



The Exploration Company (TEC)

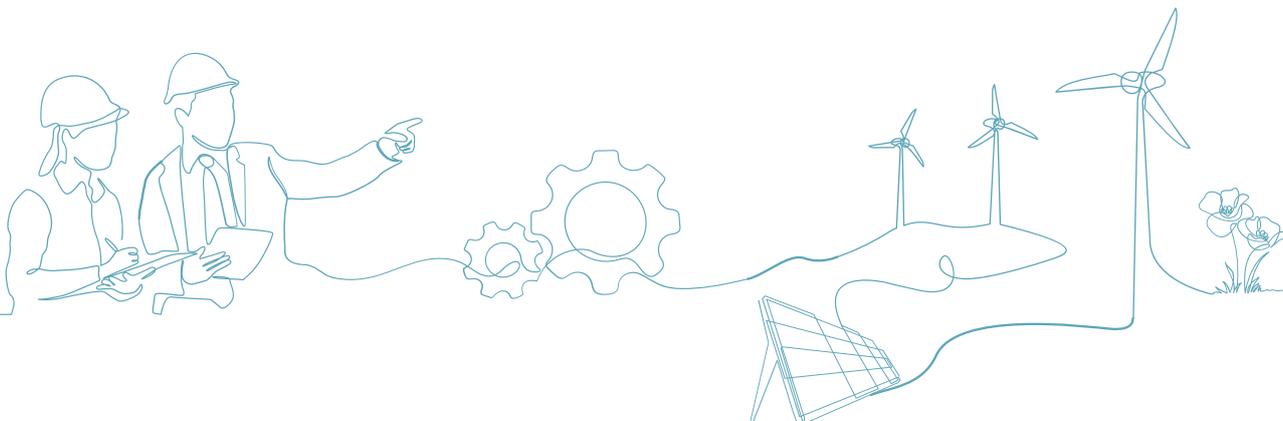
Site d'essais de MERIGNAC

Activité de bancs d'essais de moteur aérospace

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale – Etude d'Incidence

PJ n°05

Référence n° : R-AB-2502-01b - Version septembre 2025



Maîtrise des risques industriels, professionnels, environnementaux



Fiche signalétique

Client

Raison sociale	The Exploration Company (TEC)		
Adresse du siège social	58 avenue Marcel Dassault 33700 MERIGNAC		
Adresse postale des correspondances	58 avenue Marcel Dassault 33700 MERIGNAC		
Interlocuteur	Bhavraj Thethy	The Exploration Company	

Site

Nom du site	Site d'essais de MERIGNAC
Adresse du site	14 rue Marcel Issartier – 33700 MERIGNAC
Activité exercée	Activité de bancs d'essais de moteur aérospatial

Document

Référence	R-AB-2502-01		
Référence projet Néodyme	20250218-02-COBE		
Titre du rapport	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale – Etude d'Incidence Activité de bancs d'essais de moteur aérospatial		
Version du rapport	b	01/09/2025	Reprise de l'étude suite aux remarques de la DREAL Les modifications se font en : Pages : 9 / 17 / 28 / 32 / 35 / 36 / 94 / 98 / 101 à 103 / 107 / 127 / 187 à 190 / 192 à 194 / 196 / 197 / 201 / 211 / 212 / 227 / 236 / 238 / 240 / 245 / 250 / 257 à 264 / 267 / 272 / 283 / 284 / 300 / 306 / 350 / 351 / 389 à 391
	a	03/02/2025	Création

Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Léa LOPES Amélie BENOÏST	Elodie FOUQUET Pauline RENARD	Bhavraj Thethy – TEC

*Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude.
Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.
Version V01 – juillet 2024*

Objet

Cette étude d'incidence a pour but de présenter l'état des lieux environnemental en amont du projet, le projet du Site d'essais de MERIGNAC de la société The Exploration Company (TEC) à 33700 MERIGNAC et les incidences du site sur l'environnement avec les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées aux incidences.

En préambule, il y a lieu de rappeler que cette étude d'incidence est réalisée et déposée dans le cadre d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE.

Pour la compréhension globale du projet et comme le précisent les articles R. 181-12 et suivants du Code de l'Environnement, le lecteur pourra compléter cette description par la lecture de la partie description du dossier de demande d'autorisation environnementale (PJ n°46 et 47).

Depuis la mise en place de la téléprocédure relative au dépôt des dossiers de demande d'autorisation environnementale dématérialisée, le présent document constitue la Pièce Jointe n°5 de la demande.

Sommaire

I	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE	20
1.	Contexte reglementaire.....	21
1.1.	Introduction de la notion d'évaluation environnementale.....	21
1.2.	Positionnement du projet vis-à-vis des seuils et critères relatifs à l'évaluation environnementale.....	21
1.3.	Démarches associées à l'évaluation environnementale.....	23
2.	Contexte methodologique.....	25
2.1.	Préambule	25
2.2.	Étapes de réalisation de l'Étude d'Incidence Environnementale	26
2.3.	Définition des sensibilités du projet	27
2.4.	Définition du ou des périmètre(s) d'étude.....	27
2.5.	Présentation des rédacteurs du dossier	29
II	DESCRIPTION DU PROJET	32
1.	Préambule	33
2.	Description de la localisation du projet.....	34
2.1.	Localisation du site et du projet.....	34
2.2.	Situation cadastrale du site et du projet.....	35
3.	Caractéristiques physiques et opérationnelles du projet.....	36
3.1.	Caractéristiques physiques du projet.....	36
3.2.	Caractéristiques opérationnelles du projet.....	40
III	ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	45
1.	Etat initial du site : Scénario de référence.....	46
1.1.	Caractéristiques climatiques	46
1.1.1.	Températures et précipitations.....	46
1.1.2.	Vents.....	48
1.1.3.	Neige, givre et brouillard.....	50
1.1.4.	Orage et foudre	50
1.2.	Caractéristiques du milieu naturel terrestre	50
1.2.1.	Topographie.....	50
1.2.2.	Paysages	51
1.2.3.	Géologie.....	53
1.2.4.	Sols et sous-sols	55
1.2.5.	Etat de pollution des sols et/ou rapport de base.....	57
1.3.	Caractéristiques du milieu naturel aquatique	57
1.3.1.	Eaux de surface	57
1.3.2.	Eaux souterraines	60
1.4.	Eaux pluviales.....	63
1.5.	Eaux usées	65
1.6.	Réseau d'eau potable de ville.....	65

1.7. Risques naturels	66
1.7.1. Arrêtés de catastrophe naturelle.....	66
1.7.2. Risque inondation.....	66
1.7.3. Risque inondation par remontées de nappe.....	67
1.7.4. Risque mouvement de terrain.....	68
1.7.5. Radon.....	69
1.7.6. Risque sismique.....	70
1.7.7. Cavités souterraines.....	70
1.7.8. Risque feu de forêt.....	71
1.7.9. Risque tempête.....	72
1.7.10. Termites.....	73
1.8. Périmètres réglementaires et inventaires autour du site	73
1.8.1. Contexte de l'étude de Terra Environnement.....	74
1.8.2. Aire d'étude.....	75
1.8.3. Zones humides.....	76
1.8.4. Continuité écologique.....	79
1.8.5. Milieux naturels remarquables.....	83
1.8.6. Parc et réserve naturelle.....	88
1.8.7. Arrêtés de protection.....	90
1.8.8. Zonage réglementaire.....	90
1.8.9. Milieu naturel.....	95
1.8.10. Faune.....	108
1.8.11. Mammalofaune.....	129
1.8.12. Crustacées.....	143
1.8.13. Poissons.....	143
1.8.14. Espèces exotiques envahissantes.....	143
1.8.15. Synthèse des habitats d'espèces.....	144
1.8.16. Synthèse des enjeux de biodiversité à l'état initial.....	146
1.9. Patrimoine culturel et archéologique	151
1.9.1. Monuments historiques.....	151
1.9.2. Sites archéologiques.....	152
1.9.3. Localisation des sites inscrits et classés.....	153
1.9.4. Sites remarquables.....	154
1.9.5. Sites UNESCO.....	155
1.10. Environnement humain	155
1.10.1. Populations avoisinantes.....	155
1.10.2. Riverains.....	155
1.10.3. Etablissements recevant du public.....	156
1.11. Usines industrielles voisines	158
1.12. Réseaux de transports	160
1.12.1. Réseaux routiers.....	160
1.12.2. Réseaux aériens.....	160
1.12.3. Réseaux ferroviaires.....	162
1.12.4. Réseaux fluviaux.....	163
1.12.5. Risque « Transport de Marchandises Dangereuses ».....	163
1.13. Réseaux d'énergie	163
1.13.1. Electricité.....	163
1.13.2. Gaz.....	164
1.14. Emissions Lumineuses	165
1.15. Qualité de l'air	166
1.15.1. Réglementation en vigueur.....	166
1.15.2. Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).....	169
1.15.3. Plan de Protection de l'Aire (PPA).....	169

1.15.4. Qualité de l'air à l'échelle communale	171
1.16. Environnement sonore, vibrations et odeurs	174
1.16.1. Voisinage sensible au bruit	174
1.16.2. Vibrations	176
1.16.3. Nuisances olfactives.....	176
1.17. Zones agricoles, forestières et AOC	177
1.17.1. Zones agricoles	177
1.17.2. Zones forestières.....	178
1.17.3. Origine et qualité des produits	179
2. Synthèse et hiérarchisation des enjeux	181
IV INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER	188
1. Incidences sur la ressource : Terres et sols agricoles, naturels et forestiers.....	189
1.1. Incidence de l'exploitation sur la consommation de terres	189
1.1.1. Phase travaux.....	189
1.1.2. Phase Exploitation	190
1.2. Analyse de la compatibilité de l'exploitation du site aux usages des sols	193
1.3. Incidence du projet sur les mouvements de matériaux.....	194
1.3.1. Phase travaux.....	194
1.3.2. Phase exploitation	194
1.4. Incidence du projet sur le sol et sous-sol	194
1.4.1. Phase Travaux.....	194
1.4.2. Phase Exploitation	195
1.5. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet et impacts résiduels sur le milieu naturel terrestre	203
2. Incidence sur la ressource : eau	205
2.1. Incidence de l'exploitation sur la consommation d'eau	205
2.1.1. Usages et provenance de l'eau sur site	205
2.1.2. Volume des consommations d'eaux.....	208
2.1.3. Incidence temporaire sur la consommation d'eau en phase travaux.....	209
2.1.4. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet et impacts résiduels sur la consommation en eau	210
2.2. Incidences de l'exploitation sur les rejets d'eaux en provenance du site	210
2.2.1. Généralités sur les rejets d'effluents aqueux.....	210
2.2.2. Incidence de l'exploitation sur les rejets d'eaux industrielles	212
2.2.3. Incidence de l'exploitation sur les rejets d'eaux usées sanitaires	215
2.2.4. Incidence de l'exploitation sur les rejets d'eaux pluviales	219
2.2.5. Incidence temporaire sur les rejets d'eau en phase travaux.....	230
2.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le domaine de l'eau	231
3. Incidence sur la ressource : air.....	233
3.1. Incidence de l'exploitation sur la qualité de l'air	233
3.2. Incidence de l'exploitation sur la qualité de l'air : rejet des véhicules	233
3.3. Incidence de l'exploitation sur la qualité de l'air : rejet de process	234
3.4. Incidence temporaire sur la qualité de l'air en phase travaux.....	239

3.5.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences de l'exploitation du site dans le domaine de l'air.....	239
4.	Incidences sur la commodité du voisinage.....	242
4.1.	Analyse des incidences : trafic routier.....	242
4.2.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le domaine des nuisances associées au trafic routier	243
4.3.	Incidence de l'exploitation sur les autres voies de communication.....	243
4.4.	Analyse des incidences : émissions sonores et vibratoires.....	243
4.4.1.	Emissions sonores.....	243
4.4.2.	Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences sur les nuisances sonores.....	263
4.4.3.	Emissions vibratoires	264
4.4.4.	Phase travaux.....	265
4.4.5.	Phase Exploitation	265
4.5.	Analyse des incidences : création de nuisances.....	266
4.5.1.	Analyse des incidences : émissions de chaleur, de froid et de radiation	266
4.5.2.	Nuisances liées aux émissions lumineuses.....	269
4.6.	Elimination / Valorisation des déchets.....	272
4.6.1.	Phase travaux	272
4.6.2.	Phase d'exploitation	272
4.7.	Nuisances olfactives	275
5.	Risques pour la santé, sécurité, et salubrité publique	276
5.1.	Analyse des effets de l'installation sur la santé	276
5.1.1.	Démarche de l'évaluation des risques sanitaires.....	276
5.1.2.	Conclusion.....	277
5.2.	Risques pour la sécurité publique : effets temporaires et permanents et mesures.....	278
5.3.	Nuisances liées à la salubrité : effets temporaires et permanents et mesures	279
6.	Incidences sur le patrimoine naturel, culturel et paysager	280
6.1.	Incidence du projet sur les milieux naturels	280
6.1.1.	Impacts bruts identifiés en lien avec la mise en place du projet.....	280
6.1.2.	Analyse des impacts bruts du projet	285
6.1.3.	Bilan des impacts bruts.....	298
6.1.4.	Surfaces prises en compte pour l'analyse des impacts réels.....	298
6.2.	Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet et impacts résiduels sur le milieu naturel terrestre	300
6.2.1.	Mesures d'évitement	301
6.2.2.	Mesures de réduction	304
6.2.3.	Mesures de compensation.....	308
6.2.4.	Mesures de suivis.....	310
6.3.	Impacts résiduels du projet après ERC	312
6.3.1.	Surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactées.....	312
6.3.2.	Analyse des impacts finaux retenus dans le cadre de la mise en place du projet après application ERC	313
6.3.3.	Conclusion sur l'analyse des impacts résiduels.....	344
6.3.4.	Demande de dérogation d'espèces protégées.....	345
6.4.	Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000	345
6.5.	Comparaison du scénario « avec projet » et « de référence » (sans projet).....	345
6.6.	Incidence liée aux risques naturels.....	346
6.6.1.	Incidence liée aux termites.....	346

6.7.	Incidence sur le paysage	347
6.7.1.	Incidence de la phase travaux sur les éléments paysagers	347
6.7.2.	Incidence de l'exploitation du site sur les éléments paysagers.....	347
6.7.3.	Mesures de suivi	349
6.8.	Incidence sur le patrimoine culturel	349
7.	Utilisation rationnelle de l'énergie	350
7.1.	Modalités d'utilisation de l'énergie	350
7.2.	Mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences du projet	351
7.3.	Mesures de suivi	352
8.	Analyse de la compatibilité du projet aux plans, programmes, schémas	353
8.1.	Compatibilité du projet au regard des documents d'urbanisme	353
8.1.1.	Compatibilité au Plan Local d'Urbanisme (PLUi) de Mérignac	353
8.1.2.	Compatibilité au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	354
8.2.	Compatibilité des modalités de gestion des eaux avec les schémas territoriaux.....	354
8.2.1.	SDAGE.....	354
8.2.2.	SAGE	372
8.3.	Compatibilité des modalités de gestion de l'air avec les plans et programmes.....	376
8.3.1.	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle Aquitaine	376
9.	Synthèse de l'analyse des incidences de l'exploitation du site	380
10.	raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux.....	405
11.	Conditions de remise en état du site après exploitation.....	407
11.1.	Evacuation des produits dangereux.....	407
11.1.1.	Evacuation des déchets	407
11.1.2.	Evacuation des matières premières.....	407
11.1.3.	Démantèlement des installations	407
11.1.4.	Démantèlement des bâtiments.....	407
11.2.	Dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées	408
11.3.	Insertion du site dans son environnement.....	408
ANNEXES	409

Liste des annexes

Annexe 1 : Diagnostic : Investigations sur les sols

Annexe 2 : Rapport d'étude géotechnique G2AVP

Annexe 3 : Analyses pour l'environnement

Annexe 4 : Dimensionnement de la solution compensatoire des eaux pluviales

Annexe 5 : Évaluation des risques sanitaires

Annexe 6 : Étude d'impact acoustique dans l'environnement du futur site
 Annexe 7 : Rapport de mesures de bruit de l'état sonore initial dans l'environnement
 Annexe 8 : Étude d'impact acoustique dans l'environnement du futur site – optimisation
 Annexe 9 : Dossier de dérogation espèces protégées
 Annexe 10 : Avis du maire de Merignac

Liste des figures

Figure 1 : Périmètre ICPE et son aire d'étude.....	28
Figure 2 : Implantation du site sur une vue aérienne.....	34
Figure 3 : Emprise cadastrale du site (source : Géoportail).....	35
Figure 4 : Plan des futures installations de TEC.....	37
Figure 5 : Plan détaillé des futures installations TEC.....	38
Figure 6 : Synoptique simplifié du processus (Source : Néodyme).....	40
Figure 7 : Températures moyennes mensuelles pour la période 1991-2020 (Source : météo France).....	46
Figure 8 : Hauteurs de précipitations moyennes mensuelles pour la période 1991-2020 (Source : météo France).....	47
Figure 9 : Rose des vents – Aéroport de Bordeaux–Mérignac – 1991 - 2020 (Source : météoFrance).....	48
Figure 10 : Répartition des vitesses de vent sur une année – Aéroport de Bordeaux–Mérignac – 1991 - 2020 (Source : météoFrance).....	49
Figure 11 : Répartition des vents extrêmes – Aéroport de Bordeaux–Mérignac – 1991 - 2020 (Source : infoclimat).....	49
Figure 12 : Topographie locale autour de la zone de projet (source : fr-fr.topographic-map.com et Géoportail).....	51
Figure 13 : Vue aérienne du site (Source : google).....	52
Figure 14 : Carte d'assemblage des cartes géologique 1/ 50 000 (Source : BRGM).....	53
Figure 15 : Localisation du point BSS le plus proche (source : INFOTERRE).....	54
Figure 16 : Log géologique pour l'ouvrage BSS001YAHC – Mérignac (Source : BRGM).....	54
Figure 17 : Positionnement de la zone de pollution recensée sur le site et faisant l'objet d'une servitude (source : Arrêté du 11 juin 2019).....	56
Figure 18 : CASIAS et BASOL (Source : Géoportail).....	57
Figure 19 : Carte des cours d'eaux aux alentours du site (Source : Géorisques).....	58
Figure 20 : Etat écologique et chimique des cours d'eaux sur la commune de Mérignac (Source : http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Mérignac-(33281)).....	59
Figure 21 : Hauteur instantanée maximale mensuelle – La Garonne à Bassens (Source : https://www.hydro.eaufrance.fr/stationhydro/O972001101/series).....	60
Figure 22 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines affleurantes (Source : SDAGE 2022-2027).....	61
Figure 23 : Etat chimique des masses d'eau souterraines affleurantes (Source : SDAGE 2022-2027).....	62
Figure 24 : Localisation des périmètres de protection captage d'eau (source : ARS).....	65

Figure 25 : Zonage réglementaire des PPR Inondation (Source : developpement-durable.gouv)	67
Figure 26 : Carte des remontées de nappes (Source : Infoterre).....	68
Figure 27 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géoportail).....	69
Figure 28 : Carte des cavités souterraines (Source : Géoportail)	71
Figure 29 : Carte de la zone d'obligation de débroussaillage (Source : Géorisque)	72
Figure 30 : Zone de contamination des termites sur le département de la Gironde (source : Observatoire national termites)	73
Figure 31 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Biotope – rapport 2019885_BIOTOPE_DIAG_AEROPORT_ADBM_V3.docx)	74
Figure 32 : Aire d'étude.....	76
Figure 33 : Zones humides effectives (Source : SIG Réseau zones humides : reseau-zones-humides.org)	77
Figure 34 : Zones potentiellement humides (Source : SIG Réseau zones humides : reseau-zones- humides.org)	78
Figure 35 : Zones humides (Source : Investigation de terrain).....	79
Figure 36 : SRCE Aquitaine	80
Figure 37 : Extrait de l'Atlas cartographique du SRADDET Nouvelle-Aquitaine - (Planche 36)	81
Figure 38 : Corridors écologique et réservoir de biodiversité - (Source : http://cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/)	82
Figure 39 : Enjeux cumulés pour la faune et la flore - (Source : http://cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/)	82
Figure 40 : Localisation des ZNIEFF les plus proches du site (Source : Géorisques).....	84
Figure 41 : Localisation du site Natura 2000 le plus proche du site	91
Figure 42 : Aspect général du site anthropisé (photos prises depuis la ZIP).....	96
Figure 43 : Boulaie x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères (source : Terra Environnement)	98
Figure 44 : Boisement mixte x Landes à Erica et Ulex (source : Terra Environnement)	99
Figure 45 : Alignement de divers feuillus (source : Terra Environnement)	100
Figure 46 : Alignement de Saules (source : Terra Environnement).....	101
Figure 47 : Zone rudérale (source : Terra Environnement).....	102
Figure 48 : Lotus angustissimus subsp hispidus Desf. (Source : Terra Environnement).....	105
Figure 49 : Répartition de Lotus hispidus Desf. à l'échelle régionale (d'après l'OBV-NA https://obv-na.fr/consulter/carte)	106
Figure 50 : Répartition de Lotus hispidus Desf. à l'échelle communale (d'après l'OBV-NA https://obv-na.fr/consulter/carte)	107
Figure 51 : Répartition de Lotus hispidus Desf. à l'échelle de l'aire d'étude	108
Figure 52 : Milan noir (image d'illustration) (source : Terra Environnement)	110
Figure 53 : Faucon crécerelle (image d'illustration) (source : Terra Environnement)	111
Figure 54 : Alouette des champs (image d'illustration) (source : Terra Environnement).....	111
Figure 55 : Tarier pâtre (image d'illustration) (source : Terra Environnement)	112
Figure 56 : Cisticole des joncs (image d'illustration) (source : Terra environnement).....	112

Figure 57 : Statut biologique des espèces d'avifaune	113
Figure 58 : Statut biologique des espèces d'avifaune	114
Figure 59 : Répartition des espèces d'oiseaux nicheurs en fonction des milieux	115
Figure 60 : Niveau de protection réglementaire des oiseaux	117
Figure 61 : Statut de conservation des oiseaux en fonction du milieu	118
Figure 62 : Présence de l'avifaune Directive Oiseaux au niveau de l'aire d'étude	121
Figure 63 : Présence de l'avifaune à statut de conservation UICN défavorable au niveau de l'aire d'étude.....	121
Figure 64 : Couleuvre Verte et Jaune (photo prise sur site) - (Source : Terra Environnement)	125
Figure 65 : Lézard des murailles (photo prise sur site) - (Source : Terra Environnement)	125
Figure 66 : Vipère aspic (image d'illustration) - (Source : Terra Environnement).....	126
Figure 67 : Présence de Reptiles au niveau de l'aire d'étude.....	127
Figure 68 : Grenouille agile (image d'illustration) - (Source : Terra Environnement)	128
Figure 69 : Présence d'amphibiens au niveau de l'aire d'étude.....	129
Figure 70 : Nombre de cris par espèce ou groupe d'espèces	138
Figure 71 : Nombre de cris sociaux par espèce ou groupe d'espèces	139
Figure 72 : Buzz de capture par espèce ou groupe d'espèces	139
Figure 73 : Activité horaire des Chiroptères.....	140
Figure 74 : Présence des Chiroptères sur l'aire d'étude	142
Figure 75 : Présence des Espèce Exotiques Envahissantes sur l'aire d'étude	144
Figure 76 : Cartographie des enjeux écologiques sur l'aire d'étude	149
Figure 77 : Localisation des monuments historiques et zone de protection à proximité du site (Source : Atlas des patrimoines)	152
Figure 78 : Localisation des sites inscrits et classés à proximité du site (Source : Atlas des patrimoines).....	154
Figure 79 : Localisation des habitations les plus proches du site.....	156
Figure 80 : Localisation des sites industriels et ICPE à proximité du site	158
Figure 81 : Réseau routier à proximité du site (Sources : Géoportail)	160
Figure 82 : Servitude de l'aéroport de Bordeaux (Sources : Géoportail de l'urbanisme).....	161
Figure 83 : réseau ferré à proximité du site (Sources : SNCF).....	162
Figure 84 : réseau électrique à proximité du site (Sources : Géoportail).....	164
Figure 85 : Canalisation de gaz à proximité du site (Source : Géorisques).....	165
Figure 86: Carte de pollution lumineuse (Source : AVEX).....	166
Figure 87 : Situation par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)	170
Figure 88 : Évolution temporelle des polluants en gironde (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).....	171
Figure 89 : Carte de localisation des points de mesures (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).....	171
Figure 90 : Carte de localisation des points de mesures par tubes passifs (Source : Atmo Nouvelle- Aquitaine)	172
Figure 91 : Localisation de la ZER la plus proche du site (source : NEODYME)	175
Figure 92 : Zonage agricole à proximité du site.....	177

Figure 93 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles (source AGRESTE 2020).....	178
Figure 94 : Espace forestier à proximité (Source : Corine Land Cover)	179
Figure 95 : Plan de localisation des surfaces imperméabilisées du site de TEC de Mérignac	189
Figure 96 : Plan de masse du zonage des travaux de la 1 ^{ère} phase (source : TVA Architecte).....	191
Figure 97 : Plan du rez-de-chaussée du zonage des travaux de la 1 ^{ère} phase (source : TVA Architecte)	192
Figure 98 : Plan du zonage des travaux de la 2 ^{ème} phase (source : TVA Architecte)	192
Figure 99 : Plan de localisation stockages de produit chimique du site de TEC de Mérignac	195
Figure 100 : Plan de localisation des rétentions du site de TEC de Mérignac.....	197
Figure 101 : Plan de localisation des zones de chargement/déchargement du site de TEC de Mérignac.....	198
Figure 102 : Plan des tuyauteries de matières dangereuses du site de TEC de Mérignac	202
Figure 103 : Schéma d'utilisation et de rejet de l'eau sur le site de TEC (source : TEC)	206
Figure 104 : Schéma de gestion des eaux pluviales sur le site de TEC (source : TEC).....	207
Figure 105 : Consommations de l'eau sur le site de TEC réelles et estimées (source : TEC)	209
Figure 106 : Rétention des eaux de refroidissement de Huracan (en violet) (source : TEC).....	212
Figure 107 : Stockage des réserves d'eau pour les eaux de refroidissement de Huracan et en cas d'incendie (en violet) (source : TEC)	213
Figure 108 : Réseau des eaux pluviales actuel - (Source : TEC).....	221
Figure 109 : Localisation des fossés et du cours d'eau à proximité de l'emprise projet - (Source : Google Satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)	222
Figure 110 : Détail des surfaces imperméabilisées de la phase 1 et plan associés source : CERAG - TVA Architecte)	223
Figure 111 : Schéma de principe d'implantation de la solution projetée – Phase 1 -(Source : TVA ARCHITECTES ; Réalisation : CERAG).....	225
Figure 112 : Coupe des ouvrages Phase 1 - (Réalisation : CERAG).....	226
Figure 113 : Plan masse et répartition bassin versant - phase 2 - (Réalisation TVA ARCHITECTE).....	227
Figure 114 : Schéma de principe d'implantation de la solution projetée – Phase 2 - (Source : TVA ARCHITECTES et ADDEXIA; Réalisation : CERAG).....	228
Figure 115 : Coupe des ouvrages – Phase 2 - (Source : ADEXIA 33).....	229
Figure 116 : Localisation des points de contrôle dans le modèle (source : CadnaA).....	248
Figure 117 : Localisation des sources sonores sur le site (source : TEC).....	251
Figure 118 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai HURACAN (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m).....	254
Figure 119 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai des pompes et du banc d'essai MISTRAL (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m)	255
Figure 120 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai d'allumage et du banc d'essai MISTRAL (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m).....	256
Figure 121 : Vue 3D de la mise en place des écrans sur le site (source : CadnaA).....	260
Figure 122 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai HURACAN avec traitement acoustique (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m)	262
Figure 123 : Graphiques des jets supersoniques chauffés (source : [05])	266
Figure 124 Cartographie des zones de température haute et basse sur le site de TEC (source : TEC)	268

Figure 125 Photo de l'éclairage extérieur sur le site de TEC (source : TEC)	270
Figure 126 : Plan de localisation des stockages de déchets sur le site de TEC (source : TEC)	273
Figure 127 : Benne de stockage de déchets managers, palettes, cartons et emballages sur le site de TEC (source : TEC)	274
Figure 128 : Superposition des aménagements prévus sur les habitats identifiés	284
Figure 129 : Plan des zones de la première phase des travaux en amont de l'obtention de l'autorisation environnementale (source TVA Architecte).....	285
Figure 130 : Localisation des aménagements projetés sur les enjeux écologiques.....	298
Figure 131 : Localisation de la mesure E1	302
Figure 132 : Localisation de la mesure E2.....	303
Figure 133 : Localisation de la mesure R2	305
Figure 134 : Localisation de la mesure R4	306
Figure 135 : Localisation de la mesure R5	308
Figure 136 : Localisation de la mesure C1	309
Figure 137 : Localisation de la mesure C2	310
Figure 138 : Vue de la zone de compensation identifiée	310
Figure 139 : Vue des installations depuis la route.....	348
Figure 140 : Plan des hauteurs des installations	348
Figure 141 : Estimations des consommations électriques sur les prochaines années	350
Figure 142 : Situation de la zone du PLUi du site de TEC (Source : Geoportail-urbanisme)	353
Figure 143 : Localisation de la zone de projet au sein du bassin Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne).....	355

Liste des tableaux

Tableau 1 : Positionnement selon le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement	22
Tableau 2 : Contenu de l'Étude d'Incidence Environnementale	26
Tableau 3 : Nom, Qualité, Domaine d'intervention des participants à l'étude d'incidence.....	29
Tableau 4 : Coordonnées du point d'accès.....	34
Tableau 5 : Détail de l'emprise cadastrale du site	35
Tableau 6 : Classement ICPE du Site d'essais de MERIGNAC	40
Tableau 7 : Précipitations maximales sur 24 h de 1919 à ce jour – 2 octobre 2023 (Source : infoclimat).....	47
Tableau 8 : Espèces protégées dans le cadre du site Natura 2000 FR7210029.....	93
Tableau 9 : Habitats protégés dans le cadre du site Natura 2000 FR7200805	95
Tableau 10 : Espèces protégées dans le cadre du site Natura 2000 FR7200805	95
Tableau 11 : Habitats répertoriés – Correspondance avec la cartographie	97
Tableau 12 : Liste des espèces de Flore contactée.....	105

Tableau 13 : Oiseaux rencontrés sur le site et statuts de protections	110
Tableau 14 : Oiseaux nicheurs identifiés	116
Tableau 15 : Statuts biologiques des espèces patrimoniales	119
Tableau 16 : Liste des papillons contactés	122
Tableau 17 : Liste des libellules contactées.....	123
Tableau 18 : Liste des criquets et sauterelles contactés.....	124
Tableau 19 : Liste des reptiles contactés.....	124
Tableau 20 : Liste des amphibiens contactés	128
Tableau 21 : Liste des mammifères terrestres contactés	130
Tableau 22 : Liste des Chiroptères présents sur la zone d'étude	131
Tableau 23 : Activité et fréquentation de la ZIP	141
Tableau 24 : Liste des écrevisses contactées	143
Tableau 25 : Habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude et enjeux écologiques associés	145
Tableau 26 : Synthèse des enjeux par taxon.....	148
Tableau 27 : Tableau d'attribution des enjeux pour les chiroptères	150
Tableau 28 : Règle d'attribution des enjeux	151
Tableau 29 : Code couleurs des enjeux	151
Tableau 30 : Communes avoisinantes situées dans le rayon d'affichage de l'enquête publique (Source : INSEE – 2020)	155
Tableau 31 : Les habitations les plus proches et leur localisation.....	156
Tableau 32 : Liste des ERP dans l'aire d'étude du site	157
Tableau 33 : Sites industriels voisins et ICPE	159
Tableau 34 : Qualité de l'air sur la campagne 2021 pour les mesures réalisées à l'aéroport de Bordeaux- Mérignac (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).....	172
Tableau 35 : Qualité de l'air sur la campagne 2021 pour les mesures par tubes passifs réalisées à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).....	173
Tableau 36 : Qualité de l'air sur l'année 2021 pour la station de mesure de Mérignac par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).....	173
Tableau 37 : Qualité de l'air sur l'année 2021 pour la station de mesure de Talence par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).....	174
Tableau 38 : Tableau des émergences réglementaires (arrêté du 23 janvier 1997 modifié).....	175
Tableau 39 : Niveaux de bruit aux points de mesures.....	176
Tableau 40 : Niveaux de sensibilités définies à l'état initial et code couleur associé.....	181
Tableau 41 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des sensibilités	181
Tableau 42 : Emprise cadastrale du site TEC.....	190
Tableau 43 : Type et capacité maximale de stockage avec adéquation de la capacité de rétention	196
Tableau 44 : Estimations des émissions atmosphériques de l'ensemble du site par jour et par année.....	235
Tableau 45 : Seuils limites en ZER (Source : Arrêté du 23/01/1997)	244
Tableau 46 : Seuils limites en limite de site (Source : Arrêté du 23/01/1997)	244

Tableau 47 : Niveaux de tonalité marquée.....	244
Tableau 48 : Synthèse des sources de bruit modélisées dans CadnaA.....	249
Tableau 49 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	251
Tableau 50 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	252
Tableau 51 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	252
Tableau 52 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	252
Tableau 53 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	253
Tableau 54 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	253
Tableau 55 : Contributions des sources sonores selon les points de mesure pour la configuration n°1	257
Tableau 56 : Contributions des sources sonores selon les points de mesure pour la configuration n°2 et n°3	257
Tableau 4 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	261
Tableau 5 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	261
Tableau 57 : Impacts bruts du proje	283
Tableau 58 : Analyse des impacts bruts du projet par taxons.....	297
Tableau 59 : Surfaces prises en compte pour le projet	299
Tableau 60 : Détails des surfaces aménagés du projet par habitat.....	299
Tableau 61 : Mesures ERC proposées.....	301
Tableau 62 : Description de la mesure E1	301
Tableau 63 : Description de la mesure E2.....	302
Tableau 64 : Description de la mesure E3.....	303
Tableau 65 : Description de la mesure R1	304
Tableau 66 : Description de la mesure R2	304
Tableau 67 : Description de la mesure R3	305
Tableau 68 : Description de la mesure R4	306
Tableau 69 : Description de la mesure R5	307
Tableau 70 : Description de la mesure C1	308
Tableau 71 : Description de la mesure C2	309
Tableau 72 : Description de la mesure S1.....	310
Tableau 73 : Description de la mesure S2.....	311
Tableau 74 : Description de la mesure S3.....	312
Tableau 75 : Surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactées	313
Tableau 76 : Impacts finaux retenus après application des ERC.....	314

Tableau 77 : Comparaison des scénarios d'évolution possibles, avec ou sans projet	346
Tableau 78 : Estimation des consommations énergétiques annuelles.....	351
Tableau 79 : Actions stratégiques du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine	377
Tableau 80 : Echelle de cotation des incidences	380

Glossaire

AE	: Autorisation Environnementale
AEP	: Alimentation en Eau Potable
APB	: Arrêté de Protection de Biotope
ARS	: Agence Régionale de Santé
AASQA	: Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
ATMO	: Fédération regroupant les AASQA
BRGM	: Bureau de Recherche Géologiques et Minières
BSS	: Banque de Données du Sous-Sol
CBNSA	: Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique
DDAE	: Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DGAC	: Direction générale de l'Aviation civile
DRAC	: Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DDTM	: Direction Départementale des Territoires et de la Mer
EI	: Etude d'Incidence
ERC	: Eviter, réduire, compenser
ERS	: Evaluation des Risques Sanitaires
Fauna	: Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine
GRV	: Grand Récipient pour Vrac
HIP11	: Carburant pour le propulseur Mistral
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INPN	: Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
OBV	: Observatoire de la Biodiversité Végétale
PEE	: Plantes Exotiques Envahissantes
PLU	: Plan Local d'Urbanisme
Propergol	: produit de propulsion, constitué d'un mélange de comburant et de combustible, les ergols
SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
TEC	: The Exploration Company
Waste tank	: Cuve de déchet
ZIP	: Zone d'Implantation du Projet

Références

- [01] Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées - Impact des activités humaines sur les milieux et la santé (DRC-12-125929-13162B édité par l'INERIS)
- [02] M Abdollahi et A Hosseini (2014), Hydrogen Peroxide. In: Wexler, P. (Ed.), Encyclopedia of Toxicology, 3rd edition vol 2. Elsevier Inc., Academic Press, pp. 967–970.
- [03] Guide de la NASA de juillet 1967, Hydrogen Peroxide Handbook, Chemical and Matériel Science Département Research Division, Rocketdyne, a Division of North American Aviation, Inc. Canoga Park, California, Technical Report AFRPL-TR-67-144
- [04] Guide THEMA, Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, du Cerema de janvier 2018
- [05] Song CHEN, Romain GOJON, Mihai MIHAESCU (2021), Écoulement et attributs aéroacoustiques des jets supersoniques rectangulaires de transition hautement chauffés, Sciences et technologies aérospatiales, Volume 114, juillet 2021, 106747, Elsevier
- [06] Etude de la NASA, Jet Noise Reduction by Microjets—A Parametric Study de février 2010, Glenn Research Center Cleveland, Ohio
- [07] Thomas D Norum (2004), Reductions in Multi-component Jet Noise by Water Injection, NASA Langley Research, Hampton, VA, 23681

I

CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1. Introduction de la notion d'évaluation environnementale

En référence aux articles L. 121-1 à L. 121-23 et aux L. 122.1 à L. 122-13 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale concerne les projets, impliquant « *la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol* », susceptibles, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine.

Ainsi, l'application du processus d'évaluation environnementale à un projet est fonction de critères et de seuils également définis par voie réglementaire, aux références citées précédemment.

Enfin, ces mêmes articles du Code de l'Environnement précisent que l'évaluation environnementale doit permettre « *de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :*

1° La population et la santé humaine.

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009.

3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat.

4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.

5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné ».

Au terme de l'analyse des références réglementaires, le contenu de l'évaluation environnementale est intégré dans celui de l'Etude d'Impact ou de l'Etude d'Incidence sur l'Environnement mentionnée à l'article L. 181-8 du Code de l'Environnement, prévue à l'article L. 122-1 de ce même Code et dont le contenu est précisé dans la Partie Règlementaire à l'article R. 122-5 pour l'Etude d'Impact et à l'article R181-14 pour l'Etude d'Incidence.

1.2. Positionnement du projet vis-à-vis des seuils et critères relatifs à l'évaluation environnementale

La traduction des seuils et critères mentionnés par l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement pour savoir si un projet relève ou non du processus de l'évaluation environnementale apparaît aux articles R. 122-2 et R. 122-3 de la partie réglementaire de ce même code.

Le tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement précise les projets pour lesquels une évaluation environnementale est nécessaire. Pour certaines catégories de projets, ce tableau indique des seuils en-dessous desquels une procédure d'examen au cas par cas est nécessaire.

En d'autres termes, ce tableau distingue les ICPE en différentes catégories, notamment selon si elles relèvent ou non des Directives IED (a) et SEVESO (b), auquel cas l'évaluation environnementale doit être

menée de façon systématique, ou si elles relèvent du régime de l'Autorisation « simple », auquel cas l'évaluation environnementale doit être menée après « examen au cas par cas ».

Le projet d'implantation d'un banc à essais moteurs pour la société TEC est soumis à la procédure d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 1 « Installations classées pour la protection de l'environnement ».

Le positionnement, au regard de ce tableau, est le suivant :

Tableau 1 : Positionnement selon le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement

Catégorie	Intitulé	Projets soumis à évaluation environnementale	Evaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement	<p>a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement, à l'exception des élevages intensifs de volailles ou de porcs mentionnés par la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (*).</p> <p>c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.</p> <p>d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>e) Elevages intensifs mentionnés par la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées :</p> <ul style="list-style-type: none"> -de plus de 85 000 emplacements pour les poulets et 60 000 emplacements pour les poules ; -de plus de 3 000 emplacements pour les porcs de production (de plus de 30 kg) ; -de plus de 900 emplacements pour les truies. <p>f) Stockage géologique de CO₂ soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, à l'exception des essais d'injection et de soutirage en formation géologique d'une quantité inférieure à 100 kilotonnes, lorsqu'ils sont réalisés pendant la phase de recherche.</p> <p>g) Usines intégrées de première fusion de la fonte et de l'acier.</p> <p>h) Installations d'élimination des déchets dangereux, tels que définis à l'article 3, point 2, de la directive 2008/98/ CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets, par incinération, traitement chimique, tel que défini à l'annexe I, point D 9, de ladite directive, ou mise en décharge.</p>	<p>a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.</p> <p>b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues aux articles L. 512-7-2 et R. 512-46-18 du code de l'environnement.</p> <p>c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE.</p> <p>d) Les essais d'injection et de soutirage de CO₂ en formation géologique d'une quantité inférieure à 100 kilotonnes, lorsqu'ils sont réalisés pendant la phase de recherche.</p>

Catégorie	Intitulé	Projets soumis à évaluation environnementale	Evaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
		i) Installations destinées à l'extraction de l'amiante ainsi qu'au traitement et à la transformation de l'amiante et de produits contenant de l'amiante, à la production d'amiante et à la fabrication de produits à base d'amiante.	

Le projet d'implantation d'un banc à essais moteurs pour la société TEC à Mérignac s'entend comme une installation classée pour la protection de l'environnement sous le régime de l'autorisation. Ainsi, le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale doit, au regard de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, intégrer une étude d'impact ou une étude d'incidence selon les résultats de l'instruction de l'examen au cas par cas.

Aussi, afin d'obtenir un positionnement de l'Autorité Environnementale sur la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale, une demande « d'examen au cas par cas » a été déposée en phase amont de la réalisation du dossier comme cela a été décrit précédemment. Cette démarche est détaillée dans le point suivant.

1.3. Démarches associées à l'évaluation environnementale

Comme cela vient d'être analysé, le site de MERIGNAC (14 rue Marcel Issartier) de The Exploration Company (TEC) ne relève pas systématiquement d'une évaluation environnementale (fourniture d'une Étude d'Impact). Aussi, une « Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale », a été adressée le 27 octobre 2023 pendant la phase amont de la procédure, comme le prévoit l'article L. 181-5 du Code de l'Environnement.

Suite à ce dépôt sous la forme du CERFA 14734*03 et ses annexes, une réponse a été transmise de la part de la DREAL en date du 28 novembre 2023, en demandant des informations complémentaires afin de pouvoir statuer sur la demande d'examen au cas par cas à savoir :

- › Les caractéristiques du projet en lien avec les objectifs de l'OIM Bordeaux Aéroport Aéroport.
- › La sensibilité environnementale de la zone d'implantation en lien avec les espèces protégées et les zones humides.
- › Les caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé.

Suite à cette réponse, des informations complémentaires ont été transmises le 09 avril 2024 (sauf les informations concernant les espèces protégées et les zones humides qui seront transmises dans un second temps).

Au terme de l'instruction de cette demande, le Préfet de la région Nouvelle-Aquitaine a pris la décision par arrêté préfectoral du 11 avril 2024 de dispenser le demandeur, la société TEC, de la production d'une évaluation environnementale pour la régularisation administrative des installations et activités exploitées sur son site de Mérignac.

Cet arrêté est fourni en pièce jointe n°6 de la demande d'autorisation environnementale comme le prévoit le CERFA 15964*03.

Dans pareil cas, lorsque le projet est dispensé de la réalisation d'une étude d'impact, le demandeur se doit, en vertu du point n°5 de l'article R181-13 du code de l'environnement, de fournir une étude d'incidence environnementale. Cette étude constitue le présent rapport.

Enfin, concernant le cadrage préalable, aucune formalité au titre de l'article L. 122-1-2 du Code de l'Environnement n'a été exercée par le demandeur. Notons qu'une réunion informelle s'est tenue le 19 septembre 2023 en présence de l'inspecteur en charge de l'instruction de la demande environnementale, du responsable de l'unité départementale de la Gironde, au cours de laquelle une présentation du projet a été faite avec son classement réglementaire. Une autre réunion s'est tenue le 13 février 2025 en présence de différents membres de la DREAL et de la DDTM. Une dernière réunion s'est tenue le 06 mai 2025 en présence de différents membres de la DREAL, du SDIS et de l'aéroport pour présenter les différents enjeux, incidences et mesures environnementales et les principaux dangers du projet.

2. CONTEXTE METHODOLOGIQUE

2.1. Préambule

Étant dispensée de la production d'une étude d'impact au terme de l'examen au cas par cas, la Demande d'Autorisation Environnementale doit donc être associée, en vertu de l'article R. 181-13 du Code de l'Environnement, d'une Étude d'Incidence Environnementale désignée sous l'acronyme d'EIE.

Le contenu de l'Étude d'Incidence Environnementale est précisé par l'article R. 181-14 du Code de l'Environnement créé par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 (et en application de l'ordonnance de la réforme environnementale du même jour) reproduit dans son intégralité ci-dessous.

Tableau 3 : Contenu de l'Étude d'Incidence Environnementale (article R. 181-14 du CE)

Article R. 181-14 du Code de l'Environnement	
I. L'étude d'incidence environnementale établie pour un projet qui n'est pas soumis à étude d'impact est proportionnée à l'importance de ce projet et à son incidence prévisible sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.	<p>L'étude d'incidence environnementale :</p> <p>1° Décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement.</p> <p>2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement.</p> <p>3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité.</p> <p>4° Propose des mesures de suivi.</p> <p>5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation.</p> <p>6° Comporte un résumé non technique.</p>
II. Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1	<p>L'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.</p>
Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000	<p>L'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.</p>
III. – Les informations que doit contenir l'étude d'incidence environnementale peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.	

Concernant le point III, aucun arrêté ministériel ne précise, à l'heure du dépôt de la demande, le contenu des attendus de l'Étude d'Incidence Environnementale.

Le contenu de l'Étude d'Incidence Environnementale sera proportionné aux enjeux associés au projet du site de MERIGNAC de The Exploration Company (TEC). Notons que certaines modifications qui ne sont pas en lien avec le périmètre ICPE ont eu lieu sur le site, ces modifications seront mentionnées dans la suite du dossier.

La présente étude d'incidence déposée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour le projet sur le site de MERIGNAC de The Exploration Company (TEC) contient les attendus précisés par l'article R. 181-14 du Code de l'Environnement.

2.2. Étapes de réalisation de l'Étude d'Incidence Environnementale

Comme cela vient d'être vu, aucun texte ne régit à cette date « Les informations que doit contenir l'étude d'incidence environnementale [...] » (point III. de l'article R. 181-14).

Ainsi, la présente Étude d'Incidence Environnementale se composera des parties suivantes :

Tableau 2 : Contenu de l'Étude d'Incidence Environnementale

Chapitre	Contenu
I -Contexte méthodologique et réglementaire	Présentation du contexte réglementaire
II -Description du projet	Description de la localisation et des caractéristiques physiques et opérationnelles du projet
III - État actuel du site et de son environnement	État actuel du site et de son environnement
IV -Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3	<p>Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement.</p> <p>Analyse de ces incidences sur la ressource en eau et le milieu aquatique tant quantitative que qualitative, et le cas échéant analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE, la SAGE, le PPRNi, et l'atteinte des objectifs de qualité</p> <p>Analyse préliminaire des effets sur le réseau des sites NATURA 2000</p> <p>Mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité.</p> <p>Propositions de mesures de suivi.</p>
V - Conditions de remise en état du site après exploitation	Conditions de remise en état du site après exploitation.

Ces éléments seront par ailleurs synthétisés dans un résumé non technique qui fera l'objet d'un livret séparé autoportant (PJ n°5).

La réalisation de la présente Étude d'Incidence Environnementale appliquera le principe de proportionnalité exigé au point I. de l'article R. 181-14 du Code de l'Environnement. A cet effet, le niveau de détail imposé dans le cadre de la réalisation d'une Étude d'Impact sera réduit afin de respecter l'avis du Préfet d'en dispenser ce projet.

L'Étude d'Incidence Environnementale sera donc adaptée à l'incidence prévisible de l'exploitation de ce site sur l'environnement et notamment sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 sur la base de la sensibilité de l'environnement telle qu'identifiée à l'issue de l'État Initial.

2.3. Définition des sensibilités du projet

Tout au long de l'analyse de l'état initial de l'environnement, la sensibilité de chaque thématique traitée sera évaluée au regard du projet. Ainsi, à l'issue de chaque thématique, une synthèse reprendra les principaux éléments analysés et estimera le niveau de sensibilité du projet au regard de son environnement selon la grille des couleurs suivantes :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur

Un tableau de synthèse sera proposé en fin de Partie III - Etat actuel du site et de son environnement. Il reprendra l'ensemble des niveaux de sensibilité ainsi que les synthèses de chaque thématique abordée.

2.4. Définition du ou des périmètre(s) d'étude

Lors de ce projet, chaque composante de l'environnement doit être étudiée à une échelle adaptée qui varie en fonction des caractéristiques du secteur. Ainsi, deux zones d'études seront utilisées tout au long de ce document.

Sont traitées dans ce document les aires d'étude suivantes :

- › Le périmètre ICPE

Cette zone de projet correspond aux limites de propriétés du site. Elle est commune à l'ensemble des volets de l'étude d'incidence.

- › L'aire d'étude

Cette zone correspond à une zone tampon de 2 Km autour du site qui correspond au rayon d'affichage de l'enquête publique. Elle est principalement utilisée pour définir le niveau de sensibilité du projet.

Ces périmètres sont illustrés sur la figure suivante.

Périmètre ICPE et aire d'étude

octobre 2023

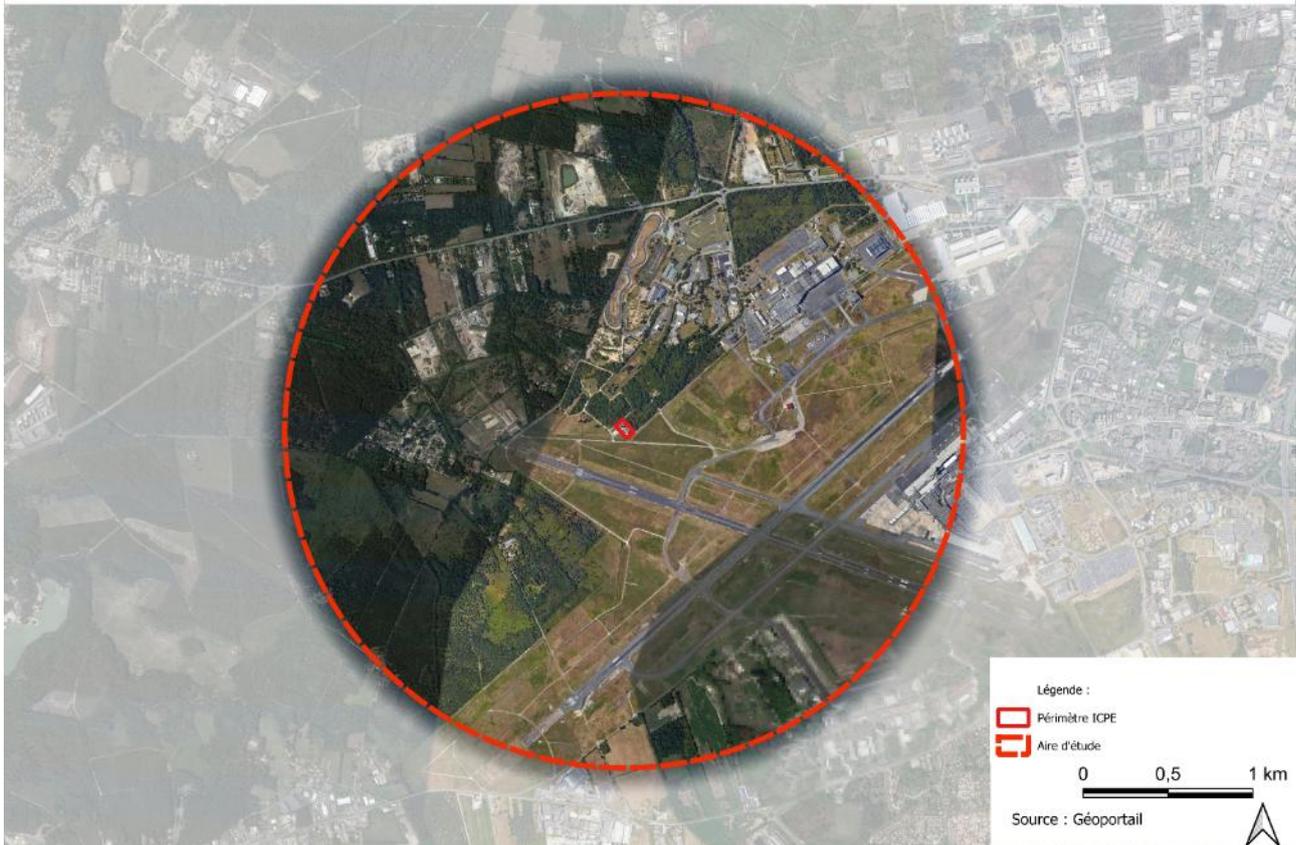


Figure 1 : Périmètre ICPE et son aire d'étude

Ces périmètres ne sont toutefois pas figés et peuvent être étendus en fonction du domaine abordé.

Citons pour seuls exemples les plans, programmes, schémas qui peuvent amener une description de l'environnement du projet (et potentiellement une analyse des effets) à l'échelle d'une intercommunalité (SCoT), d'un département, d'une région (SRCE), ou même d'un bassin hydrographique interrégional (SDAGE).

2.5. Présentation des rédacteurs du dossier

La présente étude d'incidence a été réalisée, dans le cadre plus global d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), sous la responsabilité du demandeur et exploitant du site de 33700 MERIGNAC en état actuel comme futur à savoir la société The Exploration Company (TEC).

Cette demande a été réalisée avec l'appui du Bureau d'Etudes spécialisé NEODYME.

Tableau 3 : Nom, Qualité, Domaine d'intervention des participants à l'étude d'incidence

Rédacteurs	Niveau d'intervention
Amélie BENOIST Ingénieure d'études environnement et Responsable projet Bureau d'étude NEODYME	Coordination et rédaction du dossier
Elodie FOUQUET Ingénieure d'études environnement et Responsable projet Bureau d'étude NEODYME	Relecture du dossier
Pauline RENARD Ingénieure d'étude environnement et risques industriel Bureau d'étude NEODYME	Relecture du dossier
Maxime CARON Ingénieur environnement et risques industriels Bureau d'étude NEODYME	Rédaction de la partie présentation
Frac VARDON Ingénieur acousticien Bureau d'étude NEODYME	Réalisation des mesures acoustiques et de l'étude acoustique
Yoann SEGOVIA MASTER GENIE DE L'ENVIRONNEMENT -Université Paul Sabatier, Toulouse 15 années d'expérience Terra Environnement	Réalisation de l'étude faune-flore et zone humide
Vivien LAPIDO MASTER ECOTROP parcours Ingénierie des Agrosystèmes Université Antilles-Guyanes pôle Guadeloupe. 12 années d'expérience Terra Environnement	
Chloé ZAMOUN MASTER BEE parcours Expertise Naturaliste et Gestion de la Biodiversité - Université Lille 1 4 ans d'expérience Terra Environnement	

Rédacteurs	Niveau d'intervention
Louise Le Broch MASTER Génie écologique - Université de Poitiers 1 an d'expérience Terra Environnement	
Leo DELATTRE MASTER Hydrogéologie - Université de Rennes 3 ans d'expérience Terra Environnement	
Sébastien REICHSTADT Co-fondateur et senior expert propulsion The Exploration Company (TEC)	Support technique
Bhavraj THETHY Ingénieur test développement et Responsable projet The Exploration Company (TEC)	Responsable technique et coordonnateur
Sonia MAGNIANT Responsable propulsion The Exploration Company (TEC)	Support technique
William MARQUET Ingénieur qualité The Exploration Company (TEC)	Support HSE et relecteur
Florence Soutric Ingénieur HSE The Exploration Company (TEC)	Responsable HSE et relecteur
Alicia DUFRESNE Responsable de l'équipe AIT Propulsion The Exploration Company (TEC)	Support technique

La composition de cette étude a nécessité des échanges entre le demandeur et son prestataire, ces sollicitations ayant permis d'obtenir en amont les données d'exploitation nécessaires à la réalisation du dossier ainsi qu'à valider au fil de l'eau les informations intégrées dans le dossier.

Les difficultés principales rencontrées au cours de la réalisation de ce dossier, et plus particulièrement de la présente Etude d'Incidence sont les suivantes, notamment en raison de plusieurs facteurs concomitants :

- › Le côté innovant de ce type de projet,
- › La durée d'aboutissement du projet de la part de TEC,
- › Le changement de prestataire initial de réalisation de l'étude de dangers au cours de la réalisation de l'étude, reprise par la suite par NEODYME

Ces difficultés ont été contrebalancées par les éléments suivants :

- › La forte expérience du Bureau d'Études prestataire, NEODYME, dans la conduite de ce type d'études,
- › Un accompagnement par des sociétés spécialisées pour la conception / réalisation du projet,
- › La forte implication de TEC dans l'ensemble du dossier.

II

DESCRIPTION DU PROJET

1. PREAMBULE

Cette deuxième partie de l'étude d'incidence a pour but de présenter le site de MERIGNAC (14 rue Marcel Issartier) de The Exploration Company (TEC), nommé également Site d'essais ou Test Site.

En préambule, il y a lieu de rappeler que cette étude d'incidence est réalisée et déposée dans le cadre d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE. Aussi la présentation complète de ce projet est proposée dans la pièce jointe n°46-47 du CERFA n°15964*03 du dit dossier (conformément au contenu attendu pour ce type de dossier en vertu des articles R. 181-13 et suivants du code de l'environnement). Seule une synthèse des éléments de cette présentation est proposée dans la suite.

Pour la compréhension globale du projet et comme le précise l'article susvisé pour les ICPE, le lecteur pourra compléter cette description par la lecture de la pièce jointe n°46-47 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

2. DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET

2.1. Localisation du site et du projet

L'établissement TEC est implanté sur la commune de MERIGNAC (33) vers l'Ouest.

Les coordonnées du point d'accès au site sont les suivantes :

Tableau 4 : Coordonnées du point d'accès

Système de coordonnées	X en m	Y en m	Z en m NGF
Lambert 93	405 700.82	6 421 898,29	46,6
Lambert II étendu	357 970,23	1 986 194,44	

La ZIP (Zone d'Implantation du projet) est située au Nord de l'Aéroport International de Bordeaux-Mérignac.

L'implantation (périmètre d'exploitation de cet établissement) est illustrée sur la carte suivante.



Figure 2 : Implantation du site sur une vue aérienne

Cette figure permet de constater que le périmètre exploité par The Exploration Company (TEC) concernera tout ou partie des parcelles cadastrales d'implantation du projet comme cela sera détaillé par la suite.

Conformément à l'article R. 181-13 (alinéa 2°) du Code de l'Environnement, la localisation du site TEC de MERIGNAC (33) apparaît sur un plan de situation à l'échelle 1/25 000ème.

Et, conformément aux attendus du CERFA n°15964 relatif à la « demande d'autorisation environnementale », ce plan constitue la Pièce Jointe n°1 de la demande à savoir « un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet » en vertu du 2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement.

PJ n°1 : Plan réglementaire à l'échelle 1/25 000ème

2.2. Situation cadastrale du site et du projet

L'établissement occupera une partie de la parcelle cadastrale, identifiée de la façon suivante.

Tableau 5 : Détail de l'emprise cadastrale du site

Commune	Adresse	Section cadastrale	N° parcelle	Superficie totale (m ²)	Superficie occupée (m ²)
Mérignac	14 rue Marcel Issartier	EP	0036	79 105	5 619
Surface totale				79 105	5 619

La demande d'autorisation environnementale porte uniquement sur une partie (au sud-ouest) de la parcelle cadastrale EP 0036 de la commune de MERIGNAC (33).

Cette emprise cadastrale exploitée est illustrée sur la figure suivante.

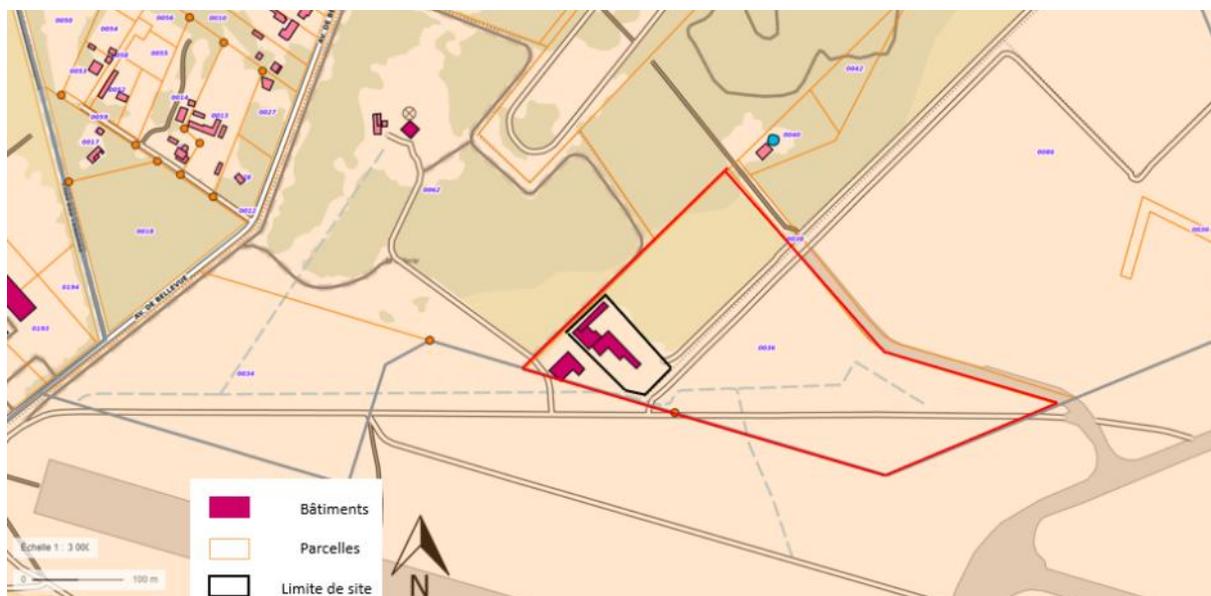


Figure 3 : Emprise cadastrale du site (source : Géoportail)

3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET OPERATIONNELLES DU PROJET

3.1. Caractéristiques physiques du projet

Les bâtis actuellement présents sur le site resteront. Pour autant, les activités exercées dans ces bâtiments seront changées. Nous retrouvons ces modifications dans le plan et le schéma suivants :

Informations non communicables et non consultables

Figure 4 : Plan des futures installations de TEC

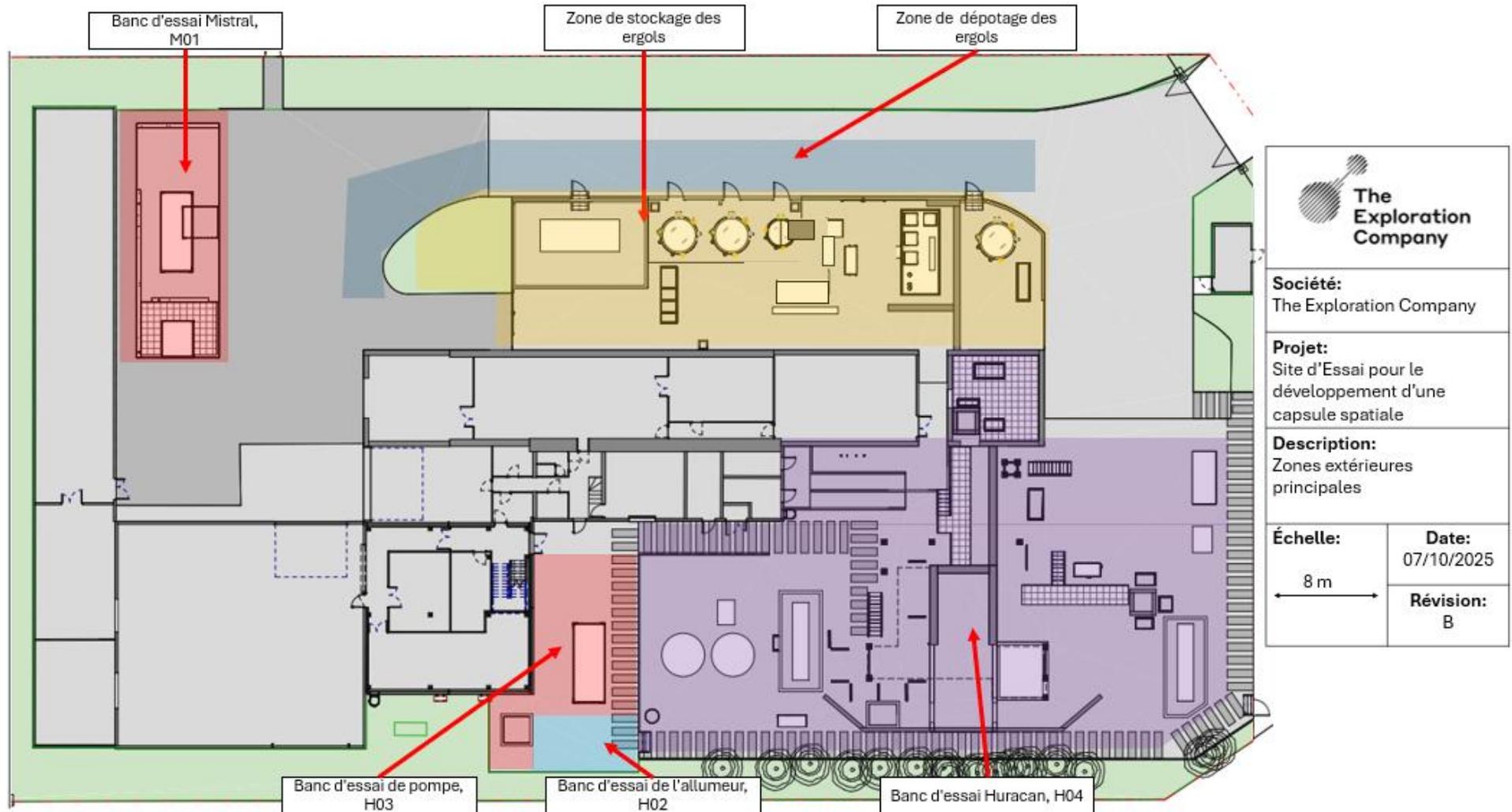


Figure 5 : Plan détaillé des futures installations TEC

Les principales installations du site de TEC à Mérignac seront les suivantes :

- › Un banc d'essais H04, pour le moteur « Huracan » (15 kN), banc d'essais vertical ;
- › Un banc d'essais M01, pour le propulseur « Mistral » (0,2 kN) – hors du périmètre de l'ICPE ;
- › Un banc d'essais H03, pour les pompes du moteur Huracan – hors du périmètre de l'ICPE ;
- › Un banc d'essais H02, pour les allumeurs (« igniter ») (0,2 kN) – hors du périmètre de l'ICPE ;
- › D'un atelier de fabrication de protection thermique – hors du périmètre ICPE et de l'EDD ;
- › Un atelier de fabrication et hall d'intégration ;
- › Une zone de réception des produits et matières ;
- › Et, des bureaux, des locaux d'analyse des données de test et des locaux de servitudes/utilités.

Les quatre bancs d'essais fonctionneront de manière totalement indépendante. Le principe du banc d'essai moteur est de fournir à un article (le moteur) une double alimentation, à la fois en combustible et en comburant. Les bancs moteurs du site sont de puissances différentes. Le banc d'essais Huracan ne pourra pas fonctionner en simultanée avec les autres bancs.

Les moteurs testés par cette entreprise rentrent dans le projet du nouveau vaisseau spatial Nyx, qui se veut à terme être la première capsule de transport de personnes en Europe.

Le projet a évolué au cours de la réalisation du dossier et actuellement le banc Mistral est installé et le banc pompe est en cours d'installation ainsi que le réservoir d'azote associé.

Conformément à l'article D. 181-15-2 (alinéa 9°) du Code de l'Environnement, le tracé des réseaux enterrés existants de l'établissement The Exploration Company (TEC) est l'objet d'un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200^{ème} reporté en pièce jointe n°48.

Pièce jointe n°48 : Plan d'ensemble de l'établissement The Exploration Company (TEC)

3.2. Caractéristiques opérationnelles du projet

Le synoptique simplifié ci-dessous permet d'avoir une vision globale des activités du site :

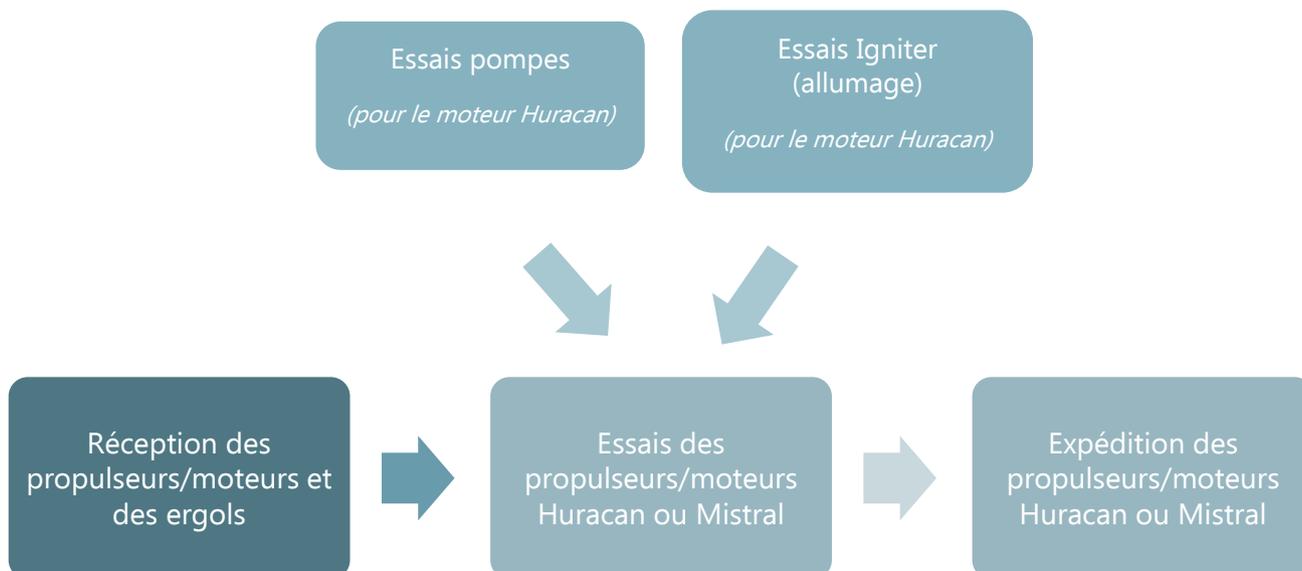


Figure 6 : Synoptique simplifié du processus (Source : Néodyme)

Le classement ICPE du site est le suivant :

Tableau 6 : Classement ICPE du Site d'essais de MERIGNAC

Rubrique	Description	Commentaire	Classement
2931-2	Ateliers d'essais sur banc de moteurs à explosion, à combustion interne ou à réaction, turbines à combustion 2. Lorsque la poussée totale des moteurs et des turbines est supérieure à 1,5 kN et que l'activité n'est pas classée au titre du 1.	15 kN (Huracan) + 0,2 kN (Mistral) + 0,2 kN (Igniter/allumeur) 15,4 kN	A-2

Rubrique	Description	Commentaire	Classement
1414-3	Installation de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	Installation de remplissage de méthane liquéfié (LCH ₄). X m³	DC
4718-1-b	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène). La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations (*) y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées hors gaz naturellement présent avant exploitation de l'installation) étant : 1. Pour le stockage en récipients à pression transportables b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 35 t	Conteneur de LCH ₄ de X m ³ environ X t Soit un total de X t	DC
4725-2	Oxygène La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t	Fournitures oxygène liquide (LOX) et gazeux (GOX). X m ³ de LOX environ X t Soit un total de X t	D
2560	Travail mécanique des métaux et alliages Travail mécanique des métaux et alliages, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b . 2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1000 kW	1 machines d'usinage 5 axes : 22,4 kW 1 machine de fretage : 14 kW 1 Tour : 22,4 kW 1 machine de découpe de fil de molybdène (EDM HB600) : 1,5 kW Puissance totale 60,3 kW	NC

Rubrique	Description	Commentaire	Classement
2661-1	<p>Transformation de polymères</p> <p>1. Par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression (extrusion, injection, moulage, segmentation à chaud, vulcanisation, etc.), la quantité de matière susceptible d'être traitée étant :</p> <p>c) Supérieure ou égale à 1 t/j, mais inférieure à 10 t/j</p>	<p>Activités de production de protection thermique production de 0,0045 tonnes de tuiles par jour</p> <p>0,0045 t/j</p>	NC
2925-1	<p>Accumulateurs électriques (ateliers de charge d')</p> <p>1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW.</p>	<p>1 engin de manutention avec une puissance maximale de courant continu pour la batterie de 1.5 kW</p>	NC
3110	<p>Combustion</p> <p>Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW</p>	<p>Huracan : X MW composé de : Banc à essais : X MW Torchère pour le méthane : X MW</p> <p>2 torchères en situation accidentelle au niveau du moteur : X MW</p> <p>Mistral : X MW Igniter : X MW</p> <p>Soit au total : X MW</p> <p>NB : Les installations de Huracan ne fonctionnent pas en simultané des installations Mistral et Igniter</p>	NC
4120-2	<p>Toxicité aiguë catégorie 2, pour l'une au moins des voies d'exposition</p> <p>2. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t</p>	<p>Zyvax WaterShield</p> <p>0,025 tonne</p>	NC
4130	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation.</p> <p>2. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t</p>	<p>Acide hypochlorique et acide sulfurique 0,029 tonne</p>	NC

Rubrique	Description	Commentaire	Classement
4140	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale². Substances et mélanges liquides.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t</p>	<p>Acide nitrique et hydroxyde de sodium</p> <p>0,11 tonne</p>	NC
4310	<p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t</p>	<p>Méthane/propane</p> <p>0,1 tonne</p>	NC
4330	<p>Liquides inflammables de catégorie 1, liquides inflammables maintenus à une température supérieure à leur point d'ébullition, autres liquides de point éclair inférieur ou égal à 60 °C maintenus à une température supérieure à leur température d'ébullition ou dans des conditions particulières de traitement, telles qu'une pression ou une température élevée</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 t mais inférieure à 10 t</p>	<p>Hydranal</p> <p>0,002 tonne</p>	NC
4331	<p>Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>3. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t</p>	<p>Acétone, Isopropanol, résine phénolique et urotropine</p> <p>4,8 tonnes</p>	NC
4441	<p>Liquides comburants catégorie 1, 2 ou 3</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 50 t</p>	<p>Peroxyde d'hydrogène (HTP) pour les essais du moteur Mistral : X kg à 98% et X kg à 35%</p> <p>Soit un total de X tonne</p>	NC
4510	<p>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t</p>	<p>Thiocyanate de cuivre</p> <p>0,1 tonne</p>	NC

Rubrique	Description	Commentaire	Classement
4511	<p>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t</p>	<p>Permanganate de potassium</p> <p>0,001 tonne</p>	NC
4718-2	<p>Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations (*) y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées hors gaz naturellement présent avant exploitation de l'installation) étant :</p> <p>2. Pour les autres installations</p> <p>b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t</p>	<p>Cuve de GPL de 3 m3</p> <p>0,007 tonne</p>	NC

III

ETAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1. ETAT INITIAL DU SITE : SCENARIO DE REFERENCE

1.1. Caractéristiques climatiques

La Gironde connaît un climat océanique tempéré, avec de faibles amplitudes saisonnières, des hivers cléments avec des températures avoisinant les 5-10°C, et des étés où le thermomètre avoisine les 25°C. Les mois d'octobre, novembre et janvier, en automne et hiver, sont très pluvieux.

Ce climat engendre, de plus :

- › Des précipitations en toutes saisons, diminuant globalement d'ouest en est,
- › Et une amplitude thermique relativement faible augmentant selon la même direction.

Les données qui figurent dans cette étude sont issues d'une station météorologique de METEO France proche du site. Il s'agit de celle de Bordeaux-Mérignac à 2,6 km à l'est du site.

Les données récoltées au niveau de cette station météorologique couvrent la période 1991-2020.

1.1.1. Températures et précipitations

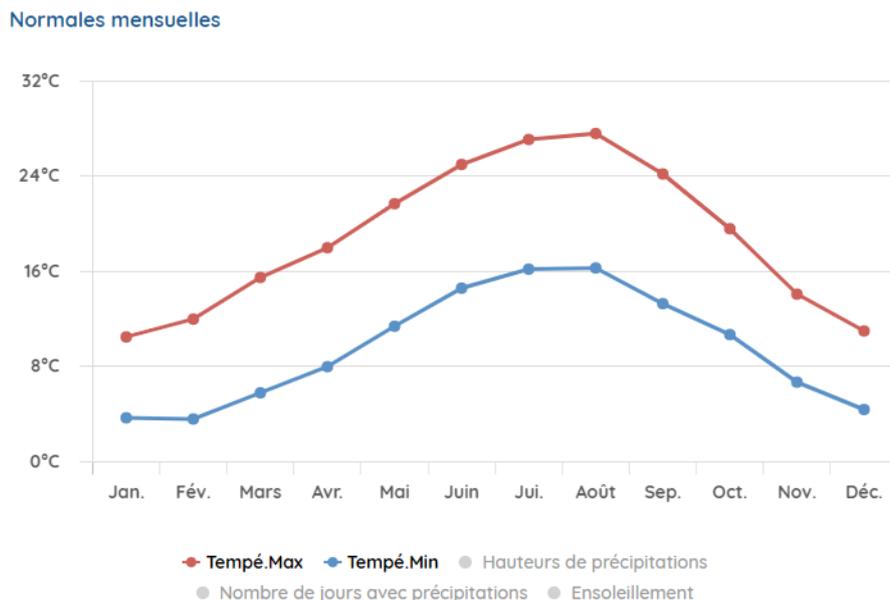


Figure 7 : Températures moyennes mensuelles pour la période 1991-2020 (Source : météo France)

D'après le graphique ci-dessus, en normales mensuelles, nous observons un minimum de 3,6°C pour le mois de février et un maximum de 27,6°C pour le mois d'août. En normales annuelles, la température minimale est définie à 9,6°C et maximale à 18,9°C.

Normales mensuelles

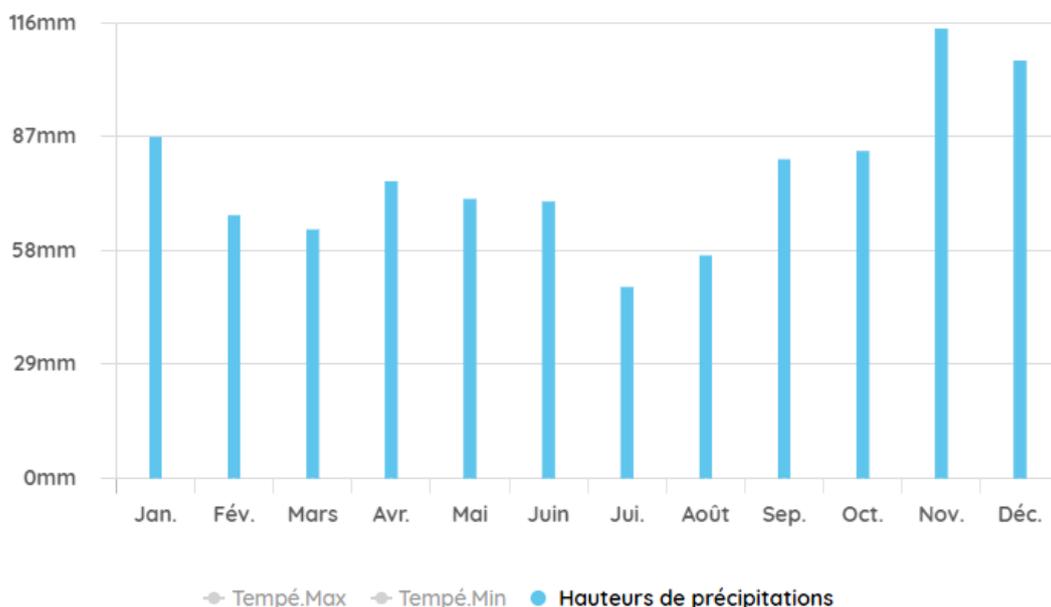


Figure 8 : Hauteurs de précipitations moyennes mensuelles pour la période 1991-2020 (Source : météo France)

Concernant les hauteurs de précipitation cumulée annuellement, ces dernières représentent 924,9 mm avec un maximum au mois de novembre à 114,5 mm et un minimum à 48,6 mm en juillet.

Sur la période de 1906 à 2023, le record de température la plus élevée est de 41,2 °C le 23 juillet 2019 et la plus basse est de -16,4°C le 16 janvier 1985.

La hauteur maximale de précipitations sur 24 heures de 137,9 mm a été atteinte le 25 septembre 1982. Le tableau reprend l'ensemble des maximums de précipitations en 24 heures constatées sur la période 2015 à nos jours par mois :

Tableau 7 : Précipitations maximales sur 24 h de 1919 à ce jour – 2 octobre 2023 (Source : infoclimat)

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations maximales en 24 h	48,1	81,7	51,0	49,0	71,0	56,8	50,0	87,6	137,9	67,0	49,2	59,6
Date associée	1966	1990	1913	1923	2020	1994	1976	1992	1982	1919	1991	1995

Compte-tenu des conditions climatiques actuelles présentant des variabilités saisonnières modérées et peu de situations extrêmes sur l'année, l'enjeu associé aux conditions climatiques est faible.

1.1.2. Vents

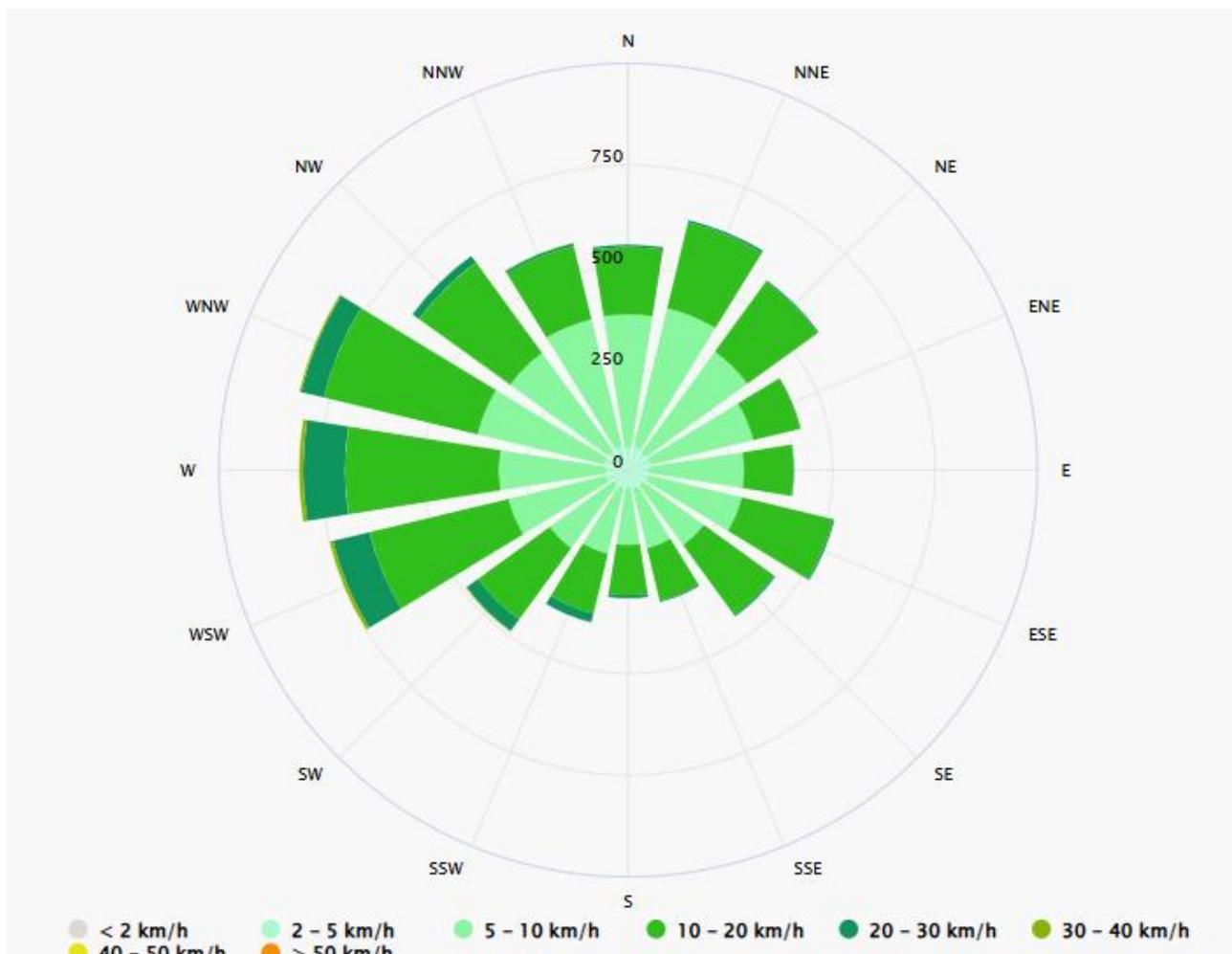


Figure 9 : Rose des vents – Aéroport de Bordeaux–Mérignac – 1991 - 2020 (Source : météoblue)

Les vents dominants sur le secteur étudié proviennent principalement de l'Ouest-Nord-Ouest, de l'ouest et de l'Ouest-Sud-Ouest.

La répartition entre les différentes catégories de vitesses des vents est en moyenne la suivante (les 4 vitesses de vents les plus significatives sont indiquées ci-dessous) :

- › 39,9 % des vents ont une vitesse comprise entre 12 et 19 km/h.
- › 30,9 % des vents ont une vitesse comprise entre 19 et 28 km/h.
- › 14,7 % des vents ont une vitesse comprise entre 5 et 12 km/h.

D'autre part, les périodes avec plus de 15 jours avec des vents supérieurs à 20 km/h sont uniformément répartis sur toute l'année avec un phénomène plus important sur la période octobre à mars. Il est également constaté que les mois pouvant avoir des vents avec plus de 60 km/h de vents sont situés entre décembre et février.

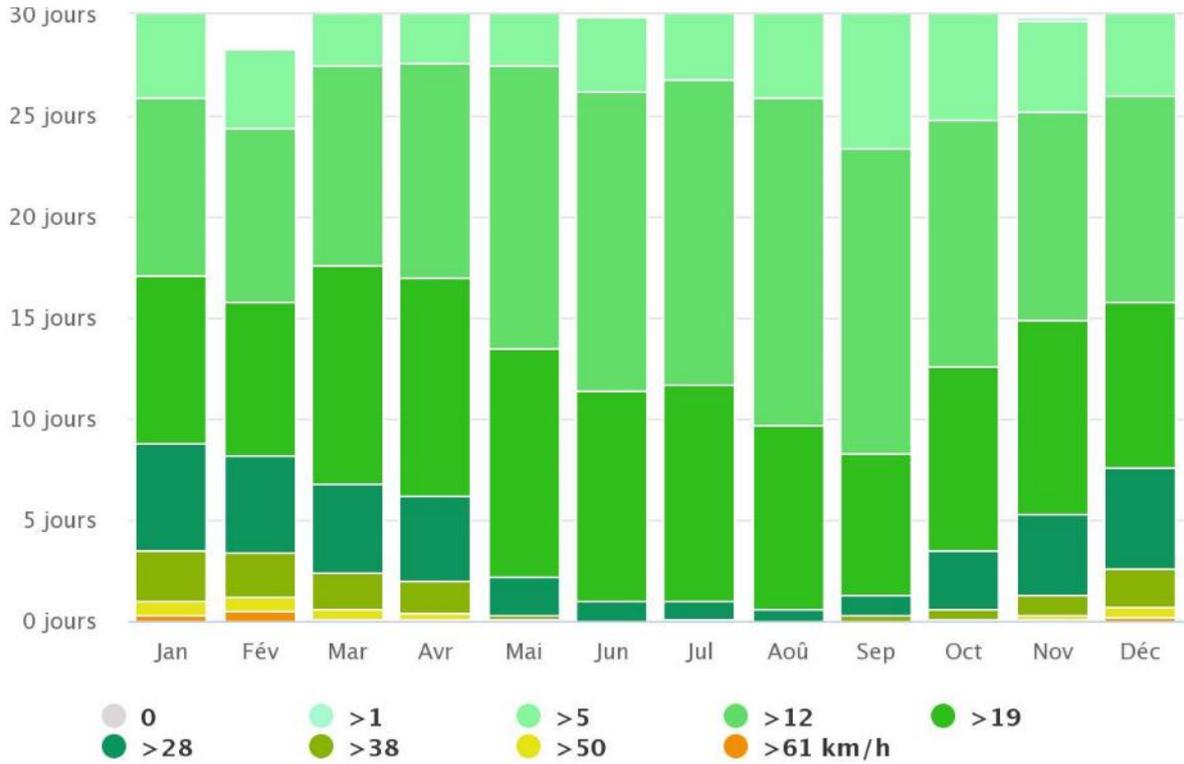


Figure 10 : Répartition des vitesses de vent sur une année – Aéroport de Bordeaux–Mérignac – 1991 - 2020 (Source : météoblue)

La rafale maximale relevée est survenue le 24 janvier 2009 avec 158,4 km/h comme suit :

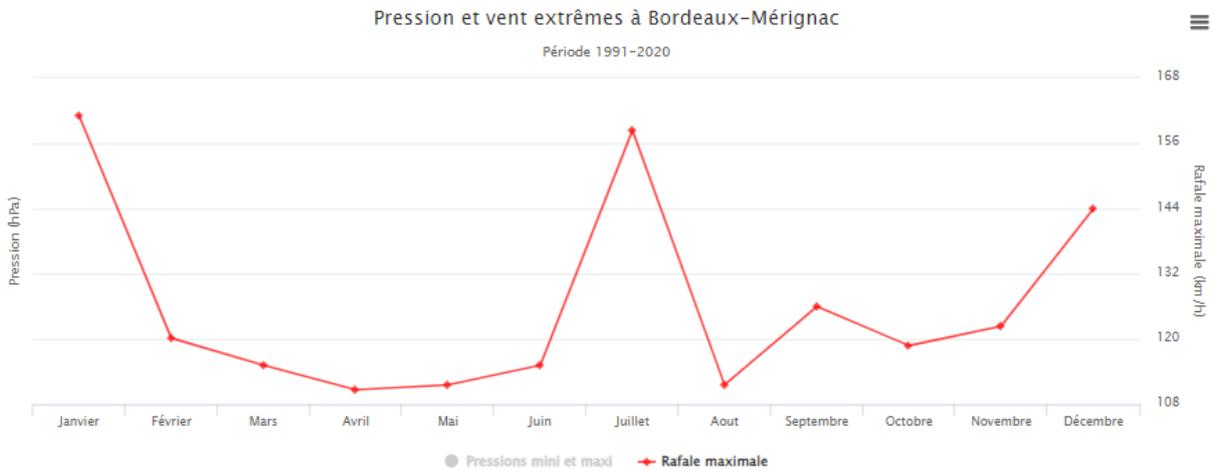


Figure 11 : Répartition des vents extrêmes – Aéroport de Bordeaux–Mérignac – 1991 - 2020 (Source : infoclimat)

L'enjeu associé aux vents est considéré comme faible au regard des épisodes très limités de vents de plus de 60 km/h en dehors d'évènements extrêmes et aux vitesses de vents modélisées pour la commune de Mérignac.

1.1.3. Neige, givre et brouillard

Le nombre moyen de jours de neige est de 5 par an, répartis essentiellement sur les mois de novembre à avril. (Sources : alertes-météo)

L'enjeu associé au neige, givre et brouillard est considéré comme faible sur le secteur d'étude par rapport à la moyenne nationale.

1.1.4. Orage et foudre

Deux données caractérisent l'orage et la foudre ; il s'agit du niveau kéraunique et de la densité d'arcs. La première représente le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre tandis que la seconde représente le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. A noter que cette dernière est plus représentative de l'activité orageuse puisqu'elle prend en considération l'importance des orages.

Dans le département de la Gironde, la densité de d'arc est considérée comme « faible ». La valeur de la densité de foudroiement dans du département est de 1,27 impacts/km²/an pour une moyenne nationale à 1,63 impacts/km²/an avec 17 jours d'orage par an (Source : Météorage).

L'enjeu associé au risque foudre est considéré comme faible sur le secteur d'étude par rapport à la moyenne nationale.

1.2. Caractéristiques du milieu naturel terrestre

1.2.1. Topographie

Le site est implanté à côté d'un aéroport, dans un secteur au relief monotone et relativement plane oscillant entre 46 et 47 m NGF.



Figure 12 : Topographie locale autour de la zone de projet (source : fr-fr.topographic-map.com et Géoportail)

La sensibilité du milieu par rapport aux caractéristiques topographiques est donc très faible.

1.2.2. Paysages

1.2.2.1. Atlas départemental des paysages

L'atlas des paysages permet de dresser l'état des lieux des paysages départementaux et régionaux ainsi que les dynamiques qui les transforment, sous la forme d'un document de référence, destiné à l'ensemble des acteurs de l'aménagement et sous maîtrise d'ouvrage des collectivités locales.

Ces atlas listent et cartographient des unités paysagères, portions de territoire offrant une homogénéité du paysage sur les aspects géomorphologiques, visuels, écologiques, culturels, etc.

La Gironde est le plus grand département de France. Sa personnalité même repose sur une immense diversité de paysages, des plages océanes à l'estuaire le plus ample d'Europe en passant par son massif forestier, de son prestigieux vignoble à ses bastides mais aussi par la variété de toutes ses communes, rurales et urbaines.

Sa qualité de vie reconnue engendre une très forte attractivité et un essor démographique considérable. Parallèlement, ses différents territoires ont connu, toutes ces dernières années, une mutation accélérée. Le Département de la Gironde agit pour l'accompagner en faisant tout pour qu'elle ne se produise pas au détriment des habitants et de leur environnement quotidien.

De manière plus précise, le site de banc d'essais moteur situé sur la commune de MERIGNAC est intégré dans le paysage des landes girondines. Le plateau landais forme le plus grand ensemble paysager du département, et se prolonge même sur une bien plus vaste surface, puisqu'il constitue, au sud, la quasi-intégralité du département des Landes. Couvert d'une couche plus ou moins épaisse de sable, il était constitué, jusqu'au XIX^{ème} siècle, de terres marécageuses, très humides, car l'extrême planéité du relief ne permettait pas le drainage des eaux. D'importants travaux ont complètement transformé ce territoire

qui accueille aujourd'hui la forêt la plus importante d'Europe, constituée essentiellement de pin maritime. (Source : site de Gironde le département).

1.2.2.2. Paysages Locaux

Le paysage autour du site de TEC se caractérise par la présence de l'aéroport de Bordeaux. La parcelle est entourée de plaines avec les pistes d'avion et d'un bois. Ce type de paysage peut s'apparenter à un paysage semi-ouvert avec présence urbaine diffuse au lieu d'implantation du site.



Figure 13 : Vue aérienne du site (Source : google)

En conclusion la sensibilité du milieu par rapport aux caractéristiques paysagères est faible par la présence d'un bois en bordure de site et de pistes d'avions en limite de site.

1.2.3. Géologie

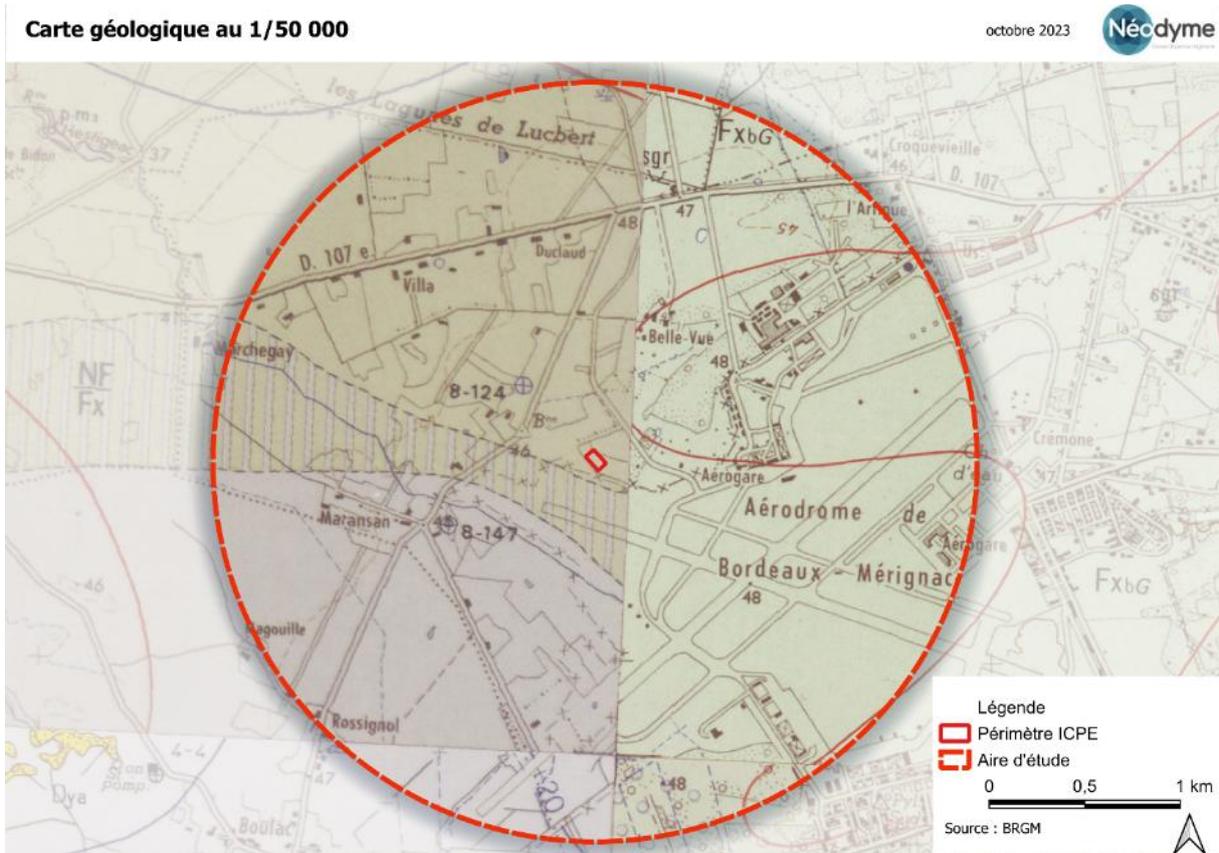


Figure 14 : Carte d'assemblage des cartes géologiques 1/ 50 000 (Source : BRGM)

	Alluvions modernes		Eocène détritique continental : Poudingues siliceux
	Alluvions anciennes : bas niveau (8-10 m)		Sénonien : Formations siliceuses
	Alluvions anciennes		Sénonien : Craie blanche à silex (Craie de Blois)
	Limons des plateaux		Sénonien : Calcaire sableux (Craie de Villedieu)
	Sables et graviers continentaux		Turonien, partie supérieure : Tuffeau jaune de Touraine
	Sannoisien : Calcaire lacustre de Touraine		

L'ouvrage BSS vérifié le plus proche (présentant une coupe géologique) est localisé à l'est du site. Il s'agit de l'ouvrage référencé BSS001YAHC sur une profondeur de 109 m réalisé en 1966. Un BSS est présent à 410 m à l'ouest du site, cependant, il ne possède pas de données vérifiées suffisantes pour l'analyse.



Figure 15 : Localisation du point BSS le plus proche (source : INFOTERRE)

D'après la carte géologique n°802 de la feuille de « Ste-Hélène-Le Porge », les différentes couches existantes (du bas vers le haut) sont, à partir de l'ouvrage BSS001YAHC localisé à 900 m à l'est du site :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.70	Sol (terre végétale) Alluvions Quaternaires	[Red dotted pattern]	Terre subéolée meuble	Holocène	46.80
1.00			Argile finement sableuse brune		46.50
3.00			Argile grossièrement rouge et blanche, peu ou pas de gypse à 2,5m		44.50
16.00		[Red dotted pattern]	Gros sable de quartz blanc	Pliocène à Pléistocène inférieur	31.50
17.00			Sable moyen blanc jaunâtre		30.50
22.50	Formation des Faluns de Saucats	[Blue wavy pattern]	Argileocre jaune	Miocène inférieur	25.00
28.00			Calcaire jaune clair fissile		19.50
29.00			Argile finement sableuse occre jaune		18.50
30.00			Calcaire jaune clair fissile		17.50
39.00			Calcaire gris foncé coquilles, dur		8.50
56.00	Formation des Marnes de Sainte-Christine	[Blue wavy pattern]	Calcaire gris à nombreuses coquilles	Rupélien	-8.50
63.70			Argile gris blanchâtre et calcaire jaunâtre clair, quelques coquilles		-16.20
65.50			Calcaire blanc et argile bleu vert		-18.00
65.70			Calcaire massé jaunâtre clair, tendre		-18.20
66.40			Calcaire blanc dur		-19.70
67.20			Masse jaune verdâtre, quelques nodules d'argile bleue et rognons de calcaire dur		-21.00
68.50			Calcaire blanc dur, quelques coquilles. Traces de pyrite ?		-26.50
74.00			Argile bleu verte et calcaire gris tendre		-27.50
75.00			Calcaire gréseux blanc jaunâtre et rognons de calcaire dur		-28.50
76.00			Calcaire gris dur		-30.50
78.00	Masse grise, rognons de calcaire gris, quelques nodules d'argile occre et verte	-32.50			
80.00	Calcaire gris dur, un peu de masse	-33.50			
81.00	Calcaire coquilles et sables gris jaunâtre, dur de 80 à 100 km, cassé à 100, 300, 5m	-35.50			
83.00	Calcaire gris localisés dur. Un peu de masse. Cassés à 81, 2-81, 5m et 82, 4-82, 6m	-36.50			
84.00	Calcaire gris jaunâtre localisés, assez tendre avec rognons plus durs	-37.50			
85.00	Calcaire coquilles gris jaunâtre	-39.50			
87.00	Calcaire gréseux gris très coquilles avec rognons durs	-41.50			
89.00	Calcaire massé très coquilles	-44.50			
92.00	Calcaire très coquilles gris, assez dur	-49.50			
97.00	Calcaire grossier gris jaunâtre coquilles	-53.50			
101.00	Calcaire coquilles blanc jaunâtre, assez dur	-56.50			
104.00	Calcaire gréseux légèrement massé gris clair coquilles	-57.50			
105.00	Calcaire gréseux gris jaunâtre coquilles, plus grossier à la base	-61.50			
109.00					

Figure 16 : Log géologique pour l'ouvrage BSS001YAHC – Mérignac (Source : BRGM)

La coupe géologique vérifiée de cet ouvrage (BSS001YAHC) met en évidence une géologie locale composée de sables, calcaires qui sont des formations plutôt perméables avec une couche argileuse présentant des propriétés d'imperméabilités.

La sensibilité du milieu est donc forte.

1.2.4. Sols et sous-sols

L'usage du site avant le projet de TEC, était AVA Bordeaux Métal (Assistance Viticulture Automatismes), une société de Conception et/ou réalisation d'ouvrages et de pièces en métal sur mesure.

D'après le site Géorisques, sur la commune de Mérignac on dénombre :

- › 92 anciens sites industriels (CASIAS).
- › 85 installations classées pour la protection de l'environnement.

Le rayon d'étude comporte quant à lui 3 sites CASIAS et 8 classés ICPE sans SEVESO.

Un site BASOL est référencé au droit du site (SSP000402701) associé à l'ancien site de SNECMA. La société SNECMA a exploité entre 1982 et 2010 un banc d'essai pour moteurs d'avions, la société a cessé ses activités depuis le 01/10/2010. Suite à la cessation d'activité, l'analyse des sols a mis en évidence la présence de polluants dans les sols : hydrocarbures totaux (HCT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont le naphthalène, et composés organiques mono-aromatiques volatiles (TEX : toluène, éthylbenzène, et xylène). Les concentrations les plus élevées en HCT s'élevaient à 7 600 mg/kg MS, pour le naphthalène à 55 mg/kg MS et pour les TEX à 60 mg/kg MS.

Entre 2010 et 2019, la société SNECMA a mené diverses actions de mise en sécurité et de dépollution du site ayant abouti à une servitude d'utilité publique du 11 juin 2019 (§ 7.9.4 de la partie descriptive du projet).

Pour rappel, la servitude oblige : «

- › L'activité sur la parcelle doit être industrielle et privilégier une activité similaire à celle de SNECMA (Essai moteur fusée).
- › L'enceinte du site doit être clôturée.
- › Interdiction :
 - De prélever de l'eau dans la nappe superficielle,
 - La culture de végétaux consommables,
 - Le passage de canalisation d'eau potable.
- › Si prélèvement d'eau souterraine, il est nécessaire de réaliser des tests de qualité de ces eaux.
- › Si des travaux de terrassement doivent être réalisés, les terres excavées doivent être évacuées en filière autorisée. »

Le plan suivant issu de l'arrêté du 11 juin 2019 positionne la zone concernée par la pollution.

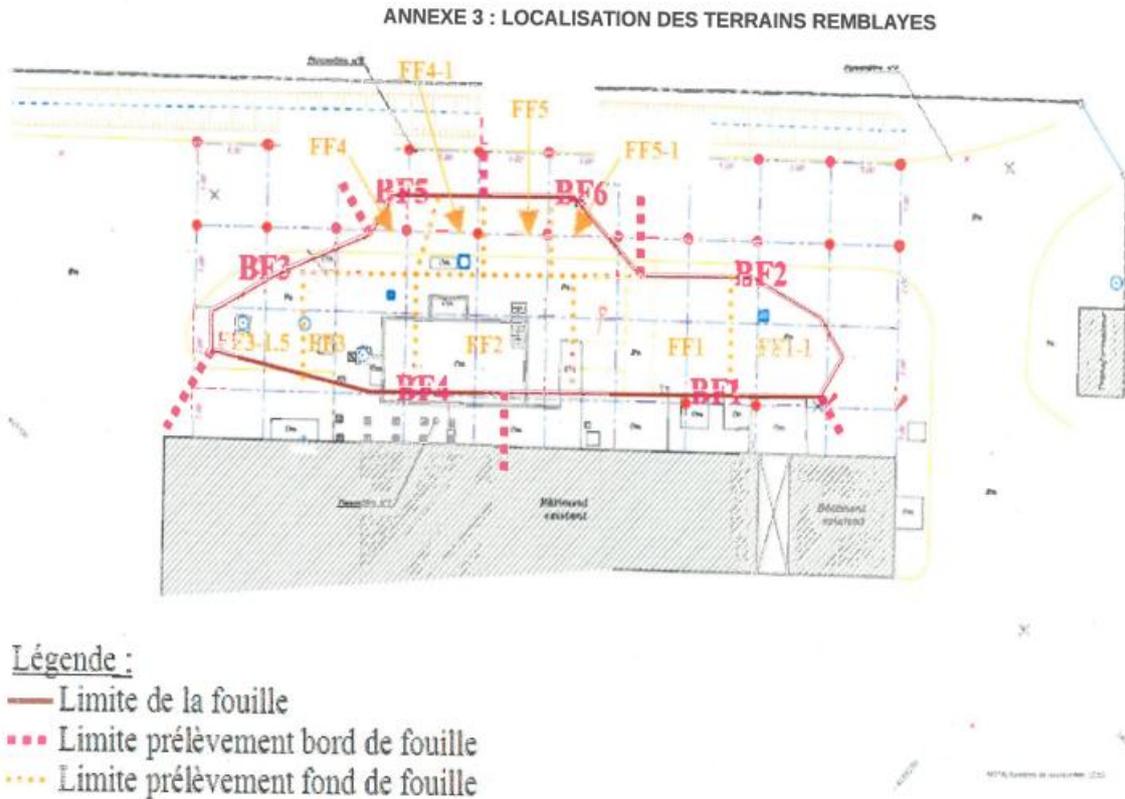


Figure 8 : Plan de localisation des prélèvements de bords et fonds de fouille

Figure 17 : Positionnement de la zone de pollution recensée sur le site et faisant l'objet d'une servitude (source : Arrêté du 11 juin 2019)

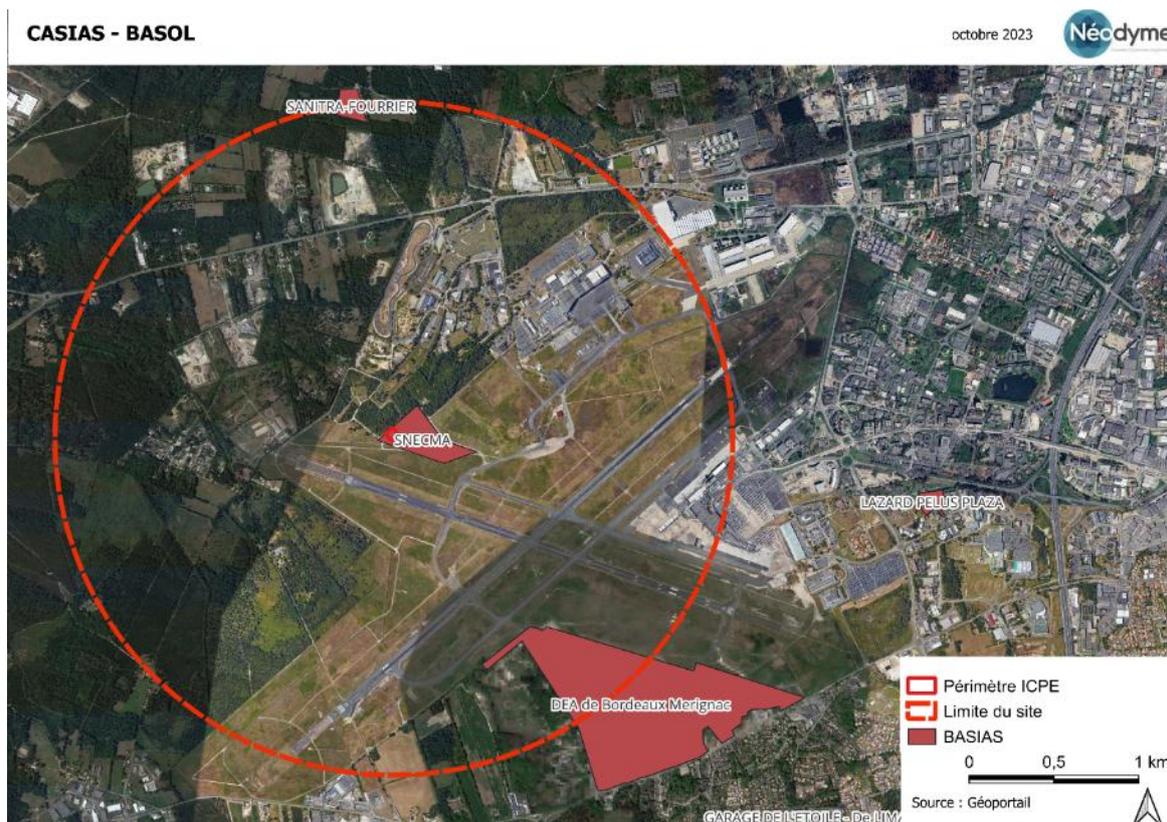


Figure 18 : CASIAS et BASOL (Source : Géoportail)

D'après les informations recueillies, le site a par le passé présenté une pollution dans les sols avec mise en place d'une servitude d'utilité publique afin d'assurer la protection des personnes et de l'environnement et définit des obligations en cas d'exploitation et de travaux sur la parcelle. La sensibilité du site est donc majeure sur ce paramètre.

1.2.5. Etat de pollution des sols et/ou rapport de base

Le site n'étant ni soumis à la constitution de garanties financières ni concerné par les rubriques 3xxx de la nomenclature des installations classées, ce dernier n'a pas d'obligations relatives à la réalisation d'un état de la pollution des sols ou à la réalisation d'un rapport de base.

1.3. Caractéristiques du milieu naturel aquatique

1.3.1. Eaux de surface

Trois cours d'eaux intermittents (temporaires) sont présents au niveau du relief à proximité du site :

- › Le ruisseau d'Hestigeac s'écoule à 500 m au sud-ouest du site, son lit est à 48 m NGF et il traverse cinq communes, Martignas-sur-Jalle, Mérignac, Pessac, Saint-Jean-d'Illac et Saint-Médard-en-Jalles

- › Le ruisseau d'Haillan s'écoule à 1 500 m au nord-est du site, son lit est à 48 m NGF et il traverse quatre communes, Le Haillan, Mérignac, Saint-Médard-en-Jalles et Le Taillan-Médoc
- › Le ruisseau de Magudas s'écoule à 1 550 m au nord du site, son lit est à 48 m NGF et il traverse quatre communes, Le Haillan, Mérignac et Saint-Médard-en-Jalles

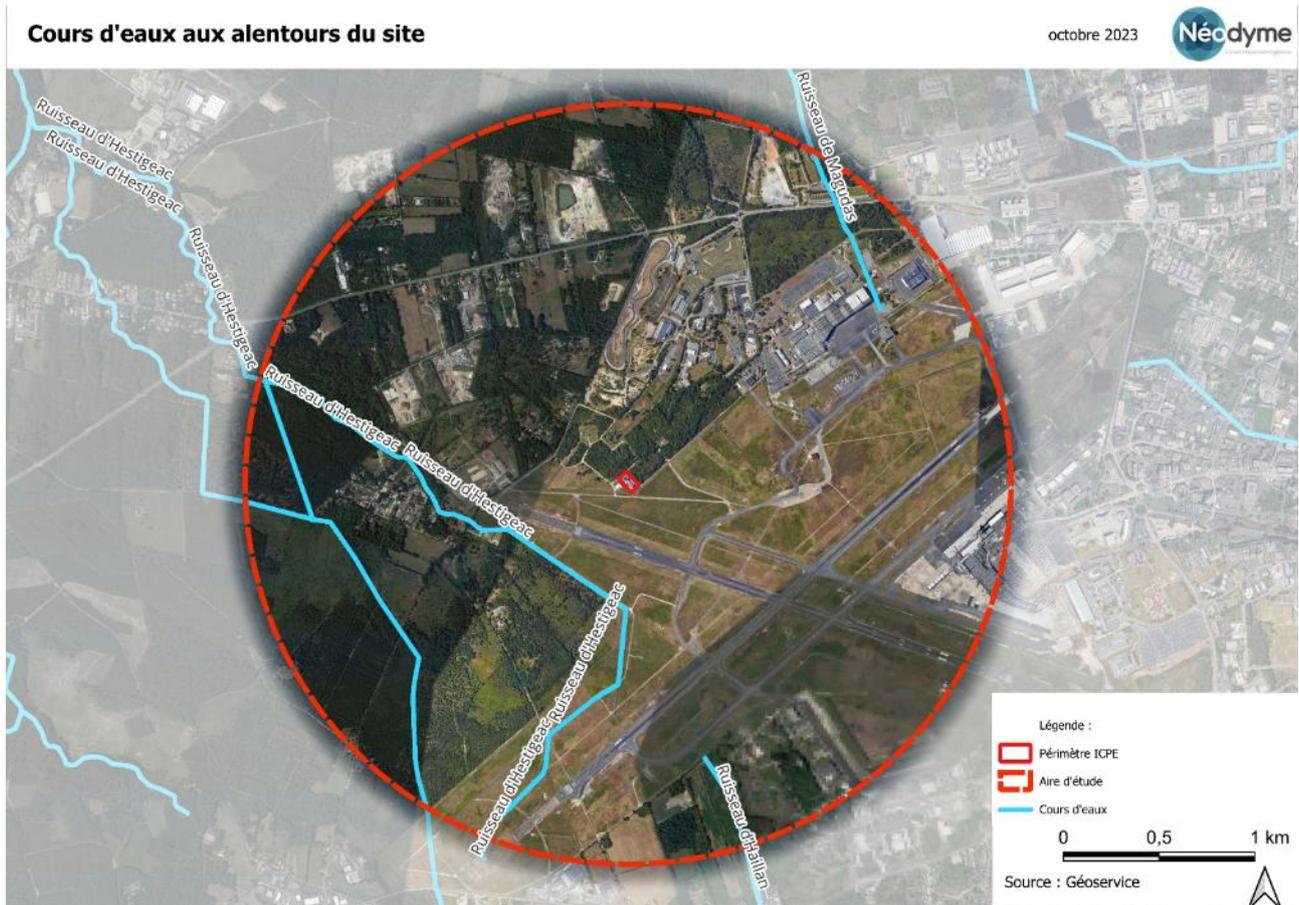


Figure 19 : Carte des cours d'eaux aux alentours du site (Source : Géorisques)

1.3.1.1. SDAGE, SAGE et localisation des Eaux de surface

La commune de Mérignac se situe dans le bassin versant de la Garonne, et dépend du SDAGE Adour-Garonne. Ce dernier donne les orientations et objectifs relatifs à la qualité et les quantités des eaux.

Ce SDAGE a été adopté par le comité de bassin Adour-Garonne le 10 mars 2022 et par le Préfet Coordonnateur du Bassin Adour Garonne, Préfet de la Région Midi-Pyrénées. Il est valable pour la période 2022 – 2027. Il s'étend sur 3 régions (dont une petite partie de la région Auvergne Rhône-Alpes), 26 départements et 6 760 communes.

Le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 prévoit également d'atteindre 70% des rivières en bon état, en 2027. 3,1 milliards d'euros de coût estimé pour les actions à mener pour atteindre cet objectif. Le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 fixe 4 orientations prioritaires pour les 6 prochaines années :

- › Créer les conditions de gouvernance favorable au bon état.
- › Réduire les pollutions.

- › Agir pour assurer l'équilibre quantitatif.
- › Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatique.

Les principaux cours d'eau à proximité du site sont décrits dans le §1.2.1. Les différents cours d'eau à proximité du site sont situés sur le bassin versant de La Garonne du confluent du Lot au confluent de la Dordogne.

1.3.1.2. Qualité du milieu récepteur

L'observation de la qualité des eaux superficielles concerne tous les cours d'eau et étendues d'eau définis dans le paragraphe précédent.

Les caractéristiques actuelles des eaux superficielles sont décrites ci-dessous.

De manière générale, la qualité générale des eaux de surface traversant la commune de Mérignac est non atteinte du bon état (donnée 2019).

Masses d'eau cours d'eau ⁱ	Etat global	Etat écologique	Etat chimique
Ruisseau de Magudas	non atteinte du bon état	médiocre	bon
Ruisseau du Haillan	non atteinte du bon état	moyen	non classé
Le Peugue	non atteinte du bon état	moyen	non classé

Figure 20 : Etat écologique et chimique des cours d'eaux sur la commune de Mérignac (Source : [http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Mérignac-\(33281\)](http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Mérignac-(33281)))

Le nouveau SDAGE 2022-2027 a fixé un objectif de bon état chimique en 2021 et un objectif moins strict pour l'état écologique ainsi qu'un objectif d'état global moins strict pour 2027.

1.3.1.3. Données quantitatives des eaux de surface

La banque HYDROPORTAIL stocke les mesures de hauteur d'eau en provenance d'environ 5 000 stations de mesure (3 200 en service) implantées sur les cours d'eau français et permet un accès aux données signalétiques des stations provenant de nombreuses sources.

La station hydrographique la plus représentative associée aux ruisseaux les plus proches du site qui sont Hestigeac, Haillan et Magudas est la station hydrométrique O972 0011 01 : La Garonne à Bassens, en aval du site. Aucune station n'est située en amont du site.

Les données associées aux hautes eaux, basses eaux, écoulements mensuels... ne sont pas disponibles pour cette station. Les données disponibles correspondent aux hauteurs maximales instantanées et reprises ci-dessous :

Hauteur instantanée maximale mensuelle - Données les plus valides de l'entité - O972 0011 01 - La Garonne à Bassens - du 01/01/2020 00:00 au 16/10/2023 23:59 (TU)

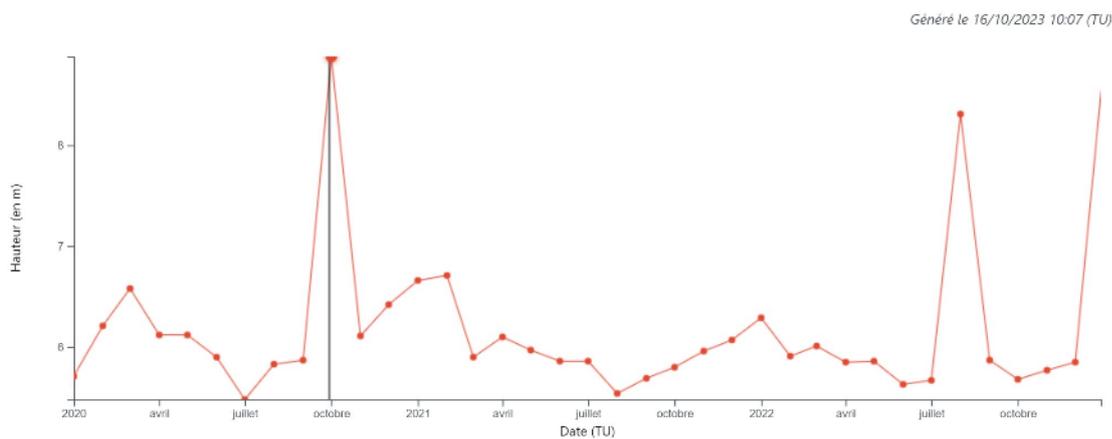


Figure 21 : Hauteur instantanée maximale mensuelle – La Garonne à Bassens (Source : <https://www.hydro.eaufrance.fr/stationhydro/O972001101/series>)

Il est constaté une moyenne de hauteur oscillant entre 6 et 7 m de hauteur avec des périodes de basse hauteur sur les périodes estivales et des pics en octobre 2010 avec 8,88 m et en août 2022 avec 8,31 m.

La sensibilité en rapport avec les eaux de surface est modérée au regard de la distance du site à ces cours d'eau et des états écologiques et chimiques de ces cours d'eau.

1.3.2. Eaux souterraines

1.3.2.1. Localisation des Eaux souterraines au droit du site

Les masses d'eau présentes au droit du site sont, de bas en haut :

- › Sables, graviers et galets plio-quaternaires de la Garonne à l'Ouest du Ciron
- › Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif au Sud du Lot
- › Calcaire, grès et faluns de l'Oligocène majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain
- › Faluns, grès et calcaires de l'Aquitainien-Burdigalien (Miocène) majoritairement captif de l'Ouest du Bassin aquitain
- › Calcaires et grès du Campano-Maastrichtien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain
- › Multicouche calcaire majoritairement captif du Turonien-Coniacien-Santonien du centre du Bassin aquitain
- › Calcaires du Cénomaniens majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain
- › Sables et graviers du Pliocène captif du littoral aquitain
- › Sables et calcaires de l'Eocène supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain
- › Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain

1.3.2.2. Qualité des eaux souterraines

L'observation de la qualité des eaux souterraines concerne les nappes phréatiques et profondes définies dans le paragraphe précédent.

Les figures suivantes donnent une indication de l'état quantitatif et écologique des masses d'eaux souterraines associé au Bassin de la Garonne.

Etat quantitatif

L'évaluation de l'état quantitatif des eaux souterraines la proportion des masses d'eau souterraine en bon état quantitatif atteint 87%. Au total 6 masses d'eau majoritairement captives sont en état quantitatif médiocre. Concernant les nappes libres, 89% d'entre elles sont en bon état quantitatif.

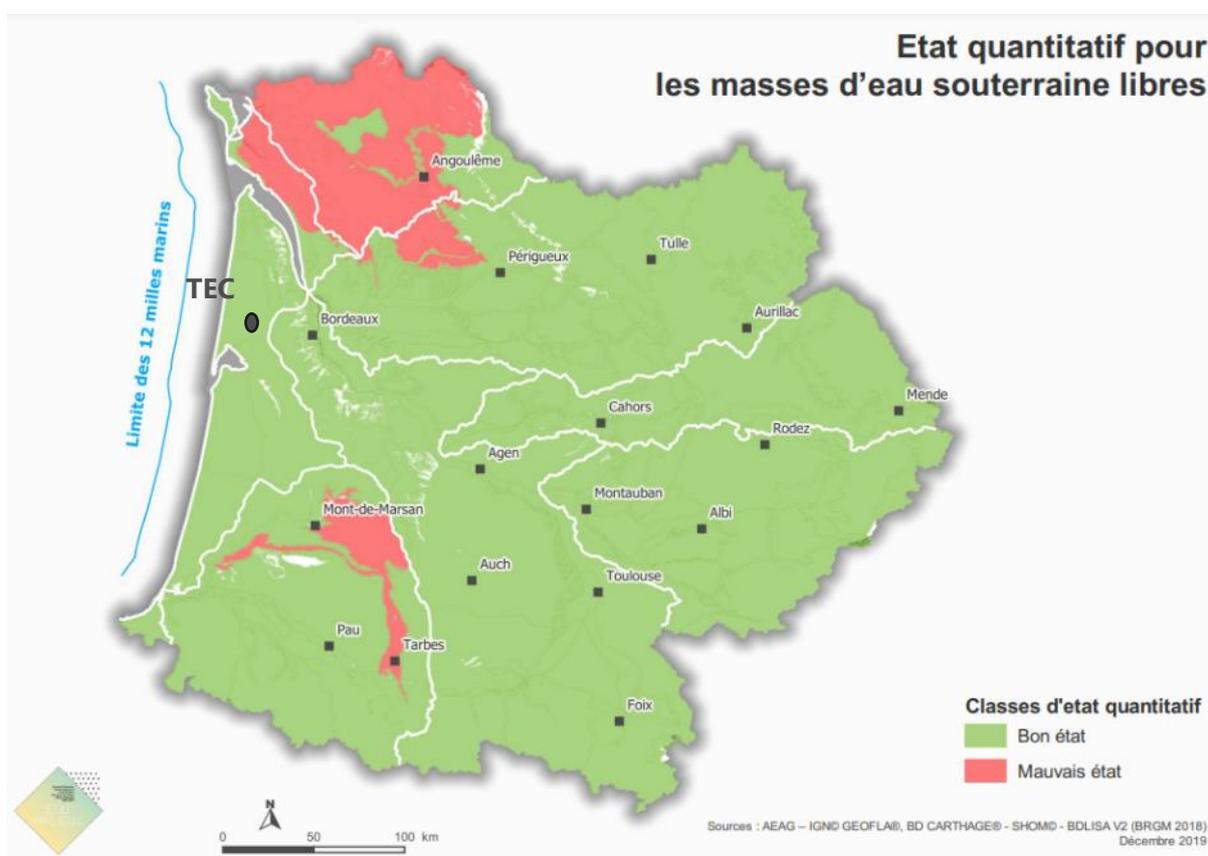


Figure 22 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines affleurantes (Source : SDAGE 2022-2027)

L'aire d'étude du présent dossier est située dans une zone avec un état quantitatif des masses d'eau souterraines qui sont en bon état.

Etat chimique

Les données utilisées pour évaluer l'état chimique des eaux souterraines sont extraites des chroniques 2011-2016 et proviennent de l'ensemble des réseaux de surveillance et des données relatives à l'alimentation en eau potable bancarisées dans ADES (accès aux données sur les eaux souterraines), auxquelles s'ajoutent les données de contrôle sanitaire, d'étude et de recontrôles, effectuées sur eaux brutes, fournies par l'ARS.

On constate que 72% de masses d'eau souterraine sont en bon état chimique. Les masses d'eau en mauvais état ou avec des secteurs dégradés représentent plus de 35% de la surface du bassin Adour-Garonne.

Les phytosanitaires (et leurs métabolites) et les nitrates demeurent les paramètres principalement responsables de la dégradation des masses d'eau souterraine. Toutes les masses d'eau majoritairement captives sont en bon état chimique. Néanmoins des problèmes de qualité sont constatés sur les parties libres, ou affleurements pour 15 d'entre elles. Concernant les nappes libres, 65,5% d'entre elles (76 masses d'eau) sont en bon état chimique. Néanmoins, 30 masses d'eau libres en bon état contiennent au moins un secteur dégradé.

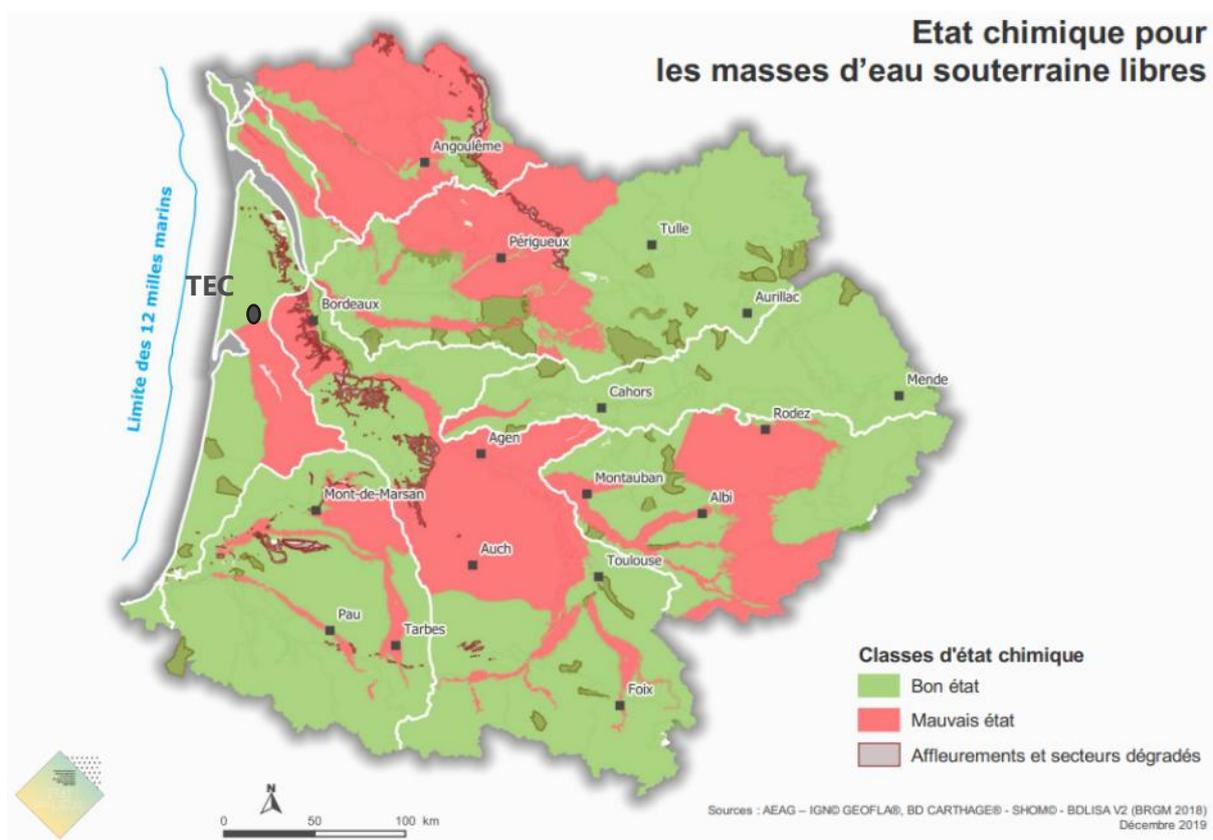


Figure 23 : Etat chimique des masses d'eau souterraines affleurantes (Source : SDAGE 2022-2027)

L'aire d'étude du présent dossier est située dans une zone avec un état chimique des masses d'eau souterraines qui est mauvais dans un secteur dégradé.

1.3.2.3. Zone réglementaire

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins". Une ZRE est donc caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eaux par rapport aux besoins des usagers. La commune de Mérignac est concernée par les ZRE au titre de l'aquifère supérieur de référence qui est celui de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne.

1.3.2.4. Conclusion

Masses d'eau superficielles	% bon état écologique		% bon état chimique* (sans ubiquistes*)	
	SDAGE 2016-2021 État 2015	État des lieux (EDL) 2019	SDAGE 2016-2021 État 2015	SDAGE 2022-2027 État 2021
Rivières	43%	51%	97%	97%
Lacs	22%	35%	92%	95%
Littorales	55%	48%	65%	93%
Total	43%	50%	97%	97%

Au vu des éléments précédents, la sensibilité du milieu est donc forte au niveau des eaux souterraines.

1.4. Eaux pluviales

L'observation de la qualité des eaux pluviales concerne les eaux issues de la pluie que l'on récupère après leur ruissellement sur le sol, sur une surface naturelle (arbre...) ou encore sur une surface construite (toiture, mûr, terrasse...). L'eau de pluie qui est normalement très proche de l'eau potable se trouve ainsi contaminée par les polluants rejetés par les activités humaines et doit, par conséquent, subir un traitement avant leur rejet.

Le PLU préconise les exigences suivantes concernant les eaux pluviales :

« Actuellement, les collectivités ne sont pas soumises à des obligations réglementaires ou à des contraintes spécifiques en matière de traitement des eaux pluviales. Toutefois, la prise en compte des rejets de temps de pluie peut progressivement devenir un enjeu majeur, dès lors que tous les rejets d'eaux usées amont atteignent le niveau de traitement imposé par la réglementation. La Communauté urbaine de Bordeaux affiche son souhait de préparer les échéances réglementaires relatives au bon état des masses d'eau intégrées dans le Code de l'Environnement, et inscrit dans chacun de ses programmes sa volonté de demeurer un exemple en matière de lutte contre les inondations, mais également de se montrer innovante et volontaire en matière de traitement des eaux de pluie, s'inscrivant ainsi dans une démarche de développement durable. »

Par ailleurs, le site sera soumis à autorisation sous la rubrique 2931 et également à déclaration sous plusieurs rubriques. Les préconisations associées sur les eaux pluviales sont :

Arrêté du 2 février 1998

§4 - Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des eaux pluviales non polluées et les réseaux de collecte des effluents pollués ou susceptibles d'être pollués.

§43 - II. - Les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées du fait des activités menées par l'installation industrielle, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence. Cette disposition ne concerne pas les aires de stationnement des véhicules exclusivement légers.

Ces dispositifs de traitement sont entretenus par l'exploitant conformément à un protocole d'entretien. Les opérations de contrôle et de nettoyage des équipements sont effectués à une fréquence adaptée.

Les fiches de suivi du nettoyage des équipements, l'attestation de conformité à une éventuelle norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

Arrêté du 23 août 2005 – Rubrique 4718

§ 5.3 - Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires polluées des eaux pluviales non susceptibles d'être polluées. Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible.

Arrêté du 7 janvier 2003 – Rubrique 4718

§ 5.3 - Les liquides susceptibles d'être pollués, et notamment les condensats issus du système de compression de gaz naturel et de biogaz, sont collectés et traités au moyen d'un décanteur séparateur d'hydrocarbures muni d'un dispositif d'obturation automatique ou éliminés dans une installation dûment autorisée (cf. paragraphe 5.10).

Un dispositif de collecte indépendant est prévu en vue de recevoir les autres effluents liquides tels que les eaux pluviales non susceptibles d'être polluées, les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur de l'emprise au sol de l'aire de remplissage ou de distribution.

Afin de prévenir les risques de pollution accidentelle les bouches d'égout ainsi que les caniveaux non reliés au séparateur sont situés à une distance minimale de 5 mètres de la paroi des appareils de distribution ou de façon à ce qu'un écoulement accidentel d'hydrocarbures ne puisse pas entraîner le produit dans ceux-ci. [...]

§ 5.10 – Aires de dépotage, de remplissage ou de distribution

[...] Les liquides ainsi collectés sont traités au moyen d'un décanteur-séparateur d'hydrocarbures muni d'un dispositif d'obturation automatique. Ce décanteur-séparateur est conçu et dimensionné de façon à évacuer un débit minimal de 45 litres par heure, par mètre carré de l'aire considérée, sans entraînement. Les séparateurs-décanteurs sont conformes à la norme NF XP 16-440 ou à la norme NF XP 16-441 ou à tout autre code de bonne pratique équivalent. Le décanteur-séparateur est nettoyé par une société habilitée aussi souvent que cela est nécessaire, et dans tous les cas au moins une fois par an. Ce nettoyage consiste en la vidange des hydrocarbures et des boues ainsi qu'en la vérification du bon fonctionnement de l'obturateur. La société habilitée doit fournir la preuve de la destruction ou du retraitement des déchets rejetés. Les fiches de suivi de nettoyage du séparateur-décanteur d'hydrocarbures ainsi que l'attestation de conformité à la norme en vigueur sont tenues à disposition de l'inspecteur des installations classées.[...]

Les autres arrêtés prescriptifs applicables définissent les mêmes prescriptions et ne viennent pas ajouter d'autres obligations.

La sensibilité du milieu est modérée au regard des dispositions à respecter sur la gestion des eaux pluviales définie par le PLU et la réglementation applicable aux installations soumises à autorisation (traitée dans la suite de l'étude).

1.5. Eaux usées

L'observation de la qualité des eaux usées concerne les eaux altérées par les activités humaines à la suite d'un usage industriel, agricole ou autre. Celles-ci sont considérées comme polluées et doivent être traitées.

La gestion de l'assainissement au niveau du site se fait actuellement par une installation de type fosse septique d'un volume 5 m3.

Au regard de ces différents éléments, la sensibilité du milieu est jugée très faible sur les eaux usées.

1.6. Réseau d'eau potable de ville

La gestion de l'eau potable est assurée par la communauté urbaine de Bordeaux. Les eaux distribuées respectent à 100 % les conformités microbiologiques et à 99,60 % les conformités physico-chimiques de l'eau au robinet (source : <http://www.services.eaufrance.fr>).

Aucun captage d'eau ni périmètres de protection associés n'est présent à proximité du site.



Figure 24 : Localisation des périmètres de protection captage d'eau (source : ARS)

Au regard de ces différents éléments, la sensibilité du milieu est jugée très faible sur l'eau potable.

1.7. Risques naturels

1.7.1. Arrêtés de catastrophe naturelle

On recense 20 arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Mérignac répertoriés dans 3 catégories :

- › Inondations et/ou coulées de boue : 2 arrêtés sur ces 3 dernières années dont le dernier est en date du 25 juillet 2022 et référencé IOME2221479A
- › Mouvement de terrain : 1 arrêté en date du 29 décembre 1999 et référencé INTE9900627A
- › Retrait – gonflement des argiles : 17 arrêtés dont le plus récent est en date du 3 avril 2023 et référencé IOME2308745A (fait survenu du 1er juillet au 30 septembre 2022).

La thématique sécheresse est à associer à la ressource en eau et sera donc pris en compte dans le volet eau du présent dossier.

1.7.2. Risque inondation

En France, le risque inondation est le premier risque naturel. L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau causée par de nombreux facteurs naturels (quantité/répartition spatiale et temporelle des pluies, phénomènes météo-marins) et par des facteurs provoqués directement ou indirectement par l'action de l'homme (urbanisation, imperméabilisation des sols, pratiques agricoles, pompages de nappe, etc.)

La commune de Mérignac n'est pas classée à risque pour les inondations et n'est donc pas soumise à un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Risque Inondation.

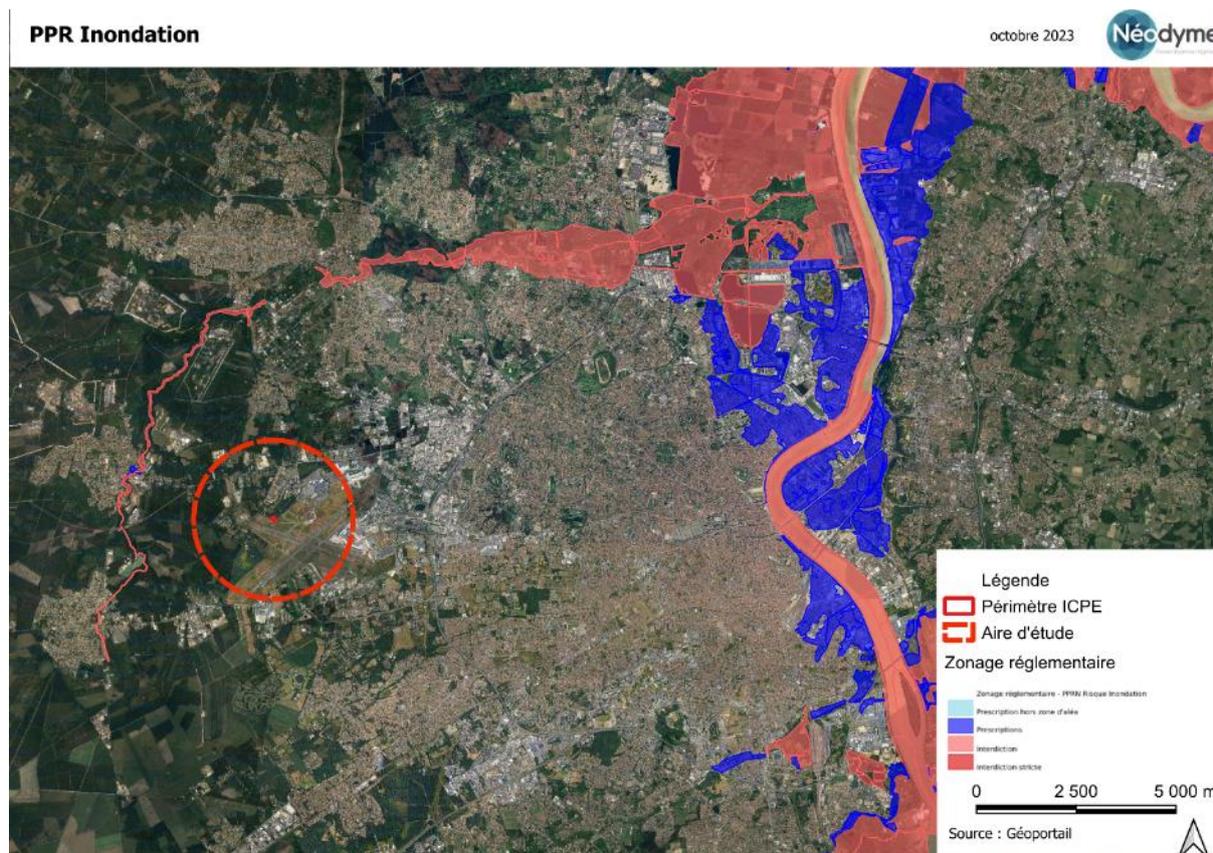


Figure 25 : Zonage réglementaire des PPR Inondation (Source : developpement-durable.gouv)

D'autre part, la commune de Mérignac n'est pas considérée en Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) et ne fait pas l'objet d'un programme d'action de prévention des inondations (PAPI).

1.7.3. Risque inondation par remontées de nappe

Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») :

- › Les nappes des formations sédimentaires. Elles sont contenues dans des roches poreuses (par exemple les sables, certains grès, la craie, les différentes sortes de calcaire) jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidées, et formant alors des aquifères. Ces aquifères sont constitués d'une partie solide (les roches précédemment citées) et d'une partie liquide (l'eau contenue dans la roche).
- › Les nappes contenues dans les roches dures du socle. Il existe en revanche des roches souvent très anciennes- dont on dit qu'elles forment le « socle », c'est-à-dire le support des grandes formations sédimentaires. Ce sont généralement des roches dures, non poreuses, et qui ont tendance à se casser sous l'effet des contraintes que subissent les couches géologiques. Quand elles contiennent de l'eau, ce n'est donc pas dans des pores comme dans le cas des roches sédimentaires, mais dans les fissures de la roche. Ces roches de socle sont présentes en France dans tout le Massif armoricain mais également dans le Massif central, le Morvan, les Alpes, les Pyrénées, les Ardennes et la Corse. Un parfait exemple en est le granite ou le gneiss. Ce type de sous-sol est donc très différent de celui des autres régions de France qui sont constituées de roches dites sédimentaires.

(Source : <http://www.inondationsnappes.fr/>)

La commune de Mérignac est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments. Le site TEC n'est pas situé dans la zone avec débordement de nappe et de cave.

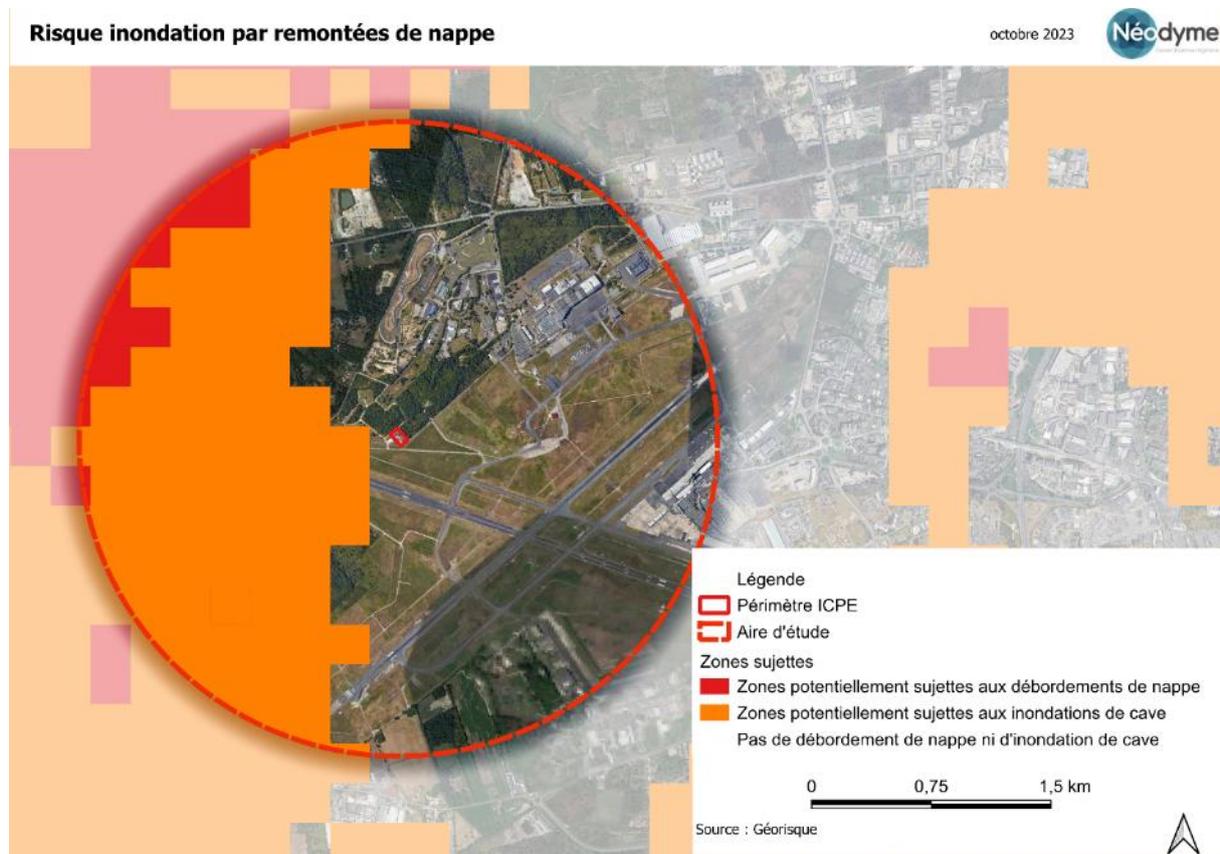


Figure 26 : Carte des remontées de nappes (Source : Infoterre)

Par conséquent, la sensibilité du milieu liée à l'inondation par remontée de nappe est donc nulle.

1.7.4. Risque mouvement de terrain

La commune de Mérignac n'est pas soumise à un PPRN Mouvements de terrain. Le site n'est pas situé au niveau d'une zone avec un risque de mouvement de terrain.

« Le retrait par assèchement des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent.

L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants. Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

Ces mouvements sont liés à la structure interne des minéraux argileux qui constituent la plupart des éléments fins des sols (la fraction argileuse étant, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm). Ces minéraux argileux (phyllosilicates) présentent en effet une structure en feuillets, à la surface desquels les molécules d'eau peuvent être adsorbées, sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, provoquant ainsi un gonflement, plus ou moins réversible du matériau. Certaines familles de minéraux argileux, notamment les smectites et quelques interstratifiés, possèdent de surcroît des liaisons particulièrement lâches entre feuillets constitutifs, si bien que la quantité d'eau susceptible d'être adsorbée au cœur même des particules argileuses, peut être considérable, ce qui se traduit par des variations importantes de volume du matériau. » (Source : www.argiles.fr)

Le site est situé dans une zone d'aléa « retrait - gonflement d'argiles » qualifiée de fort.

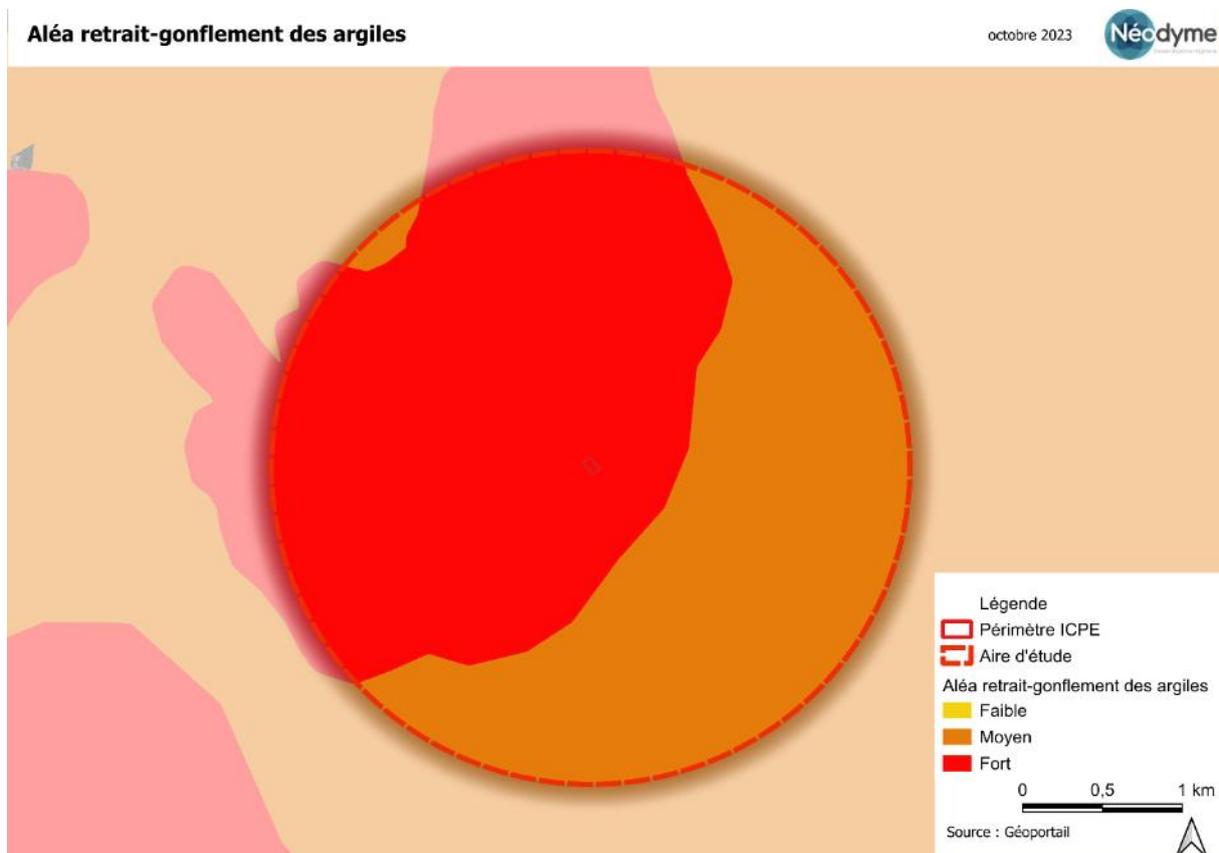


Figure 27 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géoportail)

Au vu de ces éléments, la sensibilité du milieu est donc forte.

1.7.5. Radon

La campagne nationale de mesure du radon, gaz naturellement radioactif, a établi que la commune de Mérignac était sujette à un potentiel de radon de catégorie 1.

« Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2% dépassent 300 Bq.m⁻³. »

Source : <https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/5-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx#.XpCLEMgzbcc>

En France, l'exposition domestique moyenne est estimée à 68 Bq par m³. La limite d'intervention pour les bâtiments officiels est de 1000 Bq par m³ et la valeur recommandée est de 400 Bq par m³. Il n'y a pas pour l'instant d'obligation pour l'habitat.

(Source : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, 2000)

Au vu de ces éléments sur le risque radon, la sensibilité du milieu est donc très faible.

1.7.6. Risque sismique

Un séisme est une vibration du sol liée à une fracture brutale des roches profondes. Ce phénomène crée des failles dans le sol et parfois en surface. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations. Indirectement, les séismes, ou tremblements de terre peuvent induire des glissements de terrain, des crevasses dans le sol, des chutes de blocs et de pierres.

La France est séparée en cinq zones de sismicité :

- › Une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »,
- › Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts à risque normal.

L'article D.563-8-1 de l'environnement répartit chacune des communes en cinq zones de sismicité définies à l'article R.563-4 du code de l'environnement.

La commune de Mérignac est classée en zone de sismicité 2, soit en zone de risque faible.

Le site est situé dans une zone avec un risque sismique 2, la sensibilité du milieu est donc faible.

1.7.7. Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est recensée dans le rayon d'affichage du site (2km).

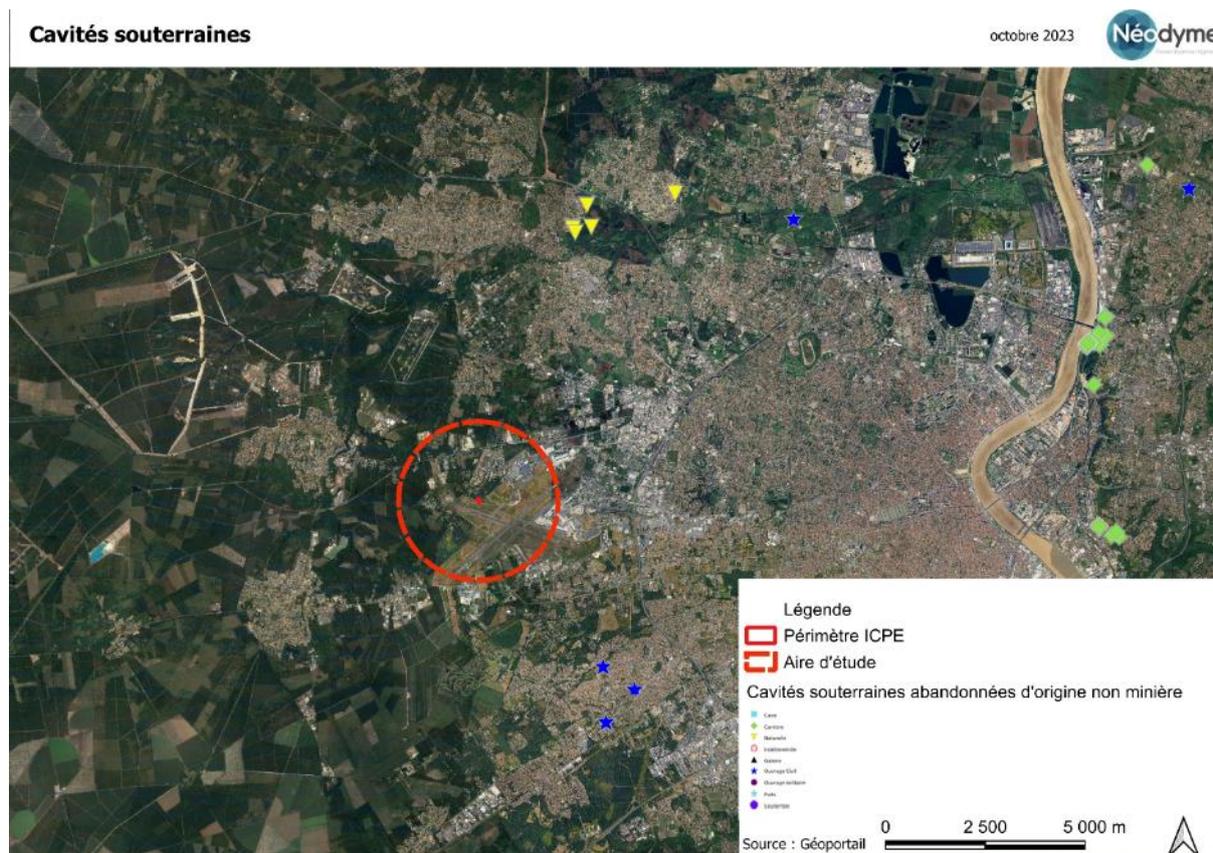


Figure 28 : Carte des cavités souterraines (Source : Géoportail)

Au vu de ces éléments sur le risque cavités souterraines, la sensibilité du milieu est donc nulle.

1.7.8. Risque feu de forêt

Le risque feu de forêt est identifié dans le département de la Gironde et plus spécifiquement pour la commune de Mérignac d'après le Dossier Départemental des risques majeurs (DDRM).

Par ailleurs, des plans de prévention des risques incendies feux de forêts (PPRIF) ont été approuvés, aucun ne concerne la ville de Mérignac.

La loi n° 2023-580 du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie a renforcé les dispositions relatives aux obligations légales de débroussaillage (OLD) et facilite leur mise en œuvre. Les feux démarrent le plus souvent le long de voies de communication ou depuis les interfaces forêt - habitat et sont très majoritairement d'origine anthropique. Les OLD, en limitant la quantité de masse combustible (herbe, branchage, feuilles...), contribuent à la protection des personnes, des biens et de l'environnement et facilitent l'intervention des services de lutte. Il peut s'agir, par exemple, d'élaguer les arbres ou arbustes ou d'éliminer des résidus de coupe (branchage, herbe...). Dans tous les cas, les OLD diminuent l'intensité du feu et participent activement à la prévention des incendies en favorisant la politique d'extinction des feux naissants.

Les OLD s'appliquent dans les bois et forêts des territoires exposés ou particulièrement exposés au risque d'incendie. Ceux-ci sont fixés par arrêté interministériel. Dans ces territoires l'obligation de débroussaillage s'applique aux terrains situés à moins de 200 mètres des massifs forestiers, landes,

maquis ou garrigues classés à risque d'incendie. Le propriétaire a l'obligation de débroussaillage. Le débroussaillage lié à une construction est à réaliser sur une profondeur minimale de 50 mètres à partir de celle-ci. Il ne se limite pas nécessairement aux limites de la parcelle. Le propriétaire peut donc être amené à réaliser des travaux de débroussaillage sur une parcelle voisine (avec information des voisins en amont). Le long des voies d'accès à votre terrain (route, sentier, chemin privatif), le débroussaillage doit être fait sur une profondeur maximale de 10 mètres de part et d'autre de la voie.

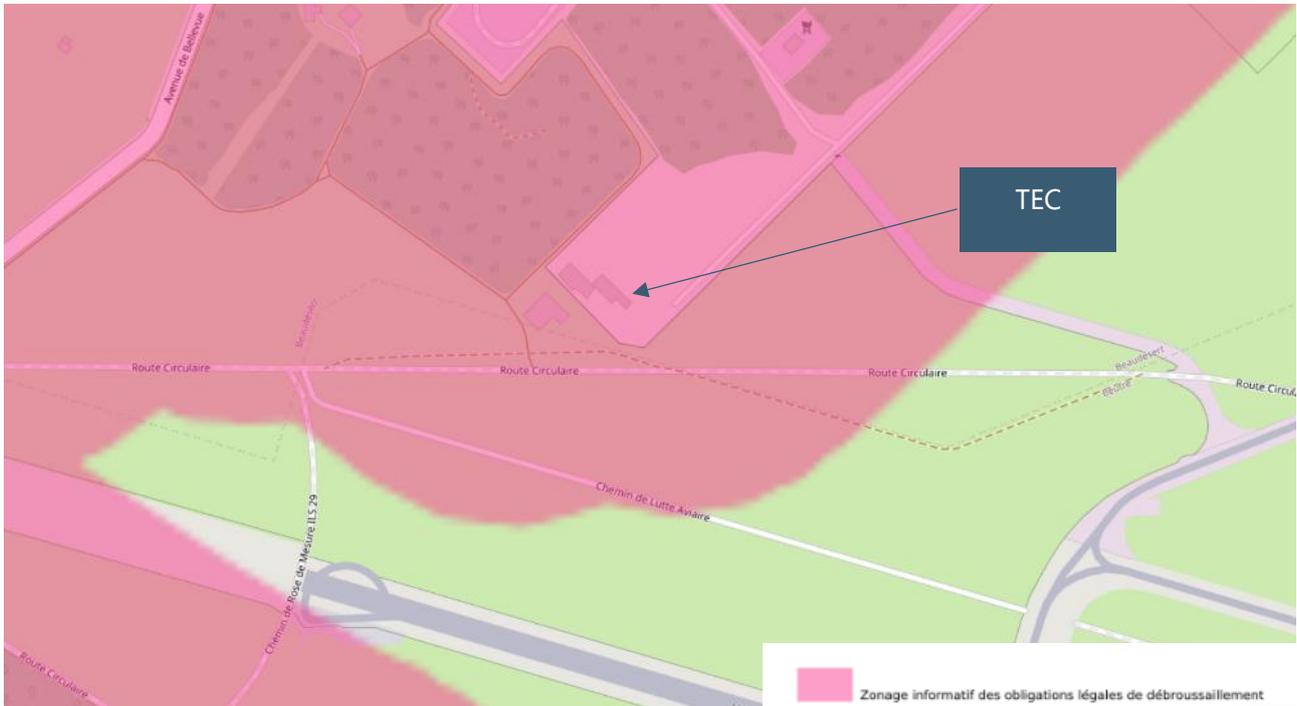


Figure 29 : Carte de la zone d'obligation de débroussaillage (Source : Géorisque)

D'après la carte ci-dessus TEC se situe dans une zone d'obligation de débroussaillage. Le terrain appartenant à l'aéroport ce dernier sera dans l'obligation de débroussailler sur une distance de 50 mètres minimum autour des constructions du site de TEC.

L'enjeu lié au risque feu de forêt peut être considéré comme modéré.

1.7.9. Risque tempête

Depuis 1960, une cinquantaine de fortes tempêtes marines ont atteint le littoral aquitain en y provoquant parfois des dommages conséquents. On peut citer le cyclone tropical Hortense en 1984, les tempêtes Martin le 28 décembre 1999, Klaus le 24 janvier 2009 ou encore Xynthia le 28 février 2010. Cette dernière a notamment provoqué d'importants dégâts dus à des phénomènes de submersion marine dans le Bassin d'Arcachon et d'érosion côtière sur le littoral girondin, avec des impacts localisés.

Les tempêtes de l'hiver 2013-2014 se distinguent par leur taux d'érosion élevé et par leur caractère généralisé à l'ensemble du littoral sableux.

Plus récemment :

- › La tempête « Leiv » (3 au 5 février 2017) arrive sur les côtes du sud Gironde avec des rafales atteignant rapidement 140 à 160 km/h sur la côte nord Gironde.
- › La tempête « Carmen » (du 01 janvier 2018) : des rafales sont mesurées à 135 km/h au CapFerret.
- › La tempête « Gabriel » (du 29 au 30 janvier 2019) : avec des rafales jusqu'à 130 km/h en côtier et jusqu'à 100 à 110 km/h dans les terres. La bouée située au large du Cap Ferret a enregistré des hauteurs de houle maximales impressionnantes, jusqu'à 12,9 m.

Dans le département, l'ensemble des communes est susceptible d'être affecté par une tempête.

L'enjeu lié au risque tempête est donc considéré comme modéré.

1.7.10. Termites

Selon les déclarations en vigueur, la commune de Mérignac se situe dans une zone contaminée par les termites. Elle est concernée par l'arrêté préfectoral s'appliquant à l'ensemble du département en date du 12 février 2001. D'après la carte ci-dessous le site est contaminé par les termites avec une infestation moyenne à forte.

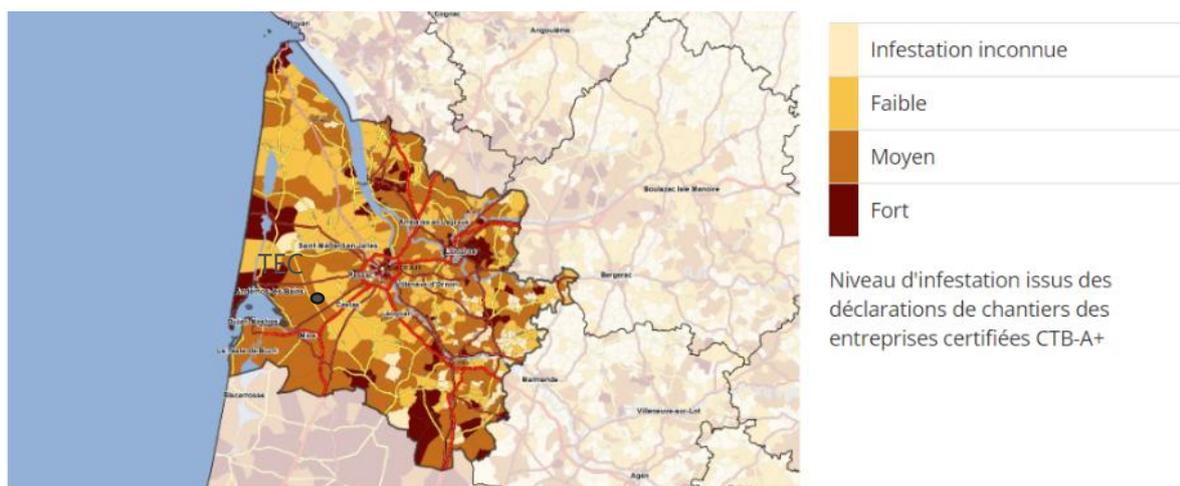


Figure 30 : Zone de contamination des termites sur le département de la Gironde (source : Observatoire national termites)

Au vu de ces éléments sur le risque termites, la sensibilité du milieu est donc forte.

1.8. Périmètres réglementaires et inventaires autour du site

L'étude des périmètres réglementaires et les inventaires écologiques autour du site ont été réalisées par la société Terra Environnement. La méthodologie, les difficultés et limites rencontrées ainsi que les dates d'inventaires sont formalisées dans l'annexe 1 de l'Annexe 9.

Il est à noter qu'un diagnostic écologique de la zone aéroportuaire de l'Aéroport de Bordeaux Mérignac a été réalisé en décembre 2020. Cette étude datant de plusieurs années, ne prenant pas en compte le site de TEC et le site ayant été peu entretenus pendant ces 4 années, il a été décidé de refaire un diagnostic écologique.

Les résultats des enjeux écologiques de cette étude de 2020 sont synthétisés ci-dessous.

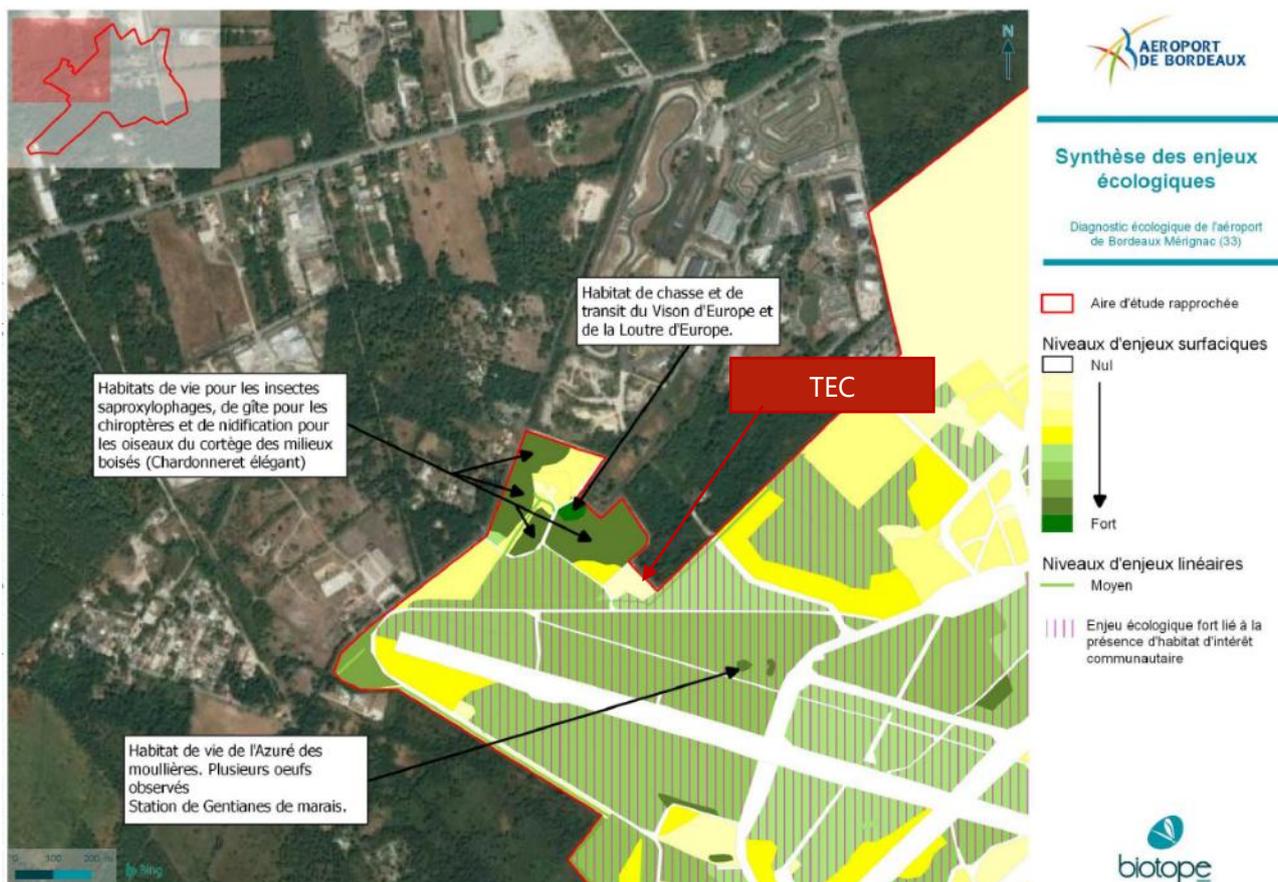


Figure 31 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Biotope – rapport 2019885_BIOTOPE_DIAG_AEROPORT_ADBM_V3.docx)

Le site TEC a été identifié par un enjeu quasi nul au niveau global pour cette étude datant de 2020.

1.8.1. Contexte de l'étude de Terra Environnement

Le site d'implantation du projet se situe à l'Ouest du territoire communal de MERIGNAC.

La ZIP (Zone d'Implantation du projet) est au Nord de l'Aéroport International de Bordeaux-Mérignac. Elle est accessible par un chemin le desservant depuis la rue Marcel Issartier.

Les limites du site d'implantation sont marquées par la présence de l'Aéroport International, qui encercle la quasi-totalité du site. Un boisement mixte est présent sur la limite Nord-est du projet.

Afin de ne pas sous-estimer les sensibilités du secteur d'étude, dans un premier temps des recherches bibliographiques sur les informations disponibles concernant la faune, la flore et les habitats ont été effectuées auprès de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, CBNSA, FAUNA, ainsi que via la consultation des

Formulaires Standard de données et DOCOB des sites Natura 2000 et ZNIEFF présents au plus près du projet.

Enfin, les prospections se sont déroulées au rythme d'une visite par mois selon les périodes et les besoins de l'étude entre **le 09/04/2024 et le 11/09/2024**.

1.8.2. Aire d'étude

L'aire d'étude (ou périmètre d'étude) concernée par les inventaires naturalistes englobe le Projet (ou Zone d'Implantation potentielle), et le périmètre d'étude éloigné autour de chaque projet :

- › **Projet (ZIP)** : parcelles cadastrales retenues pour l'aménagement potentiel du projet ;
- › **Périmètre d'étude éloigné** : espace directement ou indirectement soumis aux effets du projet.

Pour définir l'aire d'étude, une bande tampon de 100 m a été délimitée avec le logiciel de SIG QGIS. Le choix d'un périmètre éloigné de 100 m tient compte de l'homogénéité des milieux autour du projet et des obstacles identifiés (routes, aéroport, clôtures, ...).

L'aire d'étude ayant fait l'objet d'inventaires s'étend sur une surface de **6,7 ha**.

1.8.2.1. Les généralités

L'aire d'étude se définit en deux temps. L'aire principale d'étude va concerner le périmètre de l'opération projetée. Elle reprend donc les limites des projets.

L'aire d'étude élargie se définit par l'espace directement ou indirectement soumis aux effets du projet et est représentée par le périmètre d'étude.

Cette zone d'influence se doit d'être la plus cohérente possible pour justifier le choix du site et du projet, d'un point de vue environnemental, économique, technique et fonctionnel. Elle est établie à partir de la localisation du site sur carte IGN, l'analyse de documents graphiques (occupation des sols, topographie, ruisseaux ou cours d'eau...) et affinée par un travail de terrain. Elle doit naturellement être adaptée en fonction des éléments étudiés.

Pour les effets physiques directs, on considérera un périmètre restreint de 100 m autour du projet, en fonction des sensibilités envisagées sur les différents habitats.

En matière d'étude, ce périmètre sera naturellement élargi, suivant les thèmes abordés, à la commune, à l'ensemble des communes avoisinantes, aux grandes entités physiques (unités paysagères, bassins versants hydrauliques ou hydrogéologiques...) ou anthropomorphiques.

1.8.2.2. La justification adaptée au projet

Un périmètre de 100 m a été pris autour du projet et non sur le seul secteur prévu d'implantation du projet. Cette distance est à mettre en relation :

- › D'une part, avec les caractéristiques du projet : il s'agit d'un bâtiment d'essais de moteurs de fusée. L'emprise au sol du projet se limite aux bâtiments. Des effets indirects peuvent couvrir en revanche un périmètre plus élargi (bruit, vibrations, etc...)
- › La présence de l'aéroport international en bordure de la ZIP : un dérangement permanent de la faune est déjà présent dans la zone d'étude en raison de l'activité de l'aéroport.

Il a été décidé d'appréhender une bande moyenne de 100 m autour du périmètre de l'opération projetée, pour des raisons de cohérence et de liaison écologique.

En effet, l'étude du vivant oblige à prendre en compte le fait que les espèces sont capables de déplacements. Il nous est donc apparu judicieux d'avoir une vision générale du site sur tout le pourtour.

Ce périmètre autour du projet est donc le périmètre cohérent qui permet de justifier d'une prise en compte aussi exhaustive que possible de l'ensemble des enjeux du site.

L'aire d'étude du présent diagnostic concerne un périmètre de 100 m autour de la ZIP.

Le périmètre des inventaires s'étend sur une surface de **67 383 m² soit 6,7 ha environ**.



Figure 32 : Aire d'étude

1.8.3. Zones humides

1.8.3.1. Bibliographie

D'après la base de données SIG Zones Humide, le projet n'est pas concerné par des zones humides effectives.

Les zones humides effectives recensées à proximité du projet se situent dans l'aire d'étude éloignée, au Sud du projet, dans l'enceinte de l'aéroport. Elles correspondent au cours d'eau qui passe en limite Sud de la parcelle.



Figure 33 : Zones humides effectives (Source : SIG Réseau zones humides : reseau-zones-humides.org)

L'emprise de la ZIP est cependant concernée par des zones humides potentielles, avec des probabilités fortes, sur l'ensemble du site.

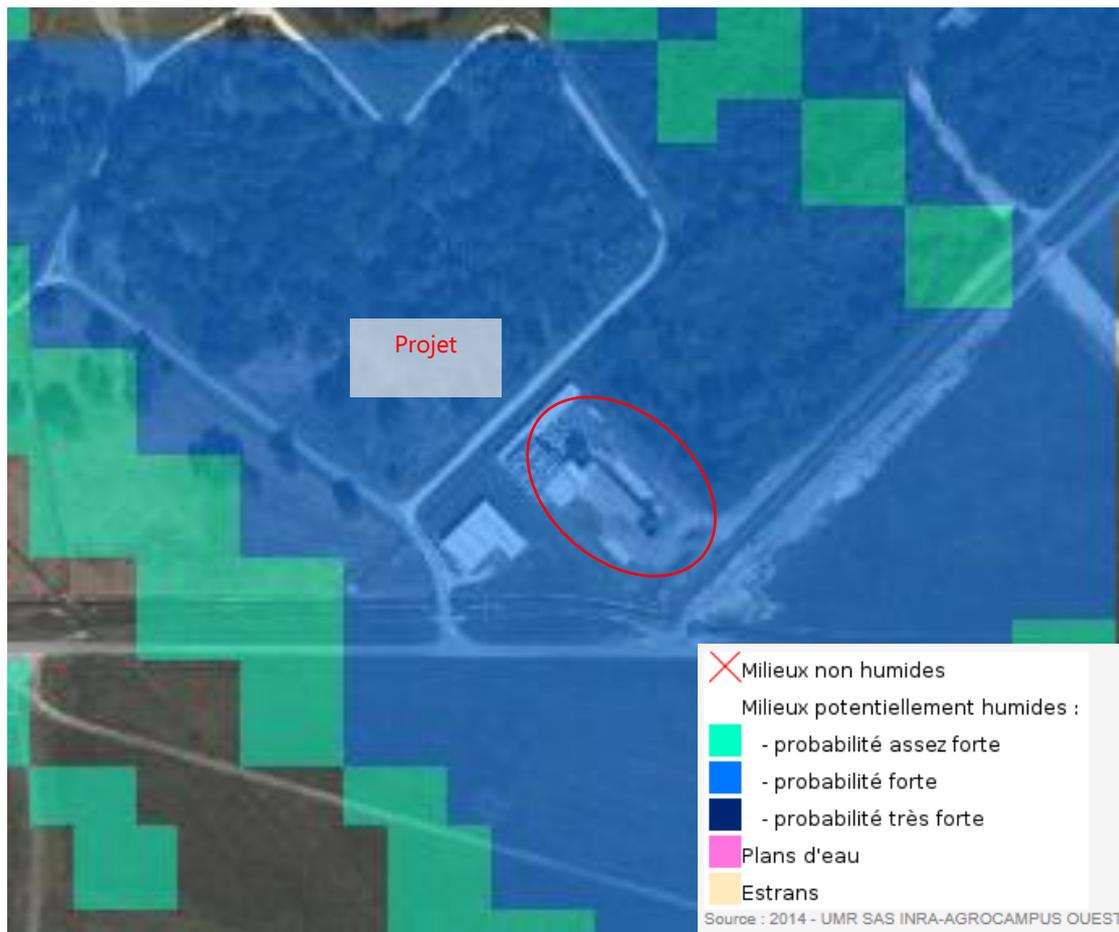


Figure 34 : Zones potentiellement humides (Source : SIG Réseau zones humides : reseau-zones-humides.org)

1.8.3.2. Investigation de terrain

Au regard de la réglementation, 621 m² soit 0,06 ha du périmètre d'étude ont été caractérisés comme étant des zones humides.

Ces zones humides ne sont caractérisées qu'au titre de la Flore.

En effet, aucun des 8 sondages réalisés sur la ZIP n'est caractéristique de Zone Humide. Les sondages sont caractéristiques des classes GEPPA Ia à IIIa.



Figure 35 : Zones humides (Source : Investigation de terrain)

La zone humide recensée se développe en limite de la ZIP, au niveau du fossé situé à l’Ouest, ainsi que le long de la clôture au Sud.

L’habitat concerné par la zone humide identifiée est : **84.1 Alignement de saules (cf. Partie III §1.8.9)**.

Cette zone humide occupe une surface de 621 m² dans l’emprise de la ZIP.

Le périmètre d’inventaire occupe une surface de 100 m autour de la ZIP, soit une surface de **6,7 ha** (67 383 m²). La totalité des zones humides identifiées représente une surface de **0,06 ha**.

Ainsi, les zones humides correspondent à **0,8 %** de la surface inventoriée dans le cadre de ce projet.

1.8.4. Continuité écologique

1.8.4.1. SRCE

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) d’Aquitaine a été annulé par le Tribunal administratif de Bordeaux (jugement du 13 juin 2017) pour manque d’autonomie fonctionnelle entre l’autorité chargée de l’évaluation environnementale du schéma et l’autorité qui l’a adoptée.

Les données issues de ce document constituent des éléments de connaissance sur les continuités écologique à l’échelle régionale, et n’ont aucune portée juridique.



Figure 36 : SRCE Aquitaine

(Source : https://carto.sigena.fr/1/carte_donnees_publices_na.map)

D'après le SRCE d'Aquitaine, la ZIP n'est pas considérée comme un élément constitutif de la Trame Verte et Bleue.

1.8.4.2. SRADDET

Les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité en Nouvelle-Aquitaine sont définis par le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine, approuvé par la Préfète de région en mars 2020. Un état des lieux des continuités écologiques en Nouvelle-Aquitaine a été réalisé. La figure suivante est extraite de l'Atlas cartographique de cet état des lieux.



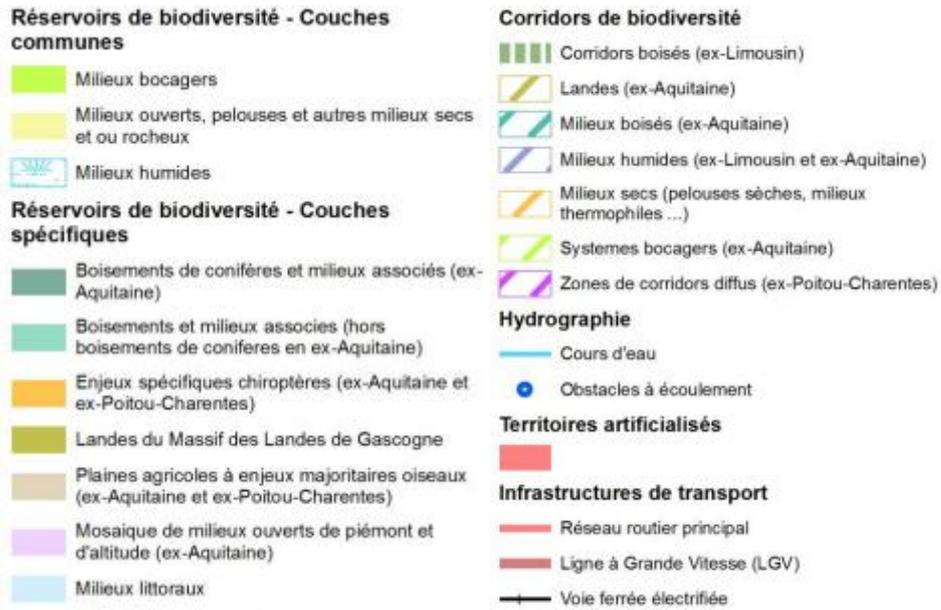


Figure 37 : Extrait de l'Atlas cartographique du SRADDET Nouvelle-Aquitaine - (Planche 36)

La ZIP se situe au sein d'un territoire artificialisé, aucun élément constitutif de la Trame Verte et Bleue n'est présent sur le site.

1.8.4.3. Trame verte et bleue en Nouvelle-Aquitaine

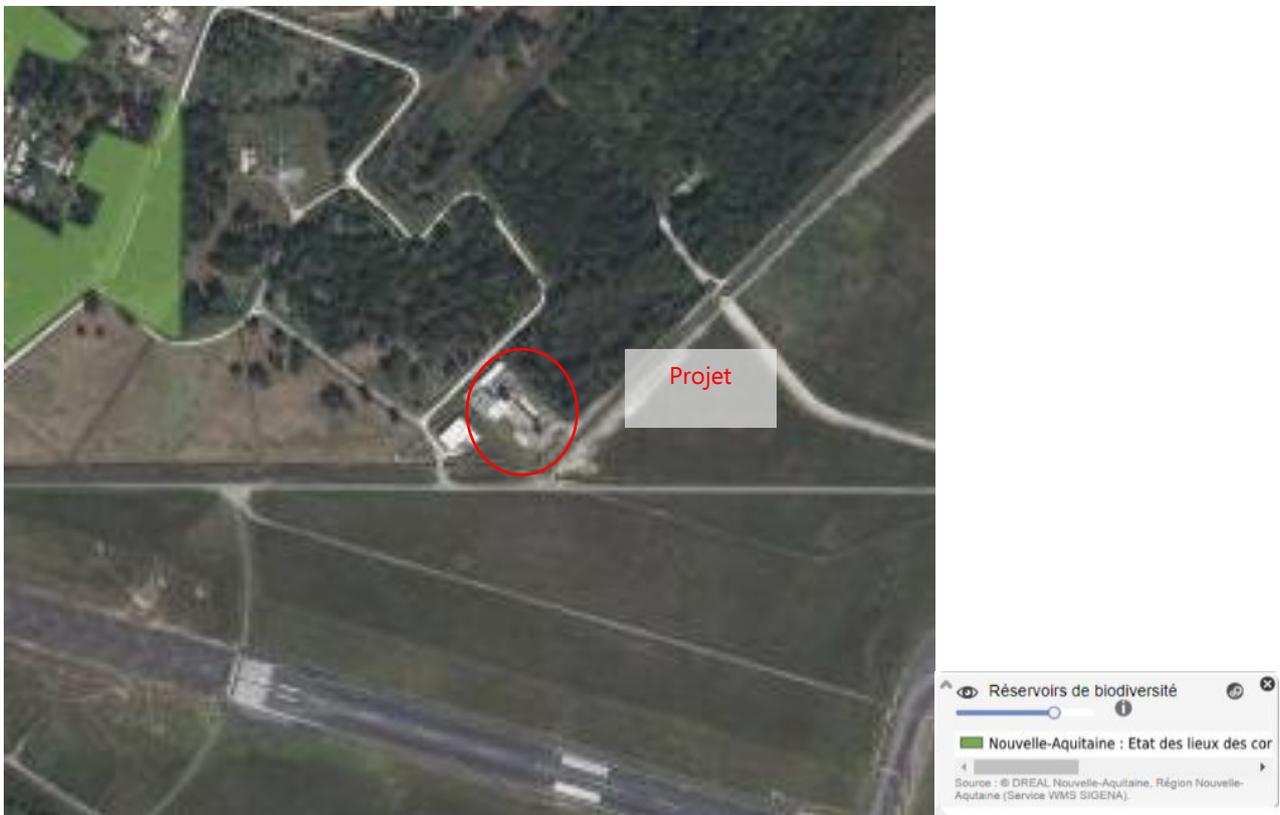


Figure 38 : Corridors écologique et réservoir de biodiversité - (Source : <http://cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/>)

Un réservoir de biodiversité est identifié à l'Ouest du site d'implantation du projet, hors emprise de la ZIP.

Dans l'emprise de la ZIP, aucun élément constitutif de la Trame Verte et Bleue n'est recensé.

1.8.4.4. Hotspot de Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine

Les données suivantes sont issues de la synthèse hiérarchisée des répartitions spatiales d'une sélection d'espèces de faune et de flore. Elles correspondent donc à une représentation cartographique des enjeux de biodiversité à l'échelle régionale sans intégrer l'ensemble des constituants de cette biodiversité.

L'objectif de ces cartes est de hiérarchiser les enjeux de biodiversité à l'échelle régionale dans l'optique d'orienter l'extension du réseau d'aires protégées ; ainsi les zones identifiées à faibles enjeux ne sont pas nécessairement des zones sans enjeux de conservation, mais seulement des zones dans lesquelles l'extension d'aires protégées apparaît moins prioritaire au regard des enjeux régionaux identifiés pour les groupes étudiés. (Source : © CBNSA et LPO (Hotspots de biodiversité en Nouvelle-Aquitaine), 2021.)



Figure 39 : Enjeux cumulés pour la faune et la flore - (Source : <http://cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/>)

Sur la maille dans laquelle se trouve le projet, le niveau d'enjeux cumulés pour la faune et la flore est estimé à 78,11%, correspondant à un niveau d'enjeu assez fort.

Cette carte illustre les enjeux cumulés de biodiversité pour une sélection d'espèces animales et végétales. Elle est issue d'un travail original de modélisation spatiale et d'évaluation des enjeux réalisés sur la base de l'état actuel des connaissances et données mobilisés dans le cadre du programme Hotspot de biodiversité en Nouvelle-Aquitaine.

L'algorithme utilisé ici a pour propriété d'additionner les enjeux des espèces présentes au sein de chaque maille et permet ainsi de faire ressortir à l'échelle de la région les zones de concentration en espèces. Ces

cartes intègrent les enjeux de biodiversité relatif à 2 741 espèces. Il s'agit d'une approche par espèce et non par habitat.

1.8.5. Milieux naturels remarquables

1.8.5.1. Zonages d'inventaire

Il existe plusieurs types de zonages d'inventaires, ce sont les zonages ZNIEFF, ZICO :

- › ZNIEFF : Zone naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Ce sont des outils de connaissance du patrimoine naturel. Ce sont un inventaire scientifique qui localise et décrit les secteurs du territoire national particulièrement intéressants sur le plan écologique, faunistique et/ou floristique, en distinguant deux types de zones :

- Les ZNIEFF de Type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologiques qui abritent des espèces animales ou végétales patrimoniales (dont certaines espèces protégées) bien identifiées. Généralement de taille réduite, ces zones présentent un enjeu de préservation des biotopes (lieux de vie des espèces) concernés ;
- Les ZNIEFF de Type II, ensemble géographiques qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés, ils sont généralement de taille importante et incluent souvent une (ou plusieurs) ZNIEFF de Type I).

- › ZICO : Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

Ce sont un outil de connaissance du patrimoine naturel. Elles sont établies en application du programme international « BirdLife International » et en lien avec la directive européenne dite « Oiseaux », les ZICO constituent un inventaire scientifique qui vise à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Les ZICO présentant le plus d'enjeux en matière de conservation des oiseaux ont généralement été classées (en tout ou partie) en zone de protection spéciale (ZPS), autrement dit en site Natura 2000.

1.8.5.2. ZNIEFF 1

Les ZNIEFF 1 et 2 sont visibles ci-dessous :

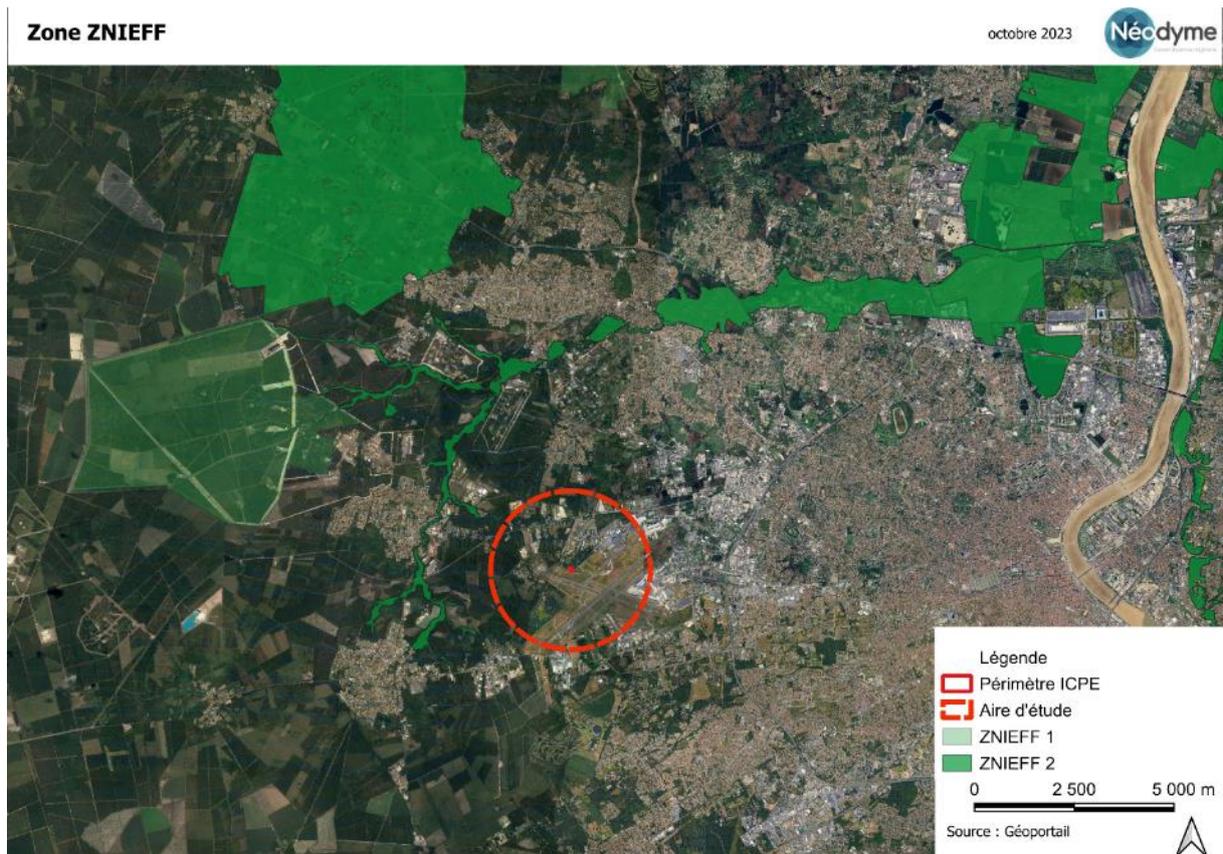


Figure 40 : Localisation des ZNIEFF les plus proches du site (Source : Géorisques)

Plusieurs ZNIEFF de type I ont été recensées dans un rayon de 10 km autour du site d'implantation du projet.

« Champ de tir de Souge », n°720002379

Cette ZNIEFF occupe une surface de 2 299 hectares et concerne un seul département : la Gironde. En raison de la présence d'un camp militaire, le camp de Souge, tout comme le camp de Captieux, constitue l'une des dernières zones de vaste superficie constituée d'une lande humide originelle. Ce milieu typique des landes de Gascogne, même s'il a subi les perturbations liées aux activités militaires, a été en grande partie préservé de la progression des plantations de pins et des cultures du maïs. De ce fait, des habitats jugés rares et menacés au niveau européen ont été préservés, comme par exemple les landes tourbeuses atlantiques (habitats prioritaire). De plus, le maintien de ce milieu a permis la préservation d'espèces l'utilisant en priorité et donc menacées de disparition au niveau régional : courlis cendré, azuré des mouillères, etc.

Le site pourrait devenir une zone importante d'hivernage de la grue cendrée, pour l'instant anecdotique (dans la limite des connaissances actuelles).

De plus, la présence du vison d'Europe étant confirmée sur partie aval de la jalle de Blanquefort, il n'est pas impossible que cette espèce soit présente au niveau de la ZNIEFF, le long des petits ruisseaux qui alimentent cette jalle.

Les secteurs les plus intéressants de la ZNIEFF sont situés sur les deux tiers occidentaux du camp (terrains plus humides et globalement moins colonisés par les ligneux). Toutefois, certains terrains situés sur la partie orientale du camp ont été inclus car on ne peut négliger l'intérêt écologique de certaines landes sèches et des ripisylves bordant les ruisseaux.

A court terme, une convention de gestion devrait être conclue avec les autorités militaires, ce qui permettra d'assurer la préservation de l'intérêt écologique de la ZNIEFF, voire de le développer. »

Cette ZNIEFF 1 est située à environ 6,6 km, au Nord-Ouest de la ZIP.

› « Le Thil : vallée et coteaux de la jalle de Saint-Médard », n°720030040

Ce zonage s'étend sur une superficie de 179,57 hectares, dans le département de la Gironde.

Ce site est inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC).

Il est en liaison écologique avec la ZNIEFF de type II : « Réseau hydrographique de la Jalle, du camp de Souge à la Garonne, et marais de bruges », n°720030039.

A l'intérieur de la ZNIEFF de type II, ce tronçon moyen de la jalle de Saint-Médard présente de nombreuses particularités :

- il s'agit d'une des deux zones d'hivernage et de reproduction de la cistude d'Europe de la jalle, avec la réserve de Bruges*
- les coteaux qui bordent la jalle sont occupés par des pelouses sèches, des landes mésophiles et des landes humides, milieux qui permettent l'accueil de papillons protégés tels que le fadet des laïches, l'azuré du serpolet et le damier de la succise.*
- bien qu'enserrée entre les coteaux, la vallée est encore assez large et n'est pas complètement boisée. Des pâtures et des haies y subsistent, ce qui permet l'accueil d'une faune bocagère, notamment de la pie-grièche écorcheur.*
- les principaux captages d'eau potable de la CUB sont également localisés sur cette zone. La conséquence négative est la protection des terrains contre les crues de la jalle, ce qui a fait régresser les zones humides herbacées dans la vallée. Le point positif est la mise en place de périmètre de protection des captages, empêchant la progression de l'urbanisation sur la zone et limitant les risques d'activités polluantes.*

Les critères d'intérêts de la zone sont d'ordre patrimoniaux et fonctionnels.

Cette ZNIEFF 1 est située à environ 6,8 km, au Nord-est de la ZIP.

› « Lagunes et mares du Nord-Ouest bordelais », n°FR720030128

Ce site, d'une superficie de 180,4 hectares, concerne 5 communes situées dans le département de la Gironde.

*Cette ZNIEFF fait partie de l'entité biogéographique du Plateau landais, secteur constitué d'un vaste massif de Pins maritimes (*Pinus pinaster*) plantés sur sols sableux et tourbeux, présentant par endroit une nappe subaffleurante. Cette particularité est à l'origine de la formation d'un réseau de mares, dénommées localement * lagunes *.*

Ce secteur présente une densité particulièrement importante de lagunes puisqu'on en dénombre plus de 400 sur un périmètre d'environ 50 km – en comparaison, on en recense 1000 au sein du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne (3000 km*).*

Les lagunes constituent des zones témoins du niveau de la nappe et donc de l'état de la ressource en eau. Or, elles font l'objet ces dernières années de nombreuses menaces telles que le comblement, le drainage, l'apport de remblais, de déchets verts ou de matériaux de construction divers, etc.

*Par ailleurs, les lagunes inventoriées ont permis de détecter la présence de nombreuses espèces patrimoniales à fort enjeu telles que l'Elatine de Brochon (*Elatine brochonii*), la Littorelle à une fleur*

(Littorella uniflora), le Faux-Cresson de Thore (Caropsis verticillo-inundata) ou encore la Gentiane des marais (Gentiana pneumonanthe), indiquant également la typicité des habitats rencontrés : gazons amphibies oligotrophes vivaces à exondation estivale ou automnale, végétations aquatiques des eaux oligomésotrophes, landes humides, prairies oligotrophes paratourbeuses humides, etc.

La présence d'un tel réseau de lagunes au sein de la métropole de Bordeaux et sur les communes avoisinantes est un réel atout pour la gestion de la ressource en eau.

Outre le fort intérêt floristique de ce réseau, l'ensemble de ces lagunes propose un environnement favorable au développement de nombreuses espèces faunistiques effectuant une partie de leur cycle de vie dans le milieu aquatique. C'est notamment le cas de la rainette ibérique (Hyla molleri), actuellement non déterminante, mais présentant un enjeu de conservation majeur pour la région, ou encore d'odonates comme la leucorrhine à front blanc (Leucorrhinia albifrons), actuellement considérée quasi menacée selon la liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine.

Les critères d'intérêts de la zone sont d'ordre patrimoniaux et fonctionnels.

Cette ZNIEFF 1 est située à environ 8,2 km, au Nord-Ouest de la ZIP.

1.8.5.3. ZNIEFF de type II

Plusieurs ZNIEFF de type II ont été recensées dans un rayon de 10 km autour du site d'implantation du projet.

- › « Réseau hydrographique de la Jalle, du camp de Souge à la Garonne, et marais de bruges », n°FR720030039 :

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de 1 631,92 hectares. Elle concerne exclusivement le département de la Gironde.

Ce site est en liaison écologique avec 2 ZNIEFF de type I :

- « Le Thil : vallée et coteaux de la jalle de Saint-Médard », n°720030040
- « Réserve naturelle des marais de bruges », n°720002383

Le réseau hydrographique de la jalle de Saint-Médard (au sens large) prend sa source au niveau du camp de Souge à l'ouest, du réseau de lagunes au nord (Salaunes, Saint-Aubin, Saint-Médard) et du plateau landais au sud (Mérignac, Saint-Jean d'Illac). Il rejoint la Garonne après avoir traversé les marais de la vallée de la Garonne, dont le marais de Bruges (réserve naturelle).

Cette variété de milieux favorise la présence d'une faune et d'une flore diversifiée, comprenant de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial dans divers groupes taxonomiques : orchis à fleurs lâches, fadet des lâches, cuivré des marais, agrion de Mercure, cistude d'Europe, loutre, etc.

Bien que son maintien sur le site soit à confirmer, le vison d'Europe a été présent sur ce réseau, comme le confirment malheureusement les nombreux cadavres trouvés sur la départementale D210 qui sépare la réserve de Bruges des prairies inondables de Blanquefort.

La partie aval de la zone a déjà été fortement artificialisée dégradée par divers aménagements et la partie amont est exposée à des risques de pollutions accidentelles. Les zones inconstructibles définies par le plan de prévention des risques d'inondation bloquent désormais la progression de l'urbanisation sur le tronçon moyen de la jalle. »

Les critères d'intérêts de la zone sont d'ordre patrimoniaux et fonctionnels.

Cette ZNIEFF 2 est située à environ à 2,6 km, au Nord-Ouest de la ZIP.

› « Landes, Lagunes et mares du Nord-Ouest bordelais », n°FR720030129

Ce zonage s'étend sur une surface de 5114 hectares, et concerne uniquement le département de la Gironde.

*Cette ZNIEFF de type 2 fait partie de l'entité biogéographique du Plateau landais, secteur constitué d'un vaste massif de Pins maritimes (*Pinus pinaster*) plantés sur sols sableux et tourbeux présentant par endroit une nappe subaffleurante. Ces particularités géologique et pédologique, couplées aux influences thermo-atlantiques, ont permis la formation de landes typiques du sud-ouest de la France.*

*Les landes sont des végétations constituées de petits buissons (chaméphytes) tels que les Bruyères [Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) ou encore Bruyère à balais (*Erica scoparia*)] mais aussi d'herbacées parfois structurantes, telles que la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) ou encore l'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*) et parfois piquetées de petits arbustes comme la Bourdaine (*Frangula alnus*) ou l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaea*). Les différentes conditions du milieu induisent différents types de landes allant des plus humides aux plus sèches.*

De plus, la nappe affleurante à certains endroits est à l'origine de la formation d'un réseau de mares, dénommées localement « lagunes », hautement patrimoniales par leur fonctionnalité écologique, mais aussi les espèces qui s'y trouvent (voir ZNIEFF de type 1 incluse "Lagunes du nord-ouest bordelais").

*Le site se caractérise donc par la concentration importante en lagunes (et les enjeux flore-habitats associés), mais également plus largement par les landes sèches à humides qui parsèment le territoire et hébergent des espèces patrimoniales telles que la Gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*), l'Ail des landes (*Allium ericetorum*), etc.*

*L'ensemble de ces habitats offrent également un milieu favorable au développement d'espèces faunistiques terrestres qui affectionnent les milieux boisés mais aimant les contextes humides, rarement très éloignées de l'eau car souvent crucial pour la reproduction de l'espèce. C'est notamment le cas de la rainette ibérique (*Hyla molleri*) ou encore la salamandre tachetée terrestre (*Salamandra salamandra terrestris*) mais aussi de nombreux autres amphibiens. La présence de milieux ouverts avoisinant le réseau de lagunes, de la même manière que les milieux boisés, favorise principalement le développement d'odonates tels que Date d'édition : 12/01/2021 <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720030129> -3/ 26 - l'aeschna affine (*Aeshna affinis*), la leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*) mais également de rhopalocères comme le fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*). Les landes à bruyères en terrains sableux ou des milieux plus humides qui composent cette mosaïque d'habitats sont également propice à la présence de la coronelle lisse (*Coronella austriaca*). Espèce actuellement considérée vulnérable selon la liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. A noter, la présence de plusieurs autres espèces faunistiques menacées selon les listes rouges régionales de l'UICN. Néanmoins, des prospections complémentaires pourraient permettre d'enrichir les connaissances de cette znief principalement concernant l'avifaune et les mammifères. »*

Les critères d'intérêts de la zone sont patrimoniaux et fonctionnels.

Cette ZNIEFF 2 est située à environ à 8 km, au Nord de la ZIP.

La sensibilité du milieu associée au ZNIEFF 1 et 2 est donc faible.

1.8.5.4. ZICO

L'inventaire ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages. Il est établi en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite directive Oiseaux, qui a pour objet la protection des oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire des Etats membres, en particulier des espèces migratrices.

La ZICO la plus proche du site de TEC est la « Garonne : marais de bordeaux » située à 10,3 km à l'est.

Aucune ZICO n'est répertoriée dans le périmètre d'étude du site. La sensibilité du milieu est donc nulle.

1.8.6. Parc et réserve naturelle

Deux Parcs Naturels Régionaux se situent dans un rayon de 15 km autour du projet :

- › PNR « Médoc », n°FR8000055

Ce site a été créé en 2019, et s'étend sur environ 238 000 hectares.

« Le projet création du Parc naturel régional Médoc s'est concrétisé avec le décret de classement du Parc naturel régional Médoc qui a été signé par le Premier ministre le vendredi 24 mai puis publié le dimanche 26 mai au journal officiel.

Les actions du PNR s'organisent autour de 5 grandes missions :

- *Protection et gestion du patrimoine naturel, culturel et des paysages,*
- *Aménagement du territoire,*
- *Développement économique et social,*
- *Accueil, éducation et information du public,*
- *Expérimentation et l'innovation. »*

Il se situe à environ 11 km, au Nord du site d'implantation du projet. La sensibilité du milieu est donc très faible.

- › PNR « Landes de Gascogne », n°FR8000018

Ce site a été créé en 1970, et occupe une surface d'environ 361 000 hectares.

Il se situe à 13,38 km, à l'Ouest du site. La sensibilité du milieu est donc très faible.

Une Réserve Naturelle Nationale se trouve également dans un rayon de 15 km autour de la ZIP. Il s'agit des « **Marais de Bruges** », n°FR3600064

Cette réserve a été créée en 1982, et s'étend sur une surface de 262 hectares.

Elle se situe à environ 11,6 km, au Nord-Est de la ZIP. La sensibilité du milieu est donc très faible.

Les parcs nationaux sont des espaces protégés créés pour sauvegarder des patrimoines naturels et culturels reconnus comme exceptionnels. Leur caractère exceptionnel résulte d'une combinaison unique entre géologie, diversité biologique, paysages et activités humaines.

Il n'y a pas de parc national à proximité immédiate du site. En effet, le plus proche se situe à plus de 186 km au sud-est ; il s'agit du parc naturel des Pyrénées (FR 3300003).

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage qui veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est inventoriée dans l'environnement proche au site de TEC.

Une réserve biologique dirigée ou intégrale fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

Une réserve biologique dirigée est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), dans lequel une gestion conservatoire visant la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés est mise en place.

Une réserve biologique intégrale est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), laissé en libre évolution pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes.

Ces statuts s'appliquent aux forêts gérées par l'Office National des Forêts. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées. Elles relèvent de la catégorie IV de l'UICN.

Il n'y a pas de réserve biologique dirigée ou intégrale à proximité immédiate du site TEC ni dans le département. La sensibilité du milieu est donc nulle.

Les Réserves de biosphère sont des sites désignés par l'UNESCO dans le cadre de son programme "Man and the Biosphere". Ce programme a pour l'objectif de favoriser les projets territoriaux de développement durable : des projets qui concilient développement social et économique des populations, conservation de la diversité biologique et, plus globalement, protection de l'environnement.

Il n'y a pas de réserves de biosphère à proximité immédiate du site de TEC, la plus proche est située à plus de 53 km à l'est (Bassin de Dordogne – FR00728).

1.8.7. Arrêtés de protection

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées et fait partie des outils de protection réglementaire de niveau départemental, désormais intégrée dans la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Le site n'est pas couvert par un arrêté de protection biotope à proximité immédiate, le plus proche à 12.6 km au nord – site d'Azuré de la Sanguisorbe de Lesqueblanque.

Comme le patrimoine biologique, le patrimoine géologique est soumis à diverses pressions : menaces anthropiques (pillage, comblement de carrières, terrassement, modification de la dynamique naturelle, piétinement, oubli, etc.) et vulnérabilités naturelles (érosion, altération, développement de la végétation, etc.).

Ces pressions conduisent bien souvent à une perte pure et simple du patrimoine géologique qu'elles affectent.

Il n'y a pas d'arrêtés préfectoraux de protection des géotopes à proximité immédiate de TEC ni dans le département.

1.8.8. Zonage réglementaire

Il s'agit de zonages qui visent à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ce sont les sites Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de flore et de faune sauvage d'intérêt communautaire. Chaque site Natura 2000 fait l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB), qui en constitue le plan de gestion. Ces sites sont inscrits aux titres de la Directive Habitat 92/43/CEE du conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages et de la Directive Oiseaux 74/409/CEE du Conseil, du 2 Avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages.

La localisation des sites NATURA 2000 les plus proches est présentée ci-dessous :

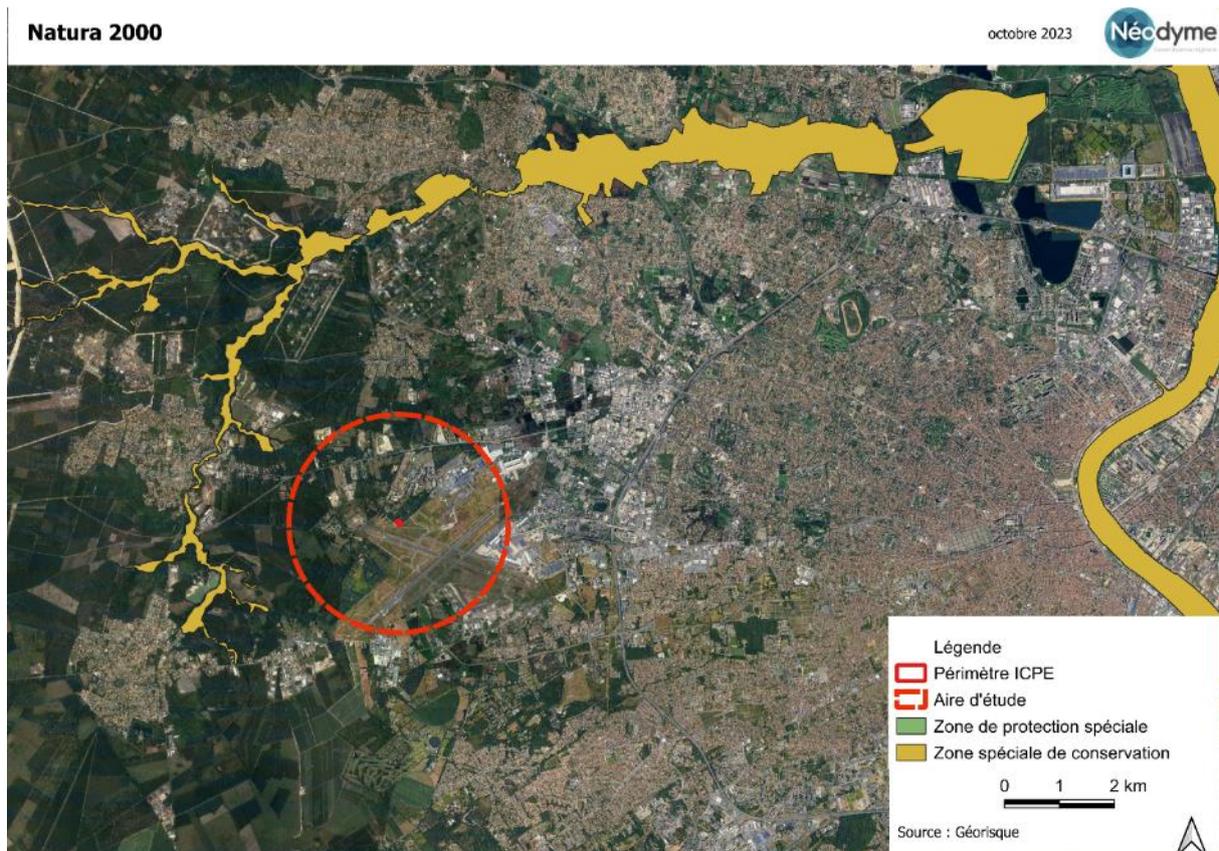


Figure 41 : Localisation du site Natura 2000 le plus proche du site

1.8.8.1. Directive Oiseaux

Aucun site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux n'est recensé sur la commune de MERIGNAC. Le site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseau le plus proche est recensé à 11,7 km, au Nord-est de la ZIP : **Marais de Bruges, n°FR7210029.**

Ce zonage s'étend sur une surface de 262 hectares, et concerne exclusivement le département de la Gironde.

Aux portes de l'agglomération bordelaise, la ZPS correspond à la réserve naturelle des Marais de Bruges. Elle présente sur 260 hectares une diversité de biotopes synonyme de grande richesse écologique. Elle représente une relique des anciens « grands marais de Bordeaux » qui s'étendaient, jadis, sur plus d'un millier d'hectares.

Le sol de limon provient des alluvions récentes de la Garonne et sert de base à une mosaïque de paysages et d'habitats. On y rencontre des prairies humides, du bocage, des étangs, des forêts de feuillus et un chevelu de cours d'eau dénommés "Jalles" dans le Médoc. Les prairies humides constituent la majeure partie de la réserve naturelle. Elles abritent les joncs et roseaux, la massette, le populage des marais, la cardère sauvage et l'iris jaune. Les fossés, jalles et plans d'eau sont les habitats de la jussie et de la myriophylle du Brésil, deux plantes invasives, du potamot et des lentilles d'eau. Les boisements et haies sont constitués de saules, d'aulnes et de frênes. Des boisements de chênes se situent dans les parties les

plus hautes, notamment sur les bords de chemins et dans la partie centrale de la réserve. Les haies sont constituées d'arbustes comme l'épine noire, le sureau, l'églantier, l'aubépine, ou le cornouiller sanguin.

La ZPS des marais de Bruges est placée sur un des axes migratoires les plus importants d'Europe. Elle est en outre un lieu privilégié d'étape et de nidification pour toute l'avifaune, aussi bien migratrice que sédentaire. Plus de 180 espèces y ont été observées et les diverses populations, tant nicheuses qu'en stationnement hivernal, sont en augmentation. L'hiver, on note d'importantes concentrations de bécassines des marais, vanneaux huppés, sarcelles, colverts, hérons cendrés, aigrettes garzettes, hérons garde-bœuf. Lors des migrations on peut y rencontrer le balbuzard pêcheur, le circaète Jean-le-blanc, les cigognes noire et blanche, l'oie cendrée, la spatule blanche. Les milieux et les nombreux abris favorisent la nidification de très nombreuses espèces caractéristiques, rapaces, anatidés, passereaux, échassiers.

Les espèces protégées dans le cadre de ce site Natura 2000 sont décrites dans le tableau suivant, extrait du FSD, ce sont les espèces de l'article 4 de la directive oiseaux, recensés dans le cadre du site Natura 2000 FR7210029.

Groupe	Code	Nom latin	Nom français	Type	Conservation
	A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Concentration	/
	A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Concentration	/
	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Hivernage	/
	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Reproduction	Excellente
	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Concentration	/
	A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	Excellente
	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Hivernage	/
	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Concentration	/
	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Concentration	/
	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Hivernage	Excellente
	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Concentration	Excellente
	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpre	Reproduction	Moyenne
	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpre	Concentration	Excellente
	A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Concentration	/
	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Reproduction	Excellente
	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Concentration	Excellente
	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Concentration	/
	A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Concentration	/
	A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	/
	A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Reproduction	Moyenne
	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	/
	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	Excellente
	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Concentration	/
	A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	Excellente

A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Concentration	/
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Concentration	/
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Concentration	/
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Hivernage	/
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Reproduction	Moyenne
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Concentration	/
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage	/
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Reproduction	Moyenne
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Concentration	/
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Concentration	/
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Concentration	/
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Concentration	/
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Hivernage	/
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Reproduction	Excellente
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Concentration	/
A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	Concentration	/
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Concentration	/
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	Concentration	/
A132	<i>Reurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	Concentration	/
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard	Concentration	/
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Hivernage	/
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Concentration	/
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	Concentration	/
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	Concentration	/
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Concentration	/
A156	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	Concentration	/
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Concentration	/
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Concentration	/
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Concentration	/
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Concentration	/
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Concentration	/
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Concentration	/

Tableau 8 : Espèces protégées dans le cadre du site Natura 2000 FR7210029

Une espèce recensée dans le site FR7210029 a été contactée sur l'aire d'étude du projet : **le Milan noir**. La sensibilité du milieu associé à la zone NATURA 2000 selon la directive oiseaux est donc faible.

1.8.8.2. Directive Habitats

Un site Natura 2000 au titre de la Directive Habitat a été recensé sur la commune de MERIGNAC : **Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines, n°FR7200805**

Ce zonage s'étend sur une surface de 964 hectares, et concerne le département de la Gironde, dont 9 communes.

Ce cours d'eau, sur substrat sablo alluvionnaire, traverse des affleurements calcaires et borde des sources exploitées, telles que des captages d'eau potable. Les prairies de la basse vallée sont régulièrement inondées.

A l'aval, le site est bordé de zones urbaines denses. La progression de l'urbanisation est limitée au niveau des sources du Thil (périmètres de protection des captages) et dans la vallée à l'aval (zones rouges du PPRJ). L'état du site dépend donc en partie de l'évolution de ces régimes de protection. La maîtrise des rejets d'eaux pluviales joue aussi un rôle important pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau, donc sur la qualité des milieux humides ou aquatiques. Cette problématique se développe de plus en plus à l'amont du site, le développement des zones urbanisées sur les communes de Mérignac, Saint-Jean d'Illac et Martignas sur Jalle se faisant sur la tête du bassin versant des jalles. L'évolution éventuelle des pratiques agricoles sur la partie aval du site (élevage, maraîchage) peut aboutir à des modifications profondes des caractéristiques du site (développement de friches, fermeture du milieu).

Le site a été rajouté tardivement au réseau Natura 2000, en raison de la présence avérée d'une petite population de visons d'Europe, notamment par la capture d'une femelle en 2001 sur la jalle de Blanquefort et, malheureusement, plusieurs cadavres trouvés sur la route entre le site des jalles et la réserve naturelle du marais de Bruges.

La population de loutres semble plutôt réduite étant donné le faible nombre d'indices de présence, malheureusement complétés par la découverte de cadavres sur le réseau routier secondaire.

Le site accueille en revanche une belle population de cistudes d'Europe sur des terrains protégés des risques de destruction du fait de l'existence de périmètres de protection des captages d'eau potable (sources du Thil). En revanche, cette population semble isolée de celle présente sur la réserve naturelle du marais de Bruges.

Le site se distingue également par la présence d'un peuplement diversifié de lépidoptères rhopalocères, dont certains sont rares et/ou menacés. La population de fadets des laîches est toutefois rare du fait de la rareté des landes humides atlantiques sur le site. Cet habitat, ainsi que des effectifs importants de fadets, sont observés à proximité du site, sur le secteur des lagunes au nord-ouest. On note aussi la présence d'une population importante d'anguilles sur la partie aval des jalles. En raison de la situation critique de l'espèce, une gestion des ouvrages hydrauliques des jalles serait nécessaire afin de permettre à l'espèce de circuler vers les tronçons amont.

Les habitats protégés dans le cadre de ce site Natura 2000 sont décrits dans le tableau suivant, extrait du FSD (en gras, les habitats prioritaires) :

Code	Intitulés	Pourcentage de couverture	Conservation
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	1%	Bonne
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnards à alpin	4%	Bonne

91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	7%	Bonne
------	--	----	-------

Tableau 9 : Habitats protégés dans le cadre du site Natura 2000 FR7200805

Aucun de ces habitats n'est présent sur le périmètre du projet ni dans le périmètre éloigné.

Les espèces protégées dans le cadre de ce site Natura 2000 sont décrites dans le tableau suivant, extrait du FSD, ce sont les espèces de l'annexe 2 de la directive habitats, recensés dans le cadre du site Natura 2000 FR7200805.

Type	Code	Nom latin	Nom français	Conservation
Mammifères	1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	/
	1356	<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe	Bonne
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Bonne
	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	/
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Excellente
	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches	/
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	/
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	Bonne

Tableau 10 : Espèces protégées dans le cadre du site Natura 2000 FR7200805

Aucune de ces espèces n'a été contactée sur l'aire d'étude.

1.8.9. Milieu naturel

1.8.9.1. Végétation et habitat

Le site projeté pour la création d'un bâtiment d'essais de moteurs de fusée est fortement anthropisé, avec la présence de bâtiments existants, de voiries goudronnées et d'un espace de parking à l'intérieur de l'enceinte sécurisée par une clôture périphérique et un portail. De plus, un chantier est installé sur une partie des espaces goudronnés. Du personnel est régulièrement présent sur le site.

Les zones enherbées s'apparentent à des zones rudérales entretenues aux abords des bâtiments, utilisées en partie pour le stockage de matériel de chantier, ou encore colonisées par des espèces exotiques envahissantes, dont certaines sont vraisemblablement issues d'un ancien aménagement paysager du site ou lié au fait du non-entretien du site par l'aéroport lié la liquidation du précédent locataire et de l'étude 3 saisons.



Figure 42 : Aspect général du site anthropisé (photos prises depuis la ZIP)

Un fossé longe les limites de la ZIP au Nord et au Nord-est.

Lors des investigations de terrain, **5 milieux différents** ont été recensés dans l'aire d'étude :

1. **41.B x 31.23 x 31.86** Boulaie x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères
2. **43.813 x 31.23** Boisement mixte x Landes à Erica et Ulex
3. **84.1** Alignement de divers feuillus
4. **84.1** Alignement de Saules
5. **87.2** Zone rudérale

Parmi les milieux qui ont été identifiés, un seul possède une équivalence avec les habitats européens : **31.23 Landes atlantiques à Erica** qui correspond à **l'habitat d'intérêt communautaire 4030 Lande sèche européenne** d'après le manuel d'interprétation EUR 28.

Un habitat recensé est considéré comme une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et par l'arrêté du 23 Juin 2017 fixant les critères de délimitation des zones humides). Il s'agit de l'habitat **84.1 Alignement de Saules**.

Les équivalences entre habitats Corine Biotope et Européens sont indiquées dans le tableau suivant.

Milieux	Symbole	Code Corine biotope	Codes européens	Description	Statut de protection	Zone humide	Enjeu
1		41.B x 31.23 x 31.86	/ x 4030 x /	Boulaie x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères	/ x habitat d'intérêt communautaire x /	N	Modéré
2		43.813 x 31.23	/ x 4030	Boisement mixte x Landes à Erica et Ulex	/ x habitat d'intérêt communautaire	N	Modéré
3		84.1	/	Alignement de divers feuillus	/	N	Modéré
4		84.1	/	Alignement de Saules	/	O	Fort
5		87.2	/	Zone rudérale	/	N	Modéré

Tableau 11 : Habitats répertoriés – Correspondance avec la cartographie

Les limites du site sont occupées :

- Au Nord, à l'Ouest et au Sud, par l'aéroport international de Bordeaux ;
- A l'Est, par des boisements mixtes.

› Milieu 1 : Boulaie x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères

Le milieu 1, situé hors emprise de la ZIP, est enclavé au sein d'un boisement mixte (milieu 2), qui se situe au Nord-est du site.

Des Bouleaux verruqueux occupent la strate supérieure de ce milieu tandis que la strate arbustive est dominée par la présence des Bruyères et de la Fougère aigle.

Ce milieu est également traversé par un fossé.



Figure 43 : Boulaie x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères (source : Terra Environnement)

Ce milieu correspond aux habitats **41.B x 31.23 x 31.86 Bois de Bouleaux x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères**. Seul l'habitat 31.23 possède une équivalence avec les habitats européens d'après le manuel d'interprétation EUR 28. Il s'agit de l'habitat **4030 Landes sèches européennes**, un habitat d'intérêt communautaire. Les autres habitats de ce milieu ne possèdent pas d'équivalence avec les habitats européens d'après le manuel d'interprétation EUR 28.

Ce milieu n'est pas une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et par l'arrêté du 23 Juin 2017 fixant les critères de délimitation des zones humides).

L'enjeu écologique associé à ce milieu est Modéré, car s'agit d'un milieu boisé de feuillus avec un sous-bois correspondant à un habitat européen d'intérêt communautaire.

› Milieu 2 : Boisement mixte x Landes à Erica et Ulex

Ce milieu, bordé par de nombreux fossés, se rencontre au Nord-est de l'aire d'étude, hors emprise de la ZIP.

Il s'agit d'une ancienne plantation de Pins maritimes dans laquelle se rencontre également plusieurs Chênes pédonculés. Le sous-bois est sec avec une dominance d'Ajonc d'Europe et de Bruyère à balais. Du Houx, du Chèvrefeuille des bois ou encore du Lierre grimpant sont identifiés dans ce milieu.



Figure 44 : Boisement mixte x Landes à Erica et Ulex (source : Terra Environnement)

Ce milieu correspond aux habitats **43.813 Boisement mixte dominé par une plantation de Pins maritimes des Landes et 31.23 Landes atlantiques à Erica et Ulex**. Seul le milieu **31.23** possède une équivalence avec les habitats européens d'après le manuel d'interprétation EUR 28. Il s'agit de l'habitat **4030 Landes sèches européennes**, un habitat d'intérêt communautaire.

Ce milieu n'est pas une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et par l'arrêté du 23 Juin 2017 fixant les critères de délimitation des zones humides).

Les lisières constituent des éléments de guidage pour le transit des chiroptères, des habitats de reproduction de l'avifaune des milieux paraforestiers et des habitats de Reptiles.

L'enjeu écologique associé à ce milieu est Modéré, car s'agit d'un milieu boisé contenant une part d'arbres feuillus, avec un sous-bois correspondant à un habitat européen d'intérêt communautaire non prioritaire.

› Milieu 3 : Alignement de divers feuillus

Le milieu 3 se rencontre à l'Est de l'aire d'étude, hors emprise de la ZIP. Il borde le fossé et longe la voie d'accès à la parcelle.

Cet alignement est composé de diverses essences : le Saule cendré, le Peuplier noir, le Tremble, le Chêne liège et le Chêne vert. Des Bruyères à balais, Ajoncs nains et Eglantiers sont également recensés dans ce milieu.

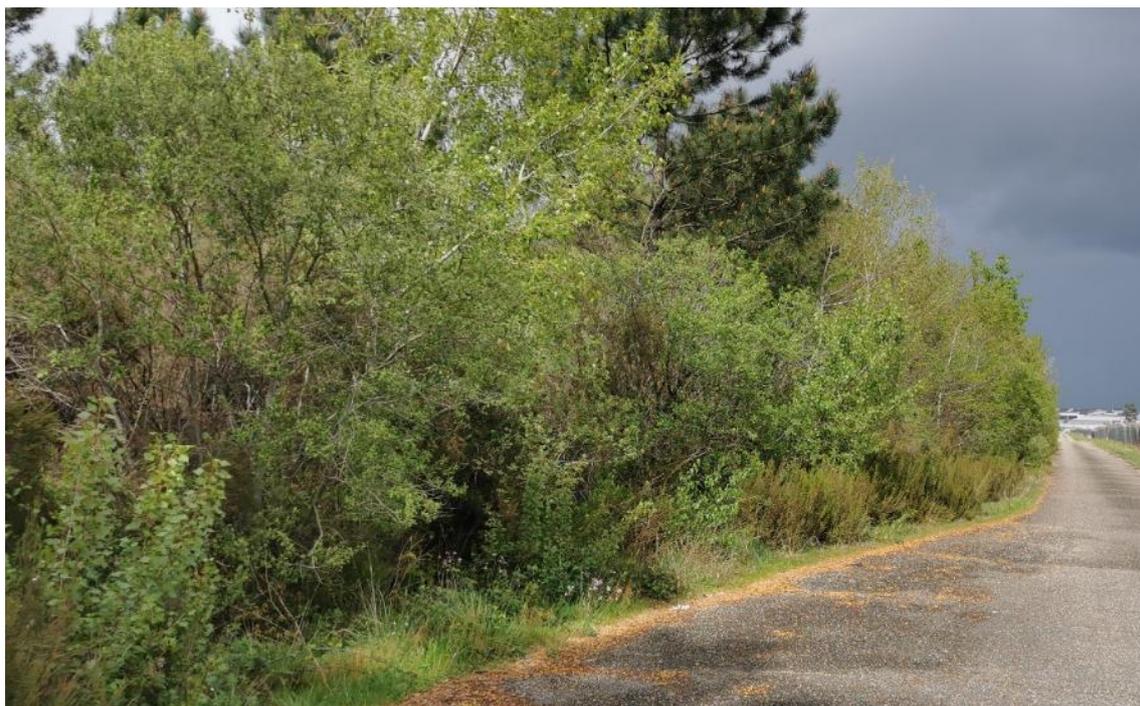


Figure 45 : Alignement de divers feuillus (source : Terra Environnement)

Ce milieu correspond à l'habitat **84.1 Alignement d'arbres**. Il ne possède pas d'équivalent avec les habitats Européens (d'après le manuel d'interprétation des habitats européens EUR28).

Ce milieu n'est pas une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et par l'arrêté du 23 Juin 2017 fixant les critères de délimitation des zones humides).

Les alignements constituent des éléments de guidage pour le transit des Chiroptères, des habitats de reproduction de l'avifaune des milieux paraforestiers et forestiers et des habitats de Reptiles.

L'enjeu écologique associé à ce milieu est Modéré, car il s'agit d'un linéaire boisé constitué d'une large part de feuillus d'essences diversifiées.

› Milieu 4 : Alignement de Saules

Le milieu 4 se développe dans la ZIP, sur les limites Nord et Sud-ouest de la parcelle.

Ce milieu est caractérisé par la présence d'espèces végétales indicatrices de zones humides telles que le Saule cendré, le Jonc diffus, la Grande prêle et la Massette.

Quelques Ajoncs européens et de la Ronce sont également présents entre les Saules.

Le linéaire de Saules situé au Sud-ouest de la parcelle doit être régulièrement taillé, en raison du risque pour la sécurité de l'aéroport. En effet, la présence d'un écran végétal à proximité de la clôture d'enceinte de l'aéroport rend difficile la surveillance avec des caméras ainsi que les inspections pour vérifier l'intégrité de la clôture et les points d'intrusion. Cet entretien, qui a été suspendu le temps de réaliser l'étude environnementale, a lieu environ trois fois par an.

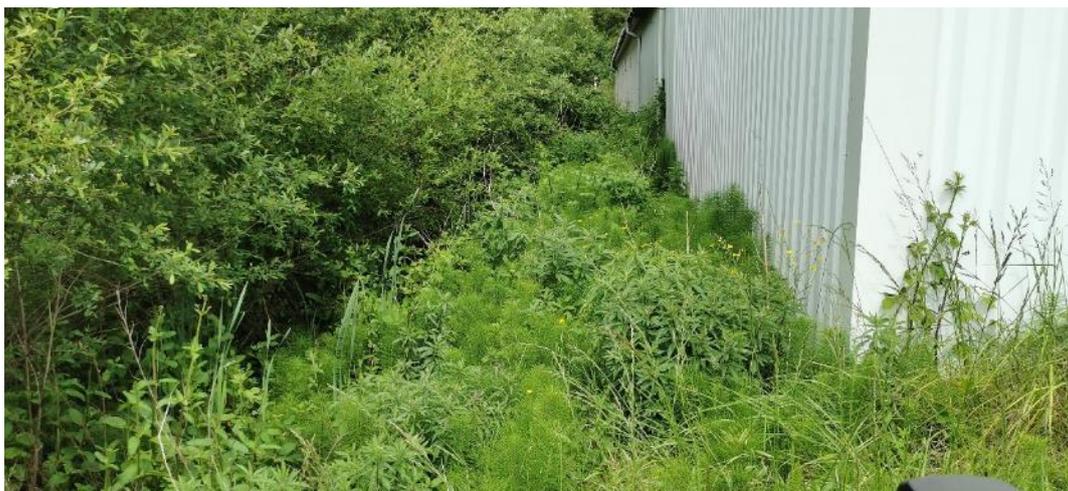


Figure 46 : Alignement de Saules (source : Terra Environnement)

Ce milieu correspond à l'habitat **84.1 Alignement d'arbres**. Il ne possède pas d'équivalent avec les habitats Européens (d'après le manuel d'interprétation des habitats européens EUR28).

Il s'agit d'une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et par l'arrêté du 23 Juin 2017 fixant les critères de délimitation des zones humides).

La Vipère aspic, une espèce patrimoniale, a été contactée dans ce milieu à plusieurs reprises. De la Grenouille agile juvénile a également été contactée dans ce milieu.

Il s'agit d'un habitat de repos de la Grenouille agile et d'un habitat des Reptiles.

L'enjeu écologique associé à ce milieu est Fort, car il s'agit d'un linéaire de feuillus et d'une zone humide.

› Milieu 5 : Zone rudérale

Ce milieu est présent dans l'emprise de la ZIP, à l'Ouest et au Sud de la parcelle. Il se rencontre également dans le reste de l'aire d'étude à l'extérieur des parcelles, le long de la voirie qui les dessert.

Il est constitué d'une strate herbacée composée de diverses espèces telles que : Avoine de Thore, Flouve odorante, Petit trèfle jaune, Plantain à corne de cerf, Mâche, Laiteron maraicher, Céraiste des fontaines,

De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont également présentes : l'Herbe de la pampa, la Luzerne d'Arabie, et l'Onagre bisannuelle.

Plusieurs stations de **Lotier grêle** ont été contactées sur les zones rudérales dans l'emprise de la ZIP.



Figure 47 : Zone rudérale (source : Terra Environnement)

Ce milieu correspond à l'habitat **87.2 Zone rudérale**. Il ne possède pas d'équivalence avec les habitats Européens (d'après le manuel d'interprétation des habitats européens EUR28).

Ce milieu n'est pas une zone humide au sens de la réglementation en vigueur (arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 par l'arrêté du 23 Juin 2017 fixant les critères de délimitation des zones humides).

L'enjeu écologique associé à ce milieu est Faible, car il s'agit d'un milieu entretenu par tonte régulièrement et dégradé par la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes.

Les enjeux écologiques associés aux habitats sont Modérés

1.8.9.2. Inventaire floristique

86 espèces ont été identifiées sur le site lors des inventaires de terrain.

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire		Enjeu	
		Protection réglementaire	Espèces indicatrices de Zones-humides		
			Oui/Non		Code
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L.</i>	/	N	/	Faible
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus L.</i>	/	N	/	Faible
Ajonc nain	<i>Ulex minor Roth</i>	/	N	/	Faible
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna L.</i>	/	N	/	Faible
Avoine de Thore	<i>Pseudarrhenatherum longifolium Rouy.</i>	/	N	/	Faible
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula Roth</i>	/	N	/	Faible

Bourdaine	<i>Frangula alnus Mill.</i>	/	O	98888	Faible
Brome fausse orge	<i>Bromus hordaceus L.</i>	/	N	/	Faible
Bruyère à balais	<i>Erica scoparia L.</i>	/	N	/	Faible
Bruyère ciliée	<i>Erica ciliaris L.</i>	/	N	/	Faible
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophylla L.</i>	/	N	/	Faible
Cardamine hirsute	<i>Cardamine hirsuta L.</i>	/	N	/	Faible
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>	/	N	/	Faible
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum subsp. Vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet</i>	/	N	/	Faible
Chanvrine	<i>Eupatorium canabina L.</i>	/	O	97 434	Faible
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L.</i>	/	N	/	Faible
Chêne vert	<i>Quercus ilex L.</i>	/	N	/	Faible
Chêne-liège	<i>Quercus suber L.</i>	/	N	/	Faible
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum L.</i>	/	N	/	Faible
Chlore perfoliée	<i>Blakstonia perfoliata Huds.</i>	/	N	/	Faible
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense L.</i>	/	N	/	Faible
Corynéphore blanchâtre	<i>Corynephorus canescens (L.) P.Beauv.</i>	/	N	/	Faible
Euphrase raide	<i>Euphrasia stricta D.Wolff.</i>	/	N	/	Faible
Fétuque à feuille variable	<i>Festuca heterophylla Lam.</i>	/	N	/	Faible
Fétuque des prés	<i>Schenodorus pratensis P.Beauv.</i>	/	N	/	Faible
Fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	/	O	123481	Faible
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	/	N	/	Faible
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	/	N	/	Faible
Géranium herbe-à-Robert	<i>Geranium robertianum L.</i>	/	N	/	Faible
Grande oseille	<i>Rumex acetosa L.</i>	/	N	/	Faible
Grande prêlle	<i>Equisetum telmateia Ehrh.</i>	/	O	96 546	Faible
Hélianthème taché	<i>Tuberrria guttata L.</i>	/	N	/	Faible
Herbe de Dallis	<i>Paspalum dilatatum Poir.</i>	PEE avérée	N	/	Nul
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.</i>	PEE avérée	N	/	Nul
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus L.</i>	/	N	/	Faible
Houx	<i>Ilex aquifolium L.</i>	/	N	/	Faible
Jonc diffus	<i>Juncus effusus L.</i>	/	O	104173	Faible
Laiche des sables	<i>Carex arenaria L.</i>	/	N	/	Faible
Laiche hérissée	<i>Carex hirta L.</i>	/	N	/	Faible
Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	/	N	/	Faible
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>	/	N	/	Faible

Lin	<i>Linum usitatissimum L.</i>	/	N	/	Faible
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	/	N	/	Faible
Lotier hispide	<i>Lotus angustissimus subsp hispidus Desf.</i>	Art. 1 (Protégée en Aquitaine)	N	/	Modéré
Luzerne d'Arabie	<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>	PEE	N	/	Faible
Mâche	<i>Valerianella locusta (L.) Laterr.</i>	/	N	/	Faible
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare L.</i>	/	N	/	Faible
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia L.</i>	/	O	128 077	Faible
Millepertuis élégant	<i>Hypericum pulchrum L.</i>	/	N	/	Faible
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum L.</i>	/	N	/	Faible
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>	/	N	/	Faible
Myosotis rameux	<i>Myosotis ramosissima Rochel</i>	/	N	/	Faible
Œillet armérie	<i>Dianthus armeria L.</i>	/	N	/	Faible
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis L.</i>	PEE potentielle	N	/	Nul
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase</i>	/	N	/	Faible
Origan commun	<i>Origanum vulgare L.</i>	/	N	/	Faible
Orobanche réticulée	<i>Orobanche reticulata Wall.</i>	/	N	/	Faible
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis L.</i>	/	N	/	Faible
Paturin annuel	<i>Poa annua L.</i>	/	N	/	Faible
Petit trèfle jaune	<i>Trifolium dubium sibth.</i>	/	N	/	Faible
Petite oseille	<i>Rumex acetosella L.</i>	/	N	/	Faible
Petite pimprenelle	<i>Poterium sanguisorba L.</i>	/	N	/	Faible
Peuplier noir	<i>Populus nigra L.</i>	/	O	115145	Faible
Pied d'oiseau comprimé	<i>Ornithopus compressus L.</i>	/	N	/	Faible
Piloselle officinale	<i>Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.</i>	/	N	/	Faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L.</i>	/	N	/	Faible
Plantain à corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus L.</i>	/	N	/	Faible
Polygale à feuilles de serpolet	<i>Polygala serpyllifolia Hose</i>	/	N	/	Faible
Polygale vulgaire	<i>Polygala vulgaris L.</i>	/	N	/	Faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L.</i>	/	N	/	Faible
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense L.</i>	/	N	/	Faible
Pyracantha sp.	<i>Pyracantha sp.</i>	PEE potentielle	N	/	Nul
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus L.</i>	/	N	/	Faible
Rhinanthe à feuilles étroites	<i>Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel.</i>	/	N	/	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus L.</i>	/	N	/	Faible
Rosier des chiens	<i>Rosa canina L.</i>	/	N	/	Faible

Sabline des montagnes	<i>Arenaria montana L.</i>	/	N	/	Faible
Saule cendré	<i>Salix cinerea L.</i>	/	O	119991	Faible
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens DC.</i>	PEE potentielle	N	/	Nul
Sérapis langue	<i>Serapias lingua L.</i>	/	N	/	Faible
Silène de France	<i>Silene gallica L.</i>	/	N	/	Faible
Trèfle des champs	<i>Trifolium arvense L.</i>	/	N	/	Faible
Tremble	<i>Populus tremula L.</i>	/	N	/	Faible
Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis L.</i>	PEE potentielle	N	/	Nul
Vesce cultivée	<i>Viscia sativa L.</i>	/	N	/	Faible
Violette de Rivin	<i>Viola riviniana Rchb.</i>	/	N	/	Faible

Légende :

En rouge : espèce protégée

En orange : plante exotique envahissante (PEE)

En bleu : Plante indicatrice de zone humide

Art. 1 : Arrêté du 8 mars 2002 : espèce protégée en Aquitaine

PEE avérée : Plante exotique envahissante avérée

PEE potentielle : Plante exotique envahissante potentielle

Tableau 12 : Liste des espèces de Flore contactée

8 espèces sont indicatrices de zones humides (espèces inscrites à l'annexe 2, table A de l'arrêté du 24 Juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009). Elles se rencontrent dans les zones humides identifiées sur l'aire d'étude, ainsi dans sur les bords des fossés.

1 espèce est protégée en Aquitaine : le **Lotier hispide (*Lotus angustissimus subsp hispida Desf.*)** est protégé au titre de l'article 1 de l'Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. Il se rencontre sur les zones rudérales. Il s'agit d'une espèce commune à l'échelle locale.



Figure 48 : Lotus angustissimus subsp hispida Desf. (Source : Terra Environnement)

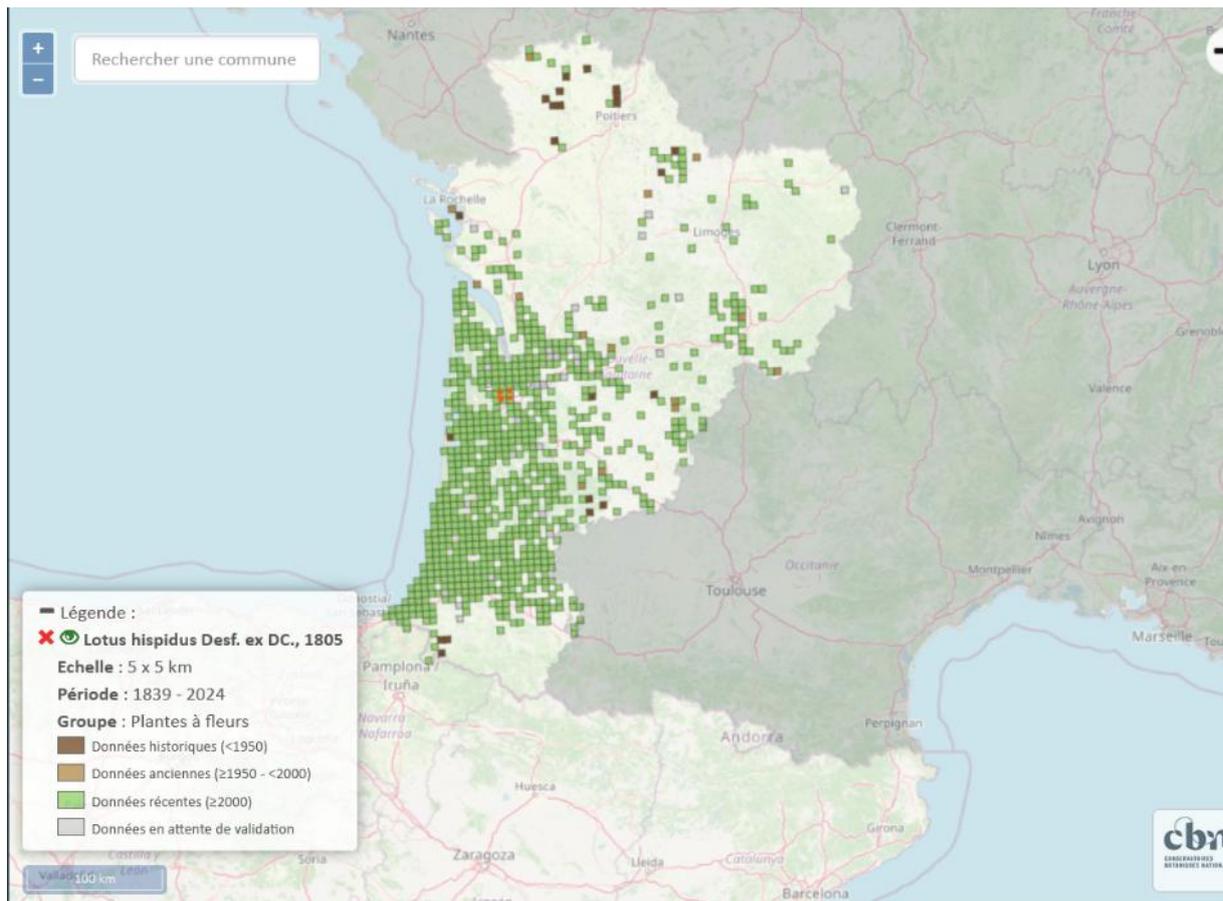


Figure 49 : Répartition de *Lotus hispidus* Desf. à l'échelle régionale (d'après l'OBV-NA <https://obv-na.fr/consulter/carte>)

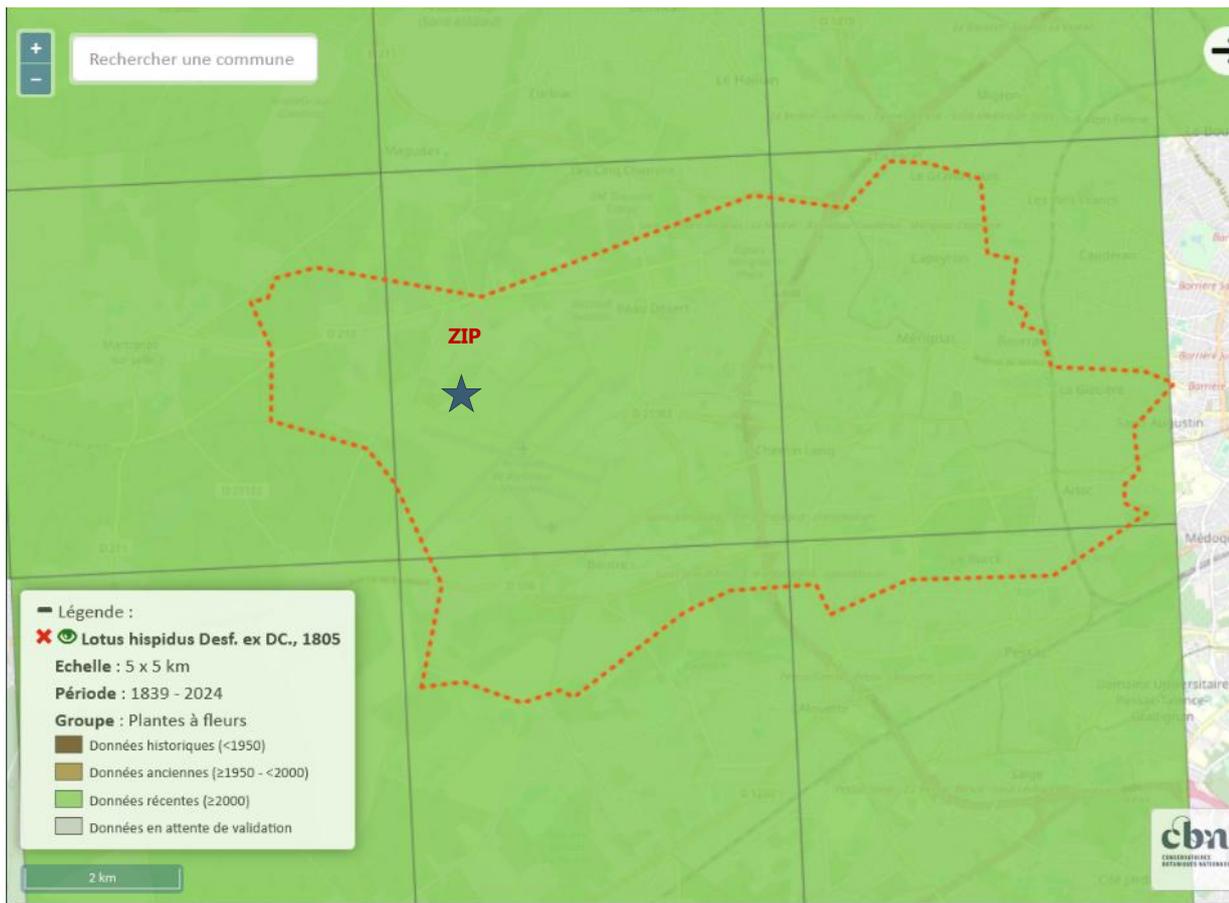


Figure 50 : Répartition de *Lotus hispidus* Desf. à l'échelle communale (d'après l'OBV-NA <https://obv-na.fr/consulter/carte>)

L'aspect invasif est décrit à partir de CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

D'après ce document, 7 espèces sont considérées comme espèces exotiques envahissantes dont :

- › 2 sont avérées : Herbe de Dallis et Herbe de la pampa ;
- › 4 sont potentielles : Onagre bisannuelle, Pyracantha sp., Sénéçon du Cap et Vergerette du Canada ;
- › 1 est sans précision : Luzerne d'Arabie.

L'enjeu écologique global associé à la Flore est Faible.

Nul : Plantes Exotiques Envahissantes

Faible : Flore commune

Modéré : Lotier hispide

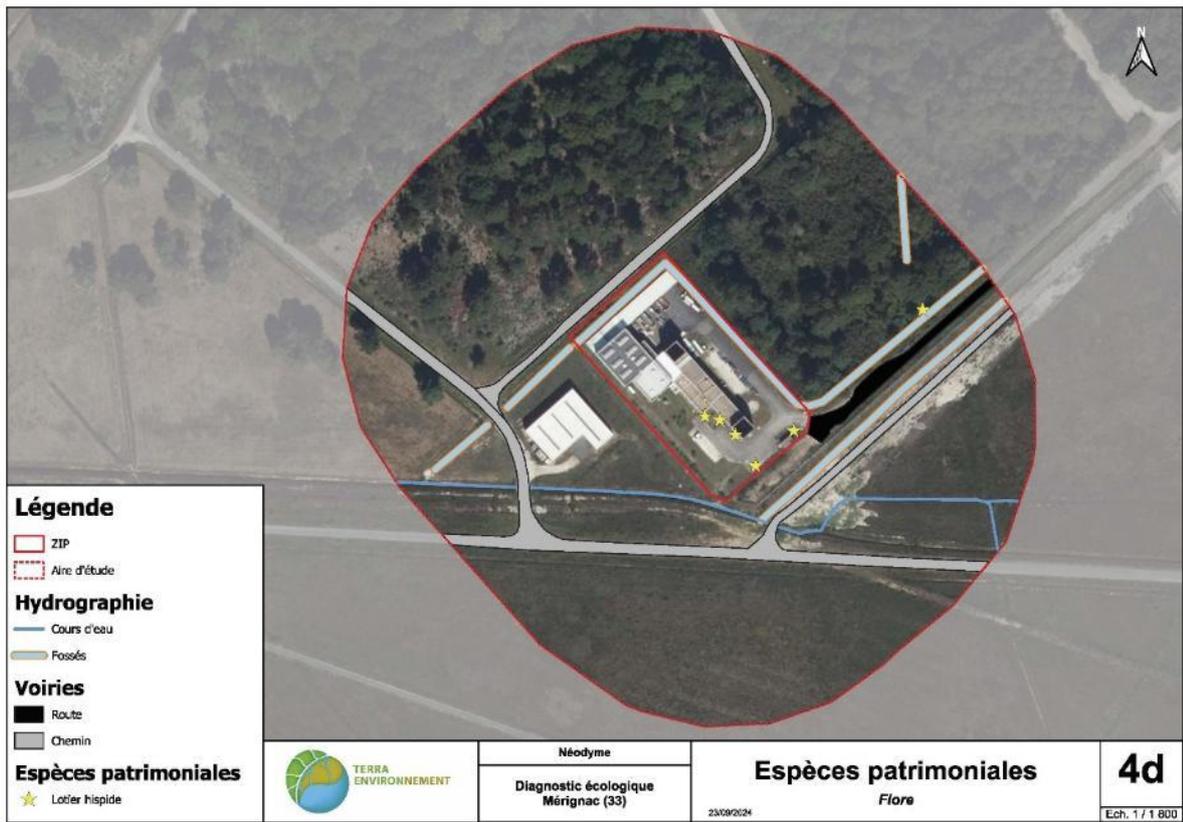


Figure 51 : Répartition de Lotus hispidus Desf. à l'échelle de l'aire d'étude

1.8.10. Faune

1.8.10.1. Avifaune

24 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur l'aire d'étude.

6 espèces sont considérées comme patrimoniales :

- › 1 espèce est considérée comme patrimoniale et protégée au titre de la Directive Oiseaux 2009/147/CE : **le Milan noir.**
- › 4 espèces ne possèdent pas de niveau de protection « fort » (Annexe I DO ou An. 1 Arr. du 06/01/2020) mais ont un niveau de protection national (Art. 3) et un statut de conservation défavorable (Liste Rouge) : **la Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, le Martinet noir et le Tarier pâtre.**
- › 1 espèce est patrimoniale en raison de son statut de conservation défavorable sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, mais est aussi une espèce chassable : **l'Alouette des champs.**

Toutes les espèces d'avifaune identifiées sur l'aire d'étude sont présentées dans le tableau suivant avec leurs statuts :

Nom français	Nom latin	Statut Réglementaire				Liste rouge nationale	STOC 2019	Rareté	Enjeu
		PN	Bonn	Berne	DO				
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Art. 1er	/	An. III	An. II/2	NT	-22,6	TC	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3	An. II	An. III	/	LC	-7,60%	TC	Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Art. 3	/	An. III	/	VU	-8,60%	C	Faible
Corneille	<i>Corvus corone</i>	/	/	An. III	An. II/2	LC	5,60%	TC	Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3	/	An. III	/	LC	-14,70%	TC	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Art. 1er	/	/	An. II/2	LC	22,4%	TC	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3	An. II	An. II	/	NT	-18,40%	TC	Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	/	An. II	/	LC	29,60%	TC	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	/	/	/	An. II/2	LC	23,20%	TC	Très faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3	/	An. II	/	LC	-2,60%	TC	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	/	An. III	/	NT	-46,20%	TC	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Art. 3	/	An. III	An. II/2	LC	7,00%	TC	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	/	An. II	/	LC	14,60%	TC	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. II	An. III	An. I	LC	46,10%	TC	Modéré
Palombe	<i>Columba palumbus</i>	Art. 1er	/	/	An. II/1 et III/1	LC	100,10%	TC	Très faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3	/	An. II	/	LC	-10,40%	TC	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	/	/	/	An. II/2	LC	14,50%	TC	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	/	An. III	/	LC	4,90%	TC	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	/	An. III	/	LC	-11%	TC	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art. 3	/	An. II	/	LC	79%	TC	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3	An. II	An. II	/	LC	-2,40%	TC	Faible
Rouge queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 3	An. II	An. II	/	LC	2,90%	TC	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3	An. II	An. II	/	NT	-22%	TC	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Art. 1er	/	An. III	An. II/2	LC	22,40%	TC	Très faible

Légende :

En rouge : Espèces à fort niveau de protection réglementaire

En orange : Espèce à statut de conservation défavorable (Liste rouge UICN), non protégée par l'An. I D.O.

- **PN : Protection nationale : arrêté ministériel du 29 octobre 2009 / arrêté du 26 juin 1987 / Arrêté du 6 janvier 2020**
Art. 1^{er} : gibier chassable

Art. 3 : Interdiction de destruction, de perturbation, de transport, de détention, de colportage ou de vente

- Bonn : Convention de Bonn

An. II : Mise en place d'accord internationaux pour assurer la conservation de l'espèce

- Bern : Convention de Bern

An. II : Protection des zones migratoires et de repos

An. III : Exploitation réglementée de manière à maintenir l'existence de population hors de danger

- DO : Directive Oiseaux 2009/147/CE

An. I : Espèces bénéficiant de protection spéciale concernant leurs habitats.

An. II/1 : Chasse autorisée dans toute l'Union Européenne dans la mesure où les efforts de conservation entrepris ne sont pas compromis

An. II/2 : Chasse autorisée seulement dans les États membres de l'UE pour lesquels l'espèce est mentionnée

An. III/1 : Vente, transport, détention pour la vente et la mise en vente peuvent être autorisés

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)

LC : de préoccupation mineure

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

VU : Vulnérable

- STOC 2019 : Evolution des tendances des oiseaux communs en France métropolitaine : pourcentage de variation à long-terme (2001-2019).

Rareté (source www.observatoire-fauna.fr)

-TC : Très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun TR : Très rare, AR : Assez rare, R : rare

Tableau 13 : Oiseaux rencontrés sur le site et statuts de protections

Le Milan noir est un rapace figurant à l'article 3 de l'arrêté du 29 Octobre 2009, à l'annexe II de la convention de Bonn, à l'Annexe III de la convention de Berne et de l'annexe I de la directive 79/409/CEE dites oiseaux. Son statut est LC (Peu préoccupant) sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016). C'est-à-dire que cette espèce n'est pas menacée d'extinction en France.

Cette espèce a été contactée à plusieurs reprises en chasse au Sud-Est de l'aire d'étude, au niveau de l'aéroport, hors emprise de la ZIP.



Figure 52 : Milan noir (image d'illustration) (source : Terra Environnement)

Le **Faucon crécerelle** est une espèce protégée au niveau nationale (Art.3 arrêté ministériel du 29 octobre 2009), ayant un statut de conservation défavorable sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : NT (Quasi-menacé).

Cette espèce a été contactée à plusieurs reprises au-dessus de l'emprise de la ZIP. Un couple a été observé en chasse dans l'enceinte de l'aéroport, hors emprise de l'aire d'étude.

Aucun signe de nidification n'a été observé sur les bâtiments ou sur les toitures situées dans l'emprise de la ZIP.



Figure 53 : Faucon crécerelle (image d'illustration) (source : Terra Environnement)

L'Alouette des champs est une espèce chassable, ayant un statut de conservation défavorable sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : NT (Quasi-menacé).

Cette espèce a été contactée à plusieurs reprises dans l'aire d'étude, au niveau de l'aéroport au Sud.



Figure 54 : Alouette des champs (image d'illustration) (source : Terra Environnement)

Le Martinet noir est une espèce protégée au niveau nationale (Art.3 arrêté ministériel du 29 octobre 2009), ayant un statut de conservation défavorable sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : NT (Quasi-menacé).

Cette espèce a été contactée en chasse à l'Est de l'aire d'étude.

Le Tarier pâle est un passereau figurant à l'article 3 de l'arrêté du 29 Octobre 2009, à l'annexe II de la convention de Bonn et à l'Annexe II de la convention de Berne. Son statut est NT (Quasi menacé) sur la Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (2016). C'est-à-dire que c'est une espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

Cette espèce a été contactée au Sud de l'aire d'étude, posée sur la clôture périphérique des parcelles de la ZIP.



Figure 55 : Tarier pâtre (image d'illustration) (source : Terra Environnement)

La **Cisticole des Joncs** est une espèce protégée au niveau nationale (Art.3 arrêté ministériel du 29 octobre 2009), ayant un statut de conservation défavorable sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : VU (Vulnérable).

Cette espèce a été contactée dans l'emprise de l'aéroport, hors emprise de la ZIP.

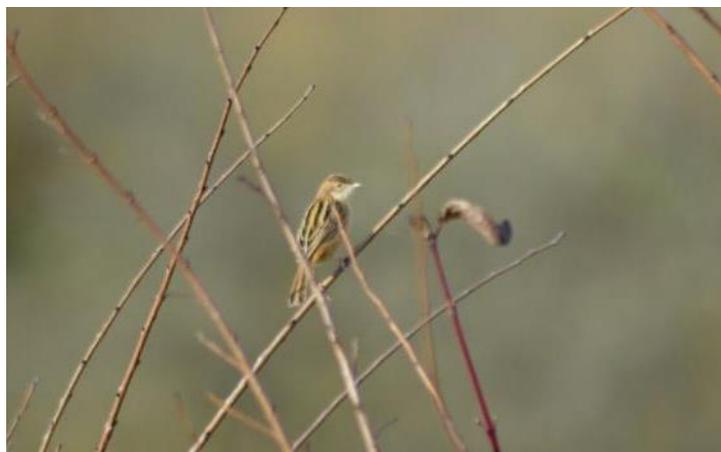


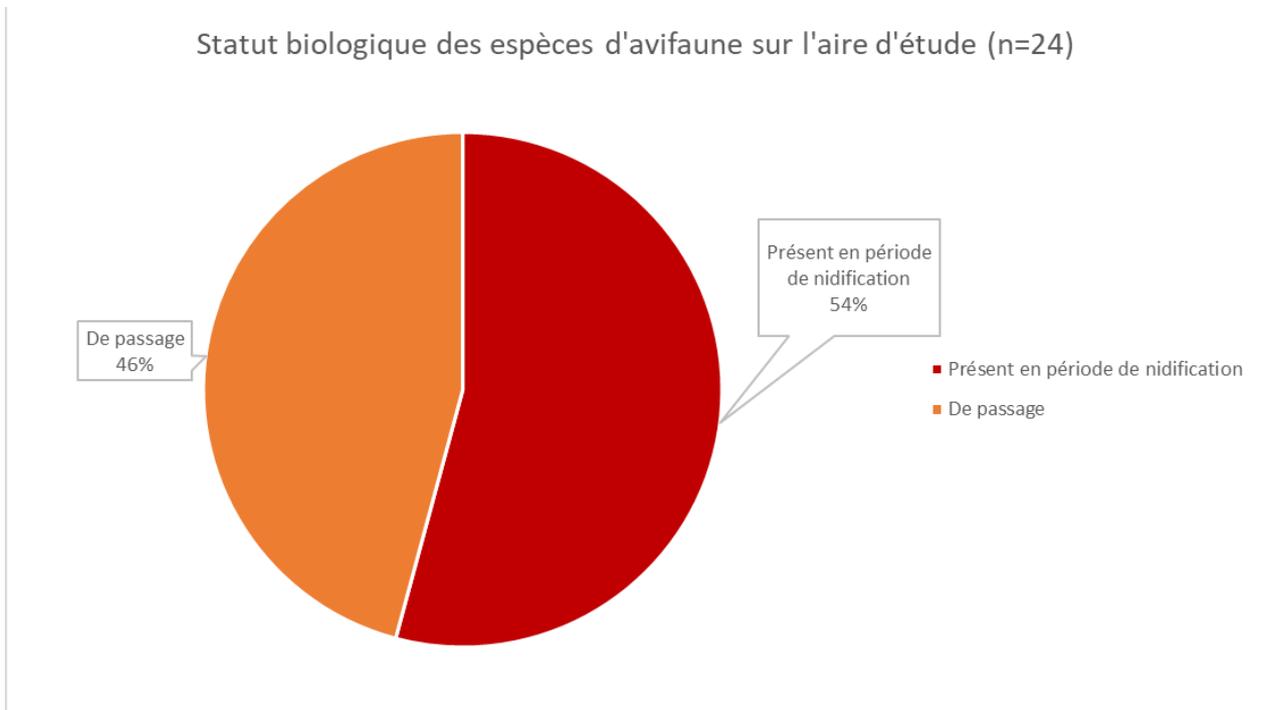
Figure 56 : Cisticole des joncs (image d'illustration) (source : Terra environnement)

Analyse du peuplement ornithologique de l'aire d'étude

Cette analyse est réalisée à partir des données collectées sur le terrain dans le cadre des inventaires de l'avifaune et des informations sur l'écologie des espèces.

Pour chaque espèce d'avifaune contactée sur l'aire d'étude, un statut biologique lui est attribué (« présent en période de nidification » ou « de passage »), et un milieu lui est associé. Le milieu est attribué à une espèce en fonction de son utilisation du site (site d'alimentation et/ou repos, ou site de nidification, lorsque la nidification de l'espèce est certaine, probable ou possible sur le site d'étude).

Remarque : les prospections se sont déroulées de mars à septembre et ne permettent pas de couvrir la période hivernale, ni un cycle biologique complet.

**Légende :**

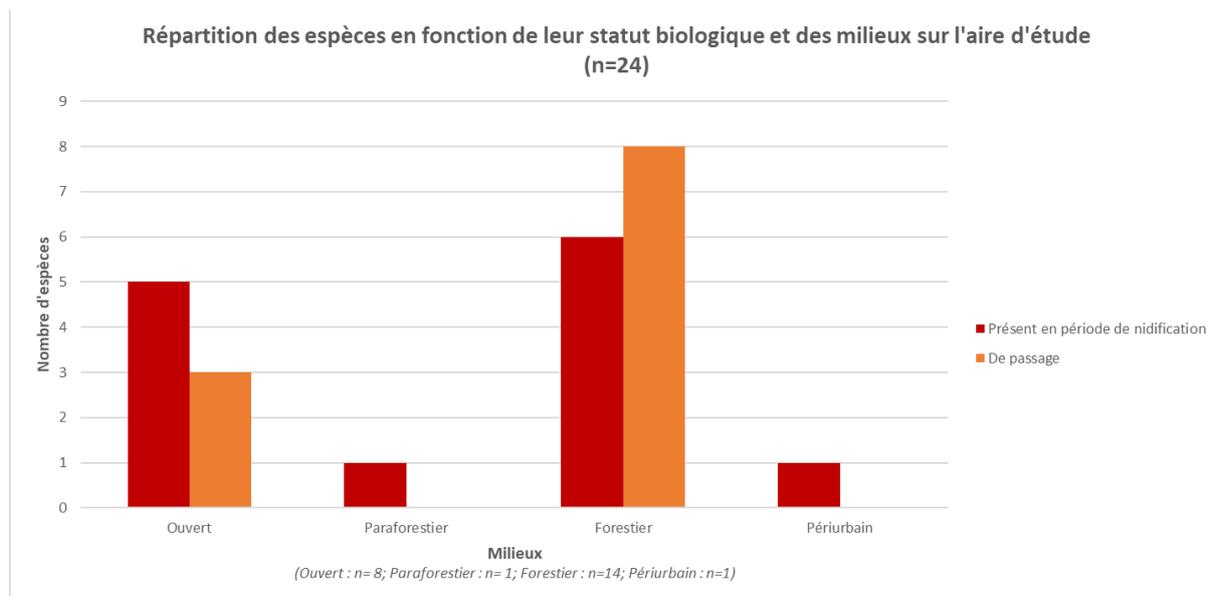
Présent en période de nidification : espèce observée en période de nidification. Certaines espèces utilisent le site comme zone d'alimentation, sans qu'il n'y ait de preuve de reproduction observée, d'autres sont considérés comme des nicheurs ;

De passage : espèce observée seulement en période de migration pré-nuptiale et/ou post-nuptiale, sur l'aire d'étude, et/ou espèce contactée une seule fois en transit sur l'aire d'étude.

Figure 57 : Statut biologique des espèces d'avifaune

Ce graphique présente la proportion d'espèce inventoriée par statut biologique sur l'aire d'étude. Ainsi, il en ressort que 54%, soit plus de la moitié des espèces contactées, sont présentes sur l'aire d'étude en période de nidification.

L'autre moitié des espèces inventoriées ne fréquente le site que temporairement.



Légende :

Milieux ouverts : zones rudérales, friches, champs, prairies, coupe rase, aéroport ...

Milieux paraforestiers : roncier, fourrés, alignements d'arbres (strate arbustive), lisières, ...

Milieux forestiers : boisements, bosquets, alignement d'arbres (strate arborée)

Milieu périurbain : habitations, jardins, exploitations agricoles, bâtiments...

Figure 58 : Statut biologique des espèces d'avifaune

Sur l'aire d'étude, le peuplement avifaune est dominé par les oiseaux des milieux forestiers (n=14). Ce type d'habitat est majoritairement représenté en dehors de l'emprise de la ZIP. Les espèces forestières sont à la fois présentes en période de nidification (n=6) et de passage (n=8).

Les oiseaux inféodés au milieu ouvert sont principalement des espèces présentes en période de nidification (n=5), avec seulement 3 espèces « de passage » sur l'aire d'étude.

1 espèce seulement est associée au milieu paraforestier. Il s'agit du Tarier pâtre qui est présent en période de nidification sur l'aire d'étude.

1 espèce est associée au milieu périurbain : le Rougequeue noir. Cette espèce est considérée comme présente en période de nidification sur l'aire d'étude.

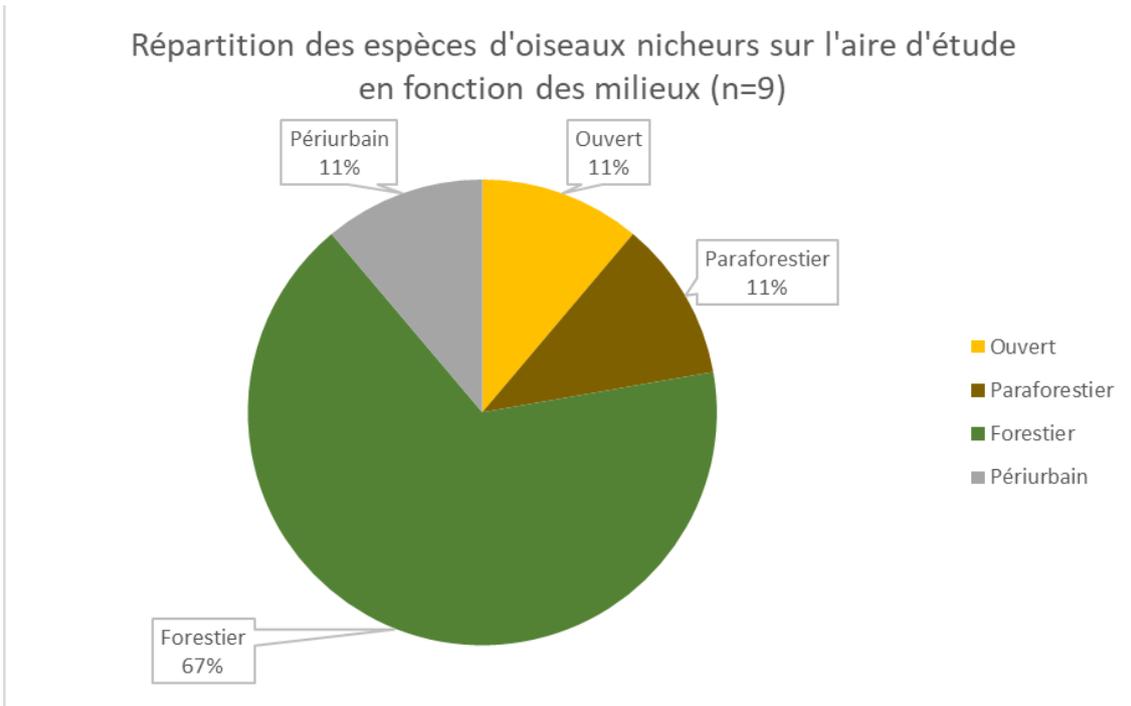


Figure 59 : Répartition des espèces d'oiseaux nicheurs en fonction des milieux

Ce graphique présente la répartition des espèces d'oiseaux considérés sur l'aire d'étude comme des nicheurs, en fonction des 4 milieux identifiés.

Le statut de nicheur attribué à une espèce est décliné en 3 catégories :

- › **Nicheur possible** (Npo) : Code d'atlas 1 ou 2 ;
- › **Nicheur probable** (Npr) : Code d'atlas 3 à 9 ;
- › **Nicheur certain** (Nc) : Code d'atlas 10 à 16.

Le statut « nicheur » d'une espèce est attribué en s'appuyant sur les codes d'atlas des oiseaux nicheurs de Faune-France. Il dépend des observations réalisées sur le terrain lors des passages pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse : disponibilité en site de nidification sur l'aire d'étude, observation d'un couple, mâle chanteur, comportement territorial, présence d'un nid occupé, observation de jeunes, etc...

37 % des espèces contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires de l'avifaune sont considérées comme des nicheurs à l'échelle de l'aire d'étude. 67 % de ces espèces nicheuses sont inféodées au milieu forestier : Coucou gris, Merle noir, Palombe, Pic vert, Pouillot véloce et Rossignol philomèle.

Les nicheurs du milieu ouvert, paraforestier et périurbain sont représentés chacun par 1 espèce : Alouette des champs pour le milieu ouvert ; Tarier pâtre pour le milieu paraforestier et Rougequeue noir pour le milieu périurbain.

Le tableau suivant présente les espèces considérées comme oiseaux nicheurs, sur l'emprise de la ZIP, sur l'aire d'étude, ainsi que la catégorie attribuée au regard des codes d'atlas :

Oiseaux considérés Nicheurs (Nc, Npr ou Npo)	
Statut Nicheur	Espèce
ZIP	
Certain (Nc)	/

Probable (Npr)	/
Possible (Npo)	/
Hors ZIP (dans le reste de l'aire d'étude)	
Certain (Nc)	/
Probable (Npr)	<i>Alouette des champs</i>
	Coucou gris
	<i>Merle noir</i>
	<i>Palombe</i>
	Pic vert
	Pouillot véloce
	Rossignol philomèle
	Rouge queue noir
	<i>Tarier pâtre</i>
Possible (Npo)	/

Légende :

Nc : Nicheur certain

Npr : Nicheur probable

Npo : Nicheur possible

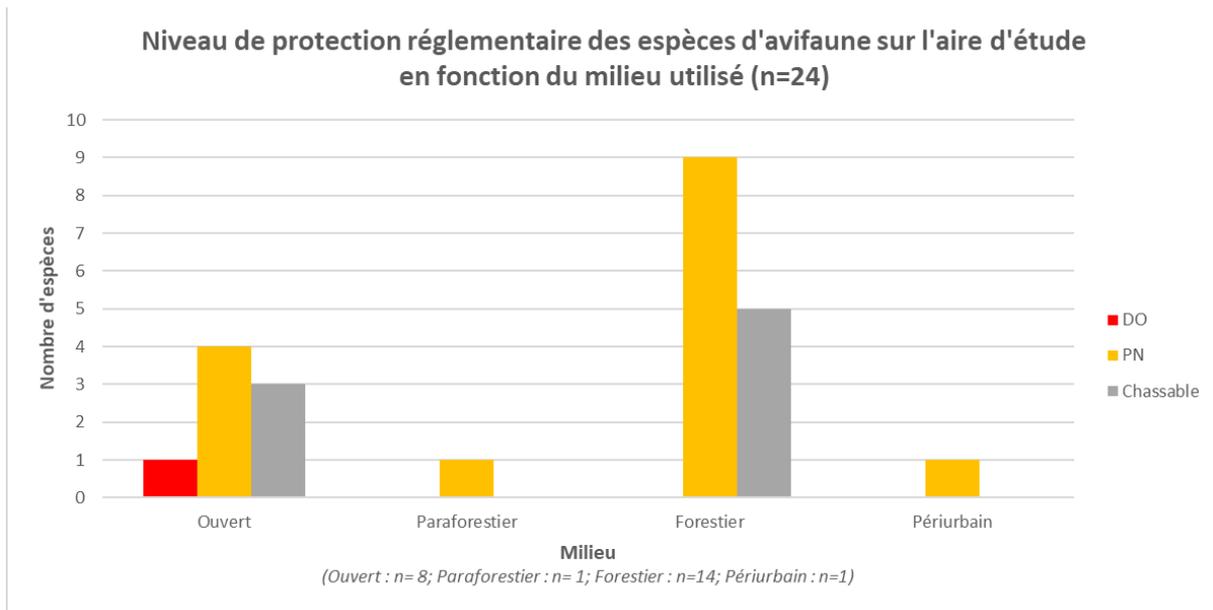
En italique : espèce chassable

En orange : espèce à statut de conservation défavorable sur liste rouge sans protection réglementaire forte

Tableau 14 : Oiseaux nicheurs identifiés

Aucune espèce n'est considérée comme oiseau nicheur dans l'emprise de la ZIP.

2 espèces patrimoniales sont considérées comme des oiseaux nicheurs hors emprise de la ZIP, à l'échelle de l'aire d'étude : Alouette des champs et Tarier pâtre.



Légende :

DO : Espèce protégée au titre de l'An. I Directive Oiseaux et de l'Art.3 Arrêté du 29 octobre 2009

PN : Espèce protégée au titre de l'Art.3 Arrêté du 29 octobre 2009

Chassable : Espèce chassable inscrite à l'Art.1^{er} Arrêté du 26 juin 1987, et/ou à l'Annexe II et/ou III de la Directive Oiseaux

Figure 60 : Niveau de protection réglementaire des oiseaux

Ce graphique présente les niveaux de protection réglementaire des espèces rencontrées sur l'aire d'étude.

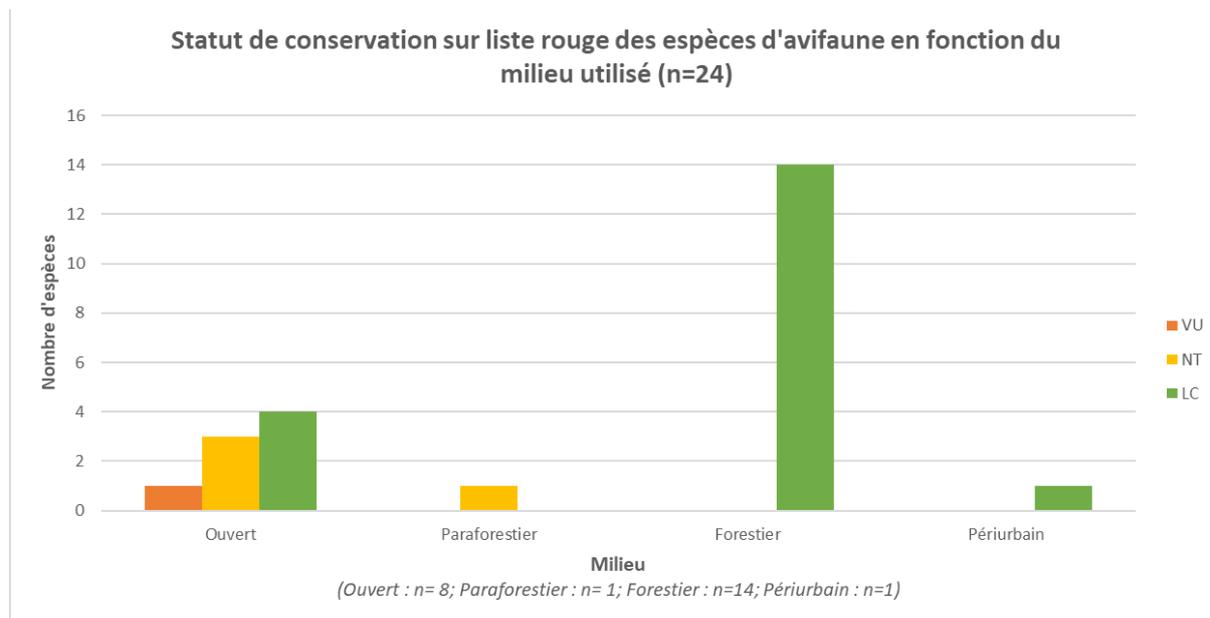
1 seule espèce bénéficie d'une protection réglementaire élevée au titre de l'Annexe I Directive Oiseaux. Elle est associée au milieu ouvert : **Milan noir**. Cette espèce est présente en période de nidification, mais utilise les milieux ouverts sur l'aire d'étude uniquement comme site d'alimentation (chasse).

15 espèces sur 24 bénéficient uniquement d'une protection réglementaire au titre de l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2023. La majorité est associée au milieu forestier (n=9), et 4 espèces sont inféodées au milieu ouvert. Les milieux paraforestiers et périurbains sont chacun concernés par 1 espèce.

8 espèces sur 24 sont des espèces chassables, ne bénéficiant pas de niveau de protection réglementaire fort. Ces espèces se rencontrent dans les milieux forestiers (n=5) et ouverts (n=3).

L'unique espèce bénéficiant d'un niveau de protection réglementaire fort est associée aux milieux ouverts.

L'utilisation des habitats par le Milan noir correspond à une activité de chasse. Une grande partie de l'aéroport, hors emprise de la ZIP, correspond à des milieux ouverts utilisés par cette espèce.



Légende :

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)

LC : peu préoccupante

NT : quasi-menacé

VU : vulnérable

Figure 61 : Statut de conservation des oiseaux en fonction du milieu

Il apparaît que **79 % des espèces d'avifaune rencontrées sur le site d'étude possèdent un statut de conservation « LC »** peu préoccupant (n=19). Ces espèces sont représentées majoritairement dans le cortège des oiseaux inféodés aux milieux forestiers (n=14). 4 espèces sont associées aux milieux ouverts et 1 espèce est inféodée aux milieux périurbains.

Parmi les espèces à statut de conservation peu préoccupant, le Milan noir bénéficie d'une protection réglementaire forte au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les espèces possédant un statut de conservation défavorable « NT » sont associées majoritairement aux milieux ouverts (Alouette des champs, Faucon crécerelle, et Martinet noir) et une espèce est associée au **milieu paraforestier** (Tarier pâtre). L'Alouette des champs est une espèce chassable. Le Faucon crécerelle est présent en période de nidification, mais sans être considéré comme un oiseau nicheur à l'échelle de l'aire d'étude. Le Martinet noir est présent sur l'aire d'étude de manière temporaire et peut occasionnellement utiliser le site comme zone de chasse. Le Tarier pâtre quant à lui est présent en période de nidification et est considéré comme un oiseau nicheur probable à l'échelle de l'aire d'étude, hors de la ZIP.

Une seule espèce possède un statut sur liste rouge jugé vulnérable « VU » : la Cisticole des joncs, qui se rencontre dans le milieu ouvert. Cette espèce est considérée de passage sur le site d'étude.

Ainsi, les espèces présentant un statut de conservation défavorable sont principalement associées aux milieux ouverts. 1 espèce est associée aux milieux paraforestiers.

Conclusion

Les espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude du fait de leur niveau de protection réglementaire au titre de la Directive Oiseaux et/ou de leur statut de conservation sur la liste rouge sont principalement associées aux milieux ouverts et 1 espèce patrimoniale est inféodée au milieu paraforestier.

L'unique espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseau est associée aux milieux ouverts (**Milan noir**) et utilise l'aire d'étude comme site de chasse en période de nidification, sans être considérée comme un oiseau nicheur.

Parmi les 5 espèces d'oiseaux présentant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs (NT ou VU) :

- › 4 sont inféodées au milieu ouvert, dont une espèce est considérée comme un oiseau nicheur probable (**Alouette des champs**). A noter qu'il s'agit d'une espèce chassable ;
- › 1 est inféodée au milieu paraforestier, et est considérée comme un oiseau nicheur probable sur l'aire d'étude, hors ZIP (**Tarier pâtre**).

Pour les 6 espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude, le tableau suivant récapitule les statuts biologiques attribués à chaque espèce. Pour chaque espèce, il est également défini le statut de nicheur ou non sur l'aire d'étude et dans la ZIP.

Milieu	Statut strict	Nom français	Nicheur sur site d'étude	Nicheur sur la ZIP	Enjeu
Ouvert	Présent en période de nidification	Alouette des champs	Oui (Npr)	Non	Faible
		Faucon crécerelle	Non	Non	Modéré
		Milan noir	Non	Non	Modéré
	De passage	Cisticole des joncs	Non	Non	Faible
		Martinet noir	Non	Non	Faible
Paraforestier	Présent en période de nidification	Tarier pâtre	Oui (Npr)	Non	Modéré

Légende : en rouge, les espèces inscrites à l'Annexe I de la directive Oiseaux. En italique, les espèces chassables.

Tableau 15 : Statuts biologiques des espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale ne niche sur l'emprise de la ZIP.

2 espèces sur 24 sont considérées comme patrimoniales et comme des oiseaux nicheurs à l'échelle de l'aire d'étude : Alouette des champs (milieu ouvert) et Tarier pâtre (milieu paraforestier).

2 espèces sur 24 sont considérées comme patrimoniales et présentes de façon ponctuelle sur le site d'étude : Cisticole des joncs et Martinet noir. Toutes deux sont inféodées au milieu ouvert (site d'alimentation).

2 espèces sur 24 sont considérées comme patrimoniales et présentes en période de nidification sans être considérées comme des oiseaux nicheurs : Faucon crécerelle et Milan noir. Ces espèces associées aux milieux ouverts utilisent le site d'étude uniquement à des fins d'alimentation (site de chasse). Aucun signe de nidification n'a été relevé pour le Faucon crécerelle ou le Milan noir à l'échelle de l'aire d'étude.

L'aire d'étude est fortement anthropisée avec la présence de bâtiments, de sites industriels et d'un aéroport international autour de la ZIP. L'emprise même de la ZIP est occupée en partie par des bâtiments et des parkings. Une partie de l'aire d'étude, au Nord et à l'Est de la ZIP correspond à des milieux forestiers. Ainsi, le site peut être scindé en deux ensembles : les milieux boisés au Nord/Est, et les milieux ouverts au Sud/Ouest.

L'emprise de la ZIP correspond principalement à un milieu périurbain avec des espaces de zones rudérales.

Le cortège d'espèce sur l'aire d'étude est donc représenté par des oiseaux des milieux ouverts, effectuant des activités d'alimentation (gagnage et chasse), tandis que le cortège des milieux boisés, plus fermé, accueille davantage d'espèces considérées comme des oiseaux nicheurs.

Cette analyse couvre la période de reproduction des oiseaux, ainsi qu'une partie des phases migratoires pré-nuptiale et post-nuptiale.

Plus de la moitié des espèces contactées sont présentes sur le site d'étude au cours de la période de nidification de l'avifaune, le reste n'ayant été contacté qu'en transit ou en halte, de passage sur l'aire d'étude.

Aucune espèce patrimoniale n'est considérée comme un oiseau nicheur à l'échelle de la ZIP.

Les zones rudérales dans l'emprise de la ZIP peuvent être utilisées par le Faucon crécerelle, le Milan noir, le Martinet noir et la Cisticole des joncs à des fins d'alimentation. Ces zones ouvertes sont néanmoins très réduites et les espaces ouverts entretenus dans l'enceinte de l'aéroport offrent à ces espèces des sites de chasse et de gagnage de plus grande surface.

C'est également au sein de l'aéroport que niche l'Alouette des champs (hors emprise de la ZIP).

Le Tarier pâtre, associé aux milieux paraforestiers n'est pas considéré comme un oiseau nicheur dans l'emprise de la ZIP. Les quelques bosquets d'ajoncs présents au sein de l'aéroport ainsi que les lisières des milieux boisés hors emprise de la ZIP correspondent davantage à son habitat de nidification.

L'enjeu global associé à l'Avifaune est Faible.

Un enjeu Modéré est associé au Faucon crécerelle, au Milan noir et au Tarier pâtre



Figure 62 : Présence de l'avifaune Directive Oiseaux au niveau de l'aire d'étude

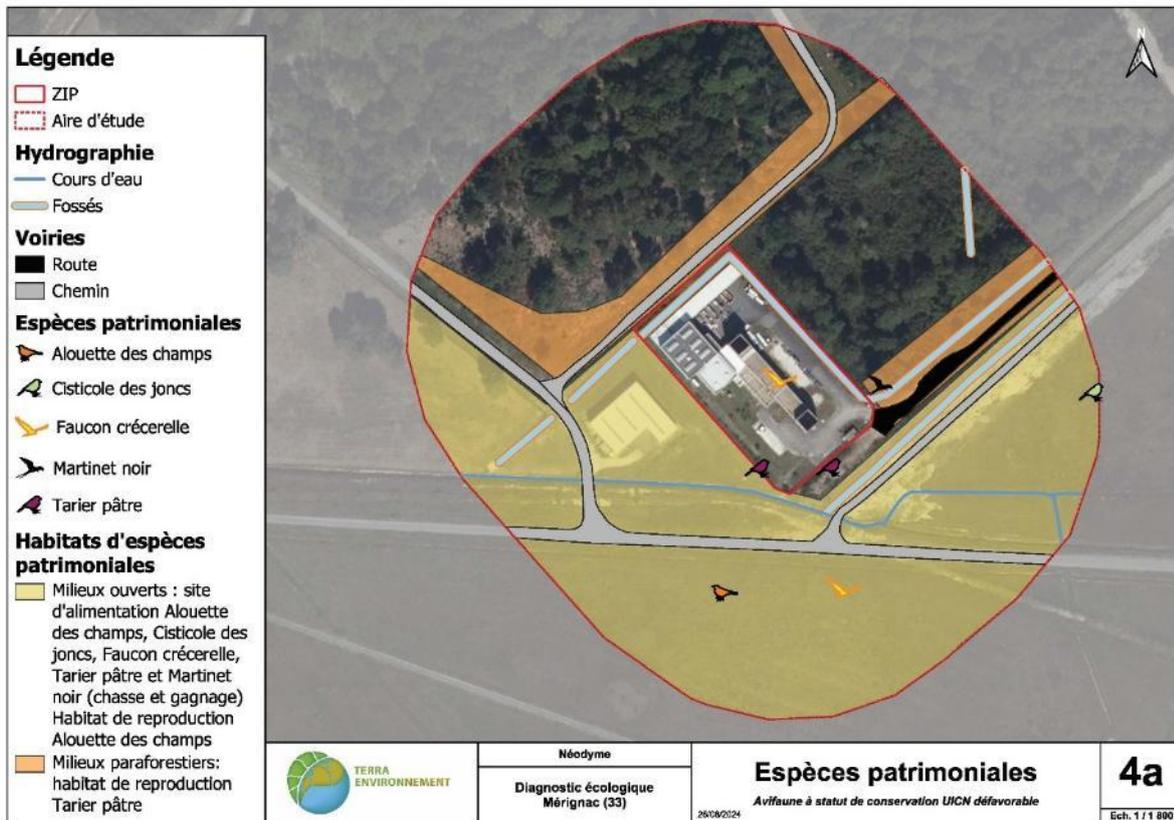


Figure 63 : Présence de l'avifaune à statut de conservation UICN défavorable au niveau de l'aire d'étude

1.8.10.2. Entomofaune

Concernant la faune entomologique, 19 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude. Parmi elles :

- 10 Lépidoptères ;
- 2 Odonates ;
- 0 Coléoptère ;
- 7 Orthoptères ;

› Lépidoptères

10 espèces de lépidoptères ont été contactées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire			Liste rouge 2019	Rareté	STERF 2006-2016	Pourcentage par an	Enjeu
		PN	Berne	DH					
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	/	/	/	LC	TC	Augmentation modérée	8%	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	/	/	/	LC	TC	Augmentation modérée	6%	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	/	/	/	LC	TC	Augmentation modérée	5%	Faible
Mélictée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	/	/	/	LC	TC	Déclin modéré	-4%	Faible
Mélictée orangée	<i>Melitea didyma</i>	/	/	/	LC	C	Forte augmentation	12%	Faible
Moro- Sphynx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	/	/	/	LC	/	/	/	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	/	/	/	LC	TC	Forte augmentation	10%	Faible
Piéride du lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	/	/	/	LC	TC	Stable	1%	Faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	/	LC	TC	Augmentation modérée	3%	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	/	/	/	LC	TC	Stable	1%	Faible

Légende :

- PN : Protection nationale : arrêté ministériel du 23 avril 2007

- Bern : Convention de Bern

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE

- Liste rouge des Papillons de jour d'Aquitaine (2019)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France et du monde est faible)

- STERF : Suivi Temporel des Rhopalocères de France, bilan 2006-2016

- Rareté : TC : très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun, AR : Assez rare, TR : Très rare, R : Rare

Tableau 16 : Liste des papillons contactés

Les espèces contactées sont des espèces communes.

L'enjeu écologique global associé aux Lépidoptères est Faible.

› Odonates

2 espèces d'Odonates ont été identifiées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire			Liste rouge 2016	Rareté	Enjeu
		PN	Berne	DH			
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	/	/	/	LC	TC	Faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	/	LC	TC	Faible

Légende :

- PN : Protection nationale

- Bern : Convention de Bern

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE

- Liste rouge des odonates d'Aquitaine (2016)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France et du monde est faible)

- Rareté : TC : très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun, AR : Assez rare, TR : Très rare, R : Rare

Tableau 17 : Liste des libellules contactées

Les espèces contactées sont des espèces communes.

L'enjeu écologique global associé aux Odonates est Faible.

› Coléoptères saproxylophages

Aucun Coléoptère saproxylophage n'a été contacté au cours de prospections ciblées de l'Entomofaune sur l'aire d'étude.

Aucun arbre portant des traces de présence indirectes du Grand Capricorne n'a été recensé dans l'aire d'étude.

L'enjeu écologique global associé aux Coléoptères est Nul.

› Orthoptères

7 espèces d'Orthoptères ont été identifiées sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire			Liste rouge 2023	Enjeu
		PN	Berne	DH		
Calloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	/	/	/	LC	Faible
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	/	/	/	LC	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	/	/	/	LC	Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	/	/	/	LC	Faible

Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	/	/	/	LC	Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	/	/	/	LC	Faible
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	/	/	/	LC	Faible

Légende :

- PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007

- Bern : Convention de Bern

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE

- Liste rouge européenne des espèces menacées (2023)

LC : Préoccupation mineure

Tableau 18 : Liste des criquets et sauterelles contactés

Les espèces contactées sont des espèces communes. **L'enjeu écologique global associé aux Orthoptères est Faible**

1.8.10.3. Reptiles

3 espèces de reptile protégées ont été contactées sur l'aire d'étude :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire			Liste rouge France 2015	Liste rouge régionale	Rareté	Enjeu
		PN	Berne	DH				
Couleuvre Verte et Jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	TC	Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	TC	Faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art. 2	An. III	/	LC	VU	C	Fort

Légende :

En rouge : espèce patrimoniale

- PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021

Art. 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

- Bern : Convention de Bern

An. II : Espèce de faune strictement protégée

An. III : Exploitation réglementée de manière à maintenir l'existence de population hors de danger

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE

An. IV : Espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection : chasse, capture, ramassage ou destruction d'œuf, destruction des aires de repos et de reproduction interdite

- Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (2013)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France et du monde est faible).

VU : Vulnérable

- Rareté : TC : très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun, AC : Assez rare, TR : Très rare, R : Rare

Tableau 19 : Liste des reptiles contactés

La **Couleuvre Verte et Jaune** est un reptile figurant à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats 92/43/CEE. Son statut de conservation est LC (peu préoccupant) sur la liste rouge nationale et régionale.

Cette espèce fréquente généralement des milieux secs et ensoleillés disposant d'une végétation relativement importante (bords de chemins, lisières, broussailles, prairies, etc...).

L'accouplement se déroule en mai avec une ponte en juin. L'incubation des œufs dure 6 à 8 semaines.

Ce reptile consomme notamment des rougeurs, des lézards et des serpents (vipères).

Cette espèce a été contactée dans l'emprise de la ZIP, à deux reprises, à l'Est et au Sud.



Figure 64 : Couleuvre Verte et Jaune (photo prise sur site) - (Source : Terra Environnement)

Le **Lézard des murailles** est un reptile figurant à l'annexe IV de la directive 92/43/CEE, mais son statut sur la liste rouge d'Aquitaine et liste rouge nationale est LC (de préoccupation mineur). C'est-à-dire que cette espèce n'est pas menacée d'extinction en France métropolitaine, ni au niveau régional.

Cette espèce très ubiquiste et commensale à l'Homme se rencontre dans divers milieux naturels et anthropiques. Son aire de répartition très large s'étend du Nord de l'Espagne, jusqu'à l'Europe centrale et au Sud jusqu'aux Balkans. Le Lézard des murailles apprécie les milieux secs pourvus de trous et d'anfractuosités dans lesquelles se cacher (vieux murs, voie ferrée, carrière...).

Plusieurs individus ont été contactés sur les zones rudérales dans l'emprise de la ZIP.



Figure 65 : Lézard des murailles (photo prise sur site) - (Source : Terra Environnement)

La **Vipère aspic** est un reptile figurant à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021. Son statut de conservation est LC (peu préoccupant) sur la liste rouge nationale, cependant, son statut de conservation régional est défavorable : VU (Vulnérable) en Aquitaine.

Cette espèce affectionne les terrains accidentés et les milieux secs (pelouses sèches, coteaux rocheux embroussaillés, bois ouverts, lisières, murs de pierres sèches, etc...). Sa présence dans un milieu est liée à celle des proies qu'elle consomme, notamment de petits rongeurs. La Vipère aspic consomme également des oiseaux et des jeunes reptiles.

Ce reptile se remet en activité dès le mois de mars. Les accouplements ont lieu courant avril et les naissances surviennent pendant l'été, surtout en août et septembre.

Cette espèce a été contactée dans l'emprise de la ZIP, au Nord le long de l'alignement de Saules à proximité du fossé.



Figure 66 : Vipère aspic (image d'illustration) - (Source : Terra Environnement)

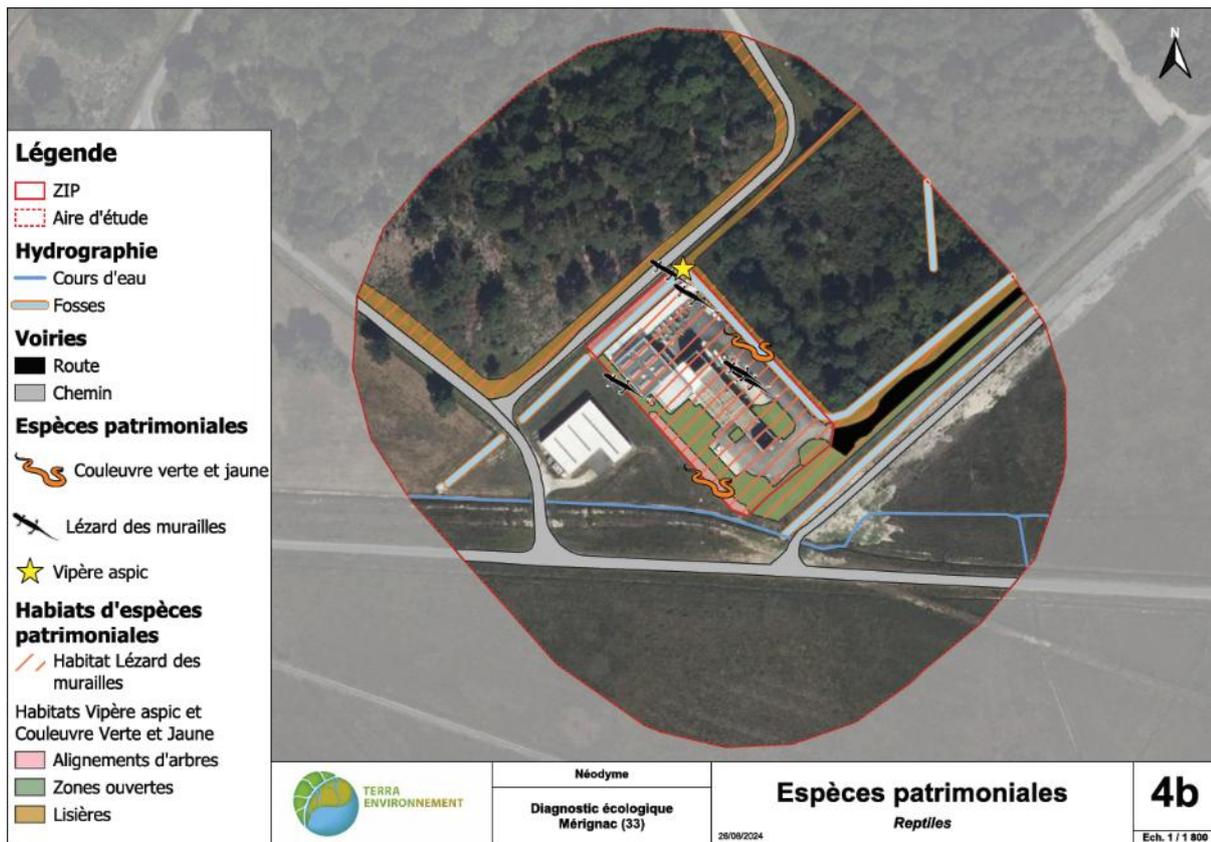


Figure 67 : Présence de Reptiles au niveau de l'aire d'étude

L'enjeu écologique global associé aux Reptiles est Modéré.

- Faible : Lézard des murailles (commune et ubiquiste)
- Modéré : Couleuvre verte et Jaune (commune)
- Fort : Vipère aspic (vulnérable)

1.8.10.4. Amphibiens

1 espèce d'amphibien a été contactée dans l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire			Liste rouge France 2015	Liste rouge régionale	Rareté	Enjeu
		PN	Berne	DH				
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	TC	Faible

Légende :

En rouge : espèce patrimoniale

- PN : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021

Art. 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

- Bern : Convention de Bern

An. II : Espèce de faune strictement protégée

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE

An. IV : Espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection : chasse, capture, ramassage ou destruction d'œuf, destruction des aires de repos et de reproduction interdite

- **Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015) & Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (2013)**

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France et du monde est faible)

- **Rareté (source www.observatoire-fauna.fr):**

TC : Très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun TR : Très rare, AR : Assez rare, R : rare

Tableau 20 : Liste des amphibiens contactés

La **Grenouille agile** est une espèce d'amphibien qui se rencontre généralement en plaine. Son habitat terrestre pour les phases de repos et d'hivernage correspond à des formations boisées et des fourrés tels que des forêts, boisements caducifoliés et bocage. Elle se rencontre par ailleurs dans des zones plus humides et des prairies. Elle occupe la strate herbacée et trouve refuge dans des galeries de micromammifères ou dans les anfractuosités du sol.

Pour sa phase de reproduction, la Grenouille agile utilise des mares forestières, ou des mares situées à proximité de zones boisées. Elle est également capable d'utiliser de petits points d'eau temporaires comme des ornières ou des mares temporaires formées grâce aux précipitations. Une végétation herbacée est nécessaire à proximité du point d'eau.

La distance séparant le site utilisé en phase terrestre et le site de reproduction peut atteindre 1km. En période de reproduction, les déplacements entre le point d'eau et le site d'alimentation se font sur des distances de 80 à 90m en moyenne.

Cette espèce a été observée dans l'emprise de la ZIP au Nord, au niveau de l'alignement de Saules et du fossé.



Figure 68 : Grenouille agile (image d'illustration) - (Source : Terra Environnement)

Malgré une période de prospection ciblée pour le **Crapaud calamite**, cette espèce n'a pas été contactée sur l'aire d'étude.

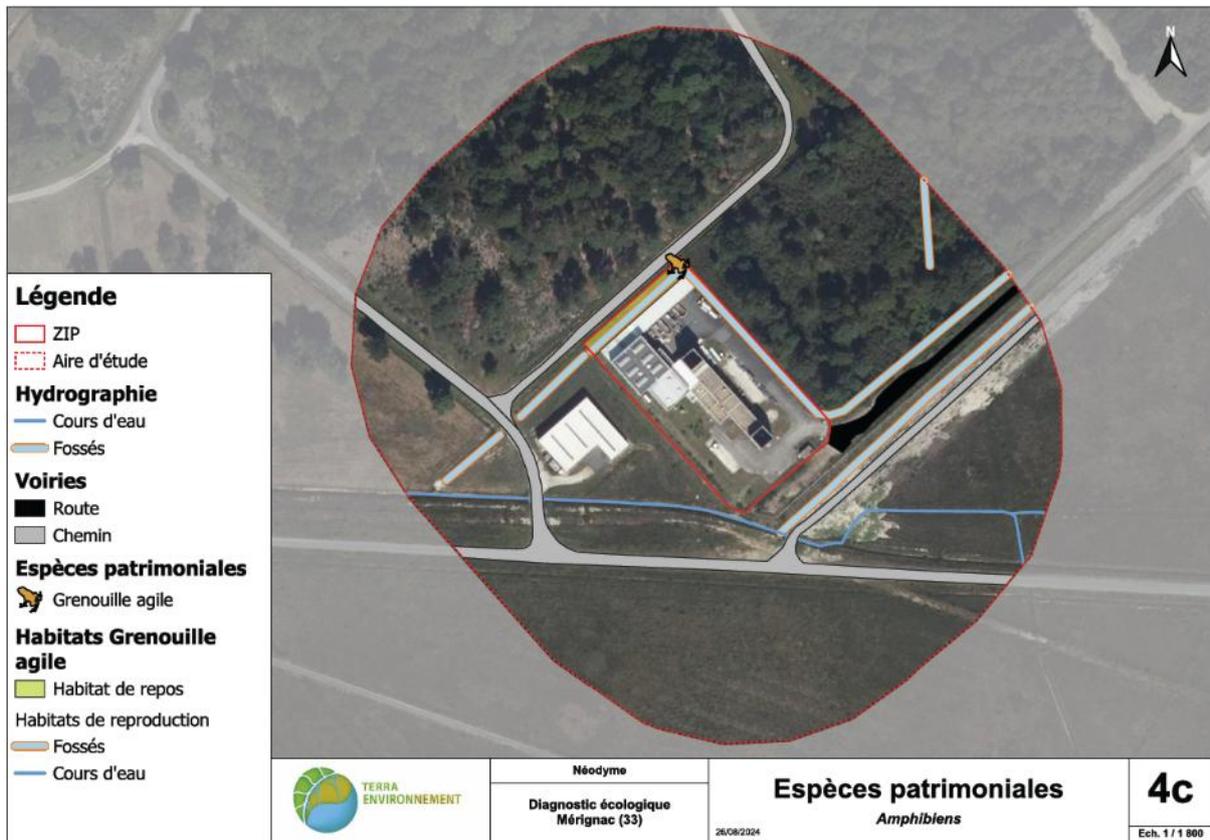


Figure 69 : Présence d’amphibiens au niveau de l’aire d’étude

L’enjeu écologique global associé aux Amphibiens est **Faible**

1.8.11. Mammalofaune

› Mammifères terrestres

Concernant la mammalofaune terrestre, 1 espèce a été contactée dans l’aire d’étude. Il s’agit d’une espèce considérée comme gibier chassable.

Nom français	Nom latin	Statut Réglementaire			Liste rouge nationale 2017	Rareté	Enjeu
		PN	Bern	DH			
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Art. 1 ^{er}	/	/	NT	TC	Faible

Légende :

- PN : Protection nationale arrêté ministériel du 23 avril 2007 et arrêté du 26 juin 1987

Art. 1^{er} : gibier chassable
 - Bern : Convention de Bern

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE
 - Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

NT : quasi-menacé

- Rareté (source www.observatoire-fauna.fr):

TC : Très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun TR : Très rare, AR : Assez rare, R : rare

Tableau 21 : Liste des mammifères terrestres contactés

L'enjeu écologique global associé aux Mammifères terrestres est **Faible**

› Mammifères semi-aquatiques

Aucune espèce de mammifères semi-aquatique n'a été contactée sur l'aire d'étude.

L'enjeu écologique global associé aux Mammifères semi-aquatiques est Nul

› Chiroptères

7 espèces de Chiroptères ont pu être identifiées avec certitude comme utilisant le secteur d'étude.

Le statut réglementaire des Chiroptères contactés est présenté dans le tableau suivant :

Nom français	Nom latin	Statut Réglementaire				Rareté	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Activité sur l'aire d'étude	Enjeu
		PN	Bonn	Bern	DH					
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. II	An. II	An. II et IV	TC	LC	LC	Transit	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. II	An. III	An. IV	TC	NT	LC	Chasse/ Transit/ Gîte	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. II	An. II	An. IV	C	LC	LC	Transit	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	Art. 2	An. II	An. II	An. IV	AC	NT	NT	Chasse/ Transit	Fort
Minioptère de Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2 et An. 1	An. II	An. II	An. II et IV	AC	VU	EN	Transit	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. II	An. II	An. IV	C	NT	LC	Transit	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savi</i>	Art. 2	An. II	An. II	An. IV	AR	LC	LC	Transit	Faible

Légende :

En rouge : espèce patrimoniale

- PN : Protection nationale arrêté ministériel du 23 avril 2007

Art.2 : Espèce protégée

An.1 : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

- Bonn : Convention de Bonn

An. II : Mise en place d'accord internationaux pour assurer la conservation de l'espèce

- Bern : Convention de Bern

An. II : Espèce de faune strictement protégée

An. III : Espèce de faune protégée

- DH : Directive Habitats 92/43/CEE

An. II : Espèce d'intérêt communautaire

An. IV : Espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection : chasse, capture, ramassage ou destruction d'œuf, destruction des aires de repos et de reproduction interdite

- Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine (2019) et Liste rouge nationale (2017)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France et du monde est faible)

NT : Quasi-menacée d'extinction

VU : Vulnérable

Activité :

Social : traduit une activité à plusieurs individus

Transit : cris d'écholocation n'étant ni un buzz de capture ni un cri social

Chasse : Emissions de Buzz de capture

- Rareté :

TC : très commun, AC : Assez commun, C : Commun, PC : Peu commun, AC : Assez rare, TR : Très rare, R : Rare

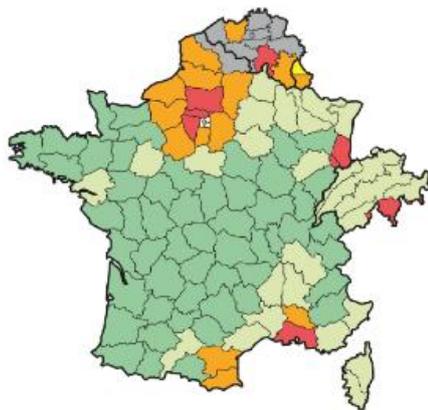
Tableau 22 : Liste des Chiroptères présents sur la zone d'étude

Sur les 7 espèces identifiées comme utilisant le site pour le transit et/ou la chasse, toutes sont visées aux annexes II et/ou IV de la directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore » et 2 sont concernées par un statut de conservation UICN défavorable en Aquitaine. Il s'agit de la **Pipistrelle de Nathusius** (classée NT, quasi menacée en Aquitaine) et du **Minioptère de Schreibers** qui est classé EN (en danger d'extinction).

La Barbastelle d'Europe est une espèce de chiroptère protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, à l'annexe 2 de la convention de Berne et aux annexes II et IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée LC sur la liste rouge d'Aquitaine de 2019, de préoccupation mineure avec un risque de disparition faible.

D'après la cartographie du PNA Chiroptères, cette espèce est assez commune à très commune dans le département de la Gironde.

Distribution de la Barbastelle d'Europe



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.
Editions Biotope, Mézières, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris peu frileuse qui passe souvent l'hiver dans des gîtes non souterrains, probablement des arbres, sous des écorces voire entre les fentes des parties brisées des branches. Lors de période de froid plus intense elle gagne les abris souterrains où elle gîte à l'entrée afin de repartir dès que les températures remontent. Chez cette espèce l'hibernation est tardive, elle débute à la mi-novembre pour se terminer vers la mi-février.

En Aquitaine, la Barbastelle est ubiquiste concernant ses gîtes. Les gîtes anthropophiles se composent quasi-exclusivement d'espaces entre des linteaux de fenêtre et/ou de portes, des revers de volets ouverts, des joints ou des fissures dans des tabliers de ponts (Dordogne). Les gîtes arboricoles répondent à des conditions particulières. Elle a un attrait particulier pour les arbres morts, tant en contexte forestier feuillu (Béarn) que résineux (massif Landais). L'espèce a profité de l'explosion des scolytes en forêt landaise depuis 2010 pour exploiter les écorces décollées des pins morts. En contexte de forêts mixtes ou feuillues, elle occupe tout type d'essences (Chênes pédonculés, Chênes rouge d'Amérique, Châtaigner...).

Les gîtes occupés par cette espèce sont donc variés mais aussi interchangeable. En effet, des suivis télémétriques ont montrés que l'espèce utilisait différents arbres au sein d'un même secteur boisé.

En période estivale, via les suivis télémétriques, il a été montré que l'espèce en Aquitaine se déplace sur quelques kilomètres. Les mâles exploitent 19 ha et les femelles 150 ha autour de leur gîte en se déplaçant au maximum à 2,5 km de leur gîte. Dans un contexte forestier feuillu, les Barbastelles exploitent particulièrement les forêts les plus naturelles et les plus matures.

L'activité de cette espèce sur le site correspond à du transit uniquement.

Le Minioptère de Schreiber est une espèce de chiroptères protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, de l'annexe 2 de la convention de Bern et des annexes II et IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée LC sur la liste rouge nationale de 2017, de préoccupation mineure avec un risque de disparition de France faible. Sur la liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine, l'espèce est LC, c'est-à-dire de préoccupation mineure avec un risque de disparition faible.

Les sites d'hibernation de cette espèce sont essentiellement constitués de milieux souterrains naturels et artificiels. Les sites de mises bas sont identiques au site d'hibernation. Ces terrains de chasse correspondent aux lisières, aux mosaïques d'habitats, aux zones éclairées artificiellement ainsi qu'aux zones humides.

D'après la cartographie du PNA Chiroptères, cette espèce est peu commune ou localement commune dans le département de la Gironde.

Distribution du Minioptère de Schreibers



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.
Editions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

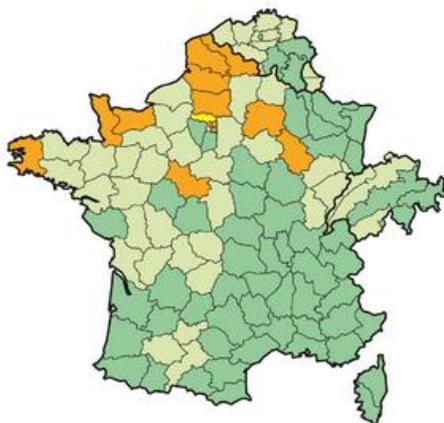
L'activité de cette espèce sur le site correspond à du transit.

La Noctule de Leisler est une espèce de chiroptère protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, à l'annexe 2 de la convention de Berne et à l'annexe IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée LC sur la liste rouge d'Aquitaine et Nt sur la liste rouge national de 2017.

Les sites d'hibernation de cette espèce correspondent aux cavités arboricoles, il en est de même pour les sites de mises bas qui peuvent toutefois se rencontrer dans les bâtiments. Ces zones de chasses sont composées de Forêt, lisières, étendues d'eau, vergers et d'éclairage urbains.

D'après la cartographie du PNA Chiroptères, cette espèce est assez commune à très commune dans le département de la Gironde.

Distribution de la Noctule de Leisler



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.
Editions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

Sur le pas de temps étudié, uniquement des cris sociaux ont été enregistrés.

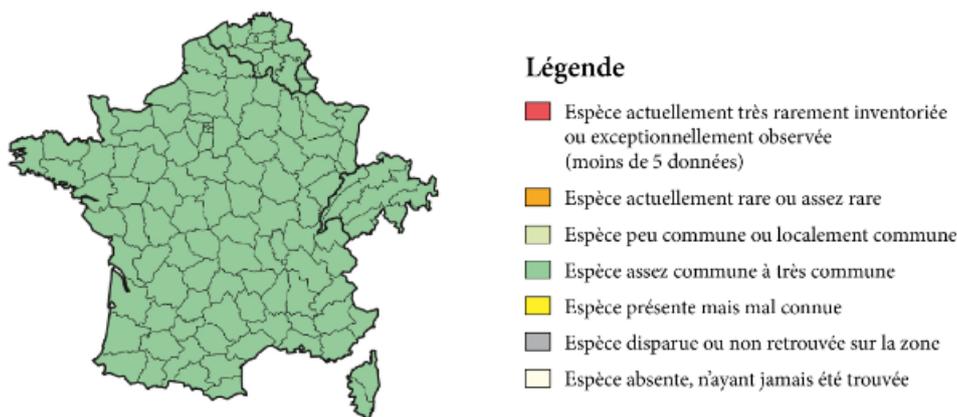
L'activité sur le site par cette espèce correspond à du transit.

La Pipistrelle commune est une espèce de chiroptère protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, à l'annexe 3 de la convention de Bern et à l'annexe IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée

NT sur la liste rouge nationale de 2017, quasi-menacée mais qui pourrait être menacée si des mesures de protection spécifiques n'étaient pas prises. Sur la liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine, l'espèce est LC, c'est-à-dire de préoccupation mineure avec un risque de disparition faible.

D'après la cartographie du PNA Chiroptères, cette espèce est assez commune à très commune dans le département de la Gironde.

Distribution de la Pipistrelle commune



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.
Editions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

Cette espèce est peu exigeante et relativement sédentaire. Elle passe l'hiver dans les fissures, les disjointements de bâtiments ou de ponts, dans les trous d'arbres, plus rarement dans les gîtes souterrains. C'est une des espèces qui peut être active très tôt, notamment en zone urbaine (Février à Pau) ou très tard dans la saison (Novembre en Gironde). Elle peut chasser dès que les températures deviennent agréables. Les femelles se regroupent en début de printemps pour former les colonies de parturition qui peuvent s'installer aussi bien dans des bâtiments que sous des ponts et occasionnellement dans des arbres.

En Aquitaine, la Pipistrelle commune utilise une gamme de gîtes très variés tout au long de l'année. Les colonies s'installent aussi bien dans des cavités d'arbres que des bâtiments. Les gîtes anthropophiles sont très variés allant de fissures ou joints de dilatation sous des ponts, aux linteaux dans des maisons anciennes. L'espèce occupe tout type de petits espaces, s'installant sous les tuiles, sous les auvents, derrière les volets... En hiver, la Pipistrelle commune ne semble pas occuper les cavités souterraines mais elle s'observe fréquemment dans les fissures des vieux murs de moellons.

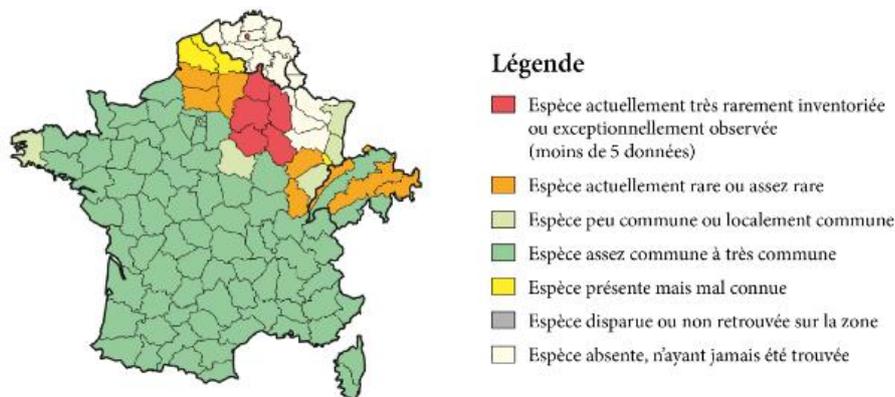
En Aquitaine, la Pipistrelle commune peut être considérée comme une espèce ubiquiste. Elle occupe une large gamme d'habitats du plus forestier aux espaces très agricoles jusqu'aux zones urbaines denses. L'espèce chasse aussi bien à la frondaison des arbres, voir plus en altitude, qu'autour des sources lumineuses anthropiques ainsi qu'au-dessus de l'eau.

L'activité de cette espèce sur le site correspond à du transit et de la chasse. Aux vues de son activité horaire il est possible qu'un gîte de cette espèce soit présent dans ou autour de la ZIP.

La Pipistrelle de Khul est une espèce de chiroptères protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, de l'annexe 2 de la convention de Bern et de l'annexe IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée LC sur la liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine de 2019, de préoccupation mineure avec un risque de disparition de faible.

D'après la cartographie du PNA Chiroptères, cette espèce est assez commune à très commune dans le département de la Gironde.

Distribution de la Pipistrelle de Kuhl



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope, Méze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

La **Pipistrelle de Kuhl**, contrairement aux autres espèces du genre *Pipistrellus* peut aussi être contactée en période hivernale dès lors que les animaux peuvent bénéficier d'un redoux pour chasser. Cette espèce est moins commune que la Pipistrelle commune mais elle utilise une gamme d'habitats similaires allant des contextes forestiers aux espaces péri-urbains voire ponctuellement urbains.

En Aquitaine, la Pipistrelle de Kuhl affectionne une gamme tout aussi variée de gîtes que la Pipistrelle commune. Espèce anthropophile, elle est capable d'utiliser le moindre interstice d'un bâtiment pour se loger. L'espèce est également arboricole même en pleine forêt de Pins maritimes, comme peuvent l'attester les contacts ultrasonores précoces réalisés dans ce type de contexte monospécifique. En hiver, très peu d'éléments existent sur l'espèce en Aquitaine. Il est probable que la Pipistrelle de Kuhl occupe des gîtes similaires à ceux de l'été à partir du moment où ils répondent aux besoins d'hibernation ou de léthargie de l'espèce.

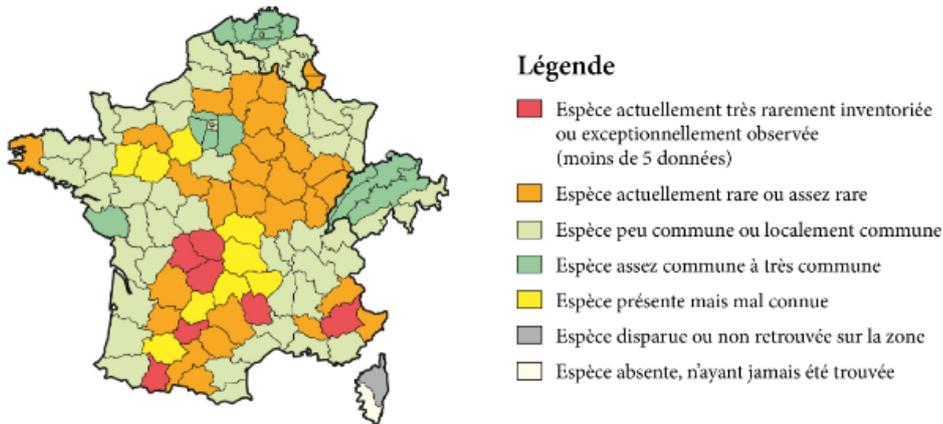
En Aquitaine, la Pipistrelle de Kuhl a été contactée sur une grande diversité d'habitats. Probablement moins opportunistes que la Pipistrelle commune, il apparaît clairement qu'elle est abondante sur les lisières de boisements mixtes et de résineux au point d'être régulièrement plus présente que la Pipistrelle commune dans la forêt de Pins des Landes de Gascogne. Les habitats plus « secs » seraient davantage privilégiés. La Pipistrelle de Kuhl est très fréquemment contactée en compagnie de la Séroline commune en chasse le long des plantations de résineux et ce pendant toute la nuit en période estivale.

L'activité de cette espèce sur le site correspond à du transit uniquement.

La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce de chiroptère protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, de l'annexe 2 de la convention de Bern et de l'annexe IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée NT sur la liste rouge nationale de 2017 ainsi que sur la liste rouge locale des Chiroptères d'Aquitaine de 2019. Cette espèce est quasi-menacée d'extinction.

D'après la cartographie du PNA Chiroptères, cette espèce est peu commune ou localement commune dans le département de la Gironde.

Distribution de la Pipistrelle de Nathusius



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.
Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

La **Pipistrelle de Nathusius** est une des rares chauves-souris européennes migratrices. Les secteurs de mise bas se répartissent dans le Nord de l'Europe, des données ont montré que c'était aussi le cas en Bretagne et en Champagne-Ardenne. Les zones d'hivernages où sont présents les mâles couvrent le sud de son aire de répartition.

La pipistrelle de Nathusius est ubiquiste dans son choix de gîtes. Elle affectionne les cavités arboricoles (écorces décollées, fissures, forage de pics) notamment en hiver. L'espèce aurait une préférence pour les essences feuillues quel que soit l'état sanitaire, les arbres morts sont régulièrement exploités. Elle est observable aussi bien dans des nichoirs spécifiques que dans des nichoirs à oiseaux, préférant les endroits frais et ombragés. Elle est régulièrement observée dans les anfractuosités des habitations ou dans les tas de bois des scieries, rarement dans des gîtes souterrains.

Cette espèce est caractéristique des milieux forestiers de plaines, mais peut être contactée en montagne lors des phases migratoires. Elle fréquente les milieux boisés caducifoliés fortement structurés et diversifiés, riches en zones humides où elle trouve le gîte et le couvert. Une caractéristique essentielle de l'espèce est la dépendance à l'eau (rivière, étangs, marais...). Ces déplacements migratoires se font le long des longues vallées fluviales et des littoraux.

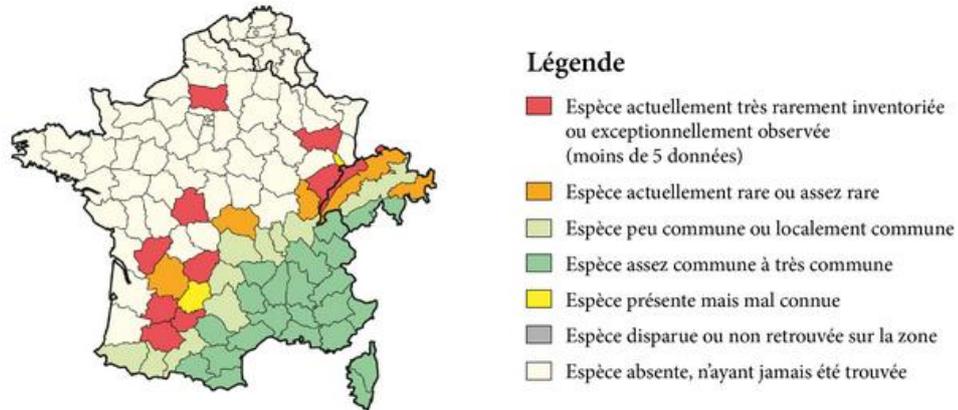
En Aquitaine, l'espèce semble largement répandue en région, hors zone de montagne. La pipistrelle de Nathusius occupe 12 % du territoire aquitain. Quelques observations tendent à démontrer que la région aurait un statut de zone d'hivernage pour cette espèce.

L'activité principale de cette espèce sur le site correspond à du transit et de la chasse.

La **Vespère de savi** est une espèce de chiroptère protégée au titre de l'article 2 de la protection nationale, à l'annexe 2 de la convention de Berne et à l'annexe IV de la directive 92/43/CEE. Elle est classée LC sur la liste rouge d'Aquitaine et national de 2019

D'après la cartographie du PNA Chiroptère cette espèce est absente, n'ayant jamais été trouvée dans le département de la Gironde.

Distribution du Vespère de Savi

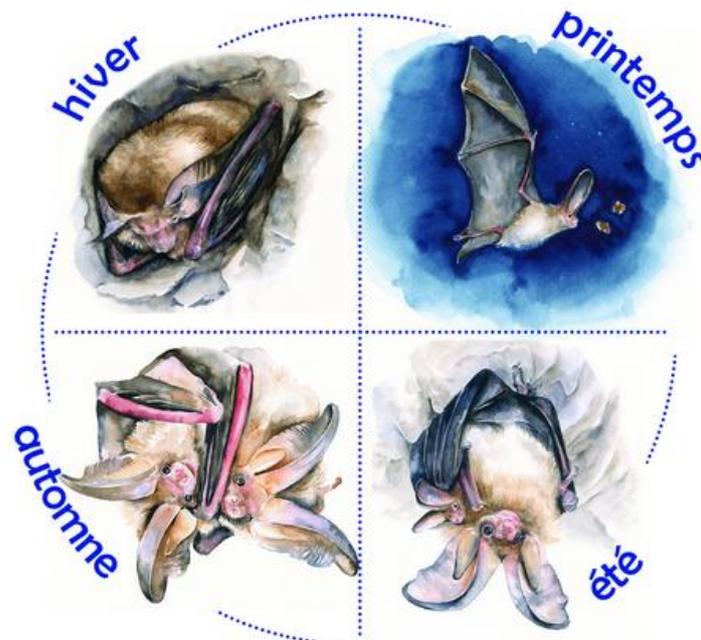


Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*.
 Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

Les sites d'hibernation de cette espèce correspondent aux fentes rocheuses de cavités souterraines ou de falaises ainsi qu'aux fissures de murs, il en est de même pour les sites de mises bas. Les sites de chasse sont constitués de zones humides, de maquis, garrigues, prairie alpine et le long de falaises.

L'activité de cette espèce sur le site correspond à du transit.

Analyse de l'activité des chiroptères sur le site



Cycle des saisons ©Lysandre Blondeau

C'est en automne que les chiroptères s'accouplent, dans de sites de « swarming » (site intermédiaire ou ont lieu les accouplements), après avoir constitué un stock de graisse pour préparer l'hibernation. Après la copulation, la femelle conserve le sperme dans l'oviducte afin de faire une ovulation différée.

En hiver, lorsque la ressource alimentaire diminue les chiroptères hibernent dans des gîtes aux températures et humidité constante.

Au printemps, dès que la ressource alimentaire est meilleure, alors les chiroptères sortent de leurs repos et refont leurs réserves. C'est à cette période que les femelles débutent l'ovulation et la fécondation.

Enfin, c'est en été, une fois installés dans des gîtes de mise bas, que les naissances ont lieu. Un jeune met environ 6 semaines avant de pouvoir être autonome et sortir du gîte pour essaimer.

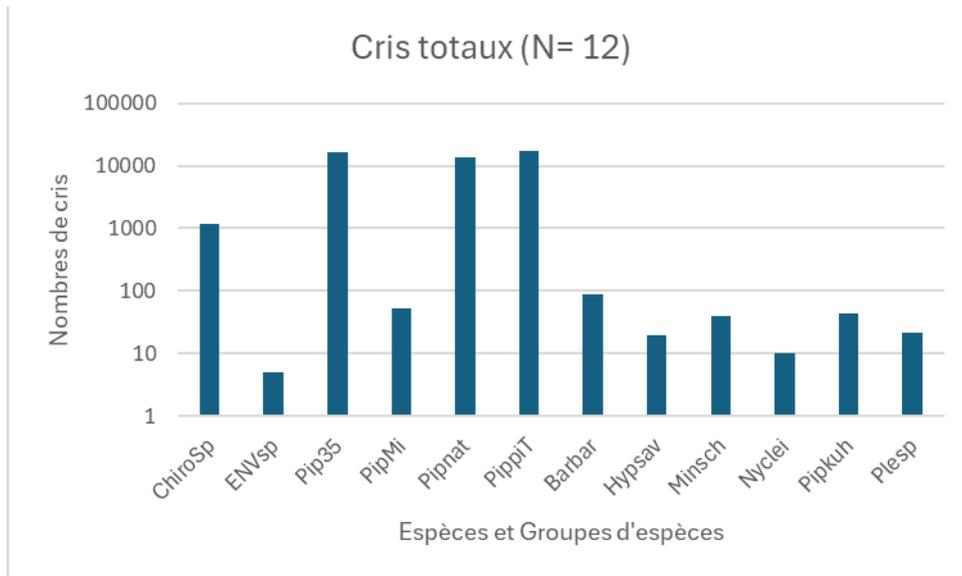


Figure 70 : Nombre de cris par espèce ou groupe d'espèces

Ce graphique représente le nombre de cris analysés pour chacune des 7 espèces prises en compte dans cette analyse. Les espèces utilisent le site avec une intensité variable.

L'espèce ayant émis le plus de cris est la Pipistrelle commune, puis la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl, le Minioptère de Schreiber, la Vespère de savi et la Noctule de Leisler.

4 groupes d'espèces ont émis des cris sur le site d'étude. Le groupe ayant émis le plus de cris est le groupe des Pip35 (groupe des Pipistrelles émettant dans une fréquence de 35khz), puis le groupe des ChiroSp (groupe des chiroptères indéterminés), le groupe des PipMi (groupe des Pipistrelles et Minioptères indéterminés) et enfin le groupe des ENVsp (groupe du complexe des Sérotules, Sérotines et Noctules indéterminés).

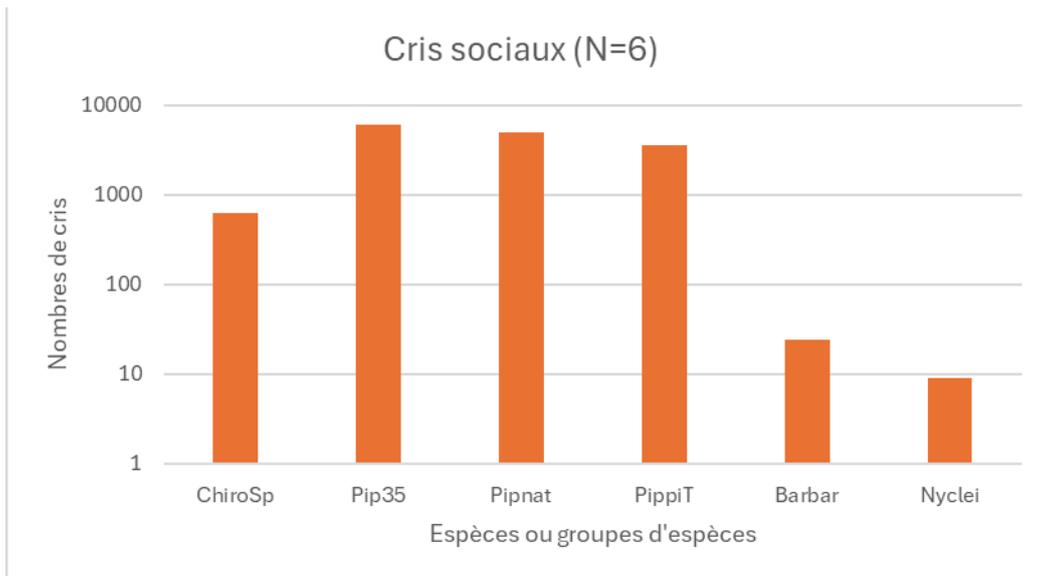


Figure 71 : Nombre de cris sociaux par espèce ou groupe d'espèces

Sur ce graphique il est possible de voir que 4 espèces sur 7 ont émis des cris sociaux témoignant d'une activité à plusieurs individus au droit du site d'étude. Les espèces les plus représentées sont les Pipistrelles de Nathusius, puis les Pipistrelles communes, les Barbastelles d'Europe et les Noctules de Leisler,

2 groupes d'espèces ont émis des cris sociaux : le groupe des Pip 35 est celui en ayant émis le plus, suivi du groupe des Chirosp.

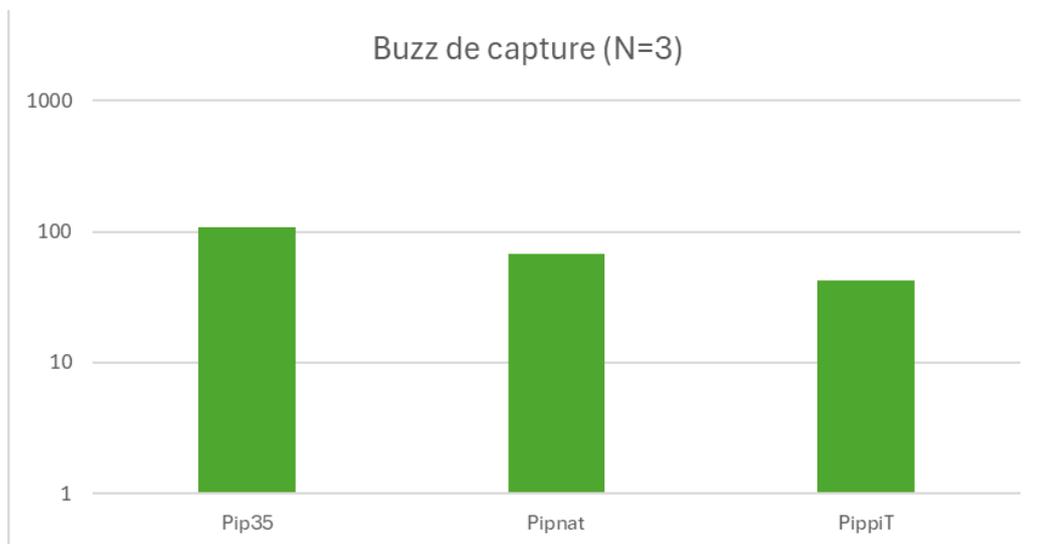


Figure 72 : Buzz de capture par espèce ou groupe d'espèces

Sur ce graphique il est possible de voir que l'activité de chasse a été réalisée uniquement par 2 espèces sur 7.

L'espèce ayant la plus forte activité de chasse est la Pipistrelle de Nathusius suivi de la Pipistrelle commune.

Enfin, un groupe d'espèces a effectué une activité de chasse, il s'agit du groupe des Pip35.

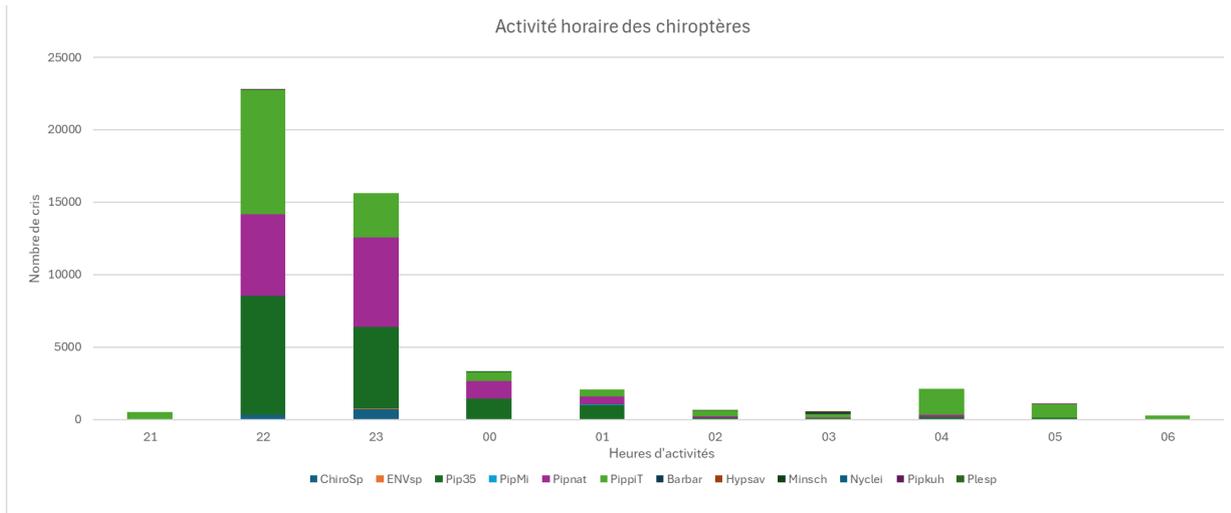


Figure 73 : Activité horaire des Chiroptères

Sur ce graphique il est possible de voir que, sur le pas de temps étudié, l'activité des chiroptères enregistrés s'étale de 21h à 6h du matin, donc de l'aube au crépuscule. Toutefois seulement 1 espèce a une activité recensée sur l'ensemble de la plage horaire : la **Pipistrelle commune**. La présence de bâtiments industriels et de boisements en dehors de la ZIP mais à proximité permet de penser qu'un gîte de cette espèce est présent. Au sein de la ZIP aucune trace de guano n'a pu être observée, ainsi la ZIP n'accueille pas de gîte de cette espèce.

La Pipistrelle de Nathusius est présente de 22h à 4h du matin, permettant de dire que cette espèce n'a pas de gîte à proximité de la ZIP.

La Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler ont une activité discontinue sur le site, elles transitent par le site à 22h puis à 5h du matin uniquement. Ceci témoigne de l'absence de gîte pour ces espèces au droit du site et montre bien que le site d'étude est une voie de transit pour ces espèces.

La Barbastelle d'Europe et la Vespère de savi ont été contactées en phase de transit uniquement à 3h du matin. Ceci témoigne de l'absence de gîte pour ces espèces au droit du site d'étude.

Le Minioptère de Schreiber a été contacté en phase de transit entre 00h et 3h du matin. Ceci témoigne de l'absence de gîte au droit du site d'étude pour cette espèce.

› Activités et fréquentation de la ZIP par les chiroptères

Espèce	Q25	Q75	Q98	Coefficient de détectabilité en milieu ouvert et semi ouvert	Nombre de cris / nuit / espèce	Nombre de nuits de contacts	Continuité de fréquentation sur le site	Activité maximale pondérée	Activité moyenne pondérée
Pipistrelle commune	41	500	3 580	1	5 047	9	100	5 047	1882
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	1	5099	9	100	5 099	1540
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2 075	1	44	2	22	44	22
Vespère de savi	4	30	279	0,63	20	1	11	13	13
Barbastelle d'Europe	2	19	215	1,67	89	2	22	149	73
Minioptère de Schreiber	2	14	138	0,83	40	2	22	33	17
Noctule de Leisler	4	24	220	0,31	10	2	22	3	2

Envsp	/	/	/	/	5	2	22	/	/
Pip35	/	/	/	1	16 523	9	100	/	/
PipMi	/	/	/	1	359	6	67	/	/
Plesp	/	/	/	1,25	5	1	11	/	/
Chirosp	/	/	/	/	1 189	7	77	/	/

Continuité de fréquentation sur le site				Activité sur le site			
Faible X < 25%	Modérée 25% < X < 50%	Fort 50% < X < 75%	Très fort 75% < X < 100%	Faible X < Q25%	Modérée Q25% < x < Q75%	Fort Q75% < x < Q98%	Très fort X > Q98

Tableau 23 : Activité et fréquentation de la ZIP

La **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** ont une continuité de fréquentation très forte et leur activité est jugée très forte à forte.

La **Pipistrelle de Kuhl** et la **Vespère de Savi** ont une continuité de fréquentation faible et leur activité est jugée modérée.

La **Barbastelle d'Europe** et le **Minioptère de Schreiber** ont une continuité de fréquentation faible et leur activité est jugée forte.

La **Noctule de Leisler** a une continuité de fréquentation faible, de même que son activité.

› Conclusion

7 espèces ont été identifiées sur le site d'étude, ainsi que 4 groupes d'espèces.

2 espèces ont une activité très forte sur le site selon le référentiel d'activité des chiroptères de Vigie-chiro : **Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius**. Deux espèces ont une activité forte sur le site : **Barbastelle d'Europe et Minioptère de Schreiber**, deux espèces ont une activité modérée : **Pipistrelle de Kuhl et Vespère de Savi**, enfin, 1 espèce à une activité faible sur le site : **la Noctule de Leisler**.

Cette activité se traduit par l'émission de cris sociaux et/ou de buzz de capture selon les espèces.

Deux espèces ont une continuité de fréquentation forte du site et sont présentes toutes les nuits : Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius. Les autres espèces ont une continuité de fréquentation faible < à 25% des nuits étudiées.

Concernant les groupes d'espèces, deux groupes ont une continuité de fréquentation très forte entre 75 et 100% des nuits étudiées : le groupe des Pip 35 (groupes des Pipistrelles émettant à 35Khz) et le groupe des Chiro sp (groupe des chiroptères indéterminés), le groupe des PipMi (groupe des Pipistrelles et Minioptères) a une continuité de fréquentation forte entre 50 et 75% des nuits étudiées, enfin, les groupes Envsp (groupe du complexe des Sérotules) et Plesp (groupe des Oreillards) ont une continuité de fréquentation faible <25% des nuits étudiées.

Quatre espèces émettent des cris sociaux témoignant d'une communication inter ou intra spécifique durant les phases de navigation et/ou de chasse : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler. Deux groupes d'espèces émettent des cris sociaux : Chirosp et Pip 35.

Deux espèces ont une activité de chasse caractérisée sur le site : Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius, ainsi qu'un groupe d'espèce : Pip35.

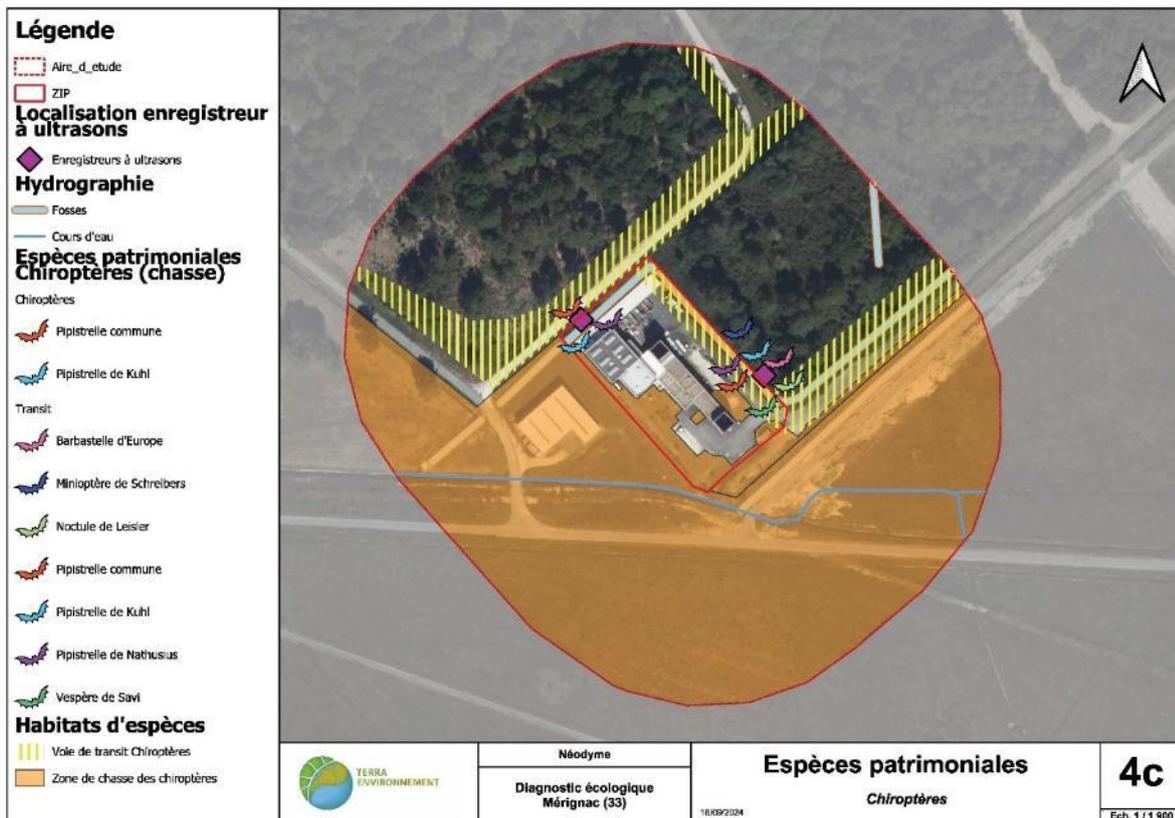
Une espèce est présente de la tombée de la nuit au lever du jour témoignant de la présence d'un gîte à proximité du site d'étude : la Pipistrelle commune. Ceci est cohérent avec le caractère anthropophile de l'espèce. Les autres espèces sont présentes à partir de 22h et jusqu'à 5h du matin environ. Ceci est cohérent avec l'activité de transit uniquement des espèces.

Ainsi le site possède donc une diversité chiroptérologique faible avec la présence de 7 espèces et de 4 complexes d'espèces, dont 5 espèces qui ne font que transiter par la ZIP.

Seulement deux espèces utilisent la ZIP pour s'alimenter. Plusieurs bâtiments industriels, présentant des anfractuosités et/ou des toitures favorables à l'hébergement des chiroptères sont présents à proximité de la ZIP, pouvant abriter les espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, expliquant ainsi leurs présences sur l'ensemble de la durée de la nuit. Aucune trace de guano n'a été observée au sein des bâtis présents dans la ZIP, ainsi ceux-ci n'accueillent pas de gîte de chiroptères.

L'enjeu écologique associé aux chiroptères est modéré en termes d'espèce mais aussi en termes d'utilisation du site, car la ZIP correspond à un site de chasse, pour la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Le site est principalement une voie de transit pour les espèces contactées.

L'enjeu écologique global associé aux Chiroptères est Modéré



1.8.12. Crustacées

Une espèce de Crustacée a été contactée sur le site d'étude.

Le statut réglementaire des Crustacés contactés sont présentés dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire			Liste rouge	Rareté	Enjeu
		PN	Berne	DH			
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	An. 2	/	/	NA	/	Nul

Légende :

- **PN : Protection nationale : arrêté ministériel du 14 février 2018**

An. 2 : Espèce invasive réglementée

- **Bern : Convention de Bern**

- **DH : Directive Habitats 92/43/CEE**

- **Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (2012)**

NA : Non applicable

- **Rareté**

Tableau 24 : Liste des écrevisses contactées

L'enjeu écologique global associé aux Crustacés est Nul

1.8.13. Poissons

Au vue de l'implantation du site et de l'absence de zone maritime ou fluviale dans l'aire d'étude les poissons n'ont pas été étudiés.

1.8.14. Espèces exotiques envahissantes



Figure 75 : Présence des Espèce Exotiques Envahissantes sur l'aire d'étude

1.8.15. Synthèse des habitats d'espèces

Le tableau ci-dessous recense les milieux identifiés sur l'aire d'étude constituant des habitats d'espèces. Pour chaque milieu, il est indiqué le taxon et/ou l'espèce utilisant le milieu, ainsi que le rôle qui lui est attribué (alimentation, repos, reproduction, transit). Un enjeu écologique est associé à chaque milieu en tenant compte de sa fonction d'habitat d'espèce.

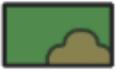
Milieux	Symbole	Code Corine biotope	Description	Dans l'emprise de la ZIP (Oui/Non)	Enjeux écologiques : végétation	Fonction habitat d'espèce	Enjeux écologiques globaux	
						Taxon / Espèce concerné	Rôle habitat	
1		41.B x 31.23 x 31.86	Boulaie x Landes atlantiques à Erica et Ulex x Landes à Fougères	Non	Modéré	Avifaune commune	Zone de repos et de reproduction (forestiers)	Modéré
2		43.813 x 31.23	Boisement mixte x Landes à Erica et Ulex	Non	Modéré	Avifaune commune	Zone de repos et de reproduction (forestiers)	Modéré
3		84.1	Alignement de divers feuillus	Non	Modéré	Chiroptères	Transit	Fort
						Tarier pâtre	Site de reproduction	
						Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, et Vipère aspic	Site de reproduction, de repos et de chasse	
4		84.1	Alignement de Saules	Oui	Fort	Chiroptères	Transit	Fort
						Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, et Vipère aspic	Site de reproduction, de repos et de chasse	
						Grenouille agile	Site de repos	
5		87.2	Zone rudérale	Oui	Faible	Chiroptères	Site de chasse	Modéré
						Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, et Vipère aspic	Site de reproduction, de repos et de chasse	
						Lotier grêle	Station identifiée	
/		/	Fossés	Oui (en marge à l'Est et à l'Ouest)	/	Grenouille agile	Site de reproduction	Fort
/		/	Cours d'eau	Non	/	Grenouille agile	Site de reproduction	Fort

Tableau 25 : Habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude et enjeux écologiques associés

1.8.16. Synthèse des enjeux de biodiversité à l'état initial

Afin d'évaluer les impacts de la création d'un bâtiment d'essais de moteurs de fusée sur les espèces de Faune et de Flore de la zone d'étude, un niveau d'enjeu leur est attribué : Nul, Faible, Modéré ou Fort.

Un enjeu jugé Nul signifie qu'il n'y a pas d'enjeu particulier sur le taxon (aucun contact ou présence d'espèces invasives).

Un enjeu jugé Fort signifie que le taxon est particulièrement sensible et doit faire l'objet de mesures spécifiques si le projet induit des impacts sur les espèces ou habitats concernés (espèces patrimoniales avec fort niveau de protection réglementaire ; habitat d'intérêt prioritaire ; zone humide ; habitat d'espèce protégée ; espèce avec un niveau de conservation défavorable).

Le niveau d'enjeu pour chaque taxon est déterminé en considérant la protection réglementaire des espèces concernées, la patrimonialité de chacune et leur utilisation du site d'étude ainsi que l'importance du site d'étude dans le maintien des populations et la conservation des espèces

Enjeux	N.A (non applicable)	Nul	Très faible	Faible	Modérée	Fort
Niveau						

Taxon	Niveau d'enjeu	Justification
Habitats naturels	Modéré	Modéré : milieux subissant des entretiens répétés mais accueillant des espèces patrimoniales, hors reproduction, habitat d'intérêt communautaire non prioritaire, milieux boisés Fort : zone humide
Flore	Faible	86 espèces contactées Nul : 6 /86 sont des espèces exotiques envahissantes Faibles : 79 / 86 sont des espèces communes Modéré : 1/ 86 est une espèce protégée et commune à l'échelle locale (Lotier hispide)
Entomofaune Lépidoptères	Faible	10 espèces communes
Odonates	Faible	2 espèces communes
Coléoptères	Nul	Absence de contact

Taxon		Niveau d'enjeu	Justification
	Orthoptères	Faible	7 espèces communes
	Amphibiens	Faible	1 espèce protégée commune : Grenouille agile
Reptiles	Squamates	Modéré	3 espèces contactées : Faible : Lézard des murailles : espèce protégée, très commune à l'échelle locale, ubiquiste Modéré : Couleuvre Verte et jaune : espèce protégée, commune Fort : Vipère aspic, espèce protégée, à statut de conservation défavorable
	Chéloniens	Nul	Absence de contact
	Avifaune	Faible	Très faible : 7 espèces chassables, à statut de conservation peu préoccupant Faible : 14 espèces Modéré : Faucon crécerelle ; Martinet noir et Tarier pâtre 54 % des espèces contactées sont présentes en période de nidification. 4 espèces présentes en période de nidification sont considérées comme patrimoniales (Alouette des champs, Faucon crécerelle, Milan noir et Tarier pâtre). 9 espèces sur 24 sont considérées comme des nicheurs avérés, dont 2 sont des espèces patrimoniales : Alouette des champs (chassable) et Tarier pâtre. Aucune espèce ne niche dans l'emprise de la ZIP.
Mammifères	Terrestres	Faible	Gibier chassable
	Semi-aquatiques	Nul	Absence de contact
	Chiroptères	Modéré	7 espèces contactées : Faibles : Pipistrelle de Kuhl et Vespère de Savi (transit)

Taxon	Niveau d'enjeu	Justification
		<p>Modérés : Barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler (transit)</p> <p>Forts : Pipistrelle commune (chasse et transit, gîte à proximité de la ZIP), Pipistrelle de Nathusius (chasse et transit), Minioptère de Schreiber (transit, en danger d'extinction à l'échelle régionale)</p>
Crustacés	Nul	Espèce invasive
Poissons	N.A.	Pas de données

Tableau 26 : Synthèse des enjeux par taxon

Un enjeu **Nul** est attribué aux Coléoptères saproxylophages, aux Chéloniens, Mammifères semi-aquatiques et Crustacés, pour lesquels il n'y a pas de contact avéré ou seulement des contacts d'espèces exotiques envahissantes. Il en est de même pour la flore invasive.

Un enjeu **Faible** est attribué à la Flore, aux Lépidoptère, Odonates, Orthoptères, à l'Avifaune, aux Amphibiens et Mammifères terrestres.

Un enjeu **Modéré** est attribué aux Habitats naturels, aux Squamates et aux Chiroptères. Un enjeu modéré est également attribué aux espèces patrimoniales suivantes : **Lotier hispide, Couleuvre verte et jaune, Faucon crécerelle, Martinet noir, Tarier pâtre, Barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler.**

Un enjeu **Fort** est attribué aux **Zones humides** et aux espèces patrimoniales suivantes : **Vipère aspic, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Minioptère de Schreiber.**

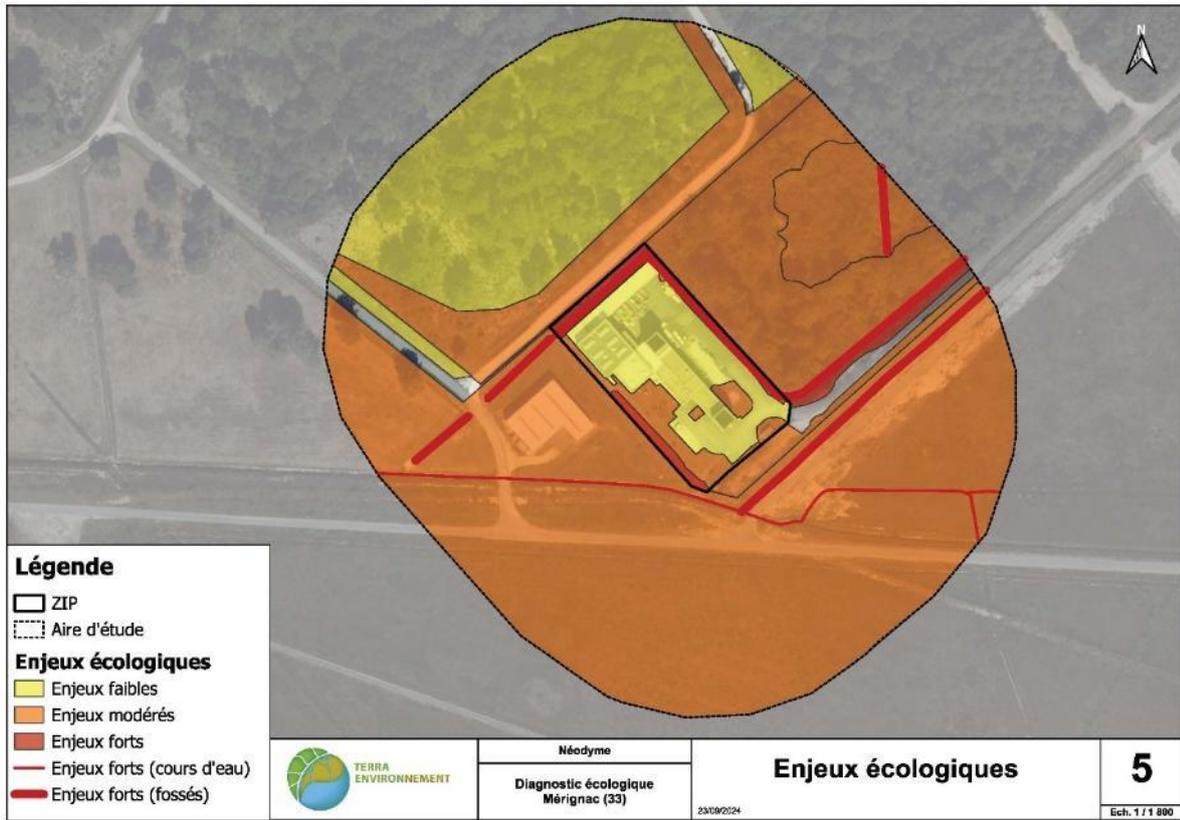


Figure 76 : Cartographie des enjeux écologiques sur l'aire d'étude

Tableau 27 : Tableau d'attribution des enjeux pour les chiroptères

Méthodologie d'attribution des enjeux globaux pour les chiroptères

Niveau d'enjeu par espèce / de Fréquentation et d'activités	Valeurs
Très fort	4
Fort	3
Modéré	2
Faible	1

La valeur de l'enjeu est obtenue à partir de la moyenne numérique des enjeux cumulés par domaine.

Niveaux d'enjeux	Valeur retenues
Très fort	$x > 3$
Fort	$2,6 < x > 3$
Modéré	$2 < x > 2,5$
Faible	$x < 2$

En règle générale, le niveau d'enjeu attribué à une espèce suit le schéma présenté en dessous. Les niveaux d'enjeux peuvent être réajustés au cas par cas selon les espèces et les sites d'étude :

Espèce protégée	EX	Si le site d'étude présente un intérêt majeur dans la réalisation du cycle biologique de l'espèce, alors l'enjeu considéré est...			
	EW				
	RE				
	CR	Enjeu fort	Enjeu Fort		
	EN	Enjeu modéré			
	VU	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu fort
	NT				
	LC				
	DD				
	NA				

	NE			
Espèce non réglementée		Pas d'enjeu	Enjeu modéré Suivant statut de rareté	Enjeu fort Espèce rare localement ou en déclin

Tableau 28 : Règle d'attribution des enjeux

Un niveau d'enjeux par taxon est attribué au regard des enjeux individuels attribués aux espèces concernées. Un code couleur est attribué pour faciliter la compréhension :

Niveaux enjeux	N.A (non applicable)	Nul	Très faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Fort
Code couleur								

Tableau 29 : Code couleurs des enjeux

1.9. Patrimoine culturel et archéologique

1.9.1. Monuments historiques

« Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative » (Article L.621-1 du Code du Patrimoine).

En application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les Monuments Historiques, un immeuble classé au titre des monuments historiques « ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, sans autorisation de l'autorité administrative. » (Article L.621-9 du Code du Patrimoine).

Les édifices inscrits au titre des monuments historiques correspondent à des « immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». (Article L.621-25 du Code du Patrimoine). Ils ne peuvent être modifiés, en totalité ou en partie, sans en avoir avisé au préalable l'autorité administrative et indiqué la nature des travaux. Les travaux soumis à permis de construire, de démolir, d'aménager ou à déclaration préalable, nécessitent l'accord de l'autorité administrative en charge des monuments historiques ; celle-ci ne peut s'opposer aux travaux qu'en engageant la procédure de classement au titre des monuments historiques (Article L.621-27 du Code du Patrimoine).

Les monuments historiques, inscrits ou classés, sont dotés d'un périmètre de protection au titre des abords, ayant un caractère de servitude d'utilité publique. Dans le périmètre délimité des abords, les travaux sont soumis à autorisation préalable, avec avis de l'ABF.

Il n'y a aucun monument historique classé ou inscrit dans un rayon de 500 mètres autour du site TEC. En effet, d'après le site de l'atlas des patrimoines, le plus proche se situe à environ 5,7 km ; il s'agit du Moulin à eau de Noès.

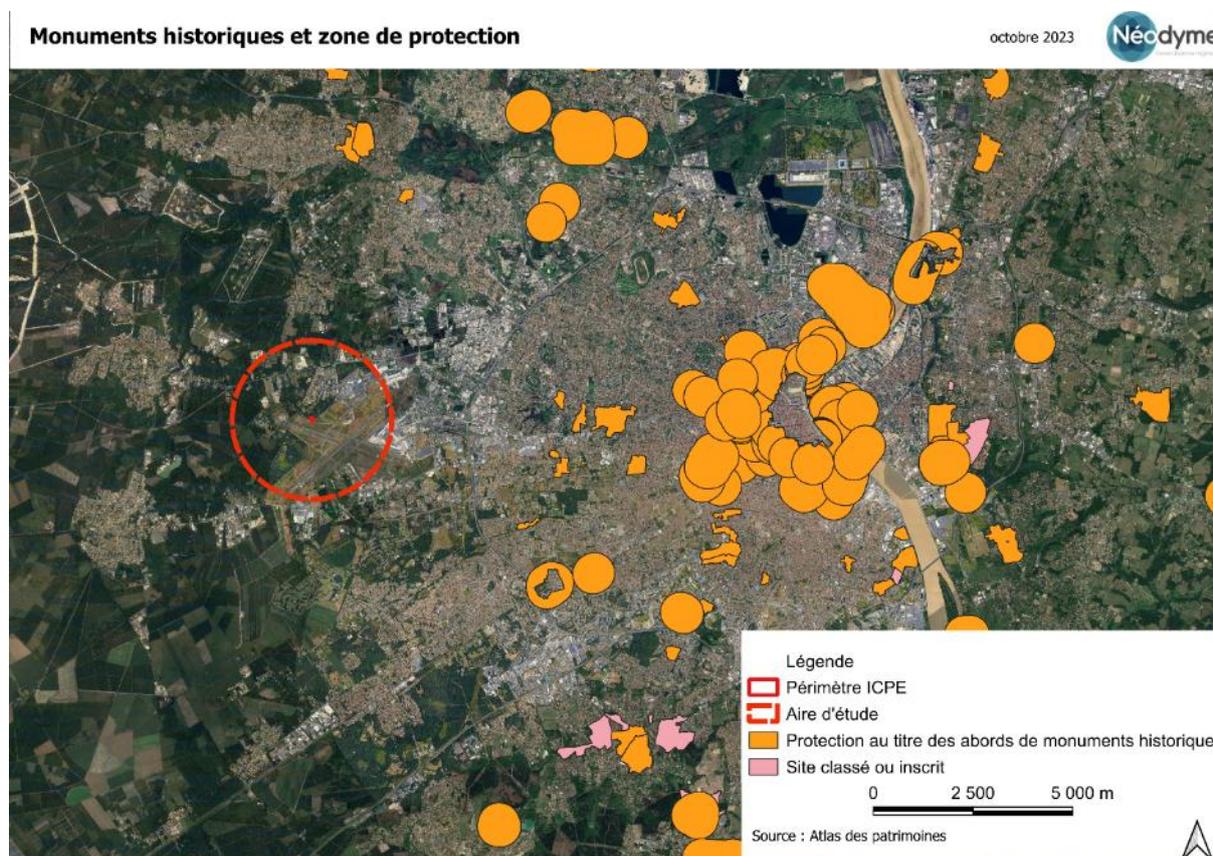


Figure 77 : Localisation des monuments historiques et zone de protection à proximité du site (Source : Atlas des patrimoines)

Au vu de ces éléments sur les monuments classés ou inscrits autour du site, la sensibilité du milieu est donc nulle.

1.9.2. Sites archéologiques

« Constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges, biens et autres traces de l'existence de l'humanité, y compris le contexte dans lequel ils s'inscrivent, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel. » (Article L.510-1 du Code du Patrimoine).

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer « dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement » (Article L.521-1 du Code du Patrimoine).

Les missions préventives de détection, de conservation et de sauvegarde du patrimoine archéologique relèvent de l'Etat, sous la forme de prescriptions de diagnostics et d'opérations de fouilles archéologiques. Le Service Régional de l'Archéologie dirigé par le Conservateur Régional de l'Archéologie au sein de la

Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) est chargé de mettre en œuvre la politique définie en la matière.

Les modalités d'application de l'archéologie préventive, qui relève de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 (modifiée par la loi n° 2003-707 du 1er août 2003), sont règlementées par les articles R.523-1 à R.523-8 du Code du Patrimoine. Ainsi, doivent systématiquement faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'autorité préfectorale compétente (Service Régional de l'Archéologie, DRAC) :

- › Les zones d'aménagement concerté et les lotissements d'une superficie supérieure ou égale à 3 hectares ;
- › Les aménagements et ouvrages soumis à étude d'impact ;
- › Les travaux d'affouillement, nivellement, exhaussement (...) soumis à déclaration préalable (article R.523-5 du Code du Patrimoine) ;
- › Les travaux sur les immeubles classés au titre des monuments historiques.

Outre l'archéologie préventive, l'article L.531-14 du Code du Patrimoine impose la déclaration de toute découverte archéologique fortuite auprès du Maire de la commune, qui en avertit sans délai le préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.

Les articles L.114-1 à L.114-6 du Code du Patrimoine, protègent également les vestiges archéologiques de toute dégradation ou destruction intentionnelle.

D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée, la plus proche zone étant à 4 km au nord-ouest du site sur la commune de Martignas-sur-Jalles.

D'après l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), aucun site archéologique est situé sur la commune de Mérignac.

Au vu de ces éléments sur les sites archéologiques autour du site, la sensibilité du milieu est donc nulle.

1.9.3. Localisation des sites inscrits et classés

Les sites classés et inscrits ont été institués par les lois du 21 avril 1906 et du 2 mai 1930, aujourd'hui intégrées dans le code de l'environnement. Le classement et l'inscription sont prononcés par arrêté du ministre en charge des sites ou par décret en conseil d'État. Toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux est soumise à autorisation ou à déclaration.

Il n'y a pas de sites classés et inscrits dans le rayon d'affichage du site. En effet, d'après l'atlas des patrimoines, le plus proche se situe à environ 6,8 km ; il s'agit du Château du Bourdieu et son parc.

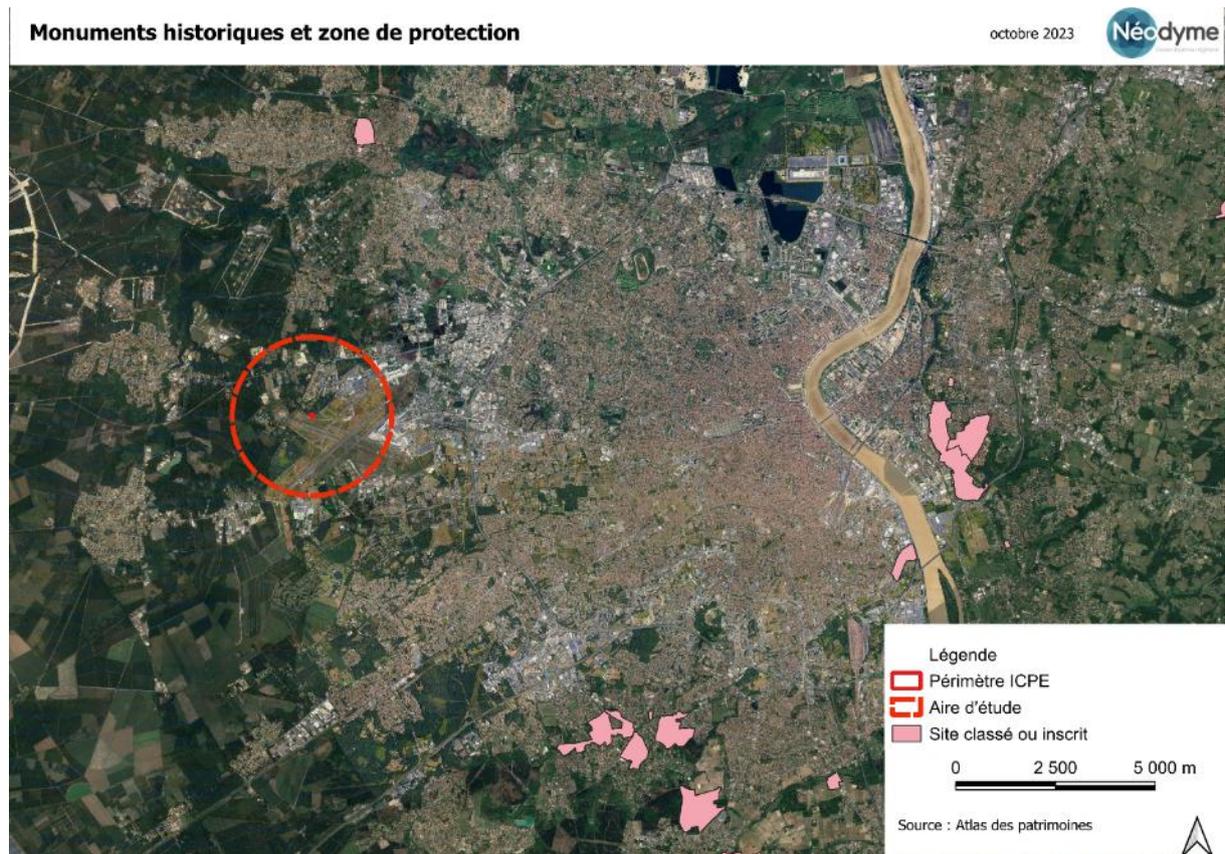


Figure 78 : Localisation des sites inscrits et classés à proximité du site (Source : Atlas des patrimoines)

Au vu de ces éléments sur les sites inscrits et classés autour du site, la sensibilité du milieu est nulle.

1.9.4. Sites remarquables

« Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables 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.

Peuvent être classés, au même titre, 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 » (Article L.631-1 du Code du Patrimoine).

Les sites patrimoniaux remarquables sont dotés d'un périmètre de protection ayant un caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel (Article L.631-1 du Code du Patrimoine).

Dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, sont soumis à une autorisation préalable les travaux susceptibles de modifier l'état des parties extérieures des immeubles bâtis, y compris du second œuvre, ou des immeubles non bâtis. Sont également soumis à une autorisation préalable les travaux susceptibles de modifier l'état des éléments d'architecture et de décoration, immeubles par nature ou effets mobiliers attachés (Article L632-1 du Code du Patrimoine).

Le site remarquable le plus proche est le site de remarquable de Pessac située à 7 km au sud-est.

Au vu de ces éléments sur les sites remarquables autour du site, la sensibilité du milieu est nulle.

1.9.5. Sites UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

D'après le site de l'atlas du patrimoine, il n'y a pas de sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO dans le rayon d'affichage du site, le bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO le plus proche (Port de la Lune) est éloigné d'environ 12 km à l'ouest.

Au vu de ces éléments sur les sites UNESCO autour du site, la sensibilité du milieu est donc nulle.

1.10. Environnement humain

1.10.1. Populations avoisinantes

Le site de TEC est situé au sein de la commune de Mérignac qui comprend 74 009 habitants.

L'effectif total de la population sur les 4 communes considérées dans le rayon d'affichage (2 km) est de 10 515 habitants. La répartition par commune est présentée ci-dessous :

Tableau 30 : Communes avoisinantes situées dans le rayon d'affichage de l'enquête publique (Source : INSEE – 2020)

COMMUNES	Population totale (habitants)	Superficie (km ²)	Densité de population (hab/km ²)
Mérignac	74 009	48,17	1 536,4
Saint-Jean-d'Illac	9 106	120,6	75,5
Le Haillan	11 567	9,26	1 249,1
Saint-Médard-en-Jalles	32 357	85,28	379,4

1.10.2. Riverains

Les habitations les plus proches sont recensées ci-dessous.

Tableau 31 : Les habitations les plus proches et leur localisation

Appellation du point récepteur	Nom du point récepteur considéré et distance du site	Distance aux limites du site	Localisation géographique Lambert II étendu en mètres	
			Latitude	Longitude
Récepteur R1	63 Av. de Bellevue	300 m Nord	44.836102	-0.728996
Récepteur R2	65 Av. de Bellevue	550 m Nord-Ouest	44.835166	-0.730798
Récepteur R3	12 Av. de Bellevue	800 m Ouest	44.833227	-0.734921
Récepteur R4	1 Av. de Bellevue	760 m Nord Est	44.831448	-0.736216



Figure 79 : Localisation des habitations les plus proches du site

La 1ère habitation est localisée à 300 m du site, la sensibilité du milieu est donc faible.

1.10.3. Etablissements recevant du public

L'aire d'étude immédiate est située à l'écart du centre-ville de Mérignac où est regroupée la majorité des établissements recevant du public (ERP).

La liste des ERP recensé dans un rayon de 1 km autour du site sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Liste des ERP dans l'aire d'étude du site

Etablissement	Distance (m)	Orientation
Absence d'établissement de type école, collège, lycée dans un rayon de 1 km	/	/
Evering IMA de l'université de Bordeaux	830	Nord-est
Absence de crèches dans l'aire d'étude	/	/
Ass Gardanimo Service de garde d'animaux	470	nord-ouest
Elevage Alcateia Das Neves – Husky de Sibérie	990	Sud-ouest
Mérignac Lounge	1 000	Ouest
CFM centre de formation moto	600	Nord
Dekra Poids-lourd	650	Nord
Eurovia Gironde Bordeaux	750	Nord
Eurovia GPF	850	Nord
Centre d'examen permis de conduire	1 000	Nord
Novespace	950	Nord-est
West Corner Techno West – restauration	930	Nord-est
Le van Foodtruck - restauration	830	Nord-est
Pépinières d'entreprises dont The Exploration Company (TEC)	1 000	Nord-est
Centre équestre – Oxer de Bellevue	900	Ouest
Ferme découverte de Mérignac	850	Nord

Le 1er ERP est localisé à 470 m du site avec un service de garde d'animaux, la sensibilité du milieu est donc faible.

1.11. Usines industrielles voisines

La commune de Mérignac n'est pas classée à risque pour le risque « Industriel ». La zone la plus proche est celle des sociétés SME et ROXEL à Saint-Médard en Jalles à environ 3.7 km au Nord-Est du site.

Le site du banc d'essai est localisé sur la commune de Mérignac. Sur les communes associées au rayon d'affichage du site, les installations industrielles et ICPE soumises à autorisation ou enregistrement sont reprises ci-dessous :

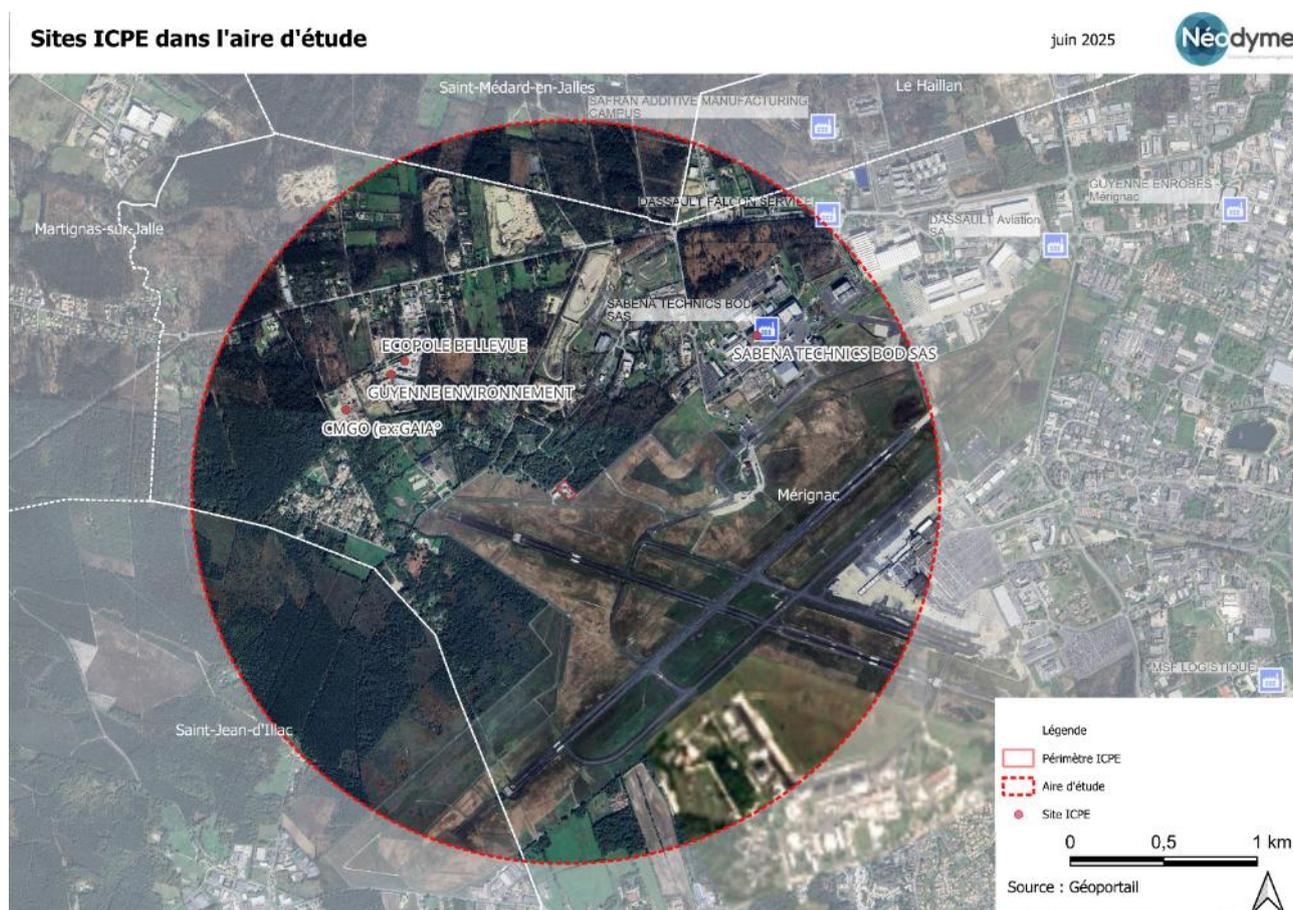


Figure 80 : Localisation des sites industriels et ICPE à proximité du site

Tableau 33 : Sites industriels voisins et ICPE

Nom de société	ICPE soumise à autorisation	Activité	Localisation
ATE (AERO TECHNIQUE ESPACE ex DPS)	NON (Non ICPE)	Traitement de surfaces sur aéronefs et tous supports maintenance aménagement intérieur d'aéronefs bateaux engins motorisés ou non véhicules, stockage d'appareils aéronefs ou autres	MERIGNAC
AEROPORT DE BORDEAUX-MERIGNAC	NON (Autres régimes)	Entreposage et services auxiliaires des transports	MERIGNAC
SABENA TECHNICS BOD SAS	OUI	Activité de maintenance aéronautique civile et militaire	MERIGNAC
GUYENNE ENVIRONNEMENT	NON	Collecte des déchets non dangereux	MERIGNAC
ECOPOLE BELLEVUE (exSOGEFI MATERIAUX)	NON	La collecte, le tri et la valorisation de déchets inertes et non dangereux en mélanges	MERIGNAC
CMGO (ex GAIA)	OUI	Carrière	MERIGNAC
DASSAULT FALCON SERVICE	NON	Réparation et maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux	MERIGNAC

Les ICPE les plus proches sont Ecopole Bellevue et Guyenne Environnement qui sont sous le régime de l'enregistrement situées à environ 1 km au Nord-Ouest du site.

Aucun PPRT (plan de prévention des risques technologiques) ni PPI (plan particulier d'intervention) ne concerne la commune de Mérignac.

Le site n'est pas situé dans une zone avec un risque technologique mais à proximité d'installations classées soumises à autorisation, la sensibilité du milieu est donc modérée.

1.12. Réseaux de transports

1.12.1. Réseaux routiers



Figure 81 : Réseau routier à proximité du site (Sources : Géoportail)

L'accès au site se fait par une voie sans issue depuis la rue Marcel Issartier, elle-même accessible par l'avenue Marcel Dassault. Cette dernière donne accès notamment à l'autoroute A630 à l'Est du site.

D'autre part, l'avenue Marcel Dassault (D213) est classée à grande circulation suivant le décret du 31 mai 2010 n°2010-578 modifiant le décret n°2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation.

Il n'y a pas de comptages disponibles à proximité immédiate du site. Un comptage a été réalisé sur la D213 en 2023 avec une estimation de 13 180 véhicules par jour dont 2,4 % de poids-lourds (source : sig.gironde.fr à hauteur de Saint Jean d'Illac).

Au regard de la voie desservant le site et du comptage routier le plus proche du site relevé sur la D213, la sensibilité du milieu au regard du réseau routier est très faible.

1.12.2. Réseaux aériens

L'aéroport de Bordeaux se situe en bordure du site.

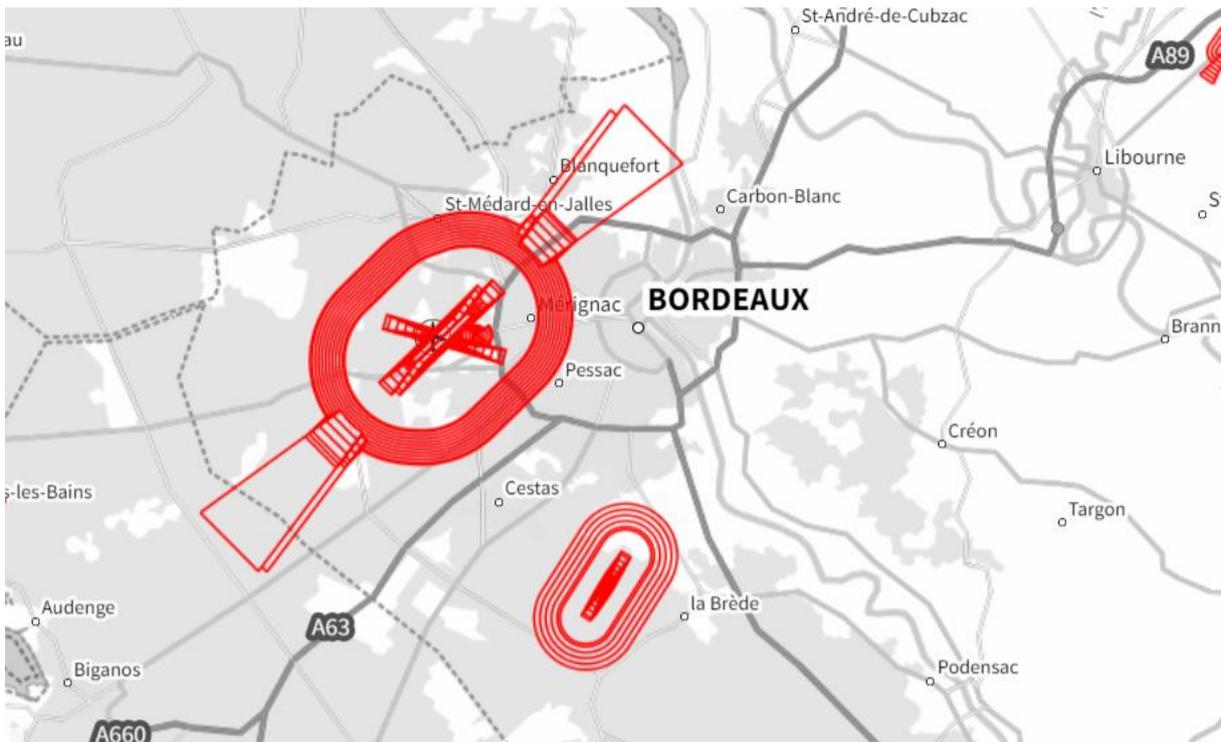


Figure 82 : Servitude de l'aéroport de Bordeaux (Sources : Géoportail de l'urbanisme)

Le projet TEC se situe dans une zone de servitude de l'aéroport de Bordeaux.



De par la proximité immédiate de l'aéroport au site TEC, la sensibilité du milieu est majeure.

1.12.3. Réseaux ferroviaires

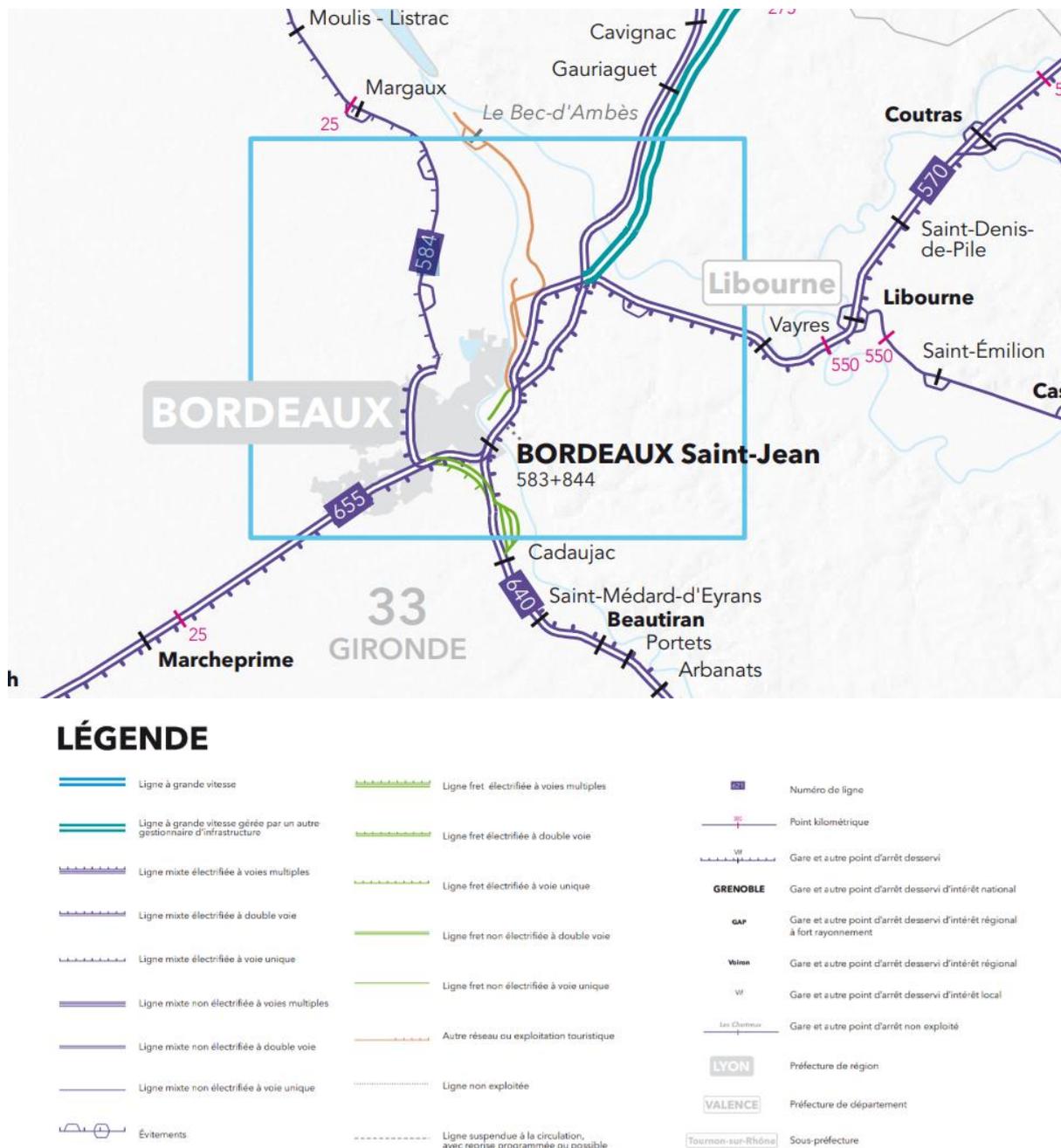


Figure 83 : réseau ferré à proximité du site (Sources : SNCF)

Une voie ferroviaire se situe à environ 8 km m à l'est du site, il s'agit de la ligne 584 qui relie Ravezies à Pointe-de-Grave en passant par Mérignac.

L'absence de voie ferroviaire à proximité immédiate et dans l'aire d'étude de la présente étude permet de définir une sensibilité nulle sur le réseau ferroviaire.

1.12.4. Réseaux fluviaux

Les trois cours d'eaux présents à proximité du site ne sont pas navigables.

L'absence de voies navigables à proximité immédiate et dans l'aire d'étude de la présente étude permet de définir une sensibilité nulle sur le réseau fluvial.

1.12.5. Risque « Transport de Marchandises Dangereuses »

Le transport de matières dangereuses dans le département est surtout localisé sur les axes principaux tels que l'A63, la RN10, l'A660 et la rocade de Bordeaux. Les matières liquides inflammables comptent pour $\frac{3}{4}$ des substances dangereuses transportées. La répartition entre les autres matières transportées est ensuite plus homogène.

Le département est traversé par des voies ferrées (Paris-Bordeaux-Bayonne et Bordeaux-Toulouse), sur lesquelles transitent diverses matières dangereuses provenant des pôles industriels de la région, notamment de la Zone Industrielle d'Ambès, et du Port Autonome de Bordeaux. Il compte également une gare de triage à Hourcade, située sur les communes de Villenave d'Ornon et de Bègle.

Le département est bordé par 126 km de côtes, exposés au risque d'accident lors du transport matières dangereuses par voie maritime. Dans le golfe de Gascogne, le transport maritime constitue une activité importante, en direction des différents ports européens dont les ports français de Bordeaux et du Verdon. Il dispose d'une zone fluvio-maritime de 100 km d'estuaire comprise entre le Verdon et Bordeaux. Cette zone, fréquentée par les navires transporteurs de matières dangereuses, est soumise à différents phénomènes (marées, courants, chenaux) qui rendent la navigation difficile. Les sites présentant un risque sont situés en zones portuaires : le Verdon ; Pauillac ; Blaye ; Ambès ; Bassens.

Les différentes voies concernées par le risque « Transport des Marchandises Dangereuses » citées ci-dessus ne se trouvent pas à proximité immédiate du site ni dans l'aire d'étude de la présente étude. La sensibilité du milieu est donc nulle.

1.13. Réseaux d'énergie

1.13.1. Electricité

Le réseau électrique se situe à environ 3,7 km à l'Est du site.

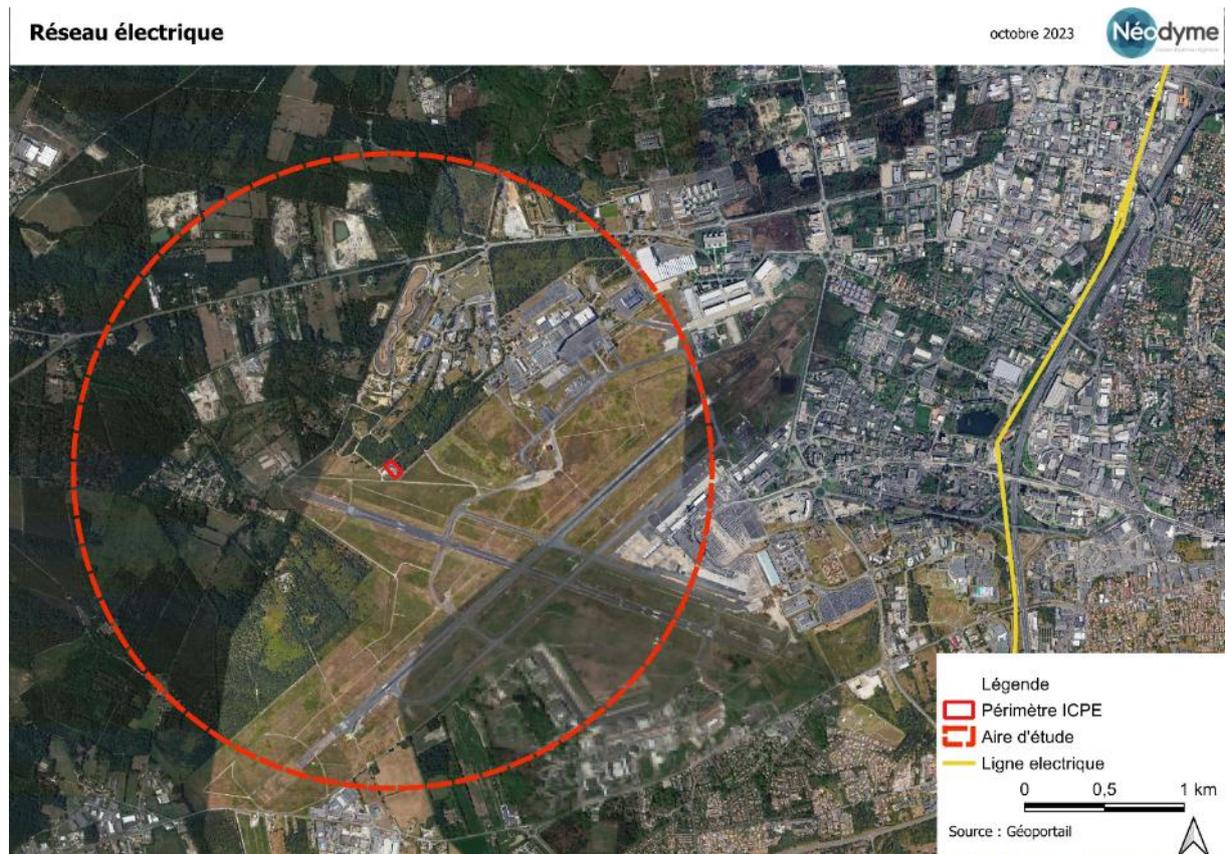


Figure 84 : réseau électrique à proximité du site (Sources : Géoportail)

L'absence de réseaux électriques dans l'aire d'étude permet de définir une sensibilité du milieu nulle.

1.13.2. Gaz

Une canalisation de gaz se situe à environ 1,8 km à l'est du site.



Figure 85 : Canalisation de gaz à proximité du site (Source : Géorisques)

L'absence de réseaux de gaz dans l'aire d'étude permet de définir une sensibilité du milieu nulle.

1.14. Emissions Lumineuses

L'AVEX est un club d'astronomie qui édite des cartes de pollution lumineuse européenne s'appuyant sur le CORINE Data Land Cover sur la logique suivante plus un sol est artificialisé, plus il est lumineux. Un algorithme développé en interne transforme les données d'artificialisation en diffusion lumineuse pondérées par l'altimétrie et la présence des océans ou des forêts.

L'ambiance lumineuse dans l'aire d'étude rapprochée est fortement influencée par la présence des activités de la zone industrielle ainsi que par le trafic routier sur l'autoroute en partie sud-est.

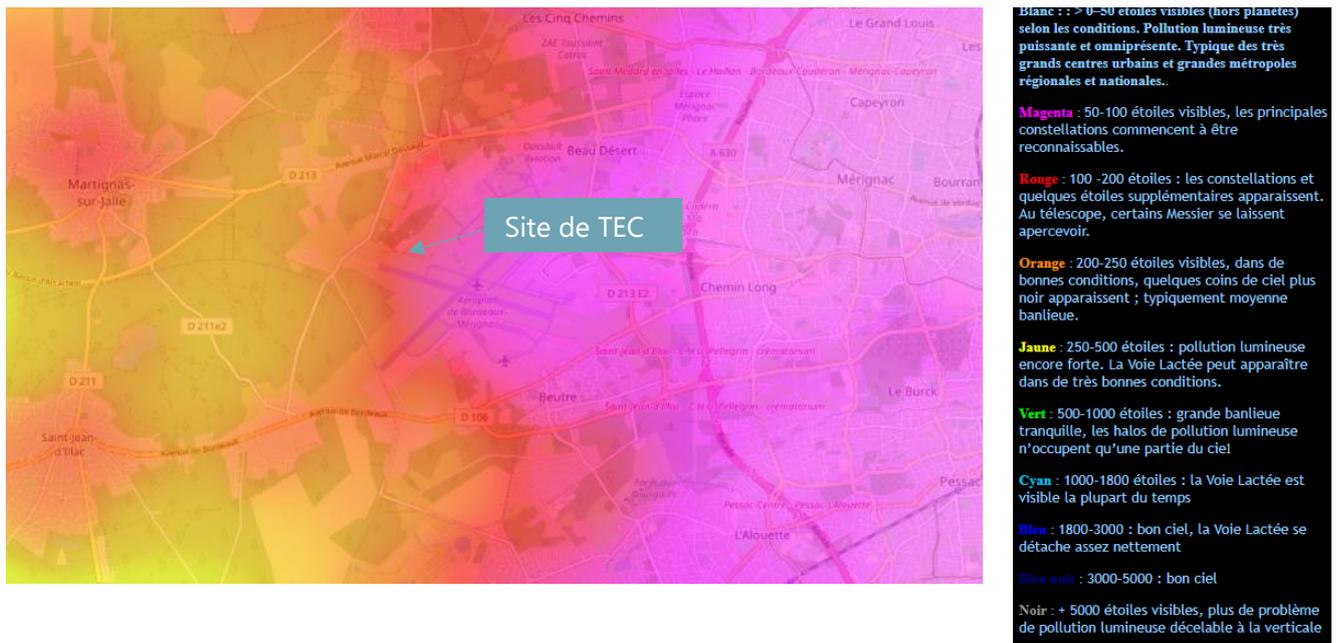


Figure 86: Carte de pollution lumineuse (Source : AVEX)

Le site TEC est dans une zone à pollution lumineuse forte (magenta) avec une visibilité d'étoiles entre 50 et 100.

Les enjeux associés à l'ambiance lumineuse sont très faibles.

1.15. Qualité de l'air

1.15.1. Réglementation en vigueur

La qualité de l'air est définie en fonction de différents seuils définis par l'article R221-1 du code de l'Environnement modifié.

L'article R221-1 du code de l'Environnement fixe les objectifs, les valeurs limites, les seuils d'information et seuils d'alerte ci-dessous :

Dioxyde d'azote (NO ₂)
Objectif de la qualité de l'air
› 40 µg/m ³ – moyenne annuelle
Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine
› 200 µg/m ³ – moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
› 40 µg/m ³ – moyenne annuelle civile
Seuil d'information et de recommandation

- › 200 µg/m³ – moyenne horaire

Seuil d'alerte

- › 400 µg/m³ – moyenne horaire (dépassée pendant 3 heures consécutives)
- › 200 µg/m³ – moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain

Dioxyde de soufre (SO₂)

Objectif de la qualité de l'air

- › 50 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Valeur limite

- › 125 µg/m³ – moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
- › 350 µg/m³ – moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile

Seuil d'information et de recommandation

- › 300 µg/m³ – moyenne horaire

Seuil d'alerte

- › 500 µg/m³ – moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives

Oxyde d'azote (NO)

Niveau critique annuel pour la protection de la végétation

- › 30 µg/m³ – en moyenne annuelle civile

Particules (PM₁₀) – particules en suspension de diamètre aérodynamique ≤ 10 micromètres

Objectif de la qualité de l'air

- › 30 µg/m³ – moyenne annuelle

Valeur limite

- › 50 µg/m³ – moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile
- › 40 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Seuil d'information et de recommandation

- › 50 µg/m³ – moyenne journalière selon les modalités de déclenchement définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement

Seuil d'alerte

- › 80 µg/m³ – moyenne journalière selon les modalités de déclenchement définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement

Particules (PM_{2,5}) – particules en suspension de diamètre aérodynamique ≤ 2,5 micromètres

Objectif de la qualité de l'air

- › 10 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Valeur limite

- › 25 µg/m³ – moyenne annuelle civile – marge de dépassement autorisée avant la date d'applicabilité (1er janvier 2015) : 2012 = 2 µg/m³ ; 2013 et 2014 = 1 µg/m³

Ozone (O₃)

Objectif de la qualité de l'air

- › (santé) 120 µg/m³ – maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile
- › (végétation) 6 000 µg/m³.h – en AOT40, calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet

Seuil d'information et de recommandation

- › 180 µg/m³ – moyenne horaire

Seuil d'alerte

- › 240 µg/m³ – moyenne horaire

Seuil d'alerte + mesures d'urgence 1

- › 240 µg/m³ – moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives

Seuil d'alerte + mesures d'urgence 2

- › 300 µg/m³ – moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives

Seuil d'alerte + mesures d'urgence 3

- › 360 µg/m³ – moyenne horaire

Benzène (C₆H₆)

Objectif de la qualité de l'air

2 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Valeur limite

- › 5 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Monoxyde de carbone (CO)

Valeur limite

- › 10 mg/m³ – maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

Plomb (Pb)

Objectif de la qualité de l'air

- › 0,25 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Valeur limite

- › 0,5 µg/m³ – moyenne annuelle civile

Métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques

Valeurs cibles (applicables à compter du 31 décembre 2012)

- › ARSENIC 6 ng/m³ – moyenne annuelle civile, du contenu total de la fraction « PM10 »
- › CADMIUM 5 ng/m³ – moyenne annuelle civile, du contenu total de la fraction « PM10 »
- › NICKEL 20 ng/m³ – moyenne annuelle civile, du contenu total de la fraction « PM10 »
- › BENZO(A)PYRÈNE 1 ng/m³ – moyenne annuelle civile, du contenu total de la fraction « PM10 »

1.15.2. Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)

L'Etat et la Région Centre Val de Loire ont élaboré conjointement le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Centre (SRCAE) conformément à la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II.

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- › Maîtrise de la consommation énergétique,
- › Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- › Réduction de la pollution de l'air,
- › Valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région,
- › Adaptation aux changements climatiques.

1.15.3. Plan de Protection de l'Aire (PPA)

La gironde Centre dispose d'un Plan de Protection de l'Aire (PRQA), publié en Juin 2022, définissant les orientations départementales pour l'amélioration de la qualité de l'air, tant en pollution chronique, qu'en nombre d'épisodes de pics de pollution. Ce plan permettra de réaliser un ensemble de mesures afin de ramener les niveaux de concentration des polluants dans des taux conforme aux valeurs cibles.

Dans son rapport annuel de 2021 Atmo nouvelle aquitaine indique l'évolution suivante concernant les émissions de polluants au niveau du département de la Gironde :

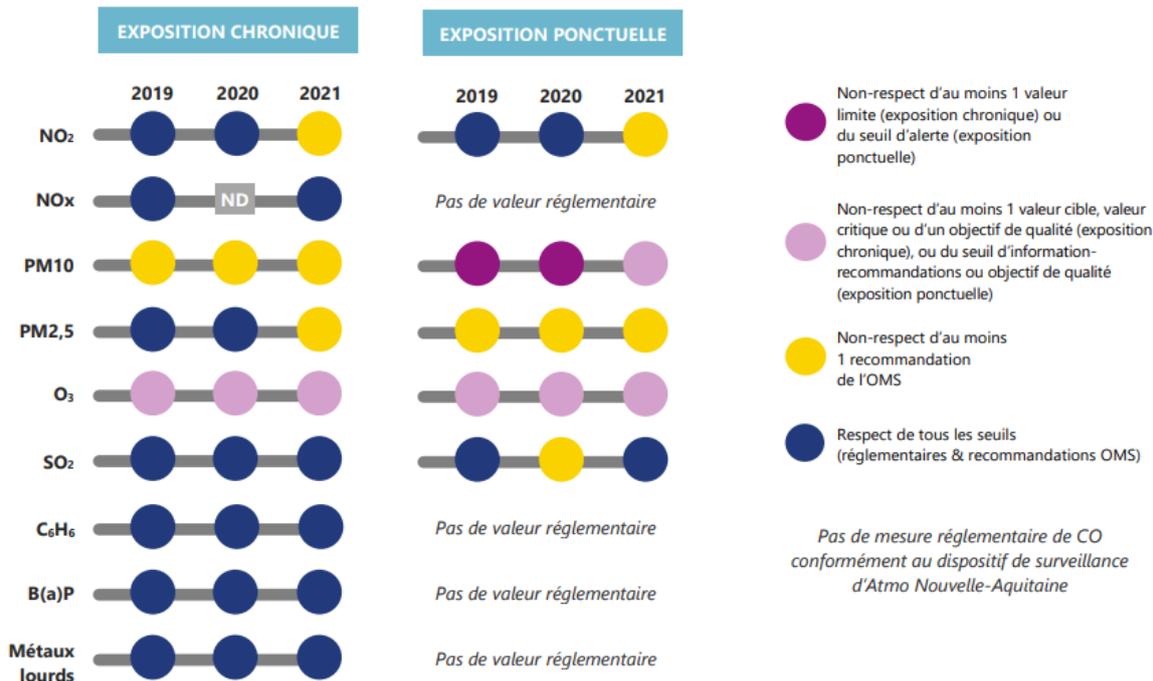
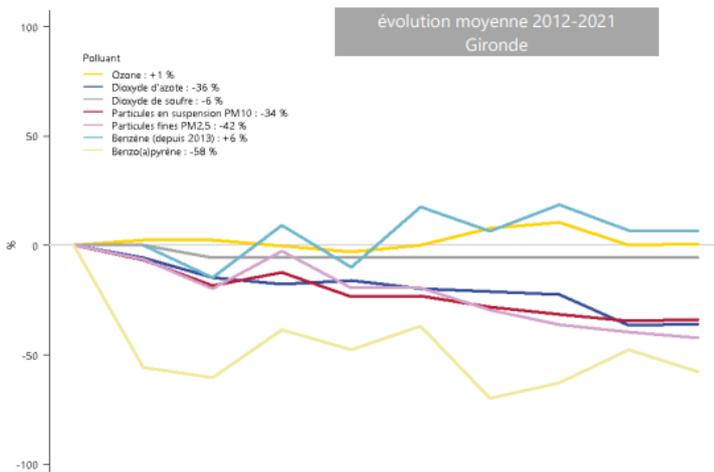


Figure 87 : Situation par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

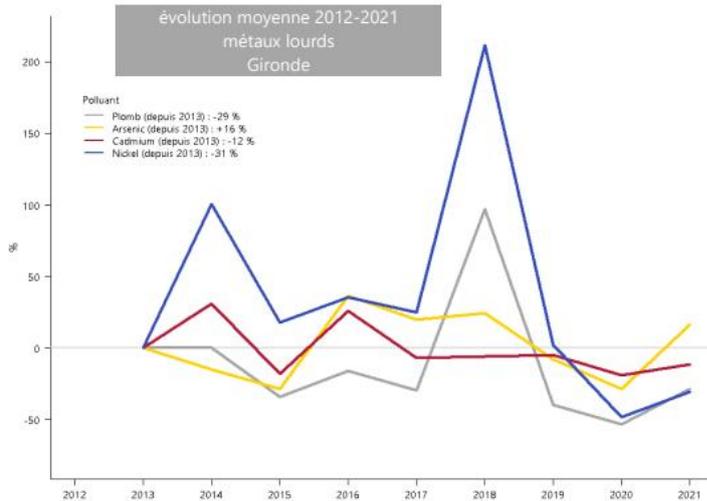
Évolution temporelle



Concentrations moyennes à la baisse entre 2012 et 2021, sauf pour l'ozone et le benzène

- Ozone O₃ +1%** tendance stable, en accord avec la tendance régionale (+3%)
- Dioxyde d'azote NO₂ -36%** baisse marquée identique au niveau régional (-37%)
- Dioxyde de soufre SO₂ -6%** depuis 2012 ; évolution stable en raison de concentrations assez faibles ; tendance en accord avec l'évolution régionale (-16%)
- Particules en suspensions PM₁₀ -34%** baisse significative, en concordance avec la baisse régionale (-27%)
- Particules fines PM_{2,5} -42%** forte baisse depuis 2012, en accord avec la tendance régionale (-31%)
- Benzène C₆H₆ +6%** évolution fluctuante selon les années avec une tendance à la hausse qui se maintient, en légère augmentation par rapport à 2012 ; à l'inverse de la tendance régionale (-13%)

Benzo(a)pyrène B(a)P -58% les concentrations annuelles sont à la baisse depuis 2012, avec quelques sursauts annuels ; tendance en accord avec l'évolution régionale (-40%)



Concentrations moyennes à la baisse pour les métaux lourds entre 2012 et 2021, sauf pour l'arsenic

- Arsenic +16 %** évolution à la hausse à l'inverse de la tendance régionale (-9%)
- Plomb -29%** tendance en contradiction avec la tendance régionale (+11%)
- Cadmium -12 % et Nickel -31 %** tendances à la baisse en accord avec l'évolution régionale (respectivement -13% et -29%)

À SAVOIR

Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement (fortes fluctuations du nickel par exemple) alors que les concentrations mesurées sont moins importantes.

Figure 88 : Évolution temporelle des polluants en gironde (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

1.15.4. Qualité de l'air à l'échelle communale

Une campagne de mesure au niveau de l'aéroport a été réalisée en 2021 par Atmo Nouvelle-Aquitaine. Les résultats de cette campagne sont les suivants, avec une comparaison aux stations de : la station de fond urbain « Bassens » située sur la commune de Bassens et la station trafic « Gautier » située au niveau du boulevard Antoine Gautier, sur la commune de Bordeaux.



Figure 89 : Carte de localisation des points de mesures (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Tableau 34 : Qualité de l'air sur la campagne 2021 pour les mesures réalisées à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Paramètre	Valeurs réglementaires françaises	Aéroport		Bassens (fond urbain)		Gautier (trafic)	
		Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été
NO2 (µg/m3)	40	10	7	13	7	33	23
PM10 (µg/m3)	30	21	14	24	14	30	14
PM2,5 (µg/m3)	10	11	7	12	4	13	7

Les résultats en dioxyde d'azote et en particules fines PM10 et PM2,5 respectent les valeurs règlementaires au niveau de l'aéroport et des stations à proximité de celui-ci sauf en hiver.

En plus de ces mesures, des mesures de NO2 et Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX) par la méthode de tubes passifs ont été réalisées à différents points au niveau de l'aéroport et autour, les points les plus proches du site de TEC sont le 2 bis, le 3 et le 45, dont les résultats sont les suivants.

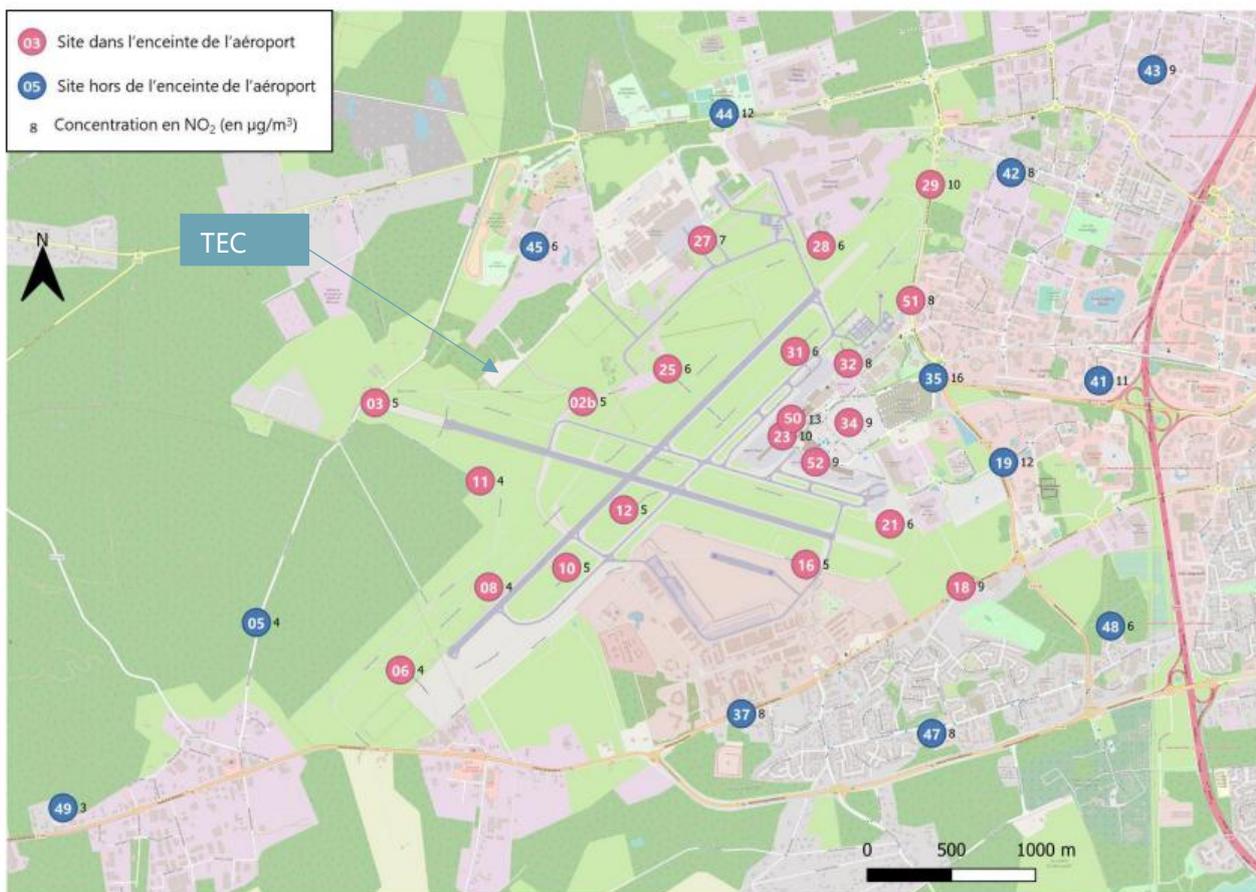


Figure 90 : Carte de localisation des points de mesures par tubes passifs (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Tableau 35 : Qualité de l'air sur la campagne 2021 pour les mesures par tubes passifs réalisées à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Paramètre	Valeurs réglementaires françaises	2 bis		3		45	
		Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté
NO2 (µg/m3)	40	5	4	6	4	7	6
Benzène (µg/m3)	2	0,7	0,3	0,7	0,4	0,6	0,4
Toluène	/	0,4	0,9	0,4	1,1	0,7	1
Ethylbenzène	/	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
m+p-xylènes	/	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3
o-xylènes	/	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1

Les résultats en dioxyde d'azote et en Benzène respectent les valeurs réglementaires au niveau des points à proximité du site de TEC.

Afin d'obtenir des valeurs sur une année, la station la plus proche qui est une station urbaine située au centre-ville de Mérignac (Angle Cours de l'Yser et rue Joliot-Curie 33700 Mérignac) a été étudiée. Cette dernière mesure les particules PM10 et le dioxyde d'azote. Les résultats des mesures sur cette station sont les suivants :

Tableau 36 : Qualité de l'air sur l'année 2021 pour la station de mesure de Mérignac par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Paramètre	Valeurs réglementaires françaises	Janv-21	Fev-21	Mars-21	Avril-21	Mai-21	Juin-21	Jui-21	Aout-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21
NO2 (µg/m3)	40	32	20	23	15	16	15	16	18	14	19	15	16
PM10 (µg/m3)	40	25	23	23	15	13	15	14	14	17	22	23	20

Les résultats des mesures en dioxyde d'azote et en particules fines PM10 respectent les valeurs réglementaires dans les zones urbaines sur les 12 derniers mois glissants.

Afin de posséder plus de données la station de Talence a également été étudiée, cette station mesure les particules fines PM2.5, PM10 ainsi que l'ozone et le dioxyde d'azote.

Tableau 37 : Qualité de l'air sur l'année 2021 pour la station de mesure de Talence par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

	Valeurs réglementaires françaises	Janv-21	Fev-21	Mars-21	Avril-21	Mai-21	Juin-21	Jui-21	Aout-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21
O3 (µg/m3)	120	40	48	56	75	69	69	58	60	52	37	26	30
PM10 (µg/m3)	40	19	19	23	17	10	11	12	11	13	14	20	20
NO2 (µg/m3)	40	19	14	15	12	8	8	6	7	13	17	20	20
PM2.5 (µg/m3)	10	15	12	14	10	5	6	7	6	7	9	16	16

Les résultats des mesures en dioxyde d'azote, en ozone et en particules fines PM10 respectent les valeurs réglementaires dans les zones urbaines sur les 12 mois de 2021. Il n'y a que les particules fines PM2,5 qui dépassent les valeurs sur 5 mois de l'année.

La qualité de l'air à l'échelle communale présente uniquement quelques dépassements en particules fines PM 2,5 (station de Talence), la sensibilité du milieu est donc modérée.

1.16. Environnement sonore, vibrations et odeurs

L'environnement sonore autour du site de TEC est celui de l'aéroport avec notamment l'impact du trafic aérien des décollages et atterrissages des avions représentant la source principale de bruit de l'environnement du site.

1.16.1. Voisinage sensible au bruit

Les ZER (Zones à Emergence Réglementée) sont :

- › L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses),
- › Les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation,
- › L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties annexes comme ci-dessus, à l'exclusion des immeubles implantés dans les ZAA (Zones d'Activité Artisanale) et les ZAI (Zones d'Activité Industrielles).

La ZER la plus proche identifiée est située à environ 300 m au nord-ouest comme suit (point A) et une autre ZER est identifiée à environ 700 m au sud-ouest (point B) :

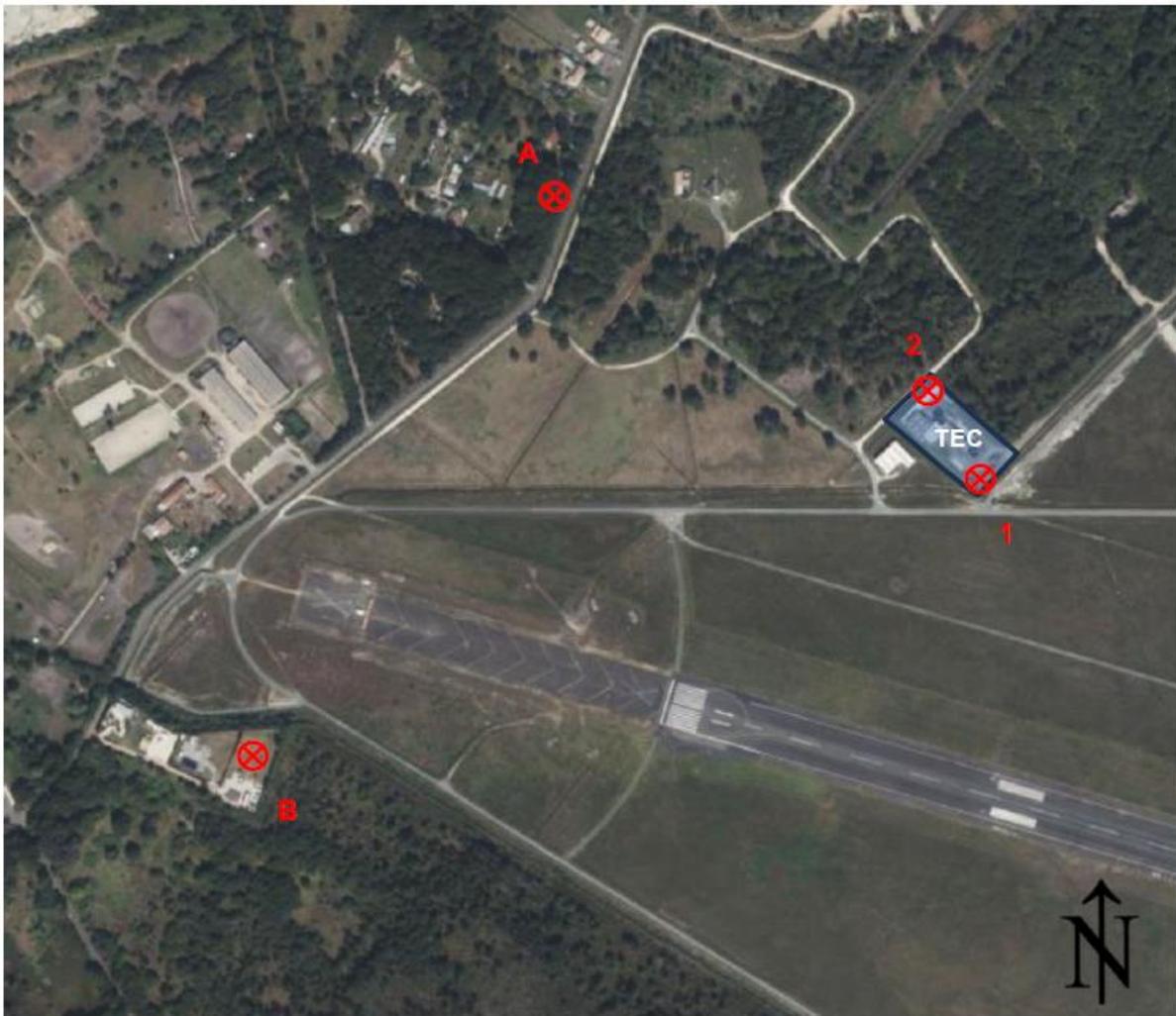


Figure 91 : Localisation de la ZER la plus proche du site (source : NEODYME)

Dans les ZER, selon la réglementation en vigueur (arrêté du 23 janvier 1997 modifié), les émissions sonores d'une Installation Classée ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Tableau 38 : Tableau des émergences réglementaires (arrêté du 23 janvier 1997 modifié)

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible	
	Période 7h - 22h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h - 7h ainsi que dimanches et jours fériés
> 35 dB (A) et ≤ 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
> 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Les niveaux admissibles en limites de l'emprise du projet ne peuvent, quant à eux, excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Des mesures de bruit avant l'implantation de Tec sur le site ont été réalisées en février 2021 (cf. Rapport R-FRV-2403-02 joint en Annexe 7). Les résultats de cette campagne de mesures sont présentés ci-dessous :

Tableau 39 : Niveaux de bruit aux points de mesures

Période réglementaire de mesurage	Point de mesure	Indicateur retenu	Niveau sonore initial
Diurne (07h-22h)	1	L ₅₀	46,5
	2	L ₅₀	46,0
	A	L ₅₀	49,0
	B	L ₅₀	42,5

L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisances sonores. La sensibilité du milieu est donc très faible.

1.16.2. Vibrations

1.16.2.1. Sources de vibration actuelles

Il n'y a pas de sources de vibrations actuellement sur le site. Les sources de vibrations dans l'environnement proviennent des vibrations issues des décollages et des atterrissages des avions de l'aéroport de Bordeaux Mérignac.

1.16.2.2. Voisinage sensible aux vibrations

Le site TEC sera implanté à proximité immédiate de l'aéroport de Bordeaux Mérignac. La 1^{ère} habitation est localisée à 300 m au nord et les 1^{ers} ERP sont localisés à partir de 470 m.

L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisance pour les vibrations. De plus, les habitations sont relativement éloignées du site de TEC. La sensibilité du milieu est donc très faible.

1.16.3. Nuisances olfactives

La principale source olfactive susceptible d'être perçue au niveau du site TEC est celle due au kérosène des avions de l'aéroport de Bordeaux Mérignac.

L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisance pour les odeurs. La sensibilité du milieu est donc très faible.

1.17. Zones agricoles, forestières et AOC

1.17.1. Zones agricoles

L'environnement agricole à proximité est constitué de prairie enherbée à usage agricole et de système de cultures complexes.

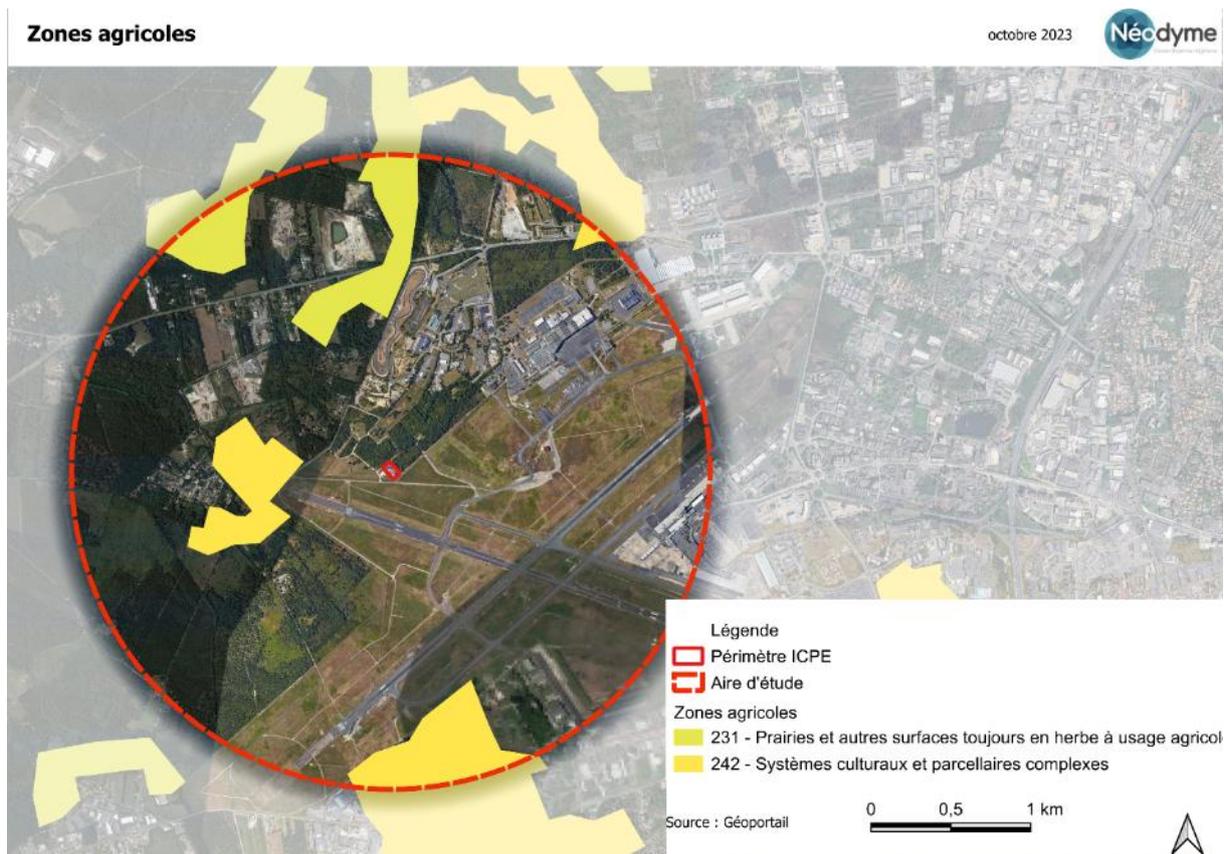


Figure 92 : Zonage agricole à proximité du site

Sur la commune de Mérignac était recensées en 2020, 12 exploitations agricoles avec une prédominance de la polyculture et poly élevage. Dans les communes aux alentours de Mérignac dominent des exploitations viticoles.

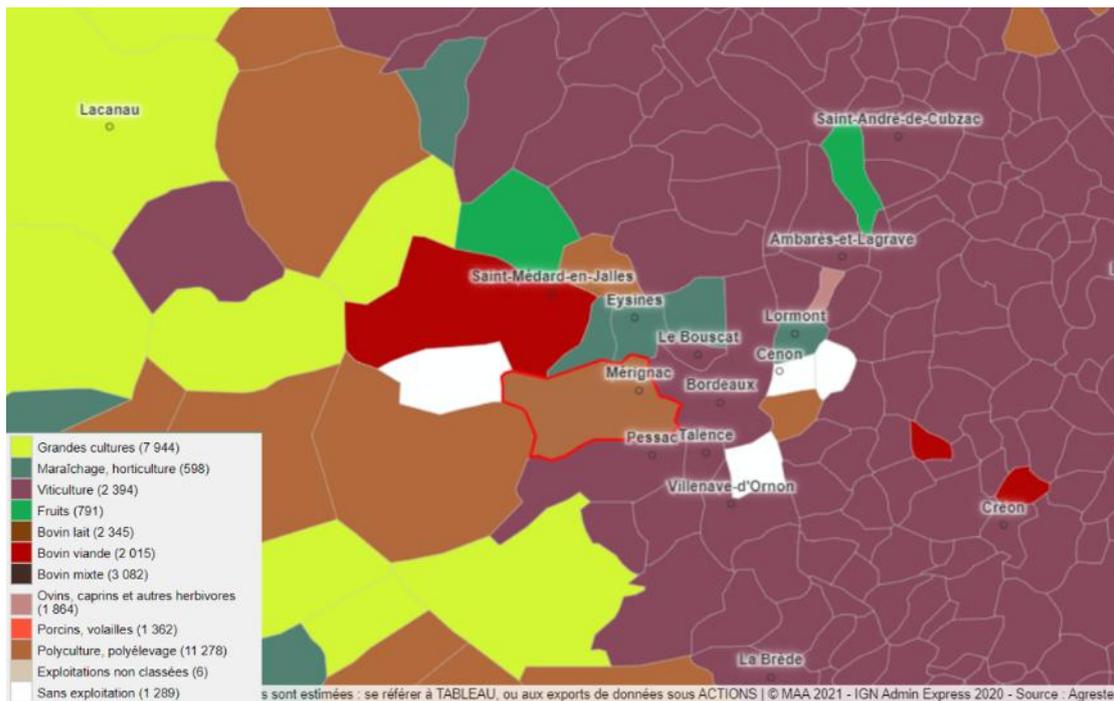


Figure 93 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles (source AGRESTE 2020)

Au vu des éléments sur le zonage agricole, la sensibilité du milieu est donc très faible.

1.17.2. Zones forestières

Aucun espace boisé n'est présent sur le site. Le site n'est pas soumis à des Plantations à réaliser, selon le Projet de Schéma Région de Gestion Sylvicole de Nouvelle-Aquitaine.

De plus ce document indique que la forêt en bordure de site n'est pas protégée et ne soumet donc pas d'obligation sur le site de TEC. La sensibilité du milieu par rapport au risque de feu de forêt a été pris en compte dans le § III 1.7.8.

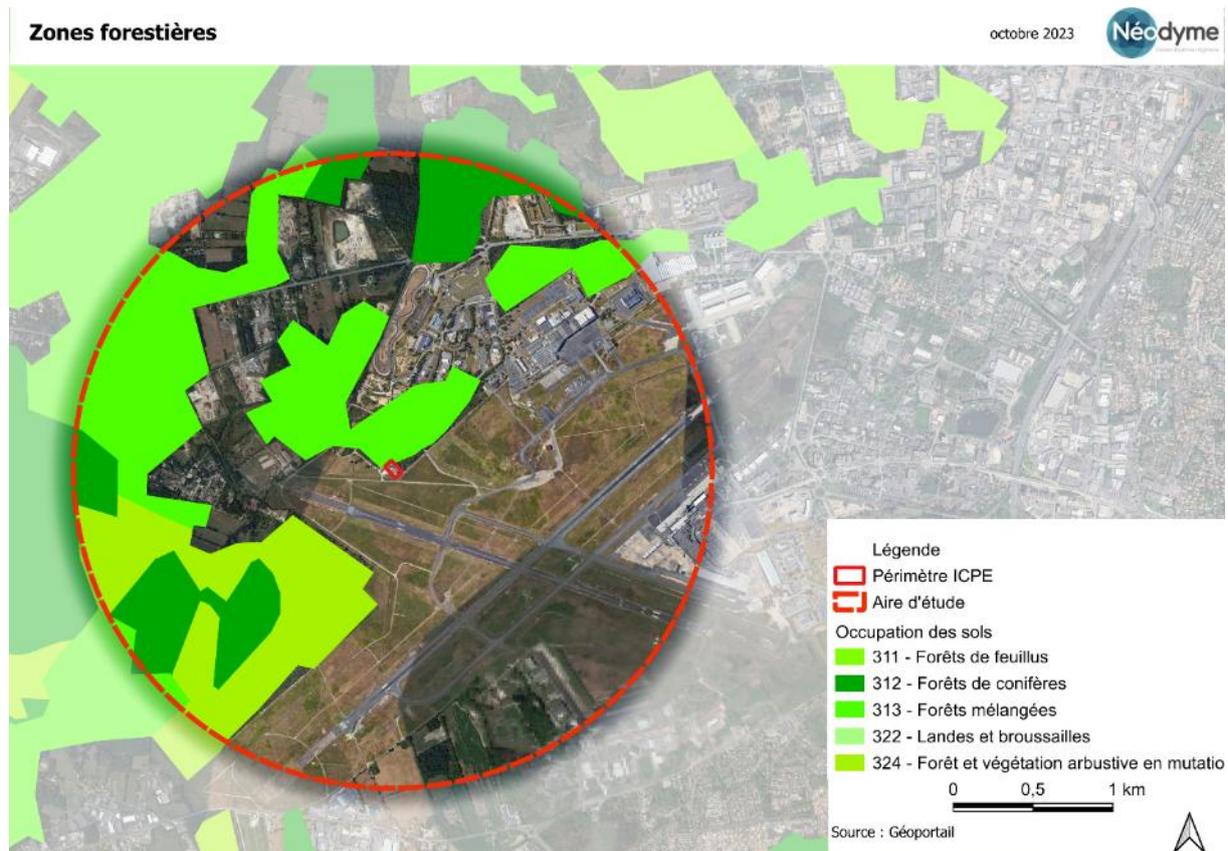


Figure 94 : Espace forestier à proximité (Source : Corine Land Cover)

Au vu des éléments sur le zonage forestier, la sensibilité du milieu est donc très faible.

1.17.3. Origine et qualité des produits

D'après l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine), la commune de Mérignac se situe dans une zone AOC pour :

- › Bordeaux blanc
- › Bordeaux blanc avec sucres
- › Bordeaux clair et
- › Bordeaux claret
- › Bordeaux rosé
- › Bordeaux rouge ou claret
- › Bordeaux supérieur blanc
- › Bordeaux supérieur rouge
- › Crémant de Bordeaux blanc
- › Crémant de Bordeaux rosé
- › Graves blancs

- › Graves rouges
- › Graves supérieures
- › Pessac-Léognan blanc
- › Pessac-Léognan rouge

Par ailleurs, la commune de Mérignac se situe dans une zone I.G.P (Indication Géographique Protégé). En effet, en exemple, les produits listés ci-dessous sont I.G.P :

- › Agneau de Pauillac (IG/16/97)
- › Atlantique blanc
- › Atlantique primeur ou nouveau blanc
- › Atlantique primeur ou nouveau rosé
- › Atlantique primeur ou nouveau rouge
- › Atlantique rosé
- › Atlantique rouge
- › Bœuf de Bazas
- › Canard à foie gras du Sud-Ouest (Chalosse, Gascogne, Gers, Landes, Périgord, Quercy (IG/06/95)
- › Jambon de Bayonne (IG/01/95)
- › Porc du Sud-Ouest (IG/14/01)

Le site de TEC n'est pas à l'origine d'une consommation de terres agricoles pouvant avoir un impact sur ces appellations.

La présence d'AOC et d'IGP dans l'aire d'étude définit une sensibilité modérée.

2. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

En synthèse des éléments présentés dans cet état initial de l'étude d'impact, le tableau suivant propose une hiérarchisation des enjeux environnementaux.

Les niveaux de sensibilités définies à l'état initial sont classés selon le code couleur suivant :

Tableau 40 : Niveaux de sensibilités définies à l'état initial et code couleur associé

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur

Tableau 41 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des sensibilités

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Climat		
Température et précipitations	Conditions climatiques présentant des variabilités saisonnières modérées et peu de situations extrêmes sur l'année	Faible
Vents	Episodes très limités de vents de plus de 60 km/h.	Faible
Neige, givre et brouillard	Très peu de jours concernés par ces événements	Faible
Orage et foudre	Densité de foudroiement sous la valeur moyenne nationale	Faible
Milieu physique		
Relief et topographie	La topographie ne présente aucune contrainte spécifique pour le site	Très faible
Paysages	Présence d'un bois et de pistes d'avions en bordure du site.	Faible
Géologie	La coupe géologique vérifiée de cet ouvrage (BSS001YAHC) met en évidence une géologie locale composée de sables, calcaires qui sont des formations plutôt perméables avec une couche argileuse présentant des propriétés d'imperméabilités. La sensibilité du milieu est donc forte.	Fort
Pollution des sols	Passif du site présentant une pollution avec mise en place d'une servitude d'utilité publique afin d'assurer la protection des personnes et de l'environnement et définissant des obligations en cas d'exploitation et de travaux sur la parcelle.	Majeure
Milieu aquatique		

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Eaux de surface	Plusieurs cours d'eau s'écoulent dans l'aire d'étude rapprochée. Ils passent à 500 m au sud-ouest, 1 500 m au nord-est et 1 550 m au nord de la zone d'implantation du site TEC. Les masses d'eau superficielles à proximité du site ont un état écologique moyen à médiocre et un bon état chimique (défini uniquement pour le ruisseau de Magudas).	Modérée
Eaux souterraines	La masse d'eau souterraine est mauvaise et dans un secteur dégradé en état chimique et bon état quantitatif. Au droit du site, l'aquifère supérieur de référence qui est celui de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne fait que la commune de Mérignac est classée en ZRE. Absence de captage et de périmètre de protection associée au droit du site.	Forte
Eaux pluviales	Des prescriptions de gestion des eaux pluviales sont définies dans le cadre du statut ICPE du site.	Modérée
Eaux usées	Eaux usées gérées par une installation de type fosse septique	Très Faible
Eaux potables	Eaux potables issues du réseau communal	Très Faible
Risques naturels		
Risque inondation	La commune de Mérignac n'est pas concernée par un PPRI. La zone d'étude immédiate n'est pas localisée sur une zone sensible aux remontées de nappes	Nulle
Risque mouvement de terrain	Aucun mouvement de terrain de type glissement, éboulement, coulée, effondrement n'a été recensé au sein des différentes aires d'étude. Le site est situé sur une zone d'exposition forte par rapport au retrait-gonflement des argiles	Forte
Risque radon	La commune de Mérignac est classée dans la catégorie des communes à potentiel le plus faible en radon	Très faible
Risque sismique	Le site du projet est localisé en zone de sismicité très faible	Très Faible

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Cavités souterraines	Aucune cavité dans le rayon d'affichage du site	Nulle
Risque feu de forêt	Le risque feu de forêt est identifié sur la commune de Mérignac. Par ailleurs, la commune n'est pas concernée par un PPRIF. Le site se situe dans une zone d'obligations légales de débroussaillage.	Modérée
Risque tempête	Le risque tempête est identifié dans le département de la Gironde.	Modérée
Risque termites	Commune de Mérignac concernée par la contamination aux termites avec une infestation moyenne à forte.	Forte
Caractéristique de l'environnement : Biodiversité		
ZNIEFF	Aucune ZNIEFF au droit du site n'est recensée (la plus proche est à 2,6 km). Mais du fait de la présence du Milan Noir dans la zone d'étude l'enjeu est donc modéré.	Modéré
ZNIEFF	Aucune ZNIEFF au droit du site n'est recensée (la plus proche est à 2,6 km)	Faible
ZICO	Aucune ZICO n'est répertoriée dans le périmètre d'affichage de l'établissement.	Nulle
Réserves naturelles Nationales	Aucune réserve naturelle n'est répertoriée dans le périmètre d'affichage de l'établissement. La plus proche se situe à 11,6 km au Nord du site.	Très faible
Parcs Naturels régionaux	Aucun parc naturel régional ne se situe dans l'aire d'étude du site. Il se situe au plus proche à 11 km au Nord de l'implantation du projet.	Très faible
Parc national	Il n'y a pas de parc national à proximité immédiate du site. En effet, le plus proche se situe à plus de 186 km au sud-est ; il s'agit du parc naturel des Pyrénées (FR 3300003).	Nulle
Réserve nationale de chasse et de Faune sauvage	Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est inventoriée dans l'environnement proche au site de TEC.	Nulle

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Réserve biologique dirigée ou intégrale	Il n'y a pas de réserve biologique dirigée ou intégrale à proximité immédiate du site TEC ni dans le département.	Nulle
Réserve de Biosphère	Il n'y a pas de réserves de biosphère à proximité immédiate du site de TEC, la plus proche est située à plus de 53 km à l'est (Bassin de Dordogne – FR00728).	Nulle
Arrêtés de protection de biotope	Le site n'est pas couvert par un arrêté de protection biotope à proximité immédiate, le plus proche à 12.6 km au nord – site d'Azuré de la Sanguisorbe de Lesqueblaque.	Très faible
Arrêtés préfectoraux de protection des géotopes	Il n'y a pas d'arrêtés préfectoraux de protection des géotopes à proximité immédiate de TEC ni dans le département.	Nulle
Etude faune-flore 2024	<p>Les enjeux sont nuls à faibles sauf pour :</p> <p>Les reptiles avec un enjeu modéré pour la couleuvre Verte et jaune : espèce protégée, commune et fort pour la Vipère aspic, espèce protégée, à statut de conservation défavorable. Conduisant à un enjeu global modéré.</p> <p>Les chiroptères avec un enjeu modéré pour la Barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler (transit) et pour les Pipistrelle commune (chasse et transit, gîte à proximité de la ZIP), Pipistrelle de Nathusius (chasse et transit), Minioptère de Schreiber (transit, en danger d'extinction à l'échelle régionale). Conduisant à un enjeu global modéré.</p>	Nulle à Modérée
Habitats naturel	<p>Milieus subissant des entretiens répétés mais accueillant des espèces patrimoniales, hors reproduction, habitat d'intérêt communautaire non prioritaire, milieux boisés => enjeu modéré</p> <p>D'un point de vue bibliographique le site est concerné par des humides potentielles de probabilités fortes sur l'ensemble du site.</p> <p>Suite aux investigations terrains 621 m² de zone humide ont été identifiées. => Enjeu fort</p>	Modérée

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Patrimoine culturel et archéologique		
Monuments historiques	Monuments historiques et zone de protection la plus proche est à plus de 5 km	Nulle
Sites archéologiques	D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée, la plus proche zone étant à 4 km au nord-ouest du site sur la commune de Martignas-sur-Jalles. D'après l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), aucun site archéologique est situé sur la commune de Mérignac.	Nulle
Sites inscrits et classés	Il n'y a pas de sites classés et inscrits dans le rayon d'affichage du site. En effet, d'après l'atlas des patrimoines, le plus proche se situe à environ 6,8 km ; il s'agit du Château du Bourdieu et son parc.	Nulle
Sites remarquables	Le site remarquable le plus proche est le site de remarquable de Pessac située à 7 km au sud-est.	Nulle
Sites UNESCO	D'après le site de l'atlas du patrimoine, il n'y a pas de site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO dans le rayon d'affichage du site, le bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO le plus proche (Port de la Lune) est éloigné d'environ 12 km à l'ouest.	Nulle
Environnement humain		
Populations et riverains	Les 1ères habitations sont à plus de 300 m et les 1ers ERP à plus de 470 m	Faible
Sites industriels	Le site n'est pas situé dans une zone avec un risque technologique mais à proximité d'installations classées soumises à autorisation	Modérée
Réseaux de transport et d'énergie		
Réseau routier	Voie sans issue desservant le site Pas de comptage à proximité immédiate du site Comptage relevé à 13 180 véhicules (D213)	Très faible
Réseau aérien	Présence de l'aéroport de Bordeaux à proximité immédiate du site	Majeure

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Réseau ferroviaire	1ère voie ferroviaire à plus de 8 km du site à l'est.	Nulle
Réseau fluviaux	Absence de voies navigables à proximité immédiate et dans l'aire d'étude de la présente étude.	Nulle
Transport des marchandises dangereuses	Les différentes voies concernées par le risque « Transport des Marchandises Dangereuses » citées ci-dessus ne se trouvent pas à proximité immédiate ni dans l'aire d'étude de la présente étude.	Nulle
Réseaux d'énergie	Absence de réseaux électriques et gaz dans l'aire d'étude.	Nulle
Contexte lumineux	L'ambiance lumineuse dans l'aire d'étude rapprochée est fortement influencée par la présence des activités de la zone industrielle ainsi que par le trafic routier sur l'autoroute en partie sud-est	Très Faible
Qualité de l'air		
	La qualité de l'air à l'échelle communale présente uniquement quelques dépassements en particules fines PM 2,5	Modérée
Environnement sonore, vibrations et odeurs		
Environnement sonore	L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisances sonores	Très faible
Vibrations	L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisance pour les vibrations.	Très faible
Odeurs	La principale source olfactive susceptible d'être perçue au niveau du site TEC est celle due au kérosène des avions de l'aéroport de Bordeaux Mérignac.	Très faible
Zones agricoles, forestières et AOC		
Zones agricoles	Présence de polyculture et poly élevage.	Très faible

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Zones forestières	<p>Pas d'obligation de plantations au regard du Projet de Schéma Région de Gestion Sylvicole de Nouvelle-Aquitaine.</p> <p>Forêt en bordure du site non protégée suivant le projet de Schéma Région de Gestion Sylvicole de Nouvelle-Aquitaine.</p>	Très faible
AOC, IGP	Présence d'AOC et d'IGP dans l'aire d'étude	Modérée

L'analyse de l'état initial du secteur du projet du site d'essais de TEC fait apparaître deux enjeux majeurs (risque lié au réseau aérien et à la pollution des sols), quelques enjeux forts (géologie, eaux souterraines, mouvement de terrain, termites), et d'autres enjeux modérés (eaux de surface, eaux pluviales, feux de forêt, tempête, ZNIEFF, faune, flore, habitats naturel, sites industriels, qualité de l'air, AOC/IGP). Les autres domaines ne présentent pas de sensibilité marquée, et a fortiori de sensibilité réductrice.

Toutefois, le secteur est tout à fait adapté pour accueillir ce type de projet sous réserve de mesures et de suivis ad hoc proposés dans l'analyse des incidences qui ont été menées dans la suite de l'étude d'incidence. La sensibilité environnementale a été prise en compte dans la définition des mesures de réduction des incidences du projet sur l'environnement.

IV

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1. INCIDENCES SUR LA RESSOURCE : TERRES ET SOLS AGRICOLES, NATURELS ET FORESTIERS

1.1. Incidence de l'exploitation sur la consommation de terres

1.1.1. Phase travaux

Le site étant un site existant exploité jusque récemment, des bâtiments sont existants sur site ainsi que des zones déjà imperméabilisées.

Dans le cadre du projet de TEC, les limites de propriétés actuelles du site resteront identiques à celles actuellement en place.

Afin que TEC puisse exploiter le site, des travaux seront nécessaires. Le Tableau 42 montre les surfaces imperméabilisées actuellement (3 389 m²) et celles qui feront l'objet de modification. Il est à noter que TEC réutilisera l'ensemble des bâtiments actuels. Ces travaux vont avoir pour objet la création de nouvelles dalles et nouveau bâti qui seront situés sur les dalles (toiture pour le banc Huracan, container pour le banc Mistral et pompe) qui feront 1 342 m². Les travaux pour le banc Mistral et le banc pompe ont déjà été réalisés au moment du dossier, la Figure 95 représente les surfaces imperméabilisées existantes et à remplacer ainsi que les nouvelles surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet, à noter que les zones de Mistral et du banc Pompe n'apparaissent pas étant donné que les travaux sont déjà réalisés au stade actuel du dossier. Il sera également nécessaire de remplacer certaines parties actuellement imperméabilisées en asphalte par du béton, soit environ 526 m² pour des raisons de solidité.

Un parking, non imperméabilisé, sera créé à l'extérieur du site sur un terrain appartenant à l'aéroport, la création de ce parking a été validé par l'aéroport. La surface de ce dernier sera d'environ 404 m², la surface des nouvelles installations ne permet pas de créer le parking à l'intérieur du site, seul le parking à vélo restera positionné comme actuellement à l'intérieur du site.

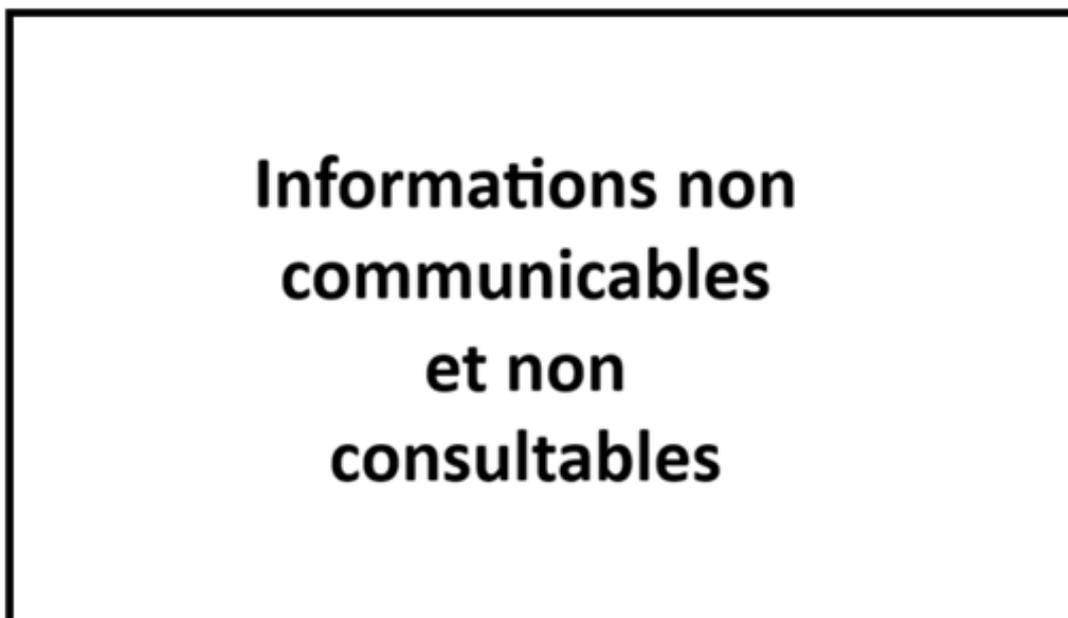


Figure 95 : Plan de localisation des surfaces imperméabilisées du site de TEC de Mérignac

Pendant les travaux il sera nécessaire de faire de l'entretien des espaces verts (herbe, petits arbustes) car le site n'a pas été entretenu pendant plusieurs années et de l'excavation de terre sur une hauteur d'environ 1 m, afin de préparer le terrain pour la création de dalles pour positionner les différents équipements.

Le site est exploité depuis de nombreuses années, en effet, la société SCNEMA a commencé l'exploitation le 28 juillet 1982, date de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Et à partir de 2010, différentes sociétés se sont succédées. Il est à noter que les activités de TEC seront similaires à celle de la société SCNEMA.

Le site ne modifiera pas les limites de propriétés actuelles. Cependant, pour la réalisation du projet de banc à essai moteur il sera nécessaire d'imperméabiliser environ 1 027 m² de surfaces supplémentaires à l'intérieur des limites du site. Il est à noter que les 404 m² à l'extérieur pour la création du parking ne seront pas imperméabilisés. De ce fait, les incidences du projet sur le site sont faibles.

1.1.2. Phase Exploitation

Le projet occupera la parcelle cadastrale du site existant, comme suit :

Tableau 42 : Emprise cadastrale du site TEC

Commune	Section cadastrale	N° parcelle	Surface totale de la parcelle (m ²)	Surface de la parcelle occupée par le site (m ²)	Surface imperméabilisée actuellement (avant projet) (m ²)	Surface de la parcelle occupée et modifiée par le projet (m ²)	Surface imperméabilisée du site avec le projet (m ²)
Mérignac	EP	0036	79 105	5 619	Bâti : 1 384 Voirie/parking : 1 730 Banc à essai mistral et pompe : 275 TOTAL : 3 389 Espaces verts : 2 230	Dalle process/stockage Huracan : 1019,9 dont 424,6 pour la partie stockage (dont 78 de toiture) <u>Total surfaces nouvellement imperméabilisées</u> : 1026,6 Surface d'asphalte d'origine remplacée par du béton (Huracan) : 525,45 <u>Total surfaces imperméabilisées remplacées</u> : 636	Bâti toiture (dont banc Huracan) : 1 461,8 Dalle process/stockage Huracan : 1078,4 Banc à essai mistral et pompe : 275 Voirie/parking dans le site : 1640,8 TOTAL : 4 456 Espaces verts : 1 163

La surface totale du site (surface clôturée) pendant la phase exploitation sera de 5 619 m² sur une parcelle totale de 79 105 m², comme actuellement, la surface clôturée ne sera pas modifiée avec le projet.

Avant projet la surface imperméabilisée est de 3 389 m² et la surface d'espaces verts est de 2 230 m².

La surface imperméabilisée (voirie, bâti) sera de 4 456 m² sur le site clôturé et la surface d'espaces verts sera de 1 163 m² sur la parcelle clôturée et 74 166 m² sur la parcelle totale. Donc environ 79,3 % de la surface clôturée sera imperméabilisée et environ 5,7 % de la parcelle totale sera imperméabilisée.

La surface imperméabilisée de la totalité parcelle augmente de 1,7% avec le projet.

Le projet a fait l'objet d'une analyse de conformité au regard du PLU de la commune de Bordeaux en vigueur (cf. PJ n° n°46). Le site de TEC se situe en zone US3 correspondant à une zone « l'implantation d'activités industrielles ou logistiques ». Les activités sur le site de TEC rentrent dans le cadre de cette définition.

Il est à noter que TEC souhaite que les travaux du site se fassent en 2 phases, à savoir :

- › Une 1ère phase qui débuterait avant l'obtention de l'autorisation d'exploiter. Cette phase comprend les fondations et les élévations de la tour d'essais situées en zone Sud et la voirie béton et solution compensatoire, radier de stockage de carburants compris réseaux, murs et murets situés en zone Nord.
- › Une 2ème phase débuterait à l'obtention de l'autorisation d'exploiter. Cette phase comprend les étapes suivantes la translocation du lotier, les terrassements restants de la zone Sud, préparations et fondations des ouvrages restants (zones de rétentions, fosses à graviers, murets, rampes), passage des réseaux en tranchées, ferrailage et coulage de la grande dalle, élévation des murs restants, coulage des rampes, création des escaliers et finitions diverses. Les travaux s'achèveront par les clôtures, portails, portillons et la création du parking.

Les travaux sont réalisés selon le zonage des plans suivants :

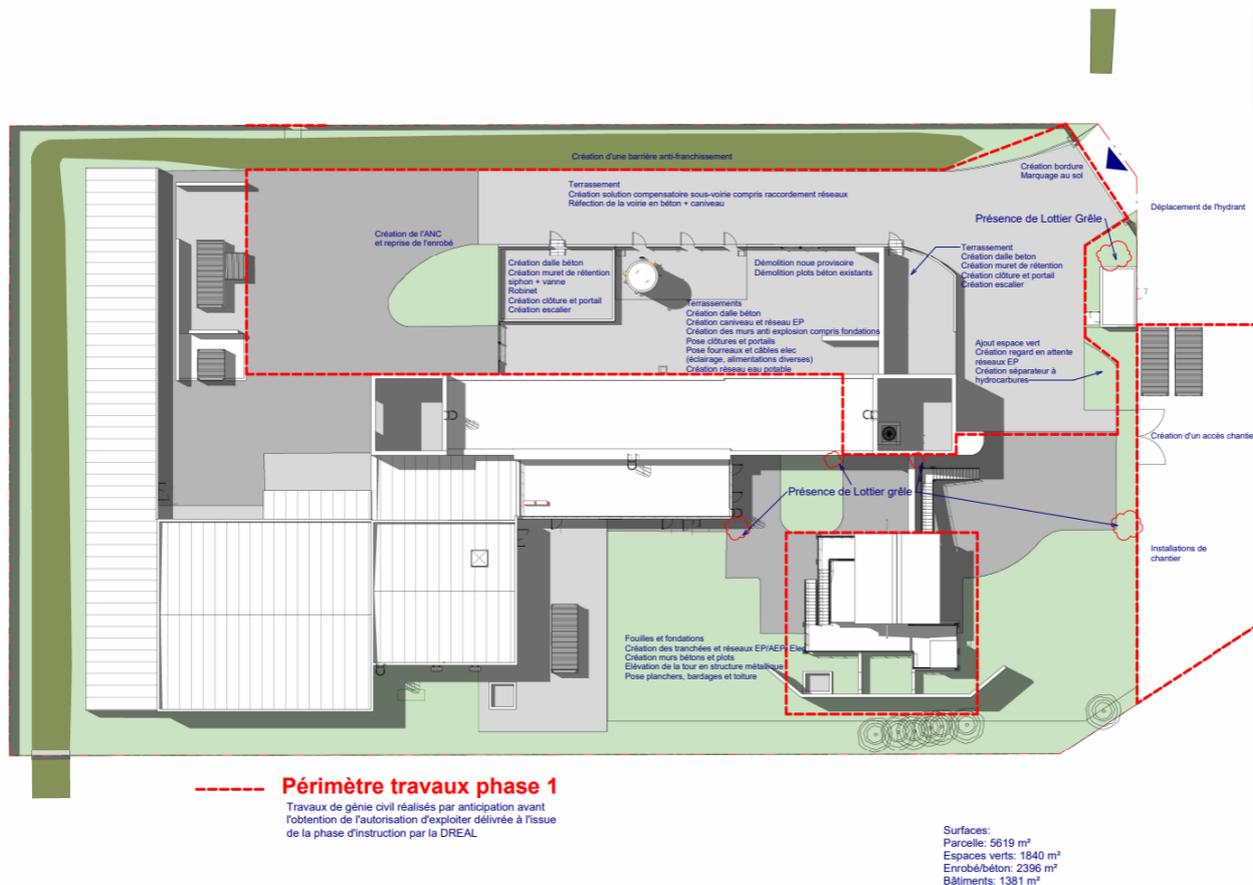


Figure 96 : Plan de masse du zonage des travaux de la 1^{ère} phase (source : TVA Architectes)

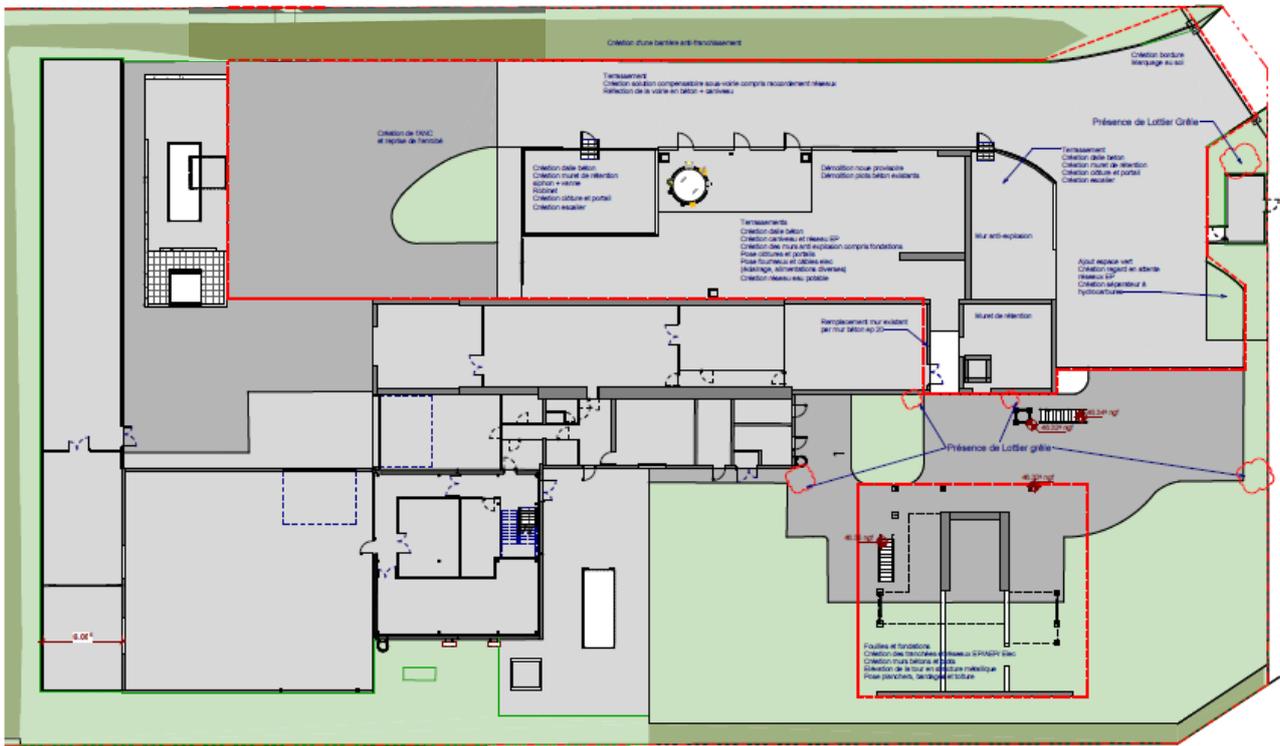


Figure 97 : Plan du rez-de-chaussée du zonage des travaux de la 1^{ère} phase (source : TVA Architecte)

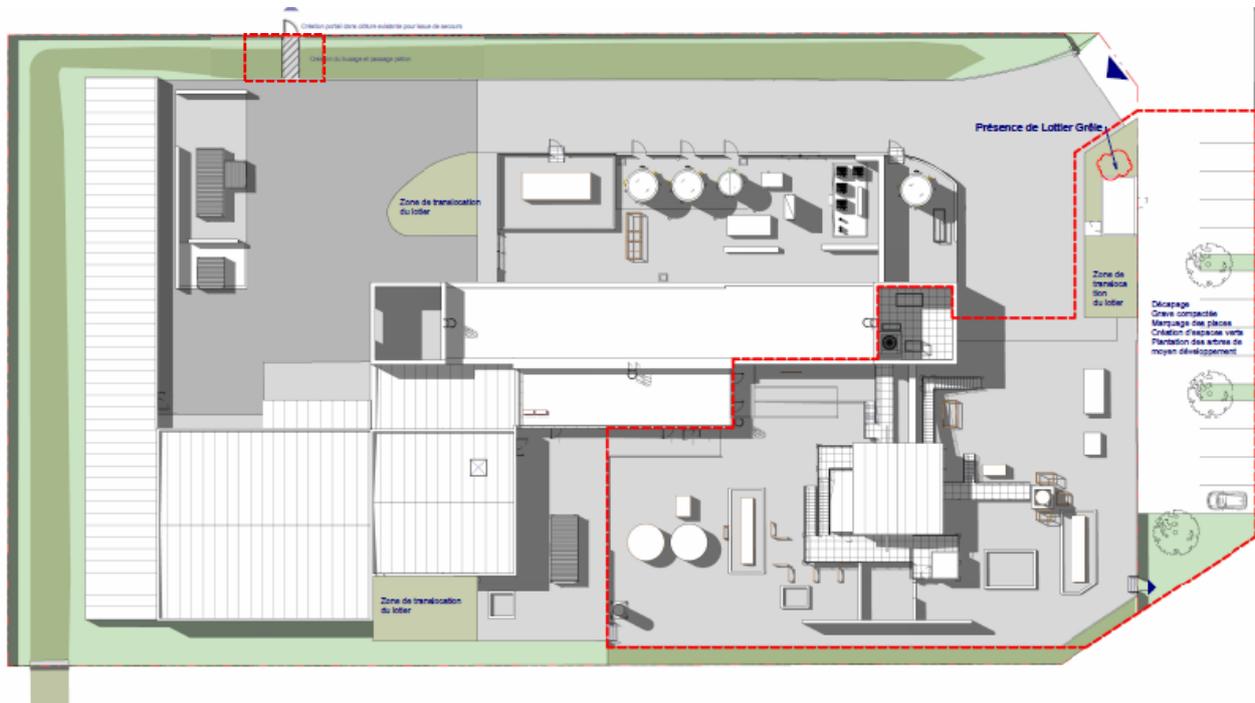


Figure 98 : Plan du zonage des travaux de la 2^{ème} phase (source : TVA Architecte)

Cette demande est réalisée selon l'article L181-30 du Code de l'Environnement, l'absence d'impact sur les espèces et habitats protégés est étudiée au § 6.

Le site de TEC est un site existant situé en zone industrielle. Les exigences du PLU en termes de surface imperméabilisée seront respectées. L'incidence est donc considérée au global comme faible.

1.2. Analyse de la compatibilité de l'exploitation du site aux usages des sols

Le site d'étude a fait l'objet d'une modification d'emprise des surfaces dans le périmètre du site comme détaillée ci-avant. Cependant, cette extension sera réalisée sans entrainer d'incidence sur des zones qui seraient à usage agricole, usage forestier/sylvicole ou usage résidentiel. Les surfaces imperméabilisées sont situées entre les voiries et les bâtiments (cf. Figure 95). Le site est occupé depuis sa création dans les années 1980, par des activités industrielles. Au regard de son implantation, à proximité de l'aéroport de Mérignac, et de son classement au PLU en secteur US3, le secteur d'étude est réservé pour l'implantation d'activités industrielles ou logistiques.

Les terrains recensés aux abords du site d'étude sont recensés comme ayant un usage :

- › Forestier, aux abords immédiats marqué par la présence d'une forêt de feuillus,
- › Aéroportuaires, aux abords immédiats marqué par la présence de l'aéroport de Mérignac,
 - Au Sud-Est à proximité du site : bâtiment logistique de l'aéroport,
 - Au Nord-Ouest à environ 350 m : bâtiment accueillant le chenil de l'aéroport,
 - Au Sud à environ 270 m du site : piste de l'aéroport.
- › Résidentiel, à environ 300 m au Nord-Ouest du site,
- › Agricole, à environ 700 m au sud-ouest du site.

De plus, une étude d'investigation du sol a été réalisée par NEODYME (R-AUM-2405-04a) en mai 2024, notamment par rapport à la servitude d'utilité publique, afin que TEC puisse vérifier la qualité des sols. Cette investigation jointe en annexe (Annexe 1) permet de conclure que « Les impacts en surface (hydrocarbures totaux) sont situés au droit de zones sans recouvrement et le risque de contact direct et d'ingestion est présent. La qualité des sols reste cependant, compatible avec l'usage industriel du site. »

De ce fait, NEODYME ne préconise pas de recommandation particulière à l'issue de cette étude d'investigation du sol.

Aucun usage résidentiel n'est recensé aux abords immédiats du site d'étude. Le secteur d'habitations le plus proche est éloigné d'environ 350 m au Nord-Ouest. Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur l'usage résidentiel. Aucun usage agricole n'est recensé aux abords immédiats du site d'étude. La zone agricole la plus proche est située à environ 700 m au sud-ouest du site. Le projet n'aura pas d'incidence sur l'usage agricole. Un massif forestier est situé à proximité immédiate mais le site de TEC ne viendra pas modifier l'usage du sol de ce massif.

1.3. Incidence du projet sur les mouvements de matériaux

1.3.1. Phase travaux

Pendant la phase travaux, il sera nécessaire de faire des enlèvements de petits végétaux non considérés comme des espèces protégées (herbes, petits arbustes) et de l'excavation sur une hauteur d'environ 1 m, afin de préparer le terrain pour les futures dalles de béton. Cette excavation de terre représente environ 2 185 m³. Il sera également nécessaire de remplacer certaines parties actuellement imperméabilisées en asphalte par du béton, soit environ 526 m² pour des raisons de solidité. Ce qui représentera un volume de béton d'environ 655 m³. La création de dalles en béton et en enrobé a nécessité la consommation de matériaux pour 1 881 m² de surface, ce qui reste une quantité faible de matériaux (ciment, eaux, sable, enrobé). A ce titre, aucun apport de matériaux en grande quantité ne sera nécessaire.

1.3.2. Phase exploitation

Il n'est pas prévu de mouvements de matériaux en phase exploitation.

Aucun apport de matériaux en grande quantité ne sera nécessaire ni d'extraction de matériaux en grande quantité. L'incidence du projet sur le mouvement de matériaux sera faible.

1.4. Incidence du projet sur le sol et sous-sol

1.4.1. Phase Travaux

Le niveau d'enjeu défini dans la description de l'état initial est fort concernant la géologie et le risque de retrait-gonflement des argiles.

Les impacts anthropiques associés à ces phénomènes sont des travaux qui auraient pour conséquence :

- › De perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ;
- › De bouleverser les conditions d'évaporation.

Ces conséquences peuvent être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation, ...

Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles.

Au regard du projet et de la dimension de la parcelle exploitée par le projet les nouvelles surfaces imperméabilisées (environ 1027 m²) sont relativement faibles cependant le projet peut avoir des conséquences sur le retrait-gonflement des argiles.

Des études géotechniques avant-projet ont été réalisées par la société GEOFONDATION en janvier et février 2024 (études jointes en Annexe 2). Ces études ont été réalisées respectivement pour le banc Pompe et pour le banc Mistral et Huracan. Ces études préconisent des mesures à prendre en compte pour les fondations et les dalles. Les mesures principales sont les suivantes :

- › Réalisation de fondations sur micropieux ou sur pieux tarière creuse -Mistral et Huracan ;

- › Pour le niveau bas, il faudra un plancher porté par ces fondations profondes -Mistral et Huracan ;
- › Variations possibles : pour les murs des semelles filantes et pour les dalles un radier rigide nervuré (avec des adaptations sur la profondeur pour Mistral et de certaines dispositions du fait de la proximité de la nappe) -Mistral et Huracan ;
- › Dallage ou un radier rigide nervuré avec adaptations pour l'aspect du fait de la proximité de la nappe) ou plancher porté par des fondations micropieux -banc Pompe.

Les incidences potentielles de la phase chantier sur le sol et le sous-sol concernent :

- › L'excavation d'environ 2 185 m³ de terres superficielles et gravats,
- › L'imperméabilisation de zone pour positionner les installations du site, environ 1 027 m².

L'incidence du chantier sur le sol et sous-sol pendant la phase travaux peut être considérée comme forte du fait d'une sensibilité forte de l'environnement, mais a contrario, l'incidence restera limitée, liée à la durée des travaux de génie civil qui est faible, 5 mois. De plus, rappelons que le terrain présente un enjeu écologique étant donné qu'une surface de 621 m² a été identifiée comme étant une zone humide, mais cette zone n'est pas impactée par les modifications du site.

1.4.2. Phase Exploitation

Le projet ne prévoit pas de niveaux enterrés qui pourraient être générateurs d'impact sur les sols et sous-sols.

Des réservoirs de produits dangereux sur le site sont prévus selon le plan ci-dessous :



Figure 99 : Plan de localisation stockages de produit chimique du site de TEC de Mérignac

Les différents stockages font l'objet des rétentions suivantes, dont un contrôle visuel d'étanchéité sera réalisé à minima annuellement :

Tableau 43 : Type et capacité maximale de stockage avec adéquation de la capacité de rétention

Réservoir	Capacité du réservoir	Capacité de la rétention en m3	Typologie de rétention
Méthane (Storage tank)			
Oxygène liquide (Storage tank)			
Azote (Tank 02)			
Azote (Tank 03)			
Azote (Tank 01)			
GPL (Tank 9602)			
Méthane réservoir tampon (run tank) Huracan			
Oxygène liquide tampon (run tank) Huracan			
Oxygène (waste tank) Huracan			
Méthane (waste tank) Huracan			
Peroxyde d'hydrogène (Mistral)			
HIP11			
Produits pour les ateliers			

Informations non communicables et non consultables.

Informations non communicables et non consultables

Figure 100 : Plan de localisation des rétentions du site de TEC de Mérignac

Les aires de chargement et déchargement des véhicules citernes sont identifiées sur le site, imperméabilisées, lors des dépotages la circulation sur le site sera interdite.



Figure 101 : Plan de localisation des zones de chargement/déchargement du site de TEC de Mérignac

Respect des dispositions de l'arrêté du 23/08/05 – rubrique 4718

Cet arrêté ne mentionne pas d'exigence spécifique en termes de rétention. De plus, Air Liquide fournisseur du méthane liquéfié s'est positionné sur le fait qu'une rétention n'était pas nécessaire du fait qu'une nappe de produit ne se formerait pas due à la volatilité du produit. De plus, la cuve de méthane est double peau avec peu de circulation sur le site qui pourrait entraîner un choc mécanique sur la cuve. Néanmoins TEC a prévu un bac de rétention sous le réservoir de stockage méthane liquide.

Le § 2.12 de cet arrêté mentionne quelques prescriptions concernant les réservoirs :

« Les aires de stockage sont délimitées et matérialisées au sol. Tout autour, sauf sur justificatif d'absence de dangers ou mise en place d'un mur coupe-feu visé au paragraphe 2.1 ci-dessus pour la partie du périmètre de stockage concerné, un aménagement est conçu (déclinaison du sol, réseau d'évacuation...) de telle sorte que des produits tels que des liquides inflammables répandus accidentellement ne puissent approcher à moins de 2 mètres de l'aire de stockage. [...]

Le sol de l'aire de stockage des « récipients à pression transportables » est horizontal, en matériaux de classe A1fl (incombustible) ou en revêtement bitumineux du type routier, et a un niveau égal ou supérieur à celui du sol environnant sur 25 % au moins de son périmètre afin d'éviter la stagnation du gaz dans une cuvette.

« Les aires de stationnement sont délimitées et matérialisées au sol. La disposition des lieux permet l'évacuation rapide des récipients à pression transportables et des véhicules en stationnement en cas d'incendie à proximité. »

« Dans le cas de récipients à pression transportables, ceux-ci sont stockés soit debout, soit couchés à l'horizontale. »

« Si ils sont gerbés en position couchée, les récipients à pression transportables situés aux extrémités sont calés par des dispositifs spécialement adaptés à cet effet. »

Les aires de stockage seront délimitées au sol.

Les produits à proximité sont l'oxygène et l'azote qui ne sont pas inflammables.

Le sol de l'aire de stockage est une dalle plane prévue à cet effet. Les aires de stationnement pour le dépotage seront délimitées au sol.

Le stockage de méthane est situé à proximité de la sortie du site avec un stockage debout.

Respect des dispositions de l'arrêté du 10/03/1997 – rubrique 4725

Cet arrêté mentionne les exigences suivantes :

Article 2.9 - Rétention des aires et locaux de travail

Le sol des aires comportant un ou plusieurs récipients fixes d'oxygène liquide, et des aires de remplissage et/ou de dépotage des véhicules d'oxygène liquide doit être étanche, incombustible, non poreux et réalisé en matériaux inertes vis à vis de l'oxygène.

Article 2.10 - Cuvettes de rétention

Dans le cas où l'installation comporte un ou plusieurs récipients fixes d'oxygène liquide, la disposition du sol doit s'opposer à tout épanchement éventuel d'oxygène liquide dans les zones où il présenterait un danger.

Les points particuliers où la présence d'oxygène liquide serait source de danger ou d'aggravation de danger (ouvertures de caves, fosses, trous d'homme, passages de câbles électriques en sol, caniveaux, regards...) doivent être éloignés de 5 mètres au moins des limites de l'installation.

Cette distance n'est pas exigée si des dispositions sont prises pour éviter qu'un épanchement éventuel d'oxygène liquide puisse s'écouler vers lesdites zones, par exemple en imposant une distance horizontale de contournement au moins égale à 5 mètres.

Les aires de dépotage sont étanches et incombustible. Le sol de la zone de stockage est plan. Le stockage de l'oxygène est liquide est dans une zone dédiée.

L'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 ne mentionne pas de prescriptions particulières concernant le stockage des produits.

Respect arrêté du 2 février 1998

L'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionne à l'article 6 bis IV que

« V.-a) L'exploitant prend toute disposition appropriée pour protéger le sol et les eaux souterraines. Il entretient et surveille à intervalles réguliers les moyens mis en œuvre afin de prévenir les émissions dans les eaux souterraines et tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justificatifs (procédures, compte-rendu des opérations de maintenance, entretien et étanchéité des cuvettes de rétention, canalisations, conduits d'évacuations divers, etc.) »

Tableau 43L'adéquation des rétentions à ces exigences est indiquée au Tableau 43.

Respect des dispositions de l'arrêté du 4 octobre 2010

L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionne à l'article 25 que :

« I. — Capacité des rétentions

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- › 100 % de la capacité du plus grand réservoir ou récipient associé ;*
- › 50 % de la capacité totale des réservoirs associés ou récipients associés.*

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients mobiles de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- › dans le cas de liquides inflammables ou de liquides combustibles de point éclair compris entre 60° C et 93° C, 50 % de la capacité totale des récipients ;*
- › dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des récipients ;*
- › dans tous les cas, 800 litres au minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres. »*

L'adéquation des rétentions à ces exigences est indiquée au Tableau 43.

« II. — Règles de gestion des rétentions et stockages associés.

Le volume nécessaire à la rétention est rendu disponible par une ou des rétentions locales ou déportées. En cas de rétention déportée, celle-ci peut être commune à plusieurs stockages. Dans ce cas, le volume minimal de la rétention déportée est au moins égal au plus grand volume calculé pour chacun des stockages associés.

Une double paroi, répondant aux dispositions du présent article, peut tenir lieu de rétention pour le réservoir concerné.

La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir. Elle résiste à la pression statique du produit éventuellement répandu et à l'action physico-chimique des produits pouvant être recueillis.

Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.

L'exploitant veille au bon état des rétentions. Il veille également à ce que les volumes potentiels de rétention restent disponibles en permanence. En particulier, les rétentions des stockages à l'air libre sont vidées aussi souvent que nécessaire des eaux pluviales s'y versant. A cet effet, l'évacuation des eaux pluviales respecte les dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 susvisé.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes aux prescriptions applicables à l'installation en matière de rejets ou sont éliminés comme les déchets.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention. »

Il n'y a pas de rétention déportée sur le site de TEC, les cuves avec doubles parois sont mentionnées dans le Tableau 43. Les capacités de rétention sont étanches. Il n'y a pas de rétention avec un dispositif d'obturation en dehors de l'obturation globale du site pour la rétention des eaux incendie. TEC vérifiera l'étanchéité des rétentions à minima annuellement via une vérification visuelle. Les rétentions à l'air libre seront vidées à chaque fois que de l'eau de pluie viendra les remplir. En cas d'accident, les produits seront évacués soit en les réinjectant dans la cuve soit en les éliminant en tant que déchets.

Il n'y a pas de produit incompatible stocké sur la même rétention.

« III. — Dispositions spécifiques aux réservoirs.

A.-Les réservoirs fixes sont, de manière directe ou indirecte, ancrés au sol de façon à résister au moins à la poussée d'Archimède induite par une éventuelle présence de liquides dans la rétention.

B.-Les réservoirs sont conçus de manière à pouvoir contrôler leur étanchéité à tout moment, sauf impossibilité technique justifiée par l'exploitant.

C.-Les réservoirs sont équipés de manière à pouvoir vérifier leur niveau de remplissage à tout moment et empêcher ainsi leur débordement en cours de remplissage.

D.-Le stockage des liquides inflammables, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement ainsi que des liquides combustibles de point éclair compris entre 60° C et 93° C, n'est autorisé sous le niveau du sol environnant que dans des réservoirs enterrés placés en fosse. »

Les réservoirs seront arrimés au sol. Le contrôle d'étanchéité des réservoirs pourra être réalisé. Des sondes de niveau haut et bas avec alarme sont en places afin de pouvoir contrôler le niveau des réservoirs. Aucun réservoir ne sera positionné sous le niveau du sol. « V.-Dispositions relatives aux tuyauteries et capacités contenant des matières dangereuses.

A.-Les tuyauteries et capacités contenant des matières dangereuses sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir.

B.-Les tuyauteries, ainsi que leurs supports, et les capacités contenant des matières dangereuses sont convenablement entretenues et font l'objet d'examen périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état et de leur étanchéité. Les modalités d'entretien et examens périodiques, ainsi que les fréquences associées, sont formalisées dans les consignes prévues à l'article 59 du présent arrêté.

C.-Les tuyauteries contenant des matières dangereuses sont accessibles et repérées conformément aux règles en vigueur.

D.-Les tuyauteries contenant des matières dangereuses sont installées à l'abri des chocs et sont résistantes aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytiques auxquelles elles sont exposées. Des dispositions spécifiques sont notamment mises en place au niveau des cheminements des tuyauteries à proximité des voies de circulation (hauteur suffisante, protections adaptées ...). Leur parcours est aussi réduit que possible.

E.-Le parcours des tuyauteries contenant des matières dangereuses figure sur un plan tenu à jour. »

Pour ces réservoirs de méthane, oxygène et azote liquéfié, il est prévu les mesures suivantes afin d'éviter un impact sur le sol et sous-sol :

- › Dispositifs de surveillance de l'état des réservoirs (pression, niveau de remplissage, température) pour l'azote, l'oxygène et le méthane
- › Réservoirs arrimés au sol
- › Contrôle de l'étanchéité des réservoirs prévu au plan de maintenance

Pour les tuyauteries, il est prévu les dispositions suivantes :

- › Contrôle de l'étanchéité des tuyauteries prévu au plan de maintenance
- › Les tuyauteries avec des matières dangereuses sont accessibles et repérées
- › Les tuyauteries sont abritées des chocs, elles ne sont pas sur le passage de véhicules
- › Un plan général des tuyauteries de matières dangereuses est en place (figure ci-dessous)

Informations non communicables et non consultables

Figure 102 : Plan des tuyauteries de matières dangereuses du site de TEC de Mérignac

L'impact du projet sur le sol et le sous-sol en phase exploitation est considéré faible. Il est à noter que le projet ne modifie pas le sol en profondeur. Les mesures en place concernant le stockage de produits dangereux permettent de limiter l'impact d'une pollution sur le sol et sous-sol.

1.5. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet et impacts résiduels sur le milieu naturel terrestre

Dans le cadre des incidences du projet de TEC sur le milieu terrestre les mesures complémentaires suivantes seront réalisées en phase de travaux et d'exploitation à savoir :

R2.1n – Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

E	R	C	A	Réduction technique				
Thématique environnementale			Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit		Autres

Descriptif des mesures

Phase travaux

- › Les terres excavées non polluées seront soit réétalées sur le site soit éliminées, elles feront à chaque fois l'objet d'analyse pour s'assurer de leur non-pollution
- › En phase de travaux les terres excavées potentiellement polluées seront traitées selon l'arrêté du 11/06/2019 SUP pour utilisation du site à un état industriel similaire aux activités de la SNECMA en tant que déchets dangereux par une entreprise autorisée.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Suite à la réalisation d'analyses des terres excavées au niveau de la zone du banc pompe, elles ont pu être envoyées dans une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) étant donné que les différents paramètres analysés sont inférieurs au seuil de l'arrêté préfectoral de l'installation ISDI (cf. rapport d'analyse en Annexe 3).

Modalités de suivi envisageables

Conservation des rapports d'analyses et en cas de déchets pollués des bordereaux de suivis de déchets.

R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

E	R	C	A	Réduction technique				
Thématique environnementale			Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit		Autres

Descriptif des mesures

Phase exploitation

- › Réservoirs contenant les produits chimiques liquides et gazeux en inox avec dispositifs de surveillance de l'état des réservoirs (pression, niveau de remplissage, température) pour l'azote, l'oxygène et le méthane.
- › Réservoirs contenant les produits chimiques liquides avec rétention et/ou double peau.
- › Réservoirs contenant les produits chimiques arrimés au sol.
- › Produits chimiques de faibles contenants sur rétention.
- › Zones de dépotage matérialisées et imperméabilisées.
- › Contrôle de l'étanchéité des réservoirs et des tuyauteries prévues au plan de maintenance
- › Les tuyauteries avec des matières dangereuses sont accessibles et repérées
- › Les tuyauteries sont abritées des chocs, elles ne sont pas sur le passage de véhicules
- › Un plan général des tuyauteries de matières dangereuses est en place

R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

/

Modalités de suivi envisageables

Surveillance des paramètres des réservoirs azote, oxygène et méthane (pression, niveau de remplissage, température)

Plan de maintenance des réservoirs et tuyauteries

Contrôle annuelle étanchéité des rétentions

Les mesures préconisées par GEOFONDATION suite aux analyses de sol liées à la géologie du sol sont prises en compte à savoir :

- › Réalisation de fondations sur micropieux ou sur pieux tarière creuse -Mistral et Huracan ;
- › Pour le niveau bas, il faudra un plancher porté par ces fondations profondes -Mistral et Huracan ;
- › Variations possibles : pour les murs des semelles filantes et pour les dalles un radier rigide nervuré (avec des adaptations sur la profondeur pour Mistral et de certaines dispositions du fait de la proximité de la nappe) -Mistral et Huracan ;
- › Dallage ou un radier rigide nervuré avec adaptations pour l'aspect du fait de la proximité de la nappe) ou plancher porté par des fondations micropieux -banc Pompe.

L'incidence du projet sur la ressource Terre et sols agricoles, naturels et forestier est faible. Les mesures prévues en termes de la gestion des terres associées à la SUP et de la gestion des stockages de produits chimiques permet de maintenir l'incidence du projet à un niveau faible.

2. INCIDENCE SUR LA RESSOURCE : EAU

2.1. Incidence de l'exploitation sur la consommation d'eau

2.1.1. Usages et provenance de l'eau sur site

Aucune consommation en eaux n'est nécessaire pour la réalisation des process mis en œuvre sur le site d'étude hormis en quantité très faible pour les machines de découpe ruban (eau de lubrification) et pour le laboratoire de métrologie pour préparation des échantillons métallographiques. Ces consommations sont considérées comme négligeables.

Le fonctionnement du site de TEC nécessite cependant une utilisation d'eau, pour le refroidissement des équipements lors des essais moteurs, pour la douche d'urgence en cas d'anomalie uniquement ou pour l'extinction en cas d'incendie. Cette eau proviendra :

- › Du réseau d'eau potable, d'eau de refroidissement des équipements recyclée et d'eau pluviale collectée avec 2 réservoirs de stockage de 15 000 L chacun, un utilisé pour les essais Huracan et un pour la lutte incendie
- › D'eau déminéralisée (achetée) qui sera stockée en GRV de 1 000L avec les besoins suivants : 2 000 L pour Mistral, 2 000 L pour le laboratoire hydraulique, 1000 L pour les activités de protection thermique

L'eau provenant du laboratoire pourra être recyclée afin d'être réutilisée pour les essais Huracan.

L'eau de refroidissement lors des essais Huracan sera réutilisée en circuit fermé, étant donné que de l'eau s'évaporerait d'environ 25 %, les réserves d'eau seront complétées par de l'eau potable et par l'eau recyclée du laboratoire. A ce stade de l'étude, il n'est pas possible de quantifier le volume d'eau recyclée du laboratoire pouvant être utilisé pour les essais Huracan.

De l'eau sera également utilisée pour les besoins sanitaires (toilettes, douches et lave-mains). Cette eau proviendra du réseau d'eau potable.

**Informations non
communicables
et non
consultables**

Figure 103 : Schéma d'utilisation et de rejet de l'eau sur le site de TEC (source : TEC)

**Informations non
communicables
et non
consultables**

Figure 104 : Schéma de gestion des eaux pluviales sur le site de TEC (source : TEC)

Respect de l'Arrêté du 02 février 1998

L'article 16 de l'arrêté du 2 février 1998 indique que :

« [...] En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion. [...] »

Pour répondre à cette exigence, il existe comme indiqué sur la Figure 103 un clapet anti-retour entre le circuit d'eau potable et les réservoirs d'eau.

Dans le cadre du projet, il n'est prévu aucun pompage d'eau superficielle ou souterraine pour le fonctionnement du site.

2.1.2. Volume des consommations d'eaux

Les consommations estimées en eau sur le site, sur la base des factures actuelles et de l'intégration des activités, sont les suivantes.

- › Huracan : sur les 30 m³ d'eau à disposition par jour, un réservoir est utilisé pour les essais du moteur Huracan soit 15 m³ par jour d'essai (l'autre réservoir est utilisé pour la lutte incendie y compris le sprinklage), avec une fréquence d'essais de 2 fois par jour avec 3 essais par semaine sur 39 semaines par an. Sur les 15 m³ disponibles et utilisés en circuit fermé environ 25% s'évaporent soit 3,75 m³ par jour à remplir principalement par de l'eau potable et par de l'eau recyclée provenant du laboratoire et de l'eau pluviale ce qui représentera 438,75 m³ par an. Actuellement, comme il n'est pas possible de quantifier les eaux pouvant provenir du recyclage des eaux de laboratoire, il est donc prévu dans une approche majorante que les 438,75 m³ proviennent du réseau d'eau potable. Cette estimation se fait sur la base des 2 réservoirs de 15 000 litres, en sachant que le réservoir de lutte contre l'incendie ne sera jamais utilisé, sauf en cas d'urgence donc non comptabilisé dans la consommation habituelle du site.
- › Mistral : il est estimé une consommation de 2 m³ par an d'eau déminéralisée sur la base de la consommation sur les 6 derniers mois du fonctionnement du banc mistral. L'utilisation d'autres eaux provenant du réseau public pour les situations d'urgence est déjà prise en compte dans l'utilisation générale.
- › Laboratoire chimique : il est estimé une consommation de 2 m³ par an d'eau déminéralisée sur la base de la consommation sur 6 mois.
- › Atelier de protection thermique : il est estimé une consommation de 2 m³ par an d'eau déminéralisée sur la base des informations connues du process de production
- › Laboratoire hydraulique : il est estimé une consommation de 2 m³ par an d'eau déminéralisée avec un recyclage d'eau autant que possible et les 1ers essais seront réalisés en circuit fermé.
- › Laboratoire AIT : il est estimé une consommation de 2 m³ par an d'eau déminéralisée selon les consommations depuis 2024.
- › Eaux à usage sanitaire : sur la base des factures actuelles la consommation d'eau sanitaire mensuelle est d'environ 5,7 m³, un estimatif avec une marge a été pris à 7,5 m³ mensuel soit 90 m³ d'eau sanitaire par an.

Au total, TEC prévoit une consommation annuelle d'eau d'environ 460 m³, correspondant à :

- › 450 m³ d'eau potable du réseau public
- › 10 m³ d'eau déminéralisée

Le graphique ci-dessous reprend les consommations d'eau actuelles et celles prévues au fur et à mesure de la mise en route des équipements. Il est à noter que ce graphique ne prend pas en compte l'utilisation d'eau recyclée qui est à l'heure actuelle difficile à estimer.

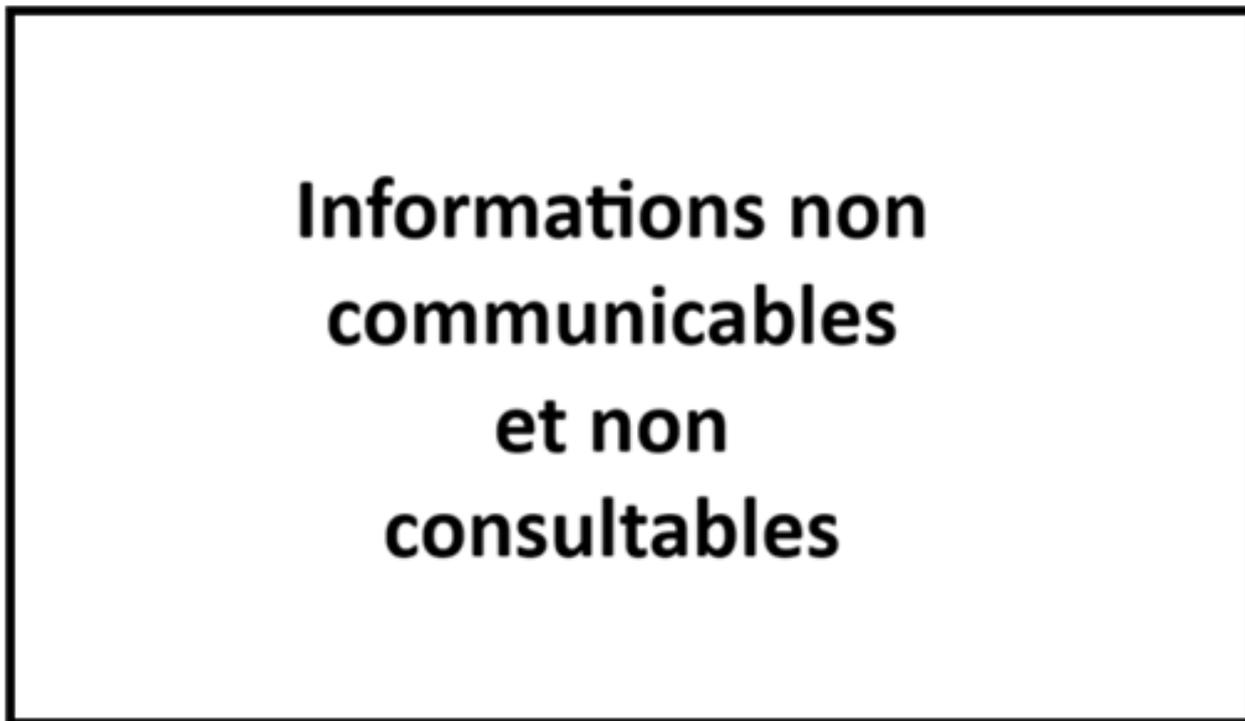


Figure 105 : Consommations de l'eau sur le site de TEC réelles et estimées (source : TEC)

Un suivi des consommations d'eau sera assuré à partir des factures pour l'eau potable de la ville.

Au global la consommation annuelle prévue pour le site de TEC sera d'environ 460 m³/an, l'impact de la consommation en eau est jugé faible au regard du quantitatif estimé.

2.1.3. Incidence temporaire sur la consommation d'eau en phase travaux

Pendant la phase travaux, les besoins en eau seront associés aux eaux sanitaires et un peu de consommation d'eau pour le lavage des outils. Le chantier durera 5 mois, avec en moyenne environ 10 personnes sur le chantier. La quantité d'eau sanitaire utilisée pendant la phase chantier est évaluée à environ 115 m³ pour un maximum de 5 mois (153 jours) de travaux sur la base d'une consommation maximale de 75 L/jour/personne. Une faible consommation d'eau supplémentaire vient s'ajouter pour le nettoyage des outils. L'eau potable prélevée pour ces usages sera issue du réseau d'eau de la ville.

L'eau consommée pour la production du béton nécessaire aux ouvrages de génie civil se fera sur les sites de production des bétons (toupies) et sera donc assurée hors site sans consommation en eau pour ce poste sur le site.

L'impact de la phase travaux sur la consommation d'eau est jugé faible du fait de la faible consommation d'eau pendant cette phase.

2.1.4. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet et impacts résiduels sur la consommation en eau

La consommation d'eau associée à l'exploitation du site de TEC fait l'objet d'un prélèvement modéré sur le réseau AEP étant donné que les eaux de refroidissement seront en circuit fermé et que la consommation d'eau sera liée à l'évaporation de l'eau de refroidissement.

Les consommations d'eau en dehors des essais Huracan sont très faibles.

De plus, il est prévu que les eaux utilisées par le laboratoire soient recyclées pour être utilisées pour le refroidissement. Le personnel en place recevra une sensibilisation pour une utilisation rationnelle de cette ressource.

Des mesures ont également été prises au cours de la redéfinition du projet comme présenté ci-dessous :

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	
				Evitement « amont »
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	Autres

Descriptif des mesures

Les eaux de refroidissement initialement étaient prévues comme étant rejetées en déchets, après différents échanges notamment avec les instances, le projet a été retravaillé afin d'utiliser l'eau de refroidissement en circuit fermé

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

/

Modalités de suivi envisageables

Quantification de l'eau potable et de l'eau recyclée utilisée

2.2. Incidences de l'exploitation sur les rejets d'eaux en provenance du site

2.2.1. Généralités sur les rejets d'effluents aqueux

L'exploitation du site de TEC est à l'origine de la production d'effluents aqueux, hors eaux de procédés, de plusieurs natures faisant l'objet d'une gestion différenciée.

Les différentes natures d'effluents produits sont les suivantes :

- › Des eaux sanitaires produites au niveau des locaux sanitaires ;
- › Des eaux dites industrielles composées par :
 - Les eaux de refroidissement des moteurs pour Huracan ;
 - Les eaux de la douche d'urgence (en cas d'incident) ;
 - Les eaux pour diluer le HTP en cas de fuite (en cas d'incident) ;
 - Les eaux pour diluer d'avantage le rinçage d'urgence (en cas d'incident).
- › Des eaux de process provenant :
 - Des Laboratoires

- De la Protection thermique
 - › Des eaux pluviales recueillies sur les aires extérieures dites de ruissellement et qui sont susceptibles d'être polluées avec les voies de circulation internes et la zone d'essais Huracan ;
 - › Des eaux pluviales de toitures qui ne sont pas susceptibles d'être polluées.

Les eaux pluviales de toitures et celles de voiries sont recueillies dans un réseau de type séparatif.

Les rejets des eaux sont décrits selon le schéma Figure 103 à la partie IV § 2.2.1.

2.2.2. Incidence de l'exploitation sur les rejets d'eaux industrielles

Les rejets d'eaux industrielles du site seront associés :

- › Au refroidissement du déflecteur et pour le silencieux du banc;
- › A la douche d'urgence (en cas d'incident) ;
- › A la dilution du HTP en cas de fuite (en cas d'incident) ;
- › A la dilution pour le rinçage d'urgence (en cas d'incident).

Les rejets d'eaux industrielles en situation normale de fonctionnement du site de TEC se feront :

- › Par évaporation dans l'atmosphère pour les eaux de refroidissement ;
- › Par recyclage de l'eau pour réutilisation comme eau de refroidissement.
- › Par récupération en tant que déchets et traitement dans une filière adéquate autorisée pour les eaux du laboratoire qui ne pourraient pas être réutilisées pour les essais Huracan;
- › Dans le milieu naturel pour les rejets du banc Mistral.

Les eaux de rejets de refroidissement associées au banc d'essais Huracan seront réutilisées pour le refroidissement, il n'y aura donc pas de rejets d'eau (en dehors de l'évaporation). Les eaux de refroidissement seront collectées dans une rétention (cf. figure ci-dessous) avant d'être réintroduites dans les réservoirs d'eau de 15 000 L.

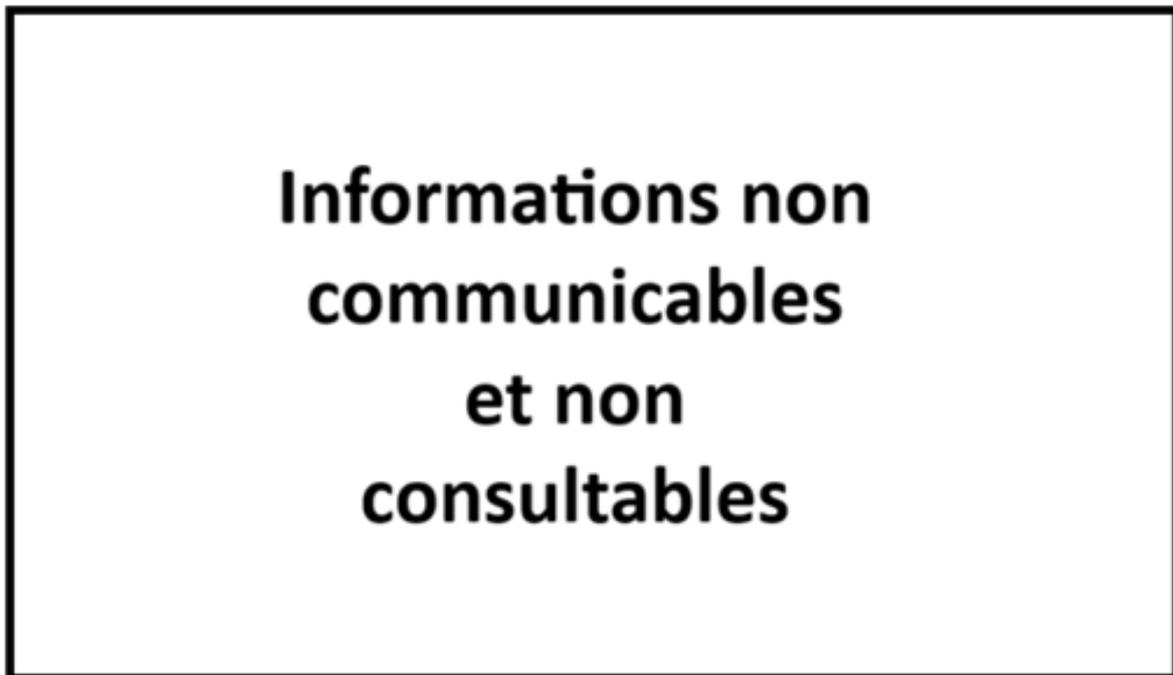


Figure 106 : Rétention des eaux de refroidissement de Huracan (en violet) (source : TEC)

Informations non communicables et non consultables

Figure 107 : Stockage des réserves d'eau pour les eaux de refroidissement de Huracan et en cas d'incendie (en violet) (source : TEC)

Concernant les eaux de rejets associées au banc à essais Mistral, il n'est pas attendu de pollution spécifique de ces eaux hormis en termes de peroxyde d'hydrogène (HTP) qui pourrait se retrouver dans ces eaux. Une étude de 2014 sur le peroxyde d'hydrogène [02], indique que le peroxyde d'hydrogène à faible concentration (3 ou 6%) est utilisé dans le prétraitement des eaux usées, il est inodore et incolore et il est également utilisé comme désinfectant pour l'être humain. Les mouvements de peroxyde d'hydrogène dans le sol sont limités à de courtes distances du fait de la demi-vie courte d'1h dans les sols naturels, sans prévision d'atteinte dans les eaux souterraines. Le HTP sera décomposé très rapidement par sa réaction avec d'autres composés, il est instable et réactif donc le HTP ne s'accumule pas. Dans les milieux aquatiques les demi-vies sont estimées de 1h à 10 jours maximum. Un guide de la NASA [03] indique qu'une dilution à moins de 3% du peroxyde d'hydrogène permet d'assurer la sécurité humaine.

Les eaux seront analysées en interne et si la quantité de HTP est inférieure à 3% alors les eaux seront stockées dans une fosse de rétention pendant environ 1 h afin que le HTP se décompose puis elles seront rejetées au milieu naturel via le fossé existant sur le site. La décomposition se produit en raison de la présence de matières organiques à l'intérieur du fossé de rétention (qui est ouvert sur l'environnement). Dans le cas où ces eaux présenteront un pourcentage d'HTP supérieur à 3 % alors il continuera à être dilué jusqu'à ce qu'il atteigne un niveau inférieur à 3 %. L'eau sera ensuite transférée dans le fossé de rétention où elle sera stockée pendant 1 heure puis rejetées au milieu naturel.

Les volumes rejetés pour les essais Mistral seront relativement faibles étant donné que la consommation à l'année est de 2 m³, au maximum il y aura 2 m³ de rejet.

Les eaux en dehors des essais Huracan et Mistral seront collectées pour être envoyées en tant que déchets (sauf les eaux du laboratoire qui pourront être réutilisées pour les essais Huracan), au maximum ces rejets correspondent à environ 8 m³ par an (quantitatif de la consommation).

Les eaux de dilution en cas de fuite de carburant (cas accidentel) seront polluées et donc pompées comme déchets pour être évacuées vers une filière adaptée. Il en va de même pour les eaux en cas d'incendie, ce point est traité dans le cadre de l'étude de dangers de ce dossier. TEC travaille déjà avec une entreprise

spécialisée dans la gestion des déchets chimiques afin d'assurer le transport et la manipulation sécuritaires des déchets chimiques.

Respect de l'Arrêté du 02 février 1998 (applicable au banc Huracan)

L'article 14 de l'arrêté du 2 février 1998 indique que :

« L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour limiter les flux d'eau. Notamment la réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf autorisation explicite par l'arrêté préfectoral. »

TEC ne réalise pas de réfrigération en circuit ouvert, il s'agit uniquement de refroidissement des équipements. TEC prévoit de réutiliser l'eau du banc mistral pour le refroidissement de Huracan (si eau non contaminée).

L'article 31 de l'arrêté du 02/02/1998 indique que :

« La température des effluents rejetés doit être inférieure à 30 °C sauf si la température en amont dépasse 30 °C. Dans ce cas, la température des effluents rejetés ne doit pas être supérieure à la température de la masse d'eau amont. Pour les installations raccordées, la température des effluents rejetés pourra aller jusqu'à 50 °C, sous réserve que l'autorisation de raccordement ou la convention de déversement le prévoit ou sous réserve de l'accord préalable du gestionnaire de réseau.

Sauf dispositions particulières prévues par arrêté préfectoral pour les plateformes industrielles relevant de l'article L. 515-48 du code de l'environnement, le pH des effluents rejetés est compris entre 5,5 et 8,5,9,5 s'il y a neutralisation alcaline.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone où s'effectue le mélange, ne doit pas dépasser 100 mg Pt/l.[...] »

Les eaux de refroidissement du banc Huracan fonctionneront en circuit fermé, ce point est donc non applicable.

De manière globale, il n'est pas prévu que les rejets aient une coloration entraînant des modifications du milieu récepteur.

L'article 32 de l'arrêté du 02/02/1998 indique que

« Sans préjudice des dispositions de l'article 22 et sauf dispositions particulières à certaines activités prévues par l'article 33 ci-après, les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé. [Tableau non reproduit]

Les eaux de refroidissement du banc Huracan fonctionneront en circuit fermé donc cet article n'est pas applicable.

Concernant le banc Mistral, l'arrêté du 1er août 2019 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous l'une au moins des rubriques n° 4440, 4441 ou 4442 ne présente pas d'exigence concernant les rejets des eaux.

L'incidence des rejets d'eaux industrielles sur le site sera relativement faible du fait que les volumes d'eau rejetée sont relativement faibles : environ 2 m³/an d'eau du banc Mistral rejeté au milieu naturel et environ 8 m³ d'eau envoyées en tant que déchets pour les eaux des ateliers et des

laboratoires. Les eaux de refroidissement des essais Huracan seront principalement réutilisées en circuit fermé et une partie sera évaporée correspondant à environ 439 m³ par an au plus majorant

2.2.3. Incidence de l'exploitation sur les rejets d'eaux usées sanitaires

Actuellement les eaux usées sanitaires sont collectées au niveau des locaux sanitaires équipant le site et sont traitées par une fosse étanche d'une capacité d'un volume de 5 m³, cette fosse est une installation vieillissante qui n'est plus aux normes. Dans le cadre du projet il est prévu de refaire l'assainissement, qui restera un assainissement non collectif.

Dans le cadre de cette réfection, une étude a été réalisée par CERAG (N11-25– ANC – MERIGNAC – JUIN 2025). Cette étude est jointe en Annexe 4. Selon cette étude :

« La définition d'une charge de pollution générée par des eaux usées est encadrée par les arrêtés ministériels du 06 Novembre 1996 et du 7 Novembre 2009. Cette charge de pollution est mesurée par l'unité : Equivalent Habitant (EH). Un équivalent Habitant correspond aux concentrations d'effluents ci-dessous :

- ✓ 150 L/hab/j ;
- ✓ 60 g de DBO5/hab/j ;
- ✓ 145 g de DCO/hab/j ;
- ✓ 75 g de MES/hab/j ;
- ✓ 15g de NGL/hab/j ;
- ✓ 2,5 g de PT/hab/j.

En l'absence de ce type d'analyse, la charge de pollution organique générée par les équipements peut être estimée, dans le cadre du projet à partir du ratio suivant :

1 employés = 0,5 EH (source NF P16-006) ;

La présente étude concerne la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif pour les caractéristiques suivantes :

	Nombres de salariés	EH	Type d'occupation
Labo-bureaux	Informations non communicables et non consultables.		Horaire de bureau (Lundi au vendredi 7h00 – 18h00)

L'installation ANC qui sera réalisée pour la gestion des effluents du logement devra respecter les distances d'implantation suivante :

- ✓ 5 m de distance minimale entre les habitations et l'installation pour une ANC de filière traditionnelle ;
- ✓ 3 m de distance entre les limites du lot et l'installation ;
- ✓ 3 m de distance entre les arbres et l'installation ;
- ✓ 35 m de distance entre un puits privé et/ou d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine.

La mise en place d'un système d'assainissement non collectif doit être adapté aux contraintes du site et de son secteur proche. Les caractéristiques du site qui seront à prendre en compte dans le choix et l'implantation du dispositif d'assainissement non collectif sont les suivantes :

	Nombre EH	Type de sol	Nappe superficielle	Pente	Zone inondable	Proximité zone à usage sensible
Caractéristiques des laboratoires		Sable argileux et sables jusqu'à 5,00 m/TA	0,70 m/TA et 0,80 m/TA	Aucune	Non	Non

»

Deux types de traitement sont étudiés dans cette étude à savoir :

- ✓ *Microstation ou filtre compact*
- ✓ *Terre d'infiltration*

La solution de terre d'infiltration n'est pas retenue du fait de la surface importante de cette solution (« le terre d'infiltration devra avoir une surface minimale à sa base de 150 m² et d'une surface minimale au sommet de 65 m² ») qui vis-à-vis du terrain du site n'est pas compatible.

C'est la microstation qui a été retenue dans le cadre du projet de TEC et qui est donc décrite ci-dessous, selon l'étude CERAG.

« a - **Prétraitement** :

Pour une filière agréée, le prétraitement n'est pas obligatoire. Il correspond à un bac dégraisseur, en charge de bloquer les graisses en sortie de bâtiment. Il nécessite un entretien régulier semestriel par vidange ou curage, afin d'éviter la venue de graisses dans l'ouvrage de traitement en aval.

Le mise en place d'un bac dégraisseur est donc recommandé, pour assurer un bon fonctionnement de la filière agréée.

Ce bac doit être positionné à moins de deux mètres du bâtiment et devra avoir une contenance de 500 L.

b - Traitement :

Le traitement des eaux usées du site pourra être réalisé au moyen d'une filière agréée. Le choix de la filière agréée est réservé à la maîtrise d'ouvrage du projet. La liste des procédés agréés par l'arrêté du 25 juin 2018 est consultable sur le site suivant :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/>

Les filières agréées prennent la forme de trois types dispositifs de traitement agréés : microstation à culture libres agréées ou à culture fixées agréées, ou filtres compacts agréés, ou filtres plantés agréés. La solution choisie est la microstation.

Microstation : une microstation est un dispositif compact de deux compartiments, mutualisant prétraitement et traitement des eaux usées. Le prétraitement est effectué dans le premier compartiment de la microstation, assurant une décantation primaire des eaux (dissociation matière solide et liquide). Le traitement primaire est réalisé dans le réacteur biologique, dans le second compartiment, grâce à un procédé à culture libre (boue activée) ou à culture fixée, faisant intervenir des bactéries aérobies. Les gaz et les boues sont décantés puis stockés dans le premier compartiment. Les eaux traitées sont rejetées par la suite en direction d'un exutoire (infiltration, rejet fossé, etc..).

L'entretien d'une microstation consiste en trois opérations : la vérification de l'installation par le propriétaire de l'ouvrage tous les 2 à 3 mois, l'entretien annuel par une entreprise spécialisée, et la vidange du dispositif dès lors que les boues représentent 30 % du volume total du décanteur.

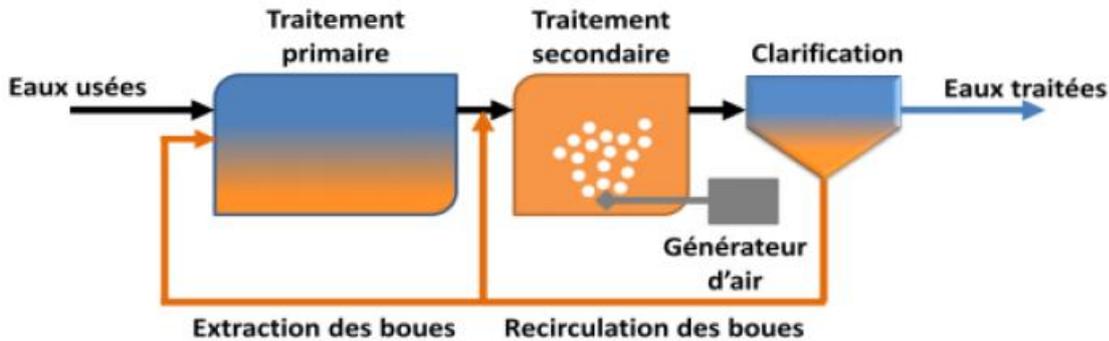


Figure 5 : Schéma de fonctionnement d'une microstation à culture libre
 (Source : Guide d'information de l'ANC - Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie)

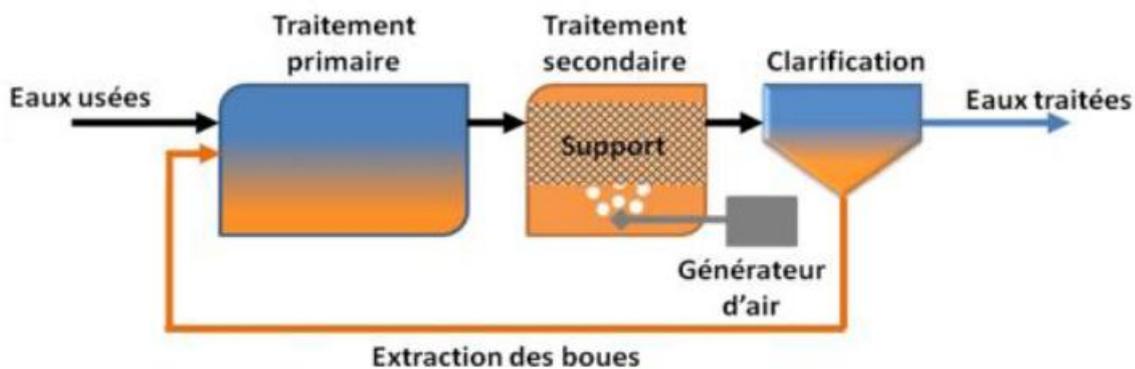


Figure 6 : Schéma de fonctionnement d'une microstation à culture fixée
 (Source : Guide d'information de l'ANC - Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie)

Avantage de la microstation	Inconvénient de la microstation
-Dispositif compact à faible emprise au sol (<10 m ²) -Ecologique, aucun produit chimique pour le traitement -Efficacité de traitement	-Consommation électrique -Entretien régulier -Non éligible à l'éco-Prêt à Taux Zéro

Filtre compact : Le filtre compact est un dispositif composé d'une fosse toutes eaux et d'un massif filtrant (zéolithe, copeaux ou fibre de coco, etc...), assurant le traitement des eaux usées. Les eaux traitées sont rejetées par la suite en direction d'un exutoire (infiltration, rejet fossé, etc..).

L'entretien d'un filtre compact consiste à trois opérations : la vérification de l'installation par le propriétaire de l'ouvrage tous les 2 à 3 mois, renouvellement du matériau filtrant tous les 10 ans environ, et la vidange du dispositif dès lors que les boues représentent 30 ou 50% du volume total de la fosse toutes eaux.

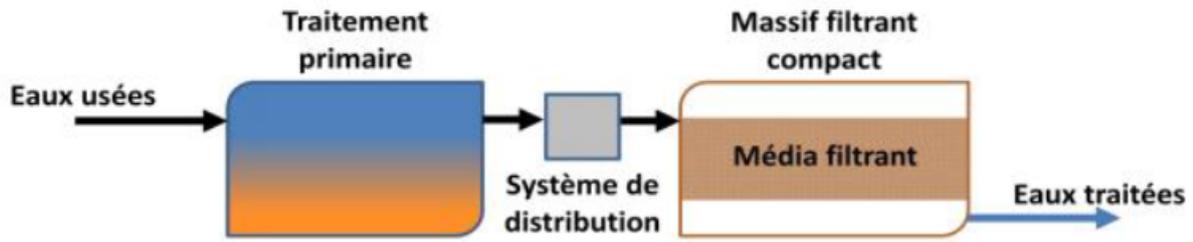


Figure 7 : Schéma de fonctionnement d'un dispositif de filtre compact

(Source : Guide d'information de l'ANC - Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie)

Avantage d'un filtre compact	Inconvénient d'un filtre compact
<ul style="list-style-type: none"> -Dispositif compact à faible emprise au sol (<20 m²) -Entretien simple et limité -Aucune consommation électrique -Fréquence d'entretien allongé dans le temps -Nuisances sonores réduites -Ecologique, aucun produit chimique pour le traitement -Efficacité de traitement -Eligible à l'éco-Prêt à Taux Zéro 	<ul style="list-style-type: none"> -Filtre à changer tous les 10 ans -Possibilité d'installations d'un poste de relevage

c - Ventilation :

Deux ventilations sont nécessaires pour assurer le fonctionnement de la filière agréée : une ventilation primaire pour l'entrée d'air, et une ventilation secondaire associée au dispositif de traitement.

d - Rejet :

Le coefficient de perméabilité des sols du site est supérieur à 350 mm/h, cependant le niveau de la nappe est proche de la surface du sol en période de hautes eaux, les eaux traitées seront rejetées au fossé qui s'écoule en bordure Nord et Est.

Informations non communicables et non consultables

La solution d'assainissement non collectif sera conforme à l'étude de CERAG.

L'incidence du projet brute est jugée comme modérée du fait que l'assainissement en place n'est pas conforme concernant le rejet des eaux sanitaires. Au vu des mesures prévues l'incidence est jugée comme positive du fait de la mise aux normes de la solution d'assainissement collectif prévue par TEC selon l'étude de CERAG. De plus, l'incidence du projet est faible au regard du nombre de personnes employées sur le site

2.2.4. Incidence de l'exploitation sur les rejets d'eaux pluviales

Selon l'arrêté du 2 février 1998 à l'article 4 il est mentionné que :

« Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des eaux pluviales non polluées et les réseaux de collecte des effluents pollués ou susceptibles d'être pollués. »

De plus, l'article 43 de ce même arrêté mentionne que :

*« I. - Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération significative de leur qualité d'origine du fait des activités menées par l'installation industrielle sont évacuées conformément à la réglementation en vigueur.
II. - Les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées du fait des activités menées par l'installation industrielle, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en*

présence. Cette disposition ne concerne pas les aires de stationnement des véhicules exclusivement légers.

Ces dispositifs de traitement sont entretenus par l'exploitant conformément à un protocole d'entretien. Les opérations de contrôle et de nettoyage des équipements sont effectués à une fréquence adaptée.

Les fiches de suivi du nettoyage des équipements, l'attestation de conformité à une éventuelle norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont mis à la disposition de l'inspection des installations classées. »

Avant l'installation de TEC il n'existait pas de réseau séparatif des eaux pluviales « susceptibles d'être polluées » et « non polluées ». Toutes les eaux pluviales se dirigeaient vers le fossé sans traitement pour les eaux susceptibles d'être polluées.

TEC a prévu une gestion des eaux pluviales afin de se conformer à la réglementation définie ci-dessus.

Au sein du site de TEC, les eaux pluviales de ruissellement « susceptibles d'être polluées » seront recueillies et traitées par un séparateur à hydrocarbure, qui sera mis en place, ensuite les eaux seront collectées via une zone de rétention avant d'être envoyées au milieu naturel en passant par un système de régulation du débit. Et celles « non susceptibles d'être polluées » sont collectées directement dans la zone de rétention sans passer par le séparateur à hydrocarbure.

Les eaux pluviales de ruissellement « susceptibles d'être polluées » sont celles susceptibles d'être entrées en contact sur une surface imperméabilisée (autre qu'une toiture de bâtiment) et donc avec des polluants. Ces surfaces concernent à la fois les aires de dépotage et les aires et voies de circulation des engins routiers et l'aire des essais Huracan. Cette potentielle dégradation de la qualité des eaux au contact de ces surfaces nécessite une gestion spécifique de ces eaux pluviales, notamment une gestion qualitative par épuration des polluants mais aussi une gestion quantitative par maîtrise des débits rendus au milieu naturel.

Les eaux pluviales considérées comme « non susceptibles d'être polluées » sont celles recueillies sur les toitures des bâtiments. Les eaux issues des toitures sont recueillies dans la rétention pour être dirigées dans le fossé via un système de régulation du débit puis dans le milieu naturel.

2.2.4.1. Gestion des eaux pluviales

Dans le cadre du projet, le réseau des eaux pluviales existant (plan ci-dessous) sera modifié, comme expliqué ci-après.

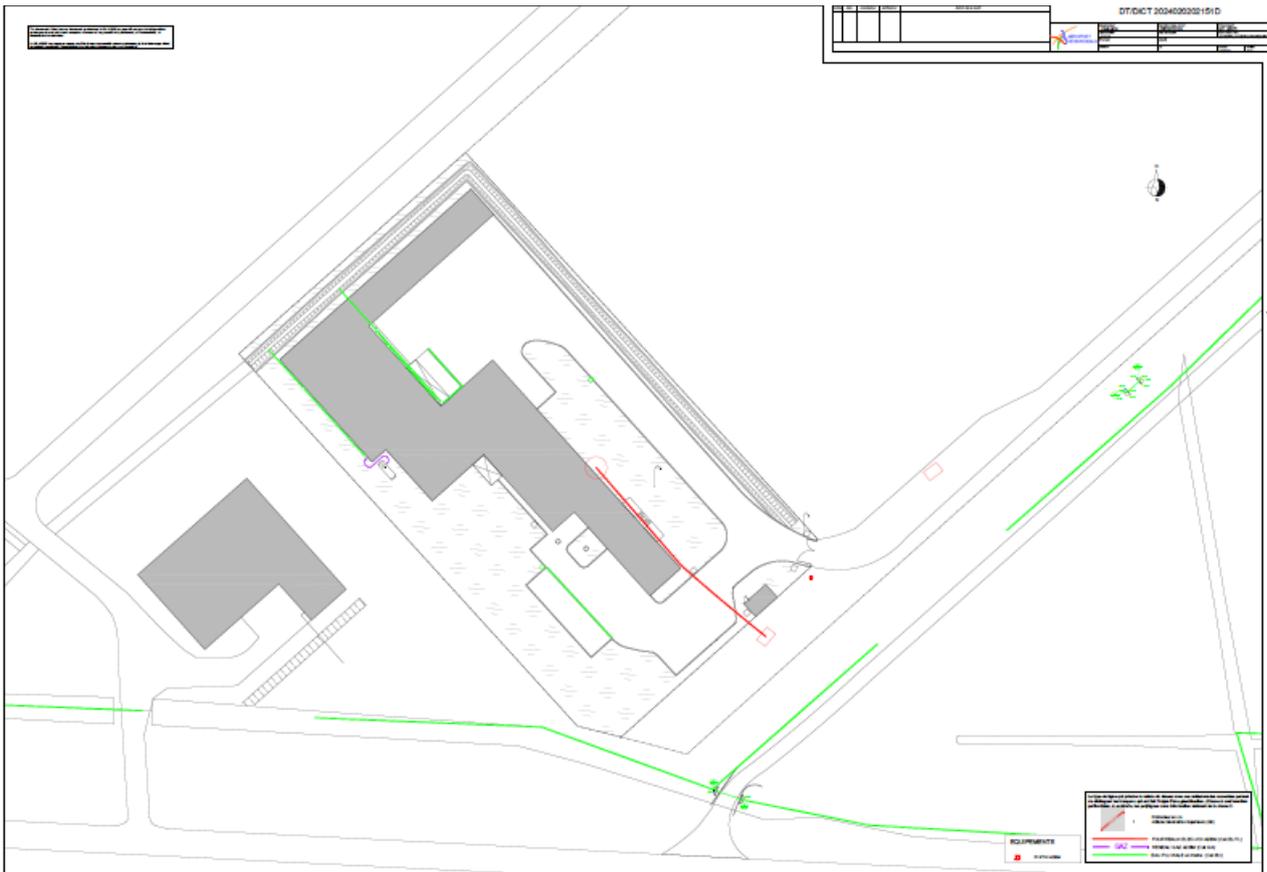


Figure 108 : Réseau des eaux pluviales actuel - (Source : TEC)

Comme expliqué au § III-2.2.4, le réseau des eaux pluviales est de type séparatif entre les eaux pluviales « potentiellement polluées » et les pluviales « non polluées », avec passage par un séparateur à hydrocarbures pour celles « potentiellement polluées ». TEC assurera l'entretien périodique du séparateur à hydrocarbures, avec conservation des documents associés.

De façon générale, la collecte des eaux pluviales du site se fait et continuera de se faire de façon gravitaire.

Cependant, dans le cadre du projet une étude de dimensionnement de la solution compensatoire des eaux pluviales a été réalisée en janvier 2025 puis mise à jour en juillet 2025 suite à une évolution/amélioration de la gestion des eaux de manière générale (notamment par la gestion en circuit fermé des eaux de refroidissement) par CERAG (NO11-25-DIM-MERIGNAC). Cette étude est présente en annexe 5.

Au vu des différentes investigations réalisées dans le cadre du projet sur le site (rapport GEOFONDATION joint en Annexe 2, elles mettent en évidence des matériaux de recouvrement du site dotés d'une bonne perméabilité et d'un niveau de nappe proche de la surface du sol en période de hautes-eaux.

Dans ce cas, les eaux de ruissellement ne peuvent pas être infiltrées au droit du site. Il sera alors mis en place une solution compensatoire de type rejet à débit régulé en direction d'un exutoire adapté.

Selon l'article 3.3 du PLU,

« Dans le cas d'un rejet final au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue, le débit rejeté est plafonné à 3 l/s/ha. »

Le débit de fuite de la solution compensatoire a donc été défini selon un principe de rejet régulé en sortie du dispositif de stockage, à 3l/s/ha, avec prise en compte d'une pluie de 10 ans.

Un fossé au droit du site est existant sur ses limites Est et Nord. Ce fossé s'écoule en direction de l'Ouest, et rejoint le ruisseau d'Hestigeac.



Figure 109 : Localisation des fossés et du cours d'eau à proximité de l'emprise projet - (Source : Google Satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

Cette solution compensatoire est découpée en 2 phases à savoir :

› Phase 1

Le plan et le détail des surfaces pour le dimensionnement de la phase 1 sont repris ci-dessous. Il est à noter que la réalisation de cette phase est déjà réalisée à l'état actuel du projet.

Informations non communicables et non consultables

Figure 110 : Détail des surfaces imperméabilisées de la phase 1 et plan associés source : CERAG - TVA
Architecte)

- Dalle béton Nord-Est

La solution compensatoire **provisoire** mise en place pour la dalle béton Nord-est de la phase 1 correspond donc à une noue.

La noue projetée aura les caractéristiques suivantes :

- Longueur : 10 m
- Largeur moyenne haut bassin : 2 m
- Largeur moyenne fond bassin : 1 m
- Pente berge : 2/1
- Hauteur de stockage : 0,20 m

Ce dispositif offrira alors un **volume de stockage de 3 m³**, et sera en capacité de stocker une pluie d'occurrence décennale (3 m³).

Lors de la phase 2, cette dalle sera ensuite raccordée à la structure réservoir sous voirie réalisée lors de la phase 2.

- Dalle béton Ouest

La solution compensatoire mise en place pour ce bassin versant du projet correspond à une structure alvéolaire d'une superficie de 24 m², et d'une hauteur de 0,32 m.

La structure alvéolaire offrira un indice de vide de 95 % et sera entourée d'une géomembrane.

La structure sera recouverte par 0,40 m de terre végétale.

Les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées seront injectées dans la structure alvéolaire par l'intermédiaire de canalisations, puis stockées, et enfin rejetées à débit régulé dans le fossé au Nord du site.

Ce dispositif offrira alors un volume de stockage de 7,3 m³ et permettra de stocker une pluie décennale demandée par Bordeaux Métropole (7 m³).

**Informations non
communicables
et non
consultables**

Figure 111 : Schéma de principe d'implantation de la solution projetée – Phase 1 -(Source : TVA ARCHITECTES ; Réalisation : CERAG)

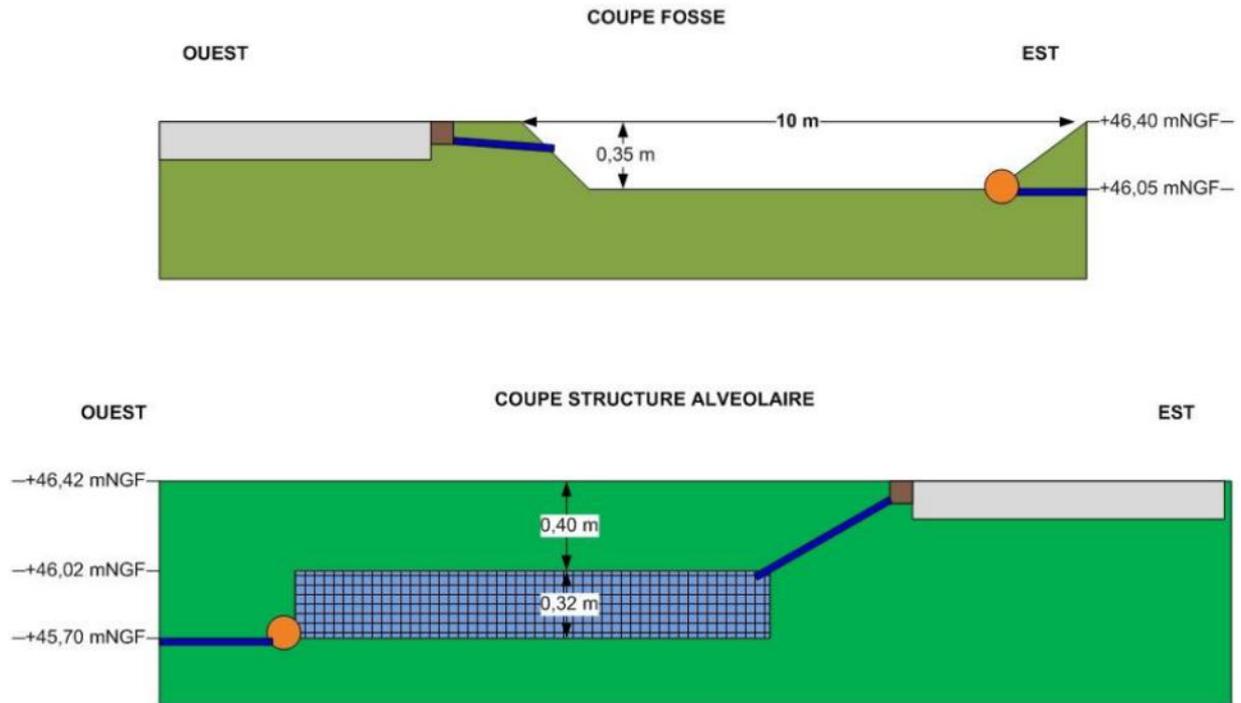


Figure 112 : Coupe des ouvrages Phase 1 - (Réalisation : CERAG)

› Phase 2

Le détail des surfaces pour le dimensionnement de la phase 2 sont repris ci-dessous.

Nature de la surface		Surface du projet	Coefficient d'apport
Surfaces imperméables	Toiture Huracan	64 m ²	0,9
	Voirie	1 640,8 m ²	0,9
	Stockage Pump	58,5 m ²	0,9
	Dalle process / stockage Huracan	1 080,83	0,9
	Enrobé	31 m ²	0,9

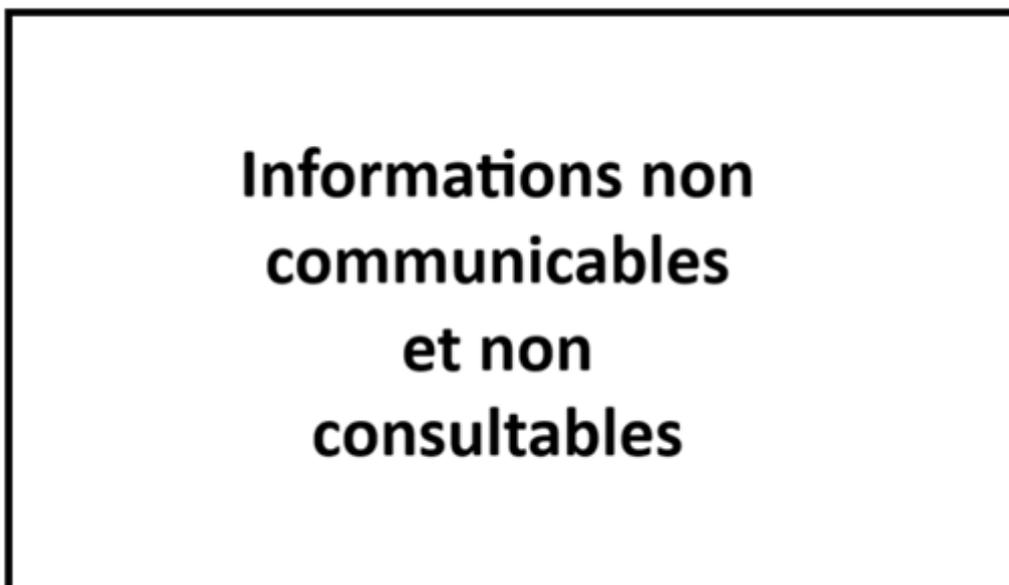


Figure 113 : Plan masse et répartition bassin versant - phase 2 - (Réalisation TVA ARCHITECTE)

La solution compensatoire mise en place pour le projet correspond à une structure réservoir sous voirie d'une superficie de 647 m², et d'une hauteur de 0,50 m.

La structure réservoir sera composée de matériaux assurant un indice de vide de 40 % (type diorite 40/70). La structure sera entourée d'une géomembrane.

La structure sera recouverte par 0,20 m de voirie.

Les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées seront injectées dans la structure réservoir par l'intermédiaire de canalisations, puis stockées, et enfin rejetées à débit régulé dans le fossé au Nord-est du site.

Ce dispositif offrira alors un volume de stockage de 129,4 m³ et permettra de stocker une pluie décennale demandée par Bordeaux Métropole (129 m³).

Ce fossé sera entretenu afin de lui conserver son bon fonctionnement et d'éviter tout risque d'inondation des pistes d'aéroport qui sont assujetties aux remontées de nappes (cf Figure 26 : Carte des remontées de nappes (Source : Infoterre).

**Informations non
communicables
et non
consultables**

Figure 114 : Schéma de principe d'implantation de la solution projetée – Phase 2 - (Source : TVA ARCHITECTES et ADDEXIA; Réalisation : CERAG)

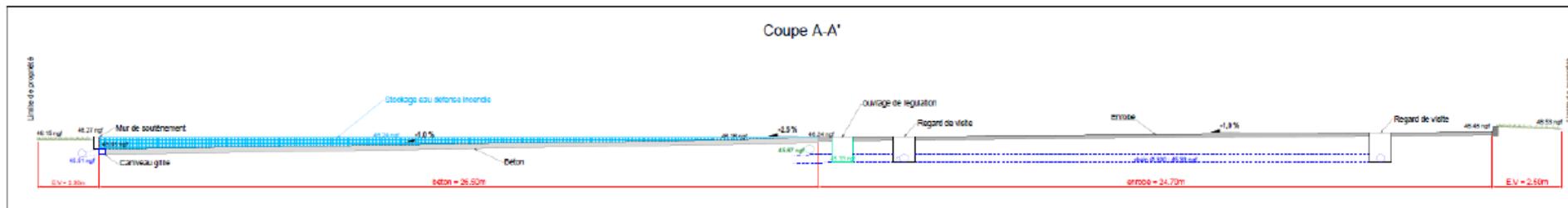


Figure 115 : Coupe des ouvrages – Phase 2 - (Source : ADEXXIA 33)

Le SDAGE Adour Garonne, en vigueur pour la période 2022 à 2027 (approuvé le 10 mars 2022) indique que :

*« [...] le SDAGE préconise en premier lieu **l'infiltration directe** dans le respect des conditions sanitaires et environnementales (en lien notamment avec la disposition B4) **et la rétention des eaux pluviales « à la source »** ; cela passe notamment par la limitation de l'imperméabilisation des sols et la désimperméabilisation des surfaces ruisselantes existantes. [...] »*

« En milieu artificialisé, si la gestion à la source n'est pas possible, ou atteint des limites techniques, des systèmes de stockage, de traitement et de restitution sur les réseaux de collecte unitaires sont mis en œuvre ; les systèmes d'assainissement doivent être adaptés au débit de référence permettant de traiter les effluents hors situations inhabituelles (pluies exceptionnelles ...) »

Du fait, que le site est déjà un site imperméabilisé avec un réseau pour les eaux pluviales, la solution de l'infiltration directe n'a pu être privilégiée. Cette solution a cependant été choisie concernant le parking pour les véhicules légers qui a été positionné à l'extérieur du site. Concernant le débit comme indiqué ci-avant le débit de référence du PLU a été respecté.

Les eaux pluviales « non susceptibles d'être polluées » et celles « susceptibles d'être polluées » sont traitées différemment. En effet, les premières font l'objet d'un traitement par séparateur à hydrocarbure. Par la suite les 2 types d'eaux pluviales sont collectées dans une solution compensatoire avant transit dans l'ouvrage de régulation de débit puis rejet au milieu naturel. De ce fait, l'incidence du projet est faible au regard des dispositions prises pour les eaux pluviales.

2.2.5. Incidence temporaire sur les rejets d'eau en phase travaux

Dans le cadre des travaux, les rejets d'eau associés seront liés à un usage sanitaire, d'environ 115 m³ sur 5 mois de travaux environ et au lavage des outils dont le rejet sera relativement faible. Il n'y aura pas de rejets d'eau d'autre nature durant la phase de travaux.

2.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le domaine de l'eau

Les mesures visant à éviter, réduire ou compenser l'incidence du fonctionnement du site de TEC sur la ressource en eau ont été présentées tout au long de ce titre qui lui est consacré, au fur et à mesure de l'analyse. Elles sont en parties reprises ci-dessous pour faire le lien avec le guide Théma [04].

R2.1q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

E	R	C	A	Réduction technique	
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	Autres

Descriptif des mesures

- › Les eaux pluviales dites « susceptibles d'être polluées » et celle « non polluées » sont dirigées dans un réseau séparatif, avec un traitement par séparateur à hydrocarbure pour les eaux « susceptibles d'être polluées ».
- › Le débit de rejet des eaux pluviales au milieu naturel est régulé
- › Rejet des eaux pluviales du parking au droit de celui-ci par infiltration

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

2 phases sont prévues pour la mise en œuvre de la gestion des eaux pluviales

Modalités de suivi envisageables

Entretien annuel du séparateur à hydrocarbure et conservation des bordereaux de suivi de déchets

E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

E	R	C	A	Réduction technique	
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	Autres

Descriptif des mesures

- › Les eaux du laboratoire seront en partie recyclées (eau conforme pour le refroidissement du moteur Huracan) pour être réutilisées pour le refroidissement du banc Huracan
- › Les eaux de refroidissement du banc Huracan seront récupérées pour fonctionner en circuit fermé

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Récupération des eaux de refroidissement du banc Huracan pour fonctionner en circuit fermé

Modalités de suivi envisageables

Surveillance de la consommation d'eau potable du banc Huracan

La gestion des eaux décrite tout au long de ce chapitre permet de démontrer que TEC aura une incidence maîtrisée sur les rejets d'eau. L'incidence est positive concernant les rejets d'eaux pluviales étant donné que le site existant ne possédait pas de réseau séparatif entre les eaux pluviales « potentiellement polluées » et les eaux pluviales « non polluées ». De même l'incidence est positive

concernant les rejets d'eau sanitaire étant donné que la solution existante n'était plus aux normes et non conformes pour le site et que TEC va mettre en place une solution conforme pour la gestion des eaux sanitaires. L'incidence concernant les rejets d'eaux industrielles est jugée faible étant donné que les rejets du refroidissement du banc Huracan seront en circuit fermé et que les rejets des autres sources (Mistral, laboratoire...) seront très limités en quantités et feront l'objet d'un recyclage pour les eaux de laboratoire.

3. INCIDENCE SUR LA RESSOURCE : AIR

3.1. Incidence de l'exploitation sur la qualité de l'air

Les émissions atmosphériques et la dégradation de la qualité de l'air qui l'accompagne n'ont pas une incidence perceptible en termes de commodité du voisinage mais plutôt en termes de santé publique.

L'exploitation du site de TEC sera à l'origine de rejets atmosphériques de deux natures :

- › des rejets canalisés liés aux reliquats de gaz des essais des moteurs et à l'activité de production de systèmes de protection thermique.
- › des rejets diffus liés aux gaz de combustion des essais moteurs, aux dépotages des différents produits et à leur stockage, à la circulation des véhicules évoluant au sein du périmètre d'exploitation,

Au regard des spécificités de ces différents rejets, et des dispositions spécifiques qui leurs sont applicables en termes de suivi, ces rejets seront abordés dans des titres séparés.

3.2. Incidence de l'exploitation sur la qualité de l'air : rejet des véhicules

Comme vu précédemment, une des incidences en phase exploitation sera lié au trafic des véhicules (camions et véhicules légers) qui est à l'origine de rejets atmosphériques diffus.

Pour le carburant nécessaire au banc d'essai Huracan, en moyenne 3 à 4 camions par mois (maximum 5) sont prévus pour venir effectuer des livraisons sur le site. De plus, des livraisons occasionnelles d'autres équipements sont prévues chaque semaine à des jours déterminés (deux au maximum par semaine). Cela permettra de s'assurer que les livraisons n'interfèrent pas avec les opérations de test. En moyenne, deux véhicules de livraison sont prévus par semaine pour d'autres besoins, les livraisons seront ainsi regroupées pour éviter le trafic lors des essais. Il y aura également en moyenne 4 à 5 véhicules légers par jour (avec un maximum de 7 véhicules légers) venant sur le site (parking à l'extérieur du site), avec une circulation réduite le lundi et vendredi en raison du télétravail et pendant l'opération des bancs d'essais.

Le trafic routier associé à l'activité de TEC sera donc relativement faible.

Les émissions atmosphériques liées à la circulation des engins routiers et non routiers sont liées à la combustion imparfaite des carburants qui les alimentent et se composent notamment :

- › de poussières fines (PM 10) ;
- › de NOX ;
- › de CO₂ ;
- › de CO ;
- › d'autres composées notamment des COV, des métaux particuliers, etc.

La quantification de ces rejets est très difficilement envisageable en l'absence de données fiables de rejets et de l'absence de connaissance des comportements routiers : distances parcourues, temps de présence sur site, rejets nets des véhicules, etc.

Surtout, ces gaz d'échappement dispersés dans l'atmosphère sont à associer au trafic local. A ce titre, le site est implanté à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac et non loin d'une zone d'activités très développée. Cette proximité rend d'autant plus compliquée l'analyse de ces rejets.

Une des sources de rejets atmosphériques diffus est liée à la circulation des engins routiers en lien avec l'exploitation du site de TEC dont le trafic sera relativement faible.

3.3. Incidence de l'exploitation sur la qualité de l'air : rejet de process

Les moteurs du banc d'essais Huracan fonctionneront avec du biométhane et de l'oxygène, qui par réaction stœchiométrique produisent du CO₂ et de l'eau. De l'azote est également nécessaire pour les essais des moteurs.

Dans le cadre des tests, des gaz produits par la combustion seront rejetés directement dans l'environnement. La quantité de méthane étant supérieure à celle de l'oxygène, une très faible quantité de méthane non brûlé, de dioxyde de carbone, de monoxyde de carbone et d'azote seront principalement émises. Les estimations indiquent que par test de 600 secondes les essais des moteurs (sans les émissions de la torchère) émettront 7,2 tonnes d'azote, 0,9 tonne de CO₂ et 0,4 tonne de monoxyde de carbone et 1,1 tonne d'eau. A l'année ces émissions représenteront 742 tonnes d'azote, 32 tonnes de CO₂, 13 tonnes de CO et 38,5 tonnes d'eau.

Un excès de propergol pouvant subsister après un essai sera émis en surplus et soit rejeté directement dans l'environnement par un moyen d'élimination sûr (dans le cas de l'oxygène et de l'azote), soit dirigés vers une torchère à méthane, afin qu'il puisse être brûlé pour éviter le rejet à l'atmosphère (dans le cas du méthane). L'efficacité estimée du brûlage du méthane par torchère du méthane est d'environ 95 % (les valeurs typiques fournies par les fabricants se situant entre 95 et 98 %). Les estimations indiquent que par test de 600 secondes émettront 0,281 tonne d'azote, 0,04 tonne de CO₂, 0,019 tonne de méthane, 0,015 tonne de dioxygène et 0,009 tonne de monoxyde de carbone et 0,03 tonne d'eau. A l'année ces émissions représenteront au maximum de 159 tonnes d'azote, 26 tonnes de CO₂, 20 tonnes de méthane, 8 tonnes de dioxygène, 4 tonnes de CO et 18 tonnes d'eau. Pour calculer ces émissions, le scénario d'essai le plus pénalisant a été utilisé et elles devraient donc être conservatrices.

Pour atténuer le méthane non brûlé par le moteur pendant le fonctionnement normal ou en cas accidentel (par exemple, défaillance d'une vanne qui ne s'ouvre pas, échec d'allumage), deux torches indépendantes à l'échappement du moteur seront mises en place et allumées avec le GPL à chaque essai. Celles-ci réduisent le méthane non brûlé en cas de problème d'allumage ou de fuite. D'après la documentation disponible, ces brûleurs supplémentaires réduiront le méthane imbrûlé avec une efficacité d'environ 95 %, générant à la place du CO₂ et de l'H₂O. Les émissions prévues qu'ils généreront sont déjà prises en compte dans le calcul ci-dessus.

Le banc à essais Mistral fonctionnera avec du peroxyde d'hydrogène et du carburant HIP11, les principaux composés émis seront du CO₂, de l'eau, du CO et du SO₂.

Les bancs à essais Igniter et Pompe produisent des émissions dans une faible mesure par rapport au banc Huracan ou Mistral qui seront détaillées ci-dessous.

TEC a estimé les émissions de l'ensemble des bancs d'essai et la torchère principale par test, par jour et par année, ainsi que les émissions de l'activité de protection thermique. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous et les différentes données sont présentées en détail dans l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) (cf. Annexe 5). Elles sont également présentées à la partie IV § 5.2 de la partie Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) du présent dossier.

Tableau 44 : Estimations des émissions atmosphériques de l'ensemble du site par jour et par année

	Emissions annuelles toutes sources confondues		Pourcentage d'émission de chacune des sources sur l'année					
	kg / jour	kg/an	Huracan	Mistral	Igniter	Banc pompe	Torchère	Atelier
N2	15 191,1	933 963,5	81,09%	0,00%	0,04%	1,48%	17,40%	-
H2O	2 245,6	56 753,4	67,81%	0,27%	0,19%	-	31,73%	-
CO2	1 891,5	58 430,4	54,81%	0,13%	0,06%	-	45,00%	-
CH4	356,4	20 890,4	-	-	-	-	100,00%	-
CO	768,0	17 042,1	77,85%	0,13%	1,00%	-	21,01%	-
O2	30,5	8 728,8	1,31%	0,03%	-	-	98,66%	-
H2	28,8	584,0	85,34%	0,20%	2,64%	-	11,82%	-
OH	26,8	1 832,8	20,85%	0,23%	0,02%	-	78,90%	-
NO	7,0	2 170,9	-	0,02%	-	-	99,98%	-
SO2	2,9	21,9	-	100%	-	-	-	-
O	2,2	377,1	4,22%	0,06%	0,00%	-	95,72%	-
H	1,0	30,3	53,13%	0,20%	0,34%	-	46,33%	-
SO	0,2	1,3	-	100%	-	-	-	-
HO2	0,003	0,1	-	3,32%	-	-	96,68%	-
NO2	0,003	0,1	-	-	-	-	100,00%	-
SH	0,002	0,016	-	100%	-	-	-	-
S	0,002	0,014	-	100%	-	-	-	-
SO3	0,001	0,008	-	100%	-	-	-	-
H2S	0,001	0,007	-	100%	-	-	-	-
S3	0,0002	0,0015	-	100%	-	-	-	-

	Emissions annuelles toutes sources confondues		Pourcentage d'émission de chacune des sources sur l'année					
COS	0,0001	0,0008	-	100%	-	-	-	-
S2	0,0001	0,0007	-	100%	-	-	-	-
S2O	0,00004	0,0003	-	100%	-	-	-	-

Selon le Guide de Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans les études d'impact, les GES à prendre en compte dans le recensement des émissions sont ceux identifiés dans le cadre des accords internationaux sur le climat, retenus dans l'accord de Paris :

- › Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- › Le méthane (CH₄) ;
- › Le protoxyde d'azote (N₂O) ;
- › Les hydrofluorocarbures (HFC) ;
- › Les perfluorocarbures (PFC) ;
- › L'hexafluorure de soufre (SF₆) ;
- › Le trifluorure d'azote (NF₃).

De ce fait, les principaux gaz à effet de serre (GES) émis par l'activité de TEC sont donc :

- › Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- › Le méthane (CH₄).

Le PRG100 du méthane est de 29,8, avec des émissions attendues de 20,8 tonnes par an de CH₄ cela représente 620 tonnes en équivalent CO₂. Les estimations de CO₂ attendues sont de 58 tonnes par an. Au global les émissions attendues seront équivalentes à 678 tonnes de CO₂.

En 2023, la région nouvelle aquitaine était à l'origine de l'émissions de 41,8 millions de tonnes équivalent CO₂ (source : Agence Régionale d'Evaluation Environnement et Climat (AREC)). Au regard du projet de TEC, celui-ci contribuera à une augmentation de 0,002% des GES dans la région nouvelle aquitaine.

A l'échelle départementale, la Gironde est émettrice de 7,7 millions de tonnes équivalent CO₂ (source : Agence Régionale d'Evaluation Environnement et Climat (AREC)). Au regard du projet de TEC, celui-ci contribuera à une augmentation de 0,009% des GES dans le département de la Gironde.

Il est à noter que TEC utilisera principalement du biométhane (sous forme liquide) sur son site en lieu et place du méthane traditionnel issu d'origine fossile. Ainsi l'impact du biométhane est moindre en termes de cycle vie étant donné qu'il est issu par méthanisation de matières organiques (effluents agricoles, déchets alimentaires, boues de stations d'épuration...).

Respect de l'arrêté du 03/08/2018 :

A noter que le site étant soumis à autorisation suivant la rubrique 2931-2 (cf. PJ n°46-47), il est concerné par l'arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 (applicable à compter du 20 décembre 2018). Seul l'article 18 de cet arrêté est applicable aux bancs à essais, cet arrêté ne définit pas de Valeurs Limites à l'Emission applicables, il est noté que l'arrêté préfectoral définira ces valeurs.

Respect de l'arrêté du 02/02/1998 :

L'arrêté du 2 février 1998 fixe les valeurs limites suivantes :

Article 27 point 2

« 2° Monoxyde de carbone : l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe le cas échéant une valeur limite d'émission pour le monoxyde de carbone. »

Les seules émissions canalisées pouvant être comparées à une valeur sont les émissions de la torçère, les émissions en Monoxyde de carbone sont présentées au Tableau 44 : Estimations des émissions atmosphériques de l'ensemble du site par jour et par année.

Article 27 point 3

« 3° Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre) : si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h, la valeur limite de concentration est de 300 mg/m³. »

Les seules émissions présentant du dioxyde de soufre sont celles du banc Mistral qui n'est pas concerné par cet arrêté étant donné qu'il ne s'agit pas d'une installation ICPE.

Article 27 point 4

*« 4° Oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote) :
 a) Oxydes d'azote hormis le protoxyde d'azote : si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h, la valeur limite de concentration est de 500 mg/m³ »*

Les seules émissions canalisées pouvant être comparées à cette valeur sont les émissions de la torchère, cependant cette dernière n'émet pas de NO₂, comme présenté au Tableau 44 : Estimations des émissions atmosphériques de l'ensemble du site par jour et par année.

Article 27 point 7

*« 7° Composés organiques volatils :
 a) Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane :
 Si le flux horaire total dépasse 2 kg/h, la valeur limite exprimée en carbone total de la concentration globale de l'ensemble des composés est de 110 mg/m³. L'arrêté préfectoral fixe, en outre, une valeur limite annuelle des émissions diffuses sur la base des meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.
 Dans le cas de l'utilisation d'une technique d'oxydation pour l'élimination COV, la valeur limite d'émission en COV exprimée en carbone total est de 20 mg/m³ ou 50 mg/m³ si le rendement d'épuration est supérieur à 98 %. La teneur en oxygène de référence pour la vérification de la conformité aux valeurs limites d'émission est celle mesurée dans les effluents en sortie d'équipement d'oxydation. Dans le cadre de l'étude d'impact prévue aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du code de l'environnement susvisé, l'exploitant examine notamment la possibilité d'installer un dispositif de récupération secondaire d'énergie. En outre, l'exploitant s'assurera du respect des valeurs limites d'émission définies ci-dessous pour les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO) et le méthane (CH₄) :
 NO_x (1) (en équivalent NO₂) : 100 mg/m³ ;
 CH₄ : 50 mg/m³ ;
 CO : 100 mg/m³. »*

Le process du banc Huracan de TEC n'émet pas de COV non méthanique, de plus du fait de la torchère en place, seul 5% de méthane non brûlé est attendu en termes de rejet (cf. Tableau 44 : Estimations des émissions atmosphériques de l'ensemble du site par jour et par année). La torchère n'est pas une technique d'oxydation donc non concernée par les exigences ci-dessus associées.

Compte tenu de la fréquentation de l'aéroport de Bordeaux - Mérignac (il fait partie des 10 aéroports français les plus fréquentés avec 6,6 millions de passagers en 2023 – source INSEE), les émissions des activités de TEC peuvent être jugées négligeables au regard des émissions liées au trafic d'aéronefs ou de véhicules sur l'aéroport.

En effet, d'après les Services Techniques de l'Aviation Civile (STAC), « les principaux polluants émis autour des aéroports et qui influent localement sur la qualité de l'air sont : les oxydes d'azote NO_x (NO + NO₂), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures imbrûlés (HC), les composés organiques volatils (COV), le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules. Ils proviennent des avions eux-mêmes mais également du trafic routier induit autour de l'aéroport et des activités sur la plateforme (assistance en escale, entretien, production d'énergie...) ».

Les composés qui seront émis ne présentent pas de propriétés toxicologiques pour leurs effets à long terme. De plus, les périodes de fonctionnement des essais sont très courtes et représentent quelques heures de fonctionnement sur l'année. Il est également à noter que TEC utilisera principalement du biométhane de moindre impact que le méthane fossile de par son origine. Les incidences du projet en phase exploitation en termes de rejets atmosphériques de process seront donc considérés comme **faibles**.

3.4. Incidence temporaire sur la qualité de l'air en phase travaux

Les sources de rejets atmosphériques pendant la phase de travaux sont les suivantes :

- › Excavation et remblayage (route, bâtiments...) : poussières ;
- › Circulation des engins et véhicules : poussières ;
- › Gaz et particules d'échappements provenant des engins et véhicules thermiques.

Comme vu précédemment, l'incidence en phase chantier sera liée principalement au trafic de quelques véhicules légers et camions sur une durée limitée de 5 mois.

Il a été estimé un passage de quelques camions (maximum 1 à 2 par jour) et de véhicules légers (maximum 4 par jour sur la durée du chantier prévue de 5 mois.

En 2023, comme vu au § III1.12.1 de la partie Etat Initial, le trafic de la RD213 était de 13 180 véhicules par jour dont 2,4% de poids lourds. Si nous rajoutons 2 camions par jour et 4 véhicules légers (aller-retour) le trafic augmente de 0,09 %. Ainsi, le trafic généré par la phase chantier sera négligeable au vu du trafic actuel.

Les impacts du projet en phase travaux en termes de rejets atmosphériques seront donc faibles, de par le faible trafic généré au regard du trafic routier actuel autour du site.

3.5. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences de l'exploitation du site dans le domaine de l'air

En phase travaux, il est prévu les mesures suivantes afin de limiter l'impact sur la qualité de l'air :

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier					
E	R	C	A	Réduction en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	Autres

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Descriptif des mesures

- › Limitation de vitesse,
- › Arrêt des véhicules pendant les phases de chargement/déchargement,
- › Nettoyage des voiries.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

- › Surveillance du respect des règles par le chef d'exploitation.
- › Cahier des charges et informations auprès des prestataires

Modalités de suivi envisageables

Suivi du planning de réalisation des travaux et vérification du respect des limitations de vitesse

Avec la réalisation des mesures ci-dessus, et étant donné que l'impact au niveau de la qualité de l'air est faible en phase travaux, il n'est pas prévu de mesures supplémentaires.

Les mesures de réduction des émissions atmosphériques prises dans le cadre de l'exploitation sont les suivantes :

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	Autres

Descriptif des mesures

- › En situation normale de test du propergol sera émis en surplus et envoyé à la torche principale à méthane, afin qu'il puisse être brûlé pour éviter le rejet à l'atmosphère afin de réduire le potentiel de gaz à effet de serre des gaz d'échappement.
- › En cas de défaillance de l'allumeur du moteur, 2 torches indépendantes actives à l'échappement du moteur sont mises en place auprès du moteur avant le démarrage de l'essai. Le méthane y sera brûlé afin de réduire le potentiel de gaz à effet de serre des gaz d'échappement.
- › La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

- › Allumage de la torchère avant chaque essai moteur
- › Allumage des torches proches du moteur au début de chaque essai pour brûler les propergols en cas d'anomalie
- › Utilisation de la torchère principale via le stockage de méthane dans la cuve déchet (waste tank). Aucun rejet direct de méthane dans l'environnement pendant les essais.

Modalités de suivi envisageables

Entretien et suivi annuel des torchères et des torches

De plus, les mesures suivantes sont également mises en place :

- › Le temps de présence des engins routiers est limité aux nécessités d'exploitation, et les chauffeurs ont pour consigne d'éteindre les moteurs en conditions de chargement / déchargement ;

- › La vitesse sur le site est limitée à 10 km/h ;
- › Les voies de circulation d'accès au site et sur site sont imperméabilisées ;
- › TEC utilise principalement du biométhane afin de réduire son impact environnemental via l'utilisation de cette matière première biosourcée.

4. INCIDENCES SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE

4.1. Analyse des incidences : trafic routier

Pendant la phase de travaux, TEC prévoit un trafic d'1 à 2 camions par semaine pendant 5 mois lié aux travaux en eux-mêmes. Une partie du site sera en activité pendant la phase chantier, donc les véhicules du personnel et d'éventuelles livraisons de matériel viendront se rajouter à ce trafic.

L'exploitation du site de TEC est à l'origine d'un trafic routier lié :

- › aux apports de produits pour les essais (comburant : oxygène liquide et HTP; carburant : HIP11, GPL et méthane liquide ; azote liquide – stockés en cuve ou réservoirs, ainsi que quelques produits chimiques en petites quantités) ;
- › aux transferts des moteurs/propulseurs une fois les essais terminés ;
- › au trafic interne (uniquement lié à l'engin de levage) ;
- › à la prise de poste des employés travaillant sur le site, donc aux véhicules du personnel le matin et le soir et éventuellement le midi.

Les deux premiers engendrent un trafic de véhicules lourds tandis que le quatrième concerne des véhicules légers.

Pour le carburant nécessaire au banc d'essai Huracan, en moyenne 3 à 4 camions par mois (maximum 5) sont prévus pour venir effectuer des livraisons sur le site. De plus, des livraisons occasionnelles d'autres équipements sont prévues chaque semaine à des jours déterminés (deux au maximum par semaine). Cela permettra de s'assurer que les livraisons n'interfèrent pas avec les opérations de test. En moyenne, deux véhicules de livraison sont prévus par semaine pour d'autres besoins, les livraisons seront ainsi regroupées pour éviter le trafic lors des essais. Il y aura également en moyenne 4 à 5 véhicules légers par jour (avec un maximum de 7 véhicules légers) venant sur le site (parking à l'extérieur du site), avec une circulation réduite le lundi et vendredi en raison du télétravail et pendant l'opération des bancs d'essais.

En 2023, comme vu au § III.12.1 de la partie Etat Initial, le trafic de la RD213 était de 13 180 véhicules par jour dont 2,4% de poids lourds. En comparant avec une journée la plus défavorable soit maximum 2 camions et 7 véhicules légers (aller-retour), le trafic augmenterait de 0,1% au global. Ainsi, le trafic généré par le site en phase d'exploitation sera négligeable au vu du trafic actuel.

La route qui part de la rue Marcel Issartier sera empruntée pour toute une partie principalement par des véhicules menant à TEC, étant donné que la route se termine par le site de TEC. De ce fait, il n'y aura pas d'impact en termes d'accessibilité pour le voisinage.

Le site de TEC est situé à environ 300 m des plus proches habitations, de ce fait cette distance permet de limiter les nuisances associées au trafic.

Il est à noter que le site de TEC est dans une zone en bordure de la piste de l'aéroport de Mérignac avec une incidence, liée à ce dernier, importante pour le voisinage.

Les incidences du projet en phase exploitation en termes de nuisance liée au trafic routier seront donc faibles, de par le faible trafic ajouté au regard du trafic routier actuel autour du site.

4.2. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le domaine des nuisances associées au trafic routier

Les mesures de réduction des nuisances associées au trafic routier prises dans le cadre de l'exploitation sont les suivantes :

- › Le temps de présence des engins routiers est limité aux nécessités d'exploitation, et les chauffeurs ont pour consigne d'éteindre les moteurs en conditions de chargement / déchargement ;
- › La vitesse sur le site est limitée ;
- › Les voies de circulation d'accès au site et sur site sont imperméabilisées ;
- › Trajets des véhicules sur des horaires de journée du lundi au vendredi.

4.3. Incidence de l'exploitation sur les autres voies de communication

Il n'est pas prévu d'autres voies de communication de type fluviale, ferroviaire, aérienne pour accéder au site.

4.4. Analyse des incidences : émissions sonores et vibratoires

4.4.1. Emissions sonores

4.4.1.1. Réglementation applicable

Les exigences réglementaires relatives aux émissions sonores du projet sont issues des textes suivants :

- › Arrêté du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour l'environnement définit les exigences relatives aux émissions sonores auxquelles sont soumises les installations ICPE

Les seuils réglementaires à respecter sont résumés ci-dessous.

Émergence :

Cet indicateur est calculé par différence des niveaux de pression continue pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Cette émergence est déterminée dans les zones à émergence réglementée (représentées par les plus proches habitations, et nommées « ZER »).

Les seuils limites sont les suivants :

Tableau 45 : Seuils limites en ZER (Source : Arrêté du 23/01/1997)

Niveau de bruit ambiant (B ambiant)	Émergence amissible en période diurne (07h00 –22h00)	Émergence amissible en période nocturne (22h00– 07h00)
35 dB(A) < B ambiant ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
B ambiant > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Pour les niveaux de bruit ambiants inférieurs strictement à 35 dB(A), l'émergence sonore ne sera pas recherchée.

Dans certaines situations, lorsque des bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie sur une faible durée d'apparition (type trafic discontinu) sont présents, sans toutefois provoquer d'effet de « masque » du bruit des installations, le niveau de bruit ambiant est évalué par un indicateur différent, le LA50. On considère que le site se trouve en présence de bruit discontinu, tel que décrit précédemment, lorsque la différence entre le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (LAeq dB(A)) et l'indice fractile LA50 est supérieur à 5 dB(A).

Limites de site :

Le niveau sonore engendré par l'installation en limite de site ne doit jamais dépasser :

Tableau 46 : Seuils limites en limite de site (Source : Arrêté du 23/01/1997)

Localisation des points de mesure en limite de l'établissement	Niveau sonore limite admissible en PERIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	Niveau sonore limite admissible en PERIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveaux sonores en limite de propriété	70,0 dB(A)	60,0 dB(A)

La tonalité marquée :

Elle est détectée dans un spectre non pondéré en tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteignent ou dépassent les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Tableau 47 : Niveaux de tonalité marquée

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale en tiers d'octave.

Si une bande de 1/3 d'octave émerge suffisamment des bandes adjacentes de façon à ce que soit défini une tonalité marquée et que le bruit à son origine apparait plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation, alors l'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire.

4.4.1.2. Sources de bruit dans l'environnement du site

Le site de TEC est implanté aux abords de la piste de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, source d'importantes nuisances sonores.

Les habitations les plus proches sont localisées à environ 300 mètres au Nord-Ouest du site et sont séparées du site par des zones boisées.

4.4.1.3. Sources de bruit interne au site d'étude

4.4.1.3.1. Phase chantier :

La principale source sonore pendant la phase de travaux sera liée aux engins de chantiers. Cet impact sera de courte durée soit environ 5 mois.

Il a été estimé un passage de quelques camions (maximum 1 à 2 par jour) ou quelques véhicules légers (maximum 4) par jour sur la durée du chantier prévue de 5 mois. Une partie du site sera en activité pendant la phase chantier, donc les véhicules du personnel et d'éventuelles livraisons de matériel viendront se rajouter à ce trafic.

En 2023, comme vu au § III.12.1 de la partie Etat Initial, le trafic de la RD213 était de 13 180 véhicules par jour dont 2,4% de poids lourds. Ainsi, le trafic généré par le site en phase de chantier sera négligeable au vu du trafic actuel. Si nous rajoutons 6 véhicules par jour (aller-retour) le trafic augmente de 0,09 %. Ainsi, le trafic généré par la phase chantier sera négligeable au vu du trafic actuel.

Les impacts du projet en phase chantier en termes de nuisances sonores seront donc faibles, de par la faible augmentation du nombre de véhicules au regard de la circulation environnante et la proximité avec l'aéroport.

4.4.1.3.2. Phase Exploitation

Les principales sources de bruit du projet en fonctionnement normal sont liées :

- › Aux essais des moteurs (pendant les essais)
- › Aux installations industrielles (pendant et en dehors des essais)
- › Au trafic routier
- › Avertissement de sécurité avant le début d'un test pour le personnel

Incidence sonore du Trafic Routier :

Concernant le trafic routier supplémentaire engendré par le projet de TEC, il est estimé à 3-4 camions par mois et de 4 à 5 véhicules légers/jour. De plus, les véhicules ne viendront qu'en horaire de journée sur le site sauf cas exceptionnel.

En 2023, comme vu au § 1.13.1 de la partie Etat Initial, le trafic de la RD213 était de 13 180 véhicules par jour dont 2,4% de poids lourds. Ainsi, le trafic généré par le site en phase d'exploitation sera négligeable au vu du trafic actuel, principalement généré par l'activité de l'aéroport.

Actuellement, le trafic routier n'engendre pas de dépassement de la réglementation d'un point de vue nuisance sonore, les valeurs mesurées sont inférieures au seuil réglementaire (voir ci-dessous).

Les mesures suivantes sont déjà mises en place, pour la phase exploitation du site de TEC et resteront en place avec le projet, pour limiter les nuisances sonores :

- › Limitation de vitesse de circulation sur le site,
- › Arrêts des véhicules pendant le chargement/déchargement,
- › Trajets des véhicules sur des horaires de journée,
- › Interdiction d'usage des appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs, etc.) en dehors des situations d'urgence,
- › Les voies et les aires de circulation sont bitumées et régulièrement entretenues et maintenues en bon état,
- › L'ensemble des installations est et sera entretenu en bon état et régulièrement contrôlé.

Les impacts du projet en phase exploitation en termes de nuisances sonores seront donc faibles, de par l'implantation du site à proximité de l'aéroport, la faible augmentation du nombre de véhicules au regard de la circulation environnante et les mesures mises en place sur le site.

Incidence sonore des installations industrielles

Etude acoustique initiale sans optimisation

Une étude de modélisation acoustique a été réalisée afin de prendre en compte les installations de TEC dans le cadre de son projet. Cette étude a été menée par NEODYME et date de juillet 2025 (R-TRI-2506-01) (joint en Annexe 6).

Scénarios retenus

Trois configurations les plus impactantes en termes de niveau sonore ont été retenues dans le cadre de cette étude à savoir :

Configuration n°1 : Banc d'essai HURACAN

Pour cette configuration, il sera étudié la conformité des niveaux de bruit générés par le banc d'essai HURACAN et ses équipements connexes, tels que :

- › L'article sous test,
- › La torche principale protégée,
- › La pompe azote liquide,
- › La gravière dégageant le gaz d'azote,
- › La gravière dégageant le gaz d'oxygène et de l'azote,
- › La pompe oxygène et azote liquide,
- › La pompe méthane et azote liquide,
- › La pompe à eau,
- › L'évacuation d'azote gazeux.

qui constituent les principales sources sonores dans cette configuration.

Le banc d'essais HURACAN ne fonctionnera jamais en même temps que les autres bancs d'essai, c'est pourquoi cette configuration a été retenue.

Configuration n°2 : Banc d'essai des pompes et banc d'essai du MISTRAL

Pour cette configuration, il sera étudié la conformité des niveaux de bruit générés par ces 2 bancs d'essai et leurs équipements connexes, tels que :

- › Les articles sous test,
- › L'évacuation de l'azote gazeux,
- › La gravière dégageant le gaz d'azote,
- › La pompe d'azote liquide.

qui constituent les principales sources sonores dans cette configuration.

De même, cette configuration correspond à un schéma de fonctionnement du site bien spécifique.

Configuration n°3 : Banc d'essai d'allumage et banc d'essai du MISTRAL

Pour cette configuration, il sera étudié la conformité des niveaux de bruit générés par ces 2 bancs d'essai et l'équipement connexe suivant :

- › Les articles sous test,
- › L'évacuation de l'azote gazeux.

qui constituent les principales sources sonores dans cette configuration.

Cette configuration correspond aussi à un schéma spécifique de fonctionnement du site.

Les configurations choisies pour simuler le fonctionnement du site sont représentatives des situations existantes et prévues sur le futur site.

Modélisation acoustique

Le modèle numérique du site, les calculs et les cartes de bruit sont réalisés avec le logiciel CadnaA (version 2023).

Des paramètres d'absorption du sol et météorologiques ont été utilisés dans le cadre des modélisations (cf. rapport R-TRI-2506-01). Des obstacles ont également été pris en compte tels que les bâtiments industriels, les habitations et les équipements techniques du site.

Les points de contrôle identifiés lors des campagnes de mesures de bruit dans l'environnement ont été intégrés dans le modèle en tant que points récepteurs. Ainsi, le logiciel calcule le niveau de bruit global et les contributions sonores issues des installations à ces points de contrôle.

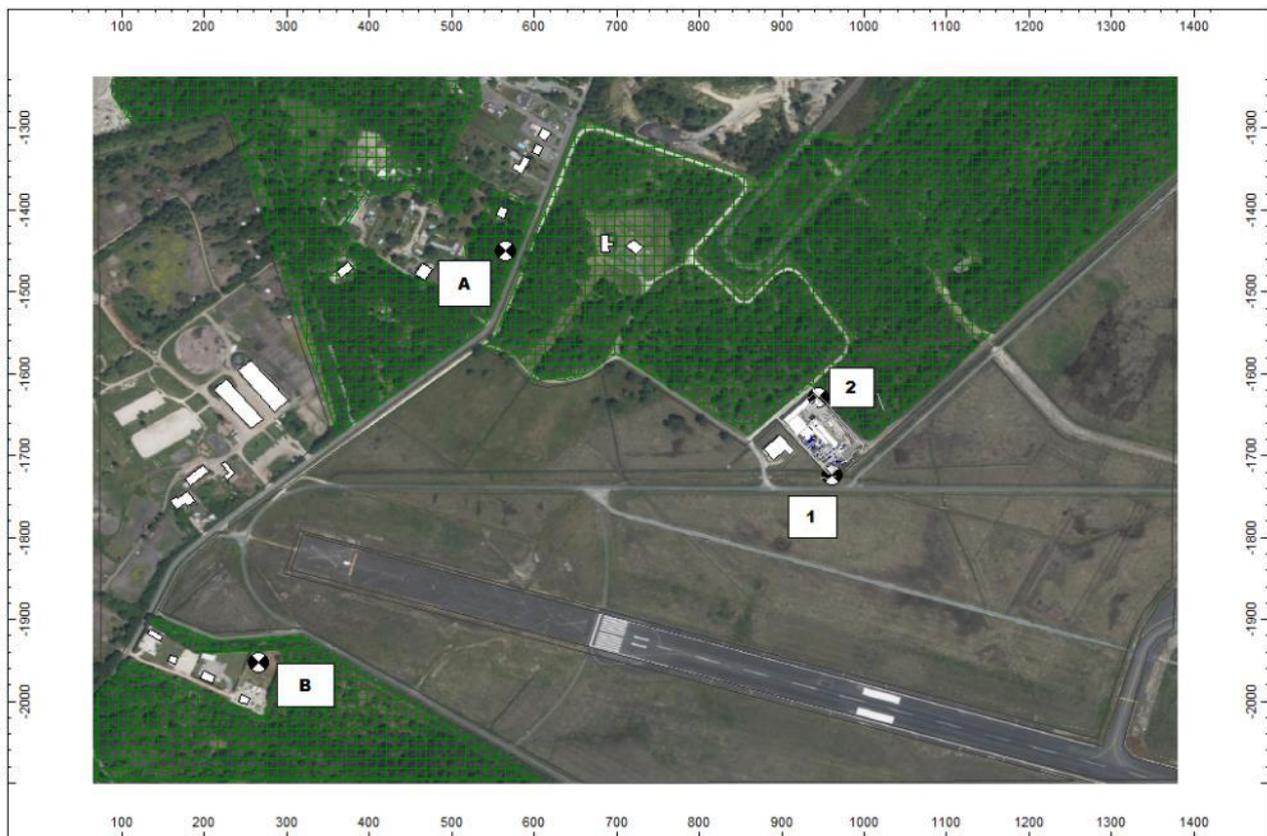


Figure 116 : Localisation des points de contrôle dans le modèle (source : CadnaA)

Les sources de bruit retenues sont les suivantes :

Tableau 48 : Synthèse des sources de bruit modélisées dans CadnaA

Sources de bruit	Nombre d'équipements	Type de source CadnaA	Niveau de pression acoustique en dB(A)	Niveau de puissance acoustique calculé Lw en dB(A)	Commentaires
Banc d'essai MISTRAL	1	Source ponctuelle	85,0	100,0	Durée maximum de fonctionnement : 200 s Hauteur = 1,5 m
Évacuation de l'azote gazeux	2	Source ponctuelle	95,0	103,0	Durée de fonctionnement < 30 s Hauteur = 2 m
Pompe azote liquide	2	Source ponctuelle	100,0	108,0	Durée maximum de fonctionnement : 2h Hauteur = 0,5 m
Évacuation de l'azote gazeux	2	Source ponctuelle	95,0	103,0	Durée de fonctionnement < 30 s Hauteur = 2,5 m
Pompe oxygène et azote liquide	1	Source ponctuelle	80,0	88,0	Durée maximum de fonctionnement : 600 s Hauteur = 0,5 m
Gravière dégageant du gaz d'oxygène et d'azote	1	Source ponctuelle	120,0	128,0	Durée maximum de fonctionnement : 1 250 s Hauteur = 0,5 m
Banc d'essai HURACAN	1	Source ponctuelle	151,0	159,0	Durée maximum de fonctionnement : 1 200s Hauteur = 3,75 m Les niveaux sonores présentés n'intègrent pas l'affaiblissement du silencieux
Gravière dégageant du gaz d'azote	2	Source ponctuelle	120,0	128,0	Durée maximum de fonctionnement : 750 s Hauteur = 0,5 m
Pompe à eau	1	Source ponctuelle	100,0	108,0	Durée maximum de fonctionnement : 1 200 s Hauteur = 0,5 m
Torche protégée	1	Source ponctuelle	85,0	100,0	Durée maximum de fonctionnement : 6h Hauteur = 8 m

Sources de bruit	Nombre d'équipements	Type de source CadnaA	Niveau de pression acoustique en dB(A)	Niveau de puissance acoustique calculé Lw en dB(A)	Commentaires
Pompe d'azote liquide	1	Source ponctuelle	100,0	108,0	Durée maximum de fonctionnement : 60 s Hauteur = 1 m
Pompe méthane azote liquide	1	Source ponctuelle	80,0	88,0	Durée maximum de fonctionnement : 600 s Hauteur = 0,5 m
Banc d'essai allumage	1	Source ponctuelle	85,3	99,5	Durée maximum de fonctionnement : 2 s Hauteur = 1 m

Ces sources de bruit sont localisées selon les emplacements suivants :

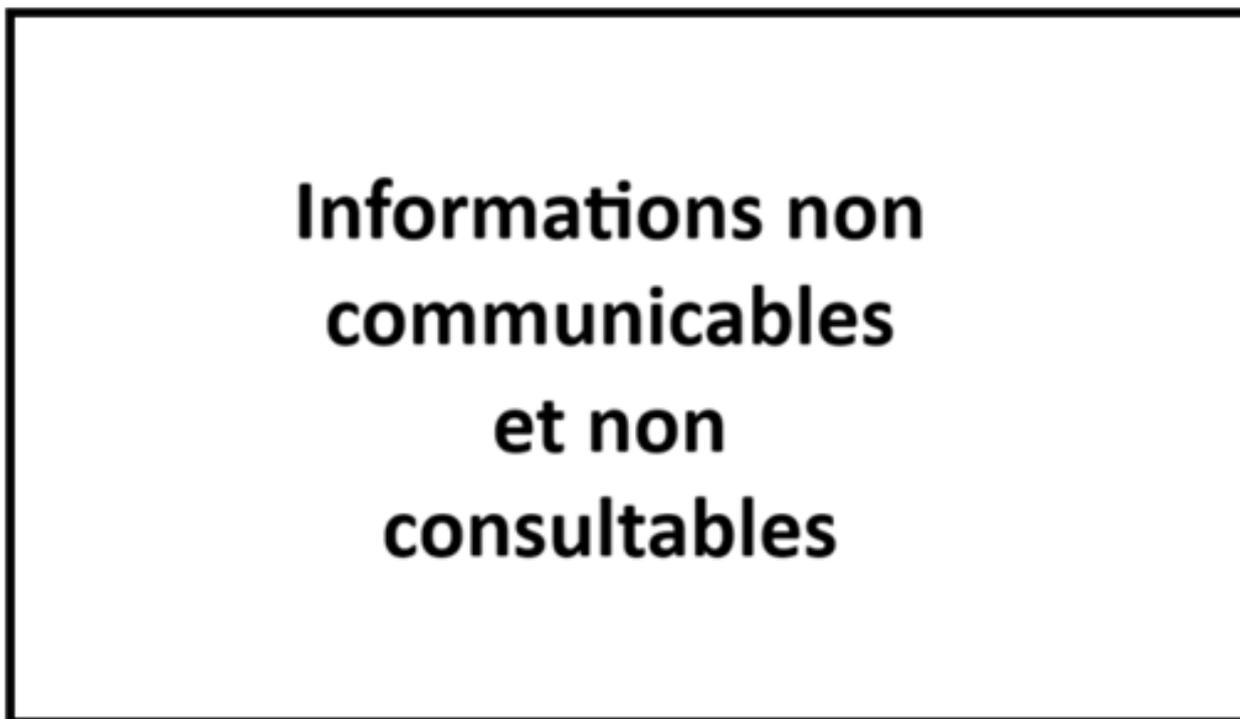


Figure 117 : Localisation des sources sonores sur le site (source : TEC)

Résultats en limite de site

Les résultats en limite de site sont les suivants :

Configuration n°1 : Banc d'essai HURACAN

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 49 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA)	Niveau de bruit ambiant calculé	Niveau ambiant réglementé
		A	B	C = A+B	
JOUR (07h-22h)	1	67,0	95,0	95,0	70,0
	2	66,0	76,0	69,5	

Configuration n°2 : Banc d'essai des pompes et banc d'essai du MISTRAL

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 50 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Niveau ambiant réglementé
JOUR (07h-22h)	1	67,0	72,5	73,5	70,0
	2	66,0	55,0	66,5	

Configuration n°3 : Banc d'essai d'allumage et banc d'essai du MISTRAL

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 51 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Niveau ambiant réglementé
JOUR (07h-22h)	1	67,0	72,5	73,5	70,0
	2	66,0	55,0	66,5	

Résultats en ZER

Les résultats en ZER sont les suivants :

Configuration n°1 : Banc d'essai HURACAN

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 52 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Émergence calculée E = C-A	Niveau d'émergence réglementée
JOUR (07h-22h)	A	49,0	54,5	55,5	6,5	5,0
	B	42,5	60,5	60,5	18,0*	5,0

*Les niveaux sonores intègrent la prise en compte du silencieux

Configuration n°2 : Banc d'essai des pompes et banc d'essai du MISTRAL

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 53 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Émergence calculée E = C-A	Niveau d'émergence réglementée
JOUR (07h-22h)	A	49,0	51,0	53,0	4,0	5,0
	B	42,5	45,5	47,0	4,5	5,0

Configuration n°3 : Banc d'essai d'allumage et banc d'essai du MISTRAL

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 54 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Émergence calculée E = C-A	Niveau d'émergence réglementée
JOUR (07h-22h)	A	49,0	51,0	53,0	4,0	5,0
	B	42,5	45,5	47,0	4,5	5,0

Carte de bruit dans l'environnement

Les cartes des niveaux de bruit générés par le fonctionnement des installations sont les suivantes.

Configuration n°1 : Banc d'essai HURACAN

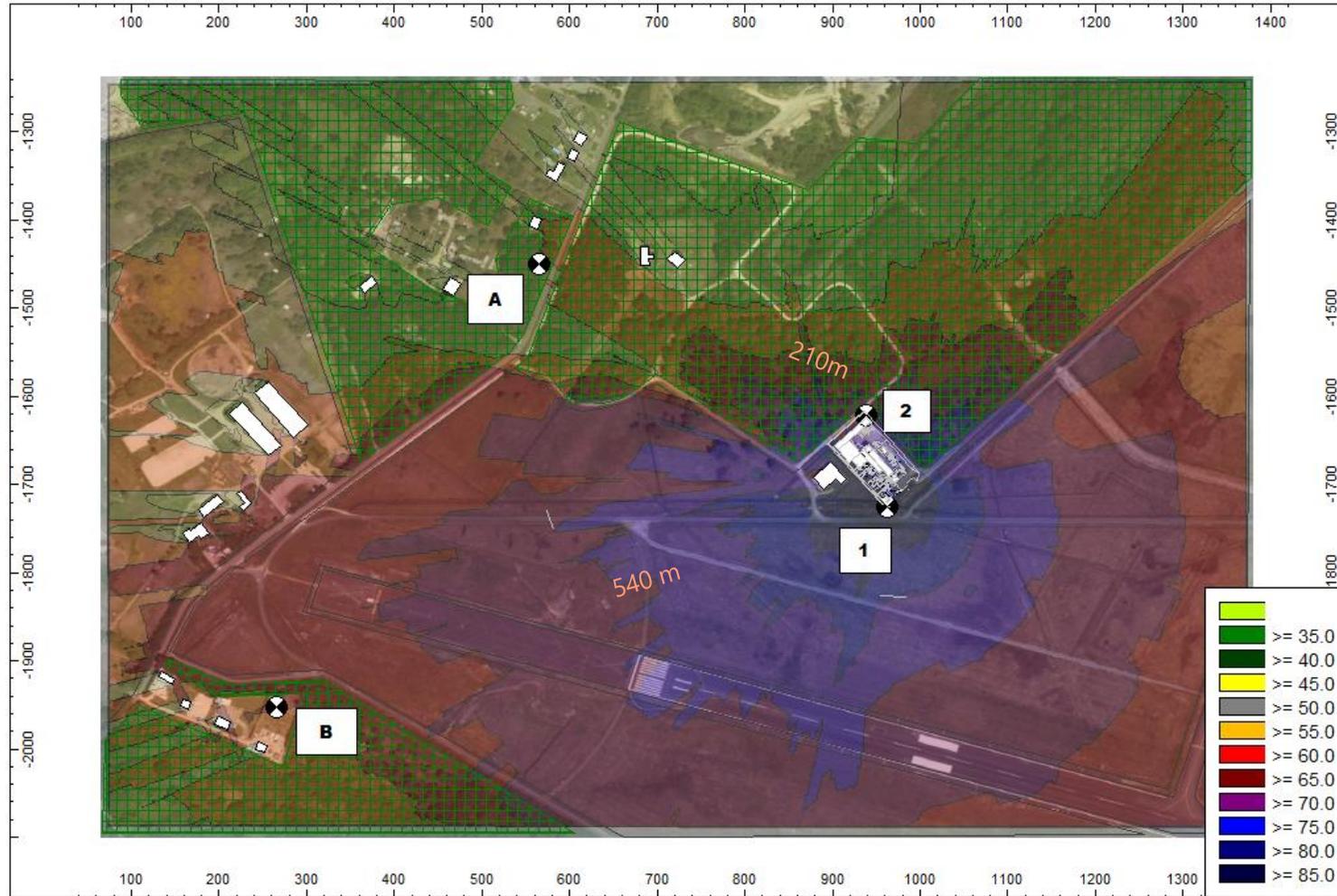


Figure 118 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai HURACAN (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m)

Configuration n°2 : Banc d'essai des pompes et banc d'essai du MISTRAL

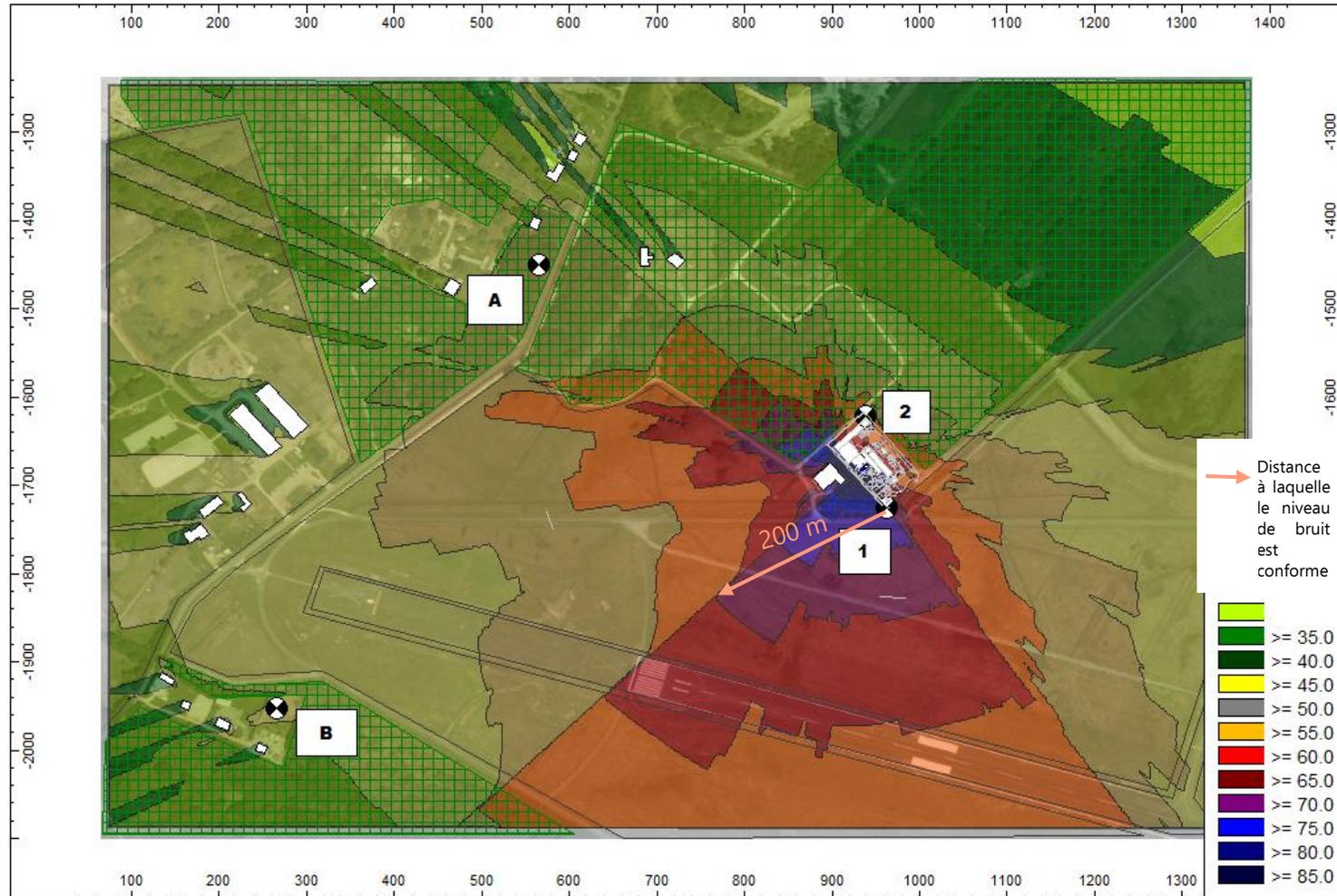


Figure 119 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai des pompes et du banc d'essai MISTRAL (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m))

Configuration n°3 : Banc d'essai d'allumage et banc d'essai du MISTRAL

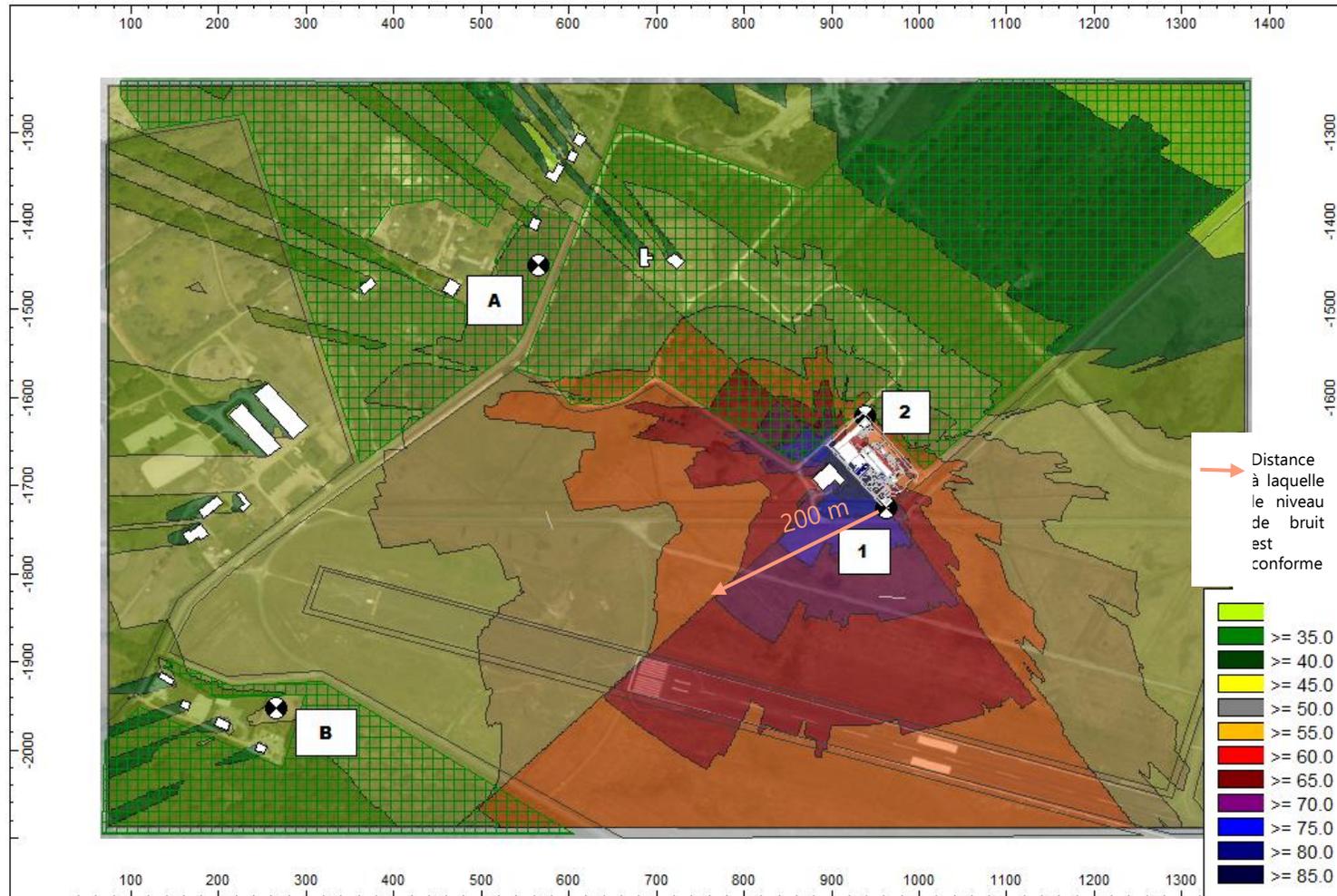


Figure 120 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai d'allumage et du banc d'essai MISTRAL (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m)

Contributions des sources sonores aux points de mesure en dépassement

Les équipements contribuant le plus aux niveaux de bruit en ces points de mesure sont :

Configuration n°1 : Banc d'essai HURACAN

Tableau 55 : Contributions des sources sonores selon les points de mesure pour la configuration n°1

Point de mesure	Équipements techniques contribuant
A	<ol style="list-style-type: none"> 1) La gravière dégageant du gaz azote 2) Le banc d'essai HURACAN 3) La gravière dégageant du gaz d'oxygène et d'azote 4) La pompe à eau
B	<ol style="list-style-type: none"> 1) Le banc d'essai HURACAN 2) La gravière dégageant du gaz d'oxygène et d'azote 3) La gravière dégageant du gaz azote 4) La pompe à eau
1	<ol style="list-style-type: none"> 1) Le banc d'essai HURACAN 2) La gravière dégageant du gaz d'oxygène et d'azote 3) La gravière dégageant du gaz azote 4) La pompe à eau 5) La torche protégée 6) L'évacuation d'azote gazeux 7) La pompe azote liquide 8) La pompe méthane et azote liquide
2	<ol style="list-style-type: none"> 1) Le banc d'essai HURACAN 2) La gravière dégageant du gaz d'oxygène et d'azote 3) La gravière dégageant du gaz azote 4) La pompe à eau 5) La pompe azote liquide 6) La torche protégée 7) L'évacuation d'azote gazeux

Configuration n°2 et n°3 : Banc d'essai MISTRAL et banc d'essai de l'allumage et des pompes

Tableau 56 : Contributions des sources sonores selon les points de mesure pour la configuration n°2 et n°3

Point de mesure	Équipements techniques contribuant
1	<ol style="list-style-type: none"> 1) La gravière dégageant du gaz azote 2) La pompe azote liquide 3) L'évacuation d'azote gazeux 4) La pompe méthane et azote liquide

Pour la présente étude, avec les hypothèses considérées, les résultats ont mis en évidence les conclusions suivantes

En limite de propriété :

Seul le point n°2 serait conforme quelle que soit la configuration d'essai du site,

Le point n°1 serait non-conforme quelle que soit la configuration de fonctionnement du site. Le niveau sonore est particulièrement élevé lors de la configuration n°1 de par la proximité du banc d'essai HURACAN par rapport à ce point.

En ZER :

Lors des configurations n°2 et n°3 du site, les émergences sonores calculées aux points A et B seraient conformes,

Par contre, les émergences sonores seraient en dépassement lorsque le site fonctionne dans la configuration n°1.

Comme vu précédemment la source de bruit dans le cadre de la configuration n°1 est de très courte durée la source de bruit principale est le banc d'essai Huracan qui a un fonctionnement d'une durée maximum de 1200 s par jour. Dans la configuration n°2 la source principale de bruit est la Gravière dégageant du gaz d'azote qui a une durée de fonctionnement de 750 s par jour. Pour la configuration n°3 l'unique source de bruit est l'évacuation de l'azote gazeux qui a une durée de fonctionnement inférieure à 30 s par jour. Même si les points d'étude du niveau sonore sont non-conformes, ils devraient être similaires à celui des avions en termes de niveau sonore.

Les sources de bruit principales ne fonctionnent donc pas en continu et elles ont des durées de fonctionnement très courtes sur la journée.

Etude acoustique initiale avec principes d'optimisations des sources de bruit

D'après les résultats précédents et notamment l'analyse des contributions sonores aux points récepteurs, TEC a réalisé une 2ème étude afin d'optimiser les sources de bruit et de mettre en place des mesures de réduction. Cette étude est jointe en Annexe 8.

Des optimisations ont été recherchées afin de diminuer la contribution sonore des installations dans l'environnement, et notamment aux points A et B (en ZER) et au point 1 non conformes. Ces niveaux de bruit pourront être atteints notamment avec une amélioration des performances acoustiques des parois des locaux abritant ces équipements, et/ou la mise en place de ces équipements dans des locaux traités phoniquement, et/ou la mise en place de silencieux ou systèmes d'insonorisations sur les équipements bruyants, et plus spécifiquement :

- › L'élévation du mur face au banc d'essai HURACAN jusqu'à 7 m avec une casquette de 1,40 m avec un angle de 45°,
- › La construction d'un mur d'une longueur de 11 m et d'une hauteur de 5 m avec une casquette de 0,70 m avec un angle de 45°,
- › La gravière (n°10) pour le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote a été déplacé derrière le mur face au banc d'essai HURACAN,
- › L'installation d'un silencieux entraînant une diminution du niveau de bruit de l'équipement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 108 dB(A) pour :
 - Le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote dans la gravière (n°10),
 - Le dégagement de gaz d'azote dans la gravière (n°12),

- › L'isolation acoustique de la pompe à eau (n°13) par un encoffrement permettant un affaiblissement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 88 dB(A),
- › L'hypothèse d'une atténuation de 10 dB du silencieux du banc d'essai HURACAN (hypothèse conservatoire).

**Informations non
communicables
et non
consultables**

**Informations non
communicables
et non
consultables**

**Informations non
communicables
et non
consultables**

**Informations non
communicables
et non
consultables**

Figure 121 : Vue 3D de la mise en place des écrans sur le site (source : CadnaA)

Suite au calcul d'optimisation, les résultats sont présentés ci-dessous.

Résultats en limite de site avec optimisation

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site avec la configuration n°1 (banc d'essai HURACAN) sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 57 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Niveau ambiant réglementé
JOUR (07h-22h)	1	67,0	76,0	76,5	70,0
	2	66,0	66,0	69,0	

Résultats en ZER avec optimisation

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER avec la configuration n°1 (banc d'essai HURACAN) sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 58 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré A	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA) B	Niveau de bruit ambiant calculé C = A+B	Émergence calculée E = C-A	Niveau d'émergence réglementée
JOUR (07h-22h)	A	49,0	40,0	49,5	0,5	5,0
	B	42,5	42,0	45,5	3,0	5,0

La carte de bruit dans l'environnement est présentée ci-dessous.

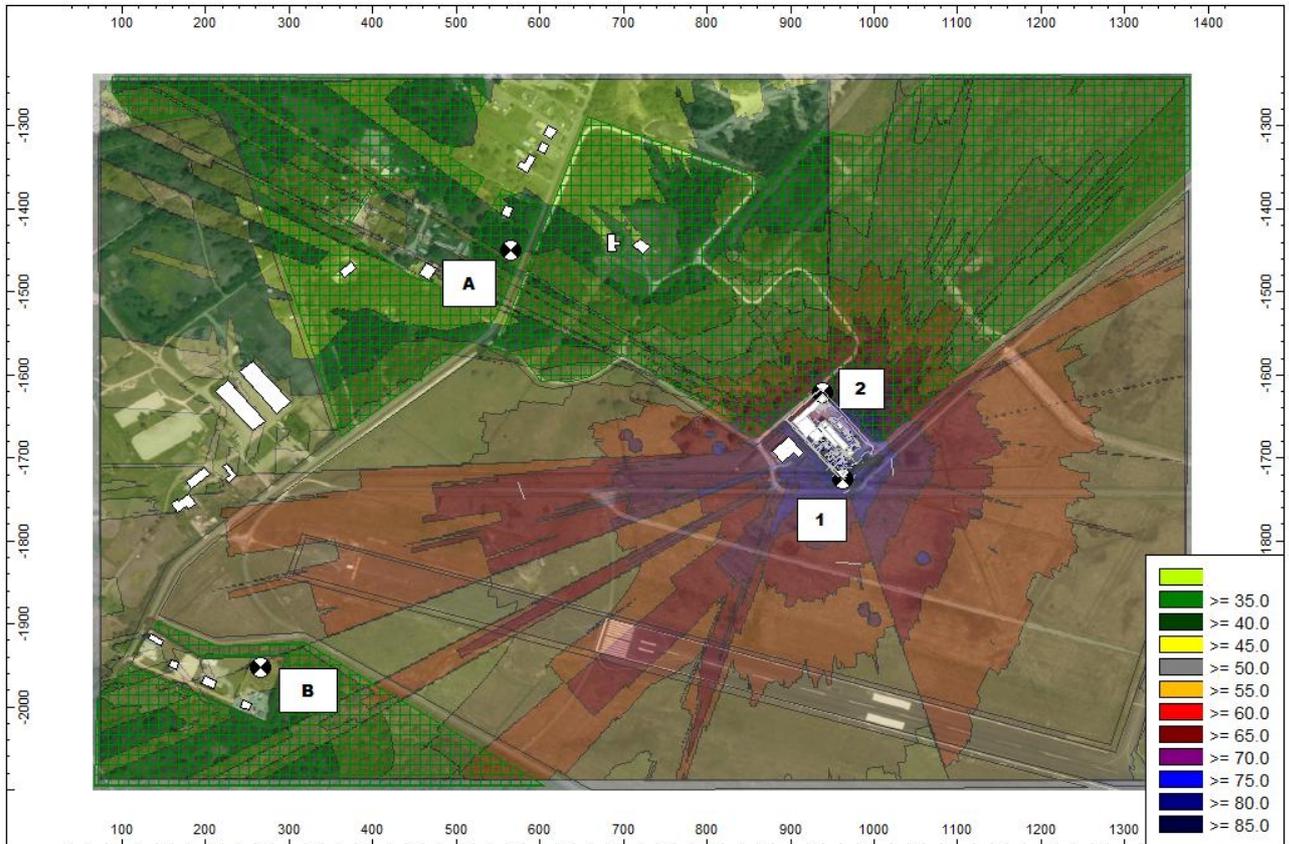


Figure 122 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai HURACAN avec traitement acoustique (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m)

Pour la présente étude, avec les optimisations considérées, les résultats ont mis en évidence les conclusions suivantes

En limite de propriété :

- Seul le point n°2 est toujours conforme,
- Le niveau sonore du point n°1 a considérablement baissé mais il reste non-conforme malgré les propositions de traitement acoustique,

En ZER :

Les émergences sonores calculées aux points A et B seraient conformes.

Il est à noter que les hypothèses et la modélisation via le logiciel CADNA comportent des incertitudes liées à :

- Aux limites du logiciel qui prévoit de modéliser une installation uniquement en extérieur ce qui n'est pas le cas du banc Huracan
- La difficulté de modéliser le silencieux

De ce fait les résultats sont sans doute majorants. De plus, les références bibliographiques définies ci-après mentionnent des données supérieures de réduction du bruit par le silencieux à ce qui a été modélisé, à savoir, [06] qui indique un silencieux à -15 dB et [07] qui indique un silencieux à -17 dB

dans certaines conditions. Avec un affaiblissement du niveau sonore du silencieux à -15 dB le point B serait conforme sans mise en place d'un 2nd mur.
 De plus, la proposition avec la mise en place d'un second mur est une solution technique compliquée de par la taille du site qui est restreinte et de par les difficultés de maintenance de l'installation qu'engendrerait un tel mur. De ce fait, il serait forcément amovible ou démontable.
 De part ces différents points, TEC prévoit la possibilité de réaliser un essai test sans mise en place du second mur et avec une prise de mesure acoustique en même temps afin de confirmer les résultats de la modélisation CADNA. Selon les résultats TEC mettra ou non en place ce second mur.

Autosurveillance des nuisances sonores

TEC prévoit de réaliser selon la périodicité indiquée dans l'arrêté préfectoral des mesures des émissions sonores ainsi qu'à la mise en service de l'installation.

Une campagne de mesures des niveaux sonores a été réalisée le 13 février 2024 par la société NEODYME (Rapport n°R-FRV-2403-02a) en période diurne avant la mise en place des équipements du site. Le rapport de l'étude est disponible en Annexe 7. De plus, comme vu précédemment, une étude a été réalisée pour intégrer les nouveaux équipements du site mis en place dans le cadre du projet de TEC.

4.4.2. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences sur les nuisances sonores

Il est prévu les mesures suivantes pendant la phase chantier afin de limiter l'impact associé aux nuisances sonores :

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier					
E	R	C	A	Réduction en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	Autres
<u>Descriptif des mesures</u>					
<ul style="list-style-type: none"> › Limitation de vitesse de circulation, › Arrêt des véhicules pendant les phases de chargement/déchargement, › Trajets des véhicules sur des horaires de journée, › Interdiction d'usage des appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs, etc.) en dehors des situations d'urgence, › Le matériel électrique est privilégié, › Les découpes sur le chantier seront limitées au strict nécessaire. 					
<u>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</u>					
Surveillance du respect des règles par le chef d'exploitation.					
<u>Modalités de suivi envisageables</u>					
Suivi du planning de réalisation des travaux et vérification du respect des limitations de vitesse, de l'arrêt des véhicules					

Il est prévu les mesures suivantes pendant la phase exploitation afin de limiter l'impact associé aux nuisances sonores :

Mesures pour les nuisances liées au trafic

- › Limitation de vitesse de circulation,
- › Arrêt des véhicules pendant les phases de chargement/déchargement,
- › Trajets des véhicules sur des horaires de journée.

Mesures pour les nuisances des installations industrielles

- › Un déflecteur sera en place au niveau de banc Huracan.
- › Système de refroidissement à eau et de silencieux près de la source de bruit sur le banc Huracan.
- › L'élévation du mur face au banc d'essai HURACAN jusqu'à 7 m avec une casquette de 1,40 m avec un angle de 45°,
- › La gravière (n°10) pour le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote a été déplacé derrière le mur face au banc d'essai HURACAN,
- › L'installation d'un silencieux entraînant une diminution du niveau de bruit de l'équipement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 108 dB(A) pour :
 - Le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote dans la gravière (n°10),
 - Le dégagement de gaz d'azote dans la gravière (n°12),
- › L'isolation acoustique de la pompe à eau (n°13) par un encoffrement permettant un affaiblissement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 88 dB(A),
- › Mesures des émissions sonores lors du 1^{er} essai test avec à la suite de ces mesures la mise en place ou non d'un 2nd mur.
- › Les mesures des émissions sonores seront réalisées selon la périodicité fixée dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter et à la mise en place de l'installation.

L'incidence associée au projet en phase travaux sur les vibrations est faible au regard du temps de la phase de terrassement et de la surface à terrasser.

L'incidence associée au projet en phase exploitation sur les vibrations est faible du fait que les vibrations émises par les moteurs dans le sol auront une ampleur très limitée et du fait de l'éloignement des tiers et de la faible durée des essais.

4.4.3. Emissions vibratoires

4.4.3.1. Sources de vibrations dans l'environnement du site

La principale source de vibration à proximité immédiate du site est liée à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.

4.4.3.2. Sources de vibrations interne au site

4.4.4. Phase travaux

En phase travaux, les vibrations pourront être présentes pendant les phases de terrassements et lors des passages des engins de chantier. Cette phase de terrassement est estimée à environ 1 mois et la surface à terrasser sera relativement faible soit environ 1 881 m².

4.4.5. Phase Exploitation

Seuls les moteurs peuvent être source de légères vibrations lors des tests (vibrations générées par l'échappement). La principale source provient du moteur Huracan.

Notons que les premières habitations sont situées à environ 300 m au Nord-Ouest du site. Par ailleurs, les tests durent peu de temps, un essai dure au maximum :

- › 10 min pour Huracan avec un maximum de 2 tests par jour soit 20 min de test par jour au maximum, avec un maximum de 3 jours d'essais sur 39 semaine soit 39h d'essais par an,
- › 1 min pour Mistral il peut y avoir plusieurs essais sur la journée mais au total sur l'année il est estimé 50 essais soit 50 min au total/an,
- › 1 min pour le banc pompe,
- › 5 sec pour le banc Igniter avec maximum 10 essais par jour (50 sec/jour) sur 3 jours par semaine pendant 30 semaines soit 75 minutes d'essais sur l'année.

Il est à noter qu'il s'agit de durées maximales, pour le banc Huracan la plupart des essais seront inférieurs à 200 secondes.

Il est également à noter que le banc Huracan ne pourra pas fonctionner en simultané des autres bancs.

TEC a réalisé des modélisations et mesures sur un moteur similaire en Allemagne (très près du moteur ou directement sur le moteur), les données ont été évaluées selon la densité spectrale de puissance et l'analyse des fréquences. Ensuite ces données ont été converties sous forme d'onde Rayleigh pour les rendre pertinentes d'un point de vue environnementale afin de pouvoir connaître la transmission dans les matériaux (béton, sol...). Cette étude permet de conclure que l'intensité des vibrations décroît exponentiellement avec la distance à la source et que l'ampleur des vibrations dans le sol sera très limitée.

L'incidence associée au projet en phase exploitation en termes de nuisances sonores sera faible au regard des riverains de par la conformité en ZER qui sera respectée et modérée au regard du point n°1 en limite de site qui ne sera pas conforme. De plus, rappelons que ces nuisances sonores sont de courtes durées et réalisées maximum 2 fois par jour et 3 jours par semaine (en dehors des week-ends et uniquement en horaire de journée).

4.5. Analyse des incidences : création de nuisances

4.5.1. Analyse des incidences : émissions de chaleur, de froid et de radiation

4.5.1.1. Effets du projet en termes de chaleur et mesures

L'activité d'essais sur les moteurs Mistral et Huracan est source de chaleur et de température basse. La chaleur provient du carburant qui est consommé et les sources de basse température aux gaz liquéfiés cryogéniques. TEC a réalisé une cartographie des équipements dégageant de la chaleur notamment sur la base de l'étude « Écoulement et attributs aéroacoustiques des jets supersoniques rectangulaires de transition hautement chauffés » [05] et ceux dégageant du froid (Figure 124). L'étude [05] montre que La distribution de la température d'un rejet de gaz sous pression est très localisée dans la zone autour du rejet. Elle dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment :

- › La différence de pression entre le réservoir ou la chambre et le milieu ambiant
- › La composition du gaz
- › La taille du orifice/de la sortie

Les graphiques suivants correspondent à des températures de sortie différentes et croissantes. Comme on peut le constater, la température retombe très rapidement à la température ambiante (dans un rayon de 30 à 40 fois le diamètre de l'orifice de la buse dans le sens de la translation et dans un rayon de 5 fois le diamètre de l'orifice de la buse dans le sens radial).

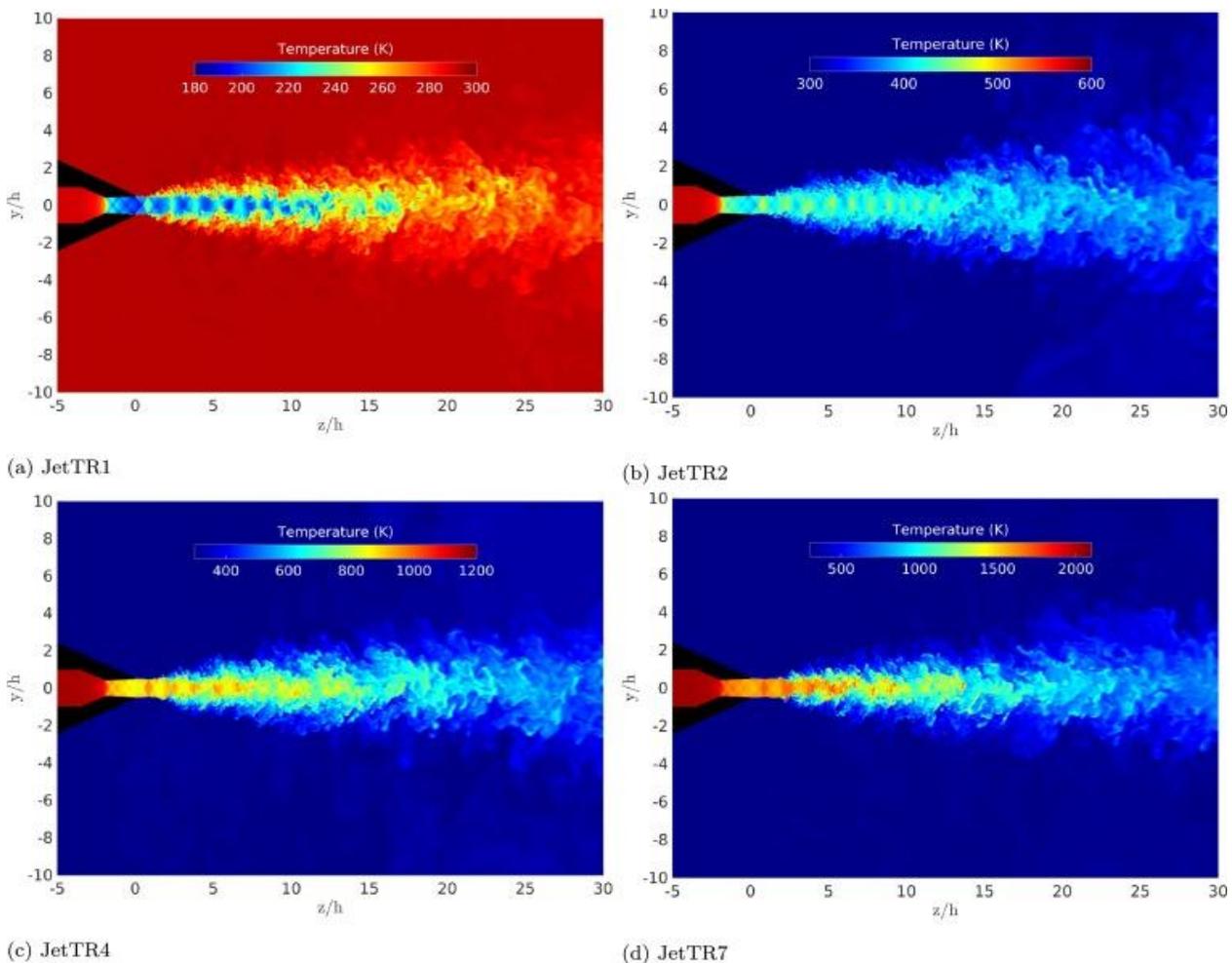


Figure 123 : Graphiques des jets supersoniques chauffés (source : [05])

Par prudence, TEC a basé la cartographie ci-dessous (Figure 124) sur le cas le plus défavorable présenté ci-dessus, c'est-à-dire un diamètre de 10 fois la sortie de la buse et une distance de translation de 40 fois la sortie de la buse. A la limite des rayons présentés sur la cartographie Figure 124 la température est revenues aux conditions ambiantes.

Les sources de chaleur sur le site sont les suivantes :

- › Le banc d'essai Mistral, la chaleur n'est générée que par deux parties du banc d'essai :
 - Le moteur lui-même lors d'un essai. Celui-ci est de très courte durée et ne se produit pas sur une longue distance. D'après l'analyse de TEC, l'augmentation de la température se produit dans une zone située à moins d'un mètre du moteur.
 - Un échangeur de chaleur situé à l'intérieur du conteneur utilitaire. Il ne transmettra aucune chaleur à l'extérieur du conteneur.
- › Le banc d'essai Huracan
 - Essais de moteurs, d'après l'analyse de TEC les effets de la chaleur seront entièrement confinés à l'intérieur de la cellule d'essai du banc d'essai
- › Le banc d'essai de l'allumer (Igniter)
 - Le seul changement de température sera dû à l'essai de l'allumeur, qui se situe à moins de 1,5 m.
- › La torchère
 - Le rayon des effets de la chaleur dégagée par la torchère sera d'environ 5m.

Il est à noter qu'aucun rayon de chaleur ne sort des limites du site.

Les sources de froids sur le site sont les suivantes :

- › Zone de stockage des propergols

Les cuves cryogéniques seront isolées sous vide et soumises à des conditions ambiantes à l'extérieur. Par conséquent, les seuls effets sur la température proviennent des jets émis par les soupapes de sécurité (lorsque la pression augmente à l'intérieur du réservoir en raison de l'échauffement ambiant) ou lorsque la pression est évacuée dans le réservoir pour conditionner le propergol et atteindre une certaine pression. D'après les estimations de la distribution de la température à partir de ces conduites d'aération, le changement de température se produit à moins d'un mètre du moteur.

- › Le banc d'essai Huracan

Les différents points d'évacuation du méthane, oxygène et azote gazeux (gravière, conduite de ventilation des réservoirs), avec des rayons d'effet variant de 1 m à 5 m

- › Le banc d'essai Pompe

Gravière, qui générera un nuage de gaz froid d'un rayon de moins de 2m

Il est à noter qu'aucun rayon de froid ne sort des limites du site.

Informations non communicables et non consultables

Figure 124 Cartographie des zones de température haute et basse sur le site de TEC (source : TEC)

Les incidences du projet en phase exploitation en termes de nuisance liée aux émissions de chaleur et de froids sont relativement **faibles** du fait que les rayons d'émissions sont localisés dans un périmètre restreint autour des équipements.

4.5.1.2. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences sur les émissions de chaleur et de froid

Afin d'éviter l'émission de chaleur trop importante lors des essais, les équipements sont refroidis comme vu précédemment. Les cuves et les tuyauteries cryogéniques sont isolées sous vide pour être soumises à des conditions de température ambiante.

Etant donné l'incidence faible des émissions de chaleur et de froid aucune autre mesure n'est prévue.

4.5.1.3. Effets du projet en termes de radiation et mesures

En introduction, la notion de radiation renvoie selon les sources bibliographiques à :

- › L'exposition d'un corps à des rayonnements radioactifs qu'ils soient naturels ou artificiels ;
- › La propagation d'énergie à partir d'une source rayonnante, sous forme d'ondes électromagnétiques ou de particules lumineuses ou encore de chaleur.

Les procédés de traitement des déchets mis en œuvre dans le cadre de l'exploitation du site de TEC ne sont pas et ne seront pas à l'origine de radiations ou de rayonnements en particulier.

A l'inverse, le site d'étude ne semble pas exposé à des radiations extérieures (pas de source identifiée dans l'environnement local). Pour mémoire (cf. § III1.7.5), la campagne nationale de mesure du radon, gaz naturellement radioactif, a établi que la commune de Mérignac était sujette à un potentiel de radon de catégorie 1.

« Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2% dépassent 300 Bq.m⁻³. »

Source : <https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/5-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx#.XpCLEMgzbcc>

Au vu de ces éléments sur le risque radon, la sensibilité du milieu est donc très faible.

Le site de TEC n'est pas à l'origine de radiations dans le cadre de son exploitation et n'est pas exposé à des radiations extérieures, aussi aucune analyse et aucune mesure ne sont proposées dans ce domaine d'étude.

4.5.2. Nuisances liées aux émissions lumineuses

4.5.2.1. Sources d'émissions lumineuses

Le site TEC est équipé de systèmes d'éclairage répartis en extérieur et en intérieur afin d'assurer une « ambiance lumineuse ».

L'éclairage extérieur actuel du site est à base de LED, avec une LED de 125 W à l'entrée qui s'allume au maximum à 16 h et s'éteint le lendemain à 9 h, la périodicité varie en fonction des saisons. Cet éclairage restera en place sur le site, il est dirigé vers le sol.



Figure 125 Photo de l'éclairage extérieur sur le site de TEC (source : TEC)

Dans le cadre du projet à venir, il est prévu d'installer des lampes à détection de mouvement et d'autres qui peuvent être allumées et éteintes. Toutes ces lampes permanentes seront à LED.

Le long des chemins piétonniers, des lampes à énergie solaire seront mises en place avec détection de mouvement.

Toutes les lumières du site seront dirigées vers le sol, à l'exception d'un projecteur qui pourra être utilisé près de la cellule d'essai elle-même pour le banc d'essai Huracan. Cependant, cette lumière ne restera pas allumée en permanence et ne sera utilisée que lorsque la cellule d'essai sera active. Aucune lumière non dirigée vers le sol ne restera allumée pendant la nuit.

Les éclairages extérieurs permettent de sécuriser les activités de l'entreprise sur les aires extérieures en période de faible luminosité, notamment en début et en fin de journée, pendant les mois d'automne et d'hiver. Ces dispositifs sont indispensables à la garantie de la sécurité tant pour la circulation que pour les procédés, et se composent principalement de lampadaires le long des voies de circulation et de quelques projecteurs accrochés à des poteaux au niveau des bancs à essais. Pour des raisons de sécurité, des éclairages seront en place pour informer le personnel lorsqu'un essai est en cours, avec l'utilisation de feu tricolore en fonction de l'avancement dans la phase de test. Ce feu est déjà en place pour le banc à essais Mistral. Ces feux tricolores fonctionneront au maximum sur une plage entre 7h et 20h (plage fonctionnement du site), avec des périodes de fonctionnement de courte durée étant donné les durées de fonctionnement des essais.

4.5.2.2. Effets permanents des émissions lumineuses

Les éclairages aménagés sur le site d'étude sont dirigés vers le sol afin de limiter les émissions diffuses (sauf les feux tricolores de sécurité) et seuls l'éclairage à l'entrée du site et celui de la zone de stockage des produits chimiques en réservoirs seront allumés en période de nuit pour des raisons de sécurité les autres éclairages seront éteints en dehors des heures d'activités.

Les effets de ces émissions lumineuses sont consécutivement limités au strict minimum tout en gardant à l'esprit l'obligation de sécurité qui prime. L'éloignement des habitations les plus proches permet de réduire voire d'exclure toute perception directe de ces dispositifs d'éclairage.

Toutefois, ces éclairages participent, au même titre que les éclairages publics, au halo lumineux de la zone aéroportuaire et de la ville de Mérignac en général.

La flamme de la torchère ne sera pas visible depuis l'extérieur et donc ne créera pas de nuisances lumineuses.

L'éclairage du site de TEC n'est pas directement perceptible au niveau des habitations les plus proches, au regard de la localisation du secteur d'étude à proximité de l'aéroport, mais participe au halo lumineux « urbain » de la ville de Mérignac.
Ces éclairages sont strictement nécessaires à la sécurisation des procédés et du personnel évoluant sur les aires extérieures en période de faible luminosité naturelle.

4.5.2.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les nuisances lumineuses

Les dispositifs lumineux ont été conçus de manière à éviter et à réduire les émissions qui ne seraient pas nécessaires. Toutefois, s'agissant d'un impératif primordial pour la sécurité des personnes, l'évitement et la réduction dans ce domaine ne doit pas être à l'origine d'une augmentation des risques.

A l'image des émissions sonores, la principale mesure qui permet d'éviter une partie des nuisances liées aux émissions lumineuses consiste à restreindre l'amplitude d'exploitation à la période de jour (7h à 22h) avec une seule source de lumière à l'entrée du site fonctionnant sur cette période. Ces heures de fonctionnement sont respectées pour TEC puisque le site fonctionnera du lundi au vendredi sur une plage horaire de 7h à 19h avec un éclairage au maximum de 7h à 22h selon la luminosité. De plus, certains éclairages sont activés par le mouvement des personnes.

TEC a mis en place des caméras à vision nocturnes sur le site afin de limiter les éclairages devant rester allumés en période nocturne.

De plus, concernant la torchère TEC a choisi un système permettant de masquer la flamme depuis l'extérieur afin d'éviter toute nuisance.

Le site ne fonctionnera pas en horaire de nuit, en effet les horaires de fonctionnement du site seront de 7h à 19h avec un éclairage pouvant aller de 7h à 22h en fonction de la luminosité.

Par ailleurs, l'exploitation du site d'étude se conforme aux mesures suivantes :

- › Les éclairages intérieurs sont éteints après la fin de l'occupation des locaux ;

- › Les éclairages extérieurs sont allumés entre 7h et 22h selon la luminosité (les horaires peuvent exceptionnellement varier), et sont donc éteints le reste du temps.

4.5.2.4. Mesures de suivi des émissions lumineuses

Contrairement aux émissions sonores notamment, les émissions lumineuses ne sont pas encadrées, pour les ICPE, par des valeurs seuils réglementaires notamment en référence aux articles R. 583-1 à R. 583-7 du code de l'environnement. Une autosurveillance des émissions lumineuses est dans ces conditions assez difficile à mettre en place notamment par des évaluations ou mesures quantitatives.

Dans ces conditions, les mesures de suivi consisteront à agir sur la qualité des sources et au maintien des effets de masque visuel internes.

4.6. Elimination / Valorisation des déchets

4.6.1. Phase travaux

Il y aura principalement 2 postes qui généreront des déchets VRD (voiries et réseaux divers) et le Gros Œuvre qui trieront et enverront les déchets dans les filières de traitement adéquates. Comme vu précédemment, les terres excavées pour les travaux du banc pompe (non ICPE) ont été envoyées en déchets inertes, et elles ont fait l'objet d'une analyse pour confirmer qu'il n'y a pas de présence de pollution. Il en sera de même pour les prochaines zones de travaux du projet. Si les analyses révèlent des traces de pollution, alors les terres seront envoyées en filières autorisées pour dépollution.

Au vu de la surface du chantier, il est estimé que les volumes des déchets seront relativement faibles.

L'incidence en termes de gestion des déchets sera faible au regard du faible quantitatif et de la maîtrise de la gestion des déchets lors de la phase travaux.

4.6.2. Phase d'exploitation

TEC prévoit qu'en phase exploitation les déchets suivants seront émis :

- › Des déchets ménagers ordinaires (noté D sur la Figure 126)
- › Des déchets métalliques provenant de l'activité des travaux d'usinage (noté M sur la Figure 126)
- › Des déchets chimiques provenant du banc d'essai Mistral, du laboratoire de chimie et des activités de production de protection thermique (noté C sur la Figure 126)
- › Les déchets d'emballage, carton, palette (noté D Figure 120)

Ces déchets seront stockés aux emplacements suivants :

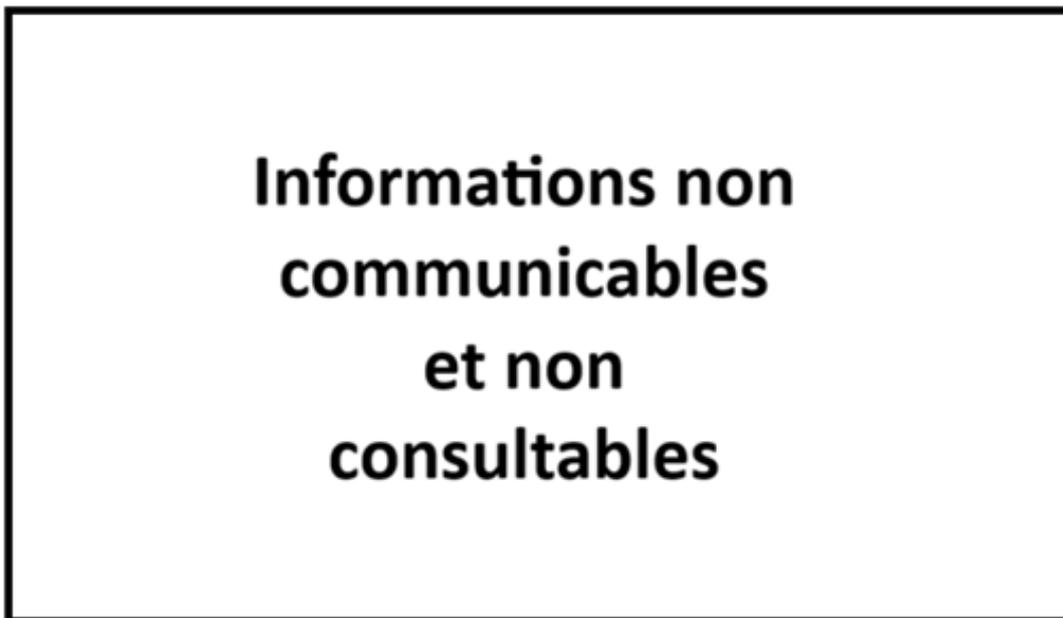


Figure 126 : Plan de localisation des stockages de déchets sur le site de TEC (source : TEC)

Les déchets métalliques seront collectés par une société extérieure pour recyclage. Les déchets banals seront collectés vers un exutoire de recyclage. Les déchets dangereux seront collectés afin d'être envoyés vers une filière autorisée pour traitement en incinération avec valorisation énergétique. TEC prendra en compte l'incompatibilité des déchets pour leur stockage.

Les déchets ménagers, palettes, cartons et emballages seront stockés dans une benne de ce type et triés par le prestataire collectant les déchets pour les traiter vers les exutoires adaptés.



Figure 127 : Benne de stockage de déchets managers, palettes, cartons et emballages sur le site de TEC
(source : TEC)

Comme vu à la partie IV §2.2 les eaux de refroidissement du banc d'essais Huracan suite à une révision de la gestion de l'eau sur le site ne seront plus collectées en tant que déchets.

Des déchets provenant du séparateur à hydrocarbures seront également émis à minima une fois par an lors de l'entretien de celui-ci.

TEC estime les quantités de déchets de dangereux annuelles suivantes :

› Produits chimiques

- X kg de déchets oxydants
- X kg de déchets combustibles
- X kg de déchets organiques solvantés
- X kg de déchets basiques
- X kg de déchets acides
- X kg de déchets solides (tels que gants et tissus)
 - › Déchets solides provenant de la fabrication de matériaux de protection thermique
- X kg de Zuram
- X kg de P50

Les déchets dangereux produits dans le cadre de l'exploitation du site de TEC font l'objet de mesures de gestion adaptées aux risques qu'ils présentent.

La gestion des déchets produits dans le cadre de l'exploitation du site d'étude permet de s'assurer du respect des prescriptions réglementaires applicables aux différentes natures de déchets.

TEC a revu son projet afin d'investir dans une solution permettant d'éviter une source importante de déchets à savoir les eaux issues du refroidissement du banc à essais Huracan, qui fonctionneront en circuit fermé.

L'incidence en termes de gestion des déchets sera faible au regard du faible quantitatif et de la maîtrise de la gestion des déchets lors de la phase exploitation.

4.7. Nuisances olfactives

Comme indiqué dans l'évaluation des risques sanitaires (Annexe 5), les activités du projet de TEC ne seront pas émettrices d'odeurs préoccupantes pour le voisinage compte tenu des activités, et de la typologie des gaz, des produits mis en œuvre et de l'éloignement du voisinage (à environ 300 m). La plupart des gaz et produits mis en œuvre sont en cuves ou contenants spécifiques, seule l'activité associée au banc d'essais moteur Huracan est en partie en extérieur mais il ne s'agit pas d'activité émettrice d'odeurs. L'activité de protection thermique emploie des COV mais cela reste une activité avec une faible consommation et qui de plus est réalisée dans un bâtiment.

La principale source d'odeur, qui est extérieure au site, est à l'aéroport et notamment au kérosène des avions.

L'incidence des odeurs liées à l'activité du site de TEC vis-à-vis des tiers est faibles au regard de la typologie des produits employés et de l'éloignement des premières habitations.

5. RISQUES POUR LA SANTE, SECURITE, ET SALUBRITE PUBLIQUE

5.1. Analyse des effets de l'installation sur la santé

Dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale et plus particulièrement de l'étude d'impact sur l'environnement, la société TEC a fait procéder (par la société NEODYME) à une évaluation des risques sanitaires (E.R.S.).

Cette évaluation, réalisée selon les méthodes proposées dans le guide dédié de l'INERIS, est l'objet d'un rapport reporté en Annexe 5 du dossier et d'une partie distincte de l'étude d'incidences dans un titre suivant.

Nous renvoyons le lecteur à cette partie pour le déroulement de l'ensemble de la démarche. Nous reprenons ci-dessous le contexte méthodologique et la conclusion de l'étude.

5.1.1. Démarche de l'évaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) liés au projet de modification du site TEC sur la commune de Mérignac (33) est menée en application :

- › De l'article R122-5 du Code de l'Environnement (ex décret du 21/09/77 codifié) en vigueur à la date de rédaction de la présente étude et conformément à la circulaire du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Environnement (MEDDE),
- › De la circulaire du Ministère des Affaires Sociales et Sanitaires du 9 août 2013 [1] relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. Cette dernière préconise dans le cadre de l'analyse des effets sur la santé de coupler l'ERS avec l'interprétation de l'état des milieux (IEM) pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 (directive IED). **L'approche de l'évaluation des risques sanitaires prend alors la forme d'une analyse quantitative. L'installation n'est pas mentionnée dans cette annexe, elle n'est donc pas concernée par cette circulaire, alors l'ERS peut donc être simplement qualitative.**

Compte tenu des activités faiblement émettrices de polluants dans l'air, l'ERS est réalisée sous une forme qualitative et comprend :

- › Une étude des composés potentiellement en présence et leurs dangers et effets connus pour les populations
- › Une identification des enjeux et des usages autour du site
- › L'étude des voies de transfert des polluants identifiés.

[1] Ministère de l'Ecologie, du développement Durable et de l'Energie (MEDDE), Direction Générale de la Prévention des risques et Ministère des Affaires Sociales et Sanitaire, Direction Générale de la Santé (DGS). Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. NOR : DEVP1311673C. 10 pages.

L'impact sanitaire des émissions atmosphériques sur les populations environnantes est évalué suivant la démarche de l'ERS développée par l'Académie des Sciences américaine, pour laquelle un guide méthodologique d'utilisation a été élaboré par l'INERIS pour les substances chimiques (« Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des installations classées », 2003).

Cette étude s'appuie sur le guide de l'INERIS relatif à la démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques provenant des ICPE (INERIS, 2013) et conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

L'auteur s'engage dans cette étude à respecter les 4 principes préconisés par l'INERIS pour toute démarche d'évaluation des risques sanitaires :

- › Le principe de prudence scientifique, qui consiste à adopter, en cas d'absence de données, les hypothèses raisonnablement conservatrices,
- › Le principe de proportionnalité, qui permet la cohérence entre le degré d'approfondissement de l'évaluation et l'importance de l'impact sanitaire des rejets de l'installation,
- › Le principe de spécificité, qui consiste à prendre en compte les caractéristiques particulières du site et de son environnement,
- › Le principe de transparence, qui consiste à présenter l'ensemble des sources d'information utilisées dans la présente évaluation, ainsi qu'à expliciter les hypothèses, les outils et le degré d'approfondissement d'étude retenus.

La présente étude prend en compte les activités de l'établissement sur une zone géographique localisée sur la commune de Mérignac (33). Elle s'appuie sur les données disponibles au moment de sa réalisation. Elle est donc limitée par l'état actuel des connaissances scientifiques et des méthodologies.

5.1.2. Conclusion

La présente étude a permis d'évaluer qualitativement les **risques sanitaires** liés à l'augmentation de l'activité du site de TEC.

Les principales émissions qui ont été retenues sont le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de soufre (SO₂) émis par les bancs de tests (gaz de combustion des moteurs), de par l'existence de valeurs réglementaires et/ou Valeur Toxicologique de Référence (VTR) associé à chaque composé. Ces émissions sont majoritairement diffuses. Leur dispersion sera donc faible et l'impact potentiel proche des sources. Notons également que les tests sont de faibles durées et non continus sur l'année (6 heures de tests annuels pour le banc Huracan, 0,8 heures de tests annuels pour le banc Mistral, 1,25 heures de tests annuels pour l'Igniter). Notons également que la torchère a été prise en compte dans cette étude, mais il s'agit d'un organe de sécurité permettant d'éviter le rejet de méthane à l'atmosphère.

Compte tenu des usages autour du projet (aéroport de Bordeaux - Mérignac, activités industrielles et extractives), **il est peu probable que le site entraîne un impact sanitaire préoccupant par rapport à la situation actuelle**, vis-à-vis des gaz de combustion de moteur.

En effet, d'après les Services Techniques de l'Aviation Civile (STAC), « les principaux polluants émis autour des aéroports et qui influent localement sur la qualité de l'air sont : les oxydes d'azote NO_x (NO + NO₂), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures imbrûlés (HC), les composés organiques volatils (COV), le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules. Ils proviennent des avions eux-mêmes mais également du trafic routier induit autour de l'aéroport et des activités sur la plateforme (assistance en escale, entretien, production d'énergie...) ».

Ainsi, compte tenu de la fréquentation de l'aéroport de Bordeaux - Mérignac (il fait partie des 10 aéroports français les plus fréquentés avec 6,6 millions de passagers en 2023 – source INSEE), les émissions des activités de TEC peuvent être jugées négligeables au regard des émissions liées au trafic d'aéronefs ou de véhicules sur l'aéroport.

Ainsi, en l'absence de danger identifié, les populations aux alentours du site et en l'état actuel des connaissances n'encourent pas de risques préoccupants pouvant être liés aux émissions des activités de TEC (33).

En synthèse, cette évaluation a permis de constater que les rejets en provenance du site TEC ne seront **pas à l'origine d'un risque sanitaire inacceptable**.

5.2. Risques pour la sécurité publique : effets temporaires et permanents et mesures

La sécurité publique désigne les différents domaines en lien avec le maintien de la paix dans les frontières d'un état, notamment relatifs à l'ordre public et à la sécurité domestique, qui permettent d'assurer la sécurité physique des populations qui y vivent. Dans le domaine industriel, la garantie du maintien de la sécurité consiste à s'assurer que les biens et les personnes internes à un établissement ne soient pas l'objet d'intrusion et de dégradation, à même d'entraîner un trouble dans et hors des limites du site.

Ces informations ne sont pas disponibles car elles contiennent des informations confidentielles. Elles ne peuvent être ni communiquées ni consultées.

Ainsi, l'exploitation du site de TEC est garant d'une mise en place de système de sécurité pour éviter l'intrusion de personne extérieure et le renforcement des systèmes en place est en cours d'étude.

5.3. Nuisances liées à la salubrité : effets temporaires et permanents et mesures

La salubrité publique est un enjeu majeur, souvent associé à l'hygiène particulière et collective, en partie défini à l'article L. 1311-1 du code général des collectivités territoriales, et qui est de la compétence des maires.

Cette notion, dont le champ peut être très différent selon la sensibilité particulière de chacun, est souvent associée à la protection contre le développement de maladies contagieuses, des bactéries et d'autres vecteurs de transmissions, à la protection de la santé publique, et s'étend désormais comme une composante plus globale de protection de l'environnement.

En ce qui concerne la composante environnementale de la salubrité publique, les mesures suivantes sont prises par la société TEC :

- › Lutte vectorielle en cas de détection de nuisibles ;
- › Absence de déchets évolutifs à même de favoriser le développement de vecteurs, ou à même d'attirer une faune par aubaine alimentaire ;
- › Maintien du site et de ses abords dans un parfait état de propreté ;
- › Absence d'émissions de composés organiques, dans l'eau et dans l'air notamment, à même de disséminer des vecteurs.

Ces mesures « non spécifiques » de maintien de la salubrité publique sont proportionnées à l'absence d'enjeux dans ce domaine en ce qui concerne cette exploitation.

Le suivi de ces mesures concerne en premier lieu le nettoyage régulier du site et de ses abords, qui est adapté en termes de périodicité aux besoins de l'installation.

La lutte vectorielle est réalisée sans périodicité préétablie, à chaque fois que cela s'avère nécessaire.

Le fonctionnement du site de TEC n'est et ne sera pas à l'origine de la dissémination, notamment dans les vecteurs air et eau, d'agents pathogènes, et ne génère, de fait, pas d'effets notables à même de porter atteinte à la salubrité publique.

6. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET PAYSAGER

6.1. Incidence du projet sur les milieux naturels

6.1.1. Impacts bruts identifiés en lien avec la mise en place du projet

Les impacts bruts identifiés dans le tableau ci-dessous sont basés sur les impacts des projets similaires et présentés dans la bibliographie (cf. Annexe 1 de l'Annexe 9 méthodologie et bibliographie).

Les impacts identifiés peuvent concerner la phase de travaux ou d'exploitation :

- › **Travaux** : de la mise en place du chantier, au déroulement de celui-ci, jusqu'à la livraison du projet et sa mise en service ;
- › **Exploitation** : période de fonctionnement du projet.
- › Les impacts peuvent être temporaires ou permanents :
- › **Temporaire** : impact qui se déroule sur une période courte, à la fin de laquelle il cesse de s'appliquer sur le taxon concerné ;
- › **Permanent** : impact d'une durée plus longue, irréversible, souvent sans possibilité de revenir à un état initial durant l'exploitation.

Code	Intitulé	Phase concernée	Taxon(s) concerné(s)	Description de l'impact brut
		Nature de l'impact		
I1	Destruction d'habitat naturel, Zone humide, Flore protégée	Travaux / Exploitation	Habitat / Zones Humides / Flore	Destruction d'habitat naturel dans et autour du site d'implantation pour la mise en place du projet. Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz. Destruction de Zones humides. Destruction de stations de Lotier grêle.
		Permanent		
I2	Destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faune	<u>Phase travaux :</u> Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. <u>Phase exploitation :</u> Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).
		Temporaire		
I3	Destruction d'habitat d'espèce	Travaux	Faune	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune. Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz
		Permanent		
I4		Travaux / Exploitation	Toute la faune	

Code	Intitulé	Phase concernée	Taxon(s) concerné(s)	Description de l'impact brut
		Nature de l'impact		
	Dérangement d'espèces	Temporaire		<p><u>Phase travaux :</u> Dérangement des espèces dû au bruit des engins et à la présence humaine. Concernant les espèces nocturnes, dérangement lié à la lumière artificielle si les travaux sont réalisés en phase nocturne.</p> <p><u>Phase exploitation :</u> Dérangement causé par le bruit, les vibrations et la chaleur dégagée par les essais des moteurs. Essais des moteurs Huracan sur banc d'essais vertical en bloc de béton : 5 essais/jrs pdt 2jrs : 9h/an. Essais des moteurs Mistral dans container : 2 essais/jrs pdt 3jrs sur 40 semaines soit 240 essais annuels : 7h/an Concernant les espèces nocturnes, dérangement lié à la lumière artificielle si les essais sont réalisés en phase nocturne. Fréquentation du site par les équipes. Livraisons à raison de 3-4 camions par mois pour Huracan et environ 8 camions ou véhicules légers d'autres livraisons par mois. Dérangement déjà présent sur le site avec la présence d'un aéroport international et le début de l'activité sur le site.</p>
I5	Destruction de site de reproduction	Travaux / Exploitation	Toute la faune	<p><u>Phase travaux :</u> Destruction de sites de reproduction de la faune si les travaux sont réalisés durant la période estivale. Destruction de sites de reproduction des amphibiens</p> <p><u>Phase d'exploitation :</u> Destruction de site de reproduction lors des entretiens du site (espaces verts) et en lien avec la sécurité de l'aéroport.</p>
		Permanent		
I6		Exploitation	Toute la faune	

Code	Intitulé	Phase concernée	Taxon(s) concerné(s)	Description de l'impact brut
		Nature de l'impact		
	Perte d'habitat d'alimentation et de repos	Permanent		Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)
I7	Modification des continuités de déplacements	Exploitation	Toute la faune	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)
		Permanent		
I8	Propagation des espèces invasives	Travaux / Exploitation	Habitat/Flore	<u>Phase travaux :</u> Risque d'import ou d'export d'espèces invasives avec les engins de chantier. <u>Phase d'exploitation :</u> Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.
		Permanent		
I9	Incidence sur les sols	Travaux / Exploitation	Habitat/Flore Habitat / Zones Humides / Flore	Destruction, artificialisation ou dégradation par imperméabilisation, terrassement, compaction, contamination chimique, érosion, ... affectant les propriétés et fonctions biologiques des sols (stockage de carbone, filtration de l'eau...).
		Travaux / Exploitation		

Tableau 59 : Impacts bruts du proje

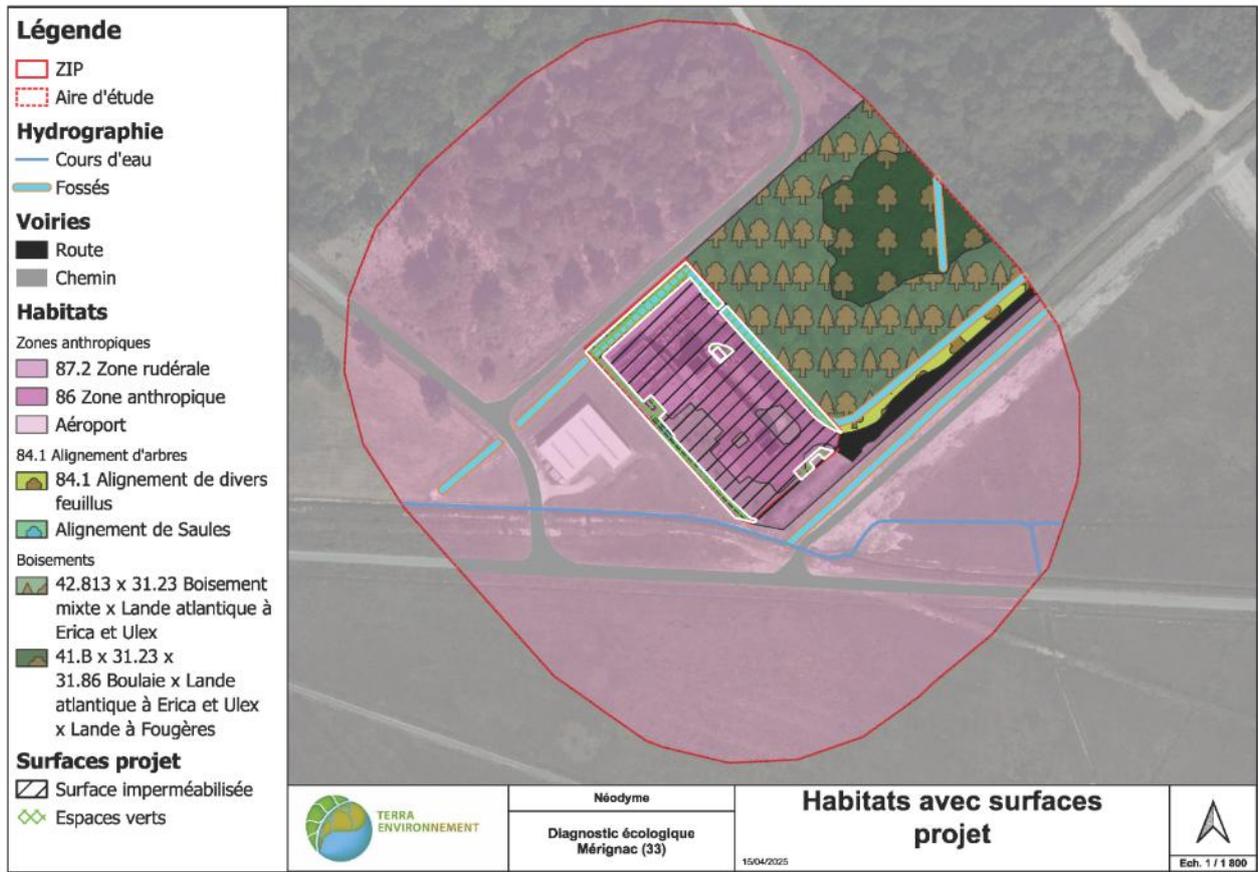


Figure 128 : Superposition des aménagements prévus sur les habitats identifiés

Dans le cadre des travaux TEC demande le démarrage des travaux de génie civil avant l'obtention de l'autorisation d'exploiter, selon l'article L181-30. Lors de ces travaux les parties impactées seront la zone de stockage de carburant, la voirie au nord-est du site, et la zone où sera positionnée les bases de la tour d'essai. Précisément les travaux seront les suivants, à savoir : Zone Sud les fondations et les élévations de la tour d'essais ; zone Nord Voirie béton et solution compensatoire, radier de stockage de carburants compris réseaux, murs et murets.

Le plan ci-dessous permet d'identifier les zones impactées lors de cette première phase des travaux.

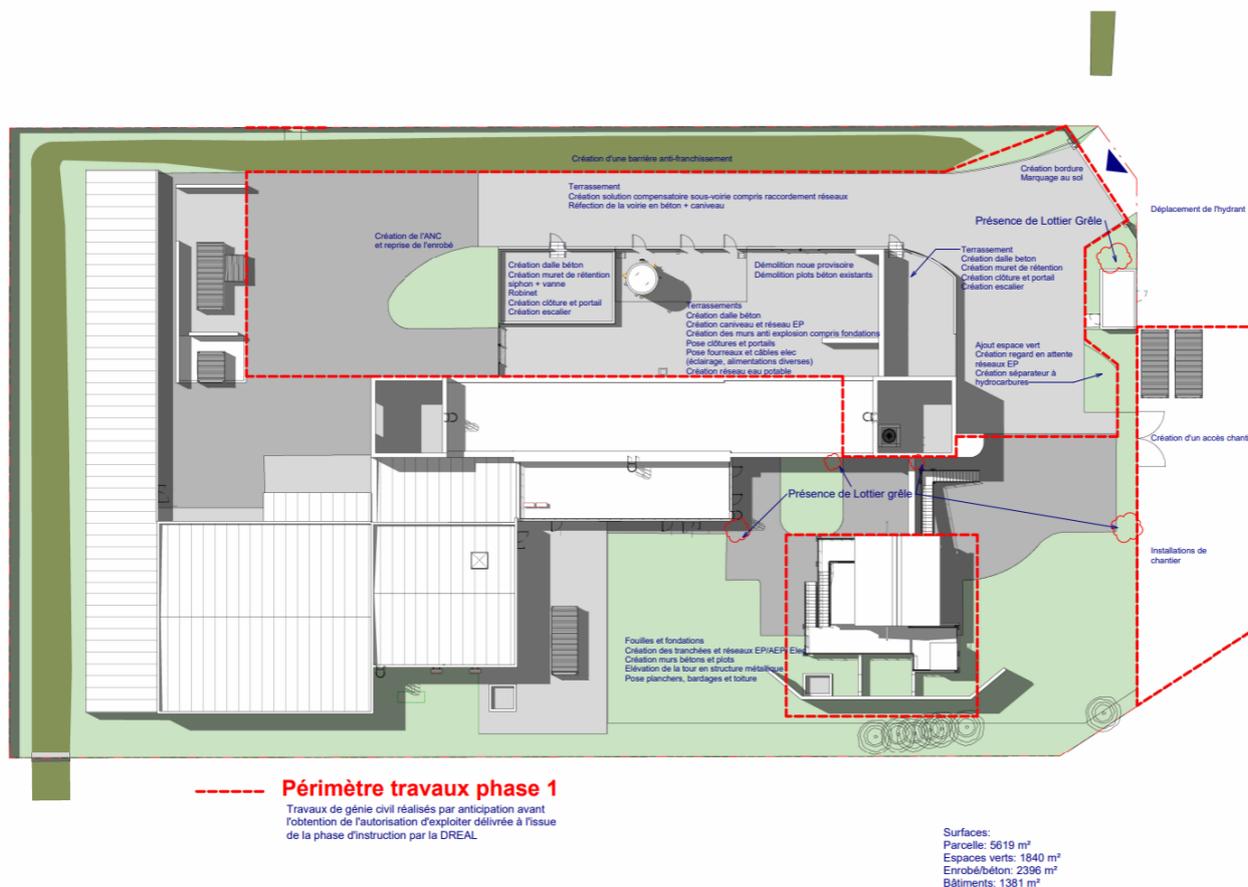


Figure 129 : Plan des zones de la première phase des travaux en amont de l'obtention de l'autorisation environnementale (source TVA Architecte)

L'impact des travaux a été identifié au début de ce chapitre mais plus précisément pour ce qui est de l'impact de la phase 1 des travaux, d'après la cartographie ci-dessous il peut être constaté que les travaux de la phase 1 ne sont pas superposés aux zones habitats et espèces protégées, selon les Figure 35, Figure 51 et Figure 67.

6.1.2. Analyse des impacts bruts du projet

Le tableau ci-dessous présente l'analyse des impacts bruts du projet pour chaque taxon identifié à l'état initial.

L'échelle de niveaux des impacts identifiés est la suivante :

Niveau d'impact attribué	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Code couleur						

Taxon	Niveau d'enjeu	Impact	Description de l'impact sur le taxon	Phase	Niveau d'impact sur le taxon	Justification
Habitats naturels	Faible à Fort	I1	Destruction d'habitat naturel dans et autour du site d'implantation pour la mise en place du projet. Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz.	Travaux	Faible	La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé, avec des zones rudérales et deux alignements de Saules situés au Nord-ouest et au Sud. Aucun habitat protégé n'est identifié dans la zone d'étude.
				Exploitation	Très faible	Les espaces verts correspondant à des zones rudérales seront entretenus par fauche.
		I8	Phase travaux : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives avec les engins de chantier Phase d'exploitation : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.	Travaux	Modéré	Des espèces invasives sont identifiées sur l'emprise de la ZIP.
				Exploitation	Faible	Les espaces verts seront réduits, limitant les surfaces potentiellement colonisées par des espèces invasives
Flore	Faible Modéré : Lotier grêle	I9	Destruction, artificialisation ou dégradation par imperméabilisation, terrassement, compaction, contamination chimique, érosion, ... affectant les propriétés et fonctions biologiques des sols (stockage de carbone, filtration de l'eau...).	Travaux	Modéré	La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé avec des surfaces déjà imperméabilisées. La surface imperméabilisée dans le cadre du projet correspond à 1 355 m ² supplémentaires.
				Travaux	Modéré	La ZIP accueille peu d'espaces naturels, toutefois, sur les zones rudérales autour des bâtiments, des stations de Lotier grêle sont identifiées. Elles occupent une surface de 148 m ² sur la ZIP. Il s'agit d'une espèce protégée.
		I1	Destruction de stations de Lotier grêle.	Exploitation	Modéré	Destruction de flore commune limitée lors de l'entretien des espaces verts. Risque de destruction de stations de Lotier grêle. Il s'agit d'une espèce protégée.
				I8	Phase travaux : Risque d'import ou d'export	Travaux

Zones humides			<p>d'espèces invasives avec les engins de chantier</p> <p>Phase d'exploitation : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.</p>	Exploitation	Faible	<p>Les espaces verts seront réduits, limitant les surfaces potentiellement colonisées par des espèces invasives</p>
	Fort	I1	Destruction de Zones humides.	Travaux	Fort	<p>409 m² de zones humides sont identifiés dans la ZIP.</p>
				Exploitation	Nul	<p>Pas de destruction de zones humide en phase d'exploitation. Les saules seront maintenus en place mais pourront être entretenus pour respecter les préconisations de l'aéroport en termes de sureté. La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé avec des surfaces déjà imperméabilisées.</p>
		I9	Destruction, artificialisation ou dégradation par imperméabilisation, terrassement, compaction, contamination chimique, érosion, ... affectant les propriétés et fonctions biologiques des sols (stockage de carbone, filtration de l'eau...).	Travaux	Modéré	<p>La surface imperméabilisée dans le cadre du projet correspond à 1 355 m² supplémentaires. Cette modification est susceptible d'entraîner une modification des états et des fonctionnalités des zones humides identifiées sur la ZIP.</p>
	Exploitation			Modéré	<p>La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé avec des surfaces déjà imperméabilisées. La surface imperméabilisée dans le cadre du projet correspond à 1 355 m² supplémentaires. Cette modification est susceptible d'entraîner une modification des états et des fonctionnalités des zones humides identifiées sur la ZIP. Les saules seront maintenus en place mais pourront être entretenus pour respecter les préconisations de l'aéroport en termes de sureté.</p>	

Entomofaune	Lépidoptères	Faible	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.
				Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.
			I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.
			I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.
					Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.
			I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.
					Exploitation	Très faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.
			I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Les espaces verts conservés gardent leur rôle d'habitat pour les espèces communes.

Odonates	Faible	I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Très faible	Les espaces herbacés ouverts sur le site seront réduits mais la conservation d'espaces verts permettra la conservation de corridors de déplacement.
		I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Travaux	Faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces.
				Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces verts et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces.
		I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces.
		I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Très faible	Espèces mobiles, communes.
				Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.
		I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces. 1,5 m linéaire d'un fossé au Nord sont concernés par un aménagement. Aucune espèce protégée.
				Exploitation	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces. 1,5 m linéaire d'un fossé au Nord sont concernés par un aménagement.

Coléoptères xylophages		I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Les espaces verts et les réseaux hydrographiques conservés gardent leur rôle d'habitat pour les espèces communes.
		I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Faible	1,5 m linéaire d'un fossé au Nord sont concernés par un aménagement.
	Nul	/	/	/	Nul	Absence de contact
Orthoptères	Faible	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Travaux	Faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.
				Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.
		I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.
		I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.
				Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.
I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.		

Herpétofaune	Amphibiens	Faible		Exploitation	Très faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.	
			I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Les espaces verts conservés gardent leur rôle d'habitat pour les espèces communes.
			I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Très faible	Les espaces herbacés ouverts sur le site seront réduits mais la conservation d'espaces verts permettra la conservation de corridors de déplacement.
		Faible	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Fort	Une espèce protégée (Grenouille agile) est identifiée sur le site.
				Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Faible	Une espèce protégée (Grenouille agile) est identifiée sur le site. Le risque de destruction vient principalement de la circulation de véhicules sur le site.
			I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Fort	L'alignement de Saules au Nord-ouest constitue un habitat de repos de la Grenouille agile et le réseau hydrographique constitue également un habitat de cette espèce.
			I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Modéré	Espèces protégées mais dérangement limité dans le temps.
					Exploitation	Faible	Espèces protégées mais dérangement limité dans le temps.
			I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Fort	Le réseau hydrographique correspond à un habitat de reproduction de la Grenouille agile.

				Exploitation	Faible	Destruction possible lors des phases d'entretien des réseaux hydrographiques	
		I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Pas de perte d'habitat supplémentaire en phase d'exploitation. Maintiens des saules avec entretiens pour respecter la préconisation de l'aéroport.	
		I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Modéré	Le réseau hydrographique correspond à une voie de transit pour les Amphibiens. Des aménagements sont susceptibles de modifier les voies de déplacements et les continuités écologiques sur le site.	
	Squamates	Modéré Fort : Vipère aspic		Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Fort	Des espèces protégées sont identifiées sur le site.
			I2	Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Faible	Des espèces protégées sont identifiées sur le site. Le risque de destruction vient principalement de la circulation de véhicules sur le site., et des mesures de gestion des espaces verts.
			I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Fort	Des habitats d'espèces protégées sont identifiés sur le site.
			I4	Dérangement d'espèces	Exploitation	Faible	Espèces protégées contactées sur la ZIP Espèces protégées mais dérangement limité dans le temps.
I5			Destruction de site de reproduction	Travaux	Fort	Des habitats d'espèces protégées sont identifiés sur le site.	

Chéloniens	Nul			Exploitation	Modéré	En phase d'Exploitation, une destruction de sites de reproduction peut être engendrée suivant les modalités de gestion des espaces verts. Maintien des saules avec entretien pour respecter les préconisations de l'aéroport en termes de sureté.
		16	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Pas de perte d'habitat supplémentaire en phase d'exploitation. Maintien des saules avec entretien pour respecter les préconisations de l'aéroport.
		17	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Très faible	Les espaces herbacés ouverts sur le site seront réduits mais la conservation d'espaces verts permettra la conservation de corridors de déplacement.
		/	/	/	/	Absence de contact de Chéloniens
Avifaune	Faible Modéré : Faucon crécerelle ; Martinet noir ; Tardif pâle	12	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Travaux	Faible	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial. Il s'agit d'espèces mobiles.
				Exploitation	Très faible	Espèces mobiles. Le risque de destruction est principalement lié à la circulation de véhicules sur le site et aux modalités d'entretien des espaces verts en période de reproduction.
		13	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial.

		I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Nul	Maintien des saules avec entretien pour respecter la préconisation de l'aéroport. L'entretien aura lieu hors période de reproduction de l'avifaune.
				Exploitation	Très faible	Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial. En phase d'exploitation, le projet induira un dérangement temporaire et limité à quelques heures par an concernant les essais de moteurs. De manière globale, le projet ne causera pas un dérangement significativement supérieur au dérangement actuel induit par l'aéroport international situé à proximité.
		I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial.
				Exploitation	Faible	En phase d'exploitation, une destruction de sites de reproduction peut être engendrée suivant les modalités de gestion des espaces verts. Maintien des saules avec entretien pour respecter la préconisation de l'aéroport. L'entretien aura lieu hors période de reproduction de l'avifaune.
		I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Maintien des saules avec entretien pour respecter la préconisation de l'aéroport. L'entretien aura lieu hors période de reproduction de l'avifaune.
I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Il s'agit d'un site déjà anthropisé situé à proximité d'un aéroport international. Le projet n'engendrera pas de rupture supplémentaire des continuités écologiques.		

Mammifères	Terrestres	Faible	<p>Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.</p> <p>Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).</p>	Travaux	Nul	Espèces de gibier chassable (Lapin de Garenne). Le site est déjà clôturé pour empêcher l'accès des mammifères.	
				Exploitation	Nul	Espèces de gibier chassable (Lapin de Garenne). Le site restera clôturé pour empêcher l'accès des mammifères.	
			I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.
			I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.
					Exploitation	Très faible	En phase d'exploitation, le projet induira un dérangement temporaire et limité à quelques heures par an concernant les essais de moteurs. De manière globale, le projet ne causera pas un dérangement significativement supérieur au dérangement actuel induit par l'aéroport international situé à proximité.
			I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.
					Exploitation	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.
			I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.

Semi-aquatiques		I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces. Le site est déjà clôturé. Le projet ne crée pas d'obstacle supplémentaires aux continuités écologiques.
	Nul	/	/	/	/	Absence de contact
Chiroptères	Modéré Fort : Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Nathusius ; Minioptère de Schreiber	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Travaux	Nul	Absence de gîte sur la ZIP
		I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Modéré	Les milieux ouverts sur la ZIP constituent des sites de chasse pour les Chiroptères.
		I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Faible	Espèces lucifuges, rupture de la Trame noire
		I5	Destruction de site de reproduction	Exploitation	Faible	Espèces lucifuges, rupture de la Trame noire. Aucun essai n'est prévu après 17h00, L'émission d'ultrasons liés aux essais moteur sera négligeable et très limitée dans le temps.
		I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, ...)	Travaux	Nul	Absence de gîte sur la ZIP
				Exploitation	Nul	Absence de gîte sur la ZIP
				Exploitation	Nul	Les espaces verts conservés gardent leur rôle d'habitat.

		I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Nul	Le projet ne crée pas d'obstacle supplémentaires aux continuités écologiques
Crustacés	Nul	/	/	/	/	Espèce invasive (Ecrevisse de Louisiane)
Poissons	Nul	/	/	/	/	Sans objet

Tableau 60 : Analyse des impacts bruts du projet par taxons

6.1.3. Bilan des impacts bruts

La mise en place d'un projet de bâtiment d'essai de moteurs de fusées sur la commune de MERIGNAC aura des impacts sur plusieurs taxons identifiés à l'état initial.

Les impacts les plus forts concernent les Amphibiens (Grenouille agile), les Reptiles (espèces et habitat d'espèces protégées) et les Zones humides. Des impacts modérés concernent aussi la Flore (Lotier grêle) et les Chiroptères (zone de chasse), ainsi que les habitats, en lien avec la présence de nombreuses espèces de flore invasive identifiées sur la ZIP.

L'Entomofaune, l'Avifaune et les Mammifères terrestres ne subissent pas d'impacts forts induits par l'aménagement du projet.

Ainsi, les mesures proposées dans le cadre de l'application de la « séquence ERC » ont pour but d'apporter une réponse aux impacts identifiés à la suite de cette première analyse.

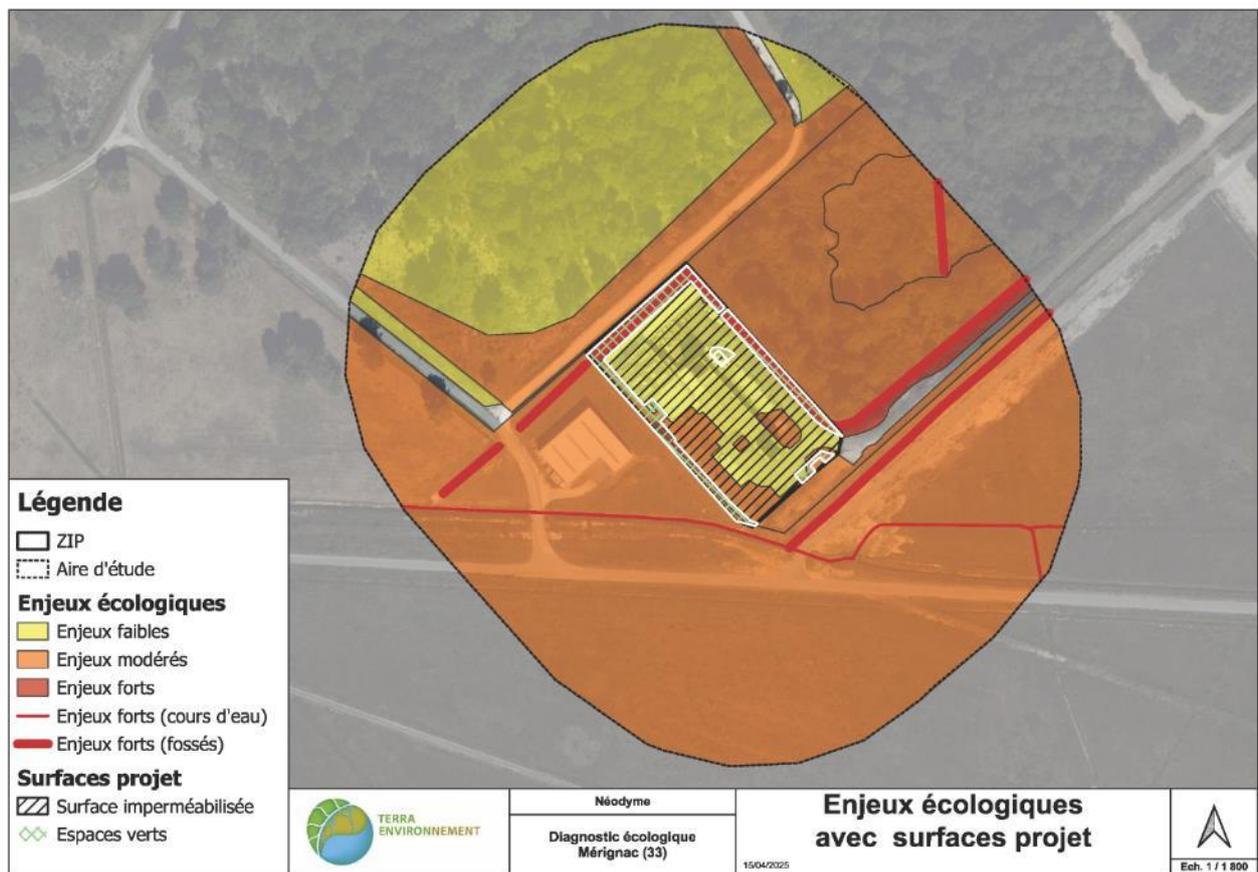


Figure 130 : Localisation des aménagements projetés sur les enjeux écologiques

6.1.4. Surfaces prises en compte pour l'analyse des impacts réels

Les caractéristiques techniques des éléments composants le projet sont les suivantes :

- > Hangar
- > Atelier de fabrication

- › Entrepôt DGAC
- › Bureaux
- › Transformateur
- › Zone de stockage
- › Parking
- ›

Les surfaces sont considérées selon 2 catégories : Surfaces imperméabilisées et Espaces verts.

Remarques : les surfaces sont des estimations obtenues sous QGIS, sur la base des informations transmises par le porteur de projet pour l'analyse des impacts.

Elément	Surface
ZIP	~ 5600 m ²
Surface imperméabilisée	4 534 m ² , dont 1 355m ² supplémentaires par rapport à l'existant
Espaces verts	1 085 m ²

Tableau 61 : Surfaces prises en compte pour le projet

Le tableau suivant détaille les surfaces prises en compte pour la suite de l'analyse des impacts du projet :

- › Une surface **détruite** correspond à la disparition d'espace naturel ;
- › Une surface **préservée** correspond à un habitat conservé dans l'aménagement du projet. Ici, les habitats préservés sont inclus dans les espaces verts du projet.

Milieu	Surface					
	Détruite			Préservée		
	Surface	Elément projet	Pourcentage	Surface	Elément projet	Pourcentage
Alignements de Saules (zone humide)	0 m ²	/	0%	409 m ²	Espaces verts	100%
Zone rudérale (habitat)	968 m ²	Surface imperméabilisée	63%	570 m ²	Espaces verts	37%
Habitat reptiles (hors milieux anthropiques)	999 m ²	Surface imperméabilisée	48%	1 078 m ²	Espaces verts	52%
Habitat Amphibiens repos (alignement de Saules au Nord-ouest)	0 m ²	/	0%		Espaces verts	100%
Habitat Amphibiens reproduction (fossé)	1,5 m linéaires	Surface imperméabilisée	/	Tout le reste du réseau hydrographique	/	/
Habitat Chiroptères chasse (ZR)	957 m ²	Surface imperméabilisée	59%	676 m ²	Espaces verts	41%
Habitat Lotier (ZR)	95 m ²	Surface imperméabilisée	/	45 m ²	Espaces verts	/

Tableau 62 : Détails des surfaces aménagés du projet par habitat

6.2. Mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet et impacts résiduels sur le milieu naturel terrestre

En application de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC), des mesures sont mises en place pour diminuer les niveaux d'impacts évalués à l'étape précédente.

Certaines mesures sont prises en compte par le porteur de projet en amont de l'élaboration des plans définitifs du projet.

Les mesures **d'Evitement** sont toujours privilégiées. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter un impact, des mesures de **Réduction** sont proposées.

Les mesures de « **Suivi** » ont pour but d'évaluer la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, ainsi que leurs effets dans le temps. Elles permettent également une gestion adaptative des mesures mises en place, durant toute la durée d'exploitation du projet.

Pour le projet de MERIGNAC, il est prévu la mise en place de :

- › 3 mesures d'évitement ;
- › 5 mesures de réduction ;
- › 2 mesures de compensation ;
- › 3 suivis, dont un en phase de travaux, et deux en phase d'exploitation.

Le tableau suivant reprend les codes associés à chaque mesure, ainsi que son intitulé.

Evitement	
E1	Evitement des zones humides
E2	Evitement partiel des habitats d'espèces patrimoniales
E3	Adaptation des horaires de travaux
Réduction	
R1	Dispositif de lutte contre les Plantes Exotiques Envahissantes (PEE)
R2	Installation d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens
R3	Adaptation du calendrier des travaux
R4	Création d'engrèvements pour l'herpétofaune
R5	Entretien des espaces verts et des réseaux hydrographique
Compensation	
C1	Translocation du Lotier hispide
C2	Création d'un habitat pour les reptiles

Suivi	
S1	Suivi de chantier
S2	Suivi du site en phase d'exploitation
S3	Suivi des mesures compensatoires

Tableau 63 : Mesures ERC proposées

Les fiches mesures présentées ci-après détaillent les modalités d'application de chacune des mesures proposées.

6.2.1. Mesures d'évitement

Code	Nom de la mesure
E1	Evitement des zones humides
Cible	Descriptif
Zones humides, Amphibiens	Cette mesure est mise en place avant la conception finale du projet afin de permettre la prise en compte des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial.
Phase concernée	Ainsi, cette mesure conduit à une optimisation du projet de façon à éviter les deux zones humides identifiées sur la ZIP, correspondant à des alignements de Saules (409 m ²).
Travaux	Initialement le projet devait atteindre la limite Sud de la clôture mais étant donné que la zone humide est située sur cette zone TEC a décidé de ne pas atteindre cette zone par le projet.
Cout estimé	Ces milieux seront conservés sur le site et feront partis des espaces verts. Ils seront entretenus pour garantir les exigences de sureté de l'aéroport, comme cela était déjà le cas avant l'étude environnementale. Cette gestion devra être réalisée hors période sensible pour la faune en conformité avec la mesure de Réduction R5.
Coût pris en compte dans la conception du projet	
Modalité de suivi	Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier. Vérification de l'intégrité des espaces évités lors du suivi de chantier et du suivi écologique.

Tableau 64 : Description de la mesure E1



Figure 131 : Localisation de la mesure E1

Code	Nom de la mesure
E2	Evitement partiel des habitats d'espèces patrimoniales
Cible	Descriptif
Lotier, Grenouille agile, Reptiles, Faune en générale	Cette mesure est mise en place avant la conception finale du projet afin de permettre la prise en compte des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial. Ainsi, cette mesure conduit à une optimisation du projet de façon à : <ul style="list-style-type: none"> • Eviter l'habitat de repos de la Grenouille agile ; • Eviter une partie des stations de Lotier grêle (~ 45 m²) • Eviter une partie des habitats des Reptiles (~ 1 078 m²) ; • Conserver des zones ouvertes herbacée en espaces verts pour la faune.
Phase concernée	
Travaux	
Cout estimé	
Coût pris en compte dans la conception du projet	
Modalité de suivi	Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier. Vérification de l'intégrité des espaces évités lors du suivi de chantier et du suivi écologique.

Tableau 65 : Description de la mesure E2

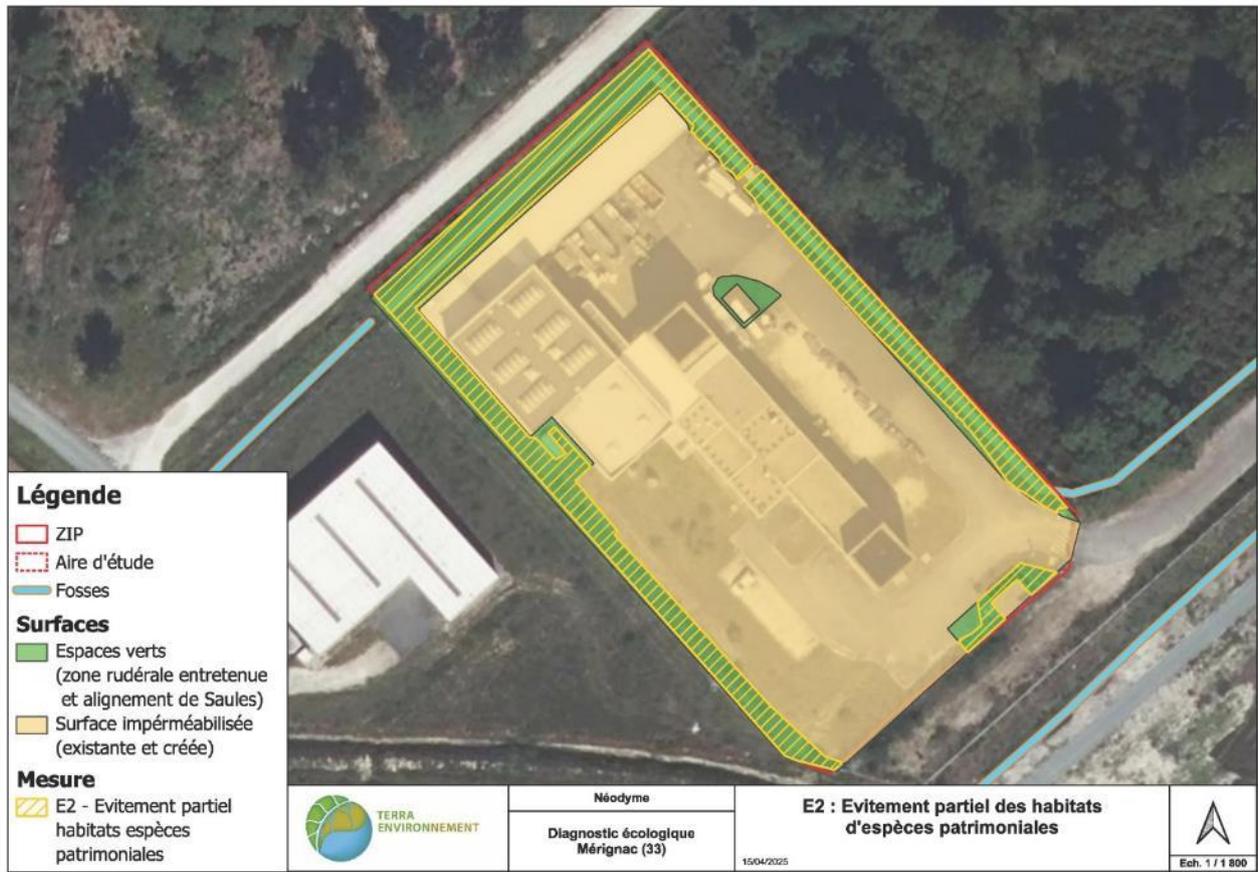


Figure 132 : Localisation de la mesure E2

Code	Nom de la mesure
E3	Adaptation des horaires de travaux
Cible	Descriptif
Amphibiens, Avifaune nocturne, Mammifères (dont Chiroptères)	L'activité nocturne du chantier sera proscrite pour éviter tout dérangement des espèces de faune nocturne (Amphibiens, Avifaune nocturne, Mammifères). Les travaux seront réalisés exclusivement en journée. Les éclairages seront éteints lors des phases d'arrêts de chantier.
Phase concernée	
Travaux	
Cout estimé	Conformité des horaires de réalisation réelle des travaux avec les horaires recommandés figurant dans le présent dossier. Vérification de l'absence d'éclairage nocturne du chantier.
Aucun coût supplémentaire	
Modalité de suivi	

Tableau 66 : Description de la mesure E3

6.2.2. Mesures de réduction

Code	Nom de la mesure
R1	Dispositif de lutte contre les Plantes Exotiques Envahissantes (PEE)
Cible	Descriptif
Habitats naturels et Flore	Le site d'étude est concerné par la présence d'espèces considérées comme des Plantes Exotiques Envahissantes. Il est important de veiller à ne pas importer ni propager ces espèces sur les zones remaniées et sur les milieux annexes lors de la réalisation des travaux, ainsi que lors de la phase d'exploitation.
Phase concernée	
Travaux et exploitation	Ainsi, en phase travaux, plusieurs règles simples devront être appliquées telles que :
Cout estimé	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des engins systématiques en entrée et sortie de site sur aire de nettoyage dédiée. - Gestion adaptée des déblais.
Coût difficile à estimer.	<p>Les pieds d'Herbe de la Pampa seront extraits et envoyés en centre de tris spécialisés avant le début des travaux de défrichage et de décaissement.</p> <p>En phase d'exploitation, un suivi devra permettre de surveiller la présence des PEE sur le site. Les espèces à tubercules, arbustives ou arborées, devront être extraites des parcelles et envoyées en centre de tri spécialisé.</p>
Modalité de suivi	<p>Respect des consignes propres au dispositif de lutte contre les PEE par le personnel du chantier en phase travaux ainsi que pendant l'exploitation du site (suivi de chantier et du site).</p> <p>Vérification de l'absence de PEE au sein du projet et sur les milieux annexes (suivi du site). Si des espèces de PEE sont observées, alors, à la suite de leur arrachement, elles seront déposées en centre de traitement et les bordereaux de dépôt seront transmis à la DREAL Nouvelle –Aquitaine (suivi du site).</p>

Tableau 67 : Description de la mesure R1

Code	Nom de la mesure
R2	Installation d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens
Cible	Descriptif
Amphibiens (Grenouille agile)	Une espèce d'amphibien a été contactée sur la ZIP (Grenouille agile).
Phase concernée	Cette mesure propose l'installation d'un linéaire de barrière (~85 m linéaires) le long du réseau hydrographique au Nord, depuis le portail jusqu'aux bâtiments au Nord-ouest.
Travaux	L'objectif est d'isoler le fossé de la zone en travaux.
Cout estimé	La mise en place de cette barrière devra être réalisée avant le début de la migration automnale des amphibiens, soit entre mi-septembre et mi-octobre.
5 000 € HT	
Modalité de suivi	<p>Respect de la mise en place de la barrière telle que recommandé dans le présent dossier. Vérification visuelle de l'étanchéité de la barrière par un écologue ou à défaut par le responsable environnement des entreprises intervenants sur le site (suivi de chantier).</p> <p>Envoi des photos en début de chaque semaine à l'écologue référent (suivi de chantier).</p>

Tableau 68 : Description de la mesure R2

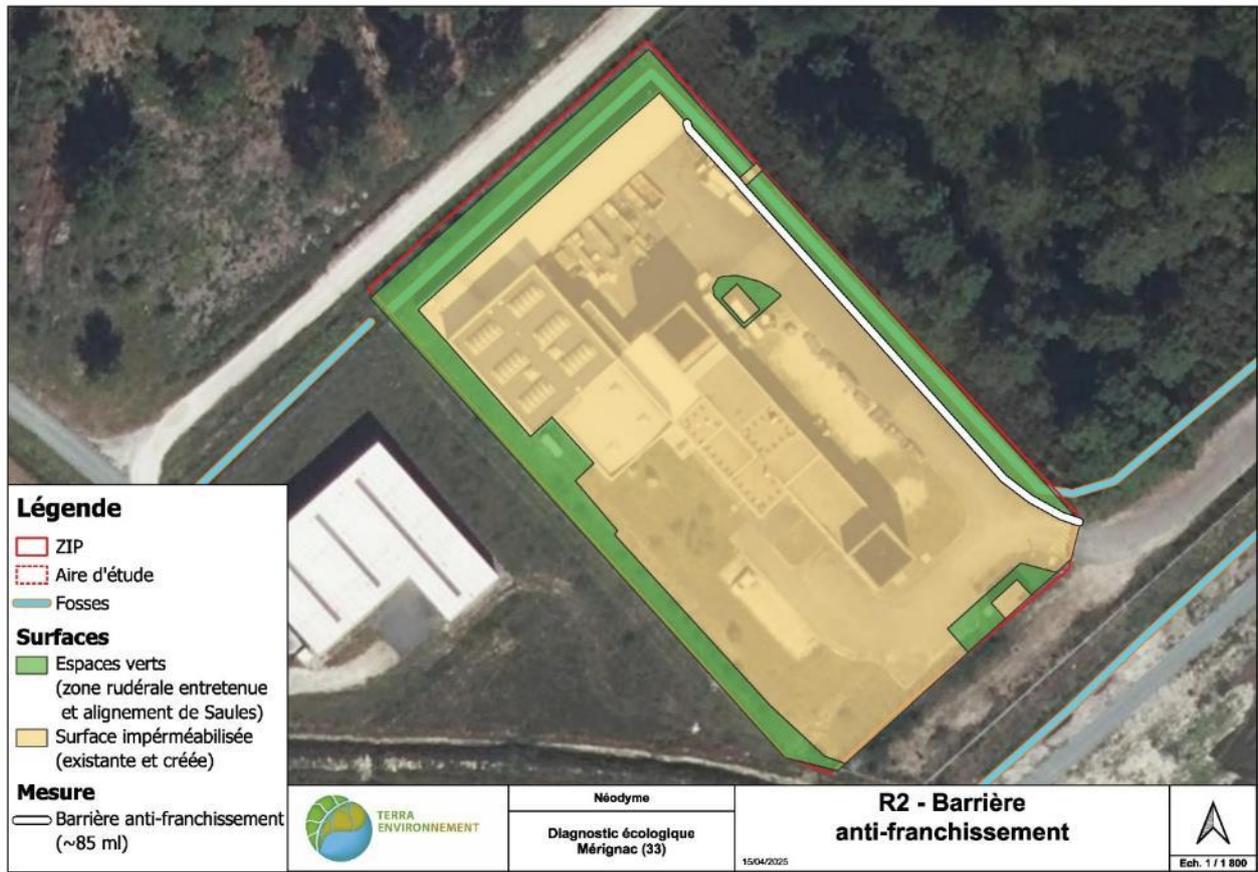


Figure 133 : Localisation de la mesure R2

Code	Nom de la mesure
R3	Adaptation du calendrier des travaux
Cible	Descriptif
Faune	Le printemps et l'été sont deux saisons marquées par les pics d'activités et de reproduction de nombreuses espèces (période de vol de l'entomofaune, pic d'activité des Reptiles, période de reproduction de l'avifaune, etc...).
Phase concernée	Afin d'éviter le dérangement de la faune pendant cette période sensible, la période de réalisation des travaux est adaptée pour l'éviter au maximum.
Travaux	
Cout estimé	Les travaux lourds de voiries seront réalisés en premier. Ils auront lieu dès le début du chantier, après l'installation de la barrière anti-franchissement (mesure R2) qui devra avoir lieu entre mi-septembre et mi-octobre, avant les phases migratoires automnales.
Aucun surcout	Les travaux devront débuter en période automnale-hivernale.
Modalité de suivi	De plus, des mesures d'effarouchements seront mises en place avant les travaux. Conformité de la période de réalisation réelle des travaux avec la période recommandée figurant dans le présent dossier (suivi de chantier).

Tableau 69 : Description de la mesure R3

Code	Nom de la mesure
R4	Création d'engrochements pour l'herpétofaune
Cible	Descriptif
Herpétofaune	Un engrochement linéaire (~70 ml) sera créé au Nord du site, en limite avec l'espace vert et le fossé, afin d'offrir des zones d'habitats favorables aux Reptiles et à la Grenouille agile.
Phase concernée	
Exploitation	
Cout estimé	
3 000 €	
Modalité de suivi	Contact d'espèces cibles sur le linéaire d'engrochement (suivi du site).

Tableau 70 : Description de la mesure R4

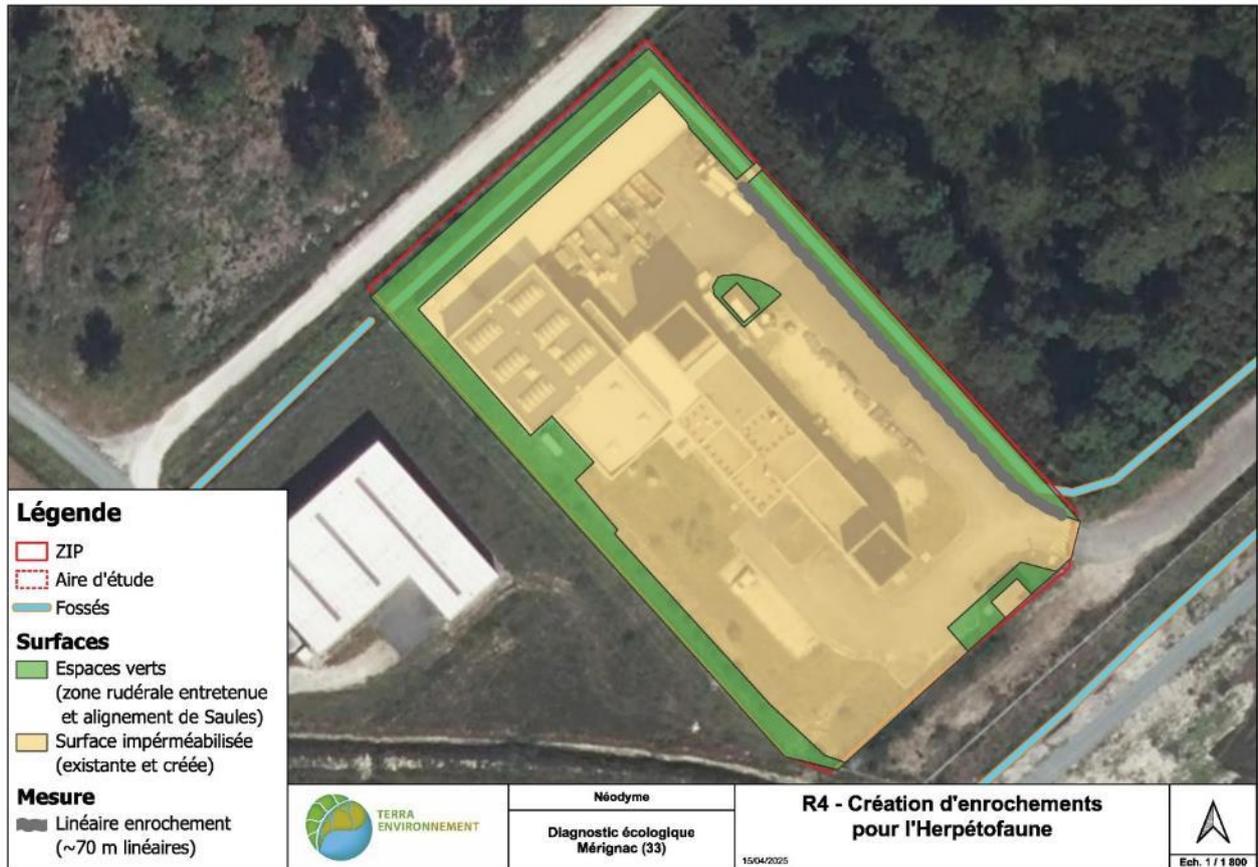


Figure 134 : Localisation de la mesure R4

Code	Nom de la mesure
R5	Entretien des espaces verts et des réseaux hydrographique
Cible	Descriptif
Flore et Faune	La gestion des espaces verts devra être différenciée pour concilier les différents enjeux du site.
Phase concernée	Les espaces verts herbacées à l'Ouest et au Sud (~ 1 000 m ²) seront gérés avec une fauche tardive annuelle (à partir du 15 septembre), sans export de matière, afin de préserver la biodiversité du site. Une hauteur de végétation minimale de 30 cm sera conservée afin de maintenir un couvert suffisant pour les Reptiles.
Exploitation	Les espaces verts isolés à l'Est, à l'Ouest et au centre du site (~ 140 m ²) seront gérés avec une fauche précoce annuelle (mars/avril) avec export de matière, pour favoriser le développement du Lotier grêle sur le site.
Cout estimé	Les alignements de Saules pourront faire l'objet d'un entretien, hors période de reproduction de l'avifaune, soit d'Octobre à Mars. Ils ne seront pas rasés lors de ces entretiens mais coupés à une hauteur de 50 cm environ, afin de répondre aux exigences de l'aéroport en matière de sécurité. A noter que ces alignements font déjà l'objet d'un entretien annuel de l'aéroport.
Aucun surcout	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour le traitement des espaces verts. Les entretiens nécessaires sur les réseaux hydrographiques devront être réalisés hors période sensible pour les amphibiens et de préférence hors période de vol des Odonates (entre mi-septembre et le 1 ^{er} février).
Modalité de suivi	Suivi du Lotier sur le site (contact de l'espèce dans les espaces gérés pour favoriser le Lotier). Suivi de l'Herpétofaune (contact d'espèces cibles sur le site).

Tableau 71 : Description de la mesure R5



Figure 135 : Localisation de la mesure R5

6.2.3. Mesures de compensation

Code	Nom de la mesure
C1	Translocation du Lotier Hispide
Cible	Descriptif
Lotier hispide	Un prélèvement des terres accueillant du Lotier hispide (<i>Lotus hispidus Desf ex DC.</i>) pour une surface de 95 m ² sera réalisé en lieu et place des zones détruites par la mise en place du projet. L'excavation des terres se fera sur une profondeur de 15 cm afin d'importer la banque de graines. Cela représentera un volume de 14,25 m ³ . Cette terre sera ensuite étalée dans les espaces verts conservés au sein du projet, sur une surface de 95 m ² .
Phase concernée	
Travaux	Cette translocation sera faite sans mise en attente des terres.
Cout estimé	Un écologue sera mandaté afin de vérifier le bon prélèvement des terres et leur réinstallation sur la zone compensatoire.
2 000 € HT	La gestion mise en place sur les zones compensatoires est celle prévue à la mesure R5.
Modalité de suivi	Une visite aura lieu le jour du prélèvement pour vérifier la bonne réalisation de l'opération de prélèvement et de dépôt. Suivi des mesures compensatoires : inventaire floristique des espaces verts pour confirmer la présence du Lotier hispide (mai/juin).

Tableau 72 : Description de la mesure C1



Figure 136 : Localisation de la mesure C1

Code	Nom de la mesure
C2	Création d'un habitat pour les reptiles
Cible	Descriptif
Reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre verte et Jaune et Vipère aspic)	Un secteur de 2 410 m ² est identifié au sein du périmètre clôturé de l'aéroport de BORDEAUX-MERGINAC, pour accueillir une mesure de compensation ciblée sur les Reptiles, en réponse aux impacts résiduels liés à la mise en place du projet.
Phase concernée	Ce secteur est idéal car situé à seulement 300 m de la zone d'implantation du projet et dans la continuité du réseau de fossés qui borde actuellement le site du projet.
Travaux	Actuellement, il s'agit d'un espace vert de la zone aéroportuaire qui est fauché lorsque cela est nécessaire, c'est-à-dire lorsque la végétation herbacée dépasse les 20-30 cm de hauteur. Quelques chênes isolés sont également présents sur cette zone.
Cout estimé	20 000 € HT
	La mesure prévoit une fauche tardive annuelle (à partir du 15 septembre), sans export de matière, afin de préserver la biodiversité du site. Une hauteur de végétation minimale de 30 cm sera conservée afin de maintenir un couvert suffisant pour les Reptiles. Au pied des chênes présents, des tas de bois seront mis en place afin de créer des caches et des zones de refuge pour les serpents. Les entretiens seront réalisés par les agents de l'aéroport en respectant les préconisations indiquées dans le présent dossier. Une convention entre le maître d'ouvrage et l'aéroport est en cours de rédaction. Ainsi, le projet entrainera la destruction d'environ 1 000 m ² d'habitats des reptiles qui ne sont pas actuellement gérés de manière optimale. La mesure C2 prévoit la création d'un habitat avec une gestion favorable aux reptiles sur une surface de 2 410 m ² , soit un ratio de compensation d'un peu plus de 2 :1.
Modalité de suivi	Suivi des mesures compensatoires (S3) : inventaire Reptiles sur la zone de compensation Contact d'espèces cibles sur le secteur de la mesure compensatoire. Production d'une carte de localisation des espèces cibles.

Tableau 73 : Description de la mesure C2



Figure 137 : Localisation de la mesure C2



Figure 138 : Vue de la zone de compensation identifiée

6.2.4. Mesures de suivis

Code	Nom de la mesure
S1	Suivi de chantier
Cible	Descriptif
Tous taxons	Un écologue sera mandaté durant toute la durée du chantier. Il aura pour rôle d'assurer le suivi du chantier et de s'assurer du respect des mesures prévues dans l'étude environnementale.
Phase concernée	
Travaux	En cas de constat du non-respect d'une des mesures, l'écologue en informera immédiatement le maître d'ouvrage, qui prendra alors les mesures nécessaires ou qui décidera d'un arrêt de chantier.
Cout estimé	
8 000 € HT (pour chantier de 6 mois, à confirmer)	Un rapport de suivi sera remis aux autorités environnementales.
Modalité de suivi	Une visite mensuelle durant l'entièreté du chantier sera effectuée par un écologue en charge du suivi. Production d'une note hebdomadaire du responsable de chantier consignant les évènements, remise à l'écologue.

Tableau 74 : Description de la mesure S1

Code	Nom de la mesure
S2	Suivi du site en phase d'exploitation

Cible	Descriptif
Tous taxons	Un suivi du site est prévu durant la période d'exploitation afin de justifier des impacts identifiés dans l'étude.
Phase concernée	Ce suivi portera sur l'ensemble des taxons étudiés pendant l'étude, afin de justifier de l'absence de l'impact sur ces espèces.
Exploitation	Son organisation aura lieu comme suit : 1 suivi / taxon / an durant les 5 premières années d'exploitation, puis tous les 2 ans de 5 à 10 ans, et tous les 5 ans de 15 à 40 ans.
Cout estimé	100 000 € HT
	Le but sera de faire un comparatif entre l'état préexistant à la mise en place du projet et post mise en place du projet. Il servira également à vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en place. Concernant les amphibiens, le suivi consistera en un passage nocturne en période de reproduction de la Grenouille agile (mi-février/mars). Concernant les Reptiles, il s'agira d'un suivi de 3 transects de 4 plaques à reptiles, avec 4 passages par an en mars / avril / mai / juin. Le suivi des Chiroptères devra comporter une analyse de l'activité des espèces avec la pose d'un enregistreur à ultrasons pendant 1 mois en période estivale.
Modalité de suivi	Suivi ciblé sur les Amphibiens : 1 passage nocturne/année de suivi, en période de reproduction de la Grenouille agile (mi-février/ mars). Suivi ciblé sur les Reptiles : 4 passages/année de suivi (transects) en mars, avril, mai et juin. Suivi sur les Chiroptères avec un protocole identique à la réalisation de l'état initial : 1 mois d'enregistrement des ultrasons, en période estivale avec analyse de l'activité de chasse. Sur les autres groupes : 1 visite /an/taxon de 0 à 5 ans, puis 1 visite/taxon tous les 2 ans de 5 à 11 ans et 1 visite /taxon tous les 5 ans de 11 à 40 ans, sur l'ensemble des taxons suivi dans l'état initial à des période favorables à l'observation du taxon suivi ; Suivi réalisé par un écologue ; Production d'un rapport transmis aux autorités environnementales à la fin de chaque année de suivi.

Tableau 75 : Description de la mesure S2

Code	Nom de la mesure
S3	Suivi des mesures compensatoires
Cible	Descriptif
Lotier hispide, Reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre Verte et Jaune, Vipère aspic)	Un suivi des mesures de compensation C1 (Lotier hispide) et C2 (Reptiles) est prévu durant la période d'exploitation afin de justifier des impacts identifiés dans l'étude. Concernant le Lotier hispide, le suivi de la mesure C1 aura pour but de confirmer la colonisation des zones par l'espèce ainsi que le maintien des stations dans le temps. Pour cela, un inventaire floristique sera réalisé par un écologue en mai ou juin, au cours de chacune des années de suivi prévues à la mesure S2. Les zones inventoriées devront correspondre aux zones de Lotier hispide préservées, ainsi qu'aux zones de Lotier hispide transloquées. Un relevé de la surface occupée par les stations sera réalisé à chaque année de suivi afin de suivre leur développement et leur évolution dans le temps.
Phase concernée	
Exploitation	
Cout estimé	
75 000 € HT	Concernant les Reptiles, le suivi de la mesure C2 sera localisée sur le secteur aménagé en faveur des reptiles, afin de vérifier l'utilisation de cet espace par les espèces ciblées. Le suivi consiste à réaliser un inventaire des espèces de Reptiles sur la zone de compensation, le long de 2 transects définis lors du premier passage et conservés par la suite pendant toute la durée du suivi. Chaque transect sera constitué de 4 plaques à reptiles espacées de 30 à 50 m en fonction du transect choisi. L'inventaire sera réalisé à la fois par un relevé

	<p>des plaques à Reptiles et par une recherche à vue dans les caches favorables, notamment au niveau des tas de bois disposés dans le secteur dans le cadre de la mesure C2. Les transects seront parcourus à pas lents, 4 fois par année de suivis au mois de mars, avril, mai et juin. Les années de suivi correspondront aux années de suivi prévues à la mesure S2.</p> <p>Les passages prévus pour le suivi de la mesure C2 devront faire l'objet d'un accord préalable avec l'aéroport, afin d'obtenir en amont les autorisations nécessaires pour pouvoir accéder au secteur à prospecter.</p> <p>Des mesures complémentaires et/ou correctives pourront être proposées par l'écologue en charge du suivi en fonction des observations faites sur le terrain.</p> <p>Un compte-rendu sera remis aux autorités environnementales à la fin de chaque année de suivi.</p>
Modalité de suivi	<p>Suivi ciblé sur le Lotier hispide (mesure C1) : 1 passage/année de suivi en mai ou juin.</p> <p>Suivi ciblé sur les Reptiles (Mesure C2) : 4 passages/année de suivi en mars, avril, mai et juin.</p> <p>Production d'un rapport transmis aux autorités environnementales à la fin de chaque année de suivi incluant des cartes de localisation des espèces cibles contactées.</p>

Tableau 76 : Description de la mesure S3

6.3. Impacts résiduels du projet après ERC

6.3.1. Surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactées

Le tableau ci-dessous présente les surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactés par la mise en place du projet.

Les espèces/ taxons considérés ici sont :

- › **Lotier grêle** (Flore) ;
- › **Grenouille agile** (Amphibiens) ;
- › **Reptiles (Couleuvre Verte et Jaune, Lézard des murailles et Vipère aspic) ;**
- › **Chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Minioptères de Schreiber).**

Les autres espèces patrimoniales identifiées dans l'état initial n'apparaissent pas dans ce tableau car aucun impact n'est identifié concernant leurs habitats.

Taxon	Espèce	Type d'habitat	Élément du projet	Surface d'habitat détruite	Pourcentage à l'échelle de la ZIP
Flore	Lotier grêle	Station	Surface imperméabilisée	95 m²	/
Amphibiens	Grenouille agile	Reproduction	Surface imperméabilisée	1,5 m linéaire	/
Reptiles	Couleuvre verte et jaune ; Lézard des murailles ; Vipère aspic	Reproduction/ Alimentation/ refuge	Surface imperméabilisée	999 m²	48%

Chiroptères	Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Nathusius ; Minioptères de Schreiber	Chasse	Surface imperméabilisée	957 m²	59%
--------------------	--	--------	-------------------------	--------------------------	------------

Tableau 77 : Surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactées

6.3.2. Analyse des impacts finaux retenus dans le cadre de la mise en place du projet après application ERC

Le tableau suivant reprend les niveaux d'enjeux attribués par taxons et le niveau d'impact brut identifié par taxon. Il intègre en 8^{ème} colonne (« Mesures ER ») les mesures d'Évitement et de Réduction mises en place par le porteur de projet. Ainsi, les mesures prises permettent d'abaisser les niveaux d'impacts sur les taxons. Les niveaux d'impacts finaux sont présentés dans la 9^{ème} colonne (« Niveau d'impact avec application des mesures ER »). La dernière colonne (« Justification ») donne des explications sur les éléments permettant de justifier de l'abaissement du niveau d'impact sur le taxon par l'application des mesures d'Évitement et/ou de Réduction.

L'échelle de niveaux des impacts identifié est la suivante :

Niveau d'impact attribué	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Code couleur						

Tableau 78 : Impacts finaux retenus après application des ERC

Taxon	Niveau d'enjeu	Impact	Description de l'impact sur le taxon	Phase	Niveau d'impact sur le taxon	Justification	Mesures ER	Niveau d'impact avec application des mesures ER	Justification
Habitats naturels	Faible à Fort	I1	Destruction d'habitat naturel dans et autour du site d'implantation pour la mise en place du projet. Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz.	Travaux	Faible	La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé, avec des zones rudérales et deux alignements de Saules situés au Nord-ouest et au Sud. Aucun habitat protégé n'est identifié dans la zone d'étude.	E1, E2	Très faible	Le projet induit l'imperméabilisation d'environ 968 m ² de zones rudérales Les zones humides sont totalement évitées et une partie des zones rudérales est évitée.
				Exploitation	Très faible	Les espaces verts correspondant à des zones rudérales seront entretenus par fauche.	R1, R5	Très faible	Gestion PEE et Gestion différenciée des espaces verts.
		I8	Phase travaux : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives avec les engins de chantier.	Travaux	Modéré	Des espèces invasives sont identifiées sur l'emprise de la ZIP.	R1	Très faible	Gestion PEE

Flore			Phase d'exploitation : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.	Exploitation	Faible		R1	Très faible	Gestion PEE
		I9	Destruction, artificialisation ou dégradation par imperméabilisation, terrassement, compaction, contamination chimique, érosion, ... affectant les propriétés et fonctions biologiques des sols (stockage de carbone, filtration de l'eau...).	Travaux	Modéré	La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé avec des surfaces déjà imperméabilisées. La surface imperméabilisée dans le cadre du projet correspond à 970 m ² supplémentaires.	E1, E2	Très faible	Le projet induit l'imperméabilisation d'environ 968 m ² de zones rudérales Les zones humides sont totalement évitées et une partie des zones rudérales est évitée.
	I1	Destruction de stations de Lotier grêle.	Travaux	Modéré	La ZIP accueille peu d'espaces naturels, toutefois, sur les zones rudérales autour des bâtiments, des stations de Lotier grêle sont identifiées. Elles occupent une surface de 140 m ² sur la ZIP. Il s'agit d'une espèce protégée.	E2 C1	Très faible	Evitement partiel des stations de Lotier grêle. Destruction de 95 m ² et préservation de 45 m ² environ au niveau des espaces verts. Translocation des 95 m ² de zones détruites vers des zones de compensations internes au site, afin de compenser la perte d'habitat à 1 pour 1.	

			Exploitation	Modéré	Destruction de flore commune limitée lors de l'entretien des espaces verts. Risque de destruction de stations de Lotier grêle. Il s'agit d'une espèce protégée.	E2 R5	Très faible	Préservation de 45 m ² environ au niveau des espaces verts. Modalité de gestion différenciée pour préserver les stations de Lotier et favoriser son développement (environ 140 m ² d'espaces verts).
		I8	Travaux	Modéré	Phase travaux : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives avec les engins de chantier. Phase d'exploitation : Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.	R1	Très faible	Gestion PEE.
			Exploitation	Faible	Les espaces verts seront réduits, limitant les surfaces potentiellement colonisées par des espèces invasives.	R1	Très faible	Gestion PEE.
Zones humides	Fort	I1	Travaux	Fort	409m ² de zones humides sont identifiés dans la ZIP.	E1	Nul	Evitement total des zones humides.
			Exploitation	Nul	Pas de destruction de zones humide en phase d'exploitation. Les saules seront maintenus en place mais pourront être entretenus pour	/	Nul	/

					respecter les préconisations de l'aéroport.			
					La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé avec des surfaces déjà imperméabilisées. La surface imperméabilisée dans le cadre du projet correspond à 970 m ² supplémentaires. Cette modification est susceptible d'entraîner une modification des états et des fonctionnalités des zones humides identifiées sur la ZIP.	E1	Nul	Evitement total des zones humides
					La zone d'implantation potentielle du projet correspond à un site déjà anthropisé avec des surfaces déjà imperméabilisées. La surface imperméabilisée dans le cadre du projet correspond à 970 m ² supplémentaires. Cette modification est susceptible d'entraîner une modification des états	E1	Nul	Evitement total des zones humides

					constituent des habitats d'espèces.		
I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts
I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.	E2 R3	Très faible	Préservation d'espaces verts hors zone de chantiers ; Travaux hors période de vol de la plupart des Lépidoptères
		Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, communes, et dérangement limité dans le temps.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts

			I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts
					Exploitation	Très faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.	E2 R5	Très faible	Préservation d'espaces verts Gestion raisonnée
					Exploitation	Nul	Les espaces verts conservés gardent leur rôle d'habitat pour les espèces communes.	/	Nul	/
			I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la						

			disponibilité en proies, etc...)							
			I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Très faible	Les espaces herbacés ouverts sur le site seront réduits mais la conservation d'espaces verts permettra la conservation de corridors de déplacement.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts
			I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Travaux	Faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces.	E2 R3	Très faible	Préservation d'espaces verts hors zone de chantiers. Travaux hors période de vol des Odonates.
	Odonates	Faible								

				(circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Très faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces verts et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces.	E2 R5	Très faible	Préservation d'espaces verts. Gestion raisonnée.
	I3			Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts
	I4			Dérangement d'espèces	Travaux	Très faible	Espèces communes, mobiles.	E2 R3	Très faible	Préservation d'espaces verts hors zone de chantier. Travaux hors période de vol des Odonates
					Exploitation	Très faible	Espèces communes, mobiles, et dérangement limité dans le temps.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts

			I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces. 1,5 m linéaire d'un fossé au Nord sont concernés par un aménagement. Aucune espèce protégée.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts.
					Exploitation	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales et les réseaux hydrographiques constituent des habitats d'espèces. 1,5 m linéaire d'un fossé au Nord sont concernés par un aménagement.	E2 R5	Très faible	Préservation d'espaces verts. Gestion raisonnée

			I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Les espaces verts et les réseaux hydrographiques conservés gardent leur rôle d'habitat pour les espèces communes.	/	Nul	/
			I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Faible	1,5 m linéaire d'un fossé au Nord sont concernés par un aménagement.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts.
	Coléoptères xylophages	Nul	/	/	/	Nul	Absence de contact	/	Nul	/
	Orthoptères	Faible	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Faible	Espèces mobiles, aucune espèce protégée. La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales	E2 R3	Très faible	Préservation d'espaces verts hors zone de chantier. Travaux hors période de vol de la plupart des Orthoptères

			Exploitation	Très faible	Espèces communes, mobiles, et dérangement limité dans le temps.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts.
			Travaux	Faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts.
	I5	Destruction de site de reproduction	Exploitation	Très faible	La zone d'implantation correspond majoritairement à un milieu anthropisé, seuls les espaces en zones rudérales constituent des habitats d'espèces. Aucune espèce protégée.	E2 R5	Très faible	Préservation d'espaces verts. Gestion raisonnée
	I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la	Exploitation	Nul	Les espaces verts conservés gardent leur rôle d'habitat pour les espèces communes.	/	Nul	/

				disponibilité en proies, etc...)						
			17	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Très faible	Les espaces herbacés ouverts sur le site seront réduits mais la conservation d'espaces verts permettra la conservation de corridors de déplacement.	E2	Très faible	Préservation d'espaces verts.
Herpétofaune	Amphibiens	Faible	12	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Fort	Une espèce protégée (Grenouille agile) est identifiée sur le site.	E2, E3 R2, R3	Très faible	Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile et aucuns travaux de nuit. Barrière anti-franchissement. Adaptation du calendrier des travaux
				Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Faible	Une espèce protégée (Grenouille agile) est identifiée sur le site. Le risque de destruction vient principalement de la circulation de véhicules sur le site.	E2 R4, R5	Très faible	Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. Création d'enrochement et gestion différenciée

			I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Fort	L'alignement de Saules au Nord-est constitue un habitat de repos de la Grenouille agile et le réseau hydrographique constitue également un habitat de cette espèce.	E2	Faible	Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. 1,5 m du réseau hydrographique est aménagé, il s'agit d'une portion réduite de l'habitat de cette espèce.
			I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Modéré	Espèce protégée mais dérangement limité dans le temps.	E2, E3 R2, R3	Très faible	Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile et aucuns travaux de nuit. Barrière anti-franchissement. Adaptation du calendrier des travaux.
					Exploitation	Faible	Espèce protégée mais dérangement limité dans le temps.	E2 R4, R5	Très faible	Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. Création d'enrochement et gestion différenciée
I5	Destruction de site de reproduction	Travaux	Fort	Le réseau hydrographique correspond à un habitat de reproduction de la Grenouille agile.	/	Faible	Aucune mesure associée, la réduction du niveau d'impact tient compte de la surface impactée. L'aménagement réel ne concerne pas la totalité du réseau hydrographique mais 1,5 m linéaire sur le fossé au Nord-ouest.			

			Exploitation	Faible	Destruction possible lors des phases d'entretien des réseaux hydrographiques.	R5	Très faible	Gestion différenciée.
I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...).	Exploitation	Nul	Pas de perte d'habitat supplémentaire en phase d'exploitation. Maintien des saules avec entretiens pour respecter la préconisation de l'aéroport.	/	Nul	/	
I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques).	Exploitation	Modéré	Le réseau hydrographique correspond à une voie de transit pour les Amphibiens. Des aménagements sont susceptibles de modifier les voies de déplacements et les continuités écologiques sur le site.	/	Faible	Aucune mesure associée, la réduction du niveau d'impact tient compte de la surface impactée. L'aménagement réel ne concerne pas la totalité du réseau hydrographique mais 1,5 m linéaire sur le fossé au Nord-ouest.	

Squamates	Modéré Fort : Vipère aspic	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Fort	Des espèces protégées sont identifiées sur le site.	E2 R3	Modéré	Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Adaptation du calendrier des travaux. Le risque de destruction d'individus ne peut pas être complètement écarté compte tenu de la nature des travaux dans des zones identifiées comme des habitats d'espèces protégées
			Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Faible	Des espèces protégées sont identifiées sur le site. Le risque de destruction vient principalement de la circulation de véhicules sur le site., et des mesures de gestion des espaces verts.	E2 R4, R5	Très faible	Evitement partiel d'habitats d'espèces. Création d'enrochement et gestion différenciée.

				I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Fort	Des habitats d'espèces protégées sont identifiés sur le site.	E2 R4, R5 C2	Modéré	Evitement d'une partie des habitats des Reptiles.
											Près de 1000 m ² d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet). Environ 1 000 m ² d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts.
											Gestion différenciée. En phase d'exploitation, des enrochements seront créés pour offrir de nouvelles zones de refuge aux Reptiles. 2 410 m ² d'habitats sont recréés à proximité du site pour compenser la perte des 1 000 m ² d'habitats.
				I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Fort	Espèces protégée contactées sur la ZIP.	E2 R3	Modéré	Evitement d'une partie des habitats des Reptiles.
											Adaptation du calendrier des travaux. Le risque de destruction d'individus ne peut pas être complètement écarté compte tenu de la nature des travaux dans des zones identifiées comme des habitats d'espèces protégées
						Exploitation	Faible	Espèce protégée mais dérangement limité dans le temps.	E2 R4, R5	Très faible	Evitement partiel d'habitats d'espèces.

I5	Destruction de site de reproduction.	Travaux	Fort	Des habitats d'espèces protégées sont identifiés sur le site.	E2 C2	Modéré	Création d'enrochement et gestion différenciée. Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Près de 1000 m ² d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet). Environ 1 000 m ² d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts. 2 410 m ² d'habitats sont recréés à proximité du site pour compenser la perte des 1 000 m ² d'habitats.
		Exploitation	Modéré	En phase d'Exploitation, une destruction de sites de reproduction peut être engendrée suivant les modalités de gestion des espaces verts. Maintien des saules avec entretien pour respecter les préconisations de l'aéroport.	R4, R5	Très faible	Création d'enrochement et gestion différenciée.

			I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Exploitation	Nul	Pas de perte d'habitat supplémentaire en phase d'exploitation. Maintien des saules avec entretien pour respecter les préconisations de l'aéroport.	/	Nul	/
			I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Très faible	Les espaces herbacés ouverts sur le site seront réduits mais la conservation d'espaces verts permettra la conservation de corridors de déplacement.	E2 R5	Très faible	Maintient d'espaces ouverts (corridors). Gestion différenciée.
Chéloniens	Nul	/	/		/	/	Absence de contact de Chéloniens.	/	Nul	/

Avifaune	Faible Modéré : Faucon crécerelle ; Martinet noir ; Tarier pâtre	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.	Travaux	Faible	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial. Il s'agit d'espèces mobiles.	E2 R3	Très faible	Evitement d'une partie des zones rudérales. Adaptation du calendrier des travaux, hors période de reproduction de l'avifaune.
			Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Exploitation	Très faible	Espèces mobiles. Le risque de destruction est principalement lié à la circulation de véhicules sur le site et aux modalités d'entretien des espaces verts en période de reproduction.	R5	Très faible	Gestion différenciée.
			Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a	/	Nul	/

				été identifiée sur le site à l'état initial.			
				Maintien des saules avec entretien pour respecter la préconisation de l'aéroport. L'entretien aura lieu hors période de reproduction de l'avifaune.			
			Travaux	Nul	/	Nul	/
				Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial.			
I4	Dérangement d'espèces		Exploitation	Très faible	E2 R5	Très faible	Maintient d'espaces ouverts (corridors). Gestion différenciée.
				En phase d'exploitation, le projet induira un dérangement temporaire et limité à quelques heures par an concernant les essais de moteurs. De manière globale, le projet ne causera pas un dérangement significativement supérieur au dérangement actuel induit par l'aéroport			

					international situé à proximité.		
				Travaux	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales.	
		15	Destruction de site de reproduction			Aucune espèce nicheuse dans les milieux ouverts n'a été identifiée sur le site à l'état initial.	/
				Exploitation	Faible	En phase d'Exploitation, une destruction de sites de reproduction peut être engendrée suivant les modalités de gestion des espaces verts.	R5
						Maintien des saules avec entretien pour respecter la préconisation de l'aéroport. L'entretien	
							Très faible Gestion différenciée.

					aura lieu hors période de reproduction de l'avifaune.		
	I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...).	Exploitation	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Maintien des saules avec entretien pour respecter la préconisation de l'aéroport. L'entretien aura lieu hors période de reproduction de l'avifaune.	/	Nul /
	I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Exploitation	Nul	Le site ne correspond pas à un habitat d'espèces patrimoniales. Il s'agit d'un site déjà anthropisé situé à proximité d'un aéroport international. Le projet n'engendrera par de rupture supplémentaire des continuités écologique.	/	Nul /

Mammifères	Terrestres	Faible	<p>I2 Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.</p> <p>Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).</p>	Travaux	Nul	Espèces de gibier chassable (Lapin de Garenne). Le site est déjà clôturé pour empêcher l'accès des mammifères.	/	Nul	/
			<p>I3 Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.</p>	Travaux	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.	/	Nul	/
			<p>I4 Dérangement d'espèces</p>	Travaux	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.	/	Nul	/
			<p>I2 Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.</p> <p>Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).</p>	Exploitation	Nul	Espèces de gibier chassable (Lapin de Garenne). Le site restera clôturé pour empêcher l'accès des mammifères.	/	Nul	/

			Exploitation	Très faible	En phase d'exploitation, le projet induira un dérangement temporaire et limité à quelques heures par an concernant les essais de moteurs. De manière globale, le projet ne causera pas un dérangement significativement supérieur au dérangement actuel induit par l'aéroport international situé à proximité.	/	Très faible	/
I5	Destruction de site de reproduction.	Travaux	Nul		La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.	/	Nul	/

			Exploitation	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.	/	Nul	/
I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...).		Exploitation	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces.	/	Nul	/
I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques).		Exploitation	Nul	La ZIP n'est pas considérée comme un habitat d'espèces. Le site est déjà clôturé. Le projet ne crée pas d'obstacle supplémentaires aux continuités écologiques.	/	Nul	/

Semi-aquatiques	Nul	/	/	/	/	Absence de contact.	/	Nul	/
Chiroptères	Modéré Fort : Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Nathusius ; Minioptère de Schreiber	I2	Phase travaux : Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte. Phase exploitation : Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).	Travaux	Nul	Absence de gîte sur la ZIP.	/	Nul	/
				Exploitation	Nul	Absence de gîte sur la ZIP.	/	Nul	/
		I3	Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.	Travaux	Modéré	Les milieux ouverts sur la ZIP constituent des sites de chasse pour les Chiroptères.	E2	Faible	Préservation d'une partie des zones de chasses des Chiroptères. Environ 957 m ² d'habitat de chasse dans la ZIP sont détruits. Les espaces ouverts dans l'aéroport constituent également des habitats de chasse et des zones de reports pour les espèces.
		I4	Dérangement d'espèces	Travaux	Faible	Espèces lucifuges, rupture de la Trame noire.	E3	Nul	Aucuns travaux de nuit.

			Exploitation	Faible	Espèces lucifuges, rupture de la Trame noire. Aucun essai n'est prévu après 17h00, L'émission d'ultrasons liés aux essais moteur sera négligeable et très limitée dans le temps.	/	Faible	/
	I5	Destruction de site de reproduction.	Travaux	Nul	Absence de gîte sur la ZIP.	/	Nul	/
			Exploitation	Nul	Absence de gîte sur la ZIP.	/	Nul	/
	I6	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...).	Exploitation	Nul	Les espaces verts conservés gardent leur rôle d'habitat.	/	Nul	/

			I7	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques).	Exploitation	Nul	Le projet ne crée pas d'obstacle supplémentaires aux continuités écologiques.	/	Nul	/
Crustacés	Nul	/	/		/	/	Espèce invasive de (Ecrevisse Louisiane).	/	Nul	/
Poissons	Nul	/	/		/	/	Sans objet.	/	Nul	/

6.3.3. Conclusion sur l'analyse des impacts résiduels

› **Lotier grêle (hispid)**

Il s'agit d'une espèce présentant un enjeu modéré. Cette espèce est commune à l'échelle locale. La mise en place du projet induit un impact sur environ 95 m² de station de cette espèce protégée. La mesure d'Évitement E2 permet de préserver environ 45 m² de station de cette espèce. La mesure R5 prévoit une gestion différenciée sur les espaces verts, avec une modalité spécifique au Lotier grêle, sur environ 90 m². La mesure de compensation C1 prévoit un étalement de 95 m² de terres abritant des graines de Lotier hispid, sur les espaces verts conservés et/ou créés.

L'impact résiduel est jugé négligeable.

Toutefois, une dérogation pour la destruction d'espèces végétales protégées est nécessaire.

› **Grenouille agile (Amphibiens)**

1,5 m linéaires de l'habitat de reproduction de cette espèce est impacté par la mise en place du projet.

Cette surface est jugée faible au regard du réseau hydrographique total dans la zone d'étude.

L'impact résiduel est jugé négligeable.

› **Reptiles (Vipère aspic, Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles)**

Près de 1000 m² d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet. Ces habitats sont représentés par les Zones rudérales. Les alignements de Saules seront maintenus et entretenus (R5). Environ 1 000 m² d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts qui seront gérés par une fauche tardive annuelle en conservant un couvert herbacé haut afin de garantir la pérennité de l'habitat des reptiles sur le site (mesure R5). De plus, la mesure R4 propose d'aménager un linéaire d'enrochement le long de l'espace vert au Nord, afin de créer des zones de refuges supplémentaires pour les espèces de Reptiles.

En phase travaux, un risque de destruction d'individu d'espèces protégées existe en raison de la nature des travaux réalisés sur le site (décaissement du sol, imperméabilisation du sol).

L'impact résiduel est jugé significatif en raison de la surface d'habitat d'espèce qui est détruite par la mise en place du projet, ainsi que par le risque de destruction d'individus d'espèces protégées.

La mesure C2 prévoit la création d'un habitat d'espèce de 2 410 m², à environ 300 m de la zone du projet. La gestion prévue sur ce milieu de type prairie est une fauche annuelle tardive avec conservation d'une hauteur de végétation d'au moins 30 cm. De plus, des chênes isolés sont présents au sein de ce futur habitat et des tas de bois seront mis en place au pied de ces arbres.

Une compensation avec un coefficient multiplicateur de 2,4 est apparue cohérente avec les enjeux du site.

Toutefois, une dérogation pour la destruction d'espèces protégées et habitats d'espèces protégées est nécessaire.

› **Chiroptères**

Environ 957 m² d'habitat de chasse dans la ZIP sont détruits par la mise en place du projet. Des zones de reports existent cependant à proximité directe du projet (milieux ouverts dans l'aéroport au Sud). Les

espaces verts conservés pourront toujours remplir leur fonction d'habitat d'espèces. L'absence d'activité nocturne dans les bâtiments d'essais de moteur évitera un dérangement des Chiroptères en phase d'exploitation.

L'impact est jugé négligeable. Toutefois, il est important de vérifier la bonne efficacité des mesures vis-à-vis des Chiroptères identifiés à l'état initial et de leur activité de chasse sur le site.

Le suivi du site en phase d'exploitation devra notamment porter sur le suivi de la fréquentation du site par les espèces de Chiroptères ainsi que sur un suivi de leurs activités sur le site, avec une attention particulière donnée à la Pipistrelle commune, à la Pipistrelle de Nathusius et au Minioptère de Schreiber.

6.3.4. Demande de dérogation d'espèces protégées

Au regard des impacts résiduels significatifs sur les Reptiles et le Lotier, le projet est soumis à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP). Cette demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées (DDEP) fait partie intégrante de cette étude d'incidence comme vu précédemment et jointe en Annexe 9 : Dossier de dérogation espèces protégées.

Au regard des impacts résiduels jugés négligeables sur **les Amphibiens et les Chiroptères**, et sous réserve de la mise en place des mesures et des suivis tels que préconisés ci-dessus, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation d'espèces protégées pour ces taxons.

6.4. Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Dans un rayon de 5 km autour du projet, un site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats est référencé.

Le plus proche est situé à environ **2,6 km à l'Ouest de la ZIP**. Il s'agit du site **FR7200805 - Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines**.

Aucun habitat référencé dans ce site n'est présent au droit du projet ou aux alentours.

Aucune espèce référencée dans ce site n'est présente au droit du projet ou aux alentours.

Ainsi, aucun impact n'est à attendre sur ce site Natura 2000 (Cf. évaluation des incidences sur le milieu naturel §6.1).

6.5. Comparaison du scénario « avec projet » et « de référence » (sans projet)

Le scénario de référence est, en synthèse, constitué de l'ensemble des **hypothèses d'évolution les plus plausibles** sur la durée de projection de l'évaluation et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogène au projet). Il s'agit principalement du contexte économique, social et environnemental et des aménagements qui verront le jour (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités) et qui sont susceptibles d'agir sur la demande.

Le contexte environnemental du scénario de référence utilise les éléments de l'état initial de l'environnement prévus sur la durée de projection de l'évaluation.

Il peut également prendre en considération :

- › Les projets et programmes d'aménagement prévus à moyen ou long terme qui peuvent impacter l'environnement ;
- › Les déclinaisons opérationnelles des schémas régionaux ou plans locaux qui peuvent infléchir les tendances naturelles.

Par exemple, sur un territoire donné, le scénario de référence peut décrire l'évolution de la qualité de l'air, de la biodiversité et du milieu agricole, sachant que sur ces thématiques, les mesures ou projets envisagés au niveau local ou national peuvent infléchir de manière significative les tendances naturelles.

Sont comparés ci-après le scénario de référence, c'est-à-dire en l'absence de projet, et le scénario avec mise en œuvre du projet pour chacun des enjeux relevés sur le site. Les tendances sont analysées afin de mettre en évidence les effets positifs ou négatifs de l'un ou l'autre des scénarios en l'absence de mesure dédiée.

Thématique	Scénario de référence (sans projet)	Scénario avec projet
Milieu naturel	<p>Dans le cas où le projet de bâtiment de moteur de fusée ne se mettrait pas en place, les espaces ouverts autour des bâtiments finirait au fil des années par se refermer, en considérant la dynamique naturelle d'évolution des biotopes et en prenant en compte la présence de milieux paraforestiers et forestiers autour du site.</p> <p>Si les espaces ouverts continuent d'être entretenus, alors les milieux ouverts peuvent se maintenir autour des bâtiments.</p> <p>Les zones humides peuvent se maintenir tant que les conditions des sols ne sont pas modifiées.</p> <p>La présence de l'aéroport et ses impacts associés (dérangement), et la clôture grillagée autour du site limite toutefois les possibilités de colonisation du site par la faune.</p>	<p>Dans le cas où le projet de bâtiment de moteur de fusée est mis en place, une partie du site est imperméabilisé, limitant les espaces ouverts aux zones d'espaces verts conservés.</p> <p>Les mesures de réductions et de compensation permettent de conserver des habitats favorables aux reptiles (R5 : gestion différenciée des espaces verts), voire d'en créer de nouveaux (R4 : Création d'enrochements, C2 : Création d'un habitat pour les reptiles).</p> <p>Les zones humides sont évitées et sont donc conservées.</p>

Tableau 79 : Comparaison des scénarios d'évolution possibles, avec ou sans projet

6.6. Incidence liée aux risques naturels

6.6.1. Incidence liée aux termites

Les termites représentent une menace sérieuse pour les constructions, en particulier celles contenant du bois. Ces insectes xylophages se nourrissent de cellulose, affaiblissant progressivement les structures porteuses, les charpentes et les planchers. Leur action est souvent silencieuse et difficile à détecter, ce qui

peut entraîner des dégâts importants avant même que leur présence ne soit remarquée. À long terme, une infestation non traitée peut compromettre la stabilité du bâtiment, nécessitant des réparations coûteuses, voire une reconstruction partielle.

Aucune construction n'est en bois sur le site de TEC y compris celles du projet. L'incidence de ce risque sur le projet est nulle.

6.7. Incidence sur le paysage

La démarche d'analyse des incidences des modifications des conditions d'exploitation sur les paysages est traditionnellement menée à partir des enjeux des éléments structurant en place et de l'insertion des installations vis-à-vis de ces éléments.

Cette démarche est menée notamment sur la base de documents institutionnels tels que les Atlas des Paysages (outils de référence, s'il en est), complétés par les documents qui concernent les paysages reconnus protégés et reconnus non protégés ainsi que sur les paysages du quotidien.

Sur la base de ces données, et des constats complémentaires réalisés in situ, l'analyse des incidences paysagères d'un projet est menée sur l'insertion des constructions dans le paysage vis-à-vis des évolutions topographiques, morphologiques, mais aussi des rejets susceptibles d'être générés.

6.7.1. Incidence de la phase travaux sur les éléments paysagers

Dans le cadre des travaux, il est prévu principalement l'intervention des équipements suivants pendant une durée d'environ 5 mois :

- › Une grue mobile environ 9m de haut ;
- › Toupie béton ;
- › Engins de terrassement ;
- › 1 à 2 nacelles pour le bardage ;
- › 1 plateforme élévatrice ciseau.

Il s'agit d'équipements de faible hauteur présents sur une courte période de maximum 5 mois. Aucune plantation d'arbre n'est prévue dans le cadre de ces travaux.

6.7.2. Incidence de l'exploitation du site sur les éléments paysagers

Suite à l'état initial dans le domaine des paysages, rappelons que la sensibilité du milieu par rapport aux caractéristiques paysagères est faible par la présence de bois en bordure de site et de pistes d'avion en limite de site.

Cette absence de sensibilité est complétée par l'absence d'élément paysager protégé ou non dans un rayon même lointain.

L'établissement de TEC s'intègre « naturellement » dans cet ensemble d'autant plus qu'il se situera sur un site industriel déjà existant.

L'incidence du site d'étude est ainsi fortement réduite par les distances qui l'éloignent des autres usages notamment des zones habitées.

En termes d'analyse des incidences des nouvelles installations de l'établissement TEC, il est possible de noter que :

- › La route desservant le site est principalement utilisée pour le site de TEC étant donné que le site est situé en bout de route, la route en elle-même appartient à l'aéroport.
- › Les modifications « visibles » depuis la route, comme le montre la Figure 139 : Vue des installations depuis la route sont : le container contenant le banc d'essai Mistral, les stockages de produits en réservoir et l'installation du banc d'essai Huracan en extérieur mais qui est en partie caché par le bâtiment existant et implanté dans la continuité de celui-ci. Il est estimé que la structure du banc d'essais Huracan aura une hauteur de 9,57 m au total, la torchère une hauteur de 8m et le bâtiment existant à une hauteur de 11,40 m au plus haut (cf. Figure 140).
- › Aucune modification significative de la topographie du terrain et de ses abords n'a été réalisée .



Figure 139 : Vue des installations depuis la route



Figure 140 : Plan des hauteurs des installations

L'absence d'éléments de paysages remarquables ou non sur ce secteur et la présence de la piste d'avions à proximité permettent et facilitent l'intégration des nouvelles installations construites dans le paysage local, notamment en comparaison d'une implantation sur un autre secteur.

Dans le domaine de la préservation / conservation des paysages, comme dans beaucoup d'autres, le choix d'implantation de l'établissement de TEC au sein d'un site déjà existant proche de l'aéroport et relativement éloigné des habitations apparaît comme la situation de moindre incidence.

6.7.3. Mesures de suivi

Les mesures d'accompagnement actuellement en place seront pérennisées en faveur de la protection des milieux extérieurs et donc de leur aspect visuel :

- › Les façades des bâtiments sont entretenues pour conserver l'homogénéité ;
- › Les conteneur et façades sont dans un coloris blanc afin de s'harmoniser avec les bâtiments existants ;
- › L'ensemble du site est entretenu et notamment les aires extérieures ;
- › Le site est maintenu dans un parfait état de propreté ainsi que ses abords.

Au regard de la très faible sensibilité paysagère du secteur, ces mesures suffiront à assurer l'intégration de l'établissement.

6.8. Incidence sur le patrimoine culturel

Pour rappel des éléments proposés dans l'état initial, le secteur d'étude est dépourvu de monuments et/ou de sites d'intérêt « historique », « patrimonial », « architectural » et/ou « culturel » à proximité. De ce fait, le projet de TEC n'aura pas d'incidence sur le patrimoine culturel, donc aucune mesure ERC n'est prévue.

7. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

7.1. Modalités d'utilisation de l'énergie

L'utilisation rationnelle de l'énergie évoque les choix retenus pour le fonctionnement des équipements et des installations afin de réduire les consommations énergétiques autant que possible.

Les énergies consommées dans le cadre de l'exploitation de l'établissement de TEC ont et auront plusieurs utilisations :

- › L'énergie électrique est utilisée pour l'éclairage, le fonctionnement des matériels électriques et électroniques, notamment les machines des ateliers, le parc informatique, le chauffage des bâtiments ;
- › Le méthane, l'oxygène et l'azote liquide pour les essais moteurs ;
- › Le peroxyde d'hydrogène pour les essais moteur du banc mistral ;
- › Le HIP11 utilisé comme comburant lors des essais moteurs du banc mistral.

TEC ayant investi les lieux depuis quelques mois, l'estimation de la consommation en électricité a été réalisée sur la base des factures et de la connaissance des futures installations. Les consommations électriques prévues aux différentes phases du projet, dans une approche majorante, sont les suivantes :

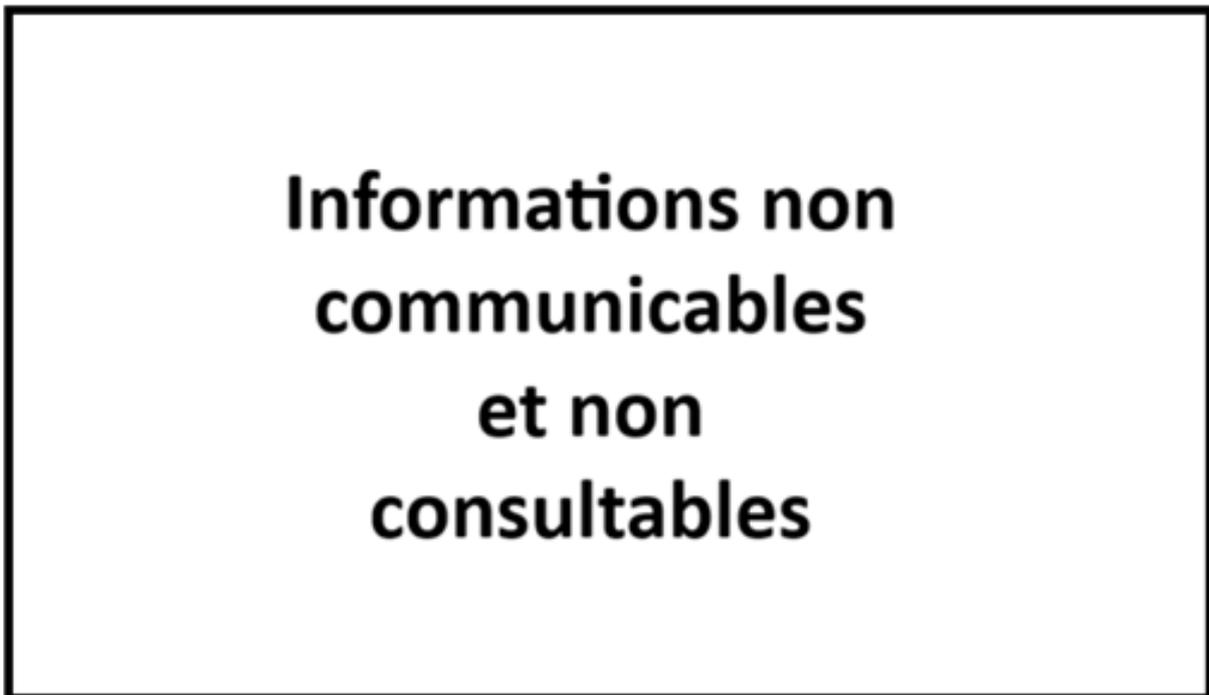


Figure 141 : Estimations des consommations électriques sur les prochaines années

TEC prévoit dans le futur, d'installer des panneaux photovoltaïques (non pris en compte dans l'estimation ci-dessous).

L'estimation des consommations énergétiques de manière globale est la suivante.

Tableau 80 : Estimation des consommations