

BET 902 – Version 1
Avril 2019

ETUDE D'IMPACT

Article L181-1 du Code de l'environnement

Création d'une plateforme logistique



ITM Logistique Alimentaire Internationale

« Le Patis »

16440 ROULLET-SAINT-ESTEPHE



165 bis, rue de Vaugirard
75015 PARIS

Partie 5 ETUDE D'IMPACT

1	Préambule.....	75
1.1	Rédaction de l'étude.....	75
1.2	Méthodologie employée	76
1.3	Difficultés rencontrées.....	76
1.4	Aire d'étude	76
2	Motivation du choix du site et justifications techniques du projet.....	77
2.1	Contexte.....	77
2.2	De la nécessité de pouvoir exploiter une base mixte	77
2.3	Choix du Parc du Plessis à Roullet Saint Estèphe.....	78
2.4	Evolution du projet.....	79
3	Contexte environnant.....	80
3.1	Environnement naturel	80
3.1.1	Diagnostic écologique de terrain	80
3.1.2	Espaces naturels protégés.....	95
3.1.3	Zones naturelles sensibles.....	97
3.1.4	Trame verte et bleue	103
3.2	Environnement physique	105
3.2.1	Sol et sous-sol	105
3.2.2	Eaux souterraines	107
3.2.3	Zones vulnérables aux pollutions par les nitrates.....	108
3.2.4	Zone humide.....	109
3.2.5	Milieux aquatiques et ressources en eau	111
3.2.6	Données météorologiques	116
3.2.7	Qualité de l'air.....	118
3.2.8	Bruit et vibrations	121
3.2.9	Gestion des déchets	123
3.3	Environnement humain	128
3.3.1	Voisinage de l'établissement.....	128
3.3.2	Urbanisme	129
3.3.3	Vulnérabilité du projet aux risques d'accident ou de catastrophes majeures	132
3.3.4	Contexte culturel et patrimoine.....	132
3.3.5	Voies de circulation.....	134

4	Impacts du projet sur l'environnement naturel et humain	136
4.1	Ressources en eau	136
4.1.1	Origine et utilisation	136
4.1.2	Effluents aqueux	137
4.1.3	Traitement des effluents aqueux, mesures compensatoires.....	138
4.1.4	Modalités de rejet.....	144
4.1.5	Impact sur la qualité des eaux.....	146
4.1.6	Conformité au SDAGE et au SAGE	146
4.2	Rejets atmosphériques.....	147
4.2.1	Sources de pollution atmosphérique	147
4.2.2	Traitement des effluents atmosphériques, mesures compensatoires	150
4.3	Sol, sous-sol et zones humides	151
4.4	Gestion des déchets.....	152
4.4.1	Mode de stockage.....	153
4.4.2	Filières de traitement	153
4.4.3	Conformité aux plans d'élimination	154
4.5	Trafic routier	155
4.5.1	Trafic généré par l'activité	155
4.5.2	Impact sur le réseau local	156
4.5.3	Impact sur le voisinage	157
4.6	Bruit et vibrations.....	157
4.6.1	Sources de bruit et de vibrations.....	157
4.6.2	Impact sonore	158
4.7	Impact sanitaire, effets sur la santé	159
4.7.1	Contexte règlementaire, méthodologie.....	159
4.7.2	Sensibilité du voisinage.....	160
4.7.3	Identification des dangers	161
4.7.4	Exposition des populations	166
4.7.5	Mesures de réduction des impacts.....	167
4.7.6	Conclusion.....	168
4.8	Intégration dans le paysage, architecture	168
4.8.1	Aspect architectural	168
4.8.2	Aménagements des espaces extérieurs	172
4.9	Impact sur l'environnement culturel et le patrimoine	179
4.10	Impact sur les espaces agricoles.....	179
4.11	Impact sur les espaces naturels, la faune, la flore	180
4.11.1	Espaces naturels, faune et flore.....	180

4.11.2	Incidence Natura 2000	199
4.12	Impact des sources lumineuses	202
4.13	Utilisation rationnelle de l'énergie	202
4.14	Impacts sur le climat.....	203
4.14.1	Contexte	203
4.14.2	Impacts liés à l'établissement.....	204
4.15	Impact sur les ressources naturelles	205
4.15.1	En phase de chantier	205
4.15.2	En phase d'exploitation de la plateforme.....	206
4.16	Modalités de suivi des mesures.....	207
5	Effets temporaires.....	208
5.1	Variation d'activité	208
5.2	Chantier	208
6	Effets cumulés.....	210
7	Effets indirects	212
8	Evolution de l'état actuel de l'environnement.....	213
8.1	Mise en œuvre du projet : « Scénario de référence »	213
8.2	Absence de mise en œuvre du projet.....	217
9	Conditions de remise en état du site	218
10	Coût des mesures de protection en faveur de l'environnement.....	219

Illustrations

Figure 1 : périmètre du pré-diagnostic	80
Figure 2 : recensement des habitats.....	83
Figure 3 : localisation des espèces végétales remarquables	85
Figure 4 : localisation de l'herpétofaune	90
Figure 5 : localisation de l'entomofaune	93
Figure 6 : localisation des biotopes.....	97
Figure 7 : localisation des zones Natura 2000	100
Figure 8 : localisation des ZNIEFF de type 1	102
Figure 9 : localisation de la ZNIEFF de type 2	102
Figure 10 : extrait de la trame verte et bleue	104
Figure 11 : localisation des zones humides	111
Figure 12 : rose des vents à Angoulême	116
Figure 13 : localisation des points de mesures	122
Figure 14 : extrait de la carte de zonage du PLU.....	130
Figure 15 : coupe de la nouvelle voie - partie nord	142
Figure 16 : coupe de la nouvelle voie – partie sud.....	143
Figure 17 : synoptique du système de gestion des eaux pluviales.....	143
Figure 18 : exemple de façade ITM – vues générale et rapprochée	169
Figure 19 : vue du bloc bureaux locaux sociaux	169
Figure 20 : vue éloignée du site depuis le nord.....	170
Figure 21 : vue rapprochée du site depuis le nord	170
Figure 22 : vue du site depuis le sud-est	171
Figure 23 : vue du site depuis la route d'accès au sud	171
Figure 24 : zoom sur l'accès principal et sur les espaces verts à proximité	178
Figure 25 : vue de la voirie arrière ouest depuis le nord vers le sud	178
Figure 26 : principales mesures d'évitement et de réduction en phase travaux	194
Figure 27 : localisation des mesures de compensation.....	198
Tableau 1 : débit de pointe actuel.....	113
Tableau 2 : températures et précipitations de 1981 à 2010	117
Tableau 3 : émergences admissibles	122
Tableau 4 : résultats des mesures.....	123
Tableau 5 : gestion des ouvrages de gestion des eaux pluviales	145
Tableau 6 : déchets produits par l'activité.....	152
Tableau 7 : niveau de traitement des déchets	154
Tableau 8 : trafic horaire poids lourds de livraison et expédition.....	156
Tableau 9 : impact du nouveau trafic.....	156
Tableau 10 : futurs niveaux sonores en limite de propriété.....	158
Tableau 11 : futurs niveaux sonores en ZER.....	159
Tableau 12 : répartition de la population à Roullet Saint-Estèphe.....	160
Tableau 13 : établissements sensibles	161
Tableau 14 : bilan de la séquence Eviter/Réduire/Compenser	190
Tableau 15 : coût des mesures de protection	219

1 Préambule

L'étude d'impact a été réalisée conformément à l'article R125-5 du Code de l'Environnement. Elle présente le contexte environnemental du projet, l'état initial, elle analyse les effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur son environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

1.1 Rédaction de l'étude

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude BIGS. Le bureau d'étude BIGS est spécialisé dans la rédaction de dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour les ICPE et d'étude d'impact au titre de l'urbanisme. Il bénéficie d'une solide expérience dans le domaine de la logistique qui constitue 80% de ses études.

BUREAU D'ETUDE ICPE



165bis rue de Vaugirard
75015 PARIS
☎ : 01 70 64 22 32

Chargés de projet :
Isabelle RELLSTAB et Stéphane RODRIGUEZ

1.2 Méthodologie employée

L'analyse de l'état initial et du contexte environnant a été effectuée par des visites de terrain ayant permis d'analyser la sensibilité du voisinage, d'effectuer des mesures de bruit, des analyses de sol, etc.

Elle s'appuie sur des études spécifiques confiées à des bureaux d'étude spécialisés : étude faune-flore, mesures de bruit, note hydraulique relative aux eaux pluviales, ...

Elle se base également sur le recueil de données bibliographiques obtenues auprès des administrations compétentes (Mairie, Communauté d'Agglomération, CCI, DREAL...) et organismes divers (MétéoFrance, BRGM...).

Les principales références et sources documentaires sont données en partie 6 du présent dossier.

1.3 Difficultés rencontrées

La rédaction de l'étude d'impact n'a pas présenté de difficulté particulière.

L'évaluation de l'impact a été réalisée en se basant sur le retour d'expérience de la société Intermarché, cette expérience ayant été accumulée suite à plusieurs années d'exploitation d'autres plates-formes logistiques. Par ailleurs, les données techniques transmises par le bureau d'architecte et notre propre expérience sur des projets similaires ont consolidé l'étude.

1.4 Aire d'étude

L'environnement du projet est étudié au niveau d'une aire d'étude préalablement définie. L'aire d'étude est choisie de façon assez subjective en fonction de la localisation du site, de son étendue et de l'impact supposé de l'activité sur son environnement.

L'aire d'étude doit être suffisamment vaste pour cerner les impacts du projet dans leur globalité (impacts positifs et négatifs) tout en restant proportionnée.

Ainsi, dans notre cas, nous avons choisi comme aire d'étude les communes situées dans un rayon de 2 kilomètres autour du projet, c'est-à-dire Roullet Saint-Estèphe, Nersac, La Couronne et Sireuil.

L'aire d'étude peut cependant varier (augmenter ou réduire) en fonction des thèmes étudiés.

2 Motivation du choix du site et justifications techniques du projet

Ce chapitre présente une esquisse des principales solutions de substitution examinée par Intermarché et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.

2.1 Contexte

Depuis 2012, le Groupement Les Mousquetaires a engagé en France un "Plan de Transformation Logistique" (PTL) afin de moderniser son réseau d'entrepôts créé majoritairement il y a plus de 30 ans.

Le PTL a pour premier objectif de préserver et développer la compétitivité du Groupement en répondant aux évolutions du métier de la logistique, ainsi qu'aux évolutions du maillage des points de vente actuels et futurs des Mousquetaires.

Dans ce contexte, le Groupement des Mousquetaires a pris la décision de transférer l'activité « Frais » de la base de Roullet Saint Estèphe (16), et l'activité « Sec » de l'établissement de Gournay-Loizé (79), deux entrepôts situés respectivement dans la Charente et dans le département des Deux-Sèvres dans une nouvelle base mixte « sec / frais / gel » à construire. Ces deux centres logistiques seront loués à des entreprises intéressées car il s'agit d'ICPE existantes conformes à la réglementation leur étant applicable et à leur arrêté préfectoral. Il n'est donc pas envisagé de cessation d'activités sur ces deux sites.

2.2 De la nécessité de pouvoir exploiter une base mixte

La création d'une nouvelle mixte sur la région centre ouest est guidée par la nécessité de répondre aux évolutions et défis du métier de la logistique :

- Evolution des **processus opérationnels** avec l'utilisation de nouvelles technologies comme par exemple la mécanisation et l'automatisation,
- Nécessaire amélioration des **conditions de travail**, avec notamment la diminution de la pénibilité,
- Réduction de l'**impact environnemental**.

Elle accompagnera aussi les évolutions du maillage de notre réseau lié au développement démographique et commercial des territoires, comme aux variations de volumes pour chacun des points de vente Intermarché, en offrant des surfaces de stockage supplémentaires. Elle permettra d'améliorer la qualité d'approvisionnement des points de vente, tout en maintenant la compétitivité, cela pour proposer à nos clients la disponibilité des produits au meilleur prix.

2.3 Choix du Parc du Plessis à Roullet Saint Estèphe

Il convient de préciser que le Groupement a étudié au préalable la possibilité de réaliser des extensions sur les 2 sites lui appartenant. Compte tenu de la superficie foncière et de la configuration des bâtiments, il était impossible de réaliser les extensions sur site.

Le positionnement de cette nouvelle base a été déterminé après réalisation d'une étude barycentrique qui prend en compte le périmètre des points de vente actuellement livrés sur la région d'Angoulême.

Des recherches foncières ont été effectuées entre la commune de Limalonges (79) et Barbezieux (16) le long de la nationale 10.

Deux sites ont fait l'objet d'études complémentaires, un site sur la ZAC de Maisons-Blanches (Limalonges) et le site du Parc de Plessis à Roullet, car ils répondaient aux critères suivants :

- superficie foncière compatible avec le projet
- proximité avec la nationale 10 pour minimiser les nuisances des PL et optimiser les kilomètres parcourus
- un règlement d'urbanisme autorisant au moins partiellement des constructions logistiques

D'autres terrains ont été étudiés et écartés car ne répondant pas à ces critères.

Le terrain du Parc de Plessis a retenu notre attention car situé :

- au meilleur barycentre de distribution adapté au maillage territorial des points de vente desservis actuellement et à l'avenir,
- dans un bassin d'emploi répondant mieux aux besoins de notre activité et dans une zone de développement démographique plus dynamique.

La disponibilité foncière sur la commune de Roullet Saint-Estèphe (terrain ayant déjà été anthropisé dans le cadre de l'exploitation d'une carrière puis lors des travaux de la LGV Paris-Bordeaux) a permis d'engager une étude d'implantation et de retenir cette assiette foncière pour s'engager sur une acquisition. Ce terrain, situé le long de la LGV, est actuellement dédié à de l'activité économique et son positionnement stratégique en termes de desserte routière, avec l'échangeur de la RN 10 situé à moins de 300 mètres au sud du projet, le rend particulièrement adapté à une activité logistique. Il est à noter que cette activité est compatible avec les émissions sonores générées par la LGV contiguë.

De plus :

- La superficie du site est complètement adaptée aux installations et aux contraintes techniques des activités envisagées,
- Le terrain se trouve à l'écart des zones résidentielles denses,
- Le terrain se trouve à proximité de voies à grande circulation nécessaires à l'activité,
- Le terrain se trouve dans une zone dédiée à l'activité économique,
- L'installation en fonctionnement n'est pas susceptible de nuire à l'hygiène, la salubrité, la sécurité publique et l'agriculture,
- Le terrain se trouve en dehors de tout périmètre de ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, de monument historique, de site classé ou inscrit, de captages d'eau potable,...

2.4 Evolution du projet

L'adaptation du projet au terrain et à son environnement a nécessité plusieurs esquisses. Finalement, le projet présenté a été optimisé selon les critères suivants :

- Intégration et valorisation des espaces verts du projet (environ 45% de la surface du terrain) en vue de la meilleure intégration des bâtiments dans l'environnement,
- Perception positive du bâtiment et de ses abords grâce à l'architecture du bâtiment, aux choix des matériaux de construction et à l'aménagement paysager,
- Confection des réseaux VRD respectant l'écoulement gravitaire des eaux pluviales et intégrant un bassin d'infiltration sans rejet direct dans le ruisseau des Buffes-Ajasses,
- Respect du potentiel biologique du terrain (continuité écologique et zone humide),
- Centrale photovoltaïque pour production d'électricité destinée principalement à l'installation frigorifique (principe de l'autoconsommation).

3 Contexte environnant

3.1 Environnement naturel

3.1.1 Diagnostic écologique de terrain

Un pré-diagnostic écologique a été réalisé en novembre 2017, complété par un diagnostic écologique en 2018. Voir en **ANNEXE 5** l'étude d'impact écologique.

Le pré-diagnostic a concerné un périmètre plus grand que notre terrain car les abords du site au nord et nord-ouest ont été également visités pour obtenir une vision d'ensemble du fonctionnement du secteur pour les oiseaux et les amphibiens (cf. illustration ci-dessous).



Figure 1 : périmètre du pré-diagnostic

Ce pré-diagnostic a permis caractériser les habitats naturels et de pré-localiser les zones humides avérées et potentielles.

Les inventaires, réalisés pendant les périodes favorables du calendrier écologique, ont concerné les groupes suivants :

- Les habitats naturels ;
- La flore phanérogamique (plantes à fleurs) ;
- Les oiseaux
- Les amphibiens et les reptiles ;
- Les insectes ;
- Les mammifères terrestres et semi-aquatiques ;
- Et les autres taxons inventoriés lors des passages.

De plus dans le cadre du diagnostic zones humides, une expertise pédologique et des relevés floristiques spécifiques ont été réalisés. Une équipe de naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire. Le détail de leurs interventions est donné dans le tableau suivant. Au total, 8 sessions d'inventaires ont été effectuées par Ecosphère sur le site d'étude entre fin 2017 et 2018, auxquelles il faut ajouter 3 sessions menées par Les Snats en 2017 :

DATE	NATURE DES INVENTAIRES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
15/06/2017	Expertise faune flore (Les Snats)	/
19/06/2017	Expertise faune flore (Les Snats)	/
02/08/2017	Expertise faune flore (Les Snats)	/
28/11/2017	Pré-diagnostic écologique Faune/Flore/Habitats	Nuageux avec de rares averses, 10°C, vent nul.
12/03/2018	Expertise faune (Amphibiens)	Nuageux avec de rares averses, 9°C, vent nul.
28/03/2018	Expertise pédologique	Très nuageux avec de rares averses, 12°C, vent nul.
23/04/2018	Expertise faune (Amphibiens)	Peu nuageux avec des éclaircies, 14°C, vent nul.
05/06/2018	Inventaire flore et habitats, diagnostic zones humides (relevés de végétation)	Très nuageux avec de rares averses, 20°C, vent nul.
13/06/2018	Expertise faune (tous groupes)	Peu nuageux avec des éclaircies, 21°C, vent 2B
29/06/2018	Inventaire flore et habitats	Ensoleillé, 30°C, vent nul
11/09/2018 12/09/2018	Expertise faune (chiroptères et orthoptères)	Ensoleillé, 29°C, vent 1B Ensoleillé, 20°C, vent nul

Les inventaires des habitats, floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini en fonction de leur vulnérabilité et de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce de préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible.

Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein du site d'étude. Pour la faune, la fréquentation du site par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et des niveaux d'enjeu de ces espèces. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en considération. D'autres critères sont également pris en compte pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs du site d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :

Très fort

Fort

Assez fort

Moyen

Faible

3.1.1.1 Habitats

13 habitats ont été recensés : le ruisseau des Buffes-Ajasses, une typhaie, un fossé en eau, une friche humide, une prairie de fauche, une friche prairiale mésoxérophile, une friche pionnière rudérale, des ronciers, un fourré hygrophile, une chênaie sessiflore acidophile, des plantations, une parcelle cultivée et un espace artificialisé. Les enjeux liés aux habitats sont qualifiés de **moyen** pour la chênaie sessiflore acidophile et de **faible** pour le reste du site.

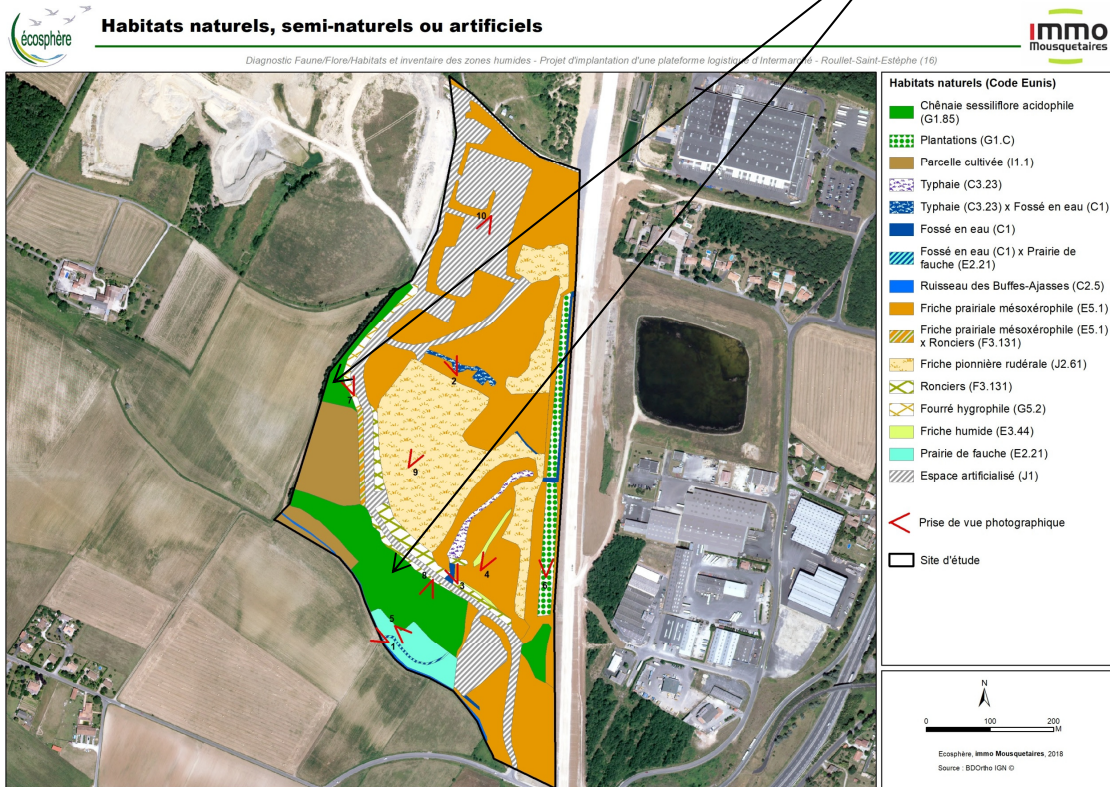


Figure 2 : recensement des habitats

3.1.1.2 Flore

Les prospections menées en 2018 et les données bibliographiques ont conduit à l'identification de **165** espèces et sous-espèces végétales sur l'ensemble du site d'étude et ses abords proches, se répartissant selon le tableau suivant :

Résultat des inventaires	
Taxons :	
très rares	2
rares	2
assez rares	2
assez communs	3
communs	152
subspontanés, naturalisés, adventices (SNA) et plantés	4
non identifiés	0
TOTAL	165
Dont nombre d'espèces protégées	0
Dont nombre d'espèces invasives	3

Deux espèces très rares dans l'ex-région Poitou-Charentes, à enjeu très fort, ont été recensées : la Renoncule des champs et L'Euphorbe de Seguier.

Deux espèces rares dans l'ancienne région Poitou-Charentes, à enjeu fort, ont été recensées : la Berce de Sibérie et l'Herniaire glabre.

Deux espèces assez rares dans l'ancienne région Poitou-Charentes, à enjeu assez fort, ont été recensées : le Genêt poilu ou Genette et le Trèfle intermédiaire.

Trois espèces assez communes régionalement ont été observées : l'Anthyllide vulnérable, le Peigne de Vénus et le Tussilage pas-d'âne.

L'inventaire floristique réalisé par Les Snats en août 2017 n'a pas relevé la présence de l'Odontite de Jaubert qui aurait pu être présente sur le site.

Parmi les 4 taxons subspontanés, naturalisés ou adventices, 3 peuvent être considérés comme des espèces invasives : l'Herbe de la pampa observée en lisière nord du plus grand boisement situé au sud-ouest, le Sénéçon du Cap et l'Erigéron du Canada, tous deux observés de façon ponctuelle dans les friches pionnières rudérales et dans la friche prairiale mésoxérophile.

En conclusion, les enjeux relatifs à la flore sont :

- **MOYENS à TRÈS FORTS** localement, au niveau de la parcelle cultivée en avoine à l'ouest du site, et en bord de piste au nord ;
- **MOYENS à FORTS** localement, au niveau de la friche pionnière rudérale, au centre du site ;
- **MOYENS à ASSEZ FORTS** localement, en plusieurs endroits de la friche prairiale mésoxérophile, au centre du site.
- **FAIBLES** sur le reste du site.

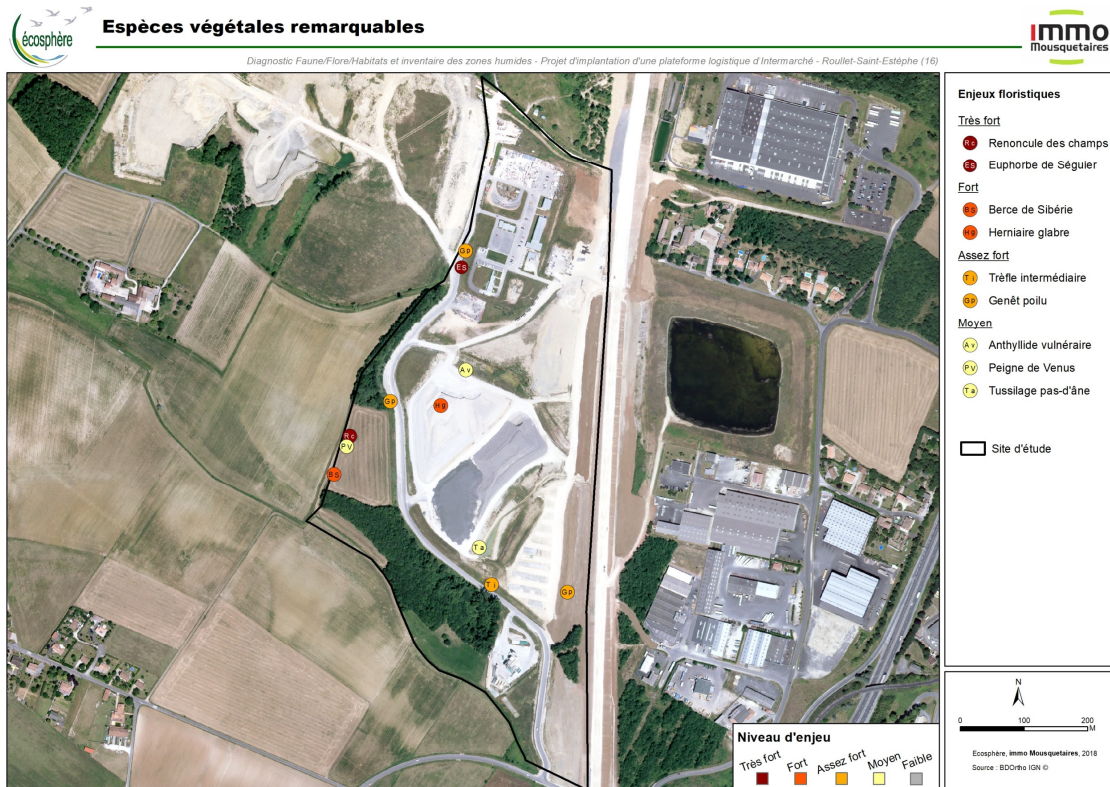


Figure 3 : localisation des espèces végétales remarquables

3.1.1.3 Faune

L'ensemble du site est fréquenté par des **mammifères** pour leur recherche alimentaire, au moins par le Renard roux, le Lièvre d'Europe, le Chevreuil européen et le Sanglier, qui utilisent également les terrains voisins. Ils privilégient cependant les milieux boisés et de lisières aux grandes zones ouvertes. Ces espèces peuvent également utiliser le site lors de leurs déplacements, en longeant la clôture de la LGV, afin de rejoindre les terrains de l'autre côté de la voie, via les passages inférieurs ou supérieurs. En raison de ces mœurs nocturnes, le Hérisson d'Europe n'a pas été observé. Cependant, il est très probablement présent sur le site. Enfin, le Ragondin a été observé sur le fossé en eau central, envahi par la typhaie.

L'enjeu mammalogique (hors chauves-souris) du site d'étude et de ses abords immédiats est faible, compte tenu de la présence d'espèces très communes.

Les chiroptères (**chauves-souris**) ont fait l'objet d'un inventaire nocturne le 11 septembre 2018 qui a permis de recenser 12 espèces de manière avérée¹ sur l'ensemble du secteur d'étude : la Barbastelle d'Europe à enjeu faible, le Grand murin à enjeu faible, le Grand rhinolophe à enjeu assez fort, le Minioptère de Schreibers à enjeu très fort, le Murin d'Alcathoe à enjeu moyen, le Murin de Daubenton à enjeu assez fort, le Murin de Natterer à enjeu faible, la Noctule commune à enjeu assez fort, la Noctule de Leisler à enjeu moyen, le Petit rhinolophe à enjeu moyen, la Pipistrelle commune à enjeu faible et la Pipistrelle de Kuhl à enjeu faible.

¹ Ce chiffre correspond aux taxons spécifiquement identifiés, un certain nombre de contacts ultrasonores n'ayant pas pu être attribué à une espèce en particulier, mais à un duo d'espèces ou un genre (Pipistrelle *sp.*, Murin *sp.*).

A l'exception des espèces communes, plusieurs espèces d'enjeu moyen à très fort ont été identifiées sur deux points situés aux abords des corridors identifiés en 2017 et présentant des caractéristiques écologiques distinctes :

- des espèces plutôt forestières telles que **la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, le Murin d'Alcathoe**. Elles gîtent essentiellement en cavités arboricoles. Le faible nombre de contacts indique une fréquentation faible de quelques individus situés dans les secteurs proches ;
- des espèces plutôt anthropophiles telles que le **Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe**, espèces principalement lucifuges² fréquentant ces corridors en milieu de nuit pour changer de secteurs de chasse ;
- Enfin, une espèce d'enjeu très fort, **le Minioptère de Schreibers**, espèce cavernicole, qui fréquente les secteurs boisés et les secteurs urbains pour y trouver ses proies (petits papillons).

D'après les deux points d'écoute passifs effectués (situés aux abords des corridors identifiés en 2017 par le bureau d'étude Les Snats), les résultats obtenus montrent que le secteur est principalement utilisé en qualité de corridor de chasse. Les deux espèces majoritaires (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl/Nathusius) sont pour la plupart communes à très communes. Pour les autres espèces, s'agissant de faibles contacts, aucun enjeu particulier n'est attribué aux habitats du site. Néanmoins, vu la fréquentation de 12 espèces sur les deux corridors étudiés, les lisières boisées et chemins/layons forestiers sont fortement fréquentés. Le linéaire boisé du ruisseau de Buffes-Ajasses est considéré comme un axe de déplacements d'importance moyenne à forte au vu du niveau d'activité constaté et de la diversité des espèces. Les habitats boisés sont pour la plupart jeunes voire très jeunes. Les quelques arbres matures sont sains et peu favorables au gîte des espèces arboricoles.

Oiseaux : les inventaires ont permis de recenser une avifaune peu diversifiée, composée de 39 espèces fréquentant de manière plus ou moins régulière le site d'étude. Les espèces patrimoniales sont indiquées en **gras**.

La Liste Rouge Régionale (LRR^o) oiseaux a été publiée officiellement en novembre 2018 et n'a donc pas pu être prise en compte dans l'évaluation des enjeux. Cette dernière ayant été réalisée à la même période, les résultats de l'inventaire complémentaire de l'avifaune nicheuse précoce, prévue en avril 2019, seront inclus dans la version suivante de ce rapport. La LRR a été prise en compte lors de l'évaluation des impacts jointe ci-après.

Les espèces nicheuses (possibles, probables ou certaines) au sein même du site et à ses abords immédiats sont au nombre de 27, parmi lesquelles on relève 5 cortèges³ :

- La plus grande diversité (11 espèces) est celle des oiseaux liés aux boisements (chênaies). Il s'agit du Faucon crécerelle, de la Fauvette à tête noire, de la Mésange charbonnière, du Pic vert, du Pinson des arbres, du Pouillot Véloce, de la Tourterelle des bois, de la Grive musicienne, du Roitelet à triple-bandeau et du Troglodyte mignon. Aucune espèce patrimoniale, appartenant à ce cortège, n'a été observée sur le site. Le Chardonneret élégant, dont un groupe a été observé se nourrissant dans les friches à Cardère, est nicheur possible sur les boisements du site d'étude.

² Le terme lucifuge qualifie les espèces de chauves-souris évoluant préférentiellement dans des environnements non éclairés lors de leurs déplacements et, dans une plus grande mesure, leurs recherches alimentaires.

³ Certaines espèces sont liées à plusieurs types de milieux et peuvent être comptabilisées au sein de plusieurs cortèges.

- Le cortège des oiseaux liés aux milieux de friches, comprend 5 espèces, dont le **Petit Gravelot**, nicheur rare, menacé et d'enjeu fort en Poitou-Charentes. Sur le même type de milieu, les Snats ont observé en 2017 le **Cochevis huppé**, espèce rare et en forte régression (enjeu fort en Poitou-Charentes) sans précision sur l'effectif et son statut de reproduction. Cependant, l'espèce n'est pas menacée actuellement. Le **Cochevis huppé** n'a pas été contacté lors des inventaires de 2018. Le **Tarier pâtre** a également été observé sur les friches hautes et ronciers. Il s'agit d'une espèce commune mais dont les effectifs sont en nette baisse depuis 10 ans (-15%) et qui est considéré comme quasi menacé. De ce fait, il présente un enjeu moyen au niveau régional. Au moins un couple niche sur le site. Les autres espèces sont le Bruant proyer et la Fauvette grisette (non menacées au niveau national mais vulnérable et quasi-menacé en Poitou-Charentes).
- Le cortège des oiseaux liés aux haies arbustives et aux taillis, comprend 5 espèces, dont le **Bruant jaune**, nicheur peu commun, quasi-menacé et d'enjeu moyen en Poitou-Charentes. L'espèce est néanmoins vulnérable au niveau national. Un chanteur a été observé au niveau du fourré hygrophile, à l'ouest du site. Le **Tarier pâtre** est commun mais quasi-menacé et d'enjeu moyen en Poitou-Charentes. Les autres espèces sont la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon et le Rossignol philomèle.
- Le cortège des oiseaux liés aux prairies et cultures céréalières, comprend 2 espèces présentant un enjeu faible, l'Alouette des champs et le Bruant proyer. Elles sont cependant vulnérables en Poitou-Charentes.
- Le cortège des oiseaux liés aux milieux aquatiques (bassin et fossé en eau), comprend 1 espèce, la Gallinule poule d'eau, d'enjeu faible.
- Enfin quatre autres oiseaux sont considérés comme ubiquistes car ils occupent une large gamme d'habitats. Il s'agit de l'Etourneau sansonnet, de l'Hypolaïs polyglotte, du Merle noir et du Pigeon ramier. Toutes ces espèces possèdent un enjeu faible.

12 espèces ne fréquentent le site et ses abords immédiats de manière plus ou moins régulière qu'en transit et/ou lors de leur recherche alimentaire :

- 2 espèces de rapaces, l'un d'enjeu écologique moyen le **Milan noir** (observé également par les Snats en 2017), nicheur assez commun en Poitou-Charentes, et l'autre la Buse variable, plus commune et d'enjeu faible. Bien qu'ils nichent possiblement aux abords du site, ces oiseaux le fréquentent surtout lors de leur recherche alimentaire ;
- L'**Œdicnème criard**, assez commun et d'enjeu moyen, a été observé en 2017 puis en 2018 sur le site. L'espèce ne niche probablement pas sur le site, aucune preuve de nidification n'ayant été relevée (absence de comportement territorial ou nuptial, et d'une preuve de nidification récente). Pour sa nidification, il semble davantage privilégier les terrains agricoles des environs, dominés par les cultures de maïs ou de tournesol. Par contre, l'espèce utilise le site comme zone de repos et/ou d'alimentation ;
- La **Pie-grièche écorcheur**, qui a été observé seulement en 2017, au nord du site, à proximité de la centrale électrique. Les habitats présents sur le site ne semblent pas lui convenir ;
- Le **Faucon hobereau**, assez rare et d'enjeu assez fort, observé également en 2017 au niveau et à proximité de la carrière exploitée à l'ouest du site. L'espèce niche possiblement dans un boisement, au nord, en dehors du site d'étude ;

- Le **Cisticole des joncs**, assez commun et d'enjeu moyen, observé également en 2017 au niveau et à proximité de la carrière exploitée à l'ouest du site. Il peut occasionnellement utiliser les zones de friches prairiales du site pour se nourrir ;
- La **Foulque macroule**, assez commun et d'enjeu moyen, a été observé hors du site, dans un bassin de l'ancienne carrière. Aucun habitat au sein du site n'est favorable à sa nidification.
- Le Choucas des tours, le Martinet noir, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Moineau domestique et la Bergeronnette grise, espèces communes à très communes, ont été observées survolant ou se nourrissant sur le site. Elles ne nichent pas sur le site mais sur les édifices, bâtiments et fermes des environs.

Aucun potentiel d'accueil notable n'a été détecté concernant l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale.

Les principaux enjeux ornithologiques sont localisés, d'une part au sein des friches rases, habitat de nidification probable du Petit Gravelot et du Cochevis huppé (enjeu fort), et d'autre part au niveau des friches et haies arbustives, habitat de nidification du Bruant jaune et du Tarier pâtre (enjeu moyen). Sur le reste du site, l'enjeu est faible. Rajoutons également l'utilisation du site en tant que territoire d'alimentation et/ou de repos pour 12 espèces dont 6 présentant un enjeu moyen.

Reptiles : le Lézard des murailles, très commun et d'enjeu faible en Poitou-Charentes, a été recensé sur le site. Compte tenu des difficultés de détection de ce groupe faunistique, d'autres reptiles fréquents, comme la Couleuvre verte-et-jaune, sont raisonnablement présents sur le site, notamment au niveau des lisières arbustives.

L'enjeu lié aux reptiles est faible, compte tenu des habitats présents (milieux anthropiques).

Amphibiens :

Au total, 9 espèces ont été recensées sur le site étudié. Parmi ces espèces, 4 présentent un enjeu moyen à assez fort. Le Crapaud calamite représente le principal enjeu sur le site d'étude. Les espèces patrimoniales sont indiquées en gras.

Le site d'étude abrite des points d'eau liés à un remaniement des sols, servant d'habitats de reproduction pour les amphibiens (entre janvier et avril) :

- au nord un bassin bétonné accueille quelques individus de **Tritons marbrés** et palmés. La **Salamandre tachetée** s'y reproduit également avec une petite dizaine de larves observées.
- les fossés en eau et typhaie au centre de la zone présentent des bords assez pentus et une végétation importante. Les conditions sont néanmoins très favorables pour la reproduction des amphibiens (assez profonds, permanents). Quelques **Tritons marbrés** et palmés ont été notés, les populations restent cependant limitées. Quelques pontes de Grenouille agile et des individus isolés de Crapaud commun ont également été observés. En revanche, lors d'un second passage, les populations de **Rainette méridionale** et de Grenouille verte se sont avérées très importantes avec près d'une centaine de mâles chanteurs dénombrés.

- au sud, le fossé accueille, de manière plus marginale, le Triton palmé et la Grenouille verte. Un Triton marbré a également été noté.
- au sud, la prairie humide accueille quelques tritons palmés et crapauds communs. Quelques larves y ont par la suite été notées. La **Salamandre tachetée** profite également de ces points d'eau pour se reproduire.
- parmi les flaques d'eau temporaires observées, l'une d'elles située au centre du site et d'une surface d'environ 400 m², abritait en juin 2018 plusieurs centaines de têtards de **Crapaud calamite**, issus d'une seule ponte. La nappe d'eau semble se maintenir suffisamment longtemps pour permettre à cette espèce de s'y reproduire, comme en témoigne la présence d'une végétation hygrophile (touffe de joncs). Aucun individu adulte n'a été vu sur le site lors des prospections nocturnes de mars et avril 2018. En 2017, Les Snats n'avait pas observé l'espèce. Au regard de ces résultats, nous pouvons statuer sur le fait que le site est très peu utilisé par le Crapaud calamite, et seulement par quelques individus venant de l'extérieur du site.

Au regard de l'exploitation du site jusqu'en 2015, la colonisation du site par ces espèces est très récente, constitué d'individus exogènes au site et qui illustre une dynamique erratique des populations locales. Une prospection des secteurs alentours a été effectuée : la parcelle voisine au nord-ouest du site d'étude (ancienne carrière) présente des plans d'eau favorables aux amphibiens, avec des profondeurs et des berges variées. En effet, plusieurs espèces s'y reproduisent comme les Triton s marbré et palmé, la Grenouille agile, la Salamandre tachetée, la Rainette méridionale et le Crapaud calamite. Ces deux dernières espèces sont très présentes sur la zone, avec notamment une très importante quantité de larves de Crapaud calamite notée lors du second passage (plusieurs milliers). Ce secteur est fonctionnel pour le Crapaud calamite, et pour les amphibiens en général, au moins depuis le début 90's, date d'abandon de la carrière (Source : Géoportail). De ce fait, il constitue vraisemblablement l'un des principaux noyaux populationnels pour le Crapaud calamite et pour l'ensemble des amphibiens à l'échelle locale.

Le Crapaud calamite est également présent (plusieurs chanteurs entendus) de l'autre côté de la voie SNCF ; le bassin de la zone d'activité du Plessis accueille également la Rainette méridionale et la Grenouille verte.

Le site d'étude abrite également des habitats terrestres, utilisés en dehors des périodes de reproduction, c'est à dire entre mai et décembre :

- Les espèces, comme les Crapauds, la Grenouille agile à forte capacité de déplacement (plusieurs kilomètres), sont à tendance forestière et profitent probablement du cordon de ripisylve pour leurs déplacements.
- La Rainette méridionale présente, elle aussi, une forte capacité de déplacement. Elle préfère les milieux plus ouverts que les deux espèces précédentes. Elle est certainement présente le reste de l'année dans la végétation arbustive du site d'étude : au niveau des lisières de boisements, dans les fourrés et les ronciers.
- Le Triton palmé et le Triton marbré sont des espèces à faible capacité de déplacement. Lors de leur phase terrestre, ils affectionnent les bosquets, les haies ou les fourrés qui leur offrent protection lors de leurs déplacements. Ce sont des espèces qui restent à proximité de leur site de reproduction, dans la végétation arbustive : fourrés et ronciers.
- la Salamandre tachetée occupe en phase terrestre les boisements, en particulier le bois sud-ouest et se reproduit dans les différents points de la zone.
- Le groupe des Grenouilles vertes et la Grenouille rieuse qui restent généralement en phase aquatique toute l'année et dont les déplacements sont limités.

