effets et inconvénients du projet COOPERL HOR sont les suivants :

- Aménagements paysagers : 50 000 euros
- Gestion eaux pluviales: 50 000 euros
- Captage et traitement des odeurs : 300 000 euros
- Evapoconcentration : 1 000 000 euros

II.5.2. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS

Tableau 24 : *Coût des mesures de suivi environnemental*

Impact	Mesures	Suivi	Coût annuel (euros/an)	Actions correctrices /complémentaires
Paysage	Choix des couleurs, des matériaux, et sur le traitement des limites	Entretien des bâtiments, des haies et de la clôture	5000	/
Eaux pluviales	Réseau séparatif, déboureur/déshuileur (régulation sur le réseau de la zone d'activité).	Entretien des installations, curages. Suivi annuel des eaux pluviales (pH, DCO, DBO ₅ , MES et hydrocarbures totaux)	1000	/
Eaux usées	Suivi des rejets vers la STEP	Analyses régulières des effluents	30000	/
Bruit	/	Mesures de bruit réalisées la première année puis tous les 3 ans	3000	Remplacement ou confinement du matériel bruyant
Rejets atmosphériques	/	Mesures annuelles des rejets du biofiltre (poussières, H ₂ S, NH ₃ , odeurs)	5000	Traitement complémentaire des rejets (exemples : filtres à charbon, etc)

II.6. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

II.6.1. OBJET ET PROCEDURE

Procédure préalable à l'autorisation du site

Conformément au 11° de l'article R.181-15-2 du Code de l'Environnement, dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, il doit être joint au dossier de demande d'autorisation l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

COOPERL sera propriétaire des terrains (voir Annexe 3 et Annexe 4.)

Par ailleurs, le Maire de Lamballe a formulé un avis sur la remise en état du site (voir Annexe 3).

Pour un nouveau site sur lequel les installations ont été autorisées à une date postérieure de plus de six mois à la publication de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, l'arrêté d'autorisation déterminera, après avis du Maire (ou du Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme) et du propriétaire du terrain, l'état dans lequel devra être remis le site à son arrêt définitif.

Procédure en cas d'arrêt du site

En cas d'arrêt définitif de l'exploitation, le responsable de COOPERL HOR notifiera au Préfet l'arrêt de son activité trois mois au moins avant celle-ci.

Cette notification indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site, notamment :

- les interdictions ou limitation d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

COOPERL HOR transmettra ensuite au Préfet, dans un délai fixé par ce dernier, un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts environnementaux, compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation. Les mesures comporteront notamment :

- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires,
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur,
- en cas de besoin, la surveillance à exercer,
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Au vu notamment du mémoire de réhabilitation, le préfet déterminera, s'il y a lieu, les travaux et les mesures de surveillance nécessaires.

Lorsque les travaux prévus dans le mémoire ou prescrits par le Préfet seront réalisés, COOPERL HOR en informera le Préfet.

A tout moment, même après la remise en état du site, le Préfet pourra imposer à COOPERL HOR les prescriptions nécessaires pour ne pas présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

En cas de modification ultérieure de l'usage du site, l'exploitant ne pourra se voir imposer de mesures complémentaires induites par ce nouvel usage sauf s'il est lui-même à l'initiative de ce changement d'usage.

II.6.2. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

La gestion du site de COOPERL HOR permettra de réunir des conditions favorables pour la remise en état du site en fin d'exploitation :

- elle disposera d'un dossier de plans de récolement à jour,
- toutes les surfaces de travail au sol seront imperméabilisées (béton ou revêtement bitumé),
- les surfaces extérieures non bâties ne seront dédiées qu'aux stockages, aux circulations ou au stationnement.

II.6.3. TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

Les mesures envisagées pour la remise en état du site sont les suivantes :

- enlèvement des produits et déchets encore présents sur le site
- reprise des matières entrantes, déchets et contenu des cuves par des prestataires spécialisés
- curage des réseaux d'effluents
- vente du matériel ou ferrailage,
- nettoyage des lieux.

Ces mesures visent à remettre en état le site en vue d'une nouvelle affectation compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur au moment de l'arrêt de l'installation.

La revente en état du site ne pourra intervenir que lorsque l'exploitation aura cessé toute activité et qu'il n'y aura aucun repreneur. En cas de reprise, le nouvel exploitant devra le notifier au Préfet dans le mois qui suit.

II.6.4. ANALYSE DES SOLS

En cas de vente d'un terrain où a été exploitée une ICPE soumise à autorisation, le vendeur est tenu d'informer par écrit l'acheteur sur ce fait et, pour autant qu'il les connaisse, sur les dangers ou inconvénients qui résultent de l'exploitation. Si le vendeur est l'exploitant de l'installation, il indique également par écrit à l'acheteur si son activité a entraîné la manipulation ou le stockage de substances chimiques ou radioactives. L'acte de vente atteste de l'accomplissement de cette formalité.

L'acquéreur du site après cessation de l'activité de COOPERL HOR peut être en droit de demander une étude de la pollution des sols.

Afin d'étudier l'impact de l'activité de COOPERL HOR sur les sols, plusieurs prélèvements et analyses pourront être effectués conformément à la norme X31-100 de décembre 1992 "Qualité des sols :

Echantillonnage. Méthode de prélèvement d'échantillons de sols". Les analyses seront réalisées selon les normes en vigueur en fonction des paramètres recherchés.

L'étude de sols associée aura pour objectifs :

- d'identifier les sources de pollution,
- d'identifier les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques, ce qui déterminera l'étendue de la pollution,
- d'identifier les enjeux à protéger (populations riveraines, usages des milieux et de l'environnement, milieux d'exposition, ressources naturelles à protéger),
- de préciser les relations qui existent entre les trois thèmes identifiés.

Compte tenu de l'historique du site (terrain agricole n'ayant jamais accueilli d'activités industrielles), COOPERL HOR considère que les sols au droit du projet ne présentent pas de pollution.

II.6.5. GARANTIES FINANCIERES

Voir paragraphe I.1.4.

II.7. METHODES UTILISEES

II.7.1. RECUEIL D'INFORMATIONS

Certaines informations ont pu être collectées en utilisant les différents documents produits par :

- l'IGN : cartes 1/25000^{ème} de la zone d'étude,
- le site Geoportail : <http://www.geoportail.fr/>
- le site Atlas du Patrimoine : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/1.6/>
- le site d'accompagnement CARMEN : <http://carmen.ecologie.gouv.fr/>
- le PLU de la commune.
- la Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
- le Conseil Général,
- l'Agence Régionale de Santé,
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement,
- le Comité Départemental du Tourisme,
- les services de l'armée... etc.

En complément des informations fournies par ces différents interlocuteurs, une recherche bibliographique accompagnée de parcours de terrain, ont permis d'évaluer les différents milieux de la zone d'étude.

II.7.2. METHODES EMPLOYEES

Les méthodes employées sont présentées en cours de développement pour les différentes thématiques abordées dans ce document

II.7.3. MOYENS HUMAINS

Impact et Environnement a mis en œuvre des moyens humains pluridisciplinaires s'appuyant sur (« *noms, qualités, qualifications* » selon R122-5) :

- Loïc VERGNE, intervenant au dossier, Ingénieur Environnement spécialiste ICPE,
- Sous la direction de Philippe DOUILLARD, directeur du bureau d'études IMPACT ET ENVIRONNEMENT et Cyrille MARTINEAU, responsable du pôle industriel et agricole.

II.7.4. RESPONSABILITE

Le choix final du projet et le contenu de ce dossier sont de la responsabilité de COOPERL HOR.

II.7.5. DIFFICULTES RENCONTREES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour réaliser cette étude d'impact.

CHAPITRE III

EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

III.1. INTRODUCTION

III.1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CHAMP DE L'ETUDE

La circulaire n°98-36 du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air (n° 96-1236 du 30 décembre 1996) et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement, a modifié l'article 2 de la loi du 10 Juillet 1976 en ajoutant un nouveau chapitre dans l'étude d'impact : "étude des effets du projet sur la santé" en fonctionnement normal.

(N.B. : les conséquences en cas d'accident sont étudiées dans l'étude des dangers).

Cette circulaire n° 98-36 du 17 février 1998 prise pour l'application de l'article 19 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 énonce qu'il faudra à présent dans l'évaluation des risques sanitaires, préciser les effets à court terme et à long terme de l'activité étudiée.

Après plusieurs années d'application, les retours d'expérience réalisés par la Direction Générale de la Prévention des Risques et par la Direction Générale de la Santé ont mis en évidence la nécessité de faire évoluer les instructions (circulaire BPSPR/2007-128/VD et DGS/EA1 n°44). Ainsi, la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation prévoit, pour les installations concernées par la directive IED, l'établissement d'une démarche intégrée pour l'évaluation des risques sanitaires quantitative et l'interprétation de l'état des milieux.

L'outil d'interprétation de l'état des milieux (IEM), se base sur des mesures dans l'environnement du site et peut apporter des informations complémentaires à l'ERS. Il permet d'évaluer la compatibilité de l'état des milieux (air, eau, sol) autour de l'installation avec les usages constatés (zone résidentielle, culture, baignade, pisciculture,...). Pour un projet d'installation, il permet d'exploiter les informations issues de l'état initial du site. Pour les installations existantes, il permet d'évaluer l'impact des émissions passées et présentes sur les milieux. Les résultats de l'IEM permettent ainsi d'orienter l'évaluation et la gestion des risques autour de l'installation.

Ainsi, cette étude vise à évaluer les effets que peut engendrer l'activité normale de COOPERL HOR sur la santé humaine au regard du Code de l'Environnement et de juger de la compatibilité de cette activité avec l'état des milieux.

Etant donné l'étendue du sujet, nous avons décidé d'exclure de cette évaluation des risques sanitaires la santé de l'entrepreneur et de ses salariés, abordée par ailleurs dans la notice hygiène et sécurité. D'autre part, les conséquences pour la santé publique de la détérioration globale de l'environnement (effet de serre, diminution de la couche d'ozone, pluies acides, etc.) étant encore peu étudiées, nous ne les traiterons pas dans cette étude.

L'évaluation du risque est une forme particulière d'évaluation de l'impact, principalement des conséquences toxiques et écotoxiques du développement, de la fabrication et de la dispersion des produits chimiques, alors que l'évaluation de l'impact engloberait divers types de changements, par exemple le débit de l'eau, la température, etc., qui peuvent être modifiés en réponse à une activité humaine particulière. L'évaluation du risque est aussi définie comme une méthode d'estimation de l'importance et de la probabilité des effets délétères des substances anthropiques sur l'environnement. (Ecotoxicologie, théorie et applications, INRA, 1997).

III.1.2. METHODOLOGIE

La démarche intégrée pour l'évaluation des risques sanitaires quantitative et l'interprétation de l'état des milieux dispose d'un guide INERIS (DRC-12-125929-13162B, version août 2013).

Afin d'atteindre les objectifs fixés, plusieurs outils méthodologiques sont appliqués dans 4 étapes successives :

1- Evaluation des émissions de l'installation

La caractérisation des émissions actuelles ou futures est une étape préalable et indispensable à l'étude d'impact de l'installation. Elle consiste à décrire toutes les sources de polluants présentes sur l'installation et à caractériser leurs émissions, à la fois pour les émissions atmosphériques (canalisées et diffuses) et les effluents aqueux.

La caractérisation est qualitative (inventaire et description des sources) et quantitative (bilan chiffré des flux prévus).

2- Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

Il s'agit dans un premier temps de délimiter la zone d'étude et d'en caractériser les populations et usages. Dans un second temps, les substances « d'intérêt » sont sélectionnées. Finalement le schéma conceptuel est réalisé et a pour objectif de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution et les substances émises,
- Les différents milieux et vecteurs de transfert,
- Les milieux d'exposition, leurs usages et les points d'exposition.

3- Evaluation de l'état des milieux

Dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation, l'évaluation de l'état des milieux doit permettre de fixer des priorités pour la suite de l'étude et pour la gestion des émissions de l'installation contribuant à la protection des enjeux identifiés dans le schéma conceptuel.

Pour cela, l'évaluation se base sur les mesures réalisées dans les milieux d'expositions autour de l'installation pour :

- (cas d'une installation nouvelle) définir l'état initial des milieux, qui constitue un état de référence « historique » de l'état de l'environnement exempt de l'impact de l'installation ;
- (cas d'une installation existante) déterminer si les émissions passées et présentes de l'installation contribuent à la dégradation des milieux ;
- Déterminer si l'état actuel des milieux est compatible avec les usages et apporter des indications sur une vulnérabilité potentielle vis-à-vis d'une ou plusieurs substances émises par l'installation.

4- Evaluation prospective des risques sanitaires

Cette dernière étape constitue l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) en elle-même qui dispose d'un cadre méthodologique standardisé.

En France, ce cadre a été clairement explicité dans les guides méthodologiques de l'INERIS et de l'INVS :

- guide INERIS (DRC-12-125929-13162B, version août 2013),
- guide méthodologique INERIS - 2003 : « Évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impacts des ICPE »,
- guide InVS - 2000 : « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts ».

Une ERS comporte quatre étapes fondamentales :

1 - Identification du danger

Pour chaque substance, les dangers connus pour la santé humaine sont présentés.

L'inventaire des dangers doit être le plus exhaustif possible. En effet, avant d'évaluer un risque sanitaire, il est nécessaire de connaître tous les dangers potentiels.

Il est en outre nécessaire de distinguer le risque et le danger :

- Le danger est un effet sanitaire indésirable potentiel ;
- Le risque est la combinaison entre le danger et le niveau d'exposition à ce danger, c'est la probabilité d'atteinte d'une cible avec des conséquences données. (Exemple : Un véhicule qui brûle un feu rouge est un danger. Le risque est la probabilité que ce véhicule tue ou blesse quelqu'un, et sera fonction de sa vitesse, du nombre de personnes se trouvant sur son passage, etc.).

2 - Évaluation de la relation dose-réponse / Choix des traceurs de pollution

La relation dose-réponse, spécifique d'une voie d'exposition, établit un lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou **valeur toxicologique de référence (VTR)**.

Parmi toutes celles identifiées, on retient ensuite un nombre limité de substances caractéristiques de la pollution émise. Ce sont les **traceurs de pollution**. Le choix des traceurs de pollution est basé sur des critères définis et identiques pour toutes les substances. Parmi ces critères, la toxicité (VTR), les quantités émises et les données disponibles sur les transferts dans l'environnement jouent un rôle prépondérant.

Par analogie avec l'étude de danger (voir chapitre IV du dossier de demande d'autorisation), le choix des traceurs constitue une analyse préliminaire des risques permettant de retenir, en vue d'une étude approfondie, les substances qui présentent les risques potentiels les plus significatifs.

3 - Évaluation des expositions

Cette étape qualitative et quantitative, la plus complexe de l'ERS, a pour objectif de relier la concentration de la molécule toxique dans les différents vecteurs d'exposition aux doses présentées aux trois portes d'entrée de l'organisme humain : orale, respiratoire et cutanée.

L'évaluation de l'exposition consiste, d'un côté, à étudier la population exposée. De l'autre, elle doit quantifier la fréquence, la durée et l'intensité de l'exposition à ces substances. Cette phase peut faire intervenir des modèles de dispersion d'un polluant dans l'environnement qui permettent de calculer la dose à laquelle la population est exposée.

4 - Caractérisation du risque

L'étape finale de l'ERS est la caractérisation du risque qui consiste à comparer, avec des marges d'incertitudes, la dose à laquelle la population est exposée avec les valeurs de toxicité (VTR). Elle permet de conclure sur le niveau de risque sanitaire, et, le cas échéant, sur les mesures compensatoires ou préventives à envisager.

Enfin, quatre grands principes sont à respecter dans la réalisation d'une ERS :

- **Responsabilité de l'exploitant** : l'exploitant de l'installation classée est responsable des conséquences sanitaires de son activité, et du contenu de l'ERS présentée dans son dossier de demande d'autorisation d'exploiter.
- **Prudence scientifique** : certains points de l'ERS trouvent leurs limites dans l'état actuel des connaissances scientifiques.
- **Proportionnalité** : le contenu de l'ERS est proportionnel à l'incidence d'une installation.
- **Transparence** : l'ERS doit présenter de manière claire et détaillée les différentes hypothèses et données retenues.

III.2. EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

Les différents plans présentés en annexes du dossier de demande d'autorisation d'exploiter permettent de localiser les sources.

Ce chapitre permet d'examiner toutes les sources d'émissions possibles qui pourraient avoir comme origine les activités projetées de COOPERL HOR.

Les effets sur la santé et sur l'état des milieux peuvent être liés à la nature des produits mis en œuvre sur le site et la nature des nuisances et rejets générés par les activités.

- **Aux rejets atmosphériques.** Dans le cas présent, en fonctionnement normal, les rejets atmosphériques peuvent comprendre :
 - des rejets des véhicules de transport liés au fonctionnement de l'entreprise : compte-tenu du faible trafic induit par le projet (voir paragraphe II.3.11.), ils ne constituent pas un danger pour la santé des populations. Ils ne feront donc pas l'objet d'une étude détaillée.
 - **les rejets du biofiltre**
- **Aux rejets aqueux.** On distingue différents types d'effluents qui sont gérés de manière spécifique selon leur qualité. Les effluents rejoignant le milieu naturel après traitement sont :
 - Les déchets liquide et solide. Ils sont envoyés vers des sites de traitement adaptés à leurs natures.
 - Les eaux usées du site sont envoyées vers la STEP COOPERL.
 - Les eaux pluviales de voirie pourraient contenir potentiellement des polluants organiques, minéraux, des matières en suspension. Elles seront traitées par un débourbeur / séparateur à hydrocarbures puis rejetées au réseau de collecte de la zone d'activité. L'établissement n'est pas implanté dans le périmètre d'un captage d'eau potable donc les effluents rejetés ne présentent pas de risque d'atteinte directe à la santé publique.
 - Les rejets aqueux de l'unité de production d'héparine sur résine ne constituent donc pas un danger pour la santé des populations. Ils ne feront donc pas l'objet d'une étude détaillée.
- **Aux nuisances sonores.** L'entreprise est implantée en zone d'activité. Les mesures de bruit effectuées au droit du voisinage le plus proche et l'étude d'impact ont permis de montrer que les niveaux sonores et d'émergences réglementaires seront respectés.
- **À la nature et aux conditions de stockage des déchets.** Les déchets pouvant présenter un risque pour la santé humaine sont identifiés et feront l'objet d'un suivi rigoureux. Ils seront entreposés et traités conformément aux exigences européennes. Aucun traitement ou stockage de sous-produits animaux ne sera réalisé à l'air libre. Les déchets ne constituent pas un danger pour la santé des populations, et, ne feront donc pas l'objet d'une étude détaillée.

Au regard de l'étude d'impact, les sources de pollution de COOPERL HOR pourraient être les suivantes :

- **Les sources de pollution atmosphérique : rejet du biofiltre.**

Le thème des rejets atmosphériques a été présenté dans l'étude d'impact aux paragraphes II.3.9. et II.3.10.

Les émissions de polluants atmosphériques sont considérées comme étant égales aux valeurs réglementaires.

Les mesures de bruit ainsi que la modélisation prospective montrent que les valeurs réglementaires seront respectées.

III.3. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

III.3.1. DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

Afin de calculer les concentrations dans l'air, nous utiliserons le logiciel ISC-AERMOD VIEW de la société Lakes Environmental. Les modèles utilisés dans ce logiciel permettent de réaliser des calculs fiables et représentatifs dans une zone située entre 50 m et 10 km autour du site.

Les zones d'habitations les plus proches sont situées dans un rayon de 1 km autour du site de projet.

III.3.2. CARACTERISATION DES POPULATIONS ET USAGES

La vue aérienne en Annexe 1 permet de localiser les habitations, les usages du sol, les établissements recevant du public.

Il n'existe pas, dans la zone d'étude définie ci-dessus, de populations sensibles (type école, hôpital, maison de retraite), de captage d'eau, ou encore de baignade.

III.3.3. SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

On distingue parmi les substances émises celles qui sont pertinentes en tant que :

- Traceurs d'émission ; ou
- Traceurs de risque.

Les **traceurs d'émission** sont les substances susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuables à ses émissions. Ils sont considérés pour le diagnostic et l'analyse des milieux et lors de la surveillance environnementale.

Les **traceurs de risque** sont les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Elles sont considérées pour l'évaluation des risques sanitaires.

Dans le cas de COOPERL HOR, et en raison de la nature des émissions, nous considérerons que ces deux traceurs sont assimilables.

III.3.3.1. Eléments d'aide au choix des traceurs

Nous essayons dans ce chapitre d'examiner toutes les atteintes à la santé et à l'état des milieux possibles qui pourraient avoir comme origine l'activité de COOPERL HOR.

Les premiers risques sont des risques généraux à toutes les entreprises :

- atteinte des tympons en cas de bruit excessif,
- atteinte de l'appareil digestif ou atteinte générale en cas de rejets dans les eaux,
- gaz d'échappement liés au trafic routier.

L'étude d'impact a montré que le fonctionnement des installations de COOPERL HOR ne générera pas un bruit supérieur à 70 dB le jour et 60 dB la nuit en limite de propriété. Ces niveaux sonores permettront de respecter les valeurs limites d'émergence au niveau des habitations de tiers.

Aussi, le risque pour la santé des personnes occupant les habitations tiers les plus proches est négligeable voire inexistant. Le bruit ne sera donc pas un traceur de risque.

III.3.3.1.1.2. Gaz d'échappement

Les gaz d'échappement peuvent présenter des risques spécifiques pour la santé du personnel en premier lieu, mais aussi pour les populations situées à proximité :

- Les oxydes d'azote sont des gaz engendrant, à faible concentration, une irritation des voies aériennes supérieures (toux, dyspnée, nausées...) et des yeux.
- Le dioxyde de soufre est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, dyspnée). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules en suspension. Il est associé à une altération de la fonction pulmonaire chez les sujets sensibles et à une exacerbation des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte.
- Le monoxyde de carbone inhalé se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang pour former un complexe stable, la carboxyhémoglobine, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. Les symptômes varient en fonction du taux de cette molécule dans le sang.

Le site COOPERL HOR engendre un trafic de véhicules faible.

Le risque sanitaire lié au trafic routier engendré par l'activité de COOPERL HOR est donc négligeable. Les gaz d'échappement ne seront pas considérés comme des traceurs d'émission ou de risque.

III.3.3.1.2. Dangers spécifiques liés à l'activité de l'entreprise

Les risques spécifiques à l'unité de production d'héparine sur résine sont principalement des rejets atmosphériques.

III.3.3.1.2.1. Odeurs

Les odeurs ont essentiellement pour origine la volatilisation de molécules odorantes :

- présentes dans les matières à traiter,
- produites au cours du processus.

Les odeurs émises par les installations de traitement de matières animales sont une préoccupation majeure pour les riverains et figurent parmi les gênes notoires relevées par les habitants. Ces nuisances olfactives ont une importance considérable dans la perception des risques sanitaires liés à la situation de se "sentir exposé", avec comme possibles répercussions des troubles identiques à ceux observés chez des personnes en situation de stress, à savoir des troubles psychiques (dépression, agressivité...) et somatiques (gorge sèche, immuno-dépression, nausées...).

En dehors des éventuelles propriétés toxiques des substances odorantes, l'ERS ne permet pas encore de quantifier objectivement les effets sanitaires des odeurs.

Les troubles de nature psychique tels que la gêne, l'agressivité ou la dépression sont des effets difficiles à évaluer collectivement car ce sont des symptômes à causes multiples dans lesquelles rentrent pour une part variable des facteurs individuels. L'importance des fluctuations interindividuelles est telle que la recherche d'un " seuil d'effet universel " semble aujourd'hui illusoire. (*)

En revanche, les nombreuses molécules qui composent les odeurs peuvent présenter des risques sanitaires : ce sont notamment l'hydrogène sulfuré (H₂S) et l'ammoniac (NH₃). On s'intéressera donc dans les paragraphes qui suivent à ces deux molécules.

III.3.3.1.2.2. Agents biologiques

Les agents biologiques associés au traitement de sous-produits animaux se répartissent en fonction de leur nature et de la voie d'exposition induisant une pathologie. On distingue ainsi :

Les agents biologiques à tropisme digestif qui sont pathogènes lors de leur ingestion. Ce sont des bactéries, des parasites ou des virus d'origine fécale, par exemple les entérovirus et les salmonelles. Ils sont liés à la matière première (mucus et filandres collectés sur des intestins de porcs). Ils se caractérisent également par leur sensibilité aux traitements thermiques.

Peu d'études se sont intéressées à leur concentration dans l'air des sites de traitement de sous-produits animaux (voie majoritaire de leur dispersion vers les riverains). Lorsque de telles études existent pour des installations de compostage, elles se sont essentiellement intéressées aux bactéries à Gram négatif dans leur ensemble, marqueur non spécifique ne permettant pas une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (pas de Valeur Toxicologique de Référence associée).

Les agents biologiques à tropisme respiratoire. On distingue d'une part les microorganismes en eux-mêmes et d'autre part les molécules biologiques qui leur sont associées. Ces dernières sont des constituants des microorganismes (ex : endotoxines) ou des métabolites (ex : mycotoxines).

Le tableau (page suivante) présente une synthèse des informations pour les agents biologiques associés au compostage et qui peuvent être assimilés à ceux associés au stockage et traitement de sous-produits animaux.

Synthèse des connaissances sur l'occurrence et les dangers des agents biologiques associés au compostage

Source : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) - GUIDE METHODOLOGIQUE POUR L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT DES INSTALLATIONS DE COMPOSTAGE SOUMISES A AUTORISATION - Juin 2006

	Types de microorganismes & molécules biologique	Développement au cours du compostage	Exposition potentielle des populations	Effet critique/danger	Relation dose réponse	Emissions/concentrations sur site de compostage	Concentration dans l'air hors site de compostage
Microorganismes d'origine fécale	- Bactéries gram négatif (Salmonelle, Coliformes fécaux) - Entérovirus	Détruits tout au long du processus – peuvent réapparaître lors de la phase de stockage du compost	ingestion de poussières ou de sol chargés de microorganismes après envoi	Troubles gastro-intestinaux par voie orale	Quelques données disponibles pour salmonelles et entérovirus par exemple	Peu renseignés – aucune donnée pour les eaux de ruissellement	<10 ⁴ UFC ¹³ /m ³ (pour bactéries gram négatif)
Actinomycètes	Bactéries Gram positif filamenteuses	oui	Inhalation	Troubles allergiques : rhinite, BAAE ¹⁴	Non validée à ce jour. Une exposition à plus de 10 ⁶ UFC/m ³ augmenterait le risque de BAAE	Jusqu'à 10 ⁵ UFC/m ³	<60 UFC/m ³
Champignons	- <i>Aspergillus fumigatus</i> - <i>Cladosporium</i>	oui	Inhalation	Infectieux (aspergillose invasive chez les patients immunodéprimés, aspergillome), allergique ou toxique	Non définie	10 ⁶ à 10 ⁷ UFC/m ³	0 – 10 ³ UFC/m ³ (concentration habituelle)
Endotoxines	Constituants de la paroi des bactéries Gram négatif. Sont actives que la bactérie soit intégrée ou non	Sont liées à la présence des bactéries qui les portent	Inhalation	- Inflammation des voies aériennes et des muqueuses - Syndrome toxique de la poussière organique (ODTS) ¹⁵ - Obstruction réversible des voies aériennes	- Proposées en milieu du travail ou chez volontaires sains ¹⁶ , mais pas en population générale. - Seuil inflammatoire : 10 ng/m ³ - Seuil effets généraux (bronchoconstriction, potentialisation de l'asthme) : 100 ng/m ³ - Seuil pour ODTS : 200 ng / m ³ - Seuil pour ODTs : 4,5 ng/m ³ proposée Pays Bas : valeur limite de 4,5 ng/m ³ proposée	Variables, jusqu'à 50 ng/m ³	Non rapportées
Mycotoxines	Métabolites secondaires des champignons	En théorie oui. Leur production dépend de la souche fongique et du substrat à disposition.	Inhalation	activités mutagènes, cancérigènes, tératogènes, immunotoxigènes, et estrogènes	Non documenté	Non identifiées	Non documenté
Béta glucanes	Constituants de la paroi cellulaire de microorganismes comme les (1→3)-β-D-glucanes	Sont liés à la présence des microorganismes qui les transportent, notamment des champignons.	Inhalation	- Effet chez l'homme mal connu ; possible modifications de la fonction respiratoire et irritation des voies aériennes supérieures - Sensibilisation aux endotoxines et à l'infection ¹⁷	Relation dose-effet rapportée pour les symptômes d'inflammation respiratoire pour des teneurs de 0.1 ng/m ³ à 5.2 ng/m ³ (air intérieur)	540 – 4850 ng/m ³ (une étude)	Non documenté

¹³ unité formant colonie

¹⁴ Bronchoalvéolite allergique extrinsèque

¹⁵ Organic dust toxic syndrome

¹⁶ Vogelzang P.F.J., Van der Gulden J.W.J., Folgering H., Kolk J.J., Heederik D., Preller L., Tielen M.J.M, and van Schayek C.P Endotoxin Exposure as a Major Determinant of Lung Function Decline in Pig Farmers. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 157: 15-18

Michel O., Nagy AM, Schroeven M, Duchateau J, Nève J, Fondu P, and Sergysel R Dose-Response Relationship to Inhaled Endotoxin in Normal Subjects Am. J. Respir. Crit. Care Med. 156: 1157-1164.

W Post, D Heederik, and R Houba. Decline in lung function related to exposure and selection processes among workers in the grain processing and animal feed industry. Occup. Environ. Med., May 1998, 55: 349 - 355.

¹⁷ Donnée expérimentale

On s'appuiera sur le Guide méthodologique de juin 2006 pour l'évaluation du risque sanitaire de l'étude d'impact des installations de compostage soumises à autorisation réalisé par l'INERIS et l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE).

Ce guide a conclu qu'aucune quantification des risques microbiologiques ne soit menée pour les installations de compostage. Les informations disponibles sont trop parcellaires et incomplètes pour proposer une méthode de quantification du risque. Selon le guide, les lacunes identifiées portent essentiellement sur l'évaluation des expositions et sur l'inexistence de relation dose-réponse pour les agents incriminés. Il n'existe pas de travaux permettant de définir une relation dose-réponse pour la population.

On peut cependant noter que les études mesurant les concentrations dans l'environnement de sites de compostage montrent d'une part, qu'en dehors des phases de manipulations des matières organiques, les concentrations sont celles que l'on rencontre de manière naturelle (la dispersion des tas n'est pas significative).

D'autre part, lorsque les matières organiques sont manipulées et que des élévations de concentrations dans l'air sont mesurées, ces dernières ne sont plus sensibles dans les mesures après 200 mètres.

Pour les installations de traitement de sous-produits animaux assimilables à celles de COOPERL HOR, on ne dispose pas de données bibliographiques comme pour le compostage. Néanmoins on peut estimer que les risques sanitaires liés aux agents biologiques sont beaucoup plus faibles que pour du compostage en andains à l'air libre car :

- Il n'y a pas de manipulations de matières organiques fortement émettrices comme les retournements d'andains en compostage.
- Il n'y a pas de rejet direct dans l'air : les odeurs sont captées à la source et font l'objet d'un traitement par lavage et biofiltre.

Les quantités d'agents biologiques émises dans l'atmosphère sont donc jugées très faibles voire négligeables comparativement aux rejets d'une installation de compostage.

On rappellera que, en parallèle de la procédure d'autorisation au titre des installations classées, le projet COOPERL HOR fait l'objet d'une demande d'agrément sanitaire au titre du règlement R CE 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

Pour obtenir cet agrément, COOPERL HOR devra se conformer aux exigences de ce règlement qui visent à empêcher tout risque de propagation de maladie transmissible.

Dans le cas de la société COOPERL HOR, les habitations de tiers se situent à plus de 200 mètres des installations.

Les concentrations en agents biologiques seront donc proches des concentrations naturelles. On peut ainsi conclure à une absence de risque sanitaire par inhalation d'agents biologiques.

On rappellera par ailleurs qu'il n'existe pas de valeurs toxicologiques de référence pour les risques biologiques.

III.3.3.1.2.3. Polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques susceptibles d'être émis par la future installation sont :

- Les rejets canalisés du biofiltre comprenant des poussières, de l'hydrogène sulfuré et de l'ammoniac.

III.3.3.1.3. Conclusion sur le choix des traceurs

On retient comme traceurs de pollution les polluants émis dans l'air et pour lesquels on dispose de :

- données quantitatives sur les émissions,
- valeurs toxicologiques de référence pour une exposition chronique par inhalation.

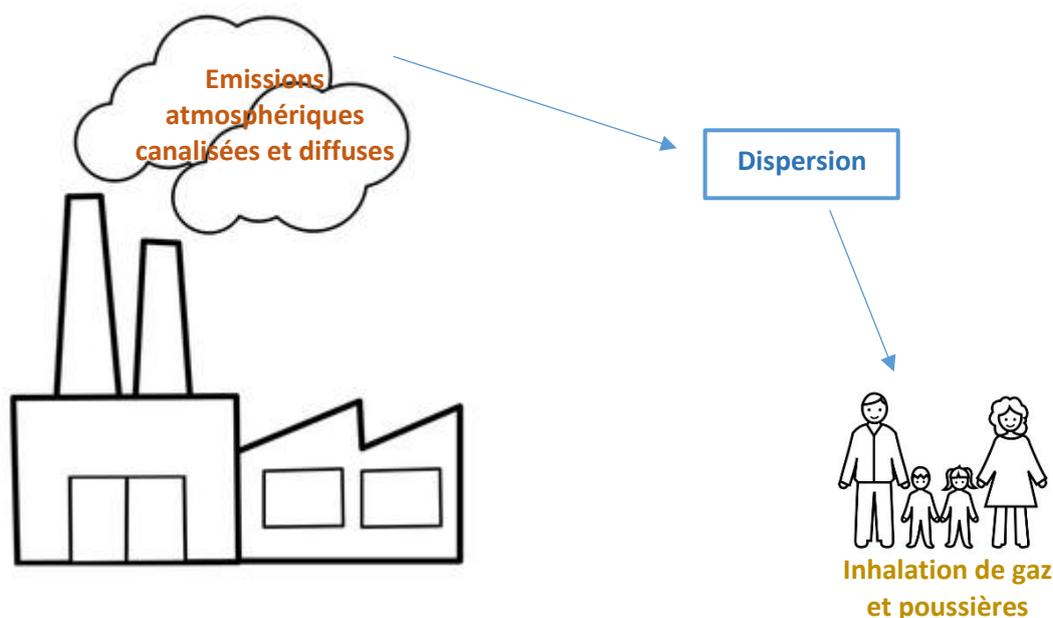
On retiendra donc les polluants suivants comme traceurs de pollution :

- Ammoniac (n°CAS 7664-41-7)
- Hydrogène sulfuré (n°CAS 7783-06-4)
- Poussières (assimilées aux PM 2,5)

On considère une exposition par inhalation dans la mesure où les polluants sont émis dans l'air sous forme gazeuse (ou particulaire pour les poussières).

III.3.4. SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel ci-dessous fait le lien entre les sources de pollutions, les substances émises, les milieux et vecteurs de transfert, les milieux d'exposition :



D'après les sources d'émissions et la nature des milieux récepteurs, seuls les rejets à l'atmosphère sont étudiés.

De plus, compte tenu des faibles concentrations et de la nature des polluants rejetés dans l'air, la contamination des sols, des eaux et des produits alimentaires n'est pas suspectée.

III.4. EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX

III.4.1. CARACTERISATION DES MILIEUX

III.4.1.1. Choix des substances et milieux pertinents

Les substances et milieux pertinents sont définis en fonction des caractéristiques des émissions, de l'environnement et des activités à l'aide du schéma conceptuel.

Dans le cas du projet de COOPERL HOR, le milieu récepteur est l'atmosphère compte tenu des émissions atmosphériques décrites précédemment.

De plus, les traceurs de risque et d'émissions définies plus haut seront considérés dans la suite de l'évaluation de l'état des milieux.

La contamination des produits alimentaires locaux ou de l'eau n'est pas suspectée compte tenu de la nature des polluants (gaz, poussières) et des faibles concentrations de polluants dans l'atmosphère.

Nous rappelons que dans le cadre d'une nouvelle installation, les mesures réalisées doivent permettre de décrire l'état initial des milieux qui sera ensuite utilisé pour évaluer l'impact potentiel des émissions futures. L'état initial doit porter à la fois sur l'emplacement du futur site, sur les milieux potentiellement impactés à l'extérieur, et sur l'environnement local témoin.

III.4.1.2. Inventaire des données disponibles

La caractérisation des milieux se base sur des mesures réalisées localement par l'exploitant de l'installation, d'autres exploitants, les réseaux de surveillance, les administrations ou organismes nationaux.

Dans le cas du projet sur la commune de Lamballe-Armor, nous étudierons les données disponibles sur les concentrations atmosphériques en substances d'intérêt, c'est-à-dire ammoniac, hydrogène sulfuré, poussières (assimilées aux PM 2,5).

Selon Air Breizh, il n'existe pas de données de la qualité de l'air dans le secteur de Lamballe.

Bien que la majorité des seuils réglementaires soit respectée dans les villes bretonnes en 2014, deux polluants connaissent des dépassements plus ou moins réguliers :

- Le dioxyde d'azote dont les concentrations peuvent être problématiques notamment à proximité d'axes de circulation importants (les stations des Halles à Rennes et de Desmoulins à Brest peuvent atteindre la valeur limite annuelle et/ou dépasser le seuil d'information et recommandation).
- Des épisodes de pollution aux particules (PM10) peuvent apparaître en cas d'advection de masses d'air polluées depuis d'autres régions et/ou lorsque les conditions météorologiques sont stables et défavorables à la dispersion des polluants.

Dépassement des valeurs réglementaires 2014

Zone Géographique	Objectif de qualité	Valeur limite	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte
Rennes	O ₃	NO ₂ (site trafic)	PM10 (sites urbain et trafic)	PM10 (sites urbain et trafic)
Brest	O ₃	-	PM10 (sites urbain et trafic) NO ₂ (site trafic)	PM10 (sites urbain et trafic)
Lorient	O ₃	-	PM10 (site urbain)	PM10 (site urbain)
Quimper**	-	-	PM10 (site trafic)	PM10 (site trafic)
St-Brieuc	O ₃	-	PM10 (site urbain)	PM10 (site urbain)
St-Malo*	O ₃	-	-	-
Vannes	O ₃	-	PM10 (site urbain)	PM10 (site urbain)
Fougères*	O ₃	-	-	-
Guipry**	-	-	PM10 (site rural)	-

* : PM10 non mesurées

** : O₃ non mesuré

Zone Géographique	Sites	Moyenne annuelle	Maximum sur 24h	Maximum horaire	Percentile 90,4
		H µg/m ³ 30 (Objectif de qualité) 40 (VL)	J µg/m ³ 50 (Seuil de recommandation et d'information) 80 (Seuil d'alerte)	H µg/m ³	J µg/m ³ 50 (VL)
Rennes	Laennec	24	91	156	39
Brest	Macé	20	95	117	32
	Desmoulins	19	84	105	30
Saint-Brieuc	Balzac	20	88	102	34
Lorient	Bissonnet	19	89	142	29
Quimper	Pommiers	24	88	118	34
Guipry	Services Tech.	13	63	101	21
Vannes	UTA	14	82	115	21

Les mesures de PM10 face aux objectifs réglementaires en 2014

On rappellera ici les valeurs réglementaires annuelles :

- NO₂ : 40 µg/m³
- O₃ : 120 µg/m³
- PM 10 : 40 µg/m³
- PM_{2,5} : 20 µg/m³
- SO₂ : 50 µg/m³
- C₆H₆ : 2 µg/m³

Ces données montrent que les valeurs réglementaires de moyennes annuelles sont respectées.

L'association AIRBREIZH ne fournit pas d'information concernant la pollution liée à l'ammoniac et l'hydrogène sulfuré.

La fiche toxicologique de l'ammoniac fournie par l'INERIS nous indique une concentration ubiquitaire de l'ammoniac dans l'air dans le monde de 0,4 à 2,1. 10⁻³ mg/m³ (Aneja et al., 1998 ; Crutzen, 1983 ; Georgii et

Gravenhorst, 1977). L'OMS IPCS (1986) donne une teneur de l'ammoniac de 3,5 à 4,2.10⁻³ mg/m³ pour les sites ruraux et de l'ordre de 17,5. 10⁻³ mg/m³ pour les cités urbaines. Toutefois l'activité industrielle influe sur ces concentrations qui peuvent atteindre 7 à 27. 10⁻³ mg/m³ sur un site industriel en Allemagne (Fangmeier et al, 1994).

La fiche toxicologique de l'hydrogène sulfuré fournie par l'INERIS nous indique une concentration ubiquitaire dans l'air dans le monde inférieure 1 µg/m³ en moyenne, et pouvant atteindre 50 µg/m³ en site urbain.

Ces données sont jugées suffisantes et ne nécessitant pas de complément apporté par les mesures sur site. Elles permettent en effets de définir de manière adaptée le milieu impacté par la future installation : l'air et ceux en considérant toutes les substances d'intérêt.

III.4.1.3. Définition de l'environnement témoin

L'environnement local témoin est un environnement considéré comme n'étant pas affecté par les activités de l'installation étudiée, mais situé dans la même zone géographique et dont les caractéristiques (pédologiques, géologiques, hydrologiques, climatiques...) sont similaires à l'environnement impacté par l'installation.

L'environnement local témoin est décrit dans l'état initial de l'étude d'impact (paragraphe II.1.).

III.4.1.4. Emissions existantes

La proximité des installations COOPERL, DENITRAL et FERTIVAL ayant un suivi très complet nous permet de relativiser d'autant plus les flux émis par la future installation de COOPERL HOR.

Les valeurs limites de rejet des principales installations voisines détaillées dans les arrêtés préfectoraux délivrés sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Il apparaît que les flux émis par COOPERL HOR sont faibles en comparaison avec les rejets des installations existantes dans la zone industrielle.

Nous étudierons toutefois ci-après les concentrations maximum autorisées de rejet dans l'air pour les polluants suivants : poussières, monoxyde de carbone, NO_x, SO₂ et CO₂ afin de caractériser le milieu.

Conditions de rejet										
Paramètres	Installations COOPERL et FERTIVAL existantes							DENITRAL méthaniseur		COOPERL HOR
	Biofiltre (COOPERL)	Incinérateur (FERTIVAL)	Oxydeur thermique (FERTIVAL)	Groupes électrogènes (COOPERL)	Chaudière à gaz 1 (COOPERL)	Chaudière à gaz 2 (COOPERL)	Sécheurs à cretons (COOPERL)	Torchère	Offgaz	Biofiltre
Rythme de rejet	continu	Continu	Continu	1,7% du temps	73,1% du temps	73,1% du temps	continu	6% du temps	continu	Continu
Débit (gaz sec) Nm ³ /h	90000	32000	46650	21900	17550	17550	10000	15000	533	7570

Rejets atmosphériques des principales Installations existantes COOPERL, FERTIVAL et DENITRAL

Paramètres	Biofiltre (COOPERL)		Incinérateur (FERTIVAL)		Oxydeur thermique (FERTIVAL)		Chaudière à gaz 1 (COOPERL)		Chaudière à gaz 2 (COOPERL)		Sécheurs à cretons (COOPERL)		TOTAL
	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Flux annuel kg/an
Poussières totales (PM totales)			10	2803	40	16346	5	219	5	219	40	3504	20951
Monoxyde de carbone (CO)					100	40865						0	40865
Substances organiques à l'état de vapeur ou de gaz exprimées en carbone organique total (COT)			10	2803	20	8173		0		0		0	8836
Oxydes de soufre (équivalent SO ₂)			50	14016	300	122596	35	1533	35	1533		0	128978
Oxydes d'azote (NOx)			400	112128	300	122596	150	6570	150	6570		0	162261
HCl			10	2803	50	20433		0		0		0	21096
HF			1	280	5	2043		0		0		0	2110
COV				0	110	44952		0		0		0	44952
Dioxines et furanes			1,0E-07	2,8E-05	1,0E-07	4,1E-05		0,0E+00		0,0E+00		0,0E+00	4,7E-05
Cd et ses composés + Ti et ses composés			0,05	14	0,05	20		0		0		0	24
Hg et ses composés			0,05	14	0,05	20		0		0		0	24
Total autres métaux lourds (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)			0,5	140	0,5	204		0		0		0	237
NH ₃	5	3942		0		0		0		0		0	3942
H ₂ S	2	1577		0		0		0		0		0	1577

Rejets atmosphériques du site de méthanisation DENITRAL					
Paramètres	TORCHERE		OFFGAZ		TOTAL
	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Flux annuel kg/an
Poussières totales (PM totales)	/	/	/	/	/
Monoxyde de carbone (CO)	150	1183	/	/	1183
Substances organiques à l'état de vapeur ou de gaz exprimées en carbone organique total (COT)	/	/	/	/	/
Oxydes de soufre (équivalent SO ₂)	300	2365	/	/	2365
Oxydes d'azote (NOx)	/	/	/	/	/
HCl	50	394	/	/	394
HF	5	39	/	/	39
COV	/	/	/	/	/
Dioxines et furanes	/	/	/	/	/
Cd et ses composés + Ti et ses composés	/	/	/	/	/
Hg et ses composés	/	/	/	/	/
Total autres métaux lourds (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn +Ni+V)	/	/	/	/	/
NH ₃	/	/	5	23	23
H ₂ S	/	/	4,2	20	20

Rejets atmosphériques du site COOPERL HOR			
Paramètres	BIOFILTRE		TOTAL
	Concentration mg/Nm3	Flux annuel kg/an	Flux annuel kg/an
Poussières totales (PM totales)	5	332	332
Monoxyde de carbone (CO)	/	/	/
Substances organiques à l'état de vapeur ou de gaz exprimées en carbone organique total (COT)	/	/	/
Oxydes de soufre (équivalent SO ₂)	/	/	/
Oxydes d'azote (NOx)	/	/	/
HCl	/	/	/
HF	/	/	/
COV	/	/	/
Dioxines et furanes	/	/	/
Cd et ses composés + Ti et ses composés	/	/	/
Hg et ses composés	/	/	/
Total autres métaux lourds (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn +Ni+V)	/	/	/
NH ₄	10	663	663
H ₂ S	5	332	332

III.4.2. EVALUATION DE LA COMPATIBILITE DES MILIEUX

Au stade de projet, nous pouvons uniquement juger de la compatibilité des milieux à l'état actuel en se basant sur le guide d'interprétation de l'état des milieux du Ministère en charge de l'environnement. D'après celui-ci, aucune quantification partielle des risques n'est nécessaire en l'absence d'évolution défavorable par rapport à l'état initial ; or nous avons déjà montré, au travers de l'étude d'impact, la compatibilité du projet d'unité de production d'héparine sur résine de COOPERL HOR avec les milieux.

Les données recensées précédemment sur les concentrations des différentes substances d'intérêt ne mettent pas en évidence de pollution significative du milieu atmosphérique. En effet, les valeurs de référence sont respectées au niveau des stations de mesures de Bretagne représentatives de l'état de notre site. Pour les substances non mesurées par le réseau associatif (ammoniac et hydrogène sulfuré), des concentrations ubiquitaires faibles ont été présentées.

Nous ne notons donc aucune dégradation ni vulnérabilité particulière des milieux.

III.4.3. EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES

Compte tenu des faibles flux rejetés, de la nature des polluants rejetés et de la situation en zone industrielle du site du projet, nous pouvons considérer que l'exploitation du site COOPERL HOR n'engendrera pas de dégradation des milieux liées aux émissions futures.

III.4.4. CONCLUSION DE L'INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

En l'état actuel, le milieu impacté est l'air. Ce dernier ne se trouve pas particulièrement dégradé ou vulnérable compte tenu des informations recensées sur les concentrations atmosphériques des différentes substances d'intérêt au niveau de la région ou du pays.

L'état des milieux nous permettra d'évaluer ultérieurement l'impact des émissions futures de l'installation si besoin.

Aucune surveillance particulière des milieux ou mesure de gestion supplémentaires des émissions ne seront mises en place.

En conclusion : l'état des milieux est compatible avec l'implantation de l'unité de production d'héparine sur résine. Aucune dégradation ou vulnérabilité des milieux n'a été relevée.

III.5. EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES

III.5.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

Ci-dessous sont présentées les propriétés toxicologiques des substances d'intérêt.

Pour information, les classements de la cancérogénicité retenus sont les suivants :

IARC :

- groupe 1 : l'agent (ou le mélange) est cancérogène pour l'homme
- groupe 2A : l'agent (ou le mélange) est probablement cancérogène pour l'homme
- groupe 2B : l'agent (ou le mélange) est un cancérogène possible pour l'homme
- groupe 3 : l'agent (ou le mélange) ne peut être classé du point de vue de sa cancérogénicité pour l'homme
- groupe 4 : l'agent (ou le mélange) est probablement non cancérogène pour l'homme.

US EPA :

- A : cancérogène pour l'homme
- B1 : probablement cancérogène pour l'homme (basé sur un nombre limité de données sur la cancérogénicité pour l'homme, et sur un nombre suffisant de données sur l'animal)
- B2 : probablement cancérogène pour l'homme (basé sur un nombre suffisant de données sur la cancérogénicité pour l'animal)
- C : cancérogène possible pour l'homme
- D : non classifiable comme cancérogène pour l'homme
- E : probablement non cancérogène pour l'homme

Santé Canada :

- Groupe I : cancérogène pour l'être humain
- Groupe II : probablement cancérogène pour l'être humain
- Groupe III (A-B-C-D) : susceptibles d'être cancérogènes pour l'être humain
- Groupe IV (A-B-C-D) : peu susceptibles d'être cancérogènes pour l'être humain
- Groupe V (A-B-C) : probablement non cancérogènes pour l'être humain
- Groupe VI (A-B-C) : inclassable en ce qui concerne la cancérogénicité chez l'être humain

European Chemicals Bureau :

- Catégorie 1 C1 : substances que l'on sait être cancérogènes pour l'homme. On dispose de suffisamment d'éléments pour établir l'existence d'une relation de cause à effet entre l'exposition de l'homme à de telles substances et l'apparition d'un cancer.
- Catégorie 2 C2 : substances devant être assimilées à des substances cancérogènes pour l'homme. On dispose de suffisamment d'éléments pour justifier une forte présomption que l'exposition de l'homme à de telles substances peut provoquer un cancer.
- Catégorie 3 C3 : substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles mais pour lesquelles les informations disponibles ne permettent pas une évaluation satisfaisante (preuves insuffisantes). Il existe des informations issues d'études adéquates sur les animaux, mais elles sont insuffisantes pour classer la substance dans la catégorie 2.

Tableau comparatif des divers systèmes de classification de la toxicité des substances selon le niveau de preuve de leur cancérogénicité (exposition à long terme à faibles doses)

Niveau de preuve	IARC	Union européenne	Santé Canada	US-EPA
Cancérogène chez l'homme	1	1	I	A
Cancérogène probable chez l'homme	2 A	2	II	B1 et B2
Cancérogène possible chez l'homme	2 B	3	III (IV)	C
Inclassable	3	/	VI	D
Probablement non Cancérogène	4	/	V	E

III.5.1.1. Ammoniac

Ammoniac														
	Symbole : NH ₃ Numéro CAS : 7664-41-7 Numéro CE : 231-635-3													
Description du polluant et utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz incolore • Odeur piquante • Utilisé dans les industries pétrolière, chimique, du papier, du textile, du froid • Présent dans les engrais et les produits d'entretien 													
Origines principales dans l'environnement	L'ammoniac est présent naturellement dans l'environnement en faibles concentrations, toutefois, l'activité humaine (industrie, agriculture, élevage intensif) et animale (excréments) participe à augmenter les teneurs d'un milieu en NH ₃													
Comportement dans l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Très soluble dans l'eau, il forme des nitrates à l'origine de la croissance des plantes • Acidifie les sols • Bioaccumulé chez les poissons • Se convertit rapidement en NH₄⁺ en en résidus secs dans l'atmosphère 													
Effets sur la santé pour une exposition chronique	<ul style="list-style-type: none"> • Irritation oculaire et respiratoire • Tolérance à l'odeur et aux effets irritants • Infections broncho-pulmonaires Cependant, une grande partie de l'ammoniac absorbée est rejetée sous forme d'urée dans les urines.													
Effets sur la santé pour une exposition aiguë	<ul style="list-style-type: none"> • Une irritation trachéo-bronchite (toux, dyspnée asthmatiforme) • Atteinte oculaire (larmolement, conjonctivite, inflammation de l'iris, de la cornée) • Brûlures chimiques cutanées • Des ulcérations et un oedème des muqueuses nasales, oropharyngée et laryngée 													
Classement CMR	Non renseigné													
VTR pour une exposition chronique	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Source</th> <th style="width: 15%;">Voie d'exposition</th> <th style="width: 15%;">Facteur d'incertitude</th> <th style="width: 15%;">VTR avant conversion</th> <th style="width: 15%;">VTR après conversion</th> <th style="width: 20%;">Effets critiques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A seuil</td> <td>US EPA (2016)</td> <td>inhalation (chronique)</td> <td>10</td> <td>NOAEC = 500 µg/m³</td> <td>NOAEC = 5.10⁻¹ mg/m³</td> <td>Diminution de la fonction pulmonaire et augmentation des symptômes respiratoires</td> </tr> </tbody> </table>	Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VTR avant conversion	VTR après conversion	Effets critiques	A seuil	US EPA (2016)	inhalation (chronique)	10	NOAEC = 500 µg/m ³	NOAEC = 5.10 ⁻¹ mg/m ³	Diminution de la fonction pulmonaire et augmentation des symptômes respiratoires
Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VTR avant conversion	VTR après conversion	Effets critiques									
A seuil	US EPA (2016)	inhalation (chronique)	10	NOAEC = 500 µg/m ³	NOAEC = 5.10 ⁻¹ mg/m ³	Diminution de la fonction pulmonaire et augmentation des symptômes respiratoires								

Mise à jour le : 11/03/2019

Sources de données : Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques INERIS (2011)
 DRC-15-148884-12685A du 11/03/2016
 Avis de l'ANSES du 24 janvier 2018

III.5.1.2. L'hydrogène sulfuré

Hydrogène sulfuré						
Symbole : H ₂ S Numéro CAS : 7783-06-4 Numéro CE : 231-977-3 Synonyme : Sulfure d'hydrogène						
Description du polluant et utilisation	<ul style="list-style-type: none"> odeur désagréable d'œuf pourri gaz incolore, acide et toxique considéré comme un poison à large spectre utilisé dans l'industrie chimique, pharmaceutique, du caoutchouc, des colorants, des pesticides, dans l'industrie nucléaire pour la production d'eau lourde et en métallurgie pour l'élimination, sous forme de sulfures, des impuretés présentes dans certains minerais 					
Origines principales dans l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> contenu dans les émissions liées à la décomposition de la matière organique, et notamment dans le biogaz brut issu de la méthanisation. présent naturellement dans le pétrole, le charbon et le gaz naturel et volcanique issu des rejets industriels 					
Comportement dans l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> soluble dans l'eau oxydé dans l'eau et les sols en présence d'oxygène 					
Effets sur la santé pour une exposition chronique	<ul style="list-style-type: none"> dégénérescence du nerf olfactif (rendant la détection du gaz impossible) et mort juste après quelques mouvements respiratoires irritations des yeux, de la gorge, une toux douloureuse, un souffle court et un épanchement de fluide dans les poumons. fatigue, perte d'appétit, maux de tête, irritabilité, pertes de mémoire et vertiges. 					
Effets sur la santé pour une exposition aigue	Pour une concentration en hydrogène sulfuré : <ul style="list-style-type: none"> supérieure à 1 000 ppm, le décès survient de façon très rapide en quelques minutes de 500 ppm, une rapide perte de connaissance est suivie d'un coma parfois convulsif, accompagné de troubles respiratoires (dyspnée et cyanose), d'un oedème pulmonaire, de troubles du rythme cardiaque (brady- ou tachycardie, fibrillation) et de modifications tensorielles (hypotension le plus souvent) de 100 ppm, une irritation des muqueuses oculaires et respiratoires se traduit par une conjonctivite, une rhinite, une dyspnée, voire un oedème pulmonaire retardé 					
Classement CMR	Non renseigné					
VTR pour une exposition chronique	Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VTR avant conversion	VTR après conversion	Effets critiques
A seuil	US EPA (IRIS) (2003)	inhalation (chronique)	300	RfC = 2.10 ⁻³ mg/m ³	RfC = 2.10 ⁻³ mg/m ³	Lésions nasales de la muqueuse olfactive (rat)
Sans seuil				Pas de VTR	Pas de VTR	

Mise à jour le : 20/12/2011

Sources de données : Fiche toxicologique INRS (2009)

Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques INERIS (2009)

III.5.1.3. Rejet de poussières

Poussières				
Synonymes : PM10, PM2,5				
Description du polluant et utilisation	<ul style="list-style-type: none"> PM10 (Particule Matter 10 µm) les particules de diamètre aérodynamique moyen inférieur à 10 µm PM2,5, les particules fines inférieures à 2,5 µm. 			
Origines principales dans l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> les grosses particules sont formées par broyage et abrasion des surfaces et entrent en suspension dans l'atmosphère sous l'effet du vent mais aussi des activités anthropiques. D'une manière générale, ces particules ont un diamètre compris entre 2,5 et 10 µm les fines particules dérivent soit de la combustion de matériaux qui ont été vaporisés puis condensés à nouveau, ce sont des particules primaires, soit de gaz précurseurs réagissant avec l'atmosphère, ce sont les particules secondaires. Leur diamètre est inférieur à 2,5 µm <p><i>Remarque : lorsque l'on parle de PM10, il s'agit de particules de diamètre inférieur à 10 µm et donc d'un mélange des deux catégories précédentes.</i></p>			
Comportement dans l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> retombent généralement à plus ou moins courte distance de leur point d'émission et peuvent constituer une source de nuisance pour les propriétés et les biens vecteurs d'autres polluants comme les métaux ou les polluants organiques 			
Effets sur la santé pour une exposition chronique	<ul style="list-style-type: none"> effet oxydant et inflammatoire sur les bronches aggravation des cas de bronchite ou de maladies cardio-vasculaires augmentation de la susceptibilité de contracter des maladies infectieuses diminution de la fonction respiratoire <p>Les personnes asthmatiques, bronchitiques, les enfants et les personnes âgées constituent notamment les groupes sensibles de la population.</p>			
Effets sur la santé pour une exposition aigue	<ul style="list-style-type: none"> inflammation des voies respiratoires diminution du débit respiratoire maximum (notamment chez l'enfant). <p><i>(Guide méthodologique pour l'évaluation de l'impact sanitaire des rejets des raffineries de pétrole, juin 2003, pages 48 et 49)</i></p>			
Classement CMR	Non renseigné (effets biologiques génotoxiques dont cancérogènes)			
VTR pour une exposition chronique	Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VL pour les PM 2,5
A seuil	UE (2008)	inhalation	-	Valeur Guide= 10.10 ⁻³ mg/m ³

Mise à jour le : 20/12/2011

III.5.2. DEFINITION DES RELATIONS DOSE/EFFETS : CHOIX DES VTR

III.5.2.1. Définitions

Rappel de quelques définitions :

VTR = Valeur Toxicologique de Référence

CAA = Concentration Admissible dans l'Air

CT0,05 = Concentrations/doses tumorigènes, 5% (concentration induisant une augmentation de 5% de l'incidence des cancers)

DJA = Dose Journalière Admissible

DJT = Dose Journalière Tolérable

ERUi = Excès de Risque Unitaire par inhalation

ERUo = Excès de Risque Unitaire par ingestion

MRL = Minimal Risk Level (niveau de risque minimal)

REL = Reference Exposure Level

RfC = Concentration de Référence

RfD = Dose de référence

TCA = Concentration tolérable dans l'air

TDI = Dose journalière admissible

VG = Valeur Guide

VL = Valeur Limite

Substance à seuil : une substance à seuil est une substance pour laquelle un effet survient au-delà d'une certaine dose administrée. En deçà de cette dose, le risque est considéré comme nul. Au-delà, l'intensité de l'effet croît avec l'augmentation de la dose administrée (cas des substances non cancérigènes).

Substance sans seuil : une substance sans seuil est une substance pour laquelle un effet apparaît quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas (cas des substances cancérigènes).

III.5.2.2. Bilan sur les VTR disponibles et retenues

Les valeurs toxicologiques de références suivantes sont issues des principales bases de données internationales (voir ci-dessous).

Le principe systématique adopté est de retenir :

- Les VTR recommandées par l'ANSES et l'INERIS (notamment RAPPORT D'ÉTUDE DRC-17-163632-11568A Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS)
- A défaut, les VTR sont choisies selon les recommandations de la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014.
- Si aucune de ces recommandations n'est applicable, la VTR la plus faible est retenue (VTR la plus faible pour une substance à seuil et VTR la plus forte pour une substance sans seuil).

En l'absence de VTR établie pour une substance, une valeur guide pourra être retenue. Même si les valeurs guide ne sont pas des VTR et ne doivent pas être utilisées comme telles, elles sont établies par de grands organismes dans l'objectif de protéger la santé des populations. Par exemple l'OMS ne construit pas de VTR mais propose des valeurs guides dans les milieux qui s'appuient généralement sur les VTR proposées par d'autres agences. Ainsi, en l'absence de VTR, l'utilisation d'une valeur guide est un choix méthodologique, même s'il n'est pas scientifiquement exact, conduisant à une première approche majorante des risques pour les populations environnantes.

Principales références bibliographiques :

1. Base de données de l'INVS (<http://www.furetox.fr>)
2. Base de données de l'INERIS (<http://www.ineris.fr>)
3. Base de données de l'ITER (<http://www.tera.org/iter/>)
4. Base de données IRIS de l'US-EPA (http://risk.lsd.ornl.gov/rap_hp.shtml)
5. Base de données de l'ATSDR (<http://www.atsdr.cdc.gov>)
6. Base de données du RIVM (<http://www.rivm.nl/>)
7. Base de données de l'OEHHA (<http://www.oehha.ca.gov>)
8. Base de données de l'Health Canada (<http://www.ec.gc.ca/substances/ese/>)
9. Base de données du CIRC (ou IARC) (<http://www.iarc.fr>)
10. Base de données de l'OMS (<http://www.euro.who.int/>)

Les VTR retenues sont les suivantes :

- Valeurs Toxicologiques de Référence retenues – effets à seuil

EFFETS A SEUIL					
TRACEURS ET VTR RETENUS					
POLLUANTS ET GROUPES DE POLLUANTS	SUBSTANCE (TRACEUR)	NUMERO CAS	SOURCE VTR (ANNEE D'EVALUATION)	VOIE D'EXPOSITION (DUREE D'EXPOSITION)	VTR A SEUIL
Poussières	PM 2,5	/	Union Européenne (2008)	Inhalation (chronique)	VG = $10 \cdot 10^{-3}$ mg/m ³
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	7783-06-4	US EPA (2003)	inhalation (chronique)	$2 \cdot 10^{-3}$ mg/m ³
Ammoniac (NH ₃)	AMMONIAC	7664-41-7	US-EPA (2016)	inhalation (chronique)	0,5 mg/m ³

- Valeurs Toxicologiques de Référence retenues – effets sans seuil

Néant

III.5.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

III.5.3.1. Caractérisation de l'environnement du site – Population susceptible d'être exposée

L'état initial de l'environnement a été décrit de manière complète au chapitre II – Etude d'impact.

Aux abords du secteur concerné par le projet, l'occupation des sols se compose d'usines, entrepôts, et bâtiments abritant des artisans et entreprises de service.

En limite Nord du site, on retrouve un bassin d'eaux pluviales.

Les habitations les plus proches sont situées dans des lieux-dits aux distances suivantes :

Tableau 25 : Localisation des habitations les plus proches du projet et distance par rapport au site

Habitations les plus proches	Orientation par rapport au projet	Distance aux limites du site
Le Plessis	Est	220 m
L'Ermitage	Est	325 m
Beusoleil	Sud-Est	365 m
L'Ecoinçon	Sud	410 m
Les Crosnières	Sud	425 m
Rue d'Armor	Nord-Nord-Est	440 m
La Ville au Bault	Ouest	450 m
Le Bignolan	Sud-Ouest	550 m
Les Bignons	Ouest	675 m
Rue Jeannaie	Nord-Ouest	725 m

La boucherie SARL Alain BOURDAIS, située à environ 300 m à l'Est du site de projet, est l'établissement recevant du public le plus proche.

Il n'existe pas, dans la zone d'étude de populations sensibles (type école, hôpital, maison de retraite), de captage d'eau, ou encore de baignade.

Nous considérerons pour la modélisation que les habitants sont exposés à des rejets atmosphériques 100% du temps, comme recommandé par l'INERIS.

III.5.3.2. Estimation des concentrations atmosphériques au niveau des tiers

III.5.3.2.1. Méthode de calcul

III.5.3.2.1.1. Le logiciel ISC AERMOD

Le logiciel utilisé pour la modélisation est le logiciel ISC-AERMOD VIEW de la société Lakes Environnemental (<http://www.lakes-environmental.com>).

Ce logiciel est basé sur les modèles de dispersion atmosphériques développés et validés par l'US-EPA (Environmental Protection Agency of the United State) :

- ISCST3 (Industrial Source Complex-Short Term model). Ce logiciel, très fortement utilisé et reconnu dans le monde, permet de modéliser la dispersion des rejets de complexes industriels suivant un modèle Gaussien. Il est recommandé pour des situations simples (terrain plat et peu d'obstacles),
- ISC-PRIME, évolution d'ISCST3 avec un module de prise en compte des obstacles (bâtiments) plus avancé,
- **AERMOD, modèle gaussien de seconde génération plus précis qu'ISCST3 pour des situations complexes (relief, présence de nombreux bâtiments).**

Les modèles de dispersion atmosphérique détaillés ici sont des modèles Gaussiens. Ce sont des modèles déterministes qui établissent une chaîne de cause à effet entre le couple (émissions, météo) et les concentrations. Il est ainsi possible de tester l'effet de scénarios. En l'absence de sources d'informations sur l'exposition d'une population à un polluant émis par une source fixe, la modélisation de la dispersion atmosphérique du polluant permet d'en estimer les concentrations moyennes, sur une période de durée

variable, dans la zone d'étude concernée. Les modèles déterministes s'appuient sur des équations physiques de conservation (masse, chaleur, quantité de mouvement).

Ces modèles permettent de prendre en compte l'influence de nombreuses données :

- présence ou non de plusieurs sources de rejets et de leurs interactions respectives,
- débit massique en polluant,
- vitesse et température des gaz,
- diamètre et hauteur de la cheminée,
- données météorologiques annuelles au pas horaires (direction du vent, vitesse du vent, classe de stabilité ou classe de Pasquill, hauteur de couche de mélange, température extérieure, pression atmosphérique, précipitations, nébulosité, etc.),
- situation en zones urbaines ou rurales,
- influence des bâtiments environnants sur la dispersion,
- calcul des concentrations dans l'air ou du dépôt au sol annuel.

III.5.3.2.1.2. Paramètres de la modélisation des rejets atmosphériques

Données météorologiques

Les données météorologiques utilisées sont les données au pas horaire de la station de l'aéroport de Saint-Brieuc pour les années 2014 à 2018 (vitesse du vent, direction du vent, température, pression atmosphérique, nébulosité).

Caractéristiques des rejets

Les données utilisées pour la modélisation sont celles présentées aux paragraphes II.3.9. et II.3.10. de l'étude d'impact.

Programmation

Le modèle retenu est AERMOD. Un programme de modélisation a été établi pour chacun des composés en fonction des caractéristiques ci-dessus et du résultat recherché (concentration moyenne annuelle).

Dans la modélisation, l'influence des bâtiments industriels a été prise en compte pour le rabattement des fumées.

Le relief est pris en compte.

Les modélisations ont été réalisées pour des flux considérés comme continus 365 jours par an et 24 heures sur 24.

III.5.3.3. Résultats des calculs

Les concentrations atmosphériques estimées au niveau des tiers (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) par le modèle de calcul sont présentées dans le tableau suivant. Voir également cartes en Annexe 8.

Tableau 26 : **Concentrations atmosphériques estimées au niveau des tiers (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**

Tiers	Description	Poussières	Ammoniac	Sulfure d'hydrogène
1	Le Plessis	0,157504	0,157504	0,315008
2	L'Ermitage	0,111827	0,111827	0,223654
3	Beausoleil	0,069137	0,069137	0,138275
4	L'Ecoinçoin	0,025761	0,025761	0,051522
5	Les Crosnières	0,028862	0,028862	0,057724
6	Rue d'Armor	0,063414	0,063414	0,126828
7	La Ville au Bault	0,023109	0,023109	0,046219
8	Le Bignolan	0,021064	0,021064	0,042128
9	Les Bignons	0,013111	0,013111	0,026222
10	Rue Jeannaie	0,023726	0,023726	0,047452

III.5.3.4. Calcul de la concentration moyenne inhalée

Pour la voie respiratoire, l'exposition est généralement exprimée en concentration moyenne inhalée, calculée à l'aide de la formule suivante :

$$CI = \frac{\sum_i Ci \times ti}{T}$$

CI : concentration moyenne inhalée (en mg/m^3),

Ci : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en mg/m^3),

ti : Durée d'exposition à la concentration Ci sur la période d'exposition,

T : Durée de la période d'exposition (même unité que ti).

Nous considérons en hypothèse majorante une exposition permanente aux concentrations moyennes annuelles obtenues par modélisation (voir tableau ci-dessus).

En d'autres termes on considère les hypothèses suivantes :

CI : concentration moyenne inhalée (en mg/m^3),

Ci : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en mg/m^3) = concentration moyenne annuelle issues de la modélisation

ti : Durée d'exposition à la concentration Ci sur la période d'exposition = 1 an

T : Durée de la période d'exposition (même unité que ti) = 1an

III.5.3.5. III.5.3.5. Quotients de Dangers – substances à seuil

Pour les substances à seuil d'effets, un **Quotient de Danger (QD)** est un ratio qui compare le niveau d'exposition à un polluant avec la dose nécessaire pour qu'un effet toxique soit probable.

Ainsi, pour les substances à seuil d'effets (non cancérigènes), l'expression déterministe de la survenue d'un risque toxique dépend du dépassement d'une valeur de référence.

On considère que lorsque QD est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique est peu probable (en d'autres termes, ceci signifie que l'exposition est inférieure à la VTR).

Pour l'inhalation :
 $QD = CI / VTR$

Avec :

QD substance = Quotient de Danger de la substance

CI = concentration moyenne inhalée (voir calculs aux paragraphes précédents)

VTR = VTR à seuil de la substance

On déduit ensuite un quotient de danger cumulé prenant en compte l'ensemble des substances à seuil émises pour la voie d'exposition considérée :

$QD\ cum = \Sigma (QD\ substance)$

Avec :

QD-cum = Quotient de Danger cumulé prenant en compte l'ensemble des substances à seuil émises

QD substance = Quotient de Danger de la substance

Les résultats des calculs sont les suivants :

Tableau 27 : Quotients de Dangers (QD) substances à seuil

Tiers	Description	Poussières	Ammoniac	Sulfure d'hydrogène	Global (somme)
1	Le Plessis	1,58E-02	7,88E-02	6,30E-04	9,51E-02
2	L'Ermitage	1,12E-02	5,59E-02	4,47E-04	6,75E-02
3	Beausoleil	6,91E-03	3,46E-02	2,77E-04	4,18E-02
4	L'Ecoïnoïn	2,58E-03	1,29E-02	1,03E-04	1,56E-02
5	Les Crosnières	2,89E-03	1,44E-02	1,15E-04	1,74E-02
6	Rue d'Armor	6,34E-03	3,17E-02	2,54E-04	3,83E-02
7	La Ville au Bault	2,31E-03	1,16E-02	9,24E-05	1,40E-02
8	Le Bignolan	2,11E-03	1,05E-02	8,43E-05	1,27E-02
9	Les Bignons	1,31E-03	6,56E-03	5,24E-05	7,92E-03
10	Rue Jeannaie	2,37E-03	1,19E-02	9,49E-05	1,43E-02

Légende du tableau :

Cellule orange	QD ≥ 1 Effets probables	Cellule verte	QD < 1 Effets peu probables
----------------	----------------------------	---------------	--------------------------------

Le quotient de danger pour toutes les substances est inférieur à 1 pour une exposition par inhalation à des substances avec seuil d'effet.

Le quotient de danger global, prenant en compte l'ensemble des substances (somme des indices de risques de chaque substance), est très inférieur à 1 dans tous les cas pour une exposition par inhalation à des substances avec seuil d'effet.

On peut conclure à une absence de risques sanitaires probables pour l'exposition des riverains à l'ensemble des substances à seuil.

Ceci est d'autant plus vrai que les calculs ont été réalisés sur la base d'une hypothèse majorante : les valeurs de rejet sont considérées égales aux valeurs limites réglementaires.

III.5.3.6. Excès de risque individuel – substances sans seuil

Non concerné

III.5.3.7. Conclusion sur l'évaluation des risques sanitaires

Le risque pour la santé des populations est faible pour les rejets :

Dans le sol et les eaux souterraines : il n'y aura aucun rejet dans les sols ou les eaux souterraines. Les matières organiques seront manipulées et stockées dans des ouvrages étanches.

Dans les eaux de surface : les eaux pluviales de voirie seront traitées par un déboureur / séparateur à hydrocarbures.

Les eaux usées seront envoyées vers la STEP COOPERL.

Le bruit : le niveau sonore au droit des limites de propriété et des habitations de tiers sera inférieur aux limites réglementaires.

Dans l'air : les rejets seront limités en quantité car les principales activités émettrices auront lieu sous abris et cuves fermées reliés à un traitement d'odeurs.

La principale voie d'exposition sera l'inhalation.

Les principales émissions à prendre en compte sont les odeurs et les molécules associées (hydrogène sulfuré, ammoniac, poussières).

Les différentes mesures préventives prévues dans le cadre du projet, ainsi que le choix même des procédés de fabrication, garantissent des concentrations de rejet inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Ainsi, compte tenu des distances d'éloignement des riverains par rapport aux installations, les concentrations maximales dans l'air au niveau des habitations sont inférieures aux Valeurs Toxicologiques de Référence. Les résultats de la modélisation des rejets dans l'air montrent qu'il n'y a pas de risque pour la santé des riverains.

Concernant le risque aéroporté lié aux agents biologiques, compte-tenu de l'absence de manipulation massive à l'air libre de matières à risque, les concentrations en agents biologiques au niveau des habitations (>200m m) proches des concentrations naturelles. On peut ainsi conclure à une absence de risque sanitaire par inhalation d'agents biologiques.

On rappellera les points suivants :

- Il n'y aura pas dans le cas de la COOPERL HOR de manipulations de matières organiques fortement émettrices comme les retournements d'andains en compostage.
- Le site sera soumis à agrément sanitaire au titre du règlement européen R CE 1069/2009 et devra donc respecter des règles très strictes en termes d'hygiène du site.
- Les habitations les plus proches sont situées à plus de 200 m.

Les installations et activités de COOPERL HOR n'auront donc pas d'effets probables sur la santé des populations environnantes.

Il n'y a pas lieu de prévoir de mesures supplémentaires de réduction du risque sanitaire en dehors des mesures préventives et de surveillance exposées dans l'étude d'impact et prises pour assurer le respect des valeurs réglementaires de rejet.

III.5.4. DISCUSSIONS DES INCERTITUDES

Cette évaluation des risques sanitaires a été réalisée selon les méthodes recommandées par les organismes experts de référence INERIS, InVS et de manière complémentaire l'US-EPA et l'OMS.

Quatre grands principes ont été respectés pour l'étude : Responsabilité de l'exploitant, Prudence scientifique, Proportionnalité, Transparence.

Néanmoins, la démarche s'accompagne nécessairement d'une part d'incertitudes qui proviennent des données utilisées et de l'obligation de fixer des hypothèses.

Les hypothèses ont été fixées autant que possible dans le sens de la sécurité, dans le but de privilégier une surestimation des risques sanitaires.

Les différentes sources d'incertitude qui rentrent dans l'évaluation des risques en fonction des étapes de l'étude sont présentées dans les paragraphes suivants.

1) Identification des dangers

Toutes les **voies de transfert** entre les sources de pollution et les cibles sont étudiées pour avoir une vision globale des sources de risques.

Après cette étape qualitative, la partie quantitative est réalisée sur les sources de pollution principales du site.

On écarte par exemple les rejets atmosphériques des véhicules, jugés négligeables devant les autres sources principales.

- Ce choix a tendance à minorer très légèrement l'évaluation des risques mais inévitable pour la poursuite de l'étude.

Toutes les **voies d'exposition** sont étudiées. En fonction des polluants l'inhalation, l'ingestion, contamination de la chaîne alimentaire, pollution diffuse/canalisede sélections peuvent être opérées.

- Compte tenu des polluants très classiques émis par le projet, seule l'inhalation des rejets canalisés a été prise en compte. Une incertitude minime tend à minorer l'évaluation des risques.

2) Évaluation de la relation dose-réponse / Choix des traceurs de pollution

Les **Valeurs Toxicologiques de Référence** (VTR) sont établies principalement à partir d'études expérimentales chez l'animal mais également à partir d'études et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme.

Lorsque les VTR sont établies à partir des données chez l'animal ou à chez l'homme l'extrapolation à la population générale se fait en appliquant des **facteurs de sécurité** pour transposer la relation animal-homme ou pour prendre en compte la différence entre deux populations.

Certains facteurs de sécurité tiennent compte également d'autres paramètres : l'utilisation de seuil d'effet, la sévérité de l'effet, la fiabilité des données, la voie d'absorption, la durée de l'étude.

Les VTR sont constamment mises à jour et disponible sur internet.

Il est important de noter également que :

- tous les produits n'ont pas été étudiés (les bases de données des valeurs toxicologiques de référence recensent environ 600 produits documentés),
- le manque de données sur certains produits particuliers oblige souvent à les assimiler à un produit de la même famille,
- pour les substances à effets à seuil, dont les mécanismes d'action toxique sont similaires, le principe de prudence conduit en première approche à ajouter les indices de risque (IR),
- les effets de synergie et effets cocktail (sous-estimation des risques) ou d'antagonisme (surestimation des risques) des différents composés ne peuvent pas être pris en compte.

- Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont une source d'incertitude qui tend à majorer nettement l'évaluation des risques (les VTR intègrent un facteur de sécurité).

3) Évaluation des expositions

Le **modèle de dispersion atmosphérique** présente des incertitudes.

Le logiciel utilisé pour la modélisation est le logiciel ISC-AERMOD VIEW de la société Lakes Environmental (<http://www.lakes-environmental.com>).

Ce logiciel est basé sur les modèles de dispersion atmosphériques développés et validés par l'US-EPA (Environmental Protection Agency of the United State) :

Ce logiciel est cité dans le Guide méthodologique de l'INERIS parmi les logiciels les plus connus pour la modélisation de rejets atmosphériques chroniques.

Ce logiciel répond au cahier des charges de l'US-EPA (Guidelines on Air Quality Models).

Les incertitudes de la modélisation proviennent :

- des hypothèses concernant les données d'entrée du modèle,
- du modèle lui-même, qui utilise une formulation mathématique réductrice des phénomènes physiques mis en œuvre lors des phénomènes de transport et de dispersion des polluants.

Les hypothèses d'entrée du modèle sont :

- le choix de la station météorologique la plus représentative, mais pas implantée exactement sur le site,
- les discontinuités des directions de vent (+/- 10°),
- l'utilisation d'une table de contingence nébulosité x vitesse de vent pour déterminer des classes de stabilité discontinues,
- les données de caractéristiques des sols selon les relevés Corine Land Cover

Le modèle de type gaussien avec un modèle à « bouffée » pour prendre en compte les vents faibles (\leq à 1 m/s). Les principales incertitudes du modèle sont :

- un manque de précision à moins de 100 m de la source (se traduisant en général par une surestimation de l'exposition),
- la non prise en compte des obstacles en champ proche,
- la prise en compte du relief qui dans certains cas tend à majorer les concentrations d'exposition.

- Le **modèle** utilisé, bien que relativement précis, présente des incertitudes qui tend à majorer l'évaluation des risques.

Le choix des **scénarios d'exposition** peut contenir des incertitudes. Les scénarios d'exposition font la relation entre les flux émis et les flux reçus.

Les flux émis et les flux reçus peuvent être 365 j/an, 24/24h pendant toute une vie (70 ans), ou plus resserrés pour se rapprocher des conditions réelles. L'exposition est en générale plus faible dans la mesure où les cibles ne sont pas en permanence en extérieur au même endroit (ils peuvent être à l'intérieur du domicile, au travail, ...etc.), la durée de vie l'installation n'est pas infinie.

La contamination de la chaîne alimentaire peut également présenter des incertitudes sur les valeurs de transfert ou sur certains coefficients (constante d'élimination biologique, perte dans le sol, ...etc.), dans la fréquente non prise en compte de l'exposition cutanée, la forme chimique de certains polluants (particulaires/gazeux, état d'oxydation de certaines substances), fréquente non prise en compte de la contamination du lait maternel ...etc.

- L'approche pour ce projet est majorante puisqu'il a été retenu un flux émis 365 jours par an, 24 heures sur 24. Pour les substances à seuil, l'exposition est considérée permanente (24h/24 365 jours par an). Pour les substances sans seuil, l'exposition est considérée permanente pendant 30 ans pour une durée de vie par individu 70 ans. Aucun paramètre lié à la contamination de la chaîne alimentaire n'a été nécessaire. Ces hypothèses sur les **scénarios d'exposition** tendent à majorer fortement l'évaluation des risques.

Les **caractéristiques physiques des émissions** (hauteur de la cheminée, diamètre, température, débit, vitesse) peuvent contenir des incertitudes.

- Ces données sont estimées sur la base de projets similaires.

4) Caractérisation du risque

Les flux reçus sont pour des cibles données. Les **cibles** sont liées à **l'usage des milieux** et elles sont présentées dans l'étude d'impact ; il s'agit des riverains et des populations sensibles (établissement scolaires,) dans le périmètre autour de l'installation. Un recensement terrain ou des données d'information géographique peuvent être source d'incertitude.

- Les populations cibles du projet sont des riverains (habitations, école). Aucune incertitude significative n'est à faire ressortir à ce niveau

Conclusion sur les incertitudes :

Ainsi **l'analyse des incertitudes et des calculs de l'évaluation des risques sanitaires conduite dans le cadre du projet a permis d'arriver à un résultat acceptable et non préoccupant.** Les hypothèses prises rendent peu probables une sous-estimation du risque pour les populations.

L'impact sur les risques sanitaires peut être jugé acceptable.

III.6. CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX ET DES RISQUES SANITAIRES

Le bilan complet et détaillé des émissions canalisées et diffuses liées aux activités de la future unité de production d'héparine sur résine de COOPERL HOR nous ont permis de mettre en avant les polluants à retenir comme **traceurs de risque et d'émissions**:

- **Ammoniac (n°CAS 7664-41-7)**
- **Hydrogène sulfuré (n°CAS 7783-06-4)**
- **Poussières (assimilées aux PM 2,5)**

Ces traceurs ont été utilisés pour l'évaluation de l'état des milieux et l'évaluation des risques sanitaires par voie d'inhalation compte tenu de la nature de ces polluants et de la zone d'étude repris dans le schéma conceptuel qui relie les sources de pollution aux compartiments susceptibles d'être impactés puis aux populations.

Les concentrations dans l'air de ces substances d'intérêt recensées dans le cadre de l'évaluation de l'état des milieux ne permettent pas de conclure à une dégradation du milieu ou à une vulnérabilité en l'état actuel. Les données utilisées sont globalement majorantes compte tenu du contexte urbain des stations de mesures et de l'utilisation de fourchettes de concentration au niveau national en comparaison avec le contexte de l'environnement témoin décrit dans l'état initial. De plus, en étudiant les futurs rejets de l'unité de production d'héparine sur résine, **il n'apparaît pas d'incompatibilité entre l'état des milieux et les futurs usages du site**. Aucune surveillance particulière des milieux ou mesure de gestion supplémentaires des émissions ne seront mises en place.

Les indices de risques et les excès de risques individuels calculés dans le cadre de **l'évaluation prospective des risques sanitaires ne mettent pas en avant de probabilité d'un risque pour la santé de la population voisine du site**. En effet, substance par substance, les indices de risques sont tous inférieurs à 1. La somme des indices de risques reste elle aussi inférieure à 1.

Les incertitudes ont été discutées et montrent dans l'ensemble qu'une majoration a été réalisée sur l'ensemble des résultats.

Ainsi, et pour reprendre le tableau suivant de la Circulaire du 9 août 2013, nous pouvons conclure que les conditions de rejets décrites dans la présente étude ainsi que les hypothèses formulées permettent d'atteindre un niveau acceptable en terme de risques de dégradation des milieux et de risques sanitaires :

Critères d'acceptabilité de l'évaluation de risque sanitaire (pour mémoire QD = quotient de danger pour les VTR à seuil et ERI = excès de risque individuel pour les VTR sans seuil) :

Résultats IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Positionnement des services (DREAL, ARS)	Suites à donner pour l'installation classée.
compatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Acceptable	Fixation des conditions de rejets d'après les hypothèses de l'étude
compatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
vulnérabilité possible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Pas de préoccupation, sous réserve d'un contrôle suffisant	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
vulnérabilité possible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
incompatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Cas par cas : adaptation des conditions au contexte environnemental et sanitaire	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
incompatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet

CHAPITRE IV

ETUDE DE DANGERS

IV.1. CONTENU DE L'ÉTUDE DE DANGERS

IV.1.1. INTRODUCTION

L'article 3 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, codifié aux articles R 512-6, R 512-7, R 512-8 et R 512-9 du code de l'environnement, prévoit, parmi les pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation, une étude de dangers.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des dangers de l'installation et de leurs conséquences prévisibles en cas de sinistre sur les intérêts visés par l'article 1^{er} de la loi du 19 juillet 1976, codifiée dans le code de l'environnement, livre V titre 1^{er} et l'article 2 de la Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Cette étude a pris en compte les risques liés au fonctionnement prévu des installations de COOPERL HOR

IV.1.2. METHODOLOGIE

La méthodologie développée par le bureau d'études IMPACT ET ENVIRONNEMENT permet de prendre en compte tous les éléments constitutifs du site, mais aussi de tenir compte de l'interaction des différents éléments entre eux et de l'intervention des opérateurs.

L'analyse des scénarios se déroule au travers d'une concertation avec au minimum un spécialiste des risques industriels d'IMPACT ET ENVIRONNEMENT et une personne de COOPERL HOR parmi les plus aptes à répondre à cet exercice.

Le groupe de travail ayant participé à l'élaboration de cette analyse est composé de :

- Loïc VERGNE et Antoine FAVREAU (IMPACT ET ENVIRONNEMENT)
- Marjorie LECOQUIC et Yoan DRILLET (COOPERL)

L'étude de dangers doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement. Pour le Ministère de l'Environnement, l'étude des dangers a trois objectifs :

- améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise,
- favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'Arrêté d'autorisation,
- informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clair sur les risques.

Pour cela, l'étude de dangers doit mettre en évidence les accidents susceptibles de se produire sur site, les conséquences prévisibles et les mesures de prévention afin de réduire la probabilité d'apparition et les effets. Elle décrit les moyens rassemblés sur le site pour intervenir sur un début de sinistre et les moyens de secours publics qui peuvent être sollicités.

La présente étude de dangers s'appuie sur les textes en vigueur à la date d'édition et notamment :

- le Code de l'Environnement et les articles concernant le contenu de l'étude de dangers,
- la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages,
- l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers,
- les circulaires associées au sujet (circulaire DPPR/SEI2/MM-05-0316 du 7 octobre 2005, circulaire DPPR/SEI2/CB-06-0388 du 28 décembre 2006, circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles

- méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003),
- les guides INERIS ou nationaux existants.

Rappelons les fondements de l'étude de dangers :

Elle justifie que le projet permet d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible en fonction des contraintes et des enjeux.

Principe de proportionnalité : le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation vis à vis de son environnement et des enjeux.

Le cheminement de l'étude de dangers se décompose en plusieurs parties distinctes :
(plan basé sur le guide ministériel du 28 décembre 2006)

I - Rappel des caractéristiques du projet et des installations

Cette partie rappelle les principales caractéristiques du projet et des installations.

II - Description de l'environnement et du voisinage.

Cette partie rappelle les principales caractéristiques de l'environnement du site et de son voisinage, et conclue sur leur vulnérabilité.

III - Accidentologie

L'accidentologie permet de mettre en relief les principaux risques connus et accidents observés en France voire à l'étranger, pour des installations similaires à celles projetées.

VI - Identification des dangers et causes d'accidents

Cette partie identifie et caractérise les potentiels de danger et les sources d'accident, en fonction des caractéristiques du projet et de l'accidentologie pour des installations similaires.

V - Mesures de prévention et de protection destinées à limiter la probabilité des accidents et à en limiter les conséquences.

Cette partie présente les mesures de prévention/protection existantes ou intégrées au projet.

VI - Analyse préliminaire des risques (APR)

Cette partie synthétise les données des parties précédentes et aboutit à la définition des scénarios d'accident critiques. Les scénarios critiques pouvant générer des risques jugés significatifs (conformément au Code de l'Environnement article R512-9 et au guide ministériel) seront évalués par l'Analyse Détaillée des risques.

VII - Analyse détaillée des risques (ADR)

Les scénarios critiques pouvant générer des risques jugés significatifs (conformément au Code de l'Environnement article R512-9 et au guide ministériel) sont évalués par l'Analyse Détaillée des risques de manière à évaluer leur probabilité, leur gravité des conséquences et leur cinétique.

VIII - Mesures complémentaires

Cette partie expose les mesures complémentaires envisagées afin de réduire les risques trop importants mis en évidence par l'ADR. Elle conclue sur le niveau de risque résiduel après application de ces mesures.

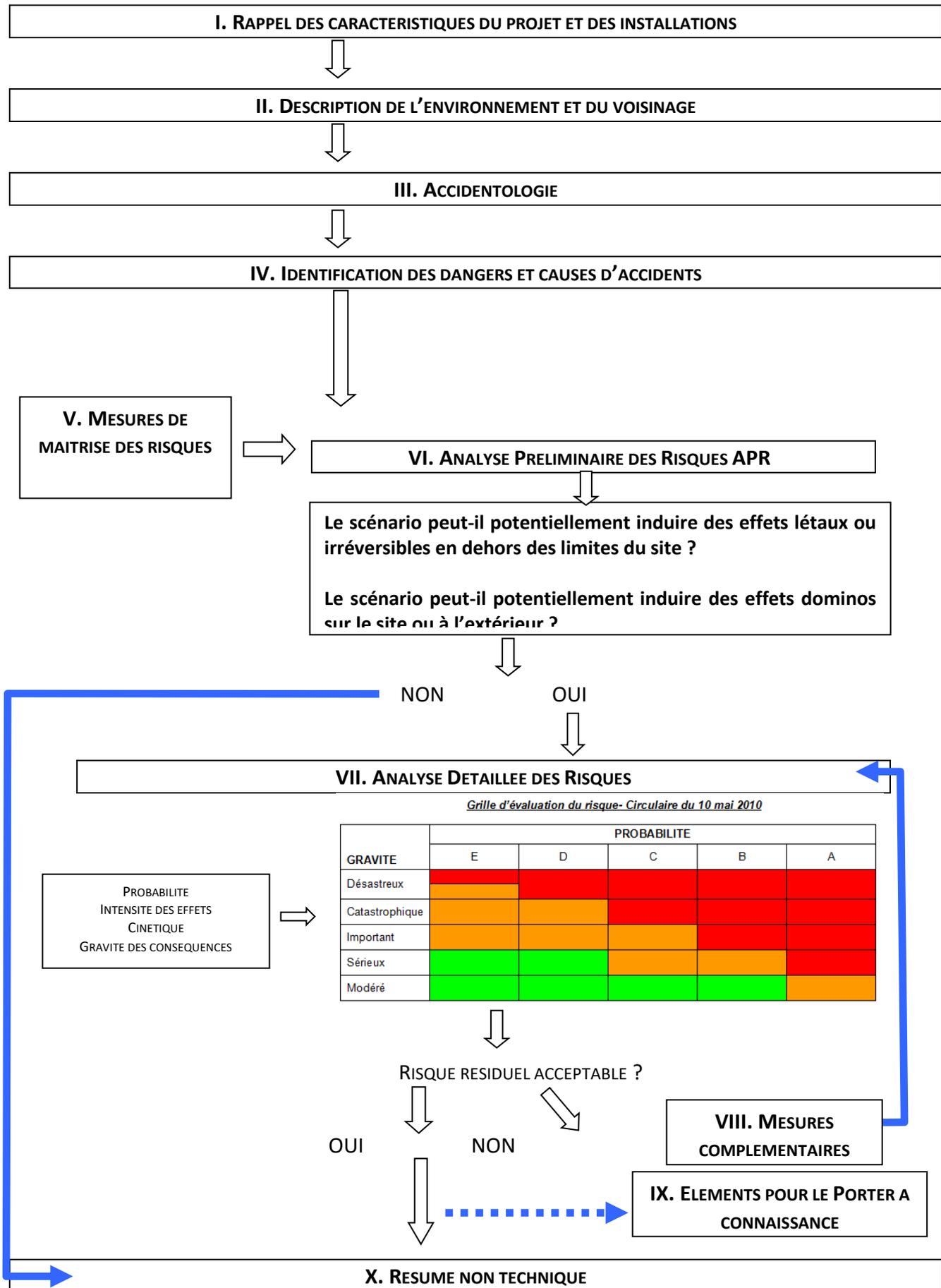
IX - Eléments pour le « Porter à connaissance » sur les risques technologiques.

Pour les installations concernées (si malgré des mesures complémentaires, l'étude de dangers montre que des zones d'effets sortent des limites de propriété), cette partie présente les éléments pour l'élaboration du « Porter à connaissance » sur les risques technologiques. Ce document, réalisé par les services de l'Etat et destiné aux élus et responsables locaux, vise à la maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

X - Résumé non technique de l'étude de danger

Il est présenté en début de document avec le résumé non technique de l'étude d'impact. Il présente les risques sous forme de probabilité, cinétique, intensité des effets et gravité des conséquences, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs.

Figure 23 : *Synoptique de l'étude de dangers*



IV.2. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Les installations projetées sont présentées en détail au paragraphe I.3. Présentation du projet
Le lecteur est invité à se reporter au paragraphe correspondant.

IV.3. DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le paragraphe II.1. ÉTAT INITIAL présente en détails l'environnement du site COOPERL HOR.
Le lecteur est invité à se reporter au paragraphe correspondant.

IV.4. ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCES

IV.4.1. RECHERCHE DANS LA BASE DE DONNEES ARIA

Pour ce chapitre, nous avons interrogé la banque de données suivantes :

- ARIA du BARPI du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement,

RECHERCHE D'ACCIDENTOLOGIE			
Nombre de bases de données consultées :		1	
Nom des bases consultées :		ARIA	
Critères de recherche dans ARIA :			
Tri par date :		Aucun	
Tri par pays :		Aucun	
Tri par activités :		Aucun	
Tri par typologie :		Aucun	
Tri par conséquences :		Aucun	
Tri selon les critères de l'échelle européenne des accidents :		Aucun	
Recherche d'un mot-clé ou d'une expression :		pharmaceutique	
Recherche directe avec numéro d'accident :		Aucun	
<u>Commentaires :</u> /			
Nombre de résultats	291	Période des accidents recensés	Toutes les périodes
RESULTATS D'ACCIDENTOLOGIE			
Type d'accident	nombre	%	Commentaires
Explosion	71	24 %	Les sources des explosions sont principalement liées aux produits chimique set réactions chimiques mis en œuvre.
Rejet liquides ou atmosphériques	169	58 %	Les déversements accidentels de liquides sont les plus fréquents. Les rejets atmosphériques concernent en majorité les fumées d'incendie
Incendie	116	40 %	Les sources des incendies sont multiples : matières combustibles et emballages, lignes de fabrication, installations électriques, produits chimiques et solvants.

Les conséquences des accidents sont les suivantes :

- Dégâts internes : 193 accidents (66%)
- Dégâts externes : 8 accidents (3%)
- Conséquences environnementales : 80 accidents (27%). Il s'agit essentiellement de déversements accidentels dans les eaux de surface, et de dégagement de fumées d'incendie le plus souvent sans effets notables sur la population. Les fumées d'incendie affectent principalement le personnel et les équipes d'intervention. On note peu d'accidents avec émissions dans l'atmosphère ayant affecté la population (4 accidents).
- Décès : 19 accidents (7%), dont 15 concernent uniquement les employés

Les matières concernées par ces accidents sont très diverses. On notera néanmoins que sur les 291 accidents :

- 43 sont concernés par le chlore et molécules chlorées, dont 10 par l'acide chlorhydrique
- 35 sont concernés par les solvants
- 10 sont concernés par des matières radioactives
- 7 sont concernés par l'ammoniac

Les causes premières des accidents font apparaître que sur les 291 accidents :

- 49 sont concernés par une perte de confinement
- 29 sont concernés par une panne ou un défaut matériel
- 14 sont concernés par un emballement de réaction chimique
- 10 sont concernés par une intervention humaine

L'analyse des causes profondes montre que pour environ 2/3 accidents, une cause humaine est mise en évidence (gestion des risques, organisation du travail, formation, procédures et consignes etc).

IV.4.2. AUTRE BIBLIOGRAPHIE

Les documents suivants ont été consultés : *Evaluation des études de dangers dans le secteur de la chimie fine - Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement - 2011*

La chimie fine, qui se caractérise par la mise en oeuvre de procédés de fabrication discontinus, représente au niveau national quelques 120 établissements de profil et de taille divers, selon un recensement récent établi conjointement par l'Union des Industries Chimiques (UIC) de Rhône-Alpes et l'inspection des installations classées (IIC) dans le cadre d'un groupe de travail national. Ces établissements sont pour l'essentiel des fournisseurs des grands groupes de la chimie, de la pharmacie, de la cosmétique, de l'agrochimie ou encore de l'agro alimentaire. Du fait des procédés et des caractéristiques des substances et préparations fabriquées ou mises en oeuvre, ces établissements sont pour la plupart classés SEVESO.

Le document établit une typologie des accidents de l'industrie de chimie fine devant apparaître dans le cadre d'une EDD : voir tableau ci-dessous (liste non exhaustive).

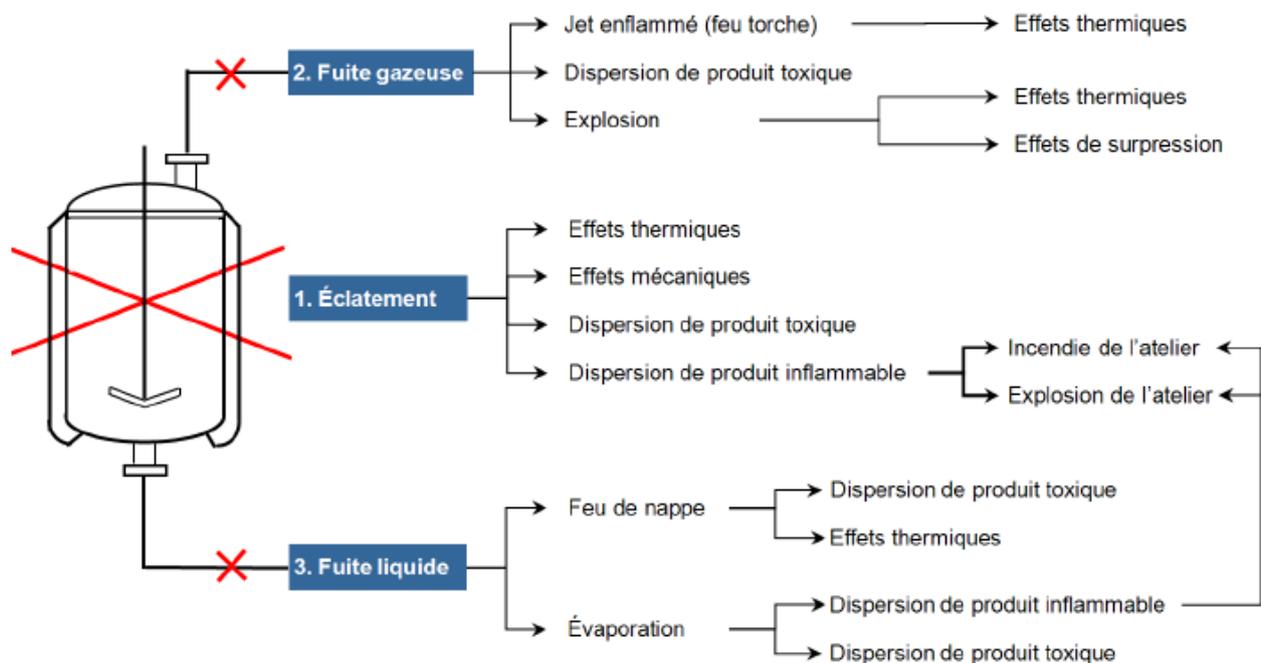
	Typologie des phénomènes dangereux dans la chimie fine	Référence accidentologique	Effets
Incendie	☐ Incendie d'un produit contenu dans un réacteur	Le 22/01/1998 à DHAKA (Bangladesh) • Aria n°12590	⇒ Effets thermiques
	☐ Incendie d'un produit contenu dans les équipements connexes	Le 02/01/1998 à Drocourt (62) • Aria n°12561	⇒ Dispersion de produits dangereux (fumées toxiques)
	☐ Incendie d'un produit contenu dans un stockage	Le 27/06/2005 à Béziers (34) • Aria n°30269	
	☐ Incendie d'un produit répandu dans un atelier de production	Le 03/07/2005 à Val-des-Marais (51) • Aria n°30189	
Explosion	☐ Explosion (thermique ou atmosphère explosive) d'un réacteur	Le 11/02/1998 à Caronno (Italie) • Aria n°12731	⇒ Effets thermiques
	☐ Explosion d'une atmosphère explosive dans les équipements connexes	Le 03/01/1996 à Sisteron (04) • Aria n°7069	⇒ Effets de surpression
	☐ Explosion d'une atmosphère explosive dans un stockage	Le 21/05/1990 à Grasse (06) • Aria n°1960	⇒ Dispersion de produits dangereux
	☐ Explosion d'une atmosphère explosive dans un atelier de production (dont UVCE)	Le 20/08/2001 à Mourenx (64) • Aria n°22836	
Perte de confinement	☐ Perte de confinement due à la rupture mécanique d'une canalisation ou d'un élément faible de l'installation	Le 02/06/1996 à Sant Celon (Espagne) • Aria n°9537	⇒ Dispersion de produits dangereux
	☐ Perte de confinement due à une fuite sur un réacteur, un stockage ou des équipements connexes	Le 20/12/2005 à Château-Arnoux-Saint-Auban (04) • Aria n°31192	
	☐ Perte de confinement due au sur-remplissage d'un réacteur, d'un stockage ou d'équipements connexes	Le 10/12/2004 à Port-la-Nouvelle (11) • Aria n°28745	

Les effets domino doivent également être pris en compte dans l'élaboration des différents scénarios d'accident. Il n'est pas rare que, sur une installation de chimie fine contenant des substances dangereuses à plusieurs niveaux, l'occurrence d'un phénomène dangereux déclenche un autre phénomène conduisant à une aggravation des effets du premier.

Le réacteur constitue le coeur du procédé chimique. Parmi les événements redoutés sur une installation de chimie fine, la perte d'intégrité du réacteur est donc l'un des plus importants. Lors d'une EDD autour d'un réacteur, il convient de se poser au moins les trois questions suivantes :

- Que se passe-t-il si le réacteur éclate ?
- Que se passe-t-il si le réacteur n'éclate pas mais que son contenu est dispersé à l'atmosphère ?
- Que se passe-t-il si le réacteur n'éclate pas mais que son contenu se vide ?

Selon la nature des produits contenus dans le réacteur (introduits, synthétisés ou issus d'une réaction non désirée), les phénomènes dangereux peuvent conduire aux trois types d'effets énoncés précédemment : thermiques, de surpression et toxiques. La figure ci-dessous expose schématiquement les trois scénarios de perte de confinement d'un réacteur discontinu de quelques m³, situé dans un atelier, ainsi que les effets associés.



Parmi les causes pouvant mener à la perte d'intégrité du réacteur, l'emballement thermique est un des scénarios incontournables.

L'emballement thermique correspond à la perte de contrôle de la température (due à une réaction exothermique) d'un milieu réactionnel.

L'Union des Industries Chimiques (UIC) a recensé dix dérives de procédés pouvant conduire à un emballement thermique :

- Emballement thermique homogène dû à une température excessive (erreur de procédé, panne du refroidissement,...).
- Emballement thermique dû à un temps de séjour excessif à la température du procédé (cas par exemple des réactions auto catalytiques).
- Emballement thermique homogène par introduction d'un catalyseur ou d'un réactif contrôlant.
- Emballement thermique hétérogène dû à une température locale excessive.

- Emballlement thermique hétérogène dû à une faible conduction thermique vers l'extérieur.
- Emballlement thermique par accumulation de réactifs. C'est le cas par exemple lorsque la vitesse d'introduction d'un réactif contrôlant est supérieure à la vitesse de consommation de ce réactif en raison d'une température trop basse ou d'un catalyseur absent.
- Emballlement thermique dû à la pressurisation d'une enceinte par des intermédiaires gazeux oxydants (situation caractéristique des oxydations nitriques).
- Emballlement thermique dû à la séparation de phases (liquides, solides) contenant des espèces instables par perte de l'agitation ou par refroidissement.
- Emballlement thermique par mélange de produits incompatibles, se trouvant précédemment dans des phases séparées.
- Emballlement thermique dû à un chauffage externe ou à un feu

Dans le cas de COOPERL HOR, le risque d'un emballlement de réaction est très limité voire nul. Le réacteur met en œuvre une hydrolyse enzymatique en phase aqueuse, sans utilisation de solvant ou de produits chimiques en quantité significative.

IV.5. IDENTIFICATION DES DANGERS ET CAUSES D'ACCIDENTS

IV.5.1. DANGERS INTERNES

IV.5.1.1. Dangers liés aux matières entrantes et sortantes

IV.5.1.1.1. Déversement accidentel

Les installations contenant les substrats liquides sont potentiellement exposées au risque de déversement accidentel.

Un déversement accidentel pourrait créer une pollution des eaux en matière organique, minérale et autres polluants spécifiques. Un déversement accidentel pourrait être lié à une fuite ou rupture d'un réservoir ou d'une canalisation, ou à accident de circulation.

IV.5.1.1.2. Incendie / explosion / toxique

Formation de biogaz

Les matières traitées (mucus, filandre) peuvent être à l'origine d'une fermentation anaérobie dans les cuves dans certaines conditions (temps de séjour prolongé notamment). Une fermentation anaérobie induirait une production de biogaz (méthane) et donc un risque incendie explosion.

A noter que de l'hydrogène sulfuré pourrait être contenu dans ce biogaz, ce qui induirait un danger toxique. Le biogaz formé contiendrait une forte proportion de gaz combustible, le méthane (CH₄), et d'un gaz inerte, le dioxyde de carbone (CO₂). Les autres composés formés sont suffisamment peu abondants pour n'avoir qu'une influence négligeable sur les caractéristiques d'explosivité ou de violence d'explosion du biogaz.

Nous considérons donc dans ce paragraphe que le biogaz n'est qu'un mélange de CO₂ et de CH₄.

Pour une composition CH₄-CO₂ variant de 100 - 0 à 50 - 50 les limites inférieures et supérieures d'explosivité du biogaz dans l'air sont présentées dans le tableau suivant. En pratique la LSI (limite supérieure d'inflammabilité) est souvent assimilée à la LSE (limite supérieure d'explosivité).

Tableau 28 : Conditions d'explosivité du biogaz

CH ₄ -CO ₂	LIE (%vol CH ₄)	LSE (%vol CH ₄)	Densité (air = 1)
100 – 0 %vol	5	15	0,54
60 – 40 %vol	5,1	12,4	0,92
55 – 45 %vol	5,1	11,9	0,97
50 – 50 %vol	5,3	11,4	1,02

Limites d'inflammabilité relatives à trois compositions différentes

Le risque est néanmoins limité par le faible volume des cuves, l'absence de pression dans les cuves, le raccordement des cuves au système d'aspiration des odeurs, la production en flux tendus, et l'ajout de bisulfite de sodium en amont au niveau des abattoirs. Le bisulfite de sodium inhibe en effet les micro-organismes et agit comme un conservateur pendant une quinzaine de jours. Par conséquent le risque peut être qualifié d'improbable.

Le biogaz pourrait également contenir de l'hydrogène sulfuré H₂S. En termes de toxicité aiguë, l'H₂S compte parmi les gaz les plus toxiques et son inhalation accidentelle provoque fréquemment des intoxications graves. Ces accidents apparaissent au cours d'opérations aussi différentes que l'inspection visuelle intérieure d'un réservoir, le curage d'une cuve ou le décolmatage d'une canalisation.

Seuils des effets réversibles (SER)

Seuils des effets irréversibles (SEI) délimitent la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »

Seuils des premiers effets létaux (SPEL) ou (SEL) correspondant à une Concentration Létale pour 1 % de la population exposée, délimitent la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

Seuils des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une Concentration Létale pour 5 % de la population exposée, délimitent la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

Tableau 29 : Paramètres toxicologiques de l'H₂S

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS					
· mg/m ³	2 408	1 077	847	736	580
· ppm	1 720	769	605	526	414
Seuil des premiers effets létaux – SPEL					
· mg/m ³	2 129	963	759	661	521
· ppm	1 521	688	542	472	372
Seuil des effets irréversibles – SEI					
· mg/m ³	448	210	161	140	112
· ppm	320	150	115	100	80
Seuil des effets réversibles – SER					
· mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
· ppm	ND	ND	ND	ND	ND

ND: Non déterminé

source : INERIS– DRC-08-94398-10646A

Résine

La résine utilisée pour la fixation de l'héparine est composé de polymères organiques de synthèse.

Elle se présente sous forme de perle.

Elle peut donc être considérée comme un combustible à l'origine d'un incendie.

IV.5.1.1.3. Agents biologiques

De nombreuses familles de microorganismes sont présentes dans les sous-produits animaux et certaines peuvent être pathogènes pour les humains.

Les types de microorganismes qui sont excrétés dans le fumier/lisier des animaux et qui peuvent être pathogènes pour les humains incluent notamment : *Helicobacter pylori*, *campylobacter*, *salmonelle*, et *listéria*.

De même que pour la pollution des eaux et des sols, abordés précédemment, lorsque les micro-organismes sont introduits dans l'environnement ils ont un pouvoir de contamination.

Ces micro-organismes peuvent être présents dans le mucus et filandres prélevées sur les intestins de porcs. COOPERL HOR mettra en œuvre les mesures de maîtrise des risques pour empêcher les pollutions d'origine biologique et pathogènes (demande d'agrément sanitaire).

IV.5.1.2. Dangers liés aux produits dangereux

Le site COOPERL HOR utilisera et stockera les matières dangereuses suivantes :

Produits commerciaux	Utilisation	Consommation annuelle	Stocks	Modalités de stockage	Danger principal selon FDS	Rubrique ICPE à viser
Soude à 30%	Process, NEP	460 t/an	30 m ³ (45 tonnes)	Cuve polyéthylène sur de de rétention dédiée en béton	H290 - Peut être corrosif pour les métaux. H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.	1630
Bisulfite de sodium	Process	2 t/an	1 t	Palbox ou futs sur bac de rétention individuel	H302 - Nocif en cas d'ingestion	Non classé
Mélange d'acides NEP	NEP	22 t/an	< 2 tonnes	Palbox ou futs sur bac de rétention individuel	Corrosion cutanée - Catégorie 1A H314: Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. Liquide comburant - Catégorie 3 H272: Peut aggraver un incendie; comburant. Substance corrosive pour les métaux - Catégorie 1 H290: Peut être corrosif pour les métaux. Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition unique - Catégorie 3 H335: Peut irriter les voies respiratoires. Toxicité aiguë - Catégorie 4 (voie orale) H302: Nocif en cas d'ingestion. Dangereux pour le milieu aquatique — danger chronique - Catégorie 1 H410: Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. EUH 071: Corrosif pour les voies respiratoires. Lésions oculaires graves - Catégorie 1 H318: Provoque des lésions oculaires graves.	Non classé 4441 Non classé Non classé Non classé 4510 Non classé Non classé
Résine	Process	90 t/an	< 50 tonnes	Palbox	Combustible	1510
Enzyme	Process	2,45 t/an	< 1 Tonne	Palbox ou futs sur bac de rétention individuel	H331 Toxicité aiguë, par inhalation Catégorie 3	4130.2

Concernant l'enzyme et le mélange d'acide de la NEP, on notera que les produits commerciaux sont utilisés dans le process en solution aqueuse très fortement diluée :

- Enzyme : 0,025%
- Mélange d'acide NEP : 4%

Compte tenu de ces concentrations, les solutions aqueuses concernées ne sont plus classées dangereuses en application du règlement CLP.

L'unité de production d'héparine sur résine utilisera également des produits chimiques, en très faibles quantités, pour la maintenance de matériel ou le nettoyage (graisse, dégrissant, peinture, solvant, dégraissant, désinfectant...). Ces différents produits seront stockés sur rétention dans une armoire anti-feu.

De façon systématique le site sera équipé de rétentions dédiées conformes aux dispositions en vigueur pour les produits potentiellement polluants et un éventuel déversement accidentel sera maîtrisé pour empêcher toute infiltration dans les réseaux d'eau ou dans le milieu naturel.

Chaque produit liquide sera stocké sur une rétention dédiée. Les produits incompatibles seront stockés séparément.

Une attention particulière sera portée au stockage des enzymes classées toxiques de catégories 3 par inhalation. En effet ces enzymes peuvent produire des fumées toxiques en cas d'incendie. Les stocks seront limités (< 1 tonne) et placés à l'écart des matières combustibles. On notera toutefois que les enzymes se présentent sous forme d'une solution aqueuse donc difficilement combustible.

IV.5.1.3. Dangers liés aux eaux d'extinction d'incendie

Les eaux produites par l'extinction d'un éventuel incendie présentent **des dangers de pollution du milieu récepteur**.

IV.5.1.4. Dangers liés aux équipements

IV.5.1.4.1. Ligne de fabrication

Une atmosphère explosive/inflammable peut se former en fonctionnement dégradé dans les cuves de réception des matières et dans les cuves de fabrication, par dégagement de biogaz issu de la fermentation anaérobie de matière organique.

A noter que de l'hydrogène sulfuré pourrait être contenu dans ce biogaz, ce qui induirait un danger toxique. Le biogaz formé contiendrait une forte proportion de gaz combustible, le méthane (CH₄), et d'un gaz inerte, le dioxyde de carbone (CO₂). Les autres composés formés sont suffisamment peu abondants pour n'avoir qu'une influence négligeable sur les caractéristiques d'explosivité ou de violence d'explosion du biogaz.

Le risque est néanmoins limité par le faible volume des cuves, la production en flux tendus, et l'ajout de bisulfite de sodium en amont (au niveau des abattoirs). Le bisulfite de sodium inhibe en effet les micro-organismes et agit comme un conservateur.

On rappellera que les cuves ne sont pas sous pression.

De manière générale, les installations peuvent être à l'origine d'un incendie d'origine électrique, voir ci-dessous.

IV.5.1.4.2. Matériel roulant

En dehors des camions qui apporteront la biomasse sur le site du projet COOPERL HOR et qui repartiront chargés de produit fini, le trafic sur l'unité sera très faible. Le site sera équipé d'un transpalette.

Des étincelles produites sur ces véhicules peuvent entraîner un incendie.

La circulation des engins de manutention ne peut provoquer d'accidents qu'à l'intérieur de l'entreprise. Les véhicules de transport peuvent générer des accidents à l'intérieur et à l'extérieur du site.

IV.5.1.4.3. Electricité

Tout conducteur électrique parcouru par un courant électrique est le siège d'un dégagement de chaleur plus ou moins important. Le risque d'incendie pourra provenir d'une surintensité due, soit à :

- une surcharge,
- un court-circuit,
- un défaut d'isolement.

Les installations électriques peuvent engendrer un risque d'incendie causé par des échauffements électriques, surtensions ou autres en conditions particulières : ampérage trop élevé, court-circuit, orage... etc.

IV.5.1.4.4. Equipements de production de froid

Le groupe froid destiné à la climatisation du bâtiment contiendra un fluide frigorigène de type HFC, ou si possible de type HFO ou R32.

Les dangers présentés par ces équipements sont la fuite de fluide frigorigène. La fuite peut provoquer une pollution de l'air à haut potentiel à effet de serre.

Certains fluides comme le R32 sont inflammables.

Pris dans un incendie ces fluides peuvent se décomposer en composés fluorés ou chlorés pour former un gaz toxique ou corrosif.

On rappellera que le site sera équipé d'un seul groupe froid de puissance modérée, avec une quantité faible de fluide frigorigène.

Cet équipement sera vérifié et entretenu conformément à la réglementation en vigueur (contrôle périodique). Aucune mesure de maîtrise des risques supplémentaire ne sera détaillée par la suite.

IV.5.1.5. Détermination des zones ATEX

La Directive 1999/92/CE du Parlement Européen et du Conseil, concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphère explosive, définit quatre types de zones à risques d'explosion de gaz, vapeurs, brouillard et poussières :

Tableau 30 : Détermination des zones ATEX

Probabilité d'une ATEX	Haute	Moyenne et faible	Très faible	Improbable
Durée de présence	> 1000 heures/an	10 < heures/an < 1000	1 < heures/an < 10	< 1 heure/an
Définitions	Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment	Emplacement où une atmosphère explosive est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.	Emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou si elle se présente néanmoins, n'est que de courte durée (fonctionnement anormal prévisible).	Emplacement non dangereux
Gaz et vapeurs	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Hors Zones
Poussières	Zone 20	Zone 21	Zone 22	Hors Zones

D'après les caractéristiques des installations et du process, on établit le zonage ATEX prévisionnel suivant :

Zone 0 :

- Néant.

Zone 1 :

- Néant.

Zone 2 :

- Néant. Les matières traitées (mucus, filandre) peuvent être à l'origine d'une fermentation anaérobie dans les cuves dans certaines conditions (temps de séjour prolongé notamment). Une fermentation anaérobie induirait une production de biogaz (méthane) et donc un risque incendie explosion. Le risque est néanmoins limité par le faible volume des cuves, la production en flux tendus, et l'ajout de bisulfite de sodium en amont (au niveau des abattoirs. Le bisulfite de sodium inhibe en effet les micro-organismes et agit comme un conservateur). Par conséquent le risque peut être qualifié d'improbable.

Hors Zone :

- Zones non visées par les autres zones.

A l'ouverture du site l'exploitant devra réaliser conformément à la réglementation un document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE) dans lequel il présentera de manière exhaustive les zones ATEX accompagnées de l'évaluation des risques correspondants et les mesures de protection à mettre en place. Ce zonage sera réalisé en accord avec les dispositions constructives des constructeurs. Le zonage préalable non exhaustif ci-dessus réalisé *a priori* ne constitue pas un DRPCE.

IV.5.2. DANGERS EXTERNES

Les risques externes à l'entreprise sont les risques associés à un évènement initiateur en dehors des limites de propriété.

IV.5.2.1. Risques naturels

Le site est soumis aux risques naturels et technologiques suivants :

Tableau 31 : Tableau des risques naturels et technologiques

Emplacement	Séismes	Foudre	Industriel	Inondation	Mouvements de terrain	Retrait-gonflement des argiles	Feux de forêt	Transport de matières dangereuses
Parcelle du projet (Lamballe)	Faible	Faible	Faible	NON	NON	Faible	NON	Faible

IV.5.2.1.1. Risque sismique

(Voir paragraphe II.1.13.2.1.)

La commune de Lamballe-Armor est classée en zone de sismicité faible (niveau 2).

Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, seront appliquées aux bâtiments (Eurocode 8) conformément à la réglementation en vigueur à compter de mai 2011.

Compte tenu du risque, très faible, et des mesures constructives qui seront mises en place, le danger sismique ne sera pas étudié spécifiquement.

IV.5.2.1.2. Danger lié à la foudre

Le danger de foudroiement d'installations électriques est à considérer en raison de la surface de l'établissement, de la hauteur du bâtiment et des produits manipulés.

Les effets causés sont fréquemment la destruction de matériel électrique/électronique et le déclenchement d'un incendie, avec endommagement de l'outil de travail. L'explosion est étudiée dans la suite du rapport.

Une étude foudre n'est pas obligatoire pour ce type d'installations d'un point de vue réglementaire.

Le risque de foudroiement dans la région est faible.

Le danger lié à la foudre sera pris en compte par COOPERL HOR qui mettra en place les moyens de protection proposés par les constructeurs (mise à la terre des équipements métalliques, protection des armoires électriques, liaison équipotentielles en fond de fouilles etc).

IV.5.2.2. Dangers d'origine anthropologique

IV.5.2.2.1. Danger lié à la circulation routière

L'accès au site se fera par les voies de desserte de la zone d'activité.

Les camions en attente pourront stationner sur site. Aucun aménagement routier n'est nécessaire.

Sur le site de production, les mesures suivantes seront prises pour assurer la sécurité :

- vitesse limitée à 20 km/h,
- arrêt obligatoire des véhicules à la sortie du site et aux intersections,
- marquage au sol et signalisation,
- sens de circulation à respecter.

Au regard des éléments présentés, aucun scénario d'accident lié à la circulation ne sera envisagé.

De plus, les installations COOPERL HOR sont situées en retrait des voiries et voies ferrées. Un accident sur ces voies ne peut donc pas engendrer un danger pour COOPERL HOR.

IV.5.2.2.2. Danger lié au trafic aérien

La répartition des accidents par vol est de 39% à l'atterrissage, 26% au décollage et 28% en croisière. Les risques au décollage et à l'atterrissage sont les plus importants (65% en tout).

Le coefficient de probabilité d'accident par vol est de $2 \cdot 10^{-6}$ par km^2 . Compte tenu de l'emprise de la zone où s'implantera COOPERL HOR, environ $0,004 \text{ km}^2$, la probabilité d'accident est inférieure à $8 \cdot 10^{-9}$ et ce chiffre est suffisamment faible pour écarter l'hypothèse.

De plus, les bâtiments de l'installation n'interfèrent pas, de par leur hauteur, avec les servitudes aériennes pouvant exister dans le secteur.

Le courrier DPPR/SEI2/FA-07-0007 du 05/02/07 relatif au Site BUTAGAZ à Arnage et chute d'aéronefs adressé par le Directeur de la Prévention des Pollutions et des Risques, délégué aux risques majeurs au Préfet de la Sarthe indique que :

« Un établissement classé SEVESO doit être considéré comme étant à proximité d'un aéroport ou aérodrome s'il se situe à une distance de ce dernier inférieure à 2000 mètres.

Il convient donc de prendre en compte l'événement initiateur " chute d'aéronef " dans l'étude de dangers pour les installations d'un établissement SEVESO se trouvant à moins de 2000 mètres d'un aéroport ou aérodrome, et ce quel que soit le type d'aéronefs survolant la zone considérée et la fréquence des mouvements aériens en présence. »

Ce courrier est repris dans la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Par conséquent, le site étant situé à plus de 15 km du bout de la piste de l'aérodrome ou aéroport le plus proche (Saint-Brieuc), nous n'étudierons pas le risque de chute d'aéronefs comme évènement initiateur.

IV.5.2.2.3. Danger lié aux installations voisines

Le site COOPERL HOR est situé en dehors des zones d'effets dominos des installations industrielles du secteur. Voir paragraphe II.1.13.1.

IV.5.2.2.4. Danger lié aux actes de malveillance et sécurité générale

Les dangers liés aux actes de malveillance sont variables : sabotage, vol, dégradation volontaire, incendie... Aucune entreprise n'est à l'abri d'un tel danger.

Bien que COOPERL HOR ne représente pas une cible de grande importance, le danger ne peut être totalement négligé.

Afin d'éviter intrusions et vols, les bâtiments seront systématiquement fermés à clé en dehors des heures d'ouverture.

De plus, conformément à la réglementation, le site sera clôturé sur une hauteur de 2 m et des portails seront installés au niveau des accès.

Une détection incendie sera installée dans le bâtiment.

Les visiteurs ou intervenants seront orientés vers l'accueil.

En dehors de la présence des salariés sur le site, une personne sera en permanence d'astreinte et joignable si nécessaire. Ainsi, une intervention rapide sera possible sur le site 24h/24 et 7j/7.

Une société assure la surveillance des différents sites du groupe COOPERL à Lamballe en opérant des rondes et étendra sa prestation au site de COOPERL HOR.

IV.5.2.2.5. Transport de matières dangereuses

Le projet n'est pas concerné par le risque TMD par voie routière ou ferrée, ou par canalisation de transport de gaz.

IV.5.2.3. Recensement des événements initiateurs exclus de l'analyse des risques

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, les événements initiateurs (ou agressions externes) suivants sont exclus de l'analyse des risques :

- chute de météorite,
- séisme d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation applicable aux installations classées considérées,
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur,
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur,
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome (rayon de 2 km des aéroports et aérodromes),
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R.214-112 du Code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 du même code,
- actes de malveillance

Concernant la foudre on appliquera les recommandations de la circulaire du 10 mai 2010 :

L'analyse de risques prendra en compte cet événement initiateur ainsi que la ou les mesures de maîtrise des risques, en l'occurrence le respect de la réglementation correspondante, aux côtés d'autres éventuelles mesures de maîtrise des risques. (A ce sujet, voir le paragraphe IV.6.1.4.).

En revanche, la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur ne sera pas évaluée et il ne sera pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux, de l'aléa ou de l'accident correspondant.

IV.6. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES DESTINEES A LIMITER LA PROBABILITE DES ACCIDENTS ET A EN LIMITER LES CONSEQUENCES

IV.6.1. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES GENERALES

IV.6.1.1. Organisation générale de la sécurité

L'ensemble du site sera conduit par des personnes compétentes.

Ces personnes seront nommément désignées par la direction de l'entreprise et spécifiquement formées à la conduite de l'exploitation et aux questions d'environnement et de sécurité.

Le recyclage des connaissances sera régulier. L'ensemble du personnel présent sur le site participera à un exercice de formation sur la sécurité et sur les risques que présentent les installations, pour se familiariser avec les moyens d'alerte, d'évacuation et l'utilisation des moyens de premières interventions (conformément au code du travail).

Des consignes de sécurité (sécurité du travail et sécurité incendie), seront diffusées à l'ensemble du personnel et affichées clairement à l'intérieur de l'entreprise.

De la même manière, l'exploitant, en s'appuyant sur les informations fournies par le constructeur des installations, formalisera les procédures d'exploitation concernant la maintenance des installations, en indiquant clairement les précautions à prendre et la liste des contrôles à effectuer :

- en marche normale,
- en cas d'incident, ou d'anomalie,
- à la suite d'un arrêt quelle qu'en soit la raison.

Un registre de sécurité et un registre de consignation des incidents et accidents seront ouverts et tenus à jour.

IV.6.1.2. Procédures organisationnelles

Toute intervention de maintenance et d'entretien sera encadrée par une procédure sous la responsabilité de l'exploitant. En particulier :

- Les travaux présentant l'apport de point chaud (après rédaction d'un permis de feu) et en particulier pour les entreprises extérieures,
- Les contrôles d'étanchéité et d'état des installations et des dispositifs de sécurité,
- Les réactions en cas de situation d'urgence (erreur de manipulation de vannes, incendie, alarmes de fonctionnement,...etc),
- Le personnel est muni de détecteur gaz pour les interventions dans les zones à risque (locaux épuration/compression, digesteurs, cuves stockage digestat brut,...etc).

IV.6.1.3. Signalisation et matériel ATEX

Les risques d'explosion, d'incendie et d'interdiction d'apport de point chaud seront signalés par des panneaux bien visibles et conformes à la réglementation ATEX.

Un classement en zone est décrit dans le présent dossier au paragraphe IV.5.1.5.

Du matériel ATEX sera installé dans les zones identifiées.

Outre l'adéquation du matériel, la prévention dans les ATEX porte également sur la suppression des autres sources potentielles d'inflammation. Cela concerne notamment sur le site :

- la mise à la terre et liaisons équipotentielles de toutes les masses métalliques et conductrices des installations,
- l'obligation d'un permis de feu avec plan de prévention pour toute intervention dans les zones ATEX (obligation d'arrêt des installations, nettoyage préalable, contrôle d'explosimétrie éventuel...),
- l'interdiction de fumer ou d'apporter du feu nu sous une forme quelconque dans ou à proximité de ces zones ATEX.

Enfin, des mesures organisationnelles de protection contre les explosions seront mises en place telles que :

- la signalisation des emplacements présentant un risque d'explosion, en particulier les zones ATEX dans lesquelles le personnel travaille ou est susceptible d'intervenir
- la mise en place de consignes de sécurité, notamment lors de l'exécution des opérations de maintenance,
- la qualification et la formation des travailleurs présents dans ou à proximité des ATEX ;
- les autorisations de travaux,
- l'inspection et le contrôle de la sécurité de l'ensemble de l'installation ainsi qu'à la suite de modifications ou d'incidents ayant des effets sur la sécurité.



Le niveau de protection du matériel présent dans les zones ATEX correspond au tableau suivant :

Tableau 32 : Le marquage du matériel ATEX

Risque	Groupe	Zone	Catégorie d'appareil	Marquage
Permanent	II	20	cat. 1	CE Ex II 1 D
		0		CE Ex II 1 G
Occasionnel	II	21	cat. 2	CE Ex II 2 D
		1		CE Ex II 2 G
Potentiel	II	22	cat. 3	CE Ex II 3 D
		2		CE Ex II 3 G

IV.6.1.4. Protection contre la foudre

Le danger lié à la foudre sera pris en compte par COOPERL HOR qui mettra en place les moyens de protection proposés par les constructeurs (mise à la terre des équipements métalliques, protection des armoires électriques, liaison équipotentielles en fond de fouilles etc).

IV.6.1.5. Programme de maintenance préventive

Un programme de maintenance préventive et de vérification périodique des cuves, canalisations, rétentions, et des principaux équipements intéressants la sécurité (alarmes, détecteurs ...) sera mis en place.

Les principaux éléments qui feront l'objet d'une maintenance et d'une vérification périodique au minimum annuelle seront les suivants :

- Events des cuves ;
- ensemble des détecteurs (températures, pression, etc.) ;
- ensemble des vannes ;
- ensemble des cuves de produits dangereux et rétentions associées ;
- alarme incendie ;
- extincteurs ;
- installations électriques
- protection contre la foudre éventuelle ;
- essai et démonstration de l'intégrité des murets de rétention

Par ailleurs, afin de prévenir les risques liés au vieillissement de certains équipements, et conformément à l'Arrêté du 4 octobre 2010, un programme et un plan d'inspection ou de surveillance seront mis en place. Ils définiront l'ensemble des opérations prescrites pour assurer la maîtrise de l'état et la conformité dans le temps. Ceci concerne la quasi-totalité des installations du site, et notamment :

- Les cuves contenant des matières liquides, dangereuses ou non,
- Les instruments de mesures et sécurités automatiques.

IV.6.1.6. Plan d'Organisation Interne – Accès des secours

Un plan d'organisation interne (POI) des secours en cas d'incendie et/ou de pollution a été réalisé en 2002 sur l'ensemble des sites COOPERL à Lamballe, dont le présent projet fait partie. Ce document qui rappelle les règles d'organisation prévues en cas d'incident va être complété en intégrant le présent projet.

Par ailleurs, un Plan de Prévention Permanent a également été réalisé afin de sécuriser toute intervention extérieure au sein des locaux (maintenance, visite technique, etc.) vis-à-vis du risque d'incendie.

Concernant l'arrivée des secours :

Le nouveau centre de secours de LAMBALLE a été déplacé en avril 2015 du centre-ville vers La Poterie (prêt de la zone de « Lanjouan »), commune associée de Lamballe. Les secours arriveront donc rapidement par la rocade, vers les zones de Beausoleil et de la Ville Es lan.

De nombreux itinéraires sont possibles pour accéder à ces voies sans emprunter la RN 12 (RD768, rue d'Armor et rue Lavergne, Rue du petit Lamballe et rue de Penthièvre etc).

Concernant les déviations cela pourrait être : sens Rennes-Brest : sortie échangeur Beausoleil, direction Bréhand par la D768, puis D46 pour reprendre la RN12 ; sens Brest-Rennes : sortie échangeur Ville Es Lan, D768, puis D46 vers Maroué, pour reprendre D768 vers RN12, échangeur de Beausoleil.

IV.6.2. MESURES DE MAITRISE DE RISQUE PAR EQUIPEMENT

IV.6.2.1. Stockage des différentes matières et cuves du process

Les mesures de maîtrise des risques suivantes seront prises pour les stockage des différentes matières et cuves du process :

- L'ensemble des matières et produits liquides seront reçus et stockés dans des cuves dédiées, placées sur rétention et/ou placées sur la rétention générale du site (voir paragraphe IV.6.3.)
- Les cuves de matières dangereuses chimiquement incompatibles seront placées dans des bacs de rétention différents.
- Les cuves seront équipées d'un détecteur de niveau haut déclenchant une alarme.
- Les mucus et filandre seront reçues en mélange avec du bisulfite de sodium destiné à assurer leur stabilité.
- Une attention particulière sera portée au stockage des enzymes classées toxiques de catégories 3 par inhalation. En effet ces enzymes peuvent produire des fumées toxiques en cas d'incendie. Les stocks seront limités (< 1 tonne) et placés à l'écart des matières combustibles. On notera toutefois que les enzymes se présentent sous forme d'une solution aqueuse donc difficilement combustible.

IV.6.2.2. Installations électriques

Les installations électriques seront conformes aux normes et à la réglementation (norme NFC15-100 et article R 4227-21 du code du travail).

Le local électrique (TGBT) sera ventilé et équipé d'un détecteur incendie.

IV.6.2.3. Groupe électrogène

Le transformateur qui alimentera le site COOPERL HOR pourra être secouru par les groupes électrogènes COOPERL.

IV.6.3. DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

Les activités du site n'auront pas d'influence sur les sols et les eaux souterraines car l'ensemble des installations sera situé sur des aires étanches et régulièrement entretenues pour éviter les infiltrations.

De manière générale, les produits potentiellement polluants seront stockés dans des réservoirs à double paroi ou sur des dispositifs de rétention dont le volume sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir,
- 50% de la capacité totale des réservoirs associés.

Les dispositifs de rétention seront adaptés aux caractéristiques physiques et chimiques des produits qu'ils pourraient contenir.

Le site sera équipé d'un bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie (cf paragraphe IV.6.5.1.2.).

Les cuves placées en extérieur seront de type simple peau sur zone de rétention en béton :

- Les dépotages auront lieu sur une aire en béton couverte reliée à la rétention générale du site.
- Les stockages des différentes matières seront réalisés dans des cuves fermées et/ou dans un bâtiment.
- Les cuves extérieures seront placées sur des bacs de rétention étanche en béton.
- Chaque bac de rétention sera équipé d'un regard qui enverra en fonctionnement normal l'eau de pluie vers le réseau eaux pluviales. Une vanne de coupure asservie à la conductivité et/ou au pH permettra de confiner sur site d'éventuelles eaux pluviales souillées.
- Plan de nettoyage : ramassage quotidien des déchets éventuels, balayage des voiries si nécessaire, lavage régulier des camions.

L'ensemble des cuves restent sur la rétention incendie générale du site.

IV.6.4. LE RISQUE DE REJET DANS L'AIR

Contrôle des entrants

Une incompatibilité des substrats peut provoquer des réactions néfastes pour la production gaz et provoquer des rejets de substances toxiques.

À ce titre, les entrants feront l'objet d'un cahier des charges d'admission.

Tout nouvel entrant ne sera employé qu'après un enregistrement conforme à une procédure d'autorisation accordée par le responsable de l'exploitation.

Autres contrôles

Le personnel disposera de détecteurs portatifs d'H₂S et CH₄ pour les interventions dans ou à proximité des cuves de matières organiques.

Fumées d'incendie

Une attention particulière sera portée au stockage des enzymes classées toxiques de catégories 3 par inhalation. En effet ces enzymes peuvent produire des fumées toxiques en cas d'incendie. Les stocks seront limités (< 1 tonne) et placés à l'écart des matières combustibles. On notera toutefois que les enzymes se présentent sous forme d'une solution aqueuse donc difficilement combustible.

Les autres matières stockées sur site ne présentent pas de risque significatif de dégagement de fumées nocives en cas d'incendie.

IV.6.5. LE RISQUE INCENDIE

IV.6.5.1. Moyens de prévention et de protection incendie

IV.6.5.1.1. Besoins en eau pour le site et moyens de lutte contre l'incendie

La méthode utilisée est le D9 « Document Technique – Défense extérieure contre l'incendie » Édition 09.2001.0 (Septembre 2001).

Le calcul des besoins en eau d'incendie a été réalisé à partir du bâtiment le plus grand.

Le volume d'eau nécessaire à la lutte extérieure contre l'incendie est celui défini à partir de la formule suivante : $Q = R \times 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \Delta)$

Avec :

R = Catégorie du risque

Δ = (coef. lié à la hauteur de stockage) + (coef. lié au type de construction) + (coef. lié au type d'intervention interne).

S en m² = Surface du plus grand bâtiment non recoupé

Q en m³/h = Débit nécessaire.

Dans le cas de COOPERL HOR, les besoins en eau du site sont estimés à 90 m³/h pendant 2h, soit un volume de 180 m³ (voir calculs D9/D9A page suivante).

Afin de pouvoir attaquer un feu sous deux angles différents, on retient un besoin de 2 x 60 m³/h pendant 2 heures, soit un volume de 240 m³.

Les moyens de prévus pour la lutte contre l'incendie seront les suivants :

- **Présence de 1 poteau incendie (n°78) au croisement de la rue et de l'impasse de Beusoleil, à environ 150m de l'entrée du site COOPERL HOR, délivrant plus de 2 x 60 m³/h sous 1 bar**

Les caractéristiques et résultats de test des poteaux sont présentés en Annexe 11

Remarque : Lors des tests sur chaque poteau, les pompiers branchent un fourgon alimentant deux lances en simultanée. Donc il est possible de délivrer 2 x 60 m³/h par poteau, ou d'avoir 2 poteaux délivrant chacun 60 m³/h.

IV.6.5.1.2. Confinement des eaux d'extinction

La méthode utilisée est le D9a « Document Technique – Défense extérieure contre l'incendie et rétentions » Édition 08.2004.0 (août 2004) INESC - FFSA – CNPP.

Le besoin en confinement est de 346 m³. Les volumes à retenir en cas d'incendie comprennent :

- le volume d'eau nécessaire pour les services extérieurs (bien que le besoin minimum est d'un seul poteau, on considère l'attaque d'un feu par deux angles différents, soit deux fois 60m³/h pendant deux heures)
- le volume d'eau lié aux intempéries,
- 20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume. Il y a 4 cuves de 30 m³ dans le local.

Les eaux de ruissellement incendie seront isolées par une vanne de fermeture sur le réseau d'eaux pluviales. Le confinement sera constitué de tubes sous voirie : il s'agit de dix busages de gros diamètre placés en parallèle sur le réseau des eaux pluviales (voir plan en Annexe 1).

Ces tubes seront en matériaux résistants aux produits chimiques utilisés sur le site.

En cas d'accident, les eaux confinées dans ces tubes seraient reprises par pompage via un regard situé entre la vanne de fermeture et les tubes. Elles seraient envoyées en camions-citernes vers un centre de traitement spécialisé. Ces tubes ne nécessitent pas d'entretien particulier. Les sédiments ne se déposent pas dans les tubes, ceux-ci présentant une pente pour permettre l'écoulement des eaux pluviales en fonctionnement normal.

IV.6.5.2. Evacuations des fumées

Les toitures du bâtiment seront équipées de dispositif de désenfumage :

- Surface d'évacuation minimale de fumée de 1/100^e de la surface au sol.
- Ouverture des châssis par des commandes manuelles facilement manœuvrables et situées près des issues.

Figure 24 : **Fiches de calcul des besoins en eaux d'extinction et en rétention (d'après D9 et D9A)**

entreprise	COOPERL HOR		
D9 - Besoins	$Q = R \times 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \Delta)$		
	Activité	Stockage	
R = Catégorie du risque	1	1	
Coefficient Hauteur de stockage	0	0	
Coefficient type de construction	0	0	
Coefficient type d'intervention interne	0,1	0	
Δ = (coef. lié à la hauteur de stockage) + (coef. lié au type de construction) + (coef. lié au type d'intervention interne).	0,1	0	
S en m² = Surface concernée = la plus grande zone non recoupée	1000	0	
sprinklage : "oui" / "non"	non	non	
stockage et activité séparés ? "oui" / "non"	non		
Q brut m3/h	66	0	
arrondi au multiple de 30	2,2	0	
	3	0	
Q arrondi m3/h	90	0	
Q total m3/h	120		
D9A - Rétention			
Besoins pour la lutte extérieure	Besoins x 2 heures au minimum	240	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	0
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 - 25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m² de surface de	66 m3
surface d'intempéries m²	6600		
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	40 m3
stockage liquide en m3	0		
Volume total de liquide à mettre en rétention			346 m3

IV.7. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

IV.7.1. OBJECTIF ET METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DU RISQUE

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est une méthode d'usage très général couramment utilisée pour l'identification des risques des installations classées.

Cette première étape d'analyse des risques conduit notamment à l'identification des phénomènes dangereux susceptibles de se produire suite à l'occurrence d'événements non désirés, eux-mêmes résultant de la combinaison de dysfonctionnements, dérives ou agressions extérieures sur le système. Elle permet également une hiérarchisation de ces situations accidentelles et une sélection des scénarios pouvant conduire un accident majeur

Les objectifs de cette analyse préliminaire sont :

- de mettre en évidence, de manière exhaustive, l'ensemble des risques ayant un impact sur l'environnement et l'activité de production, suite à un dysfonctionnement du procédé,
- d'évaluer de façon préliminaire le risque en termes de probabilité et d'intensité,
- **et au final de définir les scénarios d'accidents majeurs devant faire l'objet d'une analyse détaillée du risque.**

Le déroulement de cette analyse repose sur les éléments présentés aux paragraphes précédents :

- les caractéristiques des installations,
- les caractéristiques de l'environnement et du voisinage,
- l'accidentologie,
- les dangers présentés par les installations,
- les mesures de maîtrise des risques existantes.

Typologie des risques

Cette analyse préliminaire est orientée principalement sur les risques pouvant avoir des effets sur les tiers :

- risques d'explosion : une détonation ou une déflagration, ou la rupture d'un équipement sous pression,
- risques d'incendie de gaz, de solides ou de liquides,
- risques de libération de substances toxiques

Elle aborde également les risques Environnementaux : pollution de l'eau, de l'air, du sol, nuisance auditive ou olfactive...

Typologie des dysfonctionnements

Les événements dangereux ou phénomènes redoutés mis en évidence sont principalement liés aux thèmes suivants (liste non exhaustive) :

- réaction "chimique" ou "biologique" (corrosion, oxydation, fermentation...),
- fuite et/ou projections (gaz, odeurs, bruit...),
- problèmes électriques (pannes, courts-circuits...),
- problèmes mécaniques (casse, chocs, collision, chutes, vibrations...),
- sources d'inflammation.

IV.7.2. COTATION PRELIMINAIRE DES SCENARIOS D'ACCIDENTS

Les critères retenus sont les suivants :

- la probabilité (fréquence estimée d'occurrence d'un accident futur conduisant à la conséquence citée),
- l'intensité des phénomènes dangereux induits.

IV.7.2.1. Critères de probabilité

Au niveau de l'analyse préliminaire des risques, 5 classes de probabilité seront utilisées. Elles sont basées sur les critères de probabilité de l'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Tableau 33 : Analyse préliminaire des Risques - Critères de probabilité d'un accident

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative	« Evènement possible mais extrêmement peu probable » <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années ou d'installations</i>	« Evènement très improbable » <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	« Evènement improbable » <i>un évènement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité</i>	« Evènement probable » <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation</i>	« Evènement courant » <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place				
Quantitative (par unité et par an)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

La probabilité dans le cas du projet de COOPERL HOR sera évaluée de manière semi quantitative.

IV.7.2.2. Événements initiateurs (ou agressions externes) suivants sont exclus de l'analyse des risques

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, les événements initiateurs (ou agressions externes) suivants sont exclus de l'analyse des risques :

- chute de météorite,
- séisme d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation applicable aux installations classées considérées,
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur,
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur,
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome (rayon de 2 km des aéroports et aérodromes),
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R.214-112 du Code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 du même code,
- actes de malveillance

Concernant la foudre on appliquera les recommandations de la circulaire du 10 mai 2010 :

L'analyse de risques prendra en compte cet événement initiateur ainsi que la ou les mesures de maîtrise des risques, en l'occurrence le respect de la réglementation correspondante, aux côtés d'autres éventuelles mesures de maîtrise des risques. (A ce sujet, voir le paragraphe IV.6.1.4.).

En revanche, la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur ne sera pas évaluée et il ne sera pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux, de l'aléa ou de l'accident correspondant.

IV.7.2.3. Critères d'intensité

On s'appuiera ici sur les indications de l'INERIS (INERIS – DRA – EVAL - 46055 – L'étude de dangers d'une installation classée) :

« Au stade de l'analyse préliminaire des risques, cette intensité ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. Une cotation à l'aide d'une échelle simple doit permettre d'estimer si les effets du phénomène dangereux peuvent potentiellement atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement, directement ou par effets dominos. »

Il est donc choisi d'analyser l'intensité au travers de deux questions :

- **Le scénario peut-il potentiellement induire des effets létaux ou irréversibles en dehors des limites du site ?**
- **Le scénario peut-il potentiellement induire des effets dominos sur le site ou à l'extérieur ?**

Tous les scénarios pour lesquels une réponse positive est obtenue à au moins une des deux questions sont retenus pour l'analyse détaillée des risques.

IV.7.2.4. Rappel des installations

Unité	Installations
1	Stockages et réception/expédition de matières liquides ou solides
2	Procédé
3	Camions et véhicules
4	Installations électriques et supervision

IV.7.2.5. Cotation préliminaire

Le tableau pages suivantes détaille l'analyse préliminaire des risques.

Les scénarios d'accidents sont classés avec un numéro à deux chiffres : le premier indique le numéro de l'installation (voir tableau ci-dessus), le deuxième indique le numéro du scénario.

MMR = Mesures de Maitrise des Risques

Tableau 34 : Analyse préliminaire des Risques – tableau de cotation

n°	Unité	Évènement initiateur	Évènement Redouté central	Phénomènes dangereux	MMR Moyens de prévention (maîtrise des causes)	Probabilité avec MMR	MMR Moyens de protection (maîtrise des conséquences)	Intensité : <i>Le scénario peut-il potentiellement induire :</i>	
								des effets létaux ou irréversibles en dehors des limites du site ?	effets dominos sur le site ou à l'extérieur ?
1.1	Stockages et réception/expédition de matières liquides	Un mélange de produits incompatibles, un débordement ou un choc menant à une rupture de cuve provoque un déversement accidentel	déversement accidentel	rejet de substances dangereuses vers l'extérieur (pollution eaux ou sols)	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage - Détecteur de niveau	C	- Bacs de rétention dédiés - Aire de dépotage sur étanche et couverte - Rétention générale du site	NON	NON
1.2	Stockages et réception/expédition de matières liquides	Début de fermentation dans une cuve de stockages de matières organiques	Formation d'une ATEX dans l'enceinte	Surpression (UVCE) Effets thermiques (UVCE ou incendie) Effets toxiques	- Brassage des cuves - Cuves non chauffées - Procédures de maintenance - Ajout de bisulfite de sodium dans les matières - Formation du personnel - Permis de feu - Event	E	- cuve de faible volume	OUI	OUI
1.3	Stockages et réception/expédition de matières solides	Une malveillance, une imprudence ou l'apport d'un point chaud lié aux camions, aux circuits électriques,... provoque un incendie	Incendie	Flux thermiques	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage	D	-Ressources en eaux d'extinction suffisantes -Extincteurs -Quantités stockées limitées -site clos - rétention des eaux incendie - process en phase aqueuse	OUI	OUI
1.4	Stockages et réception/expédition de matières solides	Une malveillance, une imprudence ou l'apport d'un point chaud lié aux camions, aux circuits électriques,... provoque un incendie	Incendie	Effets toxiques	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage	D	-Ressources en eaux d'extinction suffisantes -Extincteurs -Quantités stockées limitées -site clos - rétention des eaux incendie	NON	NON

n°	Unité	Évènement initiateur	Évènement Redouté central	Phénomènes dangereux	MMR Moyens de prévention (maîtrise des causes)	Probabilité avec MMR	MMR Moyens de protection (maîtrise des conséquences)	Intensité : Le scénario peut-il <u>potentiellement induire</u> :	
								des effets létaux ou irréversibles en dehors des limites du site ?	effets dominos sur le site ou à l'extérieur ?
1.5	Stockages et réception/expédition de matières solides	Une malveillance, une imprudence ou l'apport d'un point chaud lié aux camions, aux circuits électriques,... provoque un incendie	Incendie	Déversement accidentel	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage	D	-Ressources en eaux d'extinction suffisantes -Extincteurs -Quantités stockées limitées -site clos - rétention des eaux incendie	NON	NON
2.1	Procédé	Un mélange de produits incompatibles, un débordement ou un choc menant à une rupture de cuve provoque un déversement accidentel	déversement accidentel	rejet de substances dangereuses vers l'extérieur (pollution eaux ou sols)	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage -Détecteur de niveau	C	- Bacs de rétention dédiés - Aire de dépotage sur étanche et couverte - Rétention générale du site	NON	NON
2.2	Procédé	Début de fermentation dans une cuve de traitement	Formation d'une ATEX dans l'enceinte	Suppression (UVCE) Effets thermiques (UVCE ou incendie) Effets toxiques	- Brassage des cuves - Procédures de maintenance - Ajout de bisulfite de sodium dans les matières - Formation du personnel - Permis de feu - Event	D	- cuve de faible volume	OUI	OUI
2.3	Procédé	Une malveillance, une imprudence ou l'apport d'un point chaud lié aux camions, aux circuits électriques,... provoque un incendie	Incendie	Flux thermiques	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage	D	-Ressources en eaux d'extinction suffisantes -Extincteurs -Quantités stockées limitées -site clos - rétention des eaux incendie - process en phase aqueuse	OUI	OUI

n°	Unité	Évènement initiateur	Évènement Redouté central	Phénomènes dangereux	MMR Moyens de prévention (maîtrise des causes)	Probabilité avec MMR	MMR Moyens de protection (maîtrise des conséquences)	Intensité : Le scénario peut-il <u>potentiellement induire</u> :	
								des effets létaux ou irréversibles en dehors des limites du site ?	effets dominos sur le site ou à l'extérieur ?
2.4	Procédé	Une malveillance, une imprudence ou l'apport d'un point chaud lié aux camions, aux circuits électriques,... provoque un incendie	Incendie	Effets toxiques	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage	D	-Ressources en eaux d'extinction suffisantes -Extincteurs -Quantités stockées limitées -site clos - rétention des eaux incendie	NON	NON
2.5	Procédé	Une malveillance, une imprudence ou l'apport d'un point chaud lié aux camions, aux circuits électriques,... provoque un incendie	Incendie	Déversement accidentel	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage	D	-Ressources en eaux d'extinction suffisantes -Extincteurs -Quantités stockées limitées -site clos - rétention des eaux incendie	NON	NON
3.1	Camions	Une fuite au niveau d'un camion provoque un rejet accidentel	Déversement accidentel	rejet de substances dangereuses vers l'extérieur (pollution eaux)	- Formation du personnel - Plan de circulation - Accompagnement des chauffeurs par un personnel exploitant lors des opérations de dépotage -Détecteur de niveau	C	- Bacs de rétention dédiés - Aire de dépotage étanche et couverte - Rétention générale du site	NON	NON
4.1	Installations électriques	Un échauffement électrique, une surtension ou la foudre provoquent un incendie au niveau des installations électriques	Incendie	flux thermiques	Protection électrique contre la foudre de type parafoudres Vérifications périodiques réglementaires Local dédié Moyens de réaction à l'incendie Formation du personnel sur site	D	Locaux en béton coupe-feu 2h	NON	NON
4.2	Supervision	L'arrêt des commandes informatiques gérant l'installation provoque un dysfonctionnement des équipements importants pour la sécurité	Déversement accidentel	rejet de substances dangereuses vers l'extérieur (pollution eaux, sols)	Redondance informatique Sécurité positive (mise en sécurité de l'installation) Astreintes Secours par les groupes électrogènes COOPERL.	D	/	NON	NON

IV.8. ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES

L'analyse détaillée des risques a pour objectif d'étudier plus précisément les accidents jugés significatifs de l'APR. Les accidents seront modélisés afin de proposer des rayons de danger. La représentation graphique présentera les rayons de danger les plus grands dans les conditions maximalistes.

IV.8.1. METHODOLOGIE

IV.8.1.1. Logiciels utilisés

La détermination des effets thermiques, de surpression et de toxicité a été réalisée selon 3 outils :

- le logiciel ALOHA,
- une méthode développée en interne à partir du modèle mathématique multy-energy recommandé par le ministère de l'environnement,
- le logiciel Phast

IV.8.1.2. Généralités sur l'explosion et l'incendie

Les conséquences associées à une explosion sont liées :

- aux effets de surpression, sur l'homme et les équipements
- aux effets missiles liés à la projection de débris et autres fragments structurels.

IV.8.1.2.1. Les effets de surpression

Dans le cas des explosions, les effets liés à la surpression sont déterminés en fonction de plusieurs paramètres ::

- la nature du gaz explosible et sa vitesse de déflagration,
- le délai d'allumage et par conséquent la quantité de gaz émis à la source,
- l'onde de surpression aérienne qui constitue l'effet prépondérant sur les hommes.

Les valeurs seuils des effets de surpression correspondent aux valeurs suivantes :

Seuil des effets indirects (bris de vitres)	Surpression de 20 mbar
Seuil des effets irréversibles	Surpression de 50 mbar
Seuil des effets létaux	Surpression de 140 mbar
Seuil des effets létaux significatifs	Surpression de 200 mbar

Le tableau présenté ci-après, issu du document INERIS "Méthode pour l'Identification et la Caractérisation des effets Dominos – Décembre 2002 – DRA008", récapitule les seuils de surpression pour les effets sur les structures. Pour les effets thermiques, le seuil des effets dominos est égal à **200 mbar**. Des structures en béton armé résistent néanmoins à des surpressions plus importantes.

Tableau 35 : Effets caractéristiques des surpressions sur les structures

Surpression (mbar)	Effets caractéristiques sur les structures
10 à 70	Bris de vitres (5% à 100%)
70	Rupture de toits de réservoirs de stockage
70 à 140	Arrachage de joints entre des tôles en acier ou en aluminium
70 à 150	Lézardes et cassures dans les murs légers (plâtre, fibrociment, bois, tôle)
80 à 100	Dommages mineurs aux structures métalliques
100 à 150	Fissures dans la robe d'un réservoir métallique
140	Limite inférieure des dégâts graves
150 à 200	Destruction de murs en parpaings
150 à 250	Lézardes et cassures dans les murs béton ou parpaings non armés de 20 à 30 cm
200	Rupture des structures métalliques et déplacement des fondations
200 à 300	Rupture de réservoirs de stockage, des structures métalliques auto-porteuses industrielles. Fissures dans des réservoirs de stockage d'hydrocarbures vides. Déformations légères sur un rack de canalisations. Revêtement des bâtiments industriels soufflé
350 à 400	Déplacement d'un rack de canalisations, rupture des canalisations
400 à 550	Destruction d'un rack de canalisations
500 à 600	Destruction de murs en briques, d'une épaisseur de 20 à 30 cm
500 à 1000	Déplacement d'un réservoir de stockage circulaire, rupture des canalisations connectées
700 à 1000	Renversement de wagons chargés, destruction de murs en béton armé
1000 et plus	Rupture de la structure porteuse d'un réservoir de stockage

IV.8.1.2.2. Les effets thermiques

Les effets thermiques (flux) sont déterminés en fonction de plusieurs paramètres dont :

- la nature du produit inflammable ou combustible (pouvoir calorifique, débit de combustion),
- la hauteur de la flamme,
- le type de combustion, l'émissivité et la température de la flamme.

Ces flux sont calculés pour des distances variables à partir du front de flamme.

Les valeurs seuils des effets thermiques correspondent respectivement à :

	Effets thermiques	Doses thermiques
Seuil des effets irréversibles	3 kW/m²	600 (kW/m²)^{4/3}.s
Seuil des effets létaux	5 kW/m²	1000 (kW/m²)^{4/3}.s
Seuil des effets létaux significatifs	8 kW/m²	1800 (kW/m²)^{4/3}.s

Les seuils 3, 5 et 8 kW/m² sont utilisés pour des durées d'exposition de l'ordre de la minute.

Les seuils de 600, 1000, 1800 (kW/m²)^{4/3}.s sont utilisés pour des durées d'exposition courte avec un terme source non constant.

Le tableau présenté ci-après, synthèse des documents INERIS "Méthode pour l'Identification et la Caractérisation des effets Dominos – Décembre 2002 – DRA008" et "Conception et exploitation de silos de stockage vis à vis des risques explosion et incendie – Mai 2000", récapitule les seuils pour des inflammations de bâtiments et de structures. Pour les effets thermiques, le seuil des effets dominos est égal à **8 kW/m²** (risque de transmission d'un incendie par simple effet thermique).

Tableau 36 : Effets caractéristiques des rayonnements thermiques sur les structures

Flux thermique (kW/m ²)	Effets caractéristiques sur les structures
2	Déformation significative d'éléments de structure en bois
4	Dommages aux vitres (verre)
< 8	Propagation improbable de l'incendie
8	Cloquage de la peinture
10	Risque d'inflammation du bois
12	Propagation improbable de l'incendie si refroidissement (arrosage)
15	Inflammation de matières synthétiques. Inflammation et rupture d'éléments de structure en bois
16	Flux thermique au-delà duquel il convient de ne pas exposer les structures de manière prolongée
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
25	Déformation significative d'éléments de structure en acier
36	Propagation probable du feu des réservoirs d'hydrocarbures, même refroidis
37,5	Intensité radiative suffisante pour causer des dégâts aux équipements de production
84	Auto-inflammation des matériaux plastiques thermo-durcissables (polyesters, composites)
92	Rayonnement d'un feu faible
100	Température de 100°C atteinte dans 10 cm de béton au bout de 3 heures Inflammation et rupture d'éléments de structures en acier
150	Rayonnement d'un feu moyen (1000°C)
200	Ruine du béton par éclatement interne en quelques dizaines de minutes (température interne de 200 à 300°C)
240	Rayonnement d'un feu intense (1150°C)

Pour les effets thermiques d'un UVCE ou d'une boule de feu, on applique les recommandations de la circulaire du 10 mai 2010 :

- **Seuils des effets irréversibles (SEI) = 1,1 x distance à la LII (Limite Inférieure d'Inflammabilité)**
- **Seuils des premiers effets létaux (SEL) = distance à la LII**
- **Seuils des effets létaux significatifs (SELS) distance à la LII**

IV.8.1.2.3. Les effets missiles

Le comportement des projections de fragments de structure est complexe à déterminer.

L'impact d'un missile dépend évidemment de son énergie cinétique, de sa trajectoire, mais aussi de sa forme. Il est ainsi difficile de fonder une stratégie claire de prise en compte des effets missiles sur les structures, en raisonnant uniquement de manière déterministe sur des rayons de conséquences.

La méthode la mieux adaptée à cette problématique serait une estimation probabiliste de la répartition spatiale des fragments en fonction d'une évaluation de la taille et de la direction d'éjection de ces fragments.

D'un point de vue déterministe, la solution la plus souvent adaptée pour prendre en compte les effets missiles est de considérer une typologie de différents fragments représentatifs de l'ensemble des agressions potentielles sur un équipement.

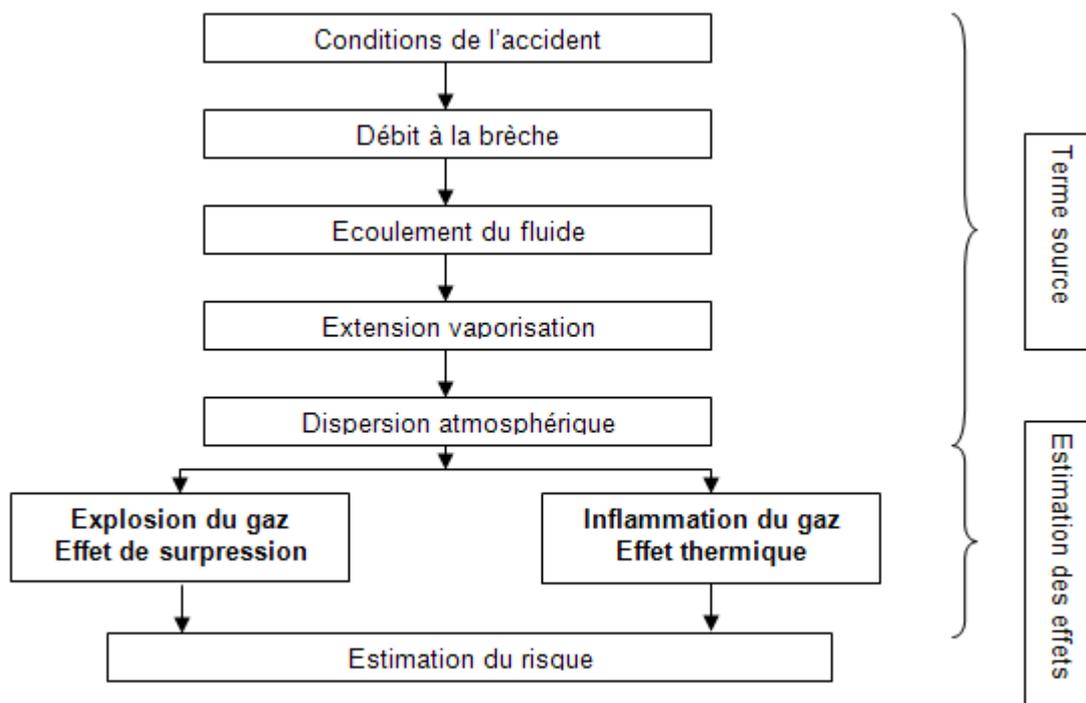
Pour la délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées, il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence. Les effets de projection ne sont retenus que dans le secteur des établissements pyrotechniques, par manque de données fiables et crédibles dans les autres secteurs. Ils ne seront donc pas étudiés ici.

De manière forfaitaire, l'INERIS retient des distances d'effets, liées aux projections de débris et autres fragments structurels, au moins égales aux distances liées aux surpressions engendrées par l'explosion considérée.

IV.8.1.2.4. Cas d'un liquide ou d'un gaz inflammable/explosif

Le cas d'un liquide ou d'un gaz inflammable/explosif peut-être visualisé selon le schéma ci-dessous.

Figure 25 : Schéma terme source – résultats d'une explosion



Le terme source reprend les mesures paramètres que sont :

- les conditions de l'accident,
- le débit à la brèche,
- l'écoulement liquide, voire gazeux,
- l'extension de la vaporisation,
- la dispersion atmosphérique.

IV.8.1.3. Généralités sur les rejets atmosphériques accidentels

Les effets toxiques pouvant être observés après un accident significatif sur le site ont été modélisés à partir du composé présentant le couple toxicité-concentration le plus élevé.

On détaillera s'ils sont disponibles les différents seuils de danger pour la vie humaine :

Seuils des effets réversibles (SER)

Seuils des effets irréversibles (SEI) délimitent la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »

Seuils des premiers effets létaux (SEL) (ou SPEL) correspondant à une Concentration Létale pour 1 % de la population exposée, délimitent la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

Seuils des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une Concentration Létale pour 5 % de la population exposée, délimitent la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

Les conditions météorologiques et les durées d'exposition ont été prises à *minima* conformément à la méthodologie pour les études de dangers :

	Classe de Pasquill	Classe de Pasquill
Exposition 1 minute	D5 20°C	F3 15°C
Exposition 60 minutes	D5 20°C	F3 15°C

IV.8.1.4. Critères de probabilité et de gravité

IV.8.1.4.1. Probabilité

Les classes de probabilité sont définies de la même façon que pour l'analyse préliminaire des risques selon l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005. Voir Tableau 33 : page 206

IV.8.1.4.2. Gravité

L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations, est définie à l'annexe 3 de l'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Tableau 37 : Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations

NIVEAU DE GRAVITE des conséquences	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1000 personnes
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.
Le cas échéant, les modalités d'estimation des flux de personnes à travers une zone sous forme « d'unités statiques équivalentes » utilisée pour calculer la composante « gravité des conséquences » d'un accident donné sont précisées dans l'étude de dangers.

Le nombre de personnes exposées pour chaque scénario est déterminée selon les indications de la *Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003* (voir paragraphes suivants).

Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003

1.1.1 Fiche 1 : Eléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers

A.5.1 Voies de circulation automobiles

Option 1 : si l'axe de circulation concerné est susceptible de connaître des embouteillages fréquemment pour d'autres causes qu'un accident de la route ou qu'un événement exceptionnel du même type, compter 300

personnes permanentes par voie de circulation et par kilomètre exposé. (exemple : autoroute à 2 fois 3 voies : compter 1800 personnes permanentes par kilomètre).

Sinon compter 0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour.

A.5.2 Voies ferroviaires

Train de voyageurs : compter 1 train équivalent à 100 véhicules (soit 0,4 personne exposée en permanence par km et par train), en comptant le nombre réel de trains circulant quotidiennement sur la voie.

A.6 Terrains non bâtis

Terrains aménagés et potentiellement fréquentés ou très fréquentés (**parkings, parcs et jardins publics, zones de baignades surveillées, terrains de sport (sans gradin néanmoins...)**) : **compter la capacité du terrain et a minima 10 personnes à l'hectare.**

Dans les cas de figures précédents, le nombre de personnes exposées devra en tout état de cause être au moins égal à 1, sauf démonstration de l'impossibilité d'accès ou de l'interdiction d'accès.

B.2. Entreprises voisines

Un cas particulier peut être considéré pour la détermination de la gravité d'un accident potentiel vis-à-vis des personnes travaillant dans les entreprises voisines.

On peut considérer que ces personnes sont, du fait de leur niveau d'information et de leur proximité industrielle avec le site à l'origine du risque, moins vulnérables que la population au sens général et donc moins exposées (au sens de l'AM " PCIG " du 29 septembre 2005).

Dans la suite de cette partie, l'exploitant à l'origine du risque sera appelé X et l'entreprise voisine sera appelée Y.

Il est proposé d'accepter le comptage suivant :

les personnes travaillant dans l'entreprise Y peuvent ne pas être comptées comme exposées au sens de l'arrêté " PCIG " du 29 septembre 2005 si et seulement si les conditions suivantes sont remplies :

1) l'exploitant X et l'entreprise Y disposent d'un POI ou l'entreprise Y est incluse dans le POI élaboré par l'exploitant X

2) les deux POI (lorsque Y n'est pas incluse dans le POI de X) sont rendus cohérents notamment :

a. par l'existence dans le POI de Y de la description des mesures à prendre en cas d'accident chez X

b. par l'existence d'un dispositif d'alerte / de communication permettant de déclencher rapidement l'alerte chez Y en cas d'activation du POI chez X

c. par une information mutuelle lors de la modification d'un des deux POI

d. le cas échéant, par la précision duquel des chefs d'établissement prend la direction des secours avant le déclenchement éventuel du PPI

e. par une communication par X auprès de Y sur les retours d'expérience susceptibles d'avoir un impact chez Y

f. par une rencontre régulière des deux chefs d'établissements ou de leurs représentants chargés des plans d'urgence.

Dans le cas de COOPERL HOR, on considérera les hypothèses suivantes :

- **Le trafic sur la rue de Beausoleil est estimé en hypothèse majorante à environ 2000 véhicules par jour.**
- **Le trafic sur l'impasse de Beausoleil est estimé en hypothèse majorante à environ 100 véhicules par jour.**
- **Le trafic ferroviaire est de l'ordre de 85 trains par jour (source RFF, dossier de presse 2011).**
- **Les talus et abords de la voie ferrée ne sont pas comptabilisés (accès grillagé)**
- **Les surfaces et bâtiments des sites COOPERL, FERTIVAL et DENITRAL ne sont pas comptabilisés, même si du personnel est présent sur ces sites. En effet une organisation commune de la sécurité sera mise en place entre les différentes entités du groupe (COOPERL, FERTIVAL, DENITRAL), conformément à la circulaire du 10 mai 2010 ci-dessus.**

1.1.5 Fiche n°5 : Phénomènes de dispersion atmosphérique : représentation et cotation en probabilité - gravité

C. Options de représentation et de détermination de la gravité des accidents correspondants

Différentes options, de niveau de finesse croissant, sont possibles (au choix de l'exploitant).

Dans les différentes options, il est proposé de prendre un secteur angulaire de 60°. L'exploitant peut démontrer que l'angle est plus petit, mais l'attention est appelée sur le fait que, pour une fuite de produit toxique, la durée de fuite, la durée de persistance du nuage peuvent être importantes et que le nuage peut être soumis à des variations angulaires du vent pendant la dispersion du nuage.

Option A : simple et conservatoire, un seul accident correspondant à chaque phénomène de dispersion, par couple (classes de stabilité/vitesse du vent) retenu : conservatoire en probabilité et en gravité.

Pour la détermination de la gravité de l'accident correspondant à ce phénomène de dispersion, prendre le secteur angulaire choisi (usuellement 60°) correspondant à la zone la plus densément peuplée (en faisant tourner ce secteur sur l'ensemble des directions). Compter alors le nombre de personnes exposées pour chacun des niveaux d'intensité, pour en déduire la gravité (cf.1.1.1 Fiche 1 : Eléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers). Sur le schéma, cela correspond aux personnes présentes dans l'intersection du disque des effets et du secteur angulaire représenté par le triangle.

Dans le cas de COOPERL HOR, on appliquera le cas échéant la méthode ci-dessous (angle de 60° où on compte le plus de personnes exposées) pour les phénomènes de dispersion (toxique, UVCE) à grande distance

IV.8.1.5. Intensité des phénomènes dangereux – distances d'effets

Les distances d'effets des phénomènes dangereux caractérisent leur intensité physique à partir du point d'émission (centre ou bordure d'une structure). Par convention, les distances d'effets d'un phénomène dangereux sont des distances résultant de modélisations, sur la base de valeurs de référence de seuils d'effets. Tout comme la probabilité, ces valeurs sont fixées par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Les seuils d'effets considérés sont les suivants :

Tableau 38 : Analyse détaillée des risques – Seuils d'effets des accidents

Seuils d'effets	Effets thermiques*	Effets thermiques UVCE, boule de feu	Explosion	Toxique (H2S) exposition 1 minute	Toxique (H2S) exposition 1h
Seuil des effets indirects (bris de vitres)	/	/	Surpression de 20 mbar	/	/
Seuil des effets irréversibles	3 kW/m ² ou 600 (kW/m ²) ^{4/3} .s	1,1 x Distance à la LII	Surpression de 50 mbar	320 ppm	80 ppm
Seuil des effets létaux	5 kW/m ² ou 1000 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Distance à la LII	Surpression de 140 mbar	1521 ppm	372 ppm
Seuil des effets létaux significatifs (EFFETS DOMINOS)	8 kW/m² ou 1800 (kW/m²)^{4/3}.s	Distance à la LII	Surpression de 200 mbar	1720 ppm	414 ppm

IV.8.2. DESCRIPTION ET RESULTATS DES SCENARIOS RETENUS

IV.8.2.1. Scénarios n°1.2 et 2.2 : explosion dans une cuve de matière organique

Le scénario d'accident est une explosion à l'intérieur d'une cuve contenant des matières organiques (cuves de réception, de process, ou de coproduits/déchets).

Il peut avoir comme principales origines

- Un début de fermentation anaérobie avec production de méthane dans une cuve en situation dégradée (arrêté des installations induisant une présence prolongée des matières dans une cuve).

Les cuves seront de conception légère (plastiques). Leur résistance aux surpressions en cas d'explosion est de l'ordre de 50 à 100 mbar ; l'ensemble de la cuve est considérée comme une paroi faible.

Pour cette raison, l'évaluation des effets de pression se fait à l'aide de la méthode multi-énergie avec un indice de violence de 5 (surpression maximale de 200 mbar).

On ne considère pas d'explosion secondaire du biogaz imbrulé compte tenu de la petite taille des cuves : l'explosion primaire dans le local est prépondérante.

Les hypothèses suivantes sont prises en compte :

- Volume de l'atmosphère explosive : 30 m³ pour la plus grande cuve,
- Concentration à la stœchiométrie : 13,5% (biogaz)
- Densité : 1,1 kg/m³ (biogaz) / 1,1 kg/m³ (biogaz)
- Indice de violence multi-énergie : 5

Le scénario entraîne les effets de surpression suivant :

Tableau 39 : Analyse détaillée des risques - distances d'effets du scénario 4.4 : explosion dans la chaufferie

Seuils d'effets (en m)	Local compression Rayon d'effet (m)
Seuil des effets indirects (bris de vitres) – 20 mbar	38
Seuil des effets irréversibles – 50 mbar	19
Seuil des effets létaux – 140 mbar	6
Seuil des effets létaux significatifs (<u>EFFETS DOMINOS</u>) – 200 mbar	5

Les distances d'effets sont comptées à partir du centre de la cuve.

IV.8.2.1.1. Probabilité du scénario

Compte tenu des mesures de maîtrise de risques, la probabilité du scénario est évaluée au niveau D « très improbable » - voir tableau de l'APR au paragraphe IV.7.2.5.

IV.8.2.1.1. Niveau de gravité

N° scénario	Type d'effet	Seuil	Nombre de personnes exposées	Niveau de gravité	NIVEAU DE GRAVITE RETENU
1.2 / 2.2	Thermique	Irréversibles	1	Sérieux	Sérieux
1.2 / 2.2	Thermique	Létaux	0	Modéré	
1.2 / 2.2	Thermique	Létaux significatifs	0	Modéré	

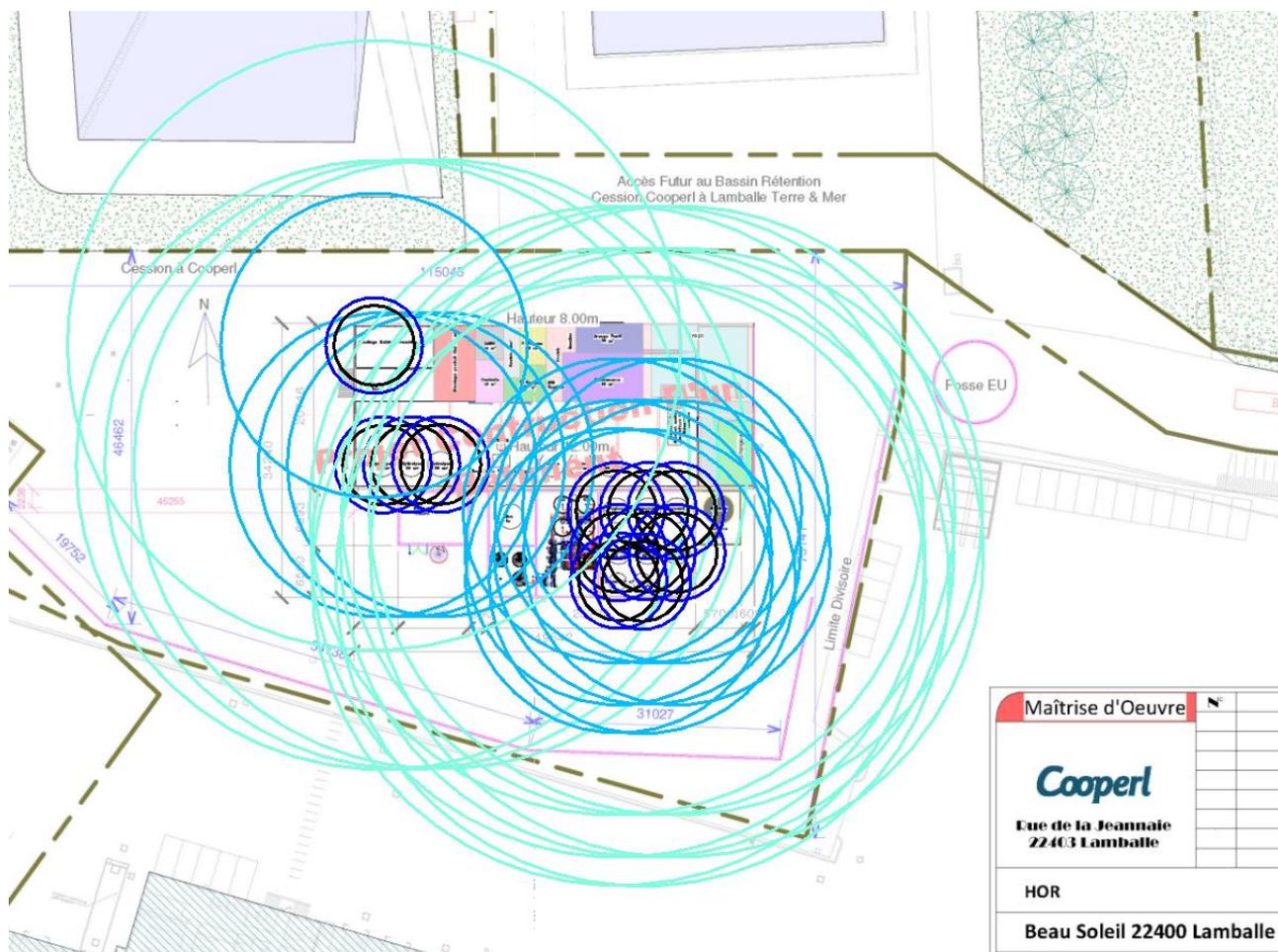
Détail des calculs :

Scénario 1.2 / 2.2 : explosion dans une cuve de matière organique									
Effets	Seuil	Cible	Linéaire (m)	Surface (m²)	Ratio	Unité rtaio	Trafic	unité trafic	Nombre de personnes exposées
Surpression	irréversible	Voie ferrée	0	0	0,4	pers/km/train	85	train/j	0,0
Surpression	irréversible	Rues	10	0	0,4	pers/km/100véhicules	100	véhicule/j	0,0
Surpression	irréversible	ZI (hors COOPERL	0	150	10	pers/ha			0,2
									0,2
Scénario 1.2 / 2.2 : explosion dans une cuve de matière organique									
Effets	Seuil	Cible	Linéaire (m)	Surface (m²)	Ratio	Unité rtaio	Trafic	unité trafic	Nombre de personnes exposées
Surpression	létaux	Voie ferrée	0	0	0,4	pers/km/train	85	train/j	0
Surpression	létaux	Rues	0	0	0,4	pers/km/100véhicules	2000	véhicule/j	0
Surpression	létaux	ZI (hors COOPERL	0	0	10	pers/ha			0
									0
Scénario 1.2 / 2.2 : explosion dans une cuve de matière organique									
Effets	Seuil	Cible	Linéaire (m)	Surface (m²)	Ratio	Unité rtaio	Trafic	unité trafic	Nombre de personnes exposées
Surpression	létaux significatifs	Voie ferrée	0	0	0,4	pers/km/train	85	train/j	0
Surpression	létaux significatifs	Rues	0	0	0,4	pers/km/100véhicules	2000	véhicule/j	0
Surpression	létaux significatifs	ZI (hors COOPERL	0	0	10	pers/ha			0
									0

IV.8.2.1.2. Analyse des effets dominos

Le scénario 1.2 / 2.2 induit des effets dominos sur les installations COOPERL HOR.
Il n'induit pas d'effets dominos à l'extérieur du site.

Figure 26 : Cartographie des distances d'effets du scénario n°1.2 et 2.2 : explosion dans une cuve de matière organique



Effets de surpression	
	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
	50 mbar - Effets irréversibles
	140 mbar - Effets létaux
	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

IV.8.2.2. Description et résultats du scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal

IV.8.2.2.1. Calcul des distances d'effets

On considère un départ de feu induisant un incendie généralisé du bâtiment principal.

On retient les hypothèses suivantes :

- Surface en flamme : 49 x 20 m
- Vitesse de combustion : 0,02 kg/m².s
- Pouvoir calorifique 17000 J/kg
- On considère que 25% maximum de la surface du bâtiment est occupé par des matières combustibles (majorant pour un procédé en voie aqueuse)

Pour déterminer les conséquences suite à un incendie, le modèle feu de nappe FNAP, validé par l'INERIS a été utilisé. Ce modèle a pour objet de calculer les flux thermiques reçus en un point en fonction de la distance d'éloignement de l'incendie d'un feu de nappe. Il peut être utilisé en première approche majorante pour les stockages de matières solides.

Tableau 40 : Analyse détaillée des risques - distances d'effets du scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal

Seuils d'effets (en m)	Distance (m)
Seuil des effets irréversibles	15,5 m
Seuil des effets létaux	9,5 m
Seuil des effets létaux significatifs (<u>EFFETS DOMINOS</u>)	6 m

IV.8.2.2.2. Analyse des effets dominos

Le scénario n'induit pas d'effets dominos à l'extérieur du site.

Il peut induire des effets dominos sur le site (rupture de cuve notamment)

IV.8.2.2.3. Probabilité du scénario

Compte tenu des mesures de maîtrise de risques, la probabilité du scénario est évaluée au niveau D « Évènement très improbable » - voir tableau de l'APR au paragraphe IV.7.2.5.

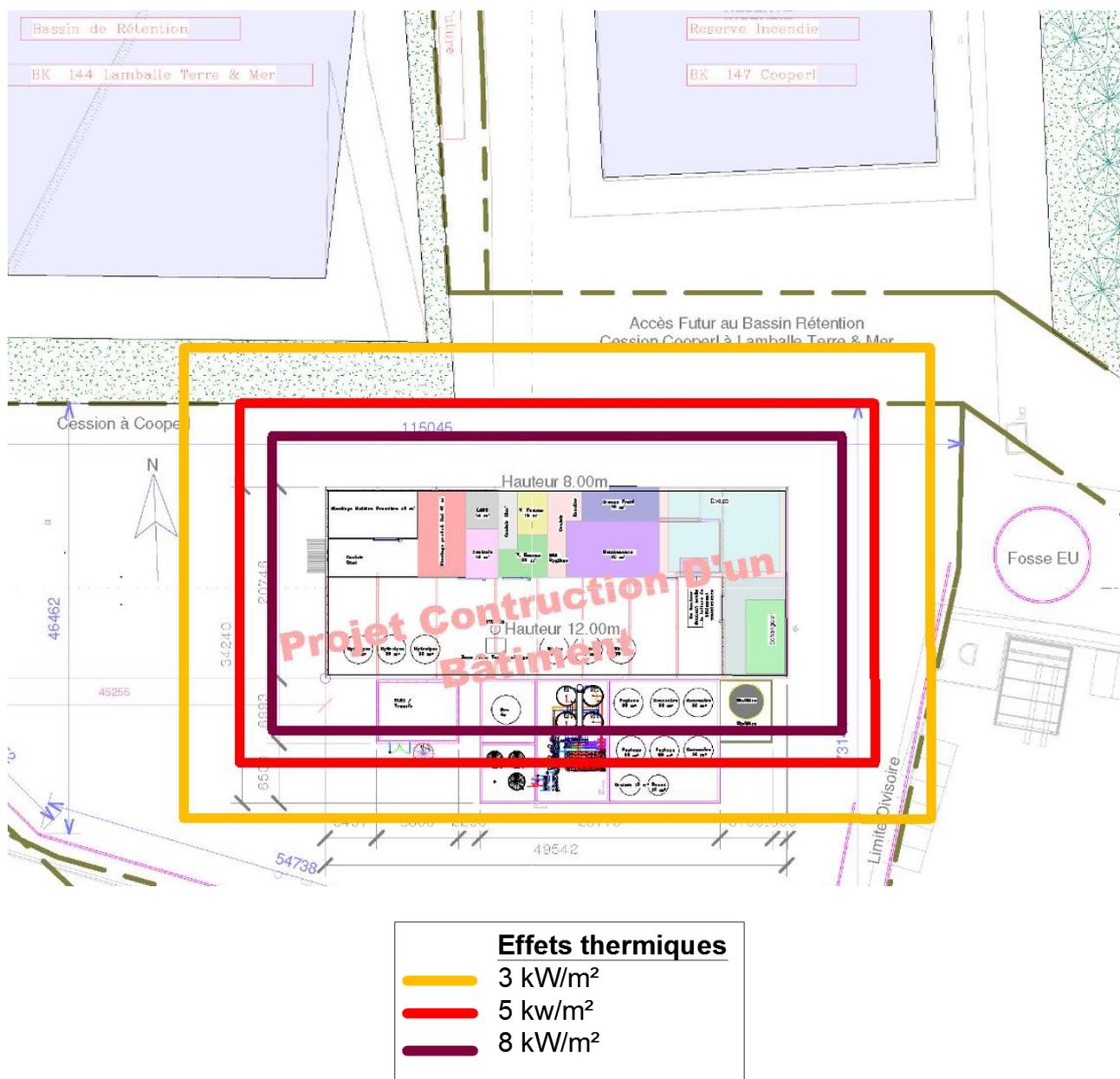
IV.8.2.2.4. Niveau de gravité

N° scénario	Type d'effet	Seuil	Nombre de personnes exposées	Niveau de gravité	NIVEAU DE GRAVITE RETENU
1.2	Thermique	Irréversibles	1	Sérieux	Sérieux
1.2	Thermique	Létaux	0	Modéré	
1.2	Thermique	Létaux significatifs	0	Modéré	

Détail des calculs

Scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal									
Effets	Seuil	Cible	Linéaire (m)	Surface (m²)	Ratio	Unité rtaio	Trafic	unité trafic	Nombre de personnes exposées
Surpression	irréversible	Voie ferrée	0	0	0,4	pers/km/train	85	train/j	0,00
Surpression	irréversible	Rues	50	0	0,4	pers/km/100véhicules	100	véhicule/j	0,02
Surpression	irréversible	ZI (hors COOPERL	0	462	10	pers/ha			0,46
									0,48
Scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal									
Effets	Seuil	Cible	Linéaire (m)	Surface (m²)	Ratio	Unité rtaio	Trafic	unité trafic	Nombre de personnes exposées
Surpression	létaux	Voie ferrée	0	0	0,4	pers/km/train	85	train/j	0
Surpression	létaux	Rues	0	0	0,4	pers/km/100véhicules	2000	véhicule/j	0
Surpression	létaux	ZI (hors COOPERL	0	0	10	pers/ha			0
									0
Scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal									
Effets	Seuil	Cible	Linéaire (m)	Surface (m²)	Ratio	Unité rtaio	Trafic	unité trafic	Nombre de personnes exposées
Surpression	létaux significatifs	Voie ferrée	0	0	0,4	pers/km/train	85	train/j	0
Surpression	létaux significatifs	Rues	0	0	0,4	pers/km/100véhicules	2000	véhicule/j	0
Surpression	létaux significatifs	ZI (hors COOPERL	0	0	10	pers/ha			0
									0

Figure 27 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°1.3 / 2.3 : incendie sur le bâtiment principal



IV.8.3. SYNTHÈSE SUR L'ÉVALUATION DES DANGERS EN TERME DE PROBABILITE, CINÉTIQUE, INTENSITE, GRAVITE ET CONCLUSION SUR LA SECURITE DE L'INSTALLATION

IV.8.3.1. Préambule

COOPERL HOR n'est pas soumise à l'élaboration d'un plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

IV.8.3.2. Bilan des scénarios d'accidents majeurs – Distances d'effet

Le tableau présente les distances d'effet en mètres pour les différents scénarios retenus.

Tableau 41 : Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus

N° scénario	Description	Type d'effet	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Effets indirects (bris de vitre)
1.2 / 2.2	Explosion dans une cuve de matière organique	Surpression	5	6	19	38
1.3 / 2.3	Incendie sur le bâtiment principal	Thermiques	6	9,5	15,5	NC

NA : non atteint – NC : Non concerné

IV.8.3.3. Évaluation des risques, bilan et conclusion

L'évaluation du risque est réalisée selon la grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. (Cirulaire du 10 mai 2010).

La cotation des scénarios d'accident conformément à l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005 donne les résultats suivants :

Tableau 42 : Évaluation du risque des scénarios retenus

N° scénario	Description	Type d'effet	Cinétique	Probabilité	Gravité des conséquences	Évaluation du Risque
1.2 / 2.2	Explosion dans une cuve de matière organique	Surpression	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
1.3 / 2.3	Incendie sur le bâtiment principal	Thermiques	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre

Tableau 43 : Grille d'évaluation du risque

GRAVITE	PROBABILITE				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		1.2 – 2.2 1.3 – 2.3			
Modéré					

La graduation des cases de risque « Élevé » et « Intermédiaire » en « rangs », correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour risque « Élevé », et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « Intermédiaire ». Cette graduation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

Au final, l'évaluation détaillée du risque conduit à distinguer 3 situations :

Situation	Conclusion
Risque Élevé	Projet : non autorisé Installation existante : mesures de maîtrise des risques complémentaires + mesures d'urbanisme
Risque intermédiaire	Installation autorisée sous réserve de mesures de maîtrise des risques complémentaires
Risque moindre	Installation autorisée en l'état

En conclusion, compte tenu des mesures de maîtrise des risques prises par COOPERL HOR, les aléas de surpression, d'effets thermiques ou d'effets toxiques sont très improbables ou extrêmement improbables.

Les rayons d'effet létaux sont de manière générale contenus dans les limites du site. Seuls deux scénarios induisent des effets irréversibles à l'extérieur du site sur des terrains non bâtis, et sur de faibles surfaces.

Aucun scénario d'accident ne produit des distances d'effet qui mettent en danger les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement sans que des mesures de maîtrise des risques soient mises en place de manière efficace et suffisante.

Le risque résiduel est moindre, compte tenu des mesures de maîtrise du risque et de la faible présence humaine aux alentours, et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

IV.9. MESURES COMPLEMENTAIRES

Sans objet.

IV.10. PORTER A CONNAISSANCE

Un porter à connaissance n'est pas nécessaire.

IV.11. RESUME NON TECHNIQUE

Le résumé non technique de l'étude de dangers est présenté dans le résumé non technique global, à la suite du résumé non technique de l'étude d'impact.

CHAPITRE V

ANNEXES

V.1.1. LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 Plans
- a - Plan IGN au 1/25000
 - b – Vue aérienne au 1/5000
 - c - Plan de masse de l'unité de production d'héparine sur résine
- Annexe 2 Extraits du PLU
- Annexe 3 Lettre du Maire de Lamballe et des propriétaires des terrains sur l'état dans lequel devra être remis le site en cas d'arrêt définitif des installations. (Article R. 512-6 du Code de l'environnement)
- Annexe 4 Plan de bornage
- Annexe 5 Mesures de bruit 2019
- Annexe 6 Note justificative de non réalisation du rapport de base IED
- Annexe 7 Etat des odeurs 2016
- Annexe 8 Cartographie de la dispersion des rejets atmosphériques
- Annexe 9 Calcul du montant des garanties financières
- Annexe 10 Meilleures techniques disponibles
- Annexe 11 Débits poteaux incendie
- Annexe 12 Extraits du dossier PC (intégration paysagère)
- Annexe 13 Accords de reprise des co-produits
- Annexe 14 Note sur la gestion des eaux usées
- Annexe 15 Etude EGIS de 2018
- Annexe 16 Contrat de l'acousticien
- Annexe 17 Avis favorable concernant le porter à connaissance de travaux sur la STEP COOPERL