Pour conclure sur les habitats terrestres, il apparaît que l'ensemble des habitats en présence peuvent être utilisés hors période de reproduction. Cependant, les habitats présents au niveau de l'ancienne plateforme travaux de la LGV SEA ont été particulièrement altérés. Même s'ils sont de nouveau utilisés par le Crapaud calamite, ils semblent moins favorables que d'autres habitats et notamment ceux au nord et au nord-ouest, qui ont subi nettement moins de dégradation. De plus, ces habitats de friches sont soumis à une fermeture importante par la strate herbacée, qui rend leur fonctionnalité pour le Crapaud calamite non pérenne.

Les habitats terrestres pérennes tels que les boisements, la prairie et la friche arborée ont donc été en priorité retenus comme habitat terrestre principal pour toutes les espèces sauf pour le Crapaud calamite, qui peut utiliser temporairement l'ensemble des friches prairiales et pionnières comme habitat terrestre.

L'enjeu lié aux amphibiens est :

- ASSEZ FORT au niveau d'une flaque temporaire et des secteurs de friches, récemment remaniés compte tenu de la présence du Crapaud calamite ;
- MOYEN au niveau des habitats de reproduction (typhaies, fossés en eau et ruisseau de Buffes-Ajasses) et des habitats terrestres (boisements, prairie de fauche et fourrés) pour trois autres espèces peu fréquentes ;
- FAIBLE au niveau des secteurs bétonnés.



Figure 4 : localisation de l'herpétofaune

Insectes :

16 espèces de papillons de jour (lépidoptères) ont été recensées sur le site d'étude, ce qui représente une diversité assez faible. Cependant, trois d'entre elles présentent un enjeu patrimonial :

- la **Mélitée orangée**, espèce rare et **d'enjeu fort** en Poitou-Charentes, en forte régression sur l'ensemble de son aire de répartition. Un seul individu a été observé au niveau d'une friche prairiale, bordant le remblai de la LGV.
- la **Mélitée des Scabieuses**, espèce assez rare et **d'enjeu assez fort**, également en fort déclin, notamment dans l'ouest de son aire. Elle a été observée par les Snats en 2017, au niveau de la prairie de fauche et plus au nord, sur la friche prairiale. Une mélitée a été notée en 2018, mais une identification certaine n'a pu être réalisée (détermination à la loupe des genitalia des mâles).
- l'**Azuré bleu-céleste**, espèce assez commune et **d'enjeu moyen**, a été observée au centre du site, sur une portion de friche prairiale.

Les autres espèces d'enjeu faible appartiennent au cortège des friches.

15 espèces d'odonates (libellules) ont été recensées sur le site d'étude. Parmi elles, huit espèces sont considérées comme peu fréquentes et patrimoniales en Poitou-Charentes :

- La **Cordulie à corps fin**, espèce assez rare, **protégée, inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats et d'enjeu assez fort**. Elle a été observée sur le ruisseau de Buffes-Ajasses, seulement en 2017, mais ce dernier est défavorable à sa reproduction. En effet, elle utilise les rivières à courant lent comme la Charente par exemple. D'ailleurs, l'individu est très probablement erratique, venant de la vallée de la Charente.
- Le **Sympétrum de Foscolombe**, espèce assez rare et **d'enjeu assez fort** en Poitou-Charentes. Il a été noté en phase de maturation ou d'alimentation au centre du site, seulement en 2017. L'espèce pourrait se reproduire sur le site d'étude, au niveau des fossés en eau mais ceux-ci semblent trop temporaires pour accueillir une population viable.
- L'**Aeschne affine**, espèces assez rare et **d'enjeu moyen**, il a été vu en transit le long de la typhaie située au sud du site.
- L'**Agrion nain**, espèce assez rare et **d'enjeu moyen**, il a été observé au niveau du ruisseau de Buffes-Ajasses, seulement en 2017. Cette espèce typique des mares et fossés temporaires se reproduit probablement sur le ruisseau, mais pourrait également utiliser les fossés en eau temporaires présents sur le site d'étude.
- L'**Agrion porte-coupe**, espèce assez rare et **d'enjeu moyen**, qui affectionne les milieux aquatiques stagnants ou légèrement courants. Il se reproduit très probablement sur le ruisseau de Buffes-Ajasses.
- Le **Gomphe semblable**, espèce assez rare et **d'enjeu moyen** en Poitou-Charentes. Il fréquente les mêmes habitats que la Cordulie à corps fin. Observée également au niveau du ruisseau de Buffes-Ajasses, elle ne s'y reproduit pas. D'ailleurs, l'individu est très probablement erratique, venant de la vallée de la Charente.
- Le **Leste brun**, espèce assez rare et **d'enjeu moyen** qui a été observée en phase de maturation en lisière du boisement sud. Il se reproduit probablement au niveau d'un fossé ou d'une typhaie.
- Le **Leste sauvage**, espèce assez rare et **d'enjeu moyen** en Poitou-Charentes. Il se reproduit au niveau des typhaias et des fossés qui s'assèchent en période estivale.

- Le Cordulégastre annelé, l'Orthétrum bleuissant et l'Orthétrum bleuissant : espèces assez communes mais d'enjeu faible, se reproduisent très probablement sur le ruisseau de Buffes-Ajasses.

De manière générale, le ruisseau de Buffes-Ajasses accueille un cortège assez diversifié d'espèces associées aux eaux courantes à faible débit : Agrion nain, Caloptéryx éclatant, Cordulégastre annelé, etc. Quant aux fossés en eau et aux secteurs de typhaies, ils accueillent un cortège d'espèces associées aux eaux peu profondes, stagnantes ou très faiblement courantes, et parfois temporaires : Sympétrum de Foscolombe, Agrion nain, Orthétrum bleuissant, etc. Les milieux ouverts et semi-ouverts (lisières, prairies et friches, etc.) de l'ensemble du site peuvent être utilisés comme habitats terrestres (en phase de maturation et d'alimentation).

21 espèces d'orthoptères (criquets, sauterelles, grillons,...) ont été inventoriées sur le site en septembre 2018, auxquelles il faut ajouter 3 autres espèces observées par Les Snats en 2017 et possiblement présentes. La diversité est considérée comme assez forte. Parmi elles, dix espèces sont considérées comme très rares à peu fréquentes en Poitou-Charentes :

- Le **Grillon des torrents** : espèce très rare et **d'enjeu très fort** affectionne les milieux régulièrement inondés. Cette espèce très localisée dans le département de la Charente a été observée en 2018 au centre du site d'étude au niveau d'un fossé exondé.
- Le **Criquet tricolore** : espèce rare en Poitou-Charentes et **d'enjeu fort**. Une population assez importante est présente au sein de la végétation bordant le ruisseau de Buffes-Ajasses et également en marge sur quelques portions de prairie humide. L'espèce avait déjà été observée par Les Snats en 2017.
- Le **Criquet des roseaux** : espèce assez rare en Poitou-Charentes et **d'enjeu assez fort**. Une petite population fréquente les portions les plus humides de la prairie de fauche, au sud du site. Ces habitats sont favorables au **Criquet ensanglanté** et au **Grillon des marais** (enjeu assez fort) mais ces derniers n'ont pas été revus en 2018 (vu par Les Snats en 2017).
- Le **Tétrix méridional** : espèce assez rare en Poitou-Charentes et **d'enjeu assez fort**. Quelques individus ont été observés au niveau d'un fossé exondé au centre du site. Le **Tétrix des vasières**, **d'enjeu moyen**, fréquente le même habitat.
- Quatre autres espèces sont assez communes et d'enjeu moyen. Le **Criquet verte-échine** et l'**Aïolope émeraude**, présents au niveau de la prairie de fauche. Enfin, l'**Aïolope automnale** fréquente les prairies mésoxérophiles.

Pour l'ensemble des espèces liées aux milieux humides, il s'agit de populations remarquables, représentées toutefois par d'assez faibles effectifs, compte tenu du caractère très circonscrit des secteurs favorables (ruisseau, prairie de fauche, fossé en eau).

Les onze autres espèces sont fréquentes en Poitou-Charentes et d'enjeu faible, avec notamment des espèces associées aux :

- prairies mésophiles à mésoxérophiles : le Criquet mélodieux, le Criquet blafard, le Criquet duettiste, la Mante religieuse, le Criquet pansu et le Criquet noir-ébéne ;
- friches, ourlets et formations semi-arbustives thermophiles : le Conocéphale gracieux et la Grande sauterelle verte ;
- formations arborées et arbustives (lisières, fourrés et landes, sous-bois, etc.) : le Phanéroptère méridional ;
- milieux ouverts humides (bords de mares et fossés, ornières, dépressions humides) : le Conocéphale bigarré ;

- milieux ouverts secs et faiblement végétalisés (remblais, chemins, etc.) : l'Œdipode turquoise.

Deux espèces de coléoptères d'intérêt ont été identifiées par les Snats en 2017, au niveau du boisement au sud-ouest du site :

- Le **Grand capricorne**, espèce assez commune en Poitou-Charentes, **protégée et inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats, d'enjeu moyen**. Aucune indication sur la nature de l'observation n'a été précisée. Cependant, il s'agit très probablement d'un arbre présentant des indices de présence. En l'absence de constat en 2018, la population n'a donc pu être évaluée.
- Le **Lucane cerf-volant**, espèce commune (enjeu faible) mais **inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats**. Aucune indication sur la nature de l'observation n'a été précisée, cependant le boisement est favorable à l'espèce. En l'absence d'observation en 2018, l'espèce est considérée comme présente au sein du boisement.

Ces espèces n'ont pas été recontactées lors des inventaires 2018. Il en va de même pour l'arbre abritant la population de Grand capricorne qui n'a pas été revu. Une confirmation et des précisions sur la localisation devront être réalisées avant la phase de défrichage afin de mettre en place des mesures spécifiques aux coléoptères saproxyliques. Dans le doute, nous prenons en compte ces deux espèces ainsi que l'arbre à Grand capricorne identifié et localisé par Les Snats.

Les enjeux entomologiques identifiés sur le site sont liés aux Lépidoptères, aux Odonates, aux Orthoptères et aux Coléoptères saproxyliques, avec au total une espèce à enjeu très fort, deux à enjeu fort et sept à enjeu assez fort, localisées essentiellement au niveau des milieux humides (ruisseau, fossé en eau, prairie de fauche).

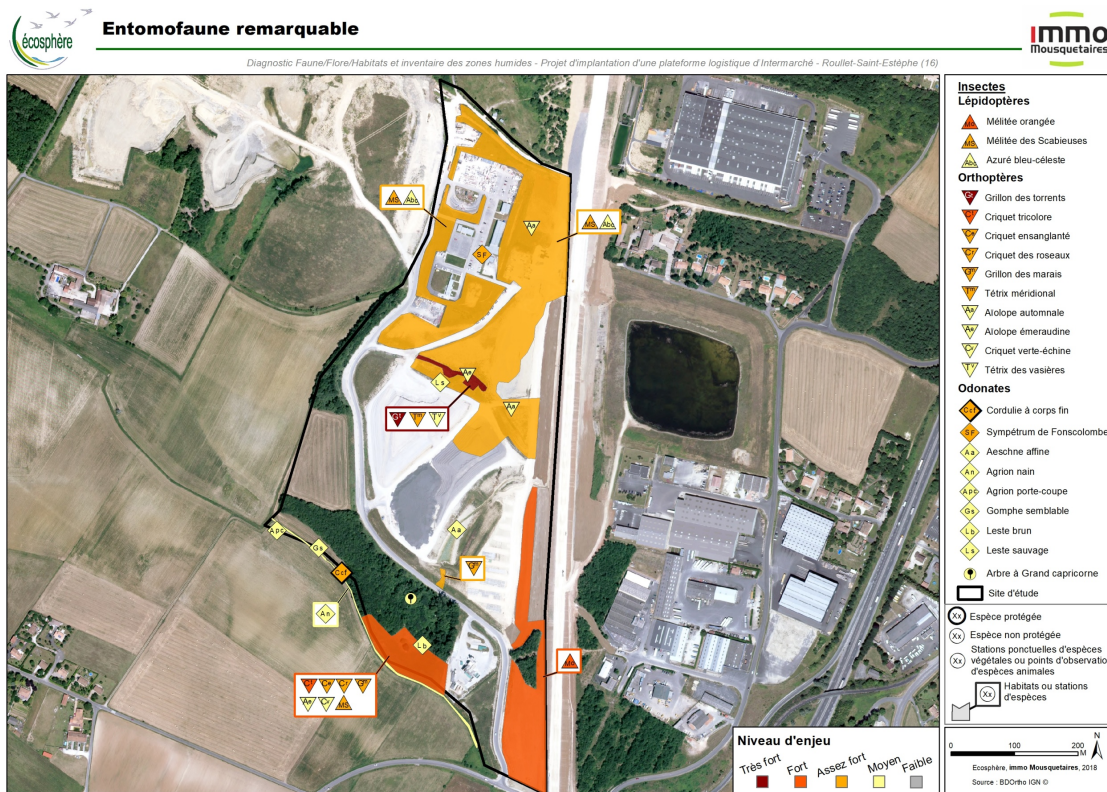


Figure 5 : localisation de l'entomofaune

3.1.1.4 Faune aquatique

En limite sud-ouest de la zone d'étude, le ruisseau de Buffes-Ajasses est relativement pauvre en faune vertébrée. Son état biologique et écologique est globalement «mauvais». Par contre sur le plan physico-chimique, il a été classé comme en bon état. Cette évaluation tient compte uniquement de l'état réalisé en 2013. Elle n'a pu être réalisée en 2009 (année de référence), en 2012 et 2014 (*Source : Aquabio, ORE*). Ce ruisseau est inscrit au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 avec un objectif de bon état global en 2021. Son peuplement piscicole n'est pas connu – absence de pêche électrique (*Source : Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne*).

3.1.1.5 Synthèse

Le site d'étude présente donc :

- **Un enjeu écologique très fort :**
 - très localement avec deux stations de plantes rares : la Renoncule des champs au niveau d'une parcelle cultivée, et l'Euphorbe de Séguier localisée en bordure de la friche prairiale.
 - au niveau des typhaies avec la présence du Grillon des torrents, espèce d'orthoptère très rare.
- **Un enjeu écologique fort sur :**
 - l'ensemble des friches rudérales du fait de la valeur écologique liée à nidification d'oiseaux rares (Petit gravelot et Cochevis huppé) ;
 - sur une partie des friches prairiales, habitat de la Mélitée orangée, papillon rare ;
 - sur la prairie de fauche, habitat d'un cortège de criquets rares avec notamment la présence du Criquet tricolore ;
 - et très localement, au niveau d'une parcelle cultivée, avec la présence d'une station de Berce de Sibérie, plante rare régionalement.
- **Un enjeu écologique assez fort sur :**
 - une partie de la friche prairiale au nord du site, du fait de la présence d'un papillon assez rare, la Mélitée des Scabieuses ;
 - au niveau d'une flaque temporaire, habitat de reproduction du Crapaud calamite (ainsi que sur l'ensemble des friches prairiales en termes d'habitat terrestre pour l'espèce) ;
 - une section de fossé, habitat du Grillon des marais, espèce assez rare ;
 - et très localement, en bordure d'un roncier, avec la présence d'une station de Trèfle intermédiaire (plante assez rare).
- **Un enjeu écologique moyen sur :**
 - les typhaies, habitat de reproduction d'au moins 8 espèces d'amphibiens ;
 - le ruisseau de Buffes-Ajasses, avec la reproduction d'une libellule peu fréquente, l'Agrion nain ;
 - les boisements et fourrés et friches humides pour la nidification de l'avifaune et pour les amphibiens (habitats terrestres), de par leur fonctionnalité. Le boisement naturel enclavé dans un contexte agricole et urbanisé apparaît comme un refuge important pour la faune locale (réservoir).

- Un enjeu écologique faible sur le reste du site.

Les principaux enjeux réglementaires du site sont liés :

- à 14 espèces de mammifères, dont **13 espèces de chauves-souris**, qui utilisent l'ensemble du site lors de leurs déplacements et de leurs recherches alimentaires, essentiellement le long du vallon de Buffes-Ajasses ;
- à **19 espèces d'oiseaux qui nichent sur le site**, au niveau des boisements, des friches, des haies et taillis. 11 autres utilisent le site uniquement comme aire d'alimentation ou de repos ;
- à **1 espèce de reptile et 9 espèces d'amphibiens** se reproduisant sur les zones en eau, même temporaire et pouvant utiliser une grande partie du site comme habitat terrestre ;
- à la présence de la **Cordulie à corps fin** au niveau du ruisseau de Buffes-Ajasses, qu'elle utilise en tant qu'axe de déplacement occasionnel, mais ne s'y reproduit pas ;
- à la **présence du Grand capricorne**, dont un arbre est colonisé au niveau du boisement sud.

3.1.2 Espaces naturels protégés

3.1.2.1 Parcs nationaux

Il existe 10 parcs nationaux qui participent à l'identité culturelle de la France et jouissent d'une valeur symbolique très forte reconnue au niveau international. Ces territoires d'exception offrent des espaces terrestres ou maritimes remarquables dont le mode de gouvernance et de gestion leur permet d'en préserver les richesses.

Il n'y a pas de parc national dans le département de la Charente.

Il n'existe pas de Parc National dans le secteur d'étude.

3.1.2.2 Réserves naturelles

Une réserve naturelle est un espace naturel protégé à long terme. Elle protège un patrimoine remarquable de niveau régional, national ou international (géologie, flore, faune, écosystème, paysage), des milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France métropolitaine et ultra-marine : faune, flore, sol, eau, minéraux, fossiles.

L'application SIGENA répertoriant les données régionales harmonisées sur la région de Nouvelle-Aquitaine n'indique aucune réserve naturelle sur le secteur d'étude. La plus proche est la Vallée de la Renaudie, Réserve Naturelle Régionale, se situant à plusieurs dizaines de kilomètres à l'est d'Angoulême.

Aucune réserve naturelle n'est recensée aux alentours de notre projet.

3.1.2.3 Réserves biologiques

Il existe plus de 150 réserves biologiques sur le territoire. Les réserves biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques domaniales ou communales. En ex Poitou-Charentes se trouve la plus grande Réserve Biologique de France métropolitaine, la Réserve Biologique Intégrale de la Sylve d'Argenson dont la superficie est de 2 579 hectares. Située en forêt de Chizé, dans les départements des Deux-Sèvres et de Charente, cette réserve, créée en 2006, constitue un site privilégié de recherche. La région Nouvelle-Aquitaine compte deux autres réserves, la réserve Biologique Dirigée de Vire Vielle, Vignote et Batejin ainsi que celle de Maillouyere. Elles sont situées respectivement dans les départements de la Gironde et des Landes.

Les Réserves Biologiques existantes dans la région sont très éloignées de notre projet.

3.1.2.4 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Le préfet peut promulguer un arrêté dans le but de protéger un milieu propre à une ou plusieurs espèces végétales ou animales, rares ou menacées. Il s'agit d'une mesure de protection rapide. Les zones concernées sont généralement de faibles surfaces et offrent des milieux très variés.

Deux biotopes sont recensés sur le secteur d'étude :

- Le biotope « Chaumes de Vignac-les Meulières » à plus de 3 kilomètres au sud/sud-ouest de notre projet ;
- Le biotope « Chaumes et Bois de Clerignac » à environ 5 kilomètres au sud/sud-est de notre projet.

« Chaumes de Vignac-les-Meulières »

La superficie du biotope est de 71 hectares et se trouve en partie sur le territoire communal de Claix. Les espèces ayant motivé l'arrêté de protection sont la pipit rousseline (oiseau), l'*Arenaria controversa* (plante), la genette (mammifère), la *Globularia valentina* (plante) et le *Linum austriacum* (plante).

« Chaumes et Bois de Clerignac »

La superficie du biotope est de 33 hectares et se trouve exclusivement sur le territoire communal de Claix. Les espèces ayant motivé l'arrêté de protection sont l'*Arenaria controversa* (plante), l'Engoulevent d'Europe (oiseau), l'Empuse (insecte), la Globulaire de Valence (plante), le lézard vert (reptile), le Lin d'Autriche (plante), le Lucane cerf-volant (insecte), l'alouette lulu (oiseau), la Noctule commune (chauve-souris), le lézard des murailles (reptile), le Nerprun des rochers (plante), la Crapaudine de Guillon (plante) et la Huppe fasciée (oiseau).

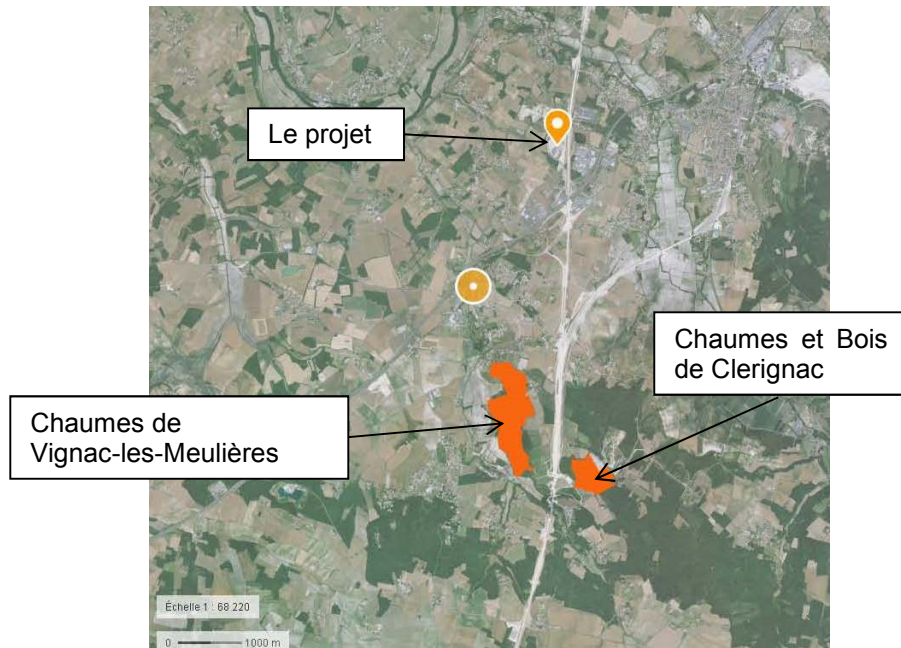


Figure 6 : localisation des biotopes

Les deux biotopes font l'objet d'une désignation en tant que zone Natura 2000 ; les éventuelles incidences de notre projet sont développées dans le chapitre relatif à ce zonage.

3.1.3 Zones naturelles sensibles

3.1.3.1 Parcs Naturels Régionaux

Il existe 51 Parcs Naturels Régionaux (PNR) en France. Les PNR sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Un PNR s'inscrit sur un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Le PNR le plus proche est le PNR «Périgord-Limousin » dont la limite occidentale se situe à plus de 25 kilomètres à l'est de notre projet. Notre projet sera sans conséquence sur la bonne conservation du PNR.

3.1.3.2 Zones NATURA 2000

Avec le réseau Natura 2000, l'Europe fait le projet de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel de nos territoires. Le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels.

La mise en place du réseau Natura 2000 se base sur deux directives européennes : la directive « Oiseaux » (1979) et la directive « Habitats faune flore » (1992). Elles établissent la base réglementaire du grand réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

La directive « Habitats faune flore » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

En droit français, le cadre général de la désignation et de la gestion des sites Natura 2000 en France est donné par les articles L. 414.1 à L. 414.7 du Code de l'Environnement.

Notre terrain n'est pas inclus dans une zone Natura 2000. Les zones NATURA 2000 les plus proches sont deux ZSC :

- « Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents » située à 1,5 km à l'est,
- « Chaumes du Vignac et de Clérignac » à un peu plus de 3 km au sud/sud-ouest,

« Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents »

Entre Cognac et Angoulême, la zone englobe tout le lit majeur du fleuve Charente, ainsi que certains de ses affluents dont la Boême, à l'est de notre projet, et d'autres secteurs adjacents n'appartenant pas au lit majeur mais fonctionnellement liés et contigus au corridor fluvial. Ainsi définie, la zone associe un ensemble de milieux originaux et des formations végétales générées par l'action des crues régulières : prairies humides inondables, mégaphorbiaies (formation végétale constituée de grandes herbes), marais tourbeux, végétation aquatique et riveraine des nombreux bras du réseau hydrographique, forêt alluviale à aulnes et frênes. La vallée de la Boême présente la spécificité de ses tourbières alcalines.

Les différentes ZNIEFF (cf. ci-après) incluses dans le site ont permis d'identifier 52 espèces végétales et animales à fort intérêt patrimonial.

La zone Natura 2000 recouvre localement deux espaces en interrelation que sont la vallée de la Charente, au nord de notre projet, et la vallée de la Boême à l'est.

Le lit majeur de la Charente au sud de la commune est délimité par une voie ferrée longeant le fleuve. Il est essentiellement occupé par des cultures intensives, surfaces de jardins potagers et délaissés de culture. C'est à l'intérieur de ces délaissés que l'on retrouve l'expression d'une biodiversité d'intérêt (bandes herbeuses humides, fourrés...). La ripisylve du fleuve présente aussi un intérêt.

La vallée de la Boème constitue la partie orientale du site Natura 2000 au sein de la commune. Cet affluent de la Charente s'écoule dans un contexte de vallée encaissée avant de s'inscrire dans un contexte de plaine alluviale en aval du bourg de la commune voisine de Mouthiers-sur-Boème. La caractéristique majeure de cette partie aval est de comprendre une importante poche tourbeuse à laquelle est associé un fort potentiel écologique. Autrefois consacrée à la prairie naturelle, cette plaine alluviale marécageuse a été intégralement reconvertie en grandes cultures intensives de maïs, amputant ainsi le potentiel biologique de la zone. Ce dernier s'exprime sporadiquement par l'intermédiaire de la ripisylve de la vieille Boème renforcée par une bande herbeuse. Le site révèle ponctuellement son intérêt par le développement d'une flore humide au droit du réseau hydrographique secondaire des fossés.

Ainsi définie, la zone Natura 2000 apparaît dégradée par l'activité anthropique mais n'en demeure pas moins un espace à forte valeur patrimoniale. Vingt espèces animales d'intérêt communautaire ont été recensées sur le site. Parmi elles, deux sont dites « prioritaires » : le vison d'Europe et la rosalie des Alpes (insecte). Un autre enjeu réside de la présence de plusieurs espèces de chiroptères (chauves-souris) dont notamment le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et la Barbastelle. D'autres espèces à fort enjeu patrimonial, aux groupes divers, sont également à relever (liste non exhaustive) : alose feinte (poisson), grande alose (poisson), cistude d'Europe (tortue), cordulie à corps fin (libellule), cuivré des marais (papillon) et grand capricorne (coléoptère).

Le réseau hydrographique de la Charente et ses rives boisées sont ainsi très favorables à la présence des poissons et insectes cités. A contrario, la vallée de la Boème est marquée par sa pauvreté relative au regard de sa forte dégradation anthropique.

« Chaumes du Vignac et de Clérignac »

Les Chaumes du Vignac et de Clérignac intègrent une ancienne zone d'extraction de meules en calcaire. Elles présentent une surface de 103 hectares divisée en deux secteurs distincts correspondant sensiblement aux surfaces des biotopes protégés (cf. chapitre correspondant ci-avant). Ces deux secteurs sont établis sur un plateau constitué par des calcaires durs du Turonien supérieur. Le plateau domine la vallée du Claix et présente au nord du site une profonde entaille vallonnée laissant échapper une résurgence favorable à l'apparition d'une petite zone humide.

Le site constitue un exemple caractéristique des « chaumes » charentaises avec présence de pelouses sèches calcicoles de divers types et de fourrés arbustifs sur calcaire.

L'analyse des espèces végétales menées par le Document d'Objectifs Natura 2000 a permis de mettre en évidence 21 plantes remarquables dont 19 sont inféodées aux pelouses sèches et aux falaises calcaires. Par ailleurs, les formations arbustives accueillant principalement le Génévrier commun comprennent également le Nerprun des rochers qui est rare dans la région. Une chênaie pubescente révèle également un fort intérêt patrimonial de par le caractère remarquable et ancien de nombre de sujets arborés. La zone humide est colonisée par des espèces plutôt communes tout en caractérisant des biotopes de grande spécificité.

Le groupe faunistique le mieux représenté est celui de l'avifaune avec une soixantaine d'espèces dont le Pipit rousseline, l'Engoulevent d'Europe et l'Alouette lulu. Ces trois espèces sont d'intérêt communautaire. L'entomofaune (population d'insectes) riche au sein du site contribue à la présence d'une petite population de chiroptères représentée par le Petit rhinolophe, la Noctule commune, la Sérotine ainsi que la Pipistrelle commune. Parmi les insectes, certains papillons et un coléoptère, le Lucane cerf-volant (insecte), sont d'intérêt communautaire. On signalera également l'existence très localisée de sept espèces d'amphibiens surtout présentes dans la zone humide.

En synthèse, cette zone Natura 2000 tire sa grande richesse dans la mosaïque des milieux ouverts et fermés caractérisant le plateau calcaire surplombant le Claix au sein de laquelle les pelouses calcicoles tiennent une grande importance.

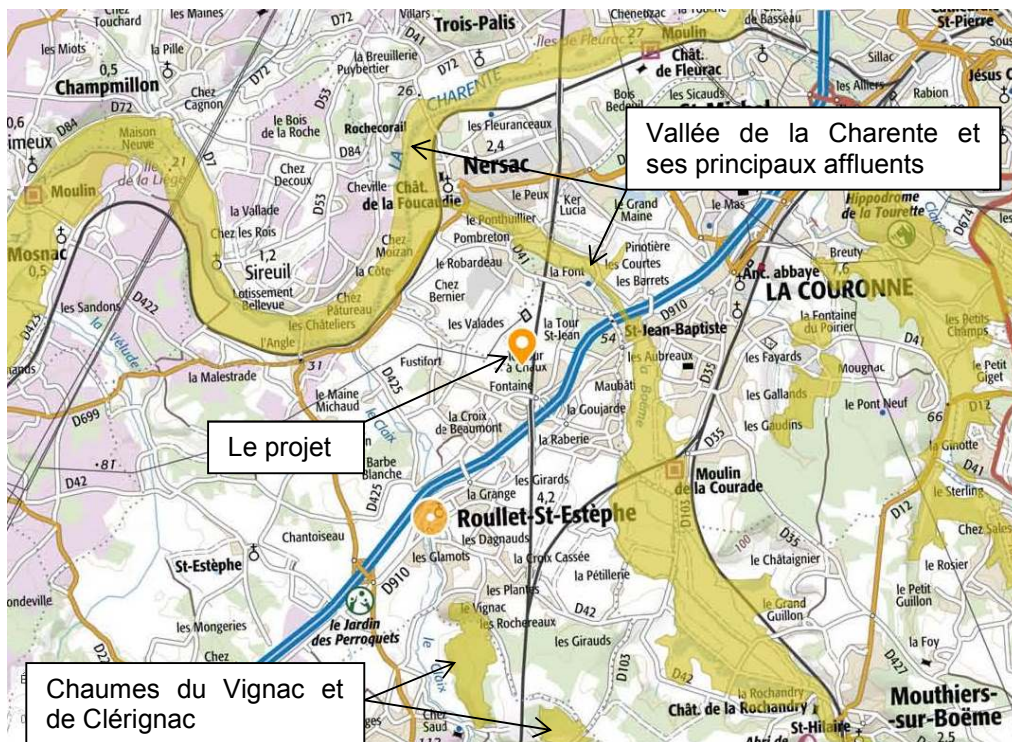


Figure 7 : localisation des zones Natura 2000

Notre projet est implanté dans un secteur recelant des potentialités écologiques fortes. Son incidence sur les deux zones Natura 2000 décrites est étudiée dans le chapitre correspondant de la présente étude d'impact.

3.1.3.3 Réserves de biosphère

Le réseau national des réserves de biosphère est issu du programme MAB (man and Biosphere) lancé par l'UNESCO en 1971. Il présente une grande diversité géographique, écologique, sociale et culturelle à travers la planète. Riches de leurs différences, travaillant dans des contextes humains et institutionnels divers, les réserves de biosphère sont pourtant confrontées à des problèmes comparables, donnant un sens aux collaborations.

Le réseau des réserves françaises de biosphère, établi progressivement depuis 1977, compte aujourd'hui dix sites répartis sur le territoire national dont les DOM-TOM. La réserve de biosphère la plus proche est celle du bassin de la Dordogne à un peu plus de 15 kilomètres au sud de notre projet.

Notre projet se situe en dehors de toute réserve de biosphère et n'aura aucune conséquence indirecte sur la réserve de biosphère du bassin de la Dordogne vu la distance d'éloignement.

3.1.3.4 ZNIEFF

L'inventaire du Patrimoine naturel dénommé inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) a notamment pour but d'aider à connaître et à mieux gérer les richesses naturelles. Cet inventaire national a été initié en 1982 par le Ministère chargé de l'Environnement. Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales et végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt particulier d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique par exemple.

Il existe 2 types de ZNIEFF :

- ✓ **ZNIEFF de type I** : d'une superficie assez limitée, elle renferme des espèces et des milieux rares ou protégés ;
- ✓ **ZNIEFF de type II** : elle correspond à de grands espaces naturels (massif forestier, estuaire,...) offrant de grandes potentialités biologiques.

Les biotopes « Chaumes de Vignac-les-Meulières » et « Chaumes et Bois de Clerignac » constituent une ZNIEFF de type 1.

Les autres ZNIEFF de type I du secteur d'étude sont :

- « Les severins » à environ 4 kilomètres à l'est du projet ; cette ZNIEFF est morcelée en deux ;
- « Les Chaumes de la Perluche » à plus de 4 km au sud-est ;
- « Les Tourbières de la Grande Prairie » à plus de 4 km au sud-est ; cette ZNIEFF est morcelée en deux.

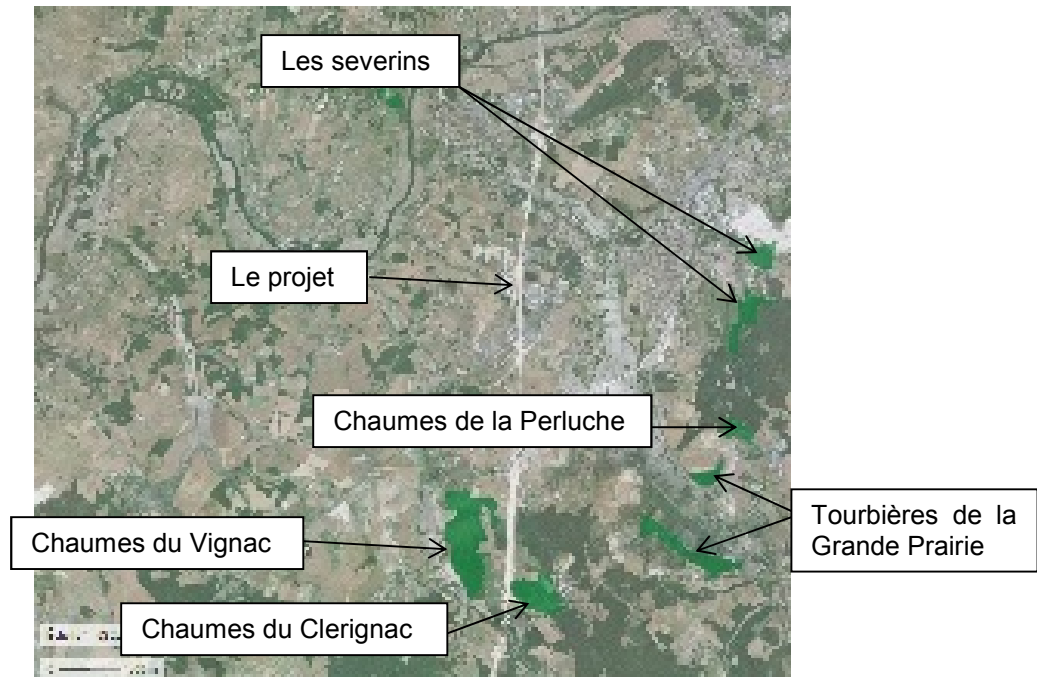


Figure 8 : localisation des ZNIEFF de type 1

La ZNIEFF de type II la plus proche est la « Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents » qui est également une zone Natura 2000.

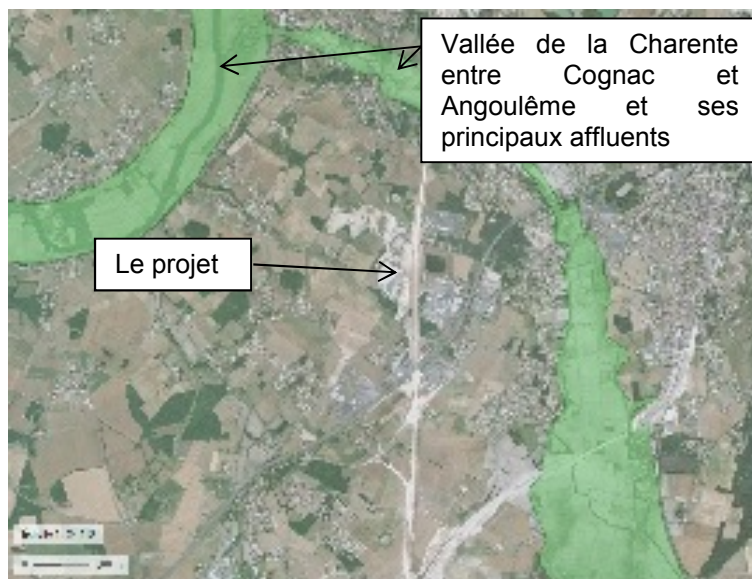


Figure 9 : localisation de la ZNIEFF de type 2

Notre projet ne se situe pas dans l'emprise d'une ZNIEFF. Ses effets sur ces zones sont étudiés dans le chapitre des incidences sur les zones Natura 2000.

3.1.4 Trame verte et bleue

La trame verte et bleue est une démarche issue du Grenelle de l'Environnement. Elle vise à maintenir et à reconstituer un ensemble de continuités écologiques à base de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

Réservoirs de biodiversité : zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;

Corridors : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

La trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le code de l'environnement.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) identifie les composantes des Trames Vertes et Bleues (TVB), ainsi que les enjeux régionaux de préservation et restauration des continuités écologiques.

Il définit les priorités régionales à travers un plan d'actions stratégiques et propose les outils pour sa mise en œuvre. Son application doit permettre d'enrayer la perte de biodiversité toute en prenant en compte les activités humaines et économiques.

Le SRCE de l'ex-région Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral régional le 3 novembre 2015. Selon ce schéma, le territoire de Roullet Saint-Estèphe est concerné par un important réservoir de biodiversité : le site des pelouses calcaires du Vignac. S'ajoutent également les vallées de la Charente, du Claix, de la Boème et de la Vélude. Toutefois, le schéma n'indique pas la présence d'un corridor écologique ou d'un réservoir de biodiversité au niveau de notre projet. En effet, celui-ci prend place sur un terrain remanié artificiellement vu son activité antérieure et peu propice aux échanges biologiques.

L'élaboration du **SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) de l'Angoumois** approuvé le 10 décembre 2013 s'est accompagnée d'une démarche de mise en place d'une trame verte et bleue. Cette étude a permis également de mettre en valeur les facteurs de rupture de la trame verte et bleue sur le territoire que sont principalement l'urbanisation et les infrastructures. La trame verte et bleue du SCOT identifie trois sous-trames sur Roullet Saint-Estèphe : les boisements corridors, les pelouses calcicoles et les milieux aquatiques. Il apparaît d'ailleurs essentiel de protéger et gérer activement le réseau des pelouses calcaires structurées autour des Chaumes de Vignac et de contribuer au bon état des vallées structurées autour du fleuve Charente. Notre projet est jouté par trois ensembles boisés figurant parmi les boisements corridors de la trame verte et dont nous avons tenu compte pour la conception du projet.

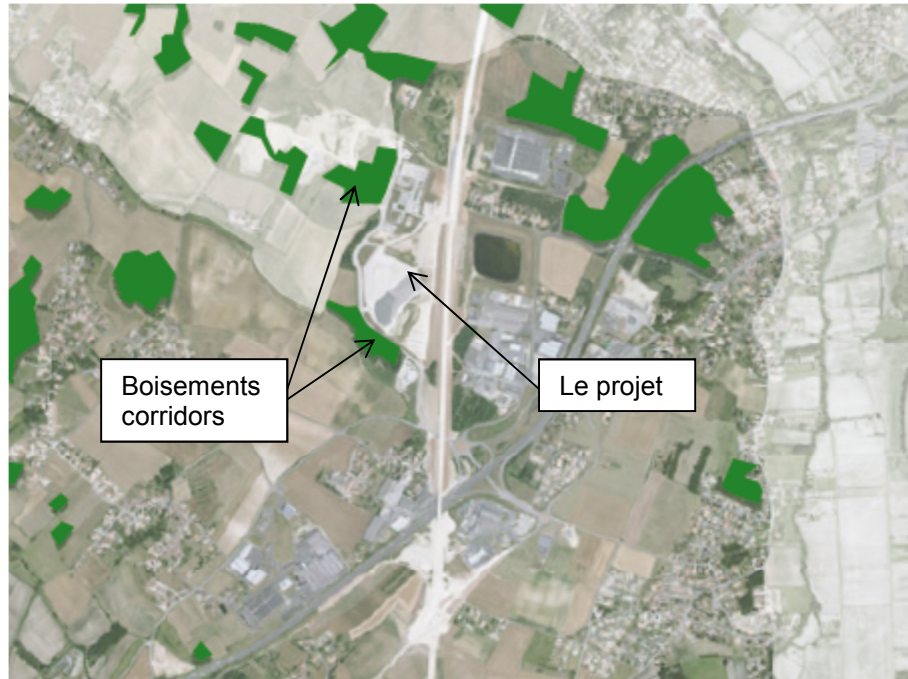


Figure 10 : extrait de la trame verte et bleue

De par sa localisation, notre projet n'est pas situé dans un réservoir biologique : il est localisé en continuité d'espaces fortement artificialisés (LGV Sud Europe Atlantique et zone d'activités du Plessis située le long de la RN 10). Toutefois, la proximité d'habitats naturels intéressants autour de notre projet a nécessité une attention particulière afin de ne pas rompre, voire d'améliorer, le cheminement des espèces animales en périphérie de l'aménagement prévu.

ECOSPHERE précise d'ailleurs dans le chapitre 3.3.8 de l'étude d'impact écologique jointe en **ANNEXE 5** que la moitié sud-ouest du site d'étude représente le plus fort intérêt en termes de fonctionnalités écologiques du fait de la présence du vallon de Buffes-Ajasses et des milieux associés (prairie et boisement).

3.2 Environnement physique

3.2.1 Sol et sous-sol

3.2.1.1 Topographie

La commune de Roullet Saint-Estèphe se caractérise par un relief accentué de type collinaire. Les altitudes sont ainsi comprises entre 22 mètres NGF au niveau du lit mineur de la Charente à l'ouest et 139 mètres au sud sur la butte de Clérignac. Globalement, le relief observe une déclivité du sud vers le nord.

Le terrain du projet se situe à environ 70 mètres NGF dans une zone de confluence. Il a été fortement remanié par une carrière exploitée entre 2002 et 2011 et est également bordé à l'est par la LGV Sud Europe Atlantique. Ces activités ont considérablement modifié la topographie initiale du terrain ; a contrario, les franges du terrain ont conservé leur relief naturel.

Notre projet définira et stabilisera de façon pérenne la topographie du terrain qui variera autour de 60 NGF.

3.2.1.2 Contexte géologique et pédologique

Le territoire communal est composé d'une diversité de formations géologiques essentiellement de nature sédimentaire et calcaire. Dans le détail, deux types de formations sont à distinguer sur la commune : les formations calcaires dures du plateau marquées par les séries successives du Coniacien, du Turonien et du Cénomaniens, et les formations alluviales modernes de la Charente et ses affluents.

Le terrain de notre projet repose sur des calcaires marneux, sableux et gréseux du Cénomaniens supérieur. Il présente la particularité d'avoir été :

- Exploité en carrière dans un premier temps,
- Aménagé dans le cadre de la création de la LGV Sud Europe Atlantique dans un second temps avec notamment la création d'une base travaux.

Les calcaires du Cénomaniens supérieur ont donc été mis à nu sur une grande partie du site. Par contre, le sol des franges n'a pas été modifié.

3.2.1.3 Qualité des sols, pollution

L'inventaire historique de sites industriels et activités de services (BASIAS) et la Base de données BASOL sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ne mentionnent aucun site sur notre terrain ni à proximité.

Un diagnostic de pollution de sol a été confié au Groupe QUALICONSULT afin de pouvoir déterminer, le cas échéant, les sources d'une (ou des) pollution(s) potentielle(s), ainsi que les principales mesures qu'il conviendrait alors de prendre pour y remédier.

Le diagnostic complet est joint en **ANNEXE 6**. Les informations essentielles sont reprises ci-dessous :

- « Le terrain a été exploité comme carrière de 2002 à 2007, puis comme quartier général pour les équipes constructions de la LGV de 2012 à 2016. Durant la même période, le site a accueilli une centrale à béton ;
- la formation affleurante au droit du site est composée de calcaires, de sables, d'argile et de marnes bleues. Les premières eaux souterraines au droit du site sont contenues dans la nappe du Cénomanién supérieur. Les eaux souterraines seraient situées à une profondeur faible, inférieure à 5m, et ont un sens d'écoulement diffus. Elles sont considérées comme vulnérables du fait de leur faible profondeur, mais ne sont pas considérées comme sensibles de par l'absence de captages AEP aux alentours du site ;
- les zones à risques identifiées correspondent à l'ancienne carrière remblayée et à la centrale béton ;
- un total de 60 fouilles à 2 m de profondeur a été réalisé au droit de l'ensemble du site. Les investigations et résultats d'analyses ont montré :
 - les sols sont constitués de calcaire, d'argile et de sable ;
 - des indices organoleptiques ont été détectés sur certains échantillons (odeurs fortes indéterminées et traces noires), mais les analyses a posteriori ont permis d'exclure la présence de pollution ;
 - concentrations comprises dans les gammes de valeurs pour des sols ordinaires pour la majorité des échantillons, et d'anomalies naturelles modérées pour 3 échantillons en cuivre et/ou arsenic ;
 - 3 échantillons montrent des dépassements de certains critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 (fraction soluble, sulfates et/ou fluorures sur éluât) et nécessitent une gestion adéquate des matériaux concernés (envoi en ISDI + ou ISDND). »

En effet, les résultats analytiques obtenus sur sols bruts ont mis en évidence les éléments suivants :

- « Métaux : ils sont tous mesurés à des concentrations comprises dans les gammes de valeurs pour des sols ordinaires pour la majorité des échantillons, et d'anomalies naturelles modérées pour F31(0-0,3), F5(0-1) et F8(0-0,64) en cuivre et/ou arsenic ;
- HCT : ils sont détectés à l'état de traces avec une concentration maximale de 100 mg/kg ;
- HAP : Les HAP sont détectés à l'état de traces avec un maximum de 1,28 mg/kg en F14 ;
- BTEX et COHV : non détectés dans les sols.

Concernant la gestion future des terres devant être excavées dans le cadre de l'aménagement du site, la majorité des résultats montrent une acceptabilité en ISDI ; seuls 3 échantillons (10%) montrant des dépassements de certains critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 (fraction soluble, sulfates et/ou fluorures sur éluât) nécessitent une gestion adéquate des matériaux concernés (envoi en ISDI + ou ISDND). »

En synthèse, les résultats analytiques indiquent l'absence d'impact sur l'ensemble du site avec uniquement des dépassements localisés des critères d'acceptation des terres en ISDI en cas d'évacuation hors site. **Au regard des résultats, le terrain est considéré comme compatible avec l'usage projeté.**

3.2.1.4 Risque retrait-gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, qui appartient aux aléas de type mouvements de terrain, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments et est à ce titre considéré comme un risque majeur.

Une grande partie des secteurs urbanisés sur la commune est exposée à un aléa moyen, tout comme le terrain sélectionné pour notre projet. Les mesures constructives adéquates seront prises pour éviter tout dommage.

3.2.2 Eaux souterraines

3.2.2.1 Hydrogéologie

La commune est concernée par quatre aquifères. Notre projet se trouve au droit de l'aquifère dit « Calcaires crayeux du Turonien et du Cénomaniens du nord du bassin aquitain » surplombant l'aquifère « Sables et calcaires du Cénomaniens du nord du bassin aquitain ».

D'après les informations recueillies sur le secteur d'étude, les nappes alluviales accompagnant les nombreux cours d'eau sont propices aux remontées en cas de pluie abondante. Néanmoins, notre terrain n'est pas concerné car ce risque concerne surtout les fonds de vallon.

L'aquifère du Turonien, sous-jacent aux nappes alluviales, est exploité pour confection d'eau potable.

3.2.2.2 Captages d'eau potable

La commune est concernée par un périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable de Coulonge situé à Saint-Savinien en Charente-Maritime. Ce captage exploite les eaux superficielles de la Charente bien plus loin en aval. Le périmètre de protection rapprochée est très étendu et longe les limites des départements des Deux Sèvres et de la Vienne au nord, de la Haute-Vienne et de la Dordogne à l'est. Il intègre pratiquement tout le département de la Charente, et notre terrain en fait donc partie.

L'arrêté préfectoral du 31 décembre 1976 portant extension des périmètres de protection et des servitudes à imposer dans ces périmètres mentionne que la mise en place d'établissements classés (désormais appelés ICPE) est autorisée à condition que les effluents ne soient pas susceptibles d'aggraver la qualité physico-chimique ou bactériologique de la Charente dans les conditions d'étiage les plus sévères. Ces effluents doivent être soumis à réglementation, ce qui sera le cas avec l'arrêté préfectoral d'autorisation.

A noter que la distribution d'eau potable sur la commune est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de la Boëme au moyen de deux réseaux de

distribution dits Plassac et Romainville. Celui destiné à alimenter notre projet est le réseau Romainville. L'eau potable proviendra de trois forages situés sur les communes de Montmoreau et Aignes-et-Puygérard. L'eau captée provient de l'aquifère du Turonien.

Le terrain de notre projet est concerné par le rayon de protection rapprochée du captage d'eau potable de Coulouge. La création de notre installation n'est pas empêchée, mais nos effluents ne devront pas porter atteinte à la salubrité et à la qualité des eaux de la Charente et de son affluent, le ruisseau des Buffes-Ajasses. Tel sera le cas avec les dispositifs qui seront mis en place.

3.2.3 Zones vulnérables aux pollutions par les nitrates

La directive européenne 91/676/CEE dite Nitrates a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires (les "zones vulnérables") où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution (le "programme d'action"). Ces territoires et ce programme d'action font régulièrement l'objet d'actualisations.

Ces zones ont été révisées en 2012 sur la base des résultats de concentrations des eaux souterraines et superficielles observés en 2010-2011.

Aujourd'hui, environ 55 % de la surface agricole de la France est classée en zone vulnérable ; cela correspond aux régions où l'activité agricole est la plus importante.

La commune de Roulet Saint-Estèphe est classée en zone vulnérables aux nitrates.

❖ **Programme d'actions national**

Le nouveau programme d'actions national de lutte contre la pollution aux nitrates agricoles dans les zones vulnérables est entré en vigueur le 14 octobre 2016 par arrêté. Cet arrêté révisé les délais de mise en œuvre des dispositions encadrant les capacités de stockage des effluents d'élevage et la couverture végétale pour limiter les fuites d'azote en cours de périodes pluvieuses dans les zones vulnérables ou aucun programme d'actions régional est en vigueur.

Ce programme d'actions national donne des mesures concernant :

- Les périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés,
- Les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage,
- La limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée,
- Les modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques,
- La limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation,
- Les conditions d'épandage,
- La couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- La couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares.

❖ Plan d'actions régional

Les Plans d'Actions Régionaux sont en vigueur depuis 2014 dans les trois ex-régions de Nouvelle Aquitaine. La révision quadriennale de ces programmes a été lancée et le programme d'actions régional Nouvelle-Aquitaine entrera en vigueur au début de la campagne culturale 2018-2019.

Les mesures du plan d'action régional reprennent les mêmes thématiques et renforcent et complètent les mesures du plan d'action national.

En accueillant notre projet, le terrain ne pourra plus être utilisé comme un terrain de cultures, ce qui favorise la diminution de la pollution de l'eau par les nitrates.

3.2.4 Zone humide

3.2.4.1 Convention RAMSAR

La convention internationale RAMSAR s'applique aux zones humides, c'est-à-dire les étendues de marais, de fagnes, de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères concernant les oiseaux d'eau ont été les premiers à être pris en compte ; les autres valeurs et fonctions des zones humides sont aujourd'hui intégrées.

Les objectifs de cette démarche sont d'enrayer la tendance à la disparition des zones humides, de favoriser la conservation de zones humides, de leur flore et de leur faune, de promouvoir et de favoriser l'utilisation rationnelle des zones humides. La synthèse des données disponibles dans la littérature et au travers de diverses études a permis de distinguer 5 classes selon la probabilité de rencontrer des zones humide. Cette cartographie permet d'alerter sur la présence potentielle de ces zones fragiles.

- | | |
|----------|--|
| Classe 1 | Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié |
| Classe 2 | Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté : <ul style="list-style-type: none">- zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation)- zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté |
| Classe 3 | Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser. |

Classe 4 Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide.

Classe 5 Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.
Notre projet n'est pas situé dans une zone humide relevant de la convention RAMSAR.

3.2.4.2 Détermination locale

Le cabinet ECOSPHERE a caractérisé les zones humides du terrain lors de ses interventions sur site. La méthodologie est décrite dans le chapitre 3.6 de son étude jointe en **ANNEXE 5**.

Ainsi :

« Des habitats déterminants de zones humides (cotés «H» selon l'arrêté de 2008), ont été précisément cartographiés sur le site d'étude. Il s'agit des habitats suivants :

- Typhaie (code CORINE biotopes : 53.13) ;
- Friche humide (code CORINE biotopes : 37.242).

Ces habitats sont en outre largement engorgés dans les horizons superficiels de leur sol. Ils sont donc à considérer également comme humides selon le critère pédologique.

Les autres habitats classés en «pro parte» ou n'étant pas cités dans l'arrêté de 2008, ont fait l'objet d'une expertise floristique et/ou d'un diagnostic pédologique :

- Le fourré hygrophile (Code Cor. 84.3) présente un recouvrement en espèces végétales hygrophiles significatif : un relevé floristiques (rvzh06) a été réalisé et permet de le classer zone humide. En outre, cet habitat est engorgé en eau au niveau de ses horizons superficiels ;
- Le ruisseau des Buffes-Ajasses et les fossés en eau ne sont pas des zones humides selon l'arrêté ;
- Les autres habitats, à savoir la prairie de fauche, la friche prairiale mésoxérophile, la friche pionnière rudérale, les ronciers, la chênaie sessiliflore acidophile, les plantations et les parcelles cultivées ont fait l'objet de relevés floristiques et/ou de sondages pédologiques (cf. annexe 7 pour le détail des 10 relevés de végétation et annexe 8 des 27 sondages pédologiques).

Ces habitats ne présentent aucune concentration significative en espèces hygrophiles, c'est à dire qu'aucune espèce indicatrice de zones humides n'y a été relevée ou alors en densité très faible. Ces habitats ne sont donc pas à considérer comme zones humides dans la mesure où le critère végétation se révèle négatif, mis à part au niveau de la friche pionnière rudérale dont la dominance d'une espèce hygrophile en certains points s'explique par une stagnation artificielle du sol. Cette observation ne permet donc pas de classer cet habitat en zone humide.

Les relevés pédologiques sont quant à eux majoritairement négatifs partout sauf au sein d'un boisement au sud-ouest et aux abords de la typhaie. L'engorgement constaté au sein du boisement est la conséquence d'un écoulement relativement récent d'un ruisseau servant d'exutoire aux bassins présents sur le site d'étude et créés par les activités de COSEA. L'autre sondage positif relevé aux abords de la typhaie, habitat déjà classé humide, est lié à la proximité de la typhaie engorgée en eau. »

Au final, les investigations pédologiques et floristiques permettent de caractériser la nature hygrophile de la typhaie, de la friche humide et du fourré hygrophile totalisant une surface classée en zone humide de 0,61 ha.



Figure 11 : localisation des zones humides

3.2.5 Milieux aquatiques et ressources en eau

3.2.5.1 Eaux superficielles

La commune se localise au sein du bassin versant du fleuve Charente. Elle est traversée par trois cours d'eau différents que sont la rivière Boème (23 kilomètres) et son bras occidental dit la Vieille Boème (2 kilomètres), le ruisseau du Claix (8 kilomètres) et le ruisseau de la Vélude (12 kilomètres).

Le fleuve Charente trace une partie de la limite nord de la commune sur 1,4 kilomètre. Il constitue l'un des principaux axes bleus au sein de la rame verte et bleue identifiée par le SRCE de Poitou-Charentes. La Boème, le Claix et la Vélude sont trois affluents du fleuve, auxquels s'ajoute le ruisseau des Buffes-Ajasses dont le bassin versant est différent des trois premiers. Ce dernier est très modeste en surface. D'une longueur de 2,7 kilomètres, il est intermittent et sa vallée marque la limite sud de notre projet. Il se jette dans la Charente après avoir franchi des séquences urbaines et agricoles.

La Charente sur le secteur d'étude présente, d'après la station de mesure de Saint-Simeux située à l'aval hydraulique, de bons, voire très bons, paramètres physico-chimiques. Les paramètres biologiques sont plus contrastés avec un état moyen de la vie biologique du cours d'eau, mais avec une vie piscicole satisfaisante. L'état écologique est en conséquence qualifié de moyen.

Ainsi, l'objectif de bon potentiel écologique est fixé à 2021 tandis que son bon état chimique est jugé atteint depuis 2015.

3.2.5.2 Hydrologie du site

Il n'y a pas de cours d'eau sur le terrain du projet ; toutefois, l'exutoire naturel des eaux pluviales est le ruisseau des Buffes-Ajasses qui est un affluent de la Charente. En conséquence, notre projet interagira avec la Charente et non avec les autres cours d'eau recensés sur le territoire communal.

Le terrain reçoit actuellement des écoulements diffus provenant de fonds supérieurs :

- Au nord, correspondant au secteur des robinettes,
- A l'est, correspondant aux talus de la voie LGV et à un réseau passant sous la LGV.

Ces écoulements sont destinés à être repris par le système de collecte de la future voie de desserte qui contournera notre terrain par l'est et le nord. Notre site sera donc hydrauliquement isolé.

Le débit de pointe généré par le bassin versant dans l'état actuel a été estimé par la méthode rationnelle pour un événement pluviométrique de période de retour 10 ans. La méthode rationnelle peut être utilisée pour la détermination des débits de crues des petits bassins versants ruraux. L'expression de la méthode rationnelle est la suivante :

$$Q_{10} = C.i. S/360$$

Avec Q_{10} : débit de pointe d'occurrence décennale (m^3/s)

S : superficie du bassin versant (ha)

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie (mm/h)

L'intensité de la pluie est calculée pour le temps de concentration par la relation de Montana établie à partir des paramètres de la station de COGNAC (16100) et pour une période de retour de 10 ans :

$$i = 251,64 tc^{-0,503}$$

Avec i : intensité de la pluie (mm/h)

tc : temps de concentration (mn)

Cette définition des pluies est valable pour des durées de pluies intenses courtes, ce qui correspond aux temps de concentration calculés sur le bassin versant concerné.

Les temps de concentration sont estimés par la formule empirique de SOGREAH :

$$tc = 0,90 S^{0,35} C^{-0,35} P^{-0,50}$$

Avec tc : temps de concentration (mn)

S : superficie (ha)

C : coefficient de ruissellement

P : pente moyenne sur le cheminement hydraulique le plus long (m/m)

Le coefficient de ruissellement global retenu pour ce bassin versant a été défini en fonction de la pente moyenne et de la nature des matériaux au sol. Une valeur de 15% a été retenue, cette valeur correspondant à ces caractéristiques.

Le tableau suivant donne les principaux paramètres physiques déterminés (surface, longueur du cheminement hydraulique, dénivelé, pente moyenne du bassin versant, coefficient de ruissellement), le temps de concentration calculé et le débit de pointe pour un événement de période de retour 10 ans.

Bassin versant	Superficie	Coefficient de ruissellement	Cheminement hydraulique (m)	Pente moyenne (m/km)	Temps de concentration (mn)	Débit de pointe (m ³ /s) décennal Q10
Emprise du projet	23,3 ha (232 797 m ²)	15%	780	21,8	26	0,47

Tableau 1 : débit de pointe actuel

Cette approche permet de déterminer un débit de pointe spécifique pour un événement décennal aux alentours de 20 l/s/ha.

3.2.5.3 Zone de répartition des eaux (ZRE)

Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique (autre qu'exceptionnelle) des ressources en eau par rapport aux besoins.

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

Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La ZRE est définie dans un arrêté préfectoral.

La commune de Roullet Saint-Estèphe figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). L'eau potable est soumise à une pression particulièrement forte dans l'ex-région Poitou-Charentes.

3.2.5.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE fixe les orientations d'une gestion globale et équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques. Il est élaboré, à l'initiative du préfet coordonnateur, par le comité de bassin, en étroite concertation avec les élus, administrations, usagers, et représentants des milieux socioprofessionnels. Le projet est soumis à la consultation des conseils régionaux et généraux avant son adoption par le comité de bassin.

Le SDAGE a force de droit. Les programmes et les décisions de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics nationaux ou locaux doivent être compatibles ou rendus compatibles avec ses dispositions quand ils concernent le domaine de l'eau.

La gestion des eaux superficielles de notre secteur d'étude entre dans le cadre du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021. Roulet Saint-Estèphe figure dans l'unité hydrographique « Charente aval ». Les orientations fondamentales sont :

- Ne pas accentuer les flux de pollution ni les prélèvements en eau susceptibles d'avoir un impact sur l'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau et sur les fonctionnalités des milieux aquatiques
- Préserver la biodiversité et les zones humides
- Améliorer le fonctionnement des écosystèmes aquatiques
- Protéger les zones nécessaires à la gestion des crues
- Encourager la mise en place d'équipements collectifs proposant une gestion économe de la ressource, les économies d'eau ainsi que la récupération des eaux pluviales
- Mettre en œuvre des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales afin de favoriser la recharge des nappes phréatiques

3.2.5.5 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE.

Il est doté d'une portée juridique et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions des SAGE. Il est opposable aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau.

Le secteur d'étude est partie intégrante du SAGE Charente qui est en cours d'élaboration. Le diagnostic effectué retient :

- La préservation des zones humides au regard de l'extension urbaine et des autres évolutions socio-économiques (reconversion élevage-grandes cultures...)
- La mise en œuvre d'une gestion quantitative et qualitative des ruissellements à maîtriser sur l'ensemble du bassin versant, aussi bien sur le pluvial urbain et industriel (phosphore, métaux, ammonium) que sur le lessivage rural (pesticides et matières en suspension)

3.2.5.6 Assainissement public

La commune est dotée d'un zonage d'assainissement déterminant les secteurs desservis par l'assainissement collectif et non-collectif. La gestion du réseau d'assainissement relève d'une mission de la Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême.

Eaux usées

La commune dispose d'une station d'épuration mise en service en 2012. L'unité de traitement est du type boues activées. La station a une capacité de traitement de 3 000 équivalent/habitants pour un débit de référence de 510 m³/jour. En 2014, la charge entrante était de 224 m³/jour, soit 1 150 équivalent/habitants. La station disposait donc à cette date d'une capacité marginale confortable. Son rendement épuratoire est excellent, avec plus de 90% d'abattement sur les principaux paramètres DBO5, DCO et MES.

L'ouest de la LGV est déjà équipé par un réseau collectif de collecte des eaux usées, situé côté sud du projet aux environs du lieu-dit de Fontaine. Ce réseau achemine ces effluents vers la station d'épuration.

Les différents postes de relevage permettant l'acheminement des eaux usées vers la station d'épuration sont les suivants (de l'amont vers l'aval) :

- Poste de Fontaine, d'une capacité de 23 m³/h et fonctionnant actuellement moins de 1 heure/jour,
- Poste de l'ancienne Lagune, fonctionnant à moins de la moitié de ses capacités nominales,
- Poste de Maine Michaud.

Eaux pluviales

Vu sa précédente utilisation, le terrain est actuellement équipé de divers réseaux et bassins de gestions des eaux pluviales en amont des rejets au milieu récepteur constitué par la tête de bassin versant du ruisseau de la Font du Frêne, affluent rive gauche de la Charente. Le débit de rejet actuel est estimé à 20 litres par seconde et par hectare.

Sur la commune, la gestion des eaux pluviales est segmentée. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur impose que les nouvelles constructions s'accompagnent d'une gestion des eaux pluviales sur leur terrain. Un rejet pluvial peut néanmoins être opéré à la condition d'un débit maîtrisé dans un milieu récepteur pérenne. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont à dimensionner en respectant le PLU, ce dernier précisant que tout nouvel aménagement doit améliorer la situation actuelle.

L'assainissement de nos eaux pluviales a été conçu en conséquence.

3.2.6 Données météorologiques

Le climat est océanique de type aquitain et semblable à celui de la ville de Cognac où est située la station météorologique départementale.

3.2.6.1 Vent

La rose des vents ci-après a été établie à partir des relevés effectués à l'aéroport d'Angoulême de septembre 2009 à août 2018.

Le secteur d'étude est soumis à trois grandes tendances :

- Des vents du sud-ouest,
- Des vents du nord-est,
- Des vents du sud/sud-est

La vitesse des vents enregistrée est plutôt stable (7 à 9 m/s) ; des tendances se dégagent quant à l'origine des vents : en saison froide, les vents du nord-est et du sud-est sont prédominants tandis que ceux du sud-ouest sont plus souvent observés en juillet et en août.

Distribution de la direction du vent en //%

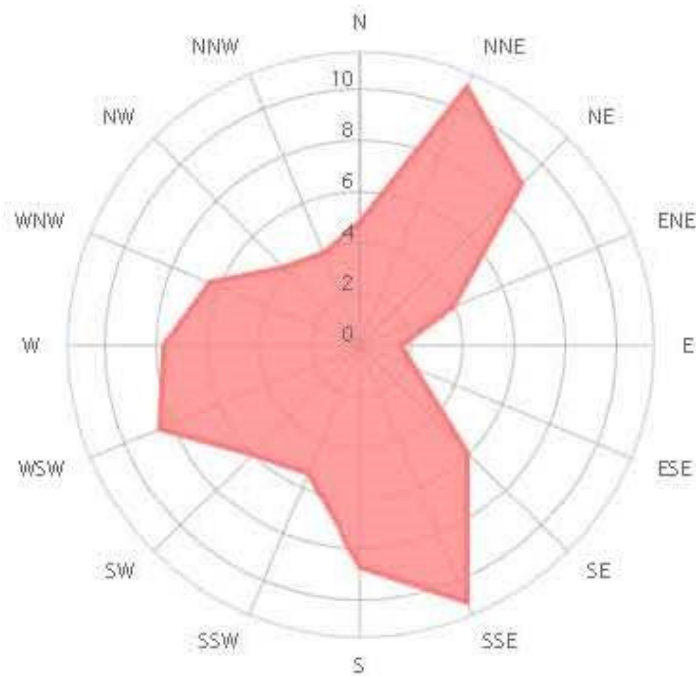


Figure 12 : rose des vents à Angoulême

3.2.6.2 Températures et pluviométrie

Les statistiques ci-dessous sont issues d'observations réalisées à la station météorologique de Cognac durant trente années.

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	2,8	2,8	4,9	6,9	10,6	13,6	15,3	15	12,3	9,8	5,5	3,3	8,6
Température moyenne (°C)	6,6	6,9	9,7	11,9	15,7	19	21	20,9	17,9	14,4	9,3	6,6	13,3
Température maximale moyenne (°C)	9,4	11	14,4	16,9	20,8	24,3	26,8	26,7	23,5	18,9	13	9,8	18
Précipitations (mm)	71,9	52	57,7	71	65,1	52,3	48,2	47,3	59,8	81,2	86,3	84,3	777,1

Tableau 2 : températures et précipitations de 1981 à 2010

3.2.6.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les changements climatiques prévisibles pourront avoir des impacts à plusieurs niveaux :

La température : le changement climatique, selon les prévisions établies en 2014, se traduirait sur l'ensemble du secteur concerné par un réchauffement, exprimé en moyenne annuelle, de l'ordre de 2 °C vers 2050, et de l'ordre de 2,8 °C vers 2100. Le réchauffement serait plus important en été pour atteindre près de 4 °C en août en fin de siècle. Ce réchauffement s'accompagnerait d'une augmentation de l'évapotranspiration potentielle.

La pluviométrie : l'évolution des cumuls pluviométriques mensuels serait plus contrastée de manière spatiale et selon les saisons. On s'attend à une forte diminution en été/automne, mais aussi à de légères augmentations au printemps. Sur la partie aval du bassin, les modifications seraient moins marquées.

Les ressources en eau : la situation des eaux souterraines et leur évolution aux changements climatique vont dépendre du type de nappes, captives ou libres et de leur profondeur. Les modèles de simulation mathématique développés montrent que, à l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine devraient diminuer sensiblement à l'horizon 2070. D'après l'étude EXPLORE 2070, l'évolution des ressources disponibles est estimée entre +10% et -30% selon les scénarios optimistes, et entre -20% et -55% selon les scénarios pessimistes.

Cette étude indique aussi que les bassins versants à forte inertie comme celui de la Dive du Nord ou du Palu en Nord Vienne devraient se trouver fortement impactés en hiver comme en été. Le niveau des nappes pourrait parfois baisser de plusieurs mètres. L'impact serait légèrement moindre dans la partie centrale de la région, où les nappes ont une inertie moyenne.

Notre projet intègre des cellules réfrigérées et, de ce fait, pourrait être impacté :

- Directement par la hausse des températures de l'air nécessitant une consommation d'énergie supplémentaire pour maintenir la température dirigée dans les cellules frigorifiques,
- Indirectement par l'éventuelle diminution de la ressource aquatique, l'eau étant utilisée ponctuellement en cas de forte chaleur dans le système de réfrigération imaginé.

L'activité de logistique dite « sec », i.e. cellules frigorifiques exclues, n'utilise pas d'eau à des fins industrielles.

L'eau potable sera utilisée pour les besoins du personnel. Des mesures seront prises pour limiter la consommation interne du bâtiment (chasse d'eau à double flux, récupération des eaux de pluie pour le lavage des PL).

3.2.7 Qualité de l'air

3.2.7.1 Contexte local

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 confie la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air à des organismes agréés associant de façon équilibrée, des représentants de l'Etat, de l'ADEME, des collectivités territoriales, des représentants des diverses activités contribuant à l'émission des substances surveillées, des associations agréées de protection de l'environnement, des associations agréées de consommateurs et, le cas échéant, faisant partie du même collège que les associations, des personnalités qualifiées.

La qualité de l'air dans la région est surveillée par l'association ATMO Nouvelle Aquitaine. En 2017, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Charente. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » est de 315 jours à Angoulême. Les indices « mauvais » à « très mauvais » ont été rares (3 jours à Angoulême). La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2017 est, avec 2014, l'un des meilleurs depuis 2012.

Il existe quatre stations de mesure dans le département ; celle correspondant à la situation du terrain est celle de La Couronne, commune située à quelques kilomètres à l'est de Roulet Saint-Estèphe, car il s'agit d'une situation de type périurbaine alors que les autres stations sont urbaines ou de trafic. Sur cette station en 2017 :

- La moyenne annuelle des dioxydes d'azote (NO₂) a été de 12 µg/m³ (la valeur limite est de 40 µg/m³) ;
- La moyenne annuelle des particules (PM₁₀) a été de 17 µg/m³ (la valeur limite est de 40 µg/m³ et l'objectif de qualité est de 30 µg/m³) ;
- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives en ozone (O₃) a été de 141 µg/m³ ; cette valeur dépasse l'objectif de qualité fixé à 120 µg/m³, mais les valeurs cibles n'ont pas été dépassées (nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ inférieur à 25 sur 3 ans) et les seuils d'information de la population/ de recommandations/d'alerte n'ont pas été atteints (180 µg/m³ minimum). L'ozone est un polluant secondaire lié aux conditions climatiques ; les températures élevées conjuguées à l'absence de vent favorisent la hausse de sa concentration dans l'air.

La qualité de l'air sur le secteur d'étude est jugée satisfaisante.

3.2.7.2 Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Le PRSE de la région Nouvelle Aquitaine a été signé le 11 juillet 2017.

Il se décline en 5 objectifs qui reposent ensuite sur 21 actions contenant 55 mesures concrètes :

1. Agir sur les pesticides et les risques émergents ou qui progressent :
Première région agricole française, la Nouvelle-Aquitaine s'inscrit dans le processus de protection des populations à proximité des zones d'utilisation des pesticides.
2. Promouvoir un environnement favorable à la santé et adapté aux caractéristiques du territoire :
Il est important de prendre en compte la santé dans l'aménagement des lieux de vie pour agir sur l'ensemble des expositions environnementales (notion d'exposome). Les bassins de vie sont contrastés, marqué par une diversité d'expositions et/ou par des spécificités environnementales.
3. Améliorer la qualité de l'eau potable et l'accès à une alimentation saine et durable :
La qualité, la vulnérabilité, la protection des ressources en eau diffèrent selon les territoires. Les trois quarts de la population ont cherché à réduire la présence de produits potentiellement dangereux dans leur alimentation depuis 5 ans.
4. Protéger la santé des femmes enceintes, des jeunes enfants et des jeunes :
Les enfants, notamment pendant la vie fœtale, sont particulièrement vulnérables aux substances chimiques potentiellement présentes dans leur environnement. Près de 70% des jeunes de 13 à 19 ans déclarent avoir connu un premier symptôme de surdité suite à l'écoute de musique amplifiée.
5. Permettre à chacun d'être acteur de sa santé :
70% des habitants considèrent les professionnels de santé comme les acteurs les mieux placés pour répondre aux questions de santé environnement. 90% des habitants pensent que les expositions environnementales peuvent causer ou aggraver des problèmes de santé.

L'activité de logistique ne transforme pas de matières et n'utilise pas de procédés industriels réputés polluants. Toutefois, le projet intègre la notion d'évitement de rejet lorsque cela est possible et la notion de réduction des émissions polluantes pour les rejets aqueux pluviaux et pour les rejets atmosphériques.

Le bâtiment respectera les règles de constructions et d'aménagement intérieur définies notamment dans le Code du Travail.

Les véhicules de transport dédiés aux livraisons sur site seront contrôlés périodiquement.

Notre projet ne se trouve pas dans les périmètres de protection de captages d'eau potable.

En conséquence, notre projet respectera, pour les parties qui lui seraient opposables, les orientations du PRSE.

3.2.7.3 Schéma régional Climat, Air et Energie (SRCAE)

Le SRCAE, instauré par la Loi Grenelle 2, a été adopté dans l'ex-région Poitou Charentes le 17 juin 2013.

Le SRCAE fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050, les orientations concernant l'atténuation des effets du changement climatique :

- efficacité énergétique et maîtrise de la consommation énergétique
Objectifs quantitatifs : atteindre une réduction des consommations d'énergie de 20% à l'horizon 2020 et de 38% à l'horizon 2050 tous secteurs confondus. La réduction de la consommation énergétique passe par trois groupes d'actions conjointes et imbriquées, avec la logique de priorité suivante : sobriété énergétique, efficacité énergétique et développement des énergies renouvelables.
- réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
Objectifs quantitatifs : compte tenu de l'état des lieux actuels en matière d'évolution des émissions de GES, le SRCAE fixe la fourchette d'objectifs suivants : une réduction de 20% (objectif européen et national) à 30% des émissions de GES à l'horizon 2020 et de 75% (facteur 4) à 80% à l'horizon 2050. La mise en œuvre du SRCAE se traduit par des orientations ciblées autour de trois axes majeurs que sont : les transports et déplacements (premier secteur émetteur régional), l'agriculture (arrivant en deuxième position) et les matériaux bio-sourcés.
- développement des énergies renouvelables
Objectifs quantitatifs : le SRCAE Poitou-Charentes s'est fixé comme objectif de tripler à minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020, soit un objectif plancher de 26% et une ambition de 30%.
- prévention et réduction de la pollution atmosphérique, valant Plan Régional Qualité de l'Air (PRQA)
- adaptation au changement climatique
- recommandations en matière d'information et de sensibilisation

Notre activité ne s'oppose pas à ces objectifs mais, bien au contraire, s'y conformera : il sera recherché la meilleure performance énergétique de notre installation frigorifique, les PL à destination de notre installation utiliseront en majorité du gaz afin de diminuer les gaz à effet de serre (diminution de 5% des émissions de CO₂ par rapport au gasoil) et nous mettrons en place une installation photovoltaïque destinée à l'autoconsommation en toiture du bâtiment.

3.2.7.4 Plan de protection de l'atmosphère (PPA)

Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36). Ils définissent les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

L'agglomération angoumoisine réunit moins de 250 000 habitants et ne présente pas une dégradation avérée de la qualité de l'air ; aussi, aucun PPA n'est en vigueur.

3.2.8 Bruit et vibrations

3.2.8.1 Définitions

Bruit ambiant (am) : niveau de bruit dans le voisinage, l'installation étant à l'arrêt.

Bruit résiduel (res) : niveau de bruit, l'installation étant en fonctionnement.

LAeq.am : Il s'agit du niveau de pression acoustique continu pondéré A enregistré lors du fonctionnement normal de l'installation considérée.

LAeq.res : Il s'agit du niveau de pression acoustique continu pondéré A enregistré lors de l'arrêt de l'installation considérée.

L50.am : Il s'agit du niveau d'acoustique fractile issu de l'analyse statistique des LAeq. Il correspond au niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant 50 % de la durée du mesurage enregistré pendant le fonctionnement normal de l'installation considérée.

L50.res : Il s'agit du niveau d'acoustique fractile issu de l'analyse statistique des LAeq. Il correspond au niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant 50 % de la durée du mesurage enregistré pendant l'arrêt de l'installation considérée.

Emergence : C'est la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq) du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ».

Zones à émergence réglementée (ZER) : zones occupées ou habitées par des tiers (à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments), ou dans les zones destinées à être occupées ou habitées par des tiers dans les documents d'urbanisme.

3.2.8.2 Contexte réglementaire

La réglementation relative aux bruits aériens émis par les installations classées soumises à autorisation est définie par l'arrêté du 23 janvier 1997.

Ce texte définit deux types de niveaux de bruit :

- 1 - Les niveaux de bruit en limite de propriété. Ils sont fixés à :
 $L_{Aeq,rés} < 70 \text{ dB(A)}$ de jour (7h00 - 22h00) ;
 $L_{Aeq,rés} < 60 \text{ dB(A)}$ de nuit (22h00 - 7h00).

- 2 – les niveaux de bruit en zone à émergence réglementée (ZER). Ils sont fixés à :

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanche et jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 h à 7 h 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)

NB : Dans le cas où la différence $L_{Aeq}-L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre le niveau acoustique fractile L50 déterminé sur le bruit ambiant et sur le bruit résiduel.

Tableau 3 : émergences admissibles

3.2.8.3 Niveau de bruit initial

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études DIAKUSTIC. L'étude complète est jointe en **ANNEXE 7**.

❖ Localisation des mesures

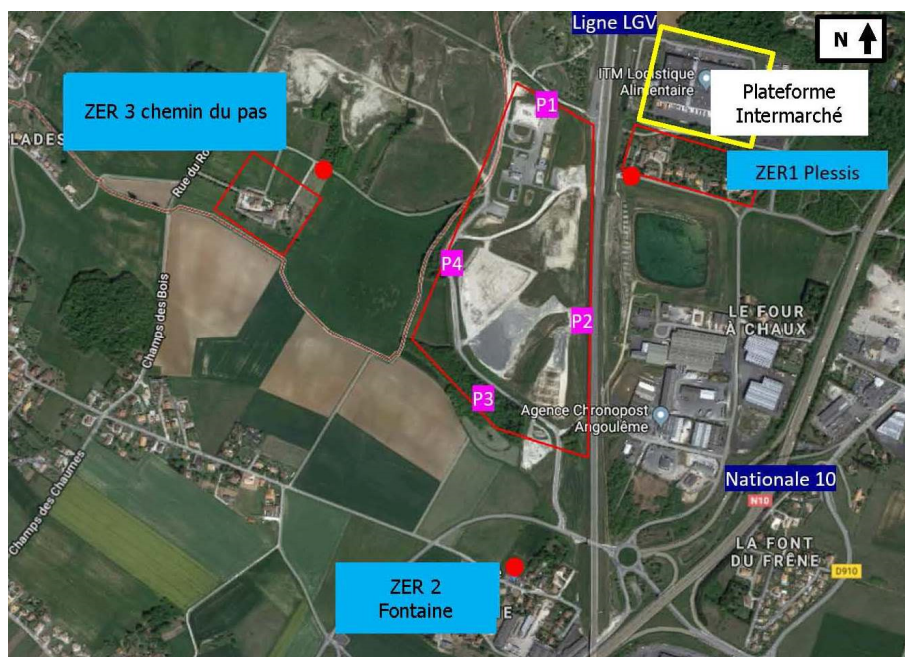


Figure 13 : localisation des points de mesures

Les points P1 à P4 se situent en limite de propriété ; les points ZER 1 à 3 se trouvent dans les zones à émergence réglementée les plus proches.

❖ Résultats des mesures

Limite de propriété		
Résultats en dB(A)	Période de jour (07h00 – 22h00)	Période de nuit (22h00 – 07h00)
	LAeq	LAeq
Point 1 Nord	37,5	42,5
Point 2 Est	36,0	39,5
Point 3 Sud	54,0	41,0
Point 4 Ouest	47,0	42,5

Zone à émergence réglementée		
Résultats en dB(A)	Période de jour (07h00 – 22h00)	Période de nuit (22h00 – 07h00)
	LAeq ou L50	LAeq
Point ZER – rue du Plessis	37,5	42,5
Point ZER 2 – lieu-dit Fontaine	36 (L50)	46,0
Point ZER 3 – Chemin du Pas, commune de NERSAC	34,5	34,0

Tableau 4 : résultats des mesures

On constate un niveau de bruit relativement faible malgré la voie LGV, la RN 10 et le Parc d'activités de l'autre côté de la voie LGV. Le point le plus bruyant est le P3 en limite de propriété sud car il était exposé au bruit du trafic routier généré par la RD 210.

3.2.9 Gestion des déchets

La loi NOTRe du 07 août 2015 modifie profondément les articles L.541-13 à L.541-15 du Code de l'Environnement relatifs à la planification et à la gestion des déchets en transférant cette compétence aux seuls Conseils régionaux et en créant un unique plan régional de prévention et de gestion des déchets (qui se substituera aux trois types de plans existants précédemment). Il prendra en compte les déchets de toute nature : dangereux, non dangereux ainsi que les déchets du BTP. La législation prévoit que ce plan régional soit adopté sous 18 mois après la promulgation de la loi. Ce plan est aujourd'hui en cours d'élaboration sur la région Nouvelle Aquitaine.

Les plans actuellement en vigueur le restent tant qu'ils ne sont pas révisés par le futur plan régional de prévention et de gestion des déchets.

3.2.9.1 Plan national de prévention des déchets

Le plan national de prévention des déchets est établi par le ministre chargé de l'environnement. La mise en place d'un plan national de prévention des déchets est rendue obligatoire par les articles L541-11 à L541-11-2 du Code de l'Environnement.

Le plan de prévention des déchets 2014-2020 traite de l'ensemble des catégories de déchets : déchets minéraux, déchets dangereux et déchets non dangereux non minéraux. Il couvre également l'ensemble des acteurs économiques.

Ce programme couvre 55 actions de prévention et est articulé autour de 13 axes :

- Mobiliser les filières REP au service de la prévention des déchets ;
- Augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée ;
- Prévenir les déchets des entreprises ;
- Prévenir les déchets du BTP (construction neuves ou rénovations) ;
- Développer le réemploi, la réparation et la réutilisation ;
- Poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets ;
- Lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- Poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Mobiliser des outils économiques incitatifs ;
- Sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ;
- Déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ;
- Promouvoir des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets ;
- Contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.

Ce programme fixe notamment comme objectifs :

- une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères) ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.

Nos déchets non dangereux (essentiellement papier/cartons, films plastiques et palettes bois déclassées) seront gérés en faisant appel à des prestataires réputés et locaux pour diminuer le tourisme des déchets et favoriser la valorisation matière. Pour cela, un tri sélectif, notamment des emballages, sera mis en place.

De plus, notre projet sera un faible générateur de déchets industriels autres que des déchets d'emballages ; toutefois, lorsque cela sera nécessaire, il sera fait appel à des sociétés locales de transport et de traitement de déchets dangereux afin d'éviter le tourisme des déchets.

3.2.9.2 Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD)

Comme écrit en introduction, le PRPGD de Nouvelle Aquitaine est en cours d'élaboration avec une approbation finale prévue fin 2018.

Il regroupe 12 plans départementaux de prévention et gestion des déchets non dangereux (dont celui de la Charente), 12 plans départementaux de prévention et gestion des déchets du BTP (dont celui de la Charente) et 3 plans régionaux de prévention et gestion des déchets dangereux (dont celui de l'ex-région Poitou-Charentes).

La synthèse de l'état des lieux propose :

- Mettre en place une filière professionnelle de la valorisation des biodéchets
- Equiper le territoire de centres de tri adaptés pour séparer les plastiques des autres familles de matériaux
- Progresser dans la connaissance du devenir des déchets de l'activité économique et des déchets inertes du BTP

La synthèse mentionne que l'objectif 2025 pour les capacités d'incinération avec valorisation énergétique est quasi-atteint mais qu'il existera en 2020 et 2025 des surcapacités de stockage. Pour atteindre les objectifs de la loi de transition énergétique et pour la croissance verte en matière de traitement des déchets, il s'agira d'adopter une approche globale par rapport à la limitation des capacités de stockage et d'incinération sans valorisation énergétique.

Lorsque ce plan entrera en vigueur, il sera sans conséquence directe sur notre activité mais il influera la gestion de nos déchets, notamment celle de nos déchets banals.

3.2.9.3 Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA)

Depuis la loi du 13 août 2004, c'est le département qui est devenu compétent pour élaborer, réviser et suivre le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés. Avec les lois Grenelle de 2010 et 2011, un plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux doit être établi par le Département. Cette démarche a débuté en 2012 avec l'installation de la nouvelle Commission consultative.

Le PDEDMA de Charente actuellement en vigueur a été approuvé en avril 2007 et est devenu à cette occasion le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des déchets Non Dangereux (PDPGDND).

Il fixe des priorités et orientations en s'appuyant sur l'état des lieux, la réglementation en vigueur ainsi que les orientations nationales et européennes qui se déclinent en 2 axes majeurs :

- La réduction à la source et la prévention des déchets
- L'amélioration des performances des collectes séparatives et de la valorisation des déchets.

Ainsi, les 5 idées forces du PDPGDND sont :

- Développer la prévention,
- Trier et valoriser encore plus,
- Faire évoluer les traitements et limiter les recours à de nouvelles capacités d'élimination,
- Maîtriser les coûts, informer et sensibiliser

Les déchets qui entrent dans le cadre du PDPGDND sont les déchets ménagers et les autres déchets qui peuvent être collectés et traités dans les mêmes installations que les déchets ménagers sans préconisations techniques particulières.

Ainsi, les déchets banals des entreprises entrent dans le cadre de ce plan.

Nos déchets non dangereux (essentiellement papier/cartons, films plastiques et palettes bois déclassées) seront gérés en faisant appel à des prestataires réputés et locaux pour diminuer le tourisme des déchets et favoriser la valorisation matière. Pour cela, un tri sélectif, notamment des emballages, sera mis en place.

3.2.9.4 Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD)

L'article L. 541-13 du Code de l'environnement impose à chaque région la réalisation d'un plan d'élimination des déchets industriels spéciaux ou déchets dangereux. Les décisions prises par les autorités publiques et leurs concessionnaires dans le domaine des déchets doivent être compatibles avec leurs dispositions.

Depuis 2002, le projet de plan est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité du président du Conseil régional. Il est révisable tous les 10 ans.

Le PREDD de l'ex région Poitou-Charentes a été approuvé en février 2012 en annulant et remplaçant le PREDIS de juillet 1996 et le PREDASRI de mars 2004.

Comme le plan d'élimination des déchets ménagers, le PREDD a pour objectifs de faire un inventaire des sources de déchets dangereux, des filières d'élimination et de dresser, sur 5 ans, les mesures à mettre en place pour compléter et améliorer les filières existantes (transport, transit et élimination).

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux de l'ex-région s'articule autour de 4 grands axes afin d'améliorer la gestion et l'élimination de tous les types de déchets dangereux. Les quatre axes de progrès sont :

- Réduire la production de déchets dangereux (-35% en 2022),
- Améliorer le captage des déchets dangereux (+75% en 2022)
- Développer la valorisation des déchets dangereux
- Limiter le transport routier et inciter au transport alternatif

Notre projet sera un faible générateur de déchets industriels autres que des déchets d'emballages ; ceux-ci seront des boues issues du traitement de nos eaux de voirie, des batteries électriques usagées, ...
Lorsque cela sera nécessaire, il sera fait appel à des sociétés locales de transport et de traitement de déchets dangereux afin d'éviter le tourisme des déchets.

3.2.9.5 Plan de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP

La gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics fait l'objet d'un plan particulier en vigueur dans le département depuis 2001.

Ce plan préconise la création de zone de stockage de déchets inertes pour les chantiers du BTP et le recyclage.

Notre chantier sera un chantier « vert » intégrant une déchetterie organisée avec des bennes différentes selon la nature des déchets. Toutes les entreprises participant à la construction de notre installation seront tenues de respecter les consignes d'apport et de tri des déchets sous peine de pénalité financière.

Ces bennes seront ensuite reprises et transportées par des acteurs locaux ; les déchets seront confiés à des installations locales dûment autorisées pour le recyclage, la valorisation, le traitement ou l'élimination des déchets du BTP en privilégiant le recyclage et la valorisation.

3.3 Environnement humain

3.3.1 Voisinage de l'établissement

3.3.1.1 Voisinage industriel

Le terrain de notre projet est proche de deux anciennes carrières :

- Une au lieu-dit « Chez Robin », à l'ouest sur la commune de Nersac, exploitée durant les années 2000 par la société LAFARGE CIMENT,
- Une au nord immédiat qui était exploitée également par LAFARGE CIMENT.

La ligne LGV Sud Europe Atlantique sépare notre terrain de la zone d'activités du Plessis. Le bâtiment le plus proche sera à 130 mètres de notre limite de propriété est.

L'entrepôt frigorifique actuel d'ITM se trouve au nord de la zone d'activités du Plessis ; l'angle nord-est du terrain du projet est à une distance de 200 mètres de cet entrepôt.

La zone d'activités de Fontaine prend place au nord de notre terrain, au-delà de la RD 210. Le premier bâtiment de cette zone est à plus de 300 mètres de notre limite de propriété nord.

3.3.1.2 Habitations

Les zones d'habitation les plus proches du terrain sont le lieu-dit Le Plessis à l'est et le lieu-dit La Fontaine au nord. Les distances mesurées sont :

- 100 mètres entre notre limite de propriété est et la maison la plus proche du lieu-dit Le Plessis,
- 230 mètres entre notre limite de propriété sud et la maison la plus proche du lieu-dit La Fontaine.

Il existe d'autres habitations à environ 400 mètres au sud-ouest.

3.3.1.3 Etablissements recevant du public

Les ERP recensés sont éloignés du terrain :

- Une école à environ 2 kilomètres dans le bourg de Roulet au sud/sud-ouest
- Un collège et un complexe sportif avec plusieurs stades et une piscine à plus de 2 kilomètres à l'est sur la commune de La Couronne
- Plusieurs écoles à plus de 2 kilomètres au nord-est sur la commune de La Couronne
- Une école à 4,5 kilomètres au sud-ouest sur Saint-Estèphe

3.3.1.4 Contexte agricole

Les données départementales sur l'agriculture datent de 2011 :

- Superficie totale : 597 444 hectares
- Superficie agricole utilisée : 364 322 hectares
- Terres arables : 277 337 hectares
- Surfaces toujours en herbe : 45 000 hectares
- Vignes : 40 500 hectares
- Autres cultures permanentes : 1 485 hectares
- Bois et forêts : 138 000 hectares

Le secteur sud-ouest d'Angoulême est dominé par la polyculture. En 2010, le département comptait 6 476 exploitations, en recul de 27% par rapport à l'année 2010. La surface agricole a reculé de 3% durant la même période.

Le nord et l'ouest du terrain de notre projet sont occupés par des champs.

Le terrain a hébergé une activité humaine autre qu'agricole durant plusieurs années et n'est pas utilisé actuellement comme support de culture.

A noter que l'INAO recense 54 produits relevant d'une AOP, d'une IGP ou d'un label rouge sur la commune. Ces produits sont en grande majorité des boissons (Charentais, Pineau, Atlantique et Cognac), du beurre et des produits carnés (agneau, porc, jambon et veau).

3.3.2 Urbanisme

3.3.2.1 Urbanisme local

La commune de Roullet Saint-Estèphe est dotée d'un PLU approuvé le 12 mai 2015, modifié le 13 octobre 2016. Une deuxième modification est à l'étude, l'enquête publique s'étant achevée le 29 octobre 2018 ; toutefois, cette seconde modification ne concerne pas la zone UXp dans laquelle notre projet est développé. La zone UXp, en cours de création, est une « zone urbaine dans laquelle les capacités des équipements publics, existants ou en cours de réalisation, permettent d'admettre immédiatement des constructions ». Cette zone concerne spécifiquement le secteur du Pôle Economique Sud de l'Angoumois qui accueille des activités à vocation logistique notamment.

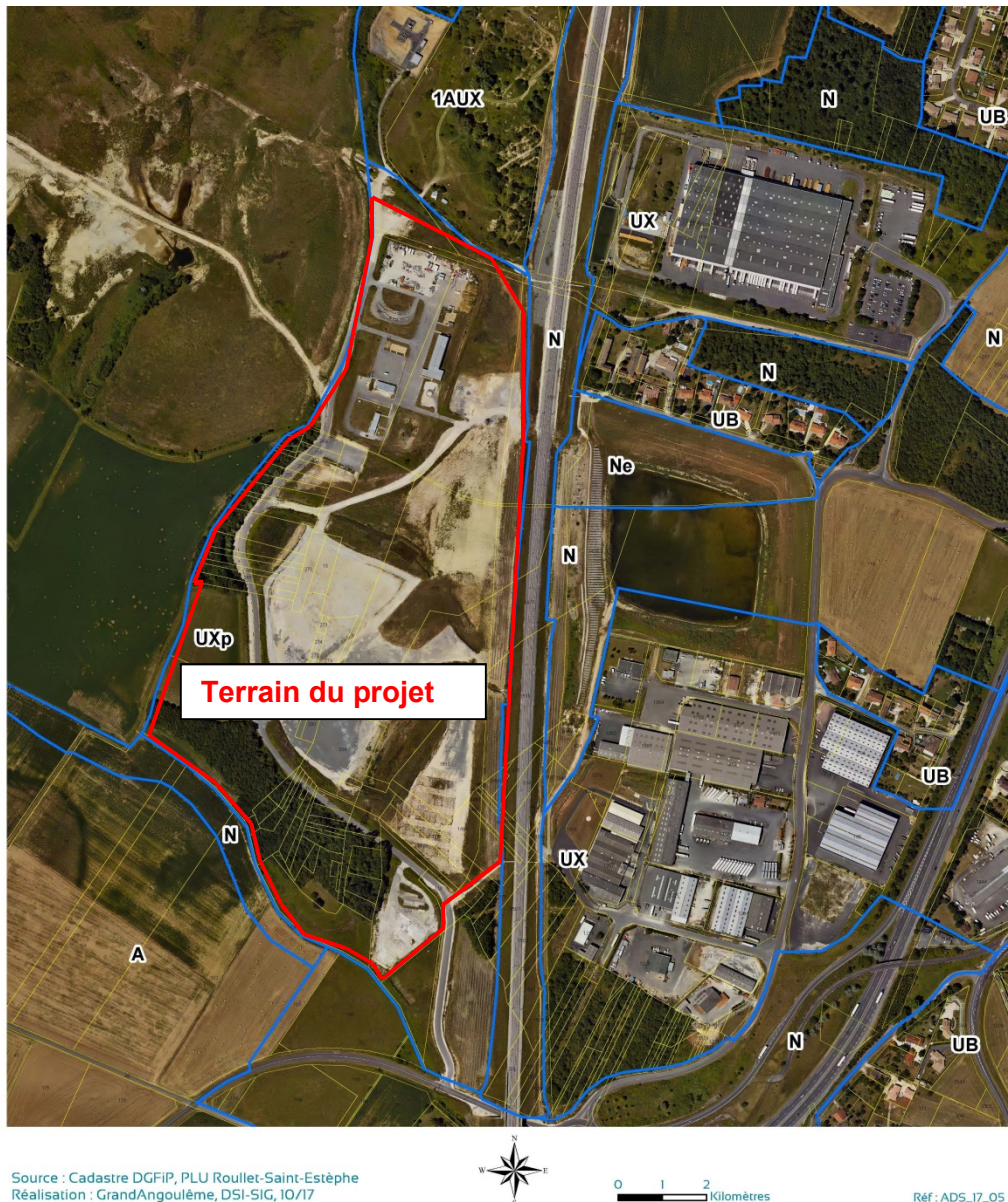


Figure 14 : extrait de la carte de zonage du PLU

Une déclaration de projet est donc en cours d'instruction pour créer la zone UXp afin d'assurer la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.

Un Schéma d'Aménagement, d'Orientation et de Programmation (SAOP) accompagne cette déclaration de projet. Notre terrain figure dans le secteur 8 du SAOP, dénommé « PESA » pour lequel il est indiqué :

- Création obligatoire d'une nouvelle zone humide, afin de reconstituer un exutoire des eaux pluviales, d'agrémenter le paysage et la trame verte et bleue.
- Protection stricte du cours du ruisseau des Buffes-Ajasses et d'une bande tampon de 10 mètres autour de ce dernier contre toute artificialisation. Des plantations seront obligatoirement réalisées au sein de cette bande tampon, dont les essences seront adaptées au site et conforme au règlement écrit de la zone UXp.
- Maintien au maximum, en fonction du projet, des éléments boisés et reconstitution obligatoire de nouvelles haies bocagères.
- Préservation d'aires non-imperméabilisées au sein du site et maintien d'un espace herbeux sur l'entrée sud du site.

- Préserver des merlons entourant le site, ou à défaut, proposer leur déport ou des aménagements de substitution visant à atténuer son emprise au sein des paysages environnants.
- Mettre en œuvre une gestion paysagère des franges ouest et est du site de projet, notamment en accompagnement des futures voies du site de projet.

La réalisation de notre projet tient compte de l'ensemble de ces orientations.

3.3.2.2 Servitudes

❖ **Voie d'accès EDF**

Notre terrain est longé à l'est par un chemin d'accès faisant l'objet d'une servitude de passage EDF. Ce chemin sera amélioré par le projet puisque la nouvelle voie de desserte fera office de chemin d'accès pour les agents d'EDF.

❖ **Infrastructures de transport**

La LGV Sud Europe Atlantique, la RN 10 et la RD 910, à l'entrée nord de la commune, sont des axes sources d'importantes nuisances sonores. Elles sont respectivement inscrites en catégories 2, 1 et 4 du classement sonore des infrastructures de transport terrestre, conformément à l'article L571-10 du Code de l'environnement.

La largeur des secteurs affectés par le bruit au niveau de chacun de ces axes est de 250 mètres pour la LGV SEA, 300 mètres pour la RN 10 et 30 mètres pour la RD 910.

Ce classement impose à tout propriétaire de prendre les mesures nécessaires lors d'une nouvelle construction

Le terrain est modérément impacté par les nuisances sonores de la RN 10, très impacté par celles de la LGV SEA et pas du tout impacté par celles de la RD 910.

Notre bâtiment se trouve en grande partie dans la bande ouest de 250 mètres longeant le tracé de la LGV ; il sera tenu compte de ce constat pour la construction de notre bâtiment.

❖ **PPRI de la Charente de Linars à Bassac**

Un Plan de Prévention des Risques Naturels, pour l'aléa Inondation, concerne la commune de Roullet Saint-Estèphe. Seule la partie nord de la commune est concernée ; notre terrain n'est pas concerné par les zones d'aléa.

❖ **Risque lié au Transport de Matières Dangereuses**

Le territoire de la commune est visé par un risque lié au transport de matières dangereuses qui affecte en premier lieu la RN 10 ainsi que les principales voies départementales traversant la commune. Ce risque affectera peu notre projet vu les distances qui sépareront notre bâtiment des différents axes de circulation.

3.3.3 Vulnérabilité du projet aux risques d'accident ou de catastrophes majeures

Le terrain choisi se situe en dehors des zones à risques d'inondation définies par le PPRI mentionné ci-avant. Il n'est pas soumis à des risques technologiques majeurs (absence de PPRt sur le secteur d'étude).

De plus, notre terrain est en zone de sismicité faible (niveau 2, le niveau 1 désignant un risque très faible).

Par sa localisation, notre projet est peu vulnérable aux risques d'accidents ou de catastrophes naturelles.

3.3.4 Contexte culturel et patrimoine

3.3.4.1 Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques a mis en place les procédures réglementaires de protection d'édifices. Elles sont de deux types et concernent :

- " les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public " ; ceux-ci peuvent être **classés** parmi les monuments historiques en totalité ou en partie par les soins du ministre chargé de la culture.
- " les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation " ; ceux-ci peuvent être **inscrits** sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté du préfet de région.

La procédure de protection est initiée et instruite par les services de l'état (direction régionale des affaires culturelles) soit au terme d'un recensement systématique (zone géographique donnée, typologie particulière), soit à la suite d'une demande (propriétaire de l'immeuble ou tiers : collectivité locale, association, etc.).

Toute construction, restauration, destruction d'immeuble situé dans le champ de visibilité d'un monument historique, classé ou inscrit c'est-à-dire visible de celui-ci ou en même temps que lui, ce dans un périmètre n'excédant pas 500 m doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France (ABF).

La commune de Roulet Saint-Estèphe accueille 4 immeubles protégés :

- L'église Saint-Cybard de Roulet, immeuble classé monument historique en 1940
- Le dolmen de la Boucharderie, immeuble classé monument historique le 4 août 1927
- L'église Saint-Estèphe, immeuble classé monument historique le 28 mars 1923
- Le jardin du domaine de la Forêt, immeuble inscrit au titre des monuments historiques le 11 décembre 1992

Notre terrain est systématiquement à plus de 500 mètres de ces immeubles et n'est donc pas localisé dans leur rayon de protection.

Le moulin de la Courade est situé sur la commune de La Couronne ; son rayon de protection n'atteint pas non plus le terrain du projet.

Le terrain du projet est en dehors de tout rayon de protection des monuments historiques sis sur le secteur d'étude.

3.3.4.2 Sites classés et inscrits

Les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permettent de préserver des espaces qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

Le **classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; Celle-ci, en fonction de la nature des travaux, est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel.

L'**inscription** à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Il n'existe aucun site classé ou inscrit sur la commune de Roullet Saint-Estèphe et sur les communes voisines de La Couronne et de Nersac.

3.3.4.3 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.* »

Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

- secteurs sauvegardés,
- zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Il n'existe pas de site patrimonial remarquable sur le secteur d'étude.

3.3.4.4 Vestiges archéologiques

La loi sur l'archéologie préventive du 17 janvier 2001 prévoit l'intervention des archéologues en préalable au chantier d'aménagement, pour effectuer un « diagnostic » et, si nécessaire, une fouille.

La commune est concernée par l'arrêté préfectoral du 16 janvier 2002 définissant différentes zones de présomption de prescription archéologique. Toutefois, notre terrain n'est pas frappé par une telle zone.

De fait, le seuil par défaut de 30 000 m², déclenchant transmission au Préfet de région pour instruction et prescriptions archéologiques éventuelles, s'applique à notre projet.

3.3.5 Voies de circulation

3.3.5.1 Routes

Notre site possédera trois accès qui seront distribués par une route existante aujourd'hui au sud du site. La trame viaire autour de notre terrain sera développée à partir de cette route existante qui est connectée au sud avec la RD 210 à proximité d'un giratoire. Ce giratoire permet un accès direct depuis la RD 210 à la RN 10 qui drainera l'ensemble de notre trafic PL.

La RD 210 communique aussi avec la RD 910 plus à l'est, également au moyen d'un giratoire. La RD 910 est parallèle à la RN 10 en direction d'Angoulême dont elle permet de rejoindre le centre-ville (voir la carte de situation au 1/25000).

En 2016, le trafic routier enregistré sur la RN 10 à hauteur de la commune était de 26 620 véhicules par jour dont 35,1% de poids lourds. La RD 910 accueillait 6 530 véhicules par jour dont 2,8% de poids lourds dans la partie nord de la commune et 3 620 véhicules par jour dont 4% de poids lourds dans la partie sud de la commune.

Nous pouvons nous rendre compte que le trafic sur la RD 910 s'allège de moitié environ sur la commune ; la raison vraisemblable est la diffusion de véhicules dans les zones d'activités du Plessis et de Fontaine sur la commune.

Notons également que la part des poids lourds sur la RD 910 est très faible, alors que ces derniers constituent le tiers du trafic sur la RN 10, soit 9 350 unités par jour. Enfin, le trafic généré par notre base actuelle sise à Roullet Saint-Estèphe a été comptabilisé dans les chiffres ci-dessus. L'impact de notre projet sur le réseau local sera quantitativement égal à la différence entre le trafic routier de notre projet et le trafic routier de notre base logistique actuelle.

3.3.5.2 Voies ferrées

La LGV Sud Europe Atlantique chemine à l'est du terrain. L'axe de cette voie ferrée se trouvera entre 40 et 50 mètres de notre limite de propriété est. Cette voie est très fréquentée car une soixantaine de TGV y passe par jour.

Une voie ferrée du réseau secondaire passant par la gare d'Angoulême traverse l'ouest de la commune en longeant le lit mineur de la Charente, à un peu moins de 2 kilomètres du terrain.

3.3.5.3 Voies aériennes

L'aéroport d'Angoulême Cognac se situe au nord de l'agglomération angoumoisine. Il est de ce fait très éloigné de notre terrain.

3.3.5.4 Voies navigables

La Charente est une voie navigable depuis Angoulême jusqu'à son estuaire. Autrefois fréquentée par un trafic de marchandises, elle n'accueille désormais que la navigation fluviale.

3.3.5.5 Chemins ruraux et circulations douces

Le sentier de Grande Randonnée GR4 – GRP entre Angoumois et Périgord sillonne le secteur d'étude. Au plus près, nous l'observons à 1,5 kilomètre au sud-ouest du terrain.

Notre projet ne nécessitera pas la destruction ni le dévoiement d'un chemin agricole.

4 Impacts du projet sur l'environnement naturel et humain

4.1 Ressources en eau

4.1.1 Origine et utilisation

4.1.1.1 Eau potable

L'approvisionnement en eau potable sera assuré par le réseau d'adduction d'eau publique. Dans le cadre de l'utilisation récente du terrain en tant que base de travaux, deux points d'alimentation avaient été mis en place :

- côté nord, un branchement PVC en DN 63mm dessert le site depuis un passage sous fourreau sous la LGV en provenance du site du Plessis à l'Est ;
- côté sud, une extension fonte en DN 150mm a été construite depuis le réseau longeant la route, lui-même en DN 250mm fonte.

Les installations sanitaires du bâtiment seront alimentées par le réseau d'eau potable de la ville. Cette eau servira aux besoins du personnel et à l'entretien des locaux.

On estime à 70 litres par jour les besoins en eau par employé (douche, chasse d'eau, lavage des mains) soit environ 15 m³/an. Avec 440 personnes attendues sur le site à terme, la consommation d'eau potable pour notre établissement peut donc être évaluée à 6 600 m³/an.

Un dispositif de disconnexion sera mis en place au niveau de l'arrivée du réseau d'eau potable sur le site afin de protéger le réseau public de tout retour d'effluents susceptibles d'être pollués vers le réseau public.

4.1.1.2 Eau industrielle

De l'eau sera utilisée dans deux stations de lavage :

- la station dédiée au lavage des caisses plastiques et des rolls ayant servi au transport des fruits et légumes ; l'eau consommée sera exclusivement de l'eau potable, à raison de 500 litres par jour et ce pendant 260 jours, soit 130 m³/an.
- la station de lavage des poids lourds ; l'eau utilisée sera prioritairement de l'eau pluviale à raison de 15 lavages quotidiens consommant chacun 102 litres par jour, soit 1,53 m³/jour. L'eau utilisée sera recyclée. Un prélèvement d'eau potable sur le réseau d'adduction d'eau publique sera possible en cas de manque d'eau pluviale, mais ce prélèvement sera faible.

4.1.1.3 Eaux incendie

❖ Réseau incendie

Le réseau d'adduction d'eau publique offre un débit de 150 m³/h, mais nous avons fait le choix d'être autonome pour l'alimentation des poteaux incendie qui seront installés autour du bâtiment. Les poteaux incendie seront alimentés par une cuve autonome de 500 m³.

Un complément sous forme d'un bassin de 480 m³ sera mis en place pour les équipes de secours à proximité des parkings.

❖ Sprinkler

Le bâtiment sera équipé d'un système d'extinction automatique (ou sprinkler). Ce dernier fera l'objet de contrôles réglementaires hebdomadaires. L'eau consommée au cours de ces essais est évaluée à 2 m³. Le tout représentera donc une centaine de mètres-cubes par an.

La consommation d'eau potable pour notre établissement peut donc être évaluée à 6 830 m³/an répartie ainsi :

- **Eaux sanitaires : 6 600 m³**
- **Eaux industrielles de la station de lavage des caisses plastiques : 130 m³**
- **Essais des installations sprinkler : 100 m³**

4.1.2 Effluents aqueux

Les effluents issus de notre établissement seront de deux types :

- **Eaux vannes et usées**

Il s'agira des eaux issues des installations sanitaires ; leur qualité sera équivalente à celle des eaux domestiques urbaines.

Le volume total d'eaux vannes et usées rejeté est estimé à 6 600 m³/an.

La nouvelle voie ne générera aucune eau usée.

- **Eaux résiduares industrielles**

Les eaux issues de la station de lavage des caisses plastiques et des rolls seront rejetées dans le réseau des eaux usées après passage sur un dégrilleur débourbeur. Il s'agit d'un rinçage sous pression plus que d'un lavage car aucun produit détergent n'est utilisé. Ces eaux seront chargées en poussières et en résidus naturels provenant des produits transportés (fruits, fleurs et légumes). Leur volume sera de 130 m³/an.

Les eaux issues de la station de lavage des poids lourds seront chargées en matières en suspension et hydrocarbures. Elles seront systématiquement recyclées après passage sur un décanteur. Seules les eaux ayant servi au rinçage du filtre seront évacuées dans le réseau des eaux pluviales. Leur volume sera de 2 m³/an.

La nouvelle voie ne générera aucune eau résiduaire industrielle.

- **Eaux pluviales**

On distingue deux types d'eaux pluviales :

- les eaux pluviales de voirie qui présentent des risques de pollution issue des véhicules en transit,
- les eaux pluviales de toiture, non polluées.

4.1.3 Traitement des effluents aqueux, mesures compensatoires

Voir plan des réseaux sur le **plan masse** joint.

4.1.3.1 Eaux vannes et usées

Les eaux vannes et usées issues des installations sanitaires du bâtiment sont qualitativement équivalentes aux eaux usées domestiques. Elles peuvent donc être traitées par la station d'épuration récente de Roullet Saint-Estèphe qui par ailleurs dispose de la capacité suffisante pour épurer ce nouveau flux.

L'impact qualitatif et quantitatif de nos rejets d'eaux usées sur cette station sera en conséquence négligeable.

4.1.3.2 Eaux résiduares industrielles

Les eaux de rinçage des caisses d'emballage et des rolls seront traitées par un dégrilleur, puis par un débourbeur, afin de capter les résidus les plus volumineux et de piéger les matières en suspension. Non polluées chimiquement, elles seront ensuite rejetées dans le réseau des eaux usées.

Les seules eaux rejetées par la station de lavage des poids lourds seront les eaux de rinçage du filtre. Elles transporteront surtout des matières en suspension sur lesquelles seront inféodées des hydrocarbures. Le traitement approprié consistera en une dépollution par un séparateur d'hydrocarbures spécifique. Les eaux de rinçage du filtre seront ensuite rejetées dans le réseau des eaux pluviales.

4.1.3.3 Eaux pluviales

On distingue deux types d'eaux pluviales :

- ✓ les eaux pluviales de voirie,
- ✓ les eaux pluviales de toiture.

Les **eaux pluviales ruisselant sur les toitures** de l'entrepôt sont considérées comme non souillées. En effet, notre activité n'est pas à l'origine de rejets atmosphériques polluants (poussières ou gaz) qui pourraient se déposer sur les toitures et être entraînés par les eaux de pluie. Ces eaux ne nécessitent pas de traitement particulier. Elles sont collectées au niveau du bâtiment et dirigées vers un bassin non étanche qui sera situé dans la partie sud de notre terrain. Ce bassin a été dimensionné pour une période de retour de 10 ans afin de tenir compte :

- des secteurs habités entre notre projet et la Charente,
- des objectifs de gestion qualitative des eaux pluviales.

La régulation des débits de pointe s'effectuera par un bassin compartimenté et enherbé pour atteindre l'objectif de 3 l/s/ha, valeur bien inférieure au débit spécifique décennal de l'état actuel. Cette valeur permet également d'obtenir des temps de séjour significatifs propices à une décantation optimale.

Le dimensionnement du volume de régulation à créer a été calculé par la méthode des pluies proposée par : « La ville et son assainissement, CERTU 2003 ». Cette méthode consiste à déterminer, à partir de la courbe enveloppe des hauteurs de pluies et de la droite de vidange, l'écart maximal entre les deux courbes qui correspond à la lame d'eau à stocker. Cette lame d'eau est ensuite ramenée à la surface active pour déterminer le volume à stocker.

Sur la base de l'occupation du sol prévue et en retenant un débit de fuite de 3 l/s/ha ainsi que les paramètres de la station de Cognac (pluies longues 1h à 6h, retour 10 ans, $a=763.74 - b=0.824$), les résultats du dimensionnement conduisent à un volume de rétention nécessaire de près de 4 200 m³ qui, additionné à un volume permanent de 1 500 m³, conduit à un volume total de près de 6 000 m³. Ce volume total de 6 000 m³ permettra donc de limiter le débit de pointe issu du projet à 54 l/s pour un événement pluvial d'occurrence décennale et de garantir un temps de séjour de plus de 24 heures pour une pluie de ce type. Il sera obtenu par l'aménagement, au sud du site, d'un bassin de régulation d'environ 5 000 m² en fond, pour une hauteur d'eau maximale de 1,10 m (hauteur d'eau permanente de 0,3 mètre et marnage de 0,8 mètre). La note de calcul est jointe ci-après.

DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE STOCKAGE/REGULATION DES EAUX PLUVIALES

METHODE DES PLUIES

PLATEFORME LOGISTIQUE ROULLET SAINT ESTEPHE 16

CARACTERISTIQUES DU PROJET

Surface totale du bassin collecté en ha
Coefficient de ruissellement global

18.1
0.82

Prédiligence Roullet	Surfaces par bassin en ha	Coefficient	Surface adue en
Bâtiment	7.1	0.95	6.745
Voiries	8.5	0.9	7.65
Espaces verts collectés	2.5	0.2	0.5
	18.1		14.9
Coefficient de ruissellement global			0.82

Débit de fuite spécifique en l/s/ha

2

CARACTERISTIQUES DE LA PLUIE

STATION PERIODE DE RETENUE

COGNAC p. laisier 1h, R
Chapare

10 ans

PARAMETRES DE LA LOI DE HENRIEN

A 763.74 mm/h
B 0.824

1961-2009

DIMENSIONNEMENT BASSIN REGULATION

DÉBIT DE FUITE

28.2 l/s

SURFACE ACTIVE

18.09 ha

VOL CRUE CORRESPONDANT

2 078.12 m³

VOLUME A STOCKER

9 161.08 m³

PENTE DE LA DROITE DE VIDANGE

2.24%

MOYENNE DE FUITE

522.08 m³

MOYENNE CRUE CORRESPONDANT

279 m³

MOYENNE DE VIDANGE

27.68 h

MOYENNE TOTALE

7 133.62 m³

Temps de séjour en h

22.08

V. maximum en m³

1500

Le volume permanent, représentant une hauteur d'eau moyenne de 30 cm en fond de bassin, permettra, même pour les pluies les plus fréquentes, d'assurer des temps de séjours très importants garantissant une décantation optimale. En effet, l'arrivée dans ce bassin de régulation d'un volume d'eau correspondant à une pluie fréquente (dite « petite » pluie) conduira dans un premier temps à l'évacuation d'eau présente préalablement en fond de bassin, cette eau ayant décanté depuis la pluie précédente.

Il s'agira d'un bassin de régulation en terre, non-étanché, végétalisé et compartimenté de façon à disposer d'un volume de décantation préférentiel, facilement curable à l'arrivée des réseaux de collecte des eaux pluviales. Ce bassin n'étant pas étanché, il permettra l'infiltration d'une partie des eaux pluviales.

Cependant, les tests d'infiltration menés dans le cadre de l'étude géotechnique ont conduit à des valeurs plutôt faibles de conductivité hydraulique (environ $5,6 \cdot 10^{-6}$ m/s). Sur la surface totale d'infiltration de 5 000 m², le débit d'infiltration serait donc proche de 28 l/s. Cependant, un coefficient minorateur doit être pris en compte pour intégrer le phénomène de colmatage des fonds de bassin par les matériaux fins contenus dans les eaux de ruissellement mais également par le développement d'algues. Ainsi, malgré la végétalisation du bassin qui participe à limiter son colmatage, il paraît prudent de considérer un coefficient de 0,5, conduisant à un débit d'infiltration de l'ordre de 14 l/s. Etant donné cette valeur faible et l'implantation du bassin de régulation en partie sud susceptible d'être saturée en eau lors des événements pluvieux les plus marqués, ce débit d'infiltration n'a pas été pris en compte dans le dimensionnement du bassin.

En sortie de bassin, un ouvrage de régulation permettra la restitution du débit régulé de 54 l/s. Ce dernier sera également équipé d'une vanne de confinement. Un déversoir de sécurité sera construit à proximité de l'ouvrage de régulation pour les événements d'une période de retour supérieure à 10 ans.

En aval du bassin, une tranchée de dissipation de 100 mètres de long permettra la restitution diffuse de ce débit régulé dans la zone en contrebas du bassin. Cette zone d'environ 7 000 m² deviendra ainsi une zone humide. Cette tranchée de dissipation horizontale présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur : environ 100 m
- Largeur : 0,7m
- Profondeur : 0,6m
- Comblement en matériaux granulaires d'une granulométrie 100/300
- Diffusion du débit de fuite à surverse sur toute la longueur.

L'ensemble de ces équipements seront entretenus régulièrement notamment pour éviter que des débris végétaux viennent colmater les vannes et systèmes de régulation/confinement.

Les **eaux pluviales lessivant les voiries** et les zones de stationnement peuvent être souillées par des traces d'hydrocarbures et des boues issues des véhicules en transit sur notre site. Ces eaux engloberont les eaux pluviales en provenance de la station de distribution de GNR Vu leur pollution probable, elles ne peuvent pas être rejetées directement dans le milieu naturel. Elles seront donc collectées au niveau des parkings, des voiries et des cours camion.

☞ Les eaux des voiries et cours camions seront dirigées par un réseau spécifique jusqu'à un bassin étanche de 3 700 m³ situé dans la partie ouest du site. En sortie de bassin, elles seront traitées par un déboureur-déshuileur qui les débarrassera des traces de boues et d'hydrocarbures. Elles aboutiront dans le bassin non étanche de 6 000 m³. Le déboureur-déshuileur sera dimensionné en phase exécution, le calcul étant dépendant du diamètre d'évacuation en sortie de bassin.

☞ Les eaux des parkings VL et PL situés en partie est seront reprises par le même collecteur, transiteront sur un déboureur-déshuileur et seront rejetées dans le bassin non étanche de 6 000 m³. Le déboureur-déshuileur sera dimensionné en phase exécution, le calcul étant dépendant du diamètre du collecteur.

Le bassin sud non étanche de 6 000 m³ sera donc le réceptacle de toutes les eaux pluviales. Son dimensionnement a été basé sur tous les bassins versants internes qui l'alimenteront en cas de pluie.

Les eaux pluviales de la nouvelle voie à l'est seront collectées puis régulées et décantées dans des noues longitudinales avant d'être infiltrées ou rejetées dans les fossés existants dont l'exutoire naturel existant est le ruisseau des Buffes-Ajasses.

Coupe sur voie PL - partie nord

Ech. 1/75

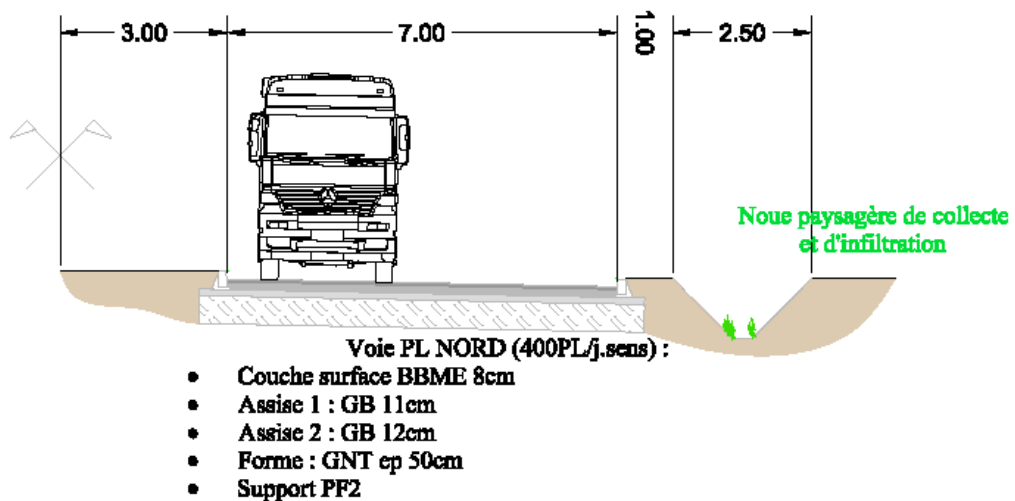
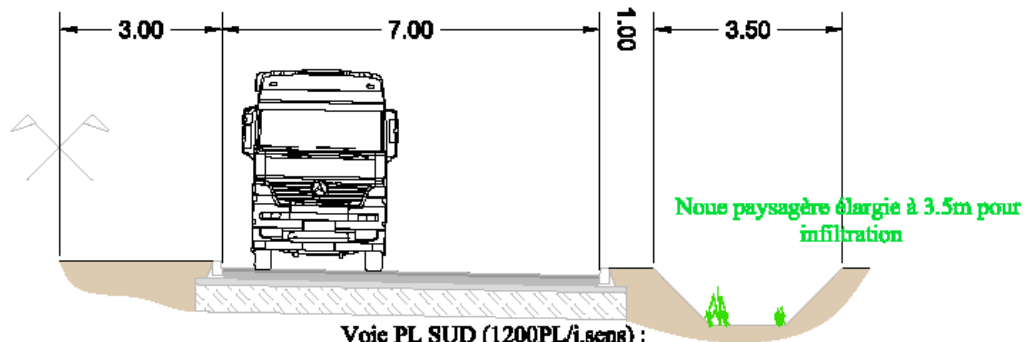


Figure 15 : coupe de la nouvelle voie - partie nord

Coupe sur voie PL - partie sud

Ech. 1/75



Voie PL SUD (1200PL/j.sens) :

- Couche surface BBME 8cm
- Assise 1 : GB 14cm
- Assise 2 : GB 14cm
- Forme : GNT ep 50cm
- Support PF 2

Figure 16 : coupe de la nouvelle voie – partie sud

Les eaux pluviales récoltées sur la nouvelle voie chemineront donc du nord vers le sud ; celles qui ne seraient pas infiltrées dans la noue paysagère seraient évacuées, via une canalisation souterraine, dans le massif de dissipation sis dans la partie sud de notre terrain.

4.1.3.4 Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales

Eaux pluviales du centre logistique

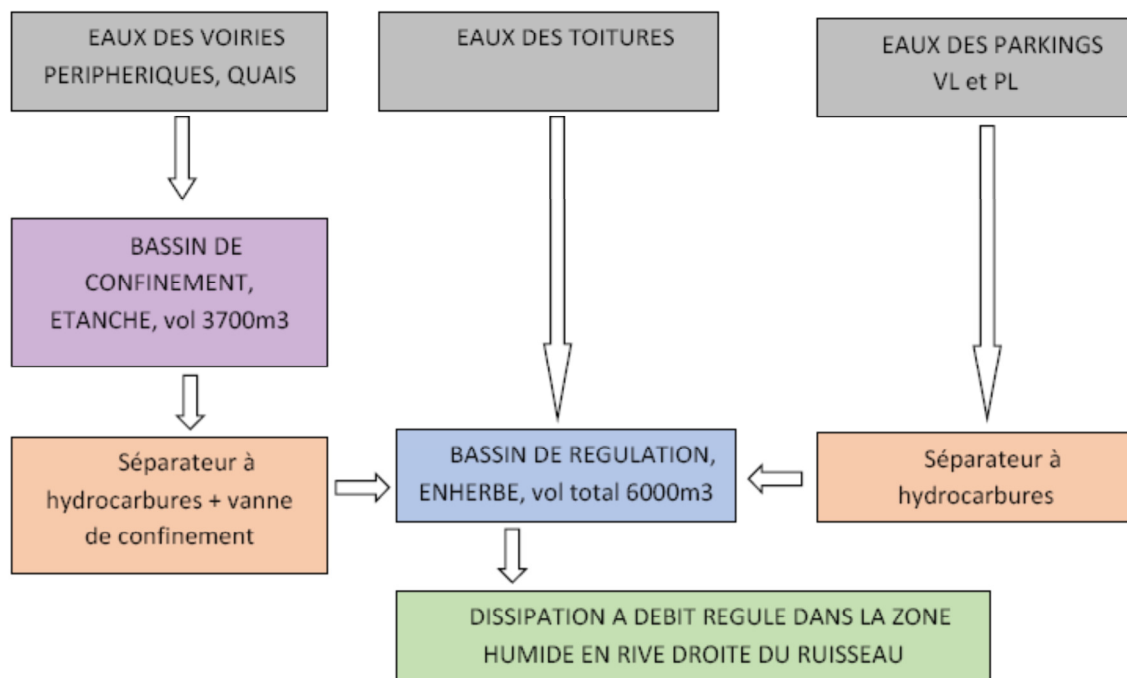


Figure 17 : synoptique du système de gestion des eaux pluviales

Eaux pluviales de la nouvelle voie

Les eaux non infiltrées dans les noues paysagères latérales rejoindront la tranchée de dissipation à débit régulé dans la zone humide en rive droite du ruisseau des Buffes-Ajasses.

4.1.4 Modalités de rejet

4.1.4.1 Eaux vannes et usées

Les eaux vannes et usées de l'établissement rejoindront la station d'épuration de Roullet-Saint-Estèphe.

Une convention sera signée avec le propriétaire et avec le gestionnaire du réseau pour fixer les modalités de rejet.

4.1.4.2 Eaux résiduaires industrielles

Ces eaux ne seront pas polluées chimiquement. Toutefois, elles seront adressées dans le réseau interne des eaux usées :

- Après passage sur un dégrilleur/décanteur pour les effluents liés au lavage des caisses et des rolls,
- Après passage sur un séparateur d'hydrocarbures pour les eaux de rinçage du filtre des eaux de lavage des PL.

4.1.4.3 Eaux pluviales

Un point de prélèvement sera mis en place en aval des deux séparateurs à hydrocarbures traitant les eaux de voirie afin de pouvoir contrôler à tout moment la qualité des eaux rejetées en amont du bassin non étanche. Ces points seront facilement accessibles et permettront la mise en œuvre des matériels de prélèvement et mesure.

Par ailleurs, il existera un troisième séparateur à hydrocarbures spécifique à la station de distribution de GNR. Il sera plus particulièrement chargé d'épurer le premier flot des eaux pluviales ruisselant sur l'aire de distribution.

Les eaux pluviales aboutissant dans le bassin sud non étanche respecteront les paramètres suivants (extrait de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017) :

- MES : 35 mg/l,
- DCO : 300 mg/l,
- DBO₅ : 100 mg/l,
- Hydrocarbures : 10 mg/l

Ces niveaux de performances seront imposés dans le cahier des charges relatif au lot « assainissement » du site. Leur respect sera garanti par le constructeur choisi.

Il est à noter qu'en dehors des hydrocarbures libres mentionnés ci-dessus, les principaux polluants sont adsorbés à la surface des matières en suspension charriées par les eaux de ruissellement. La plus grande part du flux polluant est liée à des pluies de faible intensité survenant après des périodes sèches. L'abattement de la pollution chronique des eaux de ruissellement d'infrastructures routières passe donc par le piégeage des matières en suspensions qu'elles transportent. Pour un bassin permettant une vitesse de sédimentation proche de 1 m/h, les taux d'abattement de la pollution sont de l'ordre de 85% sur les MES, 70% sur la DCO, 85% sur les métaux (Cu, Cd, Zn) et 90% sur les hydrocarbures.

Dans le cas du bassin sud non étanche, le temps de séjour pour une pluie décennale est supérieur à 24 heures, permettant le piégeage par décantation de particules dont la vitesse de sédimentation est proche de 10^{-5} m/s.

Afin de pérenniser la bonne qualité de nos rejets d'eaux pluviales, les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront entretenus comme suit :

Ouvrages	Type de contrôle	Type d'entretien	Fréquence de contrôle
Grilles de voirie - avaloirs	Vérification de l'absence d'obstruction ; contrôle des éventuels compartiments débourbeur	Nettoyage/hydrocurage	Semestrielle ainsi qu'après chaque orage important
Réseaux	Inspection caméra	Hydrocurage	Quinquennale
Regards de visite	Vérification de l'absence d'obstruction ; contrôle des cunettes	Nettoyage/hydrocurage	Annuelle ainsi qu'après chaque orage important
Bassin de régulation	<p>Contrôle visuel de la stabilité des berges du bassin</p> <p>Contrôle du niveau de sédiments en fond de bassin (une revanche de 10 cm minimum sera maintenue entre ces sédiments et le fil d'eau du régulateur de débit)</p> <p>Contrôle en période pluvieuse de la fonctionnalité de la tranchée de dissipation</p>	<p>Faucardage / entretien de la végétation en fond de bassin</p> <p>Suppression végétation ligneuse sur les berges</p> <p>Nettoyage/curage à la pelle mécanique puis évacuation</p>	<p>Annuelle</p> <p>Annuelle</p> <p>Annuelle ; contrôle semestriel ainsi qu'après chaque orage important</p>
Ouvrage de régulation	Contrôle de la fonctionnalité de l'ouvrage de régulation (régulateur de débit, vanne de confinement)	Nettoyage	Trimestrielle

Tableau 5 : gestion des ouvrages de gestion des eaux pluviales

4.1.5 Impact sur la qualité des eaux

4.1.5.1 Eaux superficielles

Le rejet de nos eaux pluviales, traitées et régulées, ne modifiera pas la qualité des eaux du cours d'eau Les Buffes-Ajasses. En effet, le système imaginé permet en aval du bassin non étanche la dispersion des eaux pluviales à même le sol. Il n'y aura donc pas de rejet direct dans le cours d'eau. Un rejet est possible par percolation à travers le sol lors de précipitations importantes, supérieures à une pluie décennale, mais le traitement mis en place, le temps de séjour dans le bassin et la percolation dans la zone humide assureront la bonne qualité des eaux atteignant le ruisseau des Buffes-Ajasses.

De façon indirecte, nos rejets d'eaux pluviales se substitueront à des eaux qui drainent actuellement l'ancienne base de travaux de la ligne LGV SEA et qui sont susceptibles d'entraîner des polluants types matières en suspension vers le cours d'eau. L'apport en polluants dans le ruisseau devrait donc être diminué.

De même, les eaux pluviales de la nouvelle voie seront infiltrées directement dans les noues latérales ou dissipées dans la zone humide au sud de notre parcelle à faible débit. Ces eaux pluviales seront peu chargées car il n'y aura aucun stationnement, les véhicules ne faisant que transiter.

4.1.5.2 Eaux souterraines

Vu le mode épuratoire des eaux pluviales (cf. chapitre précédent), les eaux infiltrées qui rechargeraient les nappes souterraines seraient de bonne qualité.

4.1.6 Conformité au SDAGE et au SAGE

Rappel : le SDAGE Adour-Garonne en vigueur est valable jusqu'en 2021, tandis que le SAGE Charente est en cours d'élaboration.

Notre projet entraîne une consommation d'eau supplémentaire localement. Nous rappelons que ce projet a pour but de réunir deux bases logistiques existantes consommatrices aujourd'hui d'eau potable.

L'eau potable sera consommée pour les besoins domestiques, pour le lavage des caisses d'emballage et rolls et éventuellement pour celui des poids lourds. Pour mémoire, le lavage des poids lourds se fera de base avec des eaux pluviales récupérées et recyclées.

L'eau potable sera donc recyclée au niveau de la station de lavage des poids lourds afin de ne pas trop accentuer les prélèvements en eau. Par ailleurs, les effluents de lavage subiront un traitement interne approprié et proportionné à leur degré de pollution. La conjugaison du recyclage des eaux sur la station de lavage des poids lourds et des traitements adéquats permettra de ne pas trop accentuer les flux de pollution.

Les autres rejets aqueux significatifs seront les rejets d'eaux pluviales. Le traitement des eaux de voirie au moyen de trois débourbeurs-déshuileurs permet de garantir une qualité compatible avec un rejet en milieu naturel. La régulation des rejets par bassin d'orage limite les risques de surcharge du milieu naturel et les risques d'inondation en aval. Ainsi, la gestion qualitative et quantitative de nos eaux pluviales, et plus globalement de l'ensemble de nos rejets aqueux, est compatible avec les orientations que sont la préservation de la biodiversité et des zones humides, l'amélioration du fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la recharge des nappes phréatiques, même si l'infiltration des eaux sera minime vu le coefficient de perméabilité des sols en place.

Concernant les zones humides, le projet détruira 4 000 m² existants (3 110 m² de typhaie et fossé en eau + 887 m² de friche humide), mais les zones humides créées feront plus que compenser la superficie détruite :

- Une mare temporaire sur environ 4 300 m² ;
- Le bassin réceptacle des zones humides d'environ 5 000 m².

Pour l'ensemble de ces raisons, notre projet respecte les objectifs du SDAGE en vigueur et du SAGE en cours d'élaboration.

4.2 Rejets atmosphériques

4.2.1 Sources de pollution atmosphérique

Notre activité générera cinq sources de pollution :

- les gaz d'échappement des véhicules transitant sur notre site,
- les gaz de combustion des chaudières
- les gaz de combustion du groupe sprinkler,
- les gaz de combustion des groupes électrogènes,
- les rejets des locaux de charge.

On notera qu'aucune activité n'est à l'origine de rejets industriels dans notre établissement.

La création de la nouvelle voie ne sera pas à l'origine d'une augmentation du trafic ayant lieu sur la voie actuelle.

4.2.1.1 Emissions des PL

Les poids lourds fonctionnent généralement avec du carburant Diesel responsable de l'émission de dioxydes d'azote (NOx), de Particules Minérales (PM) et d'autres polluants tels le monoxyde de carbone (CO) et les composés organiques volatils (COV).

Un rapport publié par le SETRA - CETE de Lyon - CETE Normandie-Centre en Novembre 2009 précise qu'à basse vitesse (10 km/h), les émissions de NOx sont maximales et valent :

- 16 g/km pour un véhicule de 2007
- 8 g/km pour un véhicule de 2015
- 3 g/km pour un véhicule de 2020
- 2 g/km pour un véhicule de 2025

De même, les émissions de PM suivent cette règle et valent :

- 0,48 g/km pour un véhicule de 2007
- 0,18 g/km pour un véhicule de 2015
- 0,08 g/km pour un véhicule de 2020
- 0,05 g/km pour un véhicule de 2025

Les courbes d'émission des autres polluants s'apparentent à celles observées pour les NOx et les PM, c'est-à-dire qu'elles diminuent en fonction de la vitesse. A noter que l'impact des améliorations technologiques est significatif (baisse spectaculaire des NOx émis depuis la démocratisation des pots catalytiques et des PM sur les véhicules équipés des filtres à particules), cette évolution étant accompagnée et traduite dans les normes Euro.

La vitesse n'est pas le seul facteur influençant le taux d'émissions des moteurs Diesel équipant les poids lourds. En effet, le démarrage à froid ou à chaud (à froid, un moteur émet plus de polluants) et la charge transportée (plus le poids lourd est chargé, plus les émissions sont élevées) sont aussi déterminants que la vitesse, de même que la pente de la voirie.

Néanmoins, des incertitudes subsistent sur les valeurs annoncées ci-avant car :

- le parc roulant est incertain à moyen et long terme
- la méthodologie des calculs est basée sur la vitesse moyenne ; une telle approche ne permet pas de traduire la dynamique fine de trafic et notamment les cycles d'accélération, de ralentissement voire d'arrêt qui ont un impact fort sur les émissions

C'est d'ailleurs pour cela qu'une nouvelle méthodologie est en cours d'élaboration au niveau européen afin de raisonner par « situation de trafic » plutôt que par vitesse moyenne. Ces « situations de trafic » sont liées :

- au milieu : urbain, rural
- à la catégorie de route (autoroute, voie rapide, route moyenne, réseau local, etc.)
- à la fonction de la route (transit, distribution, accès résidentiel)
- à la vitesse réglementaire
- aux caractéristiques de la route et au niveau de trafic (fluide, chargé, saturé, stop and go)

Nous avons tout de même effectué une première approche du niveau d'émissions en utilisant les valeurs du SETRA. Pour cela, nous avons considéré la distance parcourue depuis l'accès jusqu'aux quais des bâtiments logistiques ; les camions faisant le tour complet du bâtiment à chaque livraison. Sur toute cette distance, soit 1,8 kilomètre, les PL vont évoluer à une vitesse moyenne d'environ 10 km/h. Les 400 PL quotidiens, en haute saison, engendreront les émissions suivantes :

- NOx : $400 \times 1,8 \text{ km} \times 16 \text{ g/km}$ (valeur 2007) = 11,52 kg de NOx par jour
- PM : $400 \times 1,8 \text{ km} \times 0,48 \text{ g/km}$ (valeur 2007) = 0,35 kg de PM par jour

Ces teneurs sont conservatoires car calculées avec les valeurs 2007 (elles diminueraient au moins de moitié avec les valeurs de 2015) et aussi parce que le parc de tracteurs en expédition du Groupement des Mousquetaires utilise du gaz comme carburant. L'utilisation de ce carburant a un impact positif sur les émissions de particules (PM) et de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

4.2.1.2 Chaudières

Les chaudières utiliseront du gaz naturel.

Les rejets polluants issus des installations de combustion aux gaz sont les oxydes d'azotes et les oxydes de soufre. Les rejets des chaudières respecteront les normes suivantes :

- Oxyde de soufre : inférieur à 35 mg/Nm^3
- Oxydes d'azote : inférieur à 100 mg/Nm^3

Il n'y a pas de rejet de poussière avec l'utilisation de gaz.

4.2.1.3 Sprinkler

Le système d'extinction automatique est alimenté par des moteurs diesel utilisant du fioul. Leur utilisation est ponctuelle et limitée aux essais obligatoires ou en cas de sinistre.

4.2.1.4 Groupes électrogènes

Les groupes électrogènes fonctionneront avec du fioul. Ils seront utilisés seulement lors des essais et en cas de coupure de l'alimentation électrique pour secourir l'installation frigorifique.

4.2.1.5 Locaux de charge

La charge des batteries des chariots électriques entraîne la formation d'hydrogène qui n'est pas un polluant atmosphérique. Il sera rejeté en toiture par le système de ventilation.

4.2.2 Traitement des effluents atmosphériques, mesures compensatoires

4.2.2.1 Trafic routier

Les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants sont fixées par la législation européenne à travers un ensemble de normes de plus en plus strictes s'appliquant aux véhicules neufs. Les véhicules transitant sur notre site répondent aux normes européennes en vigueur. De plus, nos tracteurs en expédition utiliseront du gaz et non du carburant diesel, le gaz étant à l'origine de rejets moins polluants que le diesel.

Les chauffeurs ont pour consigne d'arrêter le moteur de leur véhicule durant les phases de chargement et de déchargement et pendant leur stationnement sur le site.

Une partie des expéditions sera faite en remorques bi-température, avec du sec et gel, de façon à optimiser les chargements et diminuer les kilomètres parcourus ; le bilan émissions de CO₂ rapporté à la tonne transportée est ainsi plus favorable.

Des campagnes d'information et de promotion seront réalisées auprès du personnel au sujet du covoiturage et des transports en commun pour tenter de diminuer le trafic VL.

4.2.2.2 Chaudières

Les chaudières seront des matériels neufs répondant aux normes en vigueur. Elles utiliseront du gaz naturel qui est aujourd'hui le combustible le moins polluant pour ce type d'installation.

Leur fonctionnement sera limité aux périodes froides. Les eaux chaudes sanitaires seront produites à partir de chauffe-eau électriques au niveau des blocs sanitaires.

La dispersion des gaz de combustion dans l'atmosphère aura lieu au moyen d'une cheminée dépassant de 5 mètres la toiture de l'entrepôt qui constitue un obstacle artificiel.

Un contrôle de l'installation de même qu'un rapport d'efficacité énergétique seront effectués périodiquement ; toute dérive ou non-conformité sera ainsi connue, identifiée et corrigée.

4.2.2.3 Sprinkler et groupes électrogènes

Ces équipements techniques consommeront du fioul lors de leurs essais périodiques. Les émissions de gaz d'échappement ne seront pas chroniques. De plus, lors des essais, le temps de fonctionnement sera de courte durée.

La faiblesse du volume de gaz émis dans l'atmosphère n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air.

Conformément à l'article 6.2.2 de l'arrêté du 03 août 2018, les groupes électrogènes fonctionnant moins de 500 heures par an, le débouché à l'air libre de la cheminée d'évacuation des gaz de combustion desdits groupes dépassera de 3 mètres la hauteur des bâtiments situés dans un rayon de 15 mètres autour de l'installation, sans toutefois être inférieure à 10 mètres.

4.3 Sol, sous-sol et zones humides

Notre projet se situe dans le périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable de Coulonge. Aucun puits et aucun forage ne sera créé.

Les risques de pollution du sol et du sous-sol seront liés à un déversement accidentel de produits. Tous les aménagements nécessaires pour éviter ce type de pollution seront pris (imperméabilisation des surfaces exploitées, mise en place de rétentions, confinement des eaux incendie, rétention déportée des cellules de produits dangereux, cuve de fioul enterrée double peau avec détection de fuite, cuve de GNR enterrée double peau avec détection de fuite).

Les principaux impacts sur les zones humides seront :

- Un risque de modification de la nature et de l'intérêt écologique de la zone ;
- Un risque de perturbation permanente et irréversible du fonctionnement hydrologique de la zone humide ;
- Un risque de modification de l'alimentation hydraulique de petites zones humides hors vallées alluviales...;

Au total, 0,4 ha de zones humides est impacté par le projet. Cet impact est localisé au niveau des habitats suivants :

Habitats présentant des enjeux écologiques moyens :

- Typhaie et fossé en eau sur 3 110 m² ;

Habitats présentant des enjeux écologiques faibles :

- Friche humide sur 887 m².

Les habitats décrits ci-dessus connaîtront une modification de leur nature et une perturbation permanente et irréversible de leur fonctionnement hydrologique liées aux opérations de terrassements.

La destruction de ces 0,4 ha sera compensée par l'aménagement du bassin réceptacle des eaux pluviales au sud et la création d'une mare temporaire sur une surface d'environ 4 300 m² qui permettra de reconstituer les typhaies détruites.

Enfin, notre terrain se trouve dans une zone concernée par l'ambrosie, végétal invasif et indésirable. Des mesures seront prises lors du chantier pour éviter son arrivée sur site notamment en cas d'apport de terres neuves. Celles-ci seront particulièrement surveillées afin de détecter toute pousse d'un jeune sujet. L'écologue suivant le chantier sensibilisera les entreprises à ce phénomène et sera le garant de la non installation et de la non dissémination de l'ambrosie à partir de notre terrain.

4.4 Gestion des déchets

Le tableau qui suit résume la nature des déchets produits par notre activité. La nouvelle voie ne sera à l'origine d'aucun déchet.

Déchets produits par les activités administratives et logistiques :			
Déchet	Nature	Code déchet	Quantité
Palettes déclassées	Bois	15 01 03	2 t/an
Conditionnements usagés non souillés	Cartons, papier	15 01 01	500 t/an
	Films plastiques	15 01 02	
Déchets banals	Déchets assimilables à des ordures ménagères	DMA - 15 01 06	100 t/an
Papiers usagés	Papiers	15 01 01	Une partie des 500 t/an ci-dessus
Déchets issus des activités de maintenance et d'entretien :			
Activité	Nature	Code déchet	Quantité
Maintenance des chariots électriques	Batteries usagées	16 06 01	variable
Maintenance générale bâtiment	Tubes fluorescents, ampoules usagées	20 01 21	200 pièces/an
	Equipements électriques et électroniques	20 01 35 20 01 36	Variable
Séparateur hydrocarbures à	Boues hydrocarburées	13 05 01	5 t/an
Entretien des espaces verts	Déchets verts	20 02 01	10 m ³ /an
Aménagement des zones de stockage	Déchets métalliques (racks, lisses, etc.)	16 01 17	Variable
		16 01 18	

Tableau 6 : déchets produits par l'activité

En sus de sa production de déchets, le projet sera susceptible de réceptionner sur son aire dédiée des déchets d'emballages (plastiques, cartons, papiers, bois) en provenance d'autres entités ITM extérieures au site. En fonctionnement normal, les déchets proviendront essentiellement d'entités ITM du département de la Charente et des départements limitrophes (ex : Charente Maritime, Vienne, Haute Vienne, Deux-Sèvres, Dordogne). Le volume total susceptible d'être présent sur l'aire sera de 99 m³. La quantité annuelle de déchets transitant sera de 1 300 tonnes.

Les déchets transitant pourront être compactés ou mis en balles.

4.4.1 Mode de stockage

Palettes déclassées

Généralement ; les palettes en bois sont consignées. Lorsqu'elles sont débarrassées de leurs marchandises, elles sont stockées sur des aires de stockage à l'extérieur du bâtiment. Elles sont ensuite récupérées par les transporteurs.

Les palettes abimées ne pouvant pas être réutilisées sont mises en bennes avec les déchets d'emballages.

Emballages non souillés (papier, cartons, films plastiques)

Ces déchets sont compactés ou mis en balles pour diminuer les volumes sur site et faciliter leur transport. Les compacteurs sont mis à quais et sont généralement associés à des bennes de 30 m³ qui sont évacuées au fur et à mesure.

Les **boues des séparateurs à hydrocarbures** restent dans les cuves des appareils jusqu'à leur enlèvement par une société agréée qui se charge de leur transport vers un centre de traitement autorisé.

Pour les **déchets liés à l'entretien des locaux, des espaces verts et à la maintenance** des installations techniques, il est généralement fait appel à des sociétés extérieures qui sont alors chargées de l'élimination des déchets générés par leur activité. Ainsi, les déchets correspondants ne sont pas stockés sur place. C'est le cas des déchets verts, des batteries, des pièces mécaniques diverses, éclairage, etc.

4.4.2 Filières de traitement

L'ensemble des déchets est confié à des sociétés spécialisées et agréées. Le suivi des déchets de leur enlèvement jusqu'à leur élimination fait l'objet d'un registre.

La réglementation définit 4 niveaux en matière de gestion de déchets qui sont :

Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits. C'est le concept de technologie propre.

Niveau 1 : recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication.

Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets. Ceci inclut les traitements physico-chimiques, la détoxification, l'évapo-incinération ou l'incinération.

Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

Le tableau qui suit résume les traitements suivis par les principaux déchets produits sur le site.

Déchet	Traitement	Niveau
Palettes déclassées	Réutilisation Recyclage du bois	1
Conditionnements usagés non souillés	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie	1
Déchets banals	Incinération avec ou sans récupération d'énergie	1 / 2
Papiers usagés	Recyclage	1
Batteries usagées	Détoxication, recyclage de certains matériaux	2
Tubes fluorescents, ampoules usagées	Recyclage partiel	1 / 2
Equipements électriques et électroniques	Recyclage partiel	1 / 2
Boues hydrocarburées	Incinération	2
Déchets verts	Compostage	1
Métaux ferreux et non ferreux	Recyclage	1

Tableau 7 : niveau de traitement des déchets

4.4.3 Conformité aux plans d'élimination

4.4.3.1 Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND)

Dans notre cas, les déchets concernés sont essentiellement des déchets d'emballages non souillés (cartons, palettes en bois, films plastiques). Ces déchets sont stockés dans des conteneurs et le dispositif de collecte mis en œuvre sur site permet aux opérateurs de réduire le plus possible le volume des déchets d'activité.

A ces déchets d'emballages s'ajoutent les déchets strictement assimilables à des déchets ménagers (déchets alimentaires par exemple).

Ces déchets ne seront pas pris en charge par la collectivité mais enlevés par des sociétés spécialisées bénéficiant des agréments nécessaires qui se chargent de leur transport et de leur traitement.

En fonction de leur nature, les déchets d'emballage sont valorisés.

Les déchets ménagers au sens strict sont incinérés.

4.4.3.2 Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD)

Les principaux déchets dangereux générés seront des déchets de maintenance : lampes, néons, matériels informatique, batteries usagées, boues des séparateurs à hydrocarbures...

Tous les déchets spéciaux seront pris en charge par des sociétés spécialisées et disposant des autorisations et agréments nécessaires. Ces déchets suivront les filières adéquates. Un bordereau de suivi de Déchets Dangereux permettra de tracer ces déchets.

4.5 Trafic routier

4.5.1 Trafic généré par l'activité

Le trafic généré par notre établissement a deux composantes :

- Trafic de voitures (VL) liées aux employés du site et aux visiteurs,
- Trafic de poids-lourds (PL) lié à la livraison et à l'expédition des marchandises sur le site (fournisseurs → entrepôt → magasins).

La création de la nouvelle voie permettra de restaurer l'accès au nord de notre terrain, et notamment l'accès à une parcelle ENEDIS, mais n'engendrera pas de trafic propre hormis en phase travaux.

4.5.1.1 Véhicules légers

Avec 440 employés attendus sur le site, et en supposant que chacun utilise sa voiture, le trafic maximum attendu pour les véhicules légers sera de 440 VL/jour soit 880 mouvements par jour.

Cette valeur est conservatoire car elle ne tient pas compte des personnes qui viendront en deux roues (vélo, scooter, moto) ni d'un possible covoiturage.

Ce trafic sera réparti selon les horaires du personnel administratif (09h00/18h00) et logistique : 5h00/13h00 ; 13h00/21h00 ; 21h00/05h00. L'effectif administratif sera de 45 personnes et l'effectif logistique de 395 personnes.

Les mouvements seront globalement rythmés comme suit :

- 230 mouvements aux alentours de 05h00 (170 arrivées et 60 départs)
- 45 mouvements aux alentours de 09h00 (45 arrivées)
- 335 mouvements aux alentours de 13h00 (165 arrivées et 170 départs)
- 45 mouvements aux alentours de 18h00 (45 départs)
- 225 mouvements aux alentours de 21h00 (60 arrivées et 165 départs)

Au trafic induit par le personnel s'ajoutera le trafic des visiteurs, estimé à une dizaine par jour, soit 20 mouvements supplémentaires.

Le trafic total quotidien sera de 900 mouvements.

4.5.1.2 Poids-lourds

Le trafic attendu pour la livraison et l'expédition des marchandises est évalué en basse saison à 337 PL/jour (166 en réception, 161 en expédition et 10 enlèvements de palettes locatives et déchets) et à 400 PL/jour en haute saison (197 en réception, 191 en expédition et 10 enlèvements de palettes locatives et déchets).

Nous retenons la valeur la plus élevée pour déterminer l'impact de notre projet, soit 800 mouvements quotidiens. Le nombre de mouvements par tranche horaire sera le suivant :

Heure	Nombre de PL	Heure	Nombre de PL	Heure	Nombre de PL	Heure	Nombre de PL
5	12	11	17	17	19	23	15
6	12	12	22	18	19	0	15
7	16	13	19	19	18	1	15
8	16	14	19	20	13	2	15
9	17	15	19	21	1	3	16
10	17	16	19	22	13	4	24

Tableau 8 : trafic horaire poids lourds de livraison et expédition

A ce trafic s'ajoutera celui lié aux palettes locatives et à la gestion des déchets, estimé à une dizaine d'unités par jour.

Le trafic total quotidien sera de 800 mouvements.

4.5.2 Impact sur le réseau local

La route desservant le terrain au sud permet un accès quasi direct à la RN 10 via l'échangeur existant. De façon générale, tous les poids-lourds arriveront et partiront via la RN 10.

La répartition du trafic VL sera plus diffuse selon l'origine géographique des employés. Nous avons réparti le trafic pour moitié sur la RN 10 et pour moitié sur la RD 910.

Pour mémoire, notre base logistique actuelle de Roullet Saint-Estèphe génère un trafic routier dont nous tenons compte dans l'estimation chiffrée de l'impact du projet. Cette base génère en haute saison un trafic de 220 VL par jour, soit 440 mouvements, et un trafic de 130 PL par jour, soit 260 mouvements.

Ainsi, l'augmentation du trafic sur les axes locaux sera de $(900-440 =)$ 460 mouvements de VL et de $(800-260 =)$ 540 mouvements de PL.

Le tableau suivant présente l'augmentation du trafic sur ces deux axes après réalisation de notre projet :

Axe	Mouvements supplémentaires induits par le projet par jour	Trafic moyen journalier en 2016	Contribution maximale de l'augmentation du trafic
RN 10	230 VL + 540 PL = 780	26 620 véhicules dont 9 350 PL	2,9% du trafic total 5,8% du trafic PL
RD 910	230 VL	6 530 véhicules par jour (trafic mesuré au nord de la commune retenu vu l'implantation géographique du projet)	3,7% du trafic total

Tableau 9 : impact du nouveau trafic

L'augmentation constatée sur la RN 10 et la RD 910 est mesurée. De plus, aucune zone d'habitation ne sera traversée, excepté lorsque les PL de livraison seront obligés de s'engager en zone urbaine pour livrer un magasin.

4.5.3 Impact sur le voisinage

La localisation du projet à proximité immédiate de la RN 10 et la trame viaire existante permettra de limiter l'impact du trafic des PL pour le voisinage du site. En effet, les camions pourront rejoindre ce grand axe sans traverser de zones habitées. A cet effet, un plan d'accès au site sera transmis aux transporteurs dans le cadre du protocole de sécurité ; ceci permettra de limiter les erreurs d'orientation.

Le trafic des PL sera lissé sur toute la journée (cf. Tableau 8 : trafic horaire poids lourds de livraison et expédition) limitant ainsi l'impact sur la fluidité du trafic local. Par ailleurs, ces derniers disposeront d'un parking interne offrant 80 places de stationnement.

Au vu des dispositions prises, de l'organisation de notre futur trafic, de notre trafic actuel et du trafic mesuré sur les axes environnants, l'impact du trafic routier du projet sera acceptable.

4.6 Bruit et vibrations

4.6.1 Sources de bruit et de vibrations

L'activité au sein de l'entrepôt ne génère pas de bruit à l'extérieur. Il s'agit en effet d'une activité de stockage n'utilisant pas de process bruyant.

Les marchandises à l'intérieur du bâtiment sont transportées par des chariots électriques peu bruyants. La nature des marchandises stockées et des emballages (cartons et palettes en bois) ne génère pas de bruits de chocs.

Les sources de bruit dans notre établissement seront :

- ✓ le trafic routier des voitures et poids-lourds,
- ✓ la chaufferie,
- ✓ la salle des machines frigorifiques qui accueillera sur sa toiture 6 dry-coolers dont la puissance acoustique sera de 88 dB(A),
- ✓ les groupes électrogènes,
- ✓ les motopompes.

La création de la nouvelle voie ne générera pas de bruit, à l'exception de la phase travaux.

4.6.2 Impact sonore

Une simulation acoustique par logiciel a été réalisée par le bureau d'études DIAKUSTIC – voir **ANNEXE 7**.

Cette étude a tenu compte du bruit engendré par le trafic de poids-lourds et de voitures autour du bâtiment selon les différentes tranches horaires. Elle tient également compte du bruit des dry-coolers en toiture de la salle des machines et des chaudières dans la chaufferie, seules installations techniques pouvant avoir un niveau de bruit significatif.

Le bruit des groupes électrogènes et des motopompes sprinkler n'ont pas été intégrés car il s'agit d'installations qui fonctionneront occasionnellement et, de plus, leur fonctionnement sera limité dans le temps. Par ailleurs, ces groupes et motopompes seront installés dans des locaux clos maçonnés et sur socles anti-vibratiles.

Tous les quais de l'entrepôt seront équipés de prises électriques pour faire du « biberonnage », c'est-à-dire que les moteurs assurant la température dirigée à l'intérieur des remorques frigorifiques seront alimentés électriquement. De ce fait, les moteurs thermiques frigorifiques des remorques n'auront pas besoin de fonctionner, diminuant ainsi les émissions sonores en provenance de notre installation.

Enfin, la simulation intègre la future altimétrie de notre terrain consécutive au terrassement.

Les résultats mesurés aux points de réception en période de jour et de nuit sont :

Période de jour (07h00-22h00)					
Résultats en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit initial	Niveau de bruit ambiant*	Objectif réglementaire	
Point 1 LdP – nord	44,0	37,5	45,0	70,0	
Point 2 LdP – est	45,0	36,0	45,5		
Point 3 LdP – sud	40,0	54,0	54,0		
Point 4 LdP - ouest	58,0	47,0	59,0		
Période de nuit (22h00 – 07h00)					
Point 1 LdP – nord	45,5	42,5	47,5	60,0	
Point 2 LdP – est	46,5	39,5	47,5		
Point 3 LdP – sud	41,5	41,0	44,5		
Point 4 LdP - ouest	58,0	42,5	58,5		

* : niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

Tableau 10 : futurs niveaux sonores en limite de propriété

Période de jour (07h00-22h00)						
ZER	Impact du trafic	Niveau de bruit initial	Niveau de bruit ambiant*	Emergence calculée (ambiant résiduel) –	Emergence autorisée	Conformité
ZER 1	39,5	37,5	41,5	4,0	6,0	Oui
ZER 2	36,0	36,0	39,0	3,0	6,0	Oui
ZER3	34,0	34,5	37,5	3,0	6,0	Oui
Période de nuit (22h00 – 07h00)						
ZER 1	41,0	42,5	45,0	2,5	4,0	Oui
ZER 2	38,0	46,0	46,5	0,5	3,0	Oui
ZER 3	36,0	34,0	38,0	4,0	4,0	Oui

Tableau 11 : futurs niveaux sonores en ZER

Sur la base des hypothèses prises en compte, le projet respecte les exigences réglementaires en termes d'impact sonore dans l'environnement aussi bien au niveau des limites de propriété qu'au niveau des zones à émergence réglementée.

4.7 Impact sanitaire, effets sur la santé

4.7.1 Contexte réglementaire, méthodologie

L'article L.122-3 du Code de l'environnement introduit la notion d'impact sur la santé publique :

« ...Le contenu de l'étude d'impact qui comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude des effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé ...»

La méthodologie suivie pour cette étude est adaptée de la méthodologie de référence mentionnée dans la circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact. Elle s'appuie également sur les guides méthodologiques publiés par des organismes de référence : « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » de L'INVS, 2000 et Guide et « Évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement » - INERIS, 2003.

L'évaluation du risque sanitaire doit respecter les 5 principes suivants :

1. le **principe de proportionnalité** : il doit y avoir cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance des incidences prévisibles de la pollution.
2. le **principe de cohérence** : il consiste à expliciter les critères de décision et à ce qu'ils soient relativement constants d'un secteur à l'autre.

3. le **principe de spécificité** : il assure la pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement. L'évaluation du risque doit prendre en compte le mieux possible les caractéristiques propres du site, de la source de pollution et des populations potentiellement exposées.

4. le **principe de transparence** : en tenant compte du fait qu'il n'existe pas une connaissance absolue dans le domaine de la santé, le choix des hypothèses, des outils à utiliser, du degré d'approfondissement nécessaire relèvent du jugement et du savoir-faire de l'évaluateur ; ces choix doivent ainsi être cohérents et expliqués afin que la logique de raisonnement puisse être suivie et discutée.

5. le **principe de prudence scientifique** : il consiste à adopter, en cas d'absence de données reconnues, des hypothèses raisonnablement majorantes définies pour chaque cas à prendre en compte. Les développements de certains aspects de l'étude trouveront nécessairement leurs limites dans l'état actuel des connaissances scientifiques, techniques ou des avancées méthodologiques (degré d'incertitude).

La présente étude repose sur une démarche d'évaluation des risques sanitaires, telle que le recommande l'INVS, adaptée au cas simple que représente une activité de logistique. Elle n'intègre que les émissions en mode d'exploitation normale et non les émissions susceptibles d'apparaître en situation dégradée en raison de leur fréquence et de leur durée d'apparition faibles. Le risque toxique en cas d'accident est abordé dans l'étude des dangers.

L'étude suivra les étapes suivantes :

- ✓ analyse de la sensibilité du voisinage et des cibles potentielles,
- ✓ identification des dangers ;
- ✓ caractérisation de l'exposition aux agents dangereux ;
- ✓ caractérisation du risque.

4.7.2 Sensibilité du voisinage

4.7.2.1 Population concernée

La commune de Roullet Saint-Estèphe comptait 4 251 habitants au dernier recensement de 2015, en augmentation par rapport à 2010 (3 939 habitants).

Tranches d'âge	2015
0-14 ans	751
15-29 ans	605
30-44 ans	811
45-59 ans	938
60-74 ans	792
75 ans ou plus	354

Tableau 12 : répartition de la population à Roullet Saint-Estèphe

Les établissements sensibles (écoles, collèges, lycées, les centres hospitaliers, cliniques, maisons de retraites et autres centres médicaux) les plus proches sont :

Commune	Type d'établissement	Distance / site
Roullet Saint-Estèphe	Ecole	2 kilomètres au sud/sud-ouest
	Ecole	4,5 kilomètres au sud-ouest
La Couronne	Ecoles	2 kilomètres au nord-est
	Collège et complexe sportif	2 kilomètres à l'est

Tableau 13 : établissements sensibles

On ne recense pas d'établissement de soin (hôpital, clinique...) dans le voisinage immédiat du terrain. L'hôpital de Girac notamment se situe à 5,5 kilomètres au nord-est.

4.7.2.2 Sensibilité du milieu

Espaces cultivés

Les terres au nord et à l'ouest du projet sont des champs agricoles. L'agriculture est de type polyculture sur cette zone de la Charente.

Eaux de surfaces

Le ruisseau des Buffe-Ajasses chemine au sud de notre terrain. Il s'agit du milieu récepteur naturel du bassin versant.

Eaux souterraines

Le terrain se situe en dehors de tout périmètre de protection de captages.

Bruit

Les relevés sonores effectués par DIAKUSTIC ont révélé des niveaux de bruit faibles à modérés en limite de propriété et en zones à émergence réglementée.

Les principales sources de bruit actuelles autour du terrain sont le trafic ferroviaire sur la LGV SEA et le trafic routier sur les RN 10, RD 210 et RD 910.

4.7.3 Identification des dangers

L'objectif de ce chapitre est de recenser les agents pouvant être émis dans l'environnement par notre activité et de décrire leurs effets sur la santé.

On distinguera 4 sources de danger :

- ✓ agents chimiques,
- ✓ agents physiques,
- ✓ agents biologiques,
- ✓ agents ionisants.

4.7.3.1 Les sources

Agents chimiques

Quelques produits chimiques seront stockés dans les cellules réservés aux produits dangereux. Les autres substances chimiques pouvant présenter un risque seront :

- ✓ l'ammoniac utilisé dans l'installation frigorifique
- ✓ l'acide des batteries des chariots
- ✓ le fioul des groupes sprinkler et des groupes électrogènes
- ✓ le gasoil non routier de la station de carburant

Néanmoins, en exploitation normale, aucune de ces substances ne sera émise dans l'atmosphère. Toute émission dans l'environnement d'une de ces substances serait la conséquence d'une situation accidentelle examinée dans l'étude des dangers.

Les seuls agents émis dans l'environnement seront ceux liés à la circulation des camions, au fonctionnement des chaudières et au fonctionnement des groupes électrogènes et sprinkler. Nous ne prenons en compte ci-dessous que le trafic généré par le projet de centre logistique ; en effet, la création de la nouvelle voie ne générera pas de trafic supplémentaire.

❖ **Emissions des PL**

Nous avons précédemment estimé les émissions des 400 PL quotidiens :

- NOx : 11,52 kg par jour
- PM : 0,35 kg par jour

❖ **Emissions des chaudières**

Les chaudières fonctionneront au gaz de ville ; il s'agira d'équipements neufs conformes aux normes actuelles en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

Les gaz de combustion auront les caractéristiques suivantes :

- Oxyde de soufre : inférieur à 35 mg/Nm³
- Oxyde d'azote : inférieur à 150 mg/Nm³

La combustion du gaz de ville rejettera très peu de poussière, voire pas du tout.

❖ **Emissions des groupes électrogènes et moteurs sprinklers**

Ces équipements possèdent un moteur diesel fonctionnant au fioul domestique qui émet les polluants suivants : NOx, CO et des PM.

- NOx : 500 mg/m³ avec réduction catalytique
- CO : 300 mg/m³ avec catalyseur d'oxydation
- PM : 20 mg/m³ avec filtre à suie

Ces valeurs sont extraites d'un exposé « installations utilitaires – groupes électrogènes » EXP-143.1e/f du 16 mai 2003.

En fonctionnement normal, les moteurs du réseau sprinkler sont testés une fois par semaine. Ces essais seront de courte durée générant ainsi un faible volume de gaz d'échappement. Les émissions moyennées sur l'année en fonctionnement normal seront en conséquence très faibles.

Les moteurs des groupes électrogènes seront également testés périodiquement sur une durée assez courte. Leur durée de fonctionnement prévisible, y compris lors de coupure d'alimentation électrique nécessitant leur mise en route, sera inférieure à 500 heures par an, soit l'équivalent d'une vingtaine de jours. Les émissions moyennées sur l'année en fonctionnement normal seront en conséquence très faibles.

Agents biologiques

Les produits alimentaires frais présents (fruits, légumes et surgelés) auront un taux de rotation élevé et un soin particulier sera apporté à la chaîne du froid. Il n'est pas envisageable de considérer une quelconque fermentation de produits frais.

Les déchets en transit en provenance des magasins ne seront pas des déchets biologiques fermentescibles.

Il ne sera pas utilisé de système de climatisation de type aéroréfrigérant pouvant présenter un risque de dispersion atmosphérique d'agents pathogènes (légionelles par exemple).

Les eaux vannes et usées seront évacuées par le réseau public et traitées sur la station d'épuration collective de Roullet Saint-Estèphe.

Dans ces conditions, l'apparition d'agents biologiques est improbable.

Agents physiques

Bruit :

La modélisation de la future situation acoustique indique que notre projet respectera la réglementation en vigueur en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementée de jour comme de nuit.

Lumières :

Les éclairages extérieurs, sur les zones de voiries ou les parkings, ne perturberont pas le voisinage.

Agents ionisants

Notre projet n'est pas destiné au stockage de marchandises à l'origine de rayonnements radioactifs.

4.7.3.2 Dangers retenus

Les dangers retenus sont ceux liés aux rejets de produits chimiques dans l'environnement.

Les principales substances chimiques émises dans l'atmosphère sont les NOx, les PM et le CO. Nous décrivons ci-après leur relation dose-effet.

NOx

Les oxydes d'azote (NOx) sont sous forme de gaz liquéfié à 20°C ; ils comprennent le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂) et le tétraoxyde d'azote (N₂O₄). La proportion de ces molécules varie avec la température.

Le NO est utilisé dans la fabrication de l'acide nitrique, du propylène et de l'éther de méthyle, et comme médicament. Les peroxydes d'azote sont utilisés comme agents de nitration, d'oxydation et comme comburant. La principale source d'exposition est anthropique lors d'émissions de véhicules diesel, combustibles fossiles...mais les NOx se forment aussi naturellement lors des orages ou des éruptions volcaniques.

Les enfants, les personnes âgées, les asthmatiques et les insuffisants respiratoires sont particulièrement sensibles à la pollution par les oxydes d'azote. Ils peuvent entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Une Valeur toxicologique de référence (VTR) est établie à partir de la relation entre une dose externe d'exposition à une substance dangereuse et la survenue d'un effet néfaste. Les valeurs toxicologiques de référence proviennent de différents organismes dont la notoriété internationale est variable. D'après le document DRC-11-117259-10320A de Septembre 2011 de l'INERIS, l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment aux USA) propose une VTR de 0,47 mg/m³ pour une exposition aiguë par inhalation en 2008. Aucune VTR n'est disponible pour les effets sans seuil des dioxydes d'azote. Cependant, cette valeur fixée par l'OEHHA correspond à un seuil accidentel et n'est pas retenue par l'INERIS dans ses choix de VTR. La seule valeur disponible n'est donc pas retenue par l'INERIS.

Aucune VTR n'est disponible pour les NOx.

CO

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore. Sa présence résulte d'une combustion incomplète, et ce quel que soit le combustible utilisé : bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane. Il diffuse très vite dans l'environnement.

Une fois mélangé à l'air, il pénètre dans le sang par les poumons où il perturbe le transport de l'oxygène par les globules rouges. Les organes sont alors mal oxygénés, en particulier le cerveau qui est l'organe le plus sensible au manque d'oxygène. L'intoxication au monoxyde de carbone met rapidement la vie en danger. Le manque d'oxygénation de l'organisme entraîne des maux de tête, des vertiges pouvant aller jusqu'à des nausées et vomissements et dans les cas extrêmes, aller jusqu'au coma et à la mort.

Les sources naturelles du monoxyde de carbone sont les océans, les feux de prairies et de forêts, les volcans, les gaz des marais et les orages.

À l'intérieur des habitations, les principales sources de monoxyde de carbone sont les foyers utilisant un combustible carboné (bois, charbon, huile, gaz, pétrole...) comme des appareils de chauffage, de production d'eau chaude, un four ou une cuisinière. La quantité de monoxyde de carbone produite est influencée en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil, d'une ventilation insuffisante de l'endroit où se trouve l'appareil ou d'un mauvais entretien. Le monoxyde de carbone est responsable d'intoxications domestiques et professionnelles lors d'émanation en milieu clos.

En ce qui concerne le trafic routier, les principales sources de monoxyde de carbone sont les véhicules à moteur : les gaz d'échappement des voitures et des camions mais il se trouve aussi dans ceux des locomotives, des bateaux et des avions. Des taux importants de monoxyde de carbone peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos (garage) ou en cas d'embouteillage dans des espaces couverts (tunnels, parkings).

Les principaux secteurs émetteurs de monoxyde de carbone en 2008 sont : l'industrie manufacturière avec 36% des émissions totales, le résidentiel / tertiaire (32%) et le transport routier (20%). (source CITEPA inventaire SECTEN avril 2010).

En tant que gaz précurseur du dioxyde de carbone et de l'ozone, le monoxyde de carbone participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique néfaste pour la santé et l'environnement et contribue à l'effet de serre.

L'OEHHA a proposé en 2003 une VTR de 23 mg/m³ pour une exposition d'une heure. Néanmoins, un rapport de l'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) en mars 2007 explique la fragilité de cette VTR car fondée sur un taux d'HbCO (carboxyhémoglobine) retrouvé dans une seule étude qui a été beaucoup critiquée. Par ailleurs, l'INERIS n'a établi à ce jour aucune fiche écotoxicologique relative au monoxyde de carbone.

Aucune VTR n'est disponible pour le CO.

Les PM

Selon la dernière synthèse de l'évaluation des risques liés à la pollution atmosphérique réalisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « les données sur les particules en suspension dans l'air et leurs effets sur la santé publique sont uniformes et montrent des effets indésirables sur la santé aux expositions auxquelles les populations urbaines sont actuellement soumises dans les pays développés comme dans les pays en développement. L'éventail des effets sur la santé est large, mais ce sont surtout les systèmes respiratoires et cardio-vasculaires qui sont affectés. L'ensemble de la population est touchée, mais la sensibilité à la pollution peut montrer des variations selon l'état de santé et l'âge. On a montré que le risque augmentait avec l'exposition pour diverses pathologies et rien ne permet de penser qu'il existe un seuil au-dessous duquel on pourrait s'attendre à ce qu'il n'y ait aucun effet indésirable pour la santé. »

Les données issues d'études épidémiologiques, combinés aux résultats des études toxicologiques et expérimentales concourent à montrer l'existence d'effets néfastes des particules à court et à long terme.

Les effets à court terme recouvrent l'ensemble des symptômes et événements sanitaires faisant suite dans un délai de quelques heures à quelques semaines à une exposition. Parmi les effets à court terme identifiés, on recense notamment des augmentations du risque relatif de décès ou d'hospitalisation pour causes respiratoires et cardio-vasculaires.

Les effets à long terme recouvrent la participation de l'exposition à la pollution atmosphérique particulaire au développement de processus pathogènes au long court qui peuvent conduire au final à un événement morbide ou même au décès. Parmi ceux-ci, on recense notamment des augmentations du risque de décès pour causes cardio-pulmonaire et par cancer du poumon en lien avec les niveaux d'exposition chronique aux particules.

D'autres études épidémiologiques mettent également en évidence des liens avec la progression de l'athérosclérose et la survenue de maladies cardiovasculaires chez l'adulte, ainsi qu'avec des retards de la croissance intra-utérine chez le fœtus, des augmentations de la mortalité post-néonatale et des altérations du développement de la fonction pulmonaire chez l'enfant.

Quantitativement, les effets à long terme de l'exposition à la pollution atmosphérique particulaire semblent bien plus importants (augmentation de l'ordre de 6% du risque de mortalité prématurée pour une augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ du niveau moyen annuel de $\text{PM}_{2,5}$) que ceux à court terme (augmentation de l'ordre de 1% du risque relatif de mortalité dans les jours suivants une augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des niveaux journaliers de $\text{PM}_{2,5}$).

Des VTR sont en outre disponibles pour les particules émises par les moteurs diesels (Circulaire DGS 2005-273, Annexe III) :

- Voie respiratoire avec seuil : $5.10^{-3} \text{ mg}/\text{m}^3$ (source : Environmental Protection Agency, 2003) et $5,6.10^{-3} \text{ mg}/\text{m}^3$ (source : OMS, 1996)
- Voie respiratoire sans seuil : $3,4.10^{-5} \text{ mg}/\text{m}^3$ (source : OMS, 1996).

4.7.4 Exposition des populations

L'exposition des personnes vivant à proximité de notre établissement peut se faire :

- ✓ de façon directe par inhalation de substances dangereuses,
- ✓ de façon indirecte par contamination des chaînes alimentaires ou des ressources en eau.

4.7.4.1 Exposition directe

Les composés gazeux et les particules minérales émis par les poids lourds, par les chaudières lors de la saison de chauffe et par les groupes électrogènes et les moteurs sprinkler lors de leurs essais seront dispersés dans l'atmosphère selon la direction des vents. La rose des vents indique que les vents dominants proviennent du nord-est, du sud-est et du sud-ouest. Les zones exposées seront respectivement :

- Des champs agricoles au sud-ouest sur une distance d'1 kilomètre,
- L'ancienne carrière, des champs agricoles et des zones boisées au nord-ouest
- Le lieu-dit Le Plessis, notre base logistique actuelle de Roullet Saint-Estèphe, une zone boisée et un secteur résidentiel au nord-est.

On rappelle que les poids-lourds, à l'origine du taux de pollution le plus important, roulent déjà sur les grands axes du secteur d'étude pour les autres entreprises implantées localement et également pour notre base logistique actuelle.

4.7.4.2 Exposition indirecte

Pollution des ressources en eau

Réseau d'eau potable

Un dispositif de disconnexion sera mis en place pour éviter tout retour d'eau de notre établissement vers le réseau public.

Eaux souterraines

Des rétentions seront mises en place afin d'éviter la pollution du sol et donc des eaux souterraines en cas d'accident : rétention du fioul domestique dans le local sprinkler, rétention dans les deux locaux de charge d'accumulateurs, cuves enterrées à double peau et détection de fuite pour le fioul des groupes électrogènes et le GNR, rétention générale des eaux incendie (voir étude des dangers).

Nos eaux pluviales seront drainées et collectées. Elles seront faiblement infiltrées vu le coefficient de perméabilité des sols en place et plus largement répandues sur le sol pour créer une zone humide au sud de la parcelle. Il s'agira d'eaux de toiture réputées propres et d'eaux de voirie dépolluées. Le volume non infiltré sera rejeté à débit maîtrisé dans une tranchée de dissipation horizontale. A noter que les trois débourbeurs-déshuileurs seront équipés, comme l'exige la réglementation, d'une alarme en cas de quantité trop importante d'hydrocarbures. De même, en cas d'afflux massif d'hydrocarbures dans les appareils, il existera une sécurité interrompant l'écoulement à la sortie des appareils.

Pollution des ressources alimentaires

L'absence de rejets gazeux importants (i.e. en provenance d'une installation de combustion soumise à autorisation) évite la contamination par retombées de polluant sur les cultures ou dans les jardins potagers et le transfert de polluant par la chaîne alimentaire.

Pour mémoire, la cheminée de la chaufferie dépassera la toiture de l'entrepôt de 5 mètres afin de favoriser la dispersion des gaz de combustion. Celle des groupes électrogènes dépassera de 3 mètres tout obstacle dans un rayon de 15 mètres sans être inférieure à 10 mètres.

4.7.5 Mesures de réduction des impacts

L'impact de notre activité sur le voisinage est essentiellement dû au trafic routier et à l'émission des gaz d'échappement des véhicules.

Des consignes seront données aux chauffeurs pour limiter les temps de fonctionnement des moteurs à leur arrivée sur site :

- Arrêt des moteurs lors des périodes d'attente sur les parkings,
- Arrêt des moteurs durant les périodes de chargement et de déchargement à quais,
- Vitesse limitée sur le site favorisant la réduction des émissions des gaz d'échappement.

Durant les épisodes de pollution atmosphériques avérés, les exploitants et les sociétés de transport respecteront les consignes délivrées par la préfecture qui en principe définit des mesures d'urgence en cas de pics de pollution (PM₁₀, NO₂, Ozone).

Ces mesures peuvent être :

- Réduction de la vitesse maximale autorisée de 20 km/h
- Limiter le trafic routier des poids lourds en transit dans certains secteurs géographiques, voire les détourner en les réorientant vers des itinéraires de substitution lorsqu'ils existent, en évitant toutefois un allongement significatif du temps de parcours
- Mettre en place une circulation différenciée sur la base des certificats qualité de l'air (Crit'Air) institués par décret du 29 juin 2016
- Favoriser le télétravail et le covoiturage durant les périodes concernées

4.7.6 Conclusion

La principale source de pollution pouvant avoir un impact sur la santé du voisinage est liée au trafic de véhicules. Cette pollution est faible au regard des sources locales issues des axes routiers et du trafic existant. Les mesures de réduction seront prises pour limiter ces impacts en développant une politique de transport adaptée en collaboration avec nos transporteurs, notamment :

- L'utilisation de gaz à la place du gasoil comme carburant par certains transporteurs,
- L'utilisation de remorques bi-température (température ambiante et température froide) pour livrer nos points de vente en optimisant les chargements et ainsi diminuer les kilomètres parcourus.

Les effets sanitaires du projet paraissent acceptables pour la population vivant sur le secteur d'étude.

4.8 Intégration dans le paysage, architecture

4.8.1 Aspect architectural

L'opération participera à la reconquête d'un terrain précédemment occupé par une base de travaux liée à la construction de la LGV SEA. Son implantation en bordure de cette LGV et à proximité de la RN 10 lui confère un rôle de vitrine où l'activité pourra profiter de la qualité de la desserte en partie existante au sud, élément essentiel pour la logistique.

Consciente de ces enjeux, la conception architecturale du projet s'est attachée à proposer un bâtiment présentant une façade de qualité affirmée, émergeant d'un socle paysager qualitatif.

La volumétrie découle de la destination et de la fonctionnalité des différentes activités abritées dans le bâtiment : elle se traduit par une horizontalité des formes. En conséquence, l'architecture décrit plusieurs volumes parallélépipèdes simples.

Pour la partie entrepôt, les façades seront composées de bardage métallique double peau vertical de couleur gris. Les zones de quais se composeront de portes sectionnales de couleur rouge. Pour la partie bureaux et locaux sociaux, les façades seront constituées de panneaux plan disposés horizontalement ; deux coloris seront utilisés, le gris et une couleur type or.

Le bâtiment ainsi imaginé sera un long monolithe sombre, rythmé principalement par ses hauteurs d'acrotère différentes qui se succèdent et le principe de bandes colorées de numérotation des portes à quai. De par la topographie du terrain et de la végétation conservée et créée, il sera principalement perceptible depuis la ligne de chemin de fer et le nord-est du site, ainsi que par la route d'accès au sud.

D'un train circulant sur la LGV, le bâtiment sera furtivement visible. Depuis le sud, il sera en grande partie masqué par le boisement conservé, la cour camions est étant légèrement perceptible. Au sud-est, de l'autre côté de la voie ferrée, il ne sera pas visible compte tenu de la topographie. La teinte foncée du bardage répondra au vert dense des boisements.

Les dispositions retenues sont conformes aux Prescriptions Architecturales figurant au PLU.

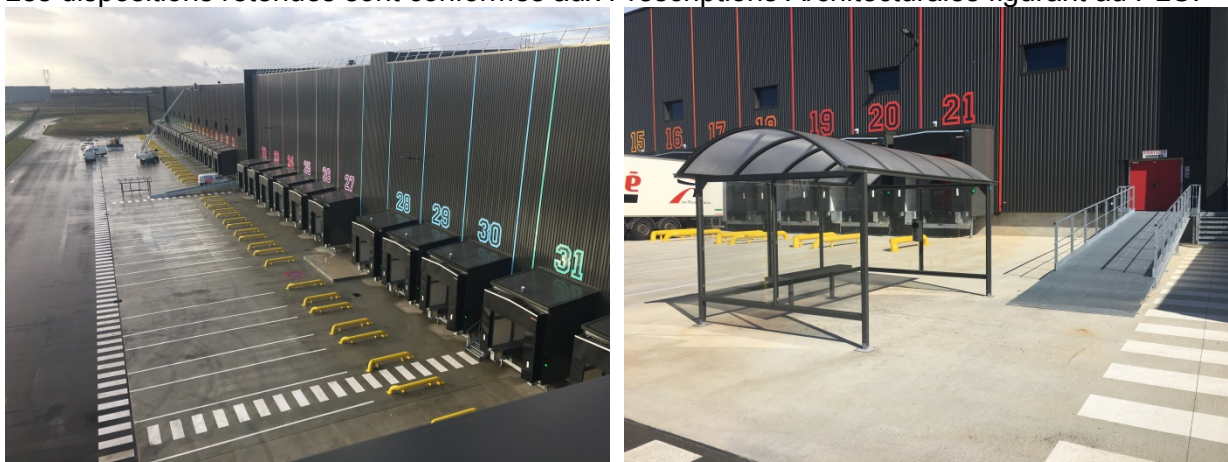


Figure 18 : exemple de façade ITM – vues générale et rapprochée



Figure 19 : vue du bloc bureaux locaux sociaux



Figure 20 : vue éloignée du site depuis le nord



Figure 21 : vue rapprochée du site depuis le nord

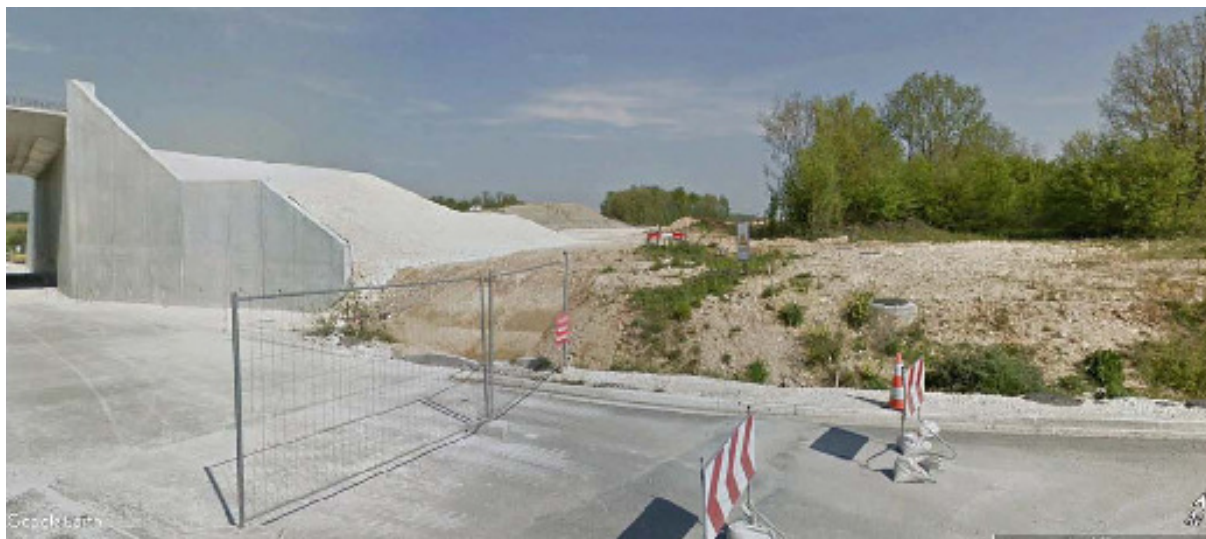


Figure 22 : vue du site depuis le sud-est

Le site n'est pas perceptible depuis cette position.



Figure 23 : vue du site depuis la route d'accès au sud

Ce point de vue est celui qui permet le mieux d'appréhender le tableau final formé par le bâtiment, ses aménagements extérieurs, la voie de desserte et la relation formée avec le cadre naturel existant, notamment le boisement au sud.

4.8.2 Aménagements des espaces extérieurs

4.8.2.1 Rappels et présentation

L'état initial de l'environnement a mis en évidence une sensibilité notable de l'environnement proche (zone humide au sud à préserver, zone boisée au nord et à l'ouest participant à la trame verte locale). Les espaces libres extérieurs ont été imaginés en conséquence en s'appuyant sur l'orientation de la construction principale.

La parcelle du projet se caractérise par un cœur anthropisé, marqué par les activités humaines passées et une périphérie globalement plus naturelle, plus préservée. Entre les deux, se trouvent des espaces hybrides, également appelés « milieux semi-naturels d'opportunité », caractérisés par une végétation qui reprend ses droits, telle que la zone humide apparue au niveau des anciens dispositifs de gestion des eaux pluviales des travaux de la LGV.

Ainsi le concept paysager s'organise selon un gradient qui va de la périphérie vers le centre, depuis les espaces dits « dédiés à la nature » vers ceux dits « dédiés aux activités ». Il s'agit de préserver et reconstituer une ceinture périphérique de haute qualité écologique d'une part, et d'offrir un cœur de site agréable pour les utilisateurs d'autre part, tout en créant des espaces de transition qui permettent à ces deux entités de communiquer et d'interagir. Ce gradient s'apparente au phénomène rencontré dans les lisières, qui sont des « espaces de transition entre deux milieux différents, entre un champ et une forêt, entre un milieu où l'intervention de l'Homme est relativement soutenue et un milieu davantage voué aux lois de la Nature ».

L'aménagement paysager répond pleinement aux enjeux écologiques et paysagers du projet et se compose des entités suivantes :

- Une ceinture périphérique dédiée à la nature
 - Boisements et prairies préservés
 - Boisements reconstitués
 - Haies champêtres
 - Mares et hibernaculum

- Un cœur de site dédié aux activités humaines
 - Alignements de sorbiers sur massifs de vivaces
 - Triplettes d'arbres sur massifs arbustifs
 - Alignement d'arbres sur massifs de graminées

- Des espaces de transition
 - Bassin de régulation des eaux pluviales
 - Prairie rase et prairie haute

La définition de la palette végétale s'appuie sur les critères suivants :

- Recours privilégié à des essences indigènes, qui présentent de meilleures capacités d'adaptation et renforcent les milieux naturels existants
- Choix d'espèces végétales attractives pour la faune locale, afin de renforcer les capacités d'accueil de la biodiversité (refuge, nourriture et reproduction)

4.8.2.2 Espaces préservés

Trois types d'habitats sont en partie préservés :

- Les boisements au Sud et à l'Ouest
- La friche humide à l'Ouest
- La prairie le long du ruisseau de Buffes-Ajasses au Sud

Les boisements sont préservés dans l'objectif d'une évolution naturelle vers un état de sénescence des arbres.

4.8.2.3 Espaces créés

4.8.2.3.1 **Une ceinture périphérique dédiée à la nature**

Des boisements seront créés dans les espaces interstitiels entre les boisements existants. Des jeunes plants forestiers de Chêne pédonculé et de Chêne sessile seront plantés afin d'amorcer le développement d'ensembles boisés similaires aux boisements existants où s'installeraient des espèces telles que le Noisetier, l'Erable champêtre, le Merisier, l'Aubépine monogyne, le Troène commun, le Fusain d'Europe, etc., en complément des Chênes.

- Disposition aléatoire : environ 1 arbre pour 50 m²
- Conditionnement : jeunes plants forestiers 50/80 racines nues
- 2 espèces en proportions égales : Quercus robur (Chêne pédonculé) et Quercus petraea (Chêne sessile)

HAIES CHAMPETRES

Le long des franges est et nord du projet, des haies champêtres seront plantées afin de constituer une continuité arborée et arbustive de 2 à 10 m de large, offrant des zones de refuges et de nourriture pour la petite faune. Les haies est seront formées de deux à trois rangées espacées de 2 m chacune, tandis que la haie nord sera formée d'une seule rangée d'arbres et arbustes.

Strate arborée :

- Disposition : un plant tous les 10 m sur une, deux ou trois rangées
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues
- 3 espèces en proportions égales : Quercus robur (Chêne pédonculé), Quercus petraea (Chêne sessile) et Acer campestre (Erable champêtre)

Strate arbustive :

- Disposition : un plant tous les 2 m sur une, deux ou trois rangées
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues
- 5 espèces en proportions égales : Ligustrum vulgare (Troène commune), Crataegus monogyna (Aubépine monogyne), Prunus spinosa (Prunellier), Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin) et Corylus avellane (Noisetier)

RIPISYLVE

Le long d'une portion du ruisseau de Buffes-Ajasses au Sud, une ripisylve sera créée à l'aide d'arbres et d'arbustes inféodés aux sols à forte variation hydrique, plantés à des distances aléatoires afin de conférer à cet ensemble linéaire une silhouette souple et sauvage.

Strate arborée :

- Disposition aléatoire : environ un arbre tous les 10 m
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues (Frêne commun et Orme champêtre), tige ramifiée 100/150 racines nues (Saulé blanc)
- 3 espèces en proportions égales : Fraxinus excelsior (Frêne élevé), Salix alba (Saulé blanc) et Ulmus minor (Orme champêtre)

Strate arbustive :

- Disposition aléatoire : environ un arbuste tous les 4 m
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues
- 2 espèces en proportions égales : Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin) et Corylus avellana (Noisetier)

MARES

Dans le cadre de la compensation écologique, deux types de mares seront créés : une mare permanente à amphibiens à l'angle sud-ouest et des mares temporaires à Crapaud calamite en partie nord.

Mare permanente à amphibiens :

La mare permanente sera conforme aux préconisations du dossier CNPN.

« La forme de la mare devra être la plus irrégulière possible afin de diversifier les micro-habitats et les expositions :

- Profondeur plus élevée au centre (environ 1,5m) qu'en périphérie (<0,30m)
- Contour irrégulier
- Possibilité de créer un îlot au centre
- Berges en pentes douces

Le profil de la berge peut être creusé en terrasse (petits paliers de 0,20m). Il faut préférer une forme plutôt circulaire à une forme trop allongée (comblement et assèchement plus rapides). Il est préférable de favoriser la colonisation spontanée sur la moitié de la mare, par des espèces végétales pionnières. L'autre moitié sera replantée avec la végétation récupérée au niveau des zones humides impactées (typhaies). »

Mares temporaires à Crapaud calamite :

Les mares temporaires seront conformes aux préconisations du dossier CNPN.

« Le réseau de mares doit présenter au minimum 5 mares, en faisant varier les paramètres de surface (entre 10 et 100 m²), de profondeur (entre 10 et 40 cm) et d'exposition afin d'optimiser le taux de succès de reproduction. Le sol doit être suffisamment étanche pour permettre une rétention d'eau. Sur un sol argileux, une étanchéification n'est pas nécessaire. En revanche, en l'absence d'un sol argileux, elle est nécessaire. Pour cela, il faut prévoir la mise en place d'une couche d'argile d'environ 40 cm, en 2 couches lissées dans des directions différentes. Par exemple, pour une mare de 10 m², prévoir 4 m³ d'argile. Il conviendra ensuite de recouvrir de 5 à 10 cm de graviers pour éviter le craquelage de l'argile au soleil. Il peut être nécessaire de prévoir la mise en place d'une bâche EPDM et du géotextile préalablement à la pose de l'argile, afin de garantir une bonne imperméabilisation.»

HIBERNACULUM

Des zones d'hibernation pour les amphibiens et reptiles, également appelées « hibernaculum », seront mises en place. Un hibernaculum est composé d'un empilement de grosses pierres et de branchages, qui présente des interstices et des cavités dans lesquels les animaux peuvent se réfugier. Pour éviter le détrempage du cœur, l'hibernaculum peut être recouvert de terre et de végétaux, en prenant garde à ne pas colmater les ouvertures. Ainsi ces abris permettront de protéger les reptiles du gel, tout en leur permettant de se nourrir et de réguler leur température.

4.8.2.3.2 Un cœur de site dédié aux activités humaines

PARKING VL

Autour de l'aire de stationnement VL, des alignements de longueurs différentes seront plantés dans la continuité des places de parking. Ces alignements seront matérialisés au sol par des massifs de plantes vivaces au sein desquels se dégageront des arbres tige, en l'occurrence trois espèces du genre *Sorbus*. De part et d'autre du parking, ces alignements s'estompent progressivement pour laisser place aux prairies et aux haies champêtres, au caractère plus sauvage.

Strate arborée :

- Disposition : cf. plan paysager
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues
- 3 espèces : *Sorbus domestica* (Sorbier domestique), *Sorbus torminalis* (Alisier torminal) et *Sorbus aria* (Alisier blanc)

Strate herbacée :

- Disposition : cf. plan paysager, 4 plants par m²
- Conditionnement : conteneur 2L
- 6 espèces en proportions égales : *Salvia microphylla* (Sauge à petites feuilles), *Achillea millefolium* (Achillée millefeuille), *Sipa tenuissima* (Stipe cheveux d'ange), *Astrantia major* (Grande astrance), *Campanula carpatica* (Campanule des Carpates) et *Echinacea purpurea* (Echinacée pourpre)

PARKING PL ET PIEDS DE BATIMENT

Les espaces libres situés autour de l'aire de stationnement PL et en pieds de façade ouest du bâtiment, seront agrémentés d'îlots arbustifs et arborés composés d'espèces indigènes, jouant le double rôle d'insertion paysagère des aménagements et de support de biodiversité. Des petits piquets en bois pourront être utilisés pour délimiter ces îlots et ainsi faciliter l'entretien tout en apportant une touche esthétique supplémentaire.

Strate arborée :

- Disposition : cf. plan paysager
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues
- 3 espèces : Prunus avium (Merisier), Tilia cordata (Tilleul à petites feuilles) et Quercus petraea (Chêne sessile)

Strate arbustive :

- Disposition aléatoire : environ un arbuste tous les 4 m²
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues
- 5 espèces en proportions égales : Euonymus euopaeus (Fusain d'Europe), Ruscus aculeatus (Fragon petit-houx), Lonicera xylosteum (Camérisier), Rosa canina (Eglantier) et Juniperis communis (Genévrier)

SEPARATION ENTRE ZONE DE QUAI ET CHEMIN PIETON

Le cheminement piéton reliant le poste de garde à l'entrée des bureaux sera séparé de la cour camion par un alignement constitué de deux étages : le premier occupé par des graminées ornementales et le second par les houppiers de deux espèces d'arbres, dont l'une conduite en tige ramifiée.

Strate arborée :

- Disposition : cf. plan paysager
- Conditionnement : tige 14/16 racines nues (Erable champêtre), tige ramifiée 150/200 racines nues (Charme commun)
- 2 espèces : Acer campestre (Erable champêtre) et Carpinus betulus (Charme commun)

Strate herbacée :

- Disposition : environ 4 plants par m²
- Conditionnement : godet 9 cm
- 3 espèces en proportions égales : Miscanthus sinensis (Miscanthus sinensis), Pennisetum alpurecuroides (Pennisetum) et Sipa tenuissima (Stipe cheveux d'ange)

4.8.2.3.3 Des espaces de transition

BASSIN DE REGULATION

Le bassin de régulation situé en partie sud sera divisé en deux par un petit merlon de terre afin d'épargner les deux tiers sud du curage régulier et donc permettre l'installation pérenne de la biodiversité. Aucune plantation ne sera réalisée dans le tiers nord tandis que les deux tiers sud pourront être plantés de quelques îlots de plantes héliophytes afin d'amorcer le développement de l'écosystème, dont la flore et la faune viendront spontanément. Les espèces plantées seront en priorité celles présentes dans les zones humides non conservées, lesquelles seront transplantées dans ce bassin de régulation et dans la mare permanente.

Plantes héliophytes :

- Disposition : par îlots de 5 m² et 5 plants par m²
- Conditionnement : transplantation ou godet 9 cm
- Espèces présentes dans les zones humides non conservées éventuellement complétées par les espèces suivantes : Phragmites australis (Roseau phragmite), Eleocharis palustris (Scirpe des marais), Iris pseudacorus (Iris des marais), Mentha aquatica (Menthe aquatique)...

PELOUSES RASES ET PRAIRIES

L'ensemble des surfaces libres seront ensemencées au moyen du mélange suivant d'espèces indigènes, avec une densité de 3,5 g/m² : 94% de graminées (Agrostis, Fétuque, Pâturin,...) et 6% de légumineuses (Lotier corniculé et Minette).

4.8.2.4 Le projet en chiffres

NOMBRE D'ARBRES PREVUS PAR LE PROJET

Le nombre total d'arbres plantés est de 392, décomposé comme suit :

- 49 arbres dans les alignements du parking VL
- 51 arbres dans les îlots arbustifs et arborés
- 27 arbres dans les alignements le long des cours camions
- 153 arbres dans les haies champêtres
- 95 arbres dans les boisements reconstitués
- 17 arbres dans la ripisylve reconstituée

LINEAIRES ET SURFACES

- Boisements reconstitués : 4 737 m² (soit 95 arbres)
- Ripisylve reconstituée : 916 m² sur un linéaire de 170 m (soit environ 17 arbres)
- Haies champêtres : 4 109 m² sur un linéaire de 677 m pour les haies sur deux rangées et 170 m pour la haie sur une rangée (soit environ 153 arbres)
- Massifs arbustifs : 1 392 m² (soit environ 348 arbustes)
- Massifs de graminées : 445 m²
- Massifs de vivaces : 816 m²



Figure 24 : zoom sur l'accès principal et sur les espaces verts à proximité



Figure 25 : vue de la voirie arrière ouest depuis le nord vers le sud

4.9 Impact sur l'environnement culturel et le patrimoine

Les monuments historiques recensés sur le secteur d'étude sont trop éloignés de notre terrain. Nos rejets atmosphériques ne proviendront pas d'installation importante (aucune installation soumise à enregistrement ou à autorisation) et seront pour certains temporaires (chaufferie en saison froide, groupes électrogènes lors des essais et lors de coupure électrique sur le réseau, moteurs sprinkler testés toutes les semaines) : notre activité ne présentera pas de risque pour les bâtiments du secteur (coloration des façades, dégradation des structures,...).

Le trafic routier sur la nouvelle voie ne sera pas plus important que l'actuel ; il n'y aura donc pas d'impact supplémentaire.

Le terrain ne figure pas dans une zone de présomption de prescription archéologique. Toutefois, toutes les mesures nécessaires seront prises pour préserver le patrimoine éventuellement découvert lors du chantier.

4.10 Impact sur les espaces agricoles

Notre établissement ne prendra pas place sur une terre exploitée de manière agricole. Il n'y aura donc pas réduction de la superficie cultivée aujourd'hui.

Par ailleurs, notre activité n'aura pas d'impact sur les terres agricoles autour. En effet, l'absence de rejet atmosphérique dommageable pour la culture des terres est une garantie pour la qualité des végétaux produits.

Pour les mêmes raisons, notre projet ne présentera pas non plus d'impact sur l'ensemble des produits relevant d'un référencement auprès de l'INAO.

4.11 Impact sur les espaces naturels, la faune, la flore

4.11.1 Espaces naturels, faune et flore

4.11.1.1 Impacts bruts

4.11.1.1.1 Habitats

Lors de la phase travaux, plusieurs habitats seront totalement ou en partie détruits lors des opérations de terrassement, de talutage et de création des bassins de confinement et réceptacle des eaux pluviales, ainsi que lors de la création de la route de contournement à l'est du site.

Les impacts sur les habitats ont été estimés en croisant leurs enjeux écologiques intrinsèques avec l'intensité des effets du projet sur ces derniers.

L'impact brut du projet sur les habitats peut être considéré globalement comme faible à négligeable, sauf pour la Chênaie sessiliflore acidophile pour laquelle il est considéré comme moyen.

4.11.1.1.2 Flore

L'état initial a révélé, entre autres, la présence de 9 espèces présentant un enjeu écologique moyen à très fort. Toutes ces espèces se développent dans des milieux anthropiques ou récemment rudéralisés.

La **Renoncule des champs**, la **Berce de Sibérie** et le **Peigne de Vénus** sont situés au niveau de la parcelle cultivée, à l'ouest du site du projet, qui sera préservée des opérations de terrassement car les pieds sont localisés en marge de l'emprise du projet. Ces espèces messicoles sont cependant liées aux cultures. Cette parcelle devrait changer d'affectation suite au projet, ce qui engendrera une modification du milieu et des conditions stationnelles à court terme, et donc probablement une disparition de ces pieds à plus long terme.

Cependant, au regard des surfaces cultivées présentes à proximité, ces espèces sont très probablement présentes aux abords du projet, et dans des proportions probablement bien supérieures.

Les 6 autres espèces, et notamment l'**Euphorbe de Séguier** et l'**Herniaire glabre**, situées au niveau des friches et bords de piste seront détruites lors des opérations de terrassement et de talutage. Ces espèces qui colonisent habituellement les friches sèches ou pionnières, sont très probablement présentes aux abords du projet, notamment au niveau de l'ancienne carrière au nord-ouest.

Hormis pour la Renoncule des champs qui est considérée comme en régression en Poitou-Charentes, les autres espèces patrimoniales ne sont pas menacées de disparition à court, moyen ou long terme sur ce territoire.

De ce fait, l'impact brut du projet sur la flore est fort au niveau de la station de Renoncule des champs, espèce menacée en Poitou-Charentes. Il est assez fort au niveau de la station d'Euphorbe de Séguier et moyen sur les stations d'espèces à enjeu fort, au regard de leur faculté à coloniser des milieux bien présents aux abords (cultures, friches sèches et pionnières). Le reste des espèces végétales présente un impact faible à négligeable.

4.11.1.1.3 Faune

Mammifères (hors chiroptères)

Le projet induira la destruction d'habitats d'espèces uniquement en phase travaux, et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Impacts sur les habitats

Les impacts bruts du projet n'étant pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de mammifères, ils sont qualifiés de négligeables d'autant plus que les espèces recensées, ou pouvant fréquenter le site d'étude, sont très communes à communes en Poitou-Charentes et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme.

Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Malgré la relativement faible attractivité du site à l'origine, le projet, notamment au niveau des accès routiers, engendrera un risque de mortalité d'individus de mammifères terrestres considéré comme négligeable, tout comme l'impact lié au dérangement potentiel lors des phases travaux et exploitation (trafic routier, bruit induit par le bâtiment).

Au final, les impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales, et sont considérés ici comme négligeables, même si les surfaces d'habitats détruites sont importantes et qu'un risque de mortalité (collision routière) est possible en phase d'exploitation.

Chiroptères

Une diversité assez importante de chiroptères (13 espèces recensées, toutes protégées), dont au moins sept espèces possédant un intérêt patrimonial, exploite essentiellement les lisières boisées et chemins/layons forestiers du site, en phase transitoire entre leurs territoires de chasse. Le site en lui-même ne présente aucun intérêt pour les chauves-souris, tant en termes d'habitat de chasse que de gîte.

Le projet induira donc uniquement un dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation au niveau des corridors de déplacement.

Impacts sur les habitats de vie

Les chiroptères exploitent les lisières boisées et chemins/layons forestiers surtout au niveau du vallon de Buffes-Ajasses, lors de leur déplacement. Une lisière forestière bordant le vallon sera impactée partiellement sur 100 ml, soit environ 25% du linéaire actuellement disponible. Il n'y aura pas, *a priori*, d'influence sur la fréquentation du secteur par les populations locales de chiroptères.

Compte tenu de la rareté d'habitats similaires aux alentours du site, l'impact sur les habitats de vie des chiroptères (principalement de chasse/déplacements) est moyen. Le reste du site ne présente pas d'intérêt particulier, l'impact est donc négligeable.

Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

L'augmentation du trafic routier à l'entrée du site, au sud, au niveau du vallon de Buffes Ajasses va entraîner un risque de mortalité routière pour les chiroptères au moment de la traversée. Cependant, ce risque sera négligeable, au regard de la vitesse de circulation réduite à cet endroit et du passage en déblai de la route.

Le risque de destruction d'individus au sein du site d'étude est qualifié de faible à négligeable, compte tenu du faible impact induit par le futur aménagement routier (mortalité routière), en raison de la vitesse réduite et de la circulation limitée en période nocturne.

Risque de perturbation

Il existe également un risque en phase d'exploitation lié à l'éclairage de la route et des bâtiments qui, s'il favorise l'alimentation d'espèces communes (pipistrelles...) en attirant les insectes volants, est par ailleurs source de désertion et d'évitement par les espèces lucifuges⁴, pour la plupart patrimoniales. Les éclairages extérieurs seront réduits au maximum et orientés vers le sol, ce qui limitera l'impact. De plus, les secteurs utilisés par les chauves-souris ne seront pas soumis à ces éclairages et seront, en grande partie, isolés de cette pollution lumineuse par les boisements existants. En conséquence, cet impact est donc estimé faible.

Au final, les impacts bruts du projet n'étant pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de chiroptères, ils sont qualifiés de globalement négligeables, et localement faibles (liés au risque de perturbation lumineuse) à moyens au niveau des lisières forestières.

⁴ Le terme « lucifuge » s'applique aux espèces de chauves-souris évitant la lumière lors de leurs déplacements et chasses nocturnes.

Oiseaux

Impacts sur les habitats de vie

Le projet induira :

- la destruction d'habitats d'espèces nicheuses, notamment au niveau des friches pionnières, dans la partie centrale, où nichent *a minima* le **Petit Gravelot** et le **Cochevis huppé** – espèces à enjeu fort. Ces deux espèces affectionnent les zones rases, à végétation clairsemée, dont l'origine est souvent anthropique (terrains vagues, carrières, bassins de décantations, etc.). En ce qui concerne le Petit gravelot, les effectifs d'individus reproducteurs sont assez faibles, au moins 1 couple nichant actuellement sur le site. Ce site représente un habitat de nidification récent et illustre une dynamique erratique de la population locale. Pour le Cochevis huppé, les effectifs ne sont pas connus, mais il semblerait qu'ils soient faibles, au regard de l'habitat récent et de la surface disponible. De plus, l'espèce n'a pas été revue en 2018. Dans ce contexte fortement agricole, les habitats favorables disponibles pour les 2 espèces en dehors du site restent assez rares, hormis au niveau de l'ancienne carrière au nord-ouest qui accueille une population de Petit Gravelot (Source Simethis, 2018). Les terrains vagues localisés au sein des zones industrielles situées à l'est et au nord, pourraient également être favorables au Cochevis huppé. Ces deux espèces, peu sensibles au dérangement, auraient les capacités de fréquenter encore le site du projet, à condition que des habitats soient aménagés favorablement sur ses marges. L'impact pour ces deux espèces est donc considéré comme moyen (Sensibilité faible et portée forte). Ces mêmes milieux sont utilisés par l'**Œdicnème criard**, enjeu moyen, comme habitat de repos et d'alimentation. Cependant, compte tenu de la grande surface d'habitats favorables disponibles en dehors du site d'étude (grandes cultures) et de l'absence de nidification de l'espèce *in situ*, l'impact est considéré comme négligeable. (Sensibilité faible et portée moyenne).
- la destruction de plusieurs secteurs de fourré de ronciers et un fourré hygrophile, sur lesquels nichent quatre espèces dont le **Traquet pâtre** et le **Bruant jaune** – espèces à enjeu moyen. Ces deux espèces sont menacées au niveau national, plus particulièrement le Bruant jaune qui est classé comme vulnérable sur la liste rouge nationale (2016). *A priori*, un seul couple de Bruant jaune niche au niveau de la friche hygrophile, qui sera évitée mais qui subira une baisse de fonctionnalité en raison de la perte habitats d'alimentation à proximité. C'est en effet une espèce caractéristique des lisières entre zones cultivées, prairiales et arbustives (Eybert & Geslin in Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999). Au nord-ouest, il existe des habitats favorables, haies et zones buissonnantes, mais sur d'assez faibles superficies. Ainsi, l'impact sur cette espèce peut être évalué à faible (Sensibilité moyenne et portée moyenne), compte tenu du maigre effectif et des habitats favorables dans les environs.

- En ce qui concerne le **Tarier pâtre** et les deux autres espèces du cortège (un seul couple pour chacune d'entre elles), elles sont moins exigeantes en termes d'habitat. De plus, elles pourront recoloniser les espaces verts en marge de l'entrepôt compte tenu de leurs faibles exigences écologiques. L'impact sera donc négligeable pour ces trois espèces.
- la destruction d'habitats d'espèces associées au cortège des boisements. En effet, 54% des boisements actuels seront conservés en l'état, pour une surface de 1,55 ha, surface qui reste faible et fragmentaire. De plus, au regard de la faible disponibilité en milieux boisés dans les environs du site, une plantation devra être envisagée, en lieu et place des cultures par exemple, afin de reconstituer à terme une surface d'habitat suffisante. Les espèces concernées sont toutes communes à très communes, et non menacées au niveau national, sauf la Tourterelle des bois (Vulnérable) et le Faucon crécerelle (Quasi-menacé). L'impact pour ces espèces forestières est donc considéré comme faible à négligeable (Sensibilité moyenne et portée moyenne).

Pour toutes les autres espèces liées notamment aux milieux agricoles ou ubiquistes, les impacts bruts du projet ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales d'oiseaux compte tenu de la présence d'habitats de nidification (et d'alimentation) aux alentours immédiats du site. Les espèces nicheuses recensées sont non menacées de disparition à court, moyen ou long terme et très communes à communes en Poitou-Charentes. De plus, certaines d'entre elles pourront recoloniser les espaces verts et boisés en marge de l'entrepôt compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Le risque de destruction concerne surtout le Cochevis huppé, qui est une espèce sédentaire et qui peut donc fréquenter le site même hors période de reproduction. Cependant, le risque est lié essentiellement à la destruction de poussins au nid. Hors, compte tenu d'un terrassement démarrant en période hivernale (hors période de reproduction) – cf. chapitre "mesures de réduction", les individus seront volants et pourront facilement fuir la zone. Au final, le risque de destruction d'individus de Cochevis huppé est donc considéré comme négligeable. Il en va de même pour le Faucon crécerelle qui pourrait fréquenter le site lors du démarrage des travaux.

Le risque de destruction du reste de l'avifaune fréquentant le site d'étude est négligeable, compte tenu d'un démarrage des travaux prévus (terrassement et défrichement) en période hivernale (hors période de reproduction) – cf. chapitre "mesures de réduction".

Au final, les impacts bruts du projet engendreront une perte non négligeable d'habitats de reproduction pour le Petit gravelot et le Cochevis huppé, compte tenu de la rareté en habitats favorables dans les environs (hormis l'ancienne carrière au nord-ouest), nuancée par la très récente colonisation par ces espèces du site. Cependant, au regard du faible effectif en individus reproducteurs *in situ* et la possible réutilisation du site, sous réserve d'aménagements adaptés, l'impact est considéré comme moyen pour ces deux espèces. Pour les autres espèces, les impacts bruts du projet ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales d'oiseaux compte tenu de la présence aux alentours du site, malgré leur surface assez faible, d'habitats de vie favorables (nidification, alimentation et/ou transit). Ils sont donc globalement qualifiés de faibles pour le Bruant jaune et négligeables pour les autres espèces.

Reptiles

Seul le Lézard des murailles, protégé mais très commun en Poitou-Charentes, et d'affinité anthropophile marquée, a été recensé au sein du site, où il fréquente aussi bien les habitats fortement artificialisés que les lisières boisées.

Impacts sur les habitats de vie

Les populations locales du Lézard des murailles ne sont pas menacées : l'espèce est présente à proximité du site d'étude, son état de conservation et sa dynamique régionale sont favorables. De plus, l'espèce pourra recoloniser aussi bien les secteurs artificialisés et les abords de bâtiments, que les espaces verts en marge de l'entrepôt, compte tenu de son caractère anthropophile. Cet impact est qualifié de négligeable.

Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Un risque de destruction élevé de Lézard des murailles est à envisager en phase travaux et, dans une moindre mesure, en phase d'exploitation (circulation de véhicules). Néanmoins, son statut régional très commun, l'état de conservation et la dynamique régionale de l'espèce, sa présence en dehors du site d'étude ainsi que celle de grandes surfaces d'habitats favorables aux alentours, ne supposent pas un impact significatif du projet sur le Lézard des murailles.

Les impacts bruts du projet ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de Lézard des murailles. Ces impacts incluant un risque de destruction d'individus, principalement en phase travaux, sont estimés négligeables.

Amphibiens

Impacts sur les habitats de vie

Le projet induira :

- la destruction totale des habitats de reproduction au niveau de la flaque temporaire de 437 m² pour le Crapaud calamite, et des typhaies et fossés en eau d'une surface de 3 110 m² pour les huit autres espèces. Malgré l'origine anthropique de ces zones en eau, elles semblent assez rares dans le secteur (un seul bassin identifié au nord-ouest). Ainsi, l'impact est qualifié de moyen à faible (Sensibilité moyenne et portée forte).
- destruction partielle d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage fréquentés par certaines espèces se reproduisant sur ou aux abords du site (prairies, friches, boisements). Ces habitats terrestres semblent également assez rares dans les environs notamment pour les espèces liées aux boisements et aux prairies (Salamandre tachetée et Grenouille agile notamment). Pour le Crapaud calamite qui est lié aux habitats de friches, la surface détruite est importante. Cependant des habitats de friches au nord-ouest, au niveau de l'ancienne carrière, lui sont favorables, et ce sur de grandes surfaces. Ainsi, et sur l'ensemble des habitats, l'impact est qualifié de faible à négligeable (Sensibilité moyenne et portée moyenne à forte).

Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens : de janvier à mars inclus, et d'octobre à novembre inclus. L'impact est donc qualifié de moyen pour les espèces peu mobiles telles que les Tritons et la Salamandre, et faible pour les autres espèces plus mobiles telles que le Crapaud calamite.

En phase d'exploitation, ce risque est jugé comme assez important en raison du trafic routier élevé en journée, évalué à environ 1 700 véhicules par jour (VL + PL). Même, si la circulation en période nocturne sera moindre, le risque de mortalité n'est pas négligeable. L'impact est donc évalué à moyen pour les espèces peu mobiles (Tritons et Salamandre) et faible pour les autres.

En raison de la destruction des habitats de reproduction principaux et de la faible disponibilité en habitats à proximité du site, les impacts bruts du projet pourraient remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales d'amphibiens notamment pour les espèces quasi menacées en Poitou-Charentes (Crapaud calamite et Triton marbré). Ainsi, ils sont qualifiés de moyens pour le Crapaud calamite à faibles pour le Triton marbré, et négligeables pour les autres espèces

Insectes

Quatorze espèces patrimoniales dont deux protégées (**Cordulie à corps fin** et **Grand capricorne**) ont été recensées au sein du site d'étude. Toutes ne se reproduisent pas sur les milieux situés au droit du projet, mais peuvent l'utiliser soit comme territoire de chasse (cas de la friche pour le *Sympétrum* de Foscolombe), soit comme corridor de déplacement (cas du ruisseau de Buffes-Ajasses pour le Gomphe semblable).

Impacts sur les habitats de vie

Le projet induira :

- La destruction totale d'une typhaie sur 1 203 m², habitat du **Grillon des torrents**, espèce d'orthoptères très rare au niveau régional. Malgré l'origine anthropique de ces zones en eau, elles semblent assez rares dans le secteur. Ainsi, avec une sensibilité moyenne et une portée forte, le niveau d'intensité est assez fort, aboutissant ainsi à un enjeu d'impact qualifié de fort. Il s'agit également de l'habitat de deux autres espèces d'orthoptères peu fréquentes, et pour lesquels l'impact est évalué de moyen à faible.
- La destruction totale d'un fossé en eau, habitat du Grillon des marais, sur 271 m². L'impact est qualifié de moyen (sensibilité faible et portée forte).
- La destruction très partielle de la prairie de fauche, habitat de 6 orthoptères et 1 papillon patrimonial, sur 327 m². L'impact est qualifié de moyen à négligeable (Sensibilité faible et portée faible).
- La destruction partielle (5,67 ha de friches soit 51 % de la surface initiale) de l'habitat d'espèces de lépidoptères assez rares à rares (**Mélitée orangée**, **Mélitée des Scabieuses** et **Azuré bleu-céleste**), et plus occasionnellement d'habitat de chasse ou de maturation pour un odonate rare (**Sympétrum de Foscolombe**). Des habitats semblables existent au nord et nord-ouest du site, et abritent très probablement ces espèces. Compte tenu de l'état anthropisé des friches concernées et de la colonisation récente du secteur (depuis un foyer probablement situé sur les friches prairiales au nord et au nord-ouest), l'impact est qualifié de moyen à négligeable (sensibilité faible et portée forte).

Les autres habitats d'intérêt pour l'entomofaune, et notamment pour les odonates sur le ruisseau de Buffes-Ajasses, ne seront pas concernés par le projet. Pour ce groupe, l'impact est faible à négligeable. Il faudra cependant veiller à ce qu'aucun rejet de nature à altérer ces milieux ne soit effectué lors des phases chantier et d'exploitation.

Une autre espèce de coléoptères, le Grand capricorne, est présent au niveau d'un arbre situé au sein du boisement sud et qui devra être coupé en phase travaux (défrichage). En cas de coupe, l'impact brut sur cet arbre est considéré comme faible.

Toutes les autres espèces connaîtront un impact négligeable. La quasi-totalité d'entre elles sont très communes à communes en Poitou-Charentes et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme. De plus, certaines d'entre elles pourront recoloniser les espaces verts en marge de l'entrepôt compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

Malgré la destruction partielle d'habitats, les impacts bruts du projet ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales d'insectes. Ils sont qualifiés pour les orthoptères comme forts sur la typhaie, habitat du Grillon des torrents, à moyens au niveau d'un fossé (grillon des marais) et de la prairie de fauche. Pour les Lépidoptères, l'impact est évalué à moyen sur la friche prairiale, habitat de la Mélitée orangée. Pour les odonates, il est considéré comme faible à négligeable, en raison de l'évitement du ruisseau de Buffes-Ajasses, principal habitat du site. Pour les coléoptères, l'impact est faible au niveau de l'arbre colonisé par le Grand capricorne et négligeable sur le reste du boisement. Sur le reste du site, l'impact est considéré comme négligeable.

4.11.1.1.4 Synthèse des impacts bruts

Le niveau d'impact brut du projet sur la faune est qualifié de :

- localement fort, au niveau d'une typhaie, habitat du Grillon des torrents, orthoptère très rare.
- localement moyen, au niveau des secteurs de friches pionnières, habitat de reproduction de deux espèces d'oiseaux rares, le Petit Gravelot et le Cochevis huppé ;
- localement moyen pour les amphibiens au niveau de la flaque temporaire, habitat de reproduction du Crapaud calamite, au niveau de la typhaie et d'un fossé, habitats d'orthoptères assez rares et sur les lisières forestières pour la chasse et le déplacement des chiroptères ;
- localement faible, au niveau du fourré hygrophile (Bruant jaune), des boisements (habitats terrestres d'amphibiens), de la friche prairiale (lépidoptères assez rares à rares), des typhaies et fossés en eau (habitats de reproduction des amphibiens), du boisement au sud qui abrite un arbre colonisé par le Grand capricorne ;
- négligeable pour les autres espèces et habitats recensés.

4.11.1.2 Mesures prises pour limiter les nuisances

4.11.1.2.1 Mesures d'évitement

Au regard des habitats en place (en majeure partie dégradés) et afin d'être en accord avec les préconisations du PLU, la séquence d'évitement à privilégier en priorité (vu la surface de terrains disponibles et nécessaires pour le projet), est la prise en compte du vallon de Buffes-Ajasses et les habitats naturels ou semi-naturels présents sur ces marges (boisement au sud et prairie de fauche).

La mesure d'évitement «amont» a consisté en la redéfinition des caractéristiques techniques du projet. En effet :

La première version du projet comprenait la construction d'une halle de 68 000 m² de quais de chargement/déchargement ainsi que l'aménagement de voies d'accès, de parkings Véhicules lents (VL) de 300 places et Poids lourds (PL) de 80 places. A la date de cette version, l'étude géotechnique n'avait pas été encore réalisée et ainsi le nombre de bassins et leur emplacement n'avaient pas été précisés. Ils ne sont donc pas intégrés à cette analyse. Le parking PL est localisé au sud du bâtiment, au niveau du boisement et de la prairie de fauche. Sur les 2,91 ha de boisement initial, 2,11 ha sont impactés soit 73 % de sa surface. De la même manière, la prairie de fauche est impactée sur 3 130 m² sur 7 102 m² initiaux, soit 44 % de sa surface initiale.

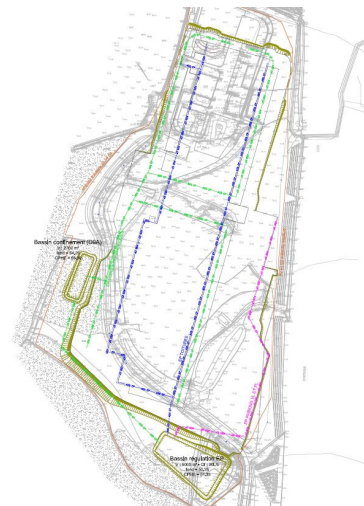


La deuxième variante inclut le déplacement du parking PL au sud-est du site, soit hors boisement et prairie humide, et la création de deux bassins de stockage. Le bassin de régulation des eaux pluviales, situé au sud, impacte une partie du boisement et de prairie, mais de manière moins significative que la variante 1. La superficie imperméabilisée reste sensiblement la même que sur la variante 1. L'entrepôt, les voies d'accès, le talus au sud et le bassin de régulation impactent au total 1,71 ha de boisement soit 58% de la surface du diagnostic (73 % pour la variante 1) et 1 506 m² de prairie de fauche soit 21% (44 % pour la variante 1).



Evitement : Variante 2

Diagnostic Faune/Flore/Habitats et inventaire des zones humides - Projet d'implantation d'une plate-forme



La variante finale retenue propose un déplacement du bassin de rétention des eaux pluviales plus à l'est, en dehors du boisement et de la prairie de fauche. Ainsi, ces deux habitats sont impactés sur 1,36 ha au niveau du boisement soit 47 % (58% en variante 2) et 327 m² de prairie humide soit 5 % (21 % en variante 2).

Cette version répond de la manière la plus satisfaisante possible à la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser), compte tenu des contraintes technique du projet. Au total, ce sont 1,55 ha, soit 53 % du boisement existant qui sont évités par le projet. Ce boisement maintenu, ainsi que la prairie de fauche, constituent une zone refuge (habitats de reproduction et de repos) et de corridor pour la faune.

Enfin, le bassin de régulation d'une surface d'environ 6 000 m² créé au sud du site, sera, de par sa situation à proximité du boisement évité, aménagé sur les 2/3 de sa surface de manière écologique.

Habitats	Surfaces totales	Surfaces impactées	% impactés	Surfaces évitées	% évités
Ruisseau des Buffes-Ajasses	0,146 ha	0 ha	0 %	0,146 ha	100 %
Typhaie	0,311 ha	0,311 ha	100 %	0 ha	0 %
Fossé en eau	0,3552 ha	0,3044 ha	86 %	0,0508 ha	14%
Friche humide	0,0887 ha	0,0887 ha	100 %	0 ha	0
Prairie de fauche	0,7102 ha	0,0327 ha	5 %	0,6775 ha	95 %
Friche prairiale mésoxérophile	11,09 ha	7,94 ha	72 %	3,15 ha	28 %
Friche pionnière rudérale	5,28 ha	4,87 ha	92 %	0,41 ha	8 %
Ronciers	0,792 ha	0,771 ha	97 %	0,021 ha	3 %
Fourré hygrophile	0,2084 ha	0 ha	0 %	0,2084 ha	100 %
Chênaie sessiliflore acidophile	2,91 ha	1,36 ha	47 %	1,55 ha	53 %
Plantations	0,7743 ha	0,5046 ha	65 %	0,2697 ha	35 %
Parcelle cultivée	1,61 ha	0,8679 ha	54 %	0,7421 ha	46 %
Espace artificialisé	4,93 ha	3,27 ha	66 %	1,66 ha	34 %

Tableau 14 : bilan de la séquence Eviter/Réduire/Compenser

Au final, l'évitement en amont du projet concerne les habitats d'intérêt écologique et les surfaces suivants :

- 6 775 m² de prairie de fauche, d'enjeu faible ;
- 2 084 m² de fourré hygrophile, totalement en zone humide avérée, d'enjeu faible ;
- et 1,55 ha de chênaie sessiliflore acidophile, d'enjeu moyen.

Les autres habitats évités, d'enjeu faible, concernent les friches prairiales mesoxérophiles et pionnières, les fossés en eau, les parcelles cultivées et les espaces artificialisés. Il s'agit d'habitats qui seront évités et/ou restitués après terrassement. La surface évitée par le projet dès la phase de conception représente donc 30 % de sa superficie totale du site d'étude.

La mesure d'évitement à venir est la mise en défens des zones à conserver (1,55 ha de boisement et de lisières conservés et 2 084 m² de fourrés hygrophiles préservés) via la pose de clôtures de chantier souples oranges, afin d'éviter tout passage et dépôt de matériel dans ces secteurs préservés. Cette mesure est double : Evitement géographique en phase travaux, et Evitement géographique en phase exploitation / fonctionnement. Un suivi de chantier par un écologue sera mis en place dès les visites préalables des entreprises, avant même le début des travaux, pour garantir l'efficacité de cette mesure d'évitement.

4.11.1.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction seront observées à deux périodes différentes : phase travaux et phase exploitation.

Les travaux seront réalisés sur une durée prévisionnelle de 14 mois. Ils se dérouleront comme suit :

- Réalisation (prévue) du défrichement en octobre 2019, période la moins impactante sur les plans écologique et hydrogéologique : coupe des arbres et dessouchage sur 1,36 ha ;
- Réalisation du terrassement et construction de la voirie et des parkings ;
- Installation des réseaux secs (téléphonie, internet, électricité, éclairage) et des réseaux humides (eau potable, eaux pluviales et eaux usées) ;
- Construction des bâtiments et aménagement des espaces verts.

Les mesures génériques durant la phase travaux seront :

- mise en place d'un cahier des charges environnemental visant à s'assurer du bon déroulement des travaux et sensibilisation des entreprises réalisant les travaux aux enjeux écologiques ;
- limitation par balisage de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire pour réduire les impacts sur les habitats, la flore et la faune ;
- implantation des installations de chantier (base travaux, zones de stockage ...) et des accès hors des secteurs d'intérêt écologique identifiés aux abords des emprises, pour préserver ces derniers ;
- aménagement de la zone travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée pour le stockage, le lavage, le ravitaillement des engins..., collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet...);
- interdiction d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur site, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation ;
- mise en place d'un suivi de chantier par un écologue pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées, y compris pour la mise en œuvre des mesures spécifiques. Elle interviendra dès la phase de visite préalable avec les entreprises.

Les mesures spécifiques en phase travaux seront :

- Adaptation du calendrier des travaux de défrichement et de terrassement : afin d'éviter et/ou de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus d'espèces sensibles patrimoniales et/ou protégées, une adaptation du planning de réalisation du défrichement et des terrassements est nécessaire pour prendre en compte les périodes du cycle biologique lors desquelles les espèces sont les plus sensibles à ces types d'impacts :
 - pour les chiroptères, afin d'éviter la période de forte activité (avril à septembre); il n'est pas pris en compte la période d'hibernation en cavités arboricoles (novembre-février/mars) car les boisements du site ne présentent pas d'intérêt pour le gîte des chauves-souris ;

- pour les oiseaux nicheurs des friches rases tels que le Petit Gravelot et le Cochevis huppé (dont l'intégralité des habitats est comprise dans l'emprise du projet), et dont la période de nidification s'étend d'avril à août inclus. Cette période englobe également les autres espèces liées aux boisements et aux friches arbustives ;
- pour les amphibiens, lors de leur période de reproduction (février à juin) et durant la phase terrestre d'hivernage (novembre à février, en moyenne).
- pour les reptiles, lors de la période plus sensible d'hivernage (novembre à mars) ;
- pour les insectes, afin d'éviter la période de développement des œufs et des chenilles, mais aussi des imagos, surtout pour les insectes non volants soit durant toute l'année.

L'ensemble des défrichements et des terrassements sera réalisé dans un créneau requis de trois mois (septembre à novembre inclus – préférentiellement septembre-octobre) en dehors de la période de reproduction de la faune et hors période d'hivernage terrestre des amphibiens.

- Phasage et méthodologie d'exécution des travaux de défrichement : sur les 1,36 ha de boisement, le défrichement et le dessouchage seront effectués entre septembre et octobre inclus, en dehors de la période d'hivernage des amphibiens. Préalablement au défrichement, l'arbre à Grand capricorne à abattre de manière spécifique fera l'objet d'un marquage par un écologue. Durant le défrichement, les grumes et les rémanents puis les souches devront être évacuées (sauf celles à stocker spécifiquement), afin de ne pas créer de zones refuges pour la petite faune et ainsi augmenter le risque de mortalité d'individus. Le défrichement devra être effectué du nord vers le sud, ou du nord-est vers le sud-ouest, pour permettre à la petite faune dont les déplacements sont malaisés de se réfugier progressivement dans la partie de boisement conservée au sud du projet.
- Limitation de l'altération des zones humides lors de la phase travaux : cette mesure vise à préserver temporairement les typhaies, identifiées en zone humide et habitat d'espèces animales à fort enjeu, par un balisage, et ce avant le démarrage des travaux. Elle permettra ainsi d'éviter tous risques de pollution ou de destruction, au préalable du déplacement de cet habitat vers des milieux de substitution (aménagement du bassin de régulation des eaux pluviales et création d'une mare permanente).
- Mise en défens de stations d'espèces végétales patrimoniales : les stations d'espèces végétales patrimoniales qui sont évitées par l'emprise du projet seront mises en défens en phase travaux. Elle consistera à baliser les stations à l'aide de bornes et de rubalise. Cette mesure concerne les stations de Renoncule des champs, de Berce de Sibérie, de Genêt poilu et de Peigne de Vénus. Une vigilance toute particulière sera apportée à la station de Renoncule des champs qui possède un enjeu très fort et qui se situe en marge du bassin de confinement à créer.

- Abattage spécifique des vieux arbres, habitat du Grand capricorne : pour l'arbre abritant le Grand Capricorne, il sera réalisé un marquage par un écologue préalablement à son abattage. Le cas du Grand capricorne est à part, il a une vie larvaire de trois à quatre ans à l'intérieur des troncs de vieux chênes. Les grumes renfermant le Grand capricorne seront stockées durant au minimum quatre ans en bordure de la partie sud du boisement, afin de permettre le développement des larves. Elles seront disposées allongées sur deux grumes perpendiculaires afin de les surélever du sol, l'humidité pouvant compromettre la survie ou l'éclosion des nymphes.
- Capture et déplacement d'amphibiens : préalablement au démarrage des travaux, une session de capture sera prévue afin de limiter la destruction accidentelle d'individus d'amphibiens se trouvant sur le site. Tous les milieux seront prospectés mais plus particulièrement les boisements, qui, du fait de leur typicité, sont les plus à même d'accueillir, à ce moment-là, des amphibiens. Les espèces peu mobiles seront plus spécifiquement recherchées telles que la Salamandre tachetée et le Triton marbré. Les individus collectés seront placés au sein des habitats favorables présents à proximité :
 - dans l'ancienne carrière au nord-ouest pour le Crapaud calamite, sur laquelle un projet de parc photovoltaïque est en cours d'installation. La Mairie de Nersac, propriétaire du terrain, et Urbasolar exploitant du parc photovoltaïque ont donné leur accord afin que les individus de Crapaud calamite, prélevés sur le site du projet, soient relâchés sur leur parcelle ;
 - dans le boisement évité pour la Salamandre tachetée, le Triton marbré, la Rainette méridionale, le Crapaud épineux, situé au sein de l'emprise foncière d'ITM ;
 - dans la prairie de fauche évitée pour la Grenouille agile, le Triton palmé, située au sein de l'emprise foncière d'ITM ;
 - dans le ruisseau de Buffes-Ajasses pour les grenouilles vertes et rieuses, en limite sud de l'emprise foncière d'ITM.
- Mise en place d'une barrière anti-intrusion d'amphibiens et autre petite faune : ce dispositif éloignera les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation. Dès la fin du défrichage et des terrassements, il sera mis en place temporairement une barrière anti-intrusion pour empêcher les amphibiens, en particulier le Crapaud calamite du fait de son caractère colonisateur de milieux pionniers, et la petite faune (Lézard des murailles, Hérisson d'Europe...), de pénétrer dans la zone chantier durant la phase de construction du bâti et de réalisation des voiries. Cette barrière sera disposée sur une longueur d'environ 700 ml, sur la limite nord et nord-est du site, à proximité de la carrière, là où les risques d'introduction de Crapaud calamite sont les plus importants. Cette barrière ne sera pas implantée plus au sud car le remblai prévu en marge du site, sera difficilement franchissable par les amphibiens et la petite faune. Elle devra être enterrée sur 10 cm de profondeur. Elle sera fixée à la future clôture permanente. La pose de ces barrières anti-intrusion d'amphibiens et autre petite faune sera effectuée avec l'assistance d'un écologue conseil pour une bonne mise en œuvre. Le maintien de sa fonctionnalité devra être régulièrement vérifié. Une fois les travaux achevés, elle pourra être ôtée afin que notamment les amphibiens puissent accéder aux habitats de reproduction et terrestres créés in situ.

Les mesures de réduction en **phase exploitation** seront :

- Le respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif des espaces verts évités ou reconstitués,
- La mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation du site par les chauves-souris

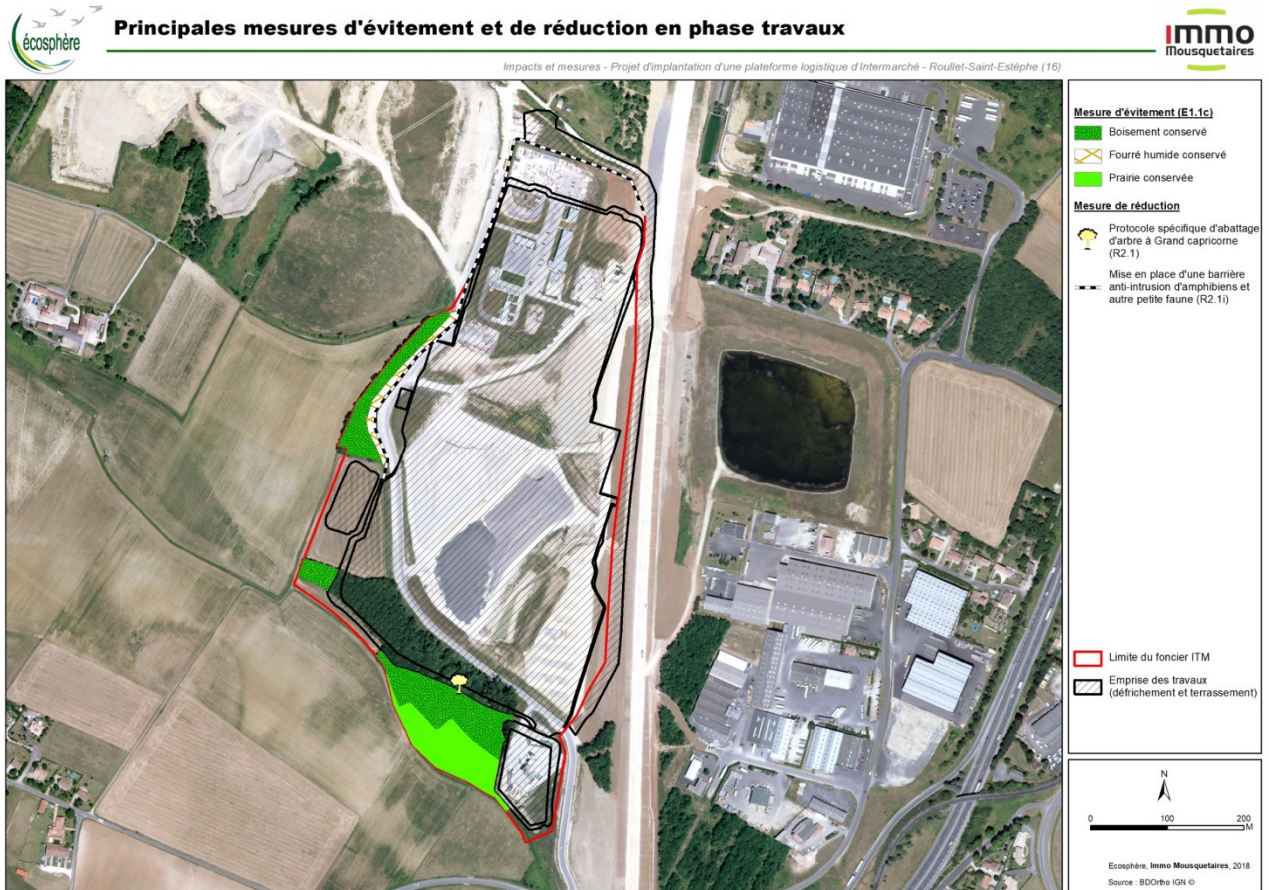


Figure 26 : principales mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

4.11.1.3 Evaluation des impacts résiduels

4.11.1.3.1 Habitats

La chênaie sessiliflore bénéficiera d'un évitement sur plus de la moitié de sa superficie initiale, cependant au regard des faibles surfaces restantes et de sa rareté localement, l'impact au niveau de cet habitat reste moyen.

4.11.1.3.2 Flore

Les impacts résiduels pour la flore sont faibles pour l'Euphorbe de Séguier, de Genêt poilu et d'Herniaire glabre en raison du faible nombre de pieds présents, du mauvais état de conservation du site et de la reconstitution d'espaces verts favorables au sein du site. Pour les autres espèces végétales situées hors emprise des travaux, les impacts résiduels sont considérés comme faible à négligeable du fait de leur mise en défens.

4.11.1.3.3 Faune

Compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en place, les impacts résiduels sont considérés comme :

- **Moyen pour le Crapaud calamite**, cette espèce sera prise en compte depuis le début de la phase travaux et ceux durant la totalité de la durée d'exploitation du site par IMMO MOUSQUETAIRES. Tout d'abord par la mise en place de clôture anti-intrusion à la fin des opérations de terrassement afin de limiter l'intrusion sur le site et donc la mortalité d'individus. Au regard de l'effectif de la population, à priori très faible, les espaces verts créés, sur une surface de 1,96 ha, seront temporairement favorables à l'espèce, en tant qu'habitat terrestre. Cependant, ces espaces verts seront rapidement engazonnés et deviendront à court terme défavorable à l'espèce. Ainsi, de la même manière que pour l'habitat de reproduction qui sera détruit, l'habitat terrestre devra faire l'objet d'une compensation écologique au travers d'une reconstitution et d'un entretien adapté des espaces verts.
- **Pour les autres amphibiens**, l'impact résiduel sera négligeable à faible en raison de la création d'un bassin de rétention des eaux pluviales au sud du site qui pourra être utilisé lors de la période de reproduction par les amphibiens. En contact direct avec les boisements et la prairie conservés, ce site servira d'habitats de vie pour 6 espèces (Salamandre tachetée, Triton marbré, Rainette méridionale, Grenouille agile, Triton palmé et Crapaud épineux). De plus, un suivi écologique de chantier permettra de suivre le respect des engagements et de procéder aux mises en défens et aux déplacements d'individus nécessaires pendant les travaux.
- **Faible pour le Petit Gravelot et le Cochevis huppé**, dont le couple qui pourra recoloniser les espaces verts reconstitués. Le Petit Gravelot, dont un couple se reproduit probablement sur le site, pourra recoloniser temporairement les espaces verts laissés à nu (à la suite des travaux) au nord du site sur une surface totale et d'un seul tenant de 0,78 ha. Cette surface paraît suffisante étant donné le domaine vital d'un couple de Petit gravelot habituellement compris entre 0,4 et 1 ha. Cependant, ces espaces verts seront rapidement engazonnés et deviendront à court terme défavorable à l'espèce. Ainsi, l'habitat de reproduction et de repos du Petit Gravelot devra faire l'objet d'une compensation écologique, au travers d'une reconstitution et d'un entretien adapté des espaces verts. Il convient de rappeler que la friche pionnière fréquenté par l'espèce est en cours de fermeture par la strate herbacée. Il faudra veiller à rendre disponible cet habitat pour la saison de reproduction 2020 et éviter que des couples ne colonisent l'emprise projet durant la phase travaux (entre la période de fin du terrassement et le début de l'aménagement). Le Cochevis huppé bénéficiera également des espaces verts et pourra aussi coloniser le site.
- **Faible pour les chiroptères** avec la reconstitution d'un corridor boisé le long du ruisseau de Buffes-Ajasses et la mise en place d'un éclairage adapté.
- **Faible pour le Grillon des torrents** au vu du déplacement d'individus et de son habitat au sud, au niveau du bassin de régulation des eaux pluviales et de la mare au sud-ouest, **négligeable pour les autres orthoptères** au regard de l'évitement de la prairie de fauche.
- **Faible pour les insectes** dont les papillons qui devraient recoloniser les espaces verts et les odonates au niveau des bassins créés.
- **Faible pour le Grand capricorne** au regard de la gestion du boisement et la mise en place du protocole spécifique. Au regard du faible nombre d'arbres favorables identifiés, des mesures visant à augmenter la sénescence des arbres évités seront menées.

4.11.1.3.4 Zones humides

Les impacts résiduels sur les zones humides présentes dans le périmètre du projet seront relatifs à la destruction de 0,4 ha. Cependant, ils seront compensés par l'aménagement du bassin réceptacle des eaux pluviales au sud qui permettra de reconstituer les typhaies détruites.

4.11.1.4 Mesures compensatoires

Notre projet n'aura pas d'impact résiduel significatif du fait de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, en dehors :

- de la chênaie sessiliflore (destruction de 1,36 ha) ;
- du Petit Gravelot et du Cochevis huppé (destruction de 4,87 ha de friche pionnière) ;
- du Crapaud calamite (destruction de 437 m² d'habitat de reproduction) et de 3 autres amphibiens (Triton marbré, Salamandre tachetée et Rainette méridionale) dont les habitats de reproduction seront limités à un seul bassin aménagé ;
- du Grand capricorne dont un arbre colonisé sera détruit ;
- des zones humides qui seront détruites sur 0,4 ha.

Considérant le cumul d'impacts résiduels moyens à faibles pour 7 espèces, les mesures compensatoires suivantes seront mises en œuvre. D'autres espèces dont l'impact résiduel a été jugé négligeable pourront également bénéficier de ces mesures. Les mesures compensatoires liées à la recréation d'habitats humides pourront être mutualisées avec la compensation "Zones humides".

Les mesures compensatoires seront :

- **Maintien et/ou reconstitution de corridors écologiques** : l'objectif de cette mesure est de maintenir et/ou de reconstituer des corridors écologiques linéaires et continus sur toute la périphérie du site via des fossés, de conserver ou reconstituer des lisières par plantations d'arbustes et arbres indigènes, afin de maintenir les connexions entre les zones humides et boisements évités par le projet et les habitats périphériques à ce dernier. Les espèces bénéficiaires de ces corridors écologiques seront les amphibiens, les reptiles, les chiroptères, les mammifères terrestres et plus secondairement l'avifaune. Les espaces verts qui seront reconstitués par endroits participeront à maintenir ces fonctionnalités, non pas sous forme de linéaires continus mais sous forme de patchs ou corridors en «pas japonais».
- **Aménagement écologique des espaces verts reconstitués** : plantation d'arbres et de haies champêtres favorables aux oiseaux nicheurs des lisières qui permettra de recréer des habitats de nidification pour le cortège des oiseaux des massifs arbustifs et des haies, tel que le Bruant jaune, aménagement des espaces verts favorable à la colonisation par la faune à travers l'aménagement de prairies hautes en faveur de la nidification du Tarier pâle et de prairies rases avec sol caillouteux en faveur du repos du Crapaud calamite, de la nidification du Petit Gravelot et du Cochevis huppé.

- Aménagement écologique du bassin de rétention des eaux pluviales : un seul bassin de rétention des eaux pluviales sera créé au sud du site, pour une surface d'environ 6 000 m². Il est prévu de compartimenter ce bassin en deux zones. L'une située en amont d'environ 2 000 m² qui sera destinée à piéger les particules les plus lourdes et qui sera curée régulièrement afin de traiter les boues. Cette zone amont sera séparée de la zone aval par une cloison de faible hauteur (environ 60 cm) perpendiculaire à l'axe d'écoulement pour délimiter une zone amont et une zone aval. Cette cloison pourra être réalisée en bois ou par un petit merlon en terre. Les eaux pluviales s'écouleront donc d'abord dans la zone amont, et un système de trop plein permettra d'alimenter la zone aval. Cette dernière, d'une surface d'environ 4 000 m² pourra faire l'objet d'un aménagement écologique. Ce bassin sera en contact direct avec les boisements conservés, habitats terrestres d'estivage et d'hivernage d'amphibiens tels que le Triton marbré ou la Salamandre tachetée, deux espèces pouvant fréquenter ce type de bassin lors de leur reproduction. Il favorisera le développement de la flore aquatique (hydrophytes et héliophytes), via des plantations, afin de créer un habitat propice à la reproduction des amphibiens mais également des libellules et autres insectes aquatiques.

- Respect d'un cahier des charges en faveur d'un entretien extensif des espaces verts évités et/ou reconstitués (3,8 ha) : un entretien différencié sera mis en place en fonction des objectifs recherchés :
 - Objectif « prairies hautes » en faveur du repos des amphibiens et de la nidification du Tarier pâtre sur 1,03 ha
 - Objectif « prairies rases avec sol caillouteux » en faveur du repos du Crapaud calamite, de la nidification du Petit Gravelot et du Cochevis huppé sur 1,96 ha
 - Objectif « massifs arbustifs, haies et fourrés » en faveur du Bruant jaune sur 0,21 ha de fourré préservé et 0,17 ha de haie plantée
 - Objectif « milieux aquatiques ouverts » en faveur des amphibiens (Crapaud calamite, Triton marbré, Rainette méridionale, Salamandre tachetée, etc.) sur le bassin de régulation des eaux pluviales (environ 4 000 m²) ainsi que les mares permanentes (300 m²) et temporaires créées in situ

- Création et entretien de mares favorables à la reproduction des amphibiens ; pour minimiser les risques d'impacts portés aux individus, il s'agira de restaurer des habitats de reproduction à travers la création :
 - de cinq mares d'eau temporaires (du même type que celles détruites) pour le Crapaud calamite, d'une surface d'environ 50 m² chacune, au nord du site au niveau d'espaces verts aménagés en pelouses rases, et qui seront en connexion avec le noyau de populations situées sur l'ancienne carrière, au nord-ouest du site ;
 - de mares permanentes pour les autres amphibiens mais qui seront aussi favorables à d'autres groupes comme les orthoptères, les odonates et les oiseaux. Elles comprendront l'aménagement du bassin de rétention des eaux pluviales situé au sud (4 400 m²), auquel sera ajoutée la création d'une mare au sud-ouest (d'environ 300 m²). Ces deux milieux seront directement connectés aux boisements et prairies, habitats terrestres principaux ;
 - d'habitats terrestres favorables : pour assurer la fonctionnalité des habitats de reproduction, la création d'habitats terrestres est indispensable. C'est pour cela que les espaces verts comporteront des prairies rases, favorables au Crapaud calamite.

- Maturation des arbres vers un état de sénescence : les boisements préservés sont constitués presque essentiellement de jeunes arbres, avec quelques arbres d'avenir par endroit. L'ensemble des boisements sera conservé et géré intégralement en îlot de sénescence afin qu'il devienne à terme favorable à l'implantation de coléoptères saproxyliques et notamment au Grand capricorne. Chaque arbre favorable en l'état ou dit d'avenir (pouvant devenir favorable à court terme) sera marqué et identifié afin d'être suivi, et ainsi évalué la maturation du boisement. Aucune intervention forestière n'interviendra au sein du boisement, en dehors du marquage des arbres.
- Suivi écologique en phase d'exploitation : les suivis écologiques en phase d'exploitation permettront de vérifier l'efficacité des mesures de réduction et de compensation mises en place. L'efficacité des mesures fera l'objet d'un état écologique complet à l'année "zéro" à la fin des travaux, soit en 2020, puis un suivi écologique pendant les 3 années suivantes (2021, 2022, 2023). Il est ensuite préconisé d'effectuer un suivi écologique global tous les 2 ans durant la période de dix ans qui suit (2025, 2027, 2029), puis tous les cinq ans pendant 20 ans (2034, 2039, 2044 et 2049).

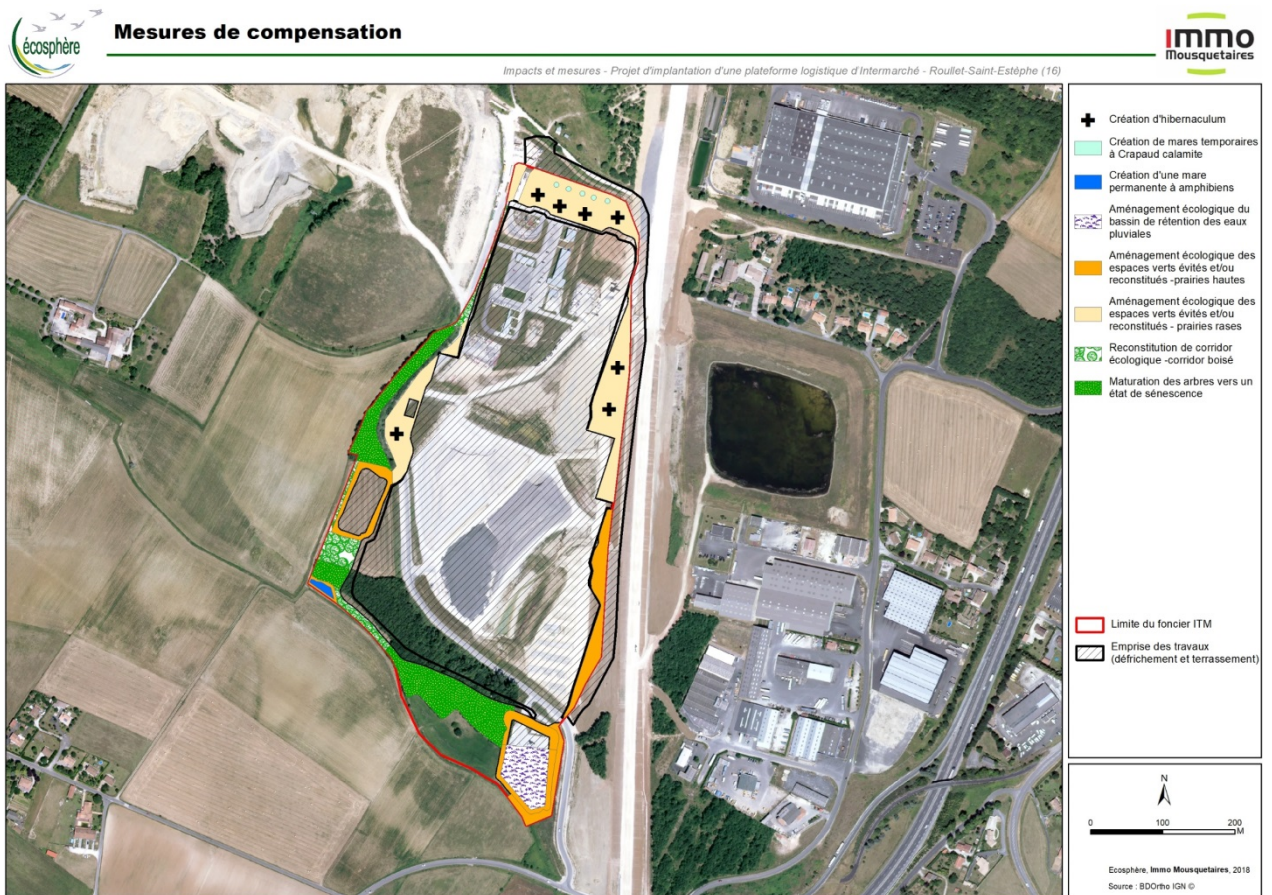


Figure 27 : localisation des mesures de compensation

4.11.2 Incidence Natura 2000

Pour mémoire, notre projet se situe dans un secteur d'étude comportant deux zones Natura 2000 : « Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents » et « Chaumes du Vignac et de Clérignac ».

« Chaumes du Vignac et de Clérignac »

Notre projet n'intercepte aucunement l'emprise du site Natura 2000. Ce dernier se localise à environ 3 kilomètres au sud/sud-ouest au plus proche. De fait, aucune interaction directe n'est à prévoir (effet d'emprise, effet de voisinage). En effet, de nombreux éléments très fragmentants (LGV, LF, Route nationale, Urbanisation etc.) séparent notre terrain et ces sites Natura 2000. De plus, il n'existe pas ou peu d'éléments de connexion mis en évidence par le SRCE. Ainsi, même si les habitats en place sont favorables aux espèces ayant désigné ces sites comme les odonates et chiroptères, les populations ne sont pas susceptibles d'utiliser les milieux du site d'étude, ou alors de manière très occasionnelle (habitat de chasse secondaire pour les chiroptères par exemple).

Par ailleurs, notre projet et la zone Natura 2000 sont localisés sur deux bassins versants différents, la vallée du Claix pour le site et la vallée de la Charente, via le ruisseau des Buffes-Ajasses, pour notre projet. Aucune interaction par voie d'eau n'est possible.

La réalisation du projet ne suscite donc pas de crainte particulière au regard des capacités de déplacement des espèces susceptibles de fréquenter la zone Natura 2000.

« Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents »

A la différence du site Natura 2000 précédent, les interactions entre notre projet et ce site Natura 2000 sont possibles. Toutefois, notons que notre projet n'exerce aucune emprise sur ledit site. L'interaction possible s'exprime essentiellement par l'intermédiaire du ruisseau des Buffes-Ajasses car notre projet surplombe ce cours d'eau dont la confluence avec la Charente se situe à 2,4 kilomètres à l'ouest.

Le ruisseau des Buffes-Ajasses s'écoule dans un lit mineur très modifié, parfois intégralement remanié. Il ne dispose pas d'une véritable ripisylve ; son lit majeur est généralement cultivé dans son intégralité, excepté dans la partie urbaine aval où il est occupé par des jardins.

Comme le ruisseau des Buffes-Ajasses se jette dans la Charente, le milieu naturel accompagnant la Boème à l'est du projet ne sera pas impacté.

Le tableau ci-après reprend la présentation du site Natura 2000 et indique l'analyse des incidences éventuelles ou avérées.

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
<p>ZSC FR5402009 «Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents (Soloire, Boème et Echelle)»</p>	<p>1,1 km à l'ouest Ce site n'est pas directement concerné par le projet mais il est relié à ce dernier via le ruisseau de Buffes-Ajasses (affluent de la Charente)</p>	<p>Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 5 373 ha, selon le document d'objectifs et après ajustement proposé du périmètre, répartie sur un linéaire total de plus de 140 kilomètres. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (9 habitats «génériques») ; • aux habitats secs ou substeppiques d'intérêt communautaire (4 habitats «génériques») ; • à l'habitat de grottes ; • aux mammifères semi-aquatiques : le Vison d'Europe* et la Loutre d'Europe ; • aux 6 espèces de chauves-souris (Petit et Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers et Barbastelle d'Europe) ; • aux 7 espèces d'insectes associées aux habitats humides (Cuivré des marais, Damier de la Succise, Agrion de Mercure, Gomphe de Graslin et Cordulie à corps fin) et aux boisements (Grand capricorne et Rosalie des Alpes) ; • aux 4 poissons amphihalins (Lamproie marine, Grande alose, Alose feinte, Saumon atlantique) ; • et à une espèce de reptile, la Cistude d'Europe. <p>On note que la Charente est l'un des plus importants axes pour les migrateurs amphihalins en Europe.</p>	<p><u>En phase travaux :</u> Il n'existe aucune incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, hormis éventuellement pour les chauves-souris et les insectes qui peuvent fréquenter le ruisseau de Buffes-Ajasses ou les boisements connexes. Pour les insectes liés aux habitats aquatiques tels que la Cordulie à corps fin ou le Gomphe de Graslin, qui utilisent le ruisseau temporairement comme axe de déplacement, l'incidence sera négligeable en raison de l'évitement de cet habitat. Pour les chauves-souris qui peuvent utiliser les boisements <i>in situ</i> comme territoire de chasse et/ou axe de déplacement, l'incidence sera également négligeable notamment au regard du corridor préférentiel que constitue la vallée de la Charente et ses principaux affluents, et l'importance des territoires de chasse aux abords de ces derniers. En ce qui concerne le Grand capricorne, l'incidence sera également négligeable au regard des habitats présents au niveau de ces vallées, et ceux malgré la destruction partielle de son habitat <i>in situ</i>. Risque faible de pollution du ruisseau de Buffes-Ajasses, sur une section étroite de 100 m de long, au niveau de laquelle la zone travaux est située (à environ 15 m du ruisseau). A cet endroit le risque de déversement accidentel de polluants via le ruisseau est possible. Cependant, les mesures anti-pollution prises en phase chantier permettront de réduire de manière importante ce risque.</p>

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
		<p>Les objectifs de conservation décrits dans le DOCOB sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver et restaurer les habitats naturels, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire ; • Restaurer, améliorer et maintenir le fonctionnement hydrodynamique et les aspects qualitatifs et quantitatifs de la Charente et de ses principaux affluents favorables aux habitats naturels, aux habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire ; • Maintenir et favoriser les corridors biologiques sur l'ensemble du site ; • Lutter et contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes au regard de la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ; • Améliorer les connaissances sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire. 	<p>Ailleurs, le ruisseau est séparé de la zone travaux par environ 50 mètres de boisement et de prairie qui rendent un risque de pollution accidentelle peu probable.</p> <p><u>En phase d'exploitation :</u> Pas d'incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la nature de l'activité et la mise en place de dispositifs de collecte des eaux de voiries. Ces dernières seront recueillies et stockées dans un fossé réceptacle des eaux pluviales et dans un fossé de confinement.</p> <p>Conclusion : Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; - le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes. - les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

Le projet d'entrepôt logistique des Mousquetaires prévu sur la commune de Roullet-Saint-Estèphe, n'est pas susceptible, lors des travaux et en phase d'exploitation, de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long terme, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni les objectifs de conservation des DOCOB.

4.12 Impact des sources lumineuses

L'éclairage des zones extérieures s'avère nécessaire pour assurer la sécurité sur le site.

Les éclairages seront conçus de manière à réduire les pollutions lumineuses tout en assurant leurs différentes vocations. Il s'agira de focaliser la lumière sur les endroits ou sur les objets qui ont vraiment besoin d'être éclairés.

L'éclairage des extérieurs sera assuré par des lampadaires placés au niveau des voiries et des parkings et par des projecteurs au niveau des façades au-dessus des quais.

Ces éclairages seront orientés vers le sol. Les axes de circulation longeant le site ne percevront pas ces sources lumineuses.

L'intérieur des bâtiments sera éteint après les horaires de bureaux. Les éclairages extérieurs seront réduits au minimum.

La nouvelle voie ne sera pas éclairée par des candélabres.

4.13 Utilisation rationnelle de l'énergie

L'énergie électrique sera essentiellement utilisée pour :

- ✓ L'installation frigorifique
- ✓ L'éclairage des locaux
- ✓ L'alimentation des engins de manutention
- ✓ Le chauffage des bureaux.

L'installation photovoltaïque en toiture des cellules 2 à 6 est destinée à l'autoconsommation. Nous prévoyons que cette installation fournira 2,2 MW crête, ce qui correspond au 2/3 de la puissance maximale nécessaire au fonctionnement de la base.

Les principales mesures prises visant à une utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment sont les suivantes :

- L'installation frigorifique retenue, utilisant l'ammoniac et du CO₂, l'a été car elle présente plusieurs avantages par rapport à une solution ammoniac/eau glycolée. En effet, le CO₂ est un fluide naturel abondant, donc très disponible, non agressif (il n'est nocif qu'à de très hautes concentrations) et non inflammable. De plus, les dernières innovations techniques montrent qu'un système de réfrigération au CO₂ peut être moins énergivore qu'un système fonctionnant à l'eau glycolée.
- L'utilisation de la lumière naturelle dans l'entrepôt sera favorisée dans les zones de stockage grâce à l'éclairage zénithal et dans les bureaux par des baies vitrées. L'éclairage artificiel sera utilisé dans les locaux et sur les voies de circulation et les parkings lorsque le niveau d'éclairage naturel sera insuffisant. Cet éclairage sera réalisé avec des lampes LED pour améliorer la visibilité tout en diminuant la consommation énergétique.

- Une Gestion Technique du Bâtiment (GTB) permettra d'optimiser la gestion des équipements techniques tels que chauffage, climatisation, éclairage.
- Les locaux seront isolés : façades et toiture en bacs acier avec isolation type laine de roche. Les bureaux et locaux sociaux respecteront la norme RT 2012.

L'énergie gaz sera consommée par la chaufferie (réseau de gaz de ville). La chaufferie ne fonctionnera qu'en période froide et fera l'objet d'un rapport régulier de son efficacité énergétique. Toute dérive sera corrigée pour maintenir le rendement à un bon niveau.

L'énergie hydrocarbures sera consommée par les moteurs des groupes électrogènes et des groupes sprinkler. Nous englobons dans cette énergie le gasoil utilisé par nos tracteurs PL, le GNR utilisé pour maintien de la température dans les remorques frigorifiques et le propane liquéfié utilisé par les deux chariots de manutention évoluant à l'extérieur. Les groupes électrogènes et les moteurs sprinkler seront peu sollicités. Nos tracteurs PL diesel disposeront des moteurs les plus récents de même que nos chariots de manutention ; ces moteurs sont conçus pour consommer le moins possible de carburant. Le GNR sera consommé par les moteurs des remorques frigorifiques lorsque ces dernières seront sur la route. Sur site, les remorques feront l'objet d'un biberonnage consommant de l'énergie électrique, évitant ainsi les émissions atmosphériques et sonores. Les moteurs fonctionnant au GNR seront des équipements récents moins énergivores que les précédents.

Notre base logistique sera certifiée HQE niveau Excellent.

La nouvelle voie sera sans conséquence sur la consommation d'énergie.

4.14 Impacts sur le climat

4.14.1 Contexte

L'impact des activités humaines sur le climat est dû au rejet de gaz à effet de serre. L'effet de serre est un phénomène naturel dû à la présence dans l'atmosphère de certains gaz comme le CO₂ ou le méthane qui retiennent une large part du rayonnement solaire. Ce phénomène naturel est bénéfique puisqu'il permet le maintien d'une température moyenne d'environ 15°C à la surface de la Terre.

Avec le développement des activités industrielles, du chauffage urbain et du trafic routier, l'utilisation massive d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz...) a entraîné des émissions croissantes de gaz à effet de serre (GES).

Ces quantités importantes seraient aujourd'hui responsables d'une augmentation sensible de la température terrestre.

4.14.2 Impacts liés à l'établissement

Notre activité ne transforme pas de matière et n'utilise pas de procédés industriels à l'origine de rejets atmosphériques chroniques.

Les rejets liés à notre activité seront ceux :

- des véhicules transitant sur le site,
- de la chaufferie en période froide,
- des moteurs du réseau sprinkler lors de leur essai hebdomadaire,
- des moteurs des groupes électrogènes lors de leurs essais et lors de coupure électrique.

Le terrain n'est pas embranché fer et ne dispose pas d'accès à une voie d'eau navigable. Toutes les marchandises transportées le seront par poids lourds.

La nouvelle voie supportera le trafic existant sur le tronçon actuel. Il n'y aura donc pas d'impact supplémentaire.

❖ Véhicules

Les PL de livraisons sont régulièrement entretenus et font l'objet des contrôles anti-pollution réglementaires.

La vitesse sera limitée sur le site. Des consignes demanderont aux chauffeurs d'arrêter les moteurs au cours des phases de chargement et de déchargement afin de limiter les rejets de gaz d'échappement.

Toutes ces mesures permettront de réduire au mieux les émissions de gaz à effet de serre.

On notera que l'activité de logistique tend à rationaliser et à réduire le nombre de mouvements de camions en organisant ces mouvements préalablement. Les tournées seront pensées de manière à optimiser les quantités transportées par unité routière et à réduire les distances parcourues. C'est d'ailleurs l'une des raisons ayant conduit au développement de ce projet puisqu'il s'agit de réunir deux activités (sec et froid/gel) réalisées actuellement sur deux entrepôts différents. La réunion de ces deux activités et l'utilisation de remorques bi-température génèrera une optimisation du transport dans nos magasins, faisant chuter la quantité émise de CO₂ par tonne transportée.

❖ Chaufferie

La chaufferie ne fonctionnera que l'hiver et ne sera pas une grande émettrice de gaz à effet de serre. Les chaudières seront régulièrement entretenues et feront l'objet d'un rapport d'efficacité énergétique.

❖ Moteurs sprinkler et groupes électrogènes

L'utilisation du fioul domestique pour le fonctionnement des moteurs des réseaux sprinkler et des groupes électrogènes se limitera, en fonctionnement normal, aux essais périodiques.

Les essais périodiques seront de courte durée ; le volume des gaz d'échappement sera donc faible.

Ces équipements seront entretenus régulièrement afin de garantir le meilleur rendement.

4.15 Impact sur les ressources naturelles

4.15.1 En phase de chantier

4.15.1.1 Sol

En phase chantier, le sol sera terrassé afin de permettre la construction du projet. Un équilibre déblais/remblais sera recherché aux alentours de 60 m NGF (la dalle de l'entrepôt sera calée à 60,45 NGF).

Les sols en place, naturels ou remaniés, présentent des caractéristiques résultant d'une longue histoire faisant intervenir la roche substratum, les conditions climatiques et l'occupation du sol. Le processus de pédogenèse n'est pas réversible.

La réalisation du projet engendrera donc la destruction des sols en place aux endroits où le projet interfère avec la surface. Cette artificialisation des sols naturels au droit du projet peut être considérée comme pérenne. Il n'y a donc pas d'alternative. Un sol reconstitué n'a pas les mêmes caractéristiques qu'un sol en place depuis longtemps.

La création de la nouvelle voie nécessitera la mise en œuvre de couches d'empierrement et de roulement en lieu et place des matériaux existants. Ces derniers seront évacués (environ 3 000 m³). Ces terres pourront, si besoin, être réutilisées sur le chantier du centre logistique afin de diminuer l'impact lié à leur transport.

4.15.1.2 Eau

L'eau potable sera consommée pour les besoins du personnel de chantier et les installations sanitaires. La consommation et le rejet seront temporaires et considérés comme négligeables.

4.15.1.3 Produits d'origine agricole ou sauvage

La phase de travaux de chantier peut engendrer des impacts sur les produits agricoles ou sauvages des terrains voisins avec la possibilité :

- de dispersion de poussières en période sèche d'une pollution temporaire induite par des installations de chantier potentiellement polluantes (centrales de fabrication, stockage d'hydrocarbure, installations sanitaires) ;
- d'une pollution accidentelle (fuite, déversement). Des mesures seront prises afin de réduire autant que possible l'impact du chantier. Ces mesures sont décrites dans le chapitre « 5.2 Chantier ».

4.15.2 En phase d'exploitation de la plateforme

4.15.2.1 Sol

L'activité de l'établissement n'entraînera pas d'enfouissement ou de terrassement durant la phase d'exploitation.

Des rétentions seront présentes afin d'éviter toute pollution du sol ou sous-sol. Les cuves enterrées seront équipées d'une double peau et d'une détection de fuite.

4.15.2.2 Eau

Les installations sanitaires des bâtiments seront alimentées par le réseau d'eau potable de la ville. Cette eau servira aux besoins du personnel, au lavage des caisses plastiques et des rolls, et occasionnellement au lavage des poids lourds lorsqu'il y aura pénurie d'eaux pluviales.

La consommation d'eau potable est évaluée à 6 830 m³ minimum par an. Comme notre projet est la réunion de deux entrepôts existants déjà consommateurs d'eau potable, aucune pression supplémentaire ne sera exercée sur la ressource.

Pour mémoire, les eaux sales de la station de lavage des poids lourds seront recyclées après traitement par décantation et un dispositif de disconnexion sera installé sur l'arrivée d'eau potable pour éviter tout retour d'eau polluée dans le réseau public d'alimentation.

4.15.2.3 Produits d'origine agricole ou sauvage

L'activité n'aura pas d'impact sur les activités agricoles du secteur. L'absence de rejet atmosphérique dommageable pour la culture des terres est une garantie pour la qualité des végétaux produits et pour l'alimentation des animaux.

4.16 Modalités de suivi des mesures

La consommation d'eau potable sera suivie grâce à un compteur installé sur la canalisation d'eau potable principale. Ce suivi régulier permettra de s'assurer qu'il n'y a aucune augmentation aberrante. Si tel est le cas, cela signifierait la présence d'une fuite et des investigations seraient alors déclenchées. Les factures d'eau permettront également ce suivi.

Les bonnes performances d'épuration des séparateurs à hydrocarbures seront suivies au moyen d'analyses sur un échantillon prélevé en aval des appareils. Pour cela, un contrat sera négocié auprès d'un opérateur spécialisé (bureau de contrôle ou laboratoire). Les résultats d'analyse seront conservés sur site et transmis au service d'inspection des ICPE à leur demande.

Toute évacuation de déchets sera consignée dans un registre et permettra de déduire des tendances pour chaque catégorie de déchets. Les quantités évacuées seront connues lors du retour des bordereaux de suivi après chaque enlèvement.

Une campagne de relevés sonores sera effectuée dans le semestre suivant le début de l'exploitation. Les niveaux mesurés permettront de s'assurer du respect de la réglementation en limite de propriété et dans les ZER les plus proches. Cette campagne sera reproduite ensuite régulièrement. Toute mesure non conforme fera l'objet d'une recherche afin de déterminer si l'événement est ponctuel et exceptionnel ou s'il est récurrent. Dans le second cas, des mesures de protection sonore seront adoptées tels que des pièges à sons s'il s'agit d'une ventilation trop bruyante.

L'entretien des espaces verts et la propreté des espaces extérieurs seront sous-traités à des entreprises locales. Le suivi sera visuel et en conséquence effectué quotidiennement. De même, toute source lumineuse mal orientée sera facilement détectable. Cet entretien sera réalisé en lien très étroit avec le suivi écologique permettant de vérifier l'efficacité des mesures de réduction et de compensation vis-à-vis des habitats naturels, de la flore et de la faune.

La consommation d'énergie sera suivie en relevant le compteur électrique, le compteur de gaz de ville, et les niveaux de fioul domestique, de gasoil et de GNR dans leurs cuves respectives. Les factures permettront aussi d'assurer ce suivi. Ces suivis permettront de calculer des ratios qui seront des aides à la décision lorsque des investissements seront étudiés dans le but d'installer des appareils moins énergivores.

5 Effets temporaires

5.1 Variation d'activité

L'activité de logistique ne présente pas de variation notable au cours de l'année. Seule la nature des marchandises peut varier n'entraînant aucune modification en ce qui concerne le fonctionnement de l'établissement et son impact sur l'environnement.

5.2 Chantier

L'impact du chantier est surtout important durant la phase de terrassement avec un nombre élevé d'engins et de poids lourds sur site. Cette phase est prévue pour octobre 2019.

La phase de travaux va donc entraîner une augmentation du niveau de bruit ainsi qu'une augmentation du trafic.

On pourra aussi noter la possibilité :

- de dépôt de boue sur les axes proches si les périodes de terrassement correspondent à des épisodes pluvieux ;
- de dispersion de poussières en période sèche ;
- d'une pollution temporaire induite par des installations de chantier potentiellement polluantes (centrales de fabrication, stockage d'hydrocarbure, installations sanitaires) ou une pollution accidentelle (fuite, déversement).

D'une façon systématique, toute la phase de travaux (équipements, terrassement, ...) fait l'objet d'un plan de prévention avec élaboration de consignes spécifiques. Ce plan de prévention permet d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement pour établir les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets.

Le site se trouvant dans le périmètre de protection rapprochée du captage d'eau de Coulonge, l'aménagement de la base de chantier sera effectué de manière à éviter toute propagation de pollution en cas de déversements accidentels :

- récupération et traitement des eaux sanitaires ;
- aménagement d'une aire imperméabilisée pour le stockage, le lavage, le ravitaillement des engins, collecte des eaux ruissellement puis traitement avant rejet).
- interdiction de stationnement des engins de chantier, de réalisation des opérations de remplissage de carburant, de réparations mécaniques à proximité des avaloirs pluviaux. L'aire imperméabilisée mentionnée ci-dessus est prévue pour ces opérations ;
- interdiction de stockage de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques. Les déchets de chantier seront stockés dans des bennes. Ils seront ensuite évacués par des sociétés spécialisées vers des sites autorisés conformément à la réglementation en vigueur ;
- mise en place de dispositifs de régulation et décantation (fossé provisoire) afin de réduire la pollution des eaux pluviales notamment en hydrocarbures et matières en suspension ;
- mise en place de procédures de nettoyage des roues et des bas de caisse en cas de transfert important de boues ou nettoyage des chaussées.

Etant donné la sensibilité écologique du terrain, un suivi de chantier par un écologue sera mis en place dès les visites préalables des entreprises, avant même le début des travaux. Ces visites préalables seront mises à profit pour sensibiliser également les entreprises au sujet de l'ambrosie, plante végétale très invasive et qu'il est nécessaire d'arracher dès sa détection.

6 Effets cumulés

Le décret du 29 décembre 2011 traitant de la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements a introduit l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de la présente 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.

Dans un rayon d'un km autour du projet, un seul projet en cours a été relevé. Il s'agit d'un projet de parc photovoltaïque situé sur l'ancienne carrière, à une dizaine de mètres au nord-ouest du projet, sur la commune de Nersac. La construction de ce parc est prévue pour 2019. L'impact cumulatif de notre projet avec le projet de parc photovoltaïque consiste à une diminution de la surface occupée essentiellement par les friches prairiales, au niveau local.

Un diagnostic écologique a été mené dans le cadre de ce projet entre mai 2015 et avril 2016. Il a mis en évidence plusieurs enjeux :

- la présence de biotopes aquatiques et humides utilisés pour la reproduction du Crapaud calamite et d'autres amphibiens ;
- la présence de biotopes terrestres potentiellement utilisés pour la nidification du Petit Gravelot et le repos terrestres des amphibiens ;
- la présence de biotopes terrestres arbustifs utilisés pour la nidification de la Fauvette grisette ;
- la présence de biotopes arborés utilisés pour la nidification du Faucon crécerelle.

Ces enjeux ont induit la nécessité de déposer une demande de dérogation au titre des espèces protégées conformément à l'article L.411-1 à 3 du Code de l'Environnement par le biais de laquelle le pétitionnaire s'est engagé sur une série de mesures d'atténuation d'impact dont notamment :

- Evitement de l'intégralité des zones humides en eau de manière permanente ;
- Evitement partiel des biotopes temporairement inondés (sites de reproduction du Crapaud calamite) ;
- Suivi écologique de chantier (rédaction de la partie écologique des DCE Entreprises, sensibilisation, contrôles périodiques, balisage des zones sensibles, gestion des espèces végétales invasives, etc.) ;
- Respect d'un calendrier de travaux en dehors des périodes de vulnérabilité de la faune ;
- Dispositifs de prévention des pollutions ;
- Elaboration d'un plan de gestion des espaces verts du parc et des espaces limitrophes ;
- Déplacements d'amphibiens avant travaux ;

- Restauration de biotopes de substitution favorables aux amphibiens sur le site du projet ;
- Suivis écologiques faune/flore en phase exploitation.
- Pour pallier un impact résiduel ne pouvant être considéré comme non significatif concernant le Crapaud calamite, le pétitionnaire s'est engagé sur une mesure de compensation écologique sur un espace de 7,6 ha intégrant une partie des zones évitées :
 - Réalisation d'ornières inondées temporairement à l'issue des travaux pour favoriser la reproduction du Crapaud calamite ;
 - Pose de pierriers à l'issue des travaux pour faciliter le repos de l'espèce.

Ainsi, des impacts cumulés du projet sont à attendre pour les amphibiens et plus particulièrement pour le Crapaud calamite, ainsi que pour le Petit Gravelot.

Cependant, compte tenu des mesures d'atténuation, d'accompagnement, et de compensation mises en place dans le cadre du projet de Nersac, il est considéré que les engagements du Maître d'Ouvrage permettront de réorienter l'évolution naturelle des milieux vers un maintien de l'ouverture de la végétation ce qui est favorable aux espèces ciblées (Petit Gravelot, Crapaud calamite, Tarier pâtre notamment).

Pour les espèces considérées comme impactées de manière moyenne ou faible par notre projet, les milieux présents au niveau du parc photovoltaïque constituent des habitats en bon état de conservation et sources pour ces espèces.

En effet, l'utilisation du terrain de notre projet par ces espèces est très récente au regard de l'ancienne affectation du site (base travaux LGV SEA jusque 2015) et concerne des populations exogènes au site. Ainsi, les principaux impacts, au niveau local, sur la faune pourront éventuellement être occasionnés par le projet photovoltaïque, notamment pour les amphibiens, pour lesquels les populations sur place sont conséquentes. Cependant, au regard des mesures engagées, ce dernier ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces espèces au niveau local.

7 Effets indirects

On ne note pas d'effet indirect notable de notre activité de logistique hébergée sur un terrain prévu à cet effet dans les documents d'urbanisme.

Les impacts du transport de marchandises s'inscrivent dans la problématique générale du transport routier en France.

Au niveau départemental, régional et national, le projet entrainera une diminution de la pollution de l'air et une décongestion du trafic routier car l'un des objectifs de la mise en place d'une plateforme logistique est de répondre à une meilleure efficacité du transport.

Il est ainsi attendu une diminution de l'empreinte carbone et de la pollution de l'air générale par rapport à la situation actuelle avec l'exploitation de deux entrepôts distincts séparés de plusieurs kilomètres.

8 Evolution de l'état actuel de l'environnement

8.1 Mise en œuvre du projet : « Scénario de référence »

La mise en œuvre du projet provoquera une modification de l'état actuel de l'environnement. Actuellement, le terrain est une friche suite à l'arrêt de l'exploitation de la base de travaux.

Le projet est un bâtiment logistique ; il répondra aux normes et standards actuels en vigueur et aux besoins de son propriétaire/développeur.

L'ensemble de ces modifications vient de faire l'objet des chapitres précédents. Les pages qui suivent en rappellent les grandes lignes.

❖ Impact sur les ressources en eau

Les eaux vannes et usées issues de l'entrepôt seront traitées par la station d'épuration communale de Roullet Saint-Estèphe. Les eaux pluviales de toitures ne sont pas polluées et pourront être rejetées en l'état dans le sol et dans le ruisseau des Buffes-Ajasses. Les eaux pluviales de voirie du centre logistique seront traitées par séparateurs à hydrocarbures avant rejet dans le sol et dans le ruisseau des Buffes-Ajasses. Les eaux pluviales de la nouvelle voie seront collectées, drainées et infiltrées dans des noues latérales paysagères. Eventuellement, les eaux non infiltrées dans les noues aboutiraient dans le système de dissipation des eaux pluviales du centre logistique en direction de la zone humide au sud de notre emprise foncière.

Les eaux résiduaires industrielles seront des eaux usées de lavage issues du rinçage des caisses plastiques et issues du lavage des PL. Il ne sera pas utilisé de détergent pour ces opérations. Ces eaux seront prétraitées par dégrilleur et par décanteur avant d'être rejetées dans le réseau des eaux usées.

❖ Rejets atmosphériques

L'activité de logistique n'entraîne pas de rejets industriels. Les cinq sources de pollutions identifiées sont les suivantes :

- les gaz d'échappement des véhicules transitant sur notre site,
- les gaz de combustion des chaudières,
- les gaz de combustion du groupe sprinkler,
- les gaz de combustion des groupes électrogènes,
- les rejets des locaux de charge.

Des mesures compensatoires seront mises en place pour limiter la génération de pollution atmosphérique.

La création de la nouvelle voie ne sera pas à l'origine d'effluents atmosphériques supplémentaires à ceux existants aujourd'hui.

❖ Pollution du sol et du sous-sol

Notre activité n'est pas une source de pollution pour le sol ou le sous-sol. Il n'est procédé à aucun enfouissement sur site. Les cuves enterrées de fioul et de GNR seront à double peau avec détecteur de fuite. Toutes les dispositions adéquates seront prises pour confiner des effluents provenant d'une situation accidentelle (liquide polluant et eaux d'extinction d'un incendie).

❖ Déchets

Notre activité de logistique générera des déchets qui seront évacués par des sociétés extérieures agréées pour le transport des déchets ; leur recyclage/valorisation/traitement/élimination aura lieu chez des entreprises autorisées à cet effet.

❖ Trafic routier

La localisation du site à proximité immédiate de la RN 10 rend moins sensible la problématique liée au trafic routier qui reste proportionnellement faible par rapport au trafic local existant, d'autant que notre entrepôt frigorifique actuel génère déjà du trafic sur le secteur d'étude.

❖ Bruit

L'activité de logistique entraînera des nuisances sonores pour le voisinage. Cependant, des mesures pour limiter l'impact acoustique seront mises en place. La LGV SEA se trouve entre notre projet et le quartier d'habitations le plus proche. Ces habitations sont déjà protégées des nuisances acoustiques lors du passage de TGV par un merlon de plusieurs mètres de haut.

❖ Impact sanitaire

La principale source de pollution pouvant avoir un impact sur la santé du voisinage est liée au trafic de véhicules. Cette pollution reste faible au regard des sources locales issues des axes routiers et au trafic existant. Les mesures de réduction sont prises pour limiter ces impacts en développant une politique de transport adaptée.

Les effets sanitaires de notre établissement seront acceptables pour la population vivant sur le secteur d'étude.

❖ Intégration dans le paysage et architecture

Le bâtiment et ses abords proches sont pensés afin de bien s'intégrer dans le paysage. Un soin particulier sera porté à l'intégration paysagère du site. Un aménagement sera effectué sur les espaces non construits avec plantation d'arbres et d'arbustes, particulièrement en périphérie du site. Le bassin d'infiltration des eaux pluviales en partie sud sera également paysagé avec un tiers de sa surface en herbe et les deux tiers végétalisés au moyen de plantes hydrophiles.

❖ Environnement culturel et patrimoine

Aucun monument historique n'est recensé à proximité. Nos rejets atmosphériques ne proviendront pas d'équipements relevant du régime de l'autorisation. Notre activité ne présentera pas de risque pour les bâtiments du secteur (coloration des façades, dégradation des structures,...).

Un diagnostic archéologique sera réalisé si la DRAC le demande. Nous rappelons que le terrain ne se situe pas dans une zone de présomption de prescription archéologique.

❖ Espaces agricoles

La mise en place de la plateforme logistique n'entraînera pas une consommation d'espaces agricoles. L'activité n'aura aucun impact sur les activités agricoles du secteur. L'absence de rejet atmosphérique dommageable pour la culture des terres est une garantie pour la qualité des végétaux produits et l'alimentation des animaux.

❖ Espaces naturels, faune, flore

Les conséquences de notre projet sont détaillées au chapitre 4.11.1 4.11.1Espaces naturels, faune et flore. Les mesures fortes d'évitement, de réduction et de compensation ne permettent pas d'éviter la destruction de certains milieux naturels. Une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées est jointe pour cela en **ANNEXE 3**.

❖ Sources lumineuses

Les éclairages sont conçus de manière à réduire les pollutions lumineuses tout en assurant leurs différentes vocations. Il s'agira de focaliser la lumière sur les objets et les endroits à illuminer. L'intérieur des bâtiments sera éteint après les horaires de bureaux. Les éclairages extérieurs seront réduits au minimum.

❖ Utilisation rationnelle de l'énergie

L'énergie électrique sera utilisée pour :

- ✓ L'installation frigorifique
- ✓ L'éclairage des locaux
- ✓ L'alimentation des engins de manutention
- ✓ Le chauffage des locaux.

L'installation frigorifique sera la plus énergivore ; pour fournir une partie de sa consommation annuelle, une ferme photovoltaïque sera installée sur la toiture de certaines cellules de l'entrepôt.

Par ailleurs, des mesures seront prises visant à une utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment :

- ✓ Système frigorifique combinant ammoniac et CO₂ moins énergivore qu'un système ammoniac et eau glycolée
- ✓ Utilisation de la lumière naturelle dans l'entrepôt et utilisation de LED pour l'éclairage artificiel associée à une centrale de gestion
- ✓ Gestion Technique du Bâtiment appliquée au chauffage, à la climatisation des bureaux, à l'éclairage
- ✓ Isolation thermique des locaux

Les énergies gaz et fioul seront utilisées de manière parcimonieuse.

❖ Climat

Notre activité ne transforme pas de matière et n'utilise pas de procédés industriels à l'origine de rejets atmosphériques importants et chroniques (cf. ci-avant rappel sur les rejets atmosphériques).

Pour mémoire, ce projet permettra une rationalisation de nos flux de transport routier par rapport à la situation actuelle ; cela aboutira à une meilleure performance en diminuant la quantité de CO₂ émis par kilomètre parcouru et donc à des effets moindres sur le climat.

8.2 Absence de mise en œuvre du projet

Le terrain se situe sur une zone urbanisable du PLU de la commune destinée à des activités industrielles ou logistiques.

Si notre projet ne se réalisait pas, le terrain sera à terme occupé par un autre type de projet industriel ou logistique dont l'impact ne peut être évalué aujourd'hui.

En l'absence de projet concret, ce site non exploité deviendrait une friche permettant le développement d'une strate végétale composée d'espèces opportunistes et invasives. L'absence d'activité anthropique permettrait également la colonisation du site par la faune, mais cette absence sera aussi propice à des abandons de déchets créant ainsi des dépôts sauvages nuisibles à l'environnement.

Sur ce sujet, l'étude établie par ECOSPHERE, jointe en **ANNEXE 5** précise dans son chapitre 3.7 :

« Concernant l'emprise du projet, l'évolution des milieux sera différente en fonction des habitats traités.

Au niveau des secteurs friches, qui occupent 80% du site d'étude, le milieu aura une tendance à la fermeture à court terme (phénomène déjà en cours au niveau des friches prairiales). Cette dynamique entraînerait une perte de fonctionnalité pour les espèces utilisant, au cours de leur cycle biologique, des habitats pionniers. Il s'agit pour la plupart d'espèces à fort intérêt écologique comme le Petit Gravelot, le Crapaud calamite ou encore le Cochevis huppé.

Pour les espaces boisés, il s'agit de petites parcelles, regroupées ou non, gérées indépendamment les unes des autres par de nombreux propriétaires privés. Les coupes et le choix des essences sont donc très aléatoires et ne peuvent pas être prévues. Néanmoins, en l'absence de projet, la surface globale boisée serait restée similaire, avec coupes ponctuelles de divers îlots boisés suivant leur état de développement et les besoins de leurs propriétaires. **La prairie de fauche** (habitat relique), en l'absence du projet, pourrait rester similaire comme être transformée en culture au regard du contexte fortement agricole. Ces deux habitats qui constituent l'un des corridors principaux au niveau local pour plusieurs espèces (chiroptères et amphibiens notamment) pourraient ainsi être amenés à disparaître.

En l'absence de projet, les milieux agricoles auraient peu évolué : Leur diversité floristique aurait été soumise au choix des assolements et des pratiques culturales mises en place. »

9 Conditions de remise en état du site

Conformément aux articles R512-39-1 à R512-39-6, de la partie réglementaire du code de l'environnement Livre V – Chapitre I, au moment de la cessation définitive d'activité de l'installation, notre société informera le Préfet trois mois avant la fermeture du site.

La mise en sécurité du site sera assurée par :

- ✓ l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux,
- ✓ l'élimination et l'évacuation des déchets,
- ✓ la dépollution du sol et des eaux souterraines éventuellement polluées,
- ✓ l'interdiction d'accès au site ou aux installations pouvant présenter des risques pour la sécurité des personnes,
- ✓ la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement si nécessaire.

Tous les documents, rapports, études relatifs à la dépollution et mise en sécurité du site ainsi que les plans seront transmis à la mairie. Ils seront accompagnés d'une proposition sur le type d'usage futur du site que nous prévoyons.

Le bâtiment étant conçu sur des dimensions standards aussi bien en surface qu'en hauteur de stockage, il sera adaptable à de nombreux types de stockage et fort logiquement nous proposerons un usage logistique. Ceci étant, des cellules de stockage compartimentées par des parois coupe-feu peuvent également être utilisées en atelier de conditionnement et/ou de production.

Son utilisation dépendra donc du contexte économique local de l'époque et des besoins.

Conformément à la réglementation, l'avis du maire de Roullet Saint-Estèphe sur la remise en état prévue a été sollicité, de même que l'avis des propriétaires du terrain actuel, la Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême et l'entreprise COSEA.

Ces avis sont joints en **ANNEXE 8**.

10 Coût des mesures de protection en faveur de l'environnement

Les coûts listés ci-dessous sont indicatifs :

Dispositions	Montant
Aménagement des espaces verts et clôture (dont création de mares temporaires et d'une mare permanente)	600 000 € HT
Dispositif de disconnexion sur l'arrivée d'eau potable	10 000 € HT
Débourbeur-déshuileur sur les eaux de voirie	20 000 € HT
Bassin d'infiltration des eaux pluviales	200 000 € HT
Bassin étanche de collecte des eaux pluviales de voirie et de rétention des eaux d'incendie (3 700 m ³) et bassin de rétention spécifique associé à la cellule 7 (1 500 m ³)	500 000 € HT
Cheminée de la chaufferie	20 000 € HT
Grille de qualité acoustique pour la prise d'air neuf dans la chaufferie	5 000 € HT
Dispositifs de sécurité et cheminée d'extraction dans les locaux froids	100 000 € HT
TOTAL	1 455 000 € HT

Tableau 15 : coût des mesures de protection

Par ailleurs, le suivi écologique coûtera 20 000 € HT les trois premières années (n0, n+1, n+2 et n+3), puis entre 28 000 et 30 000 € HT pour les sept suivis postérieurs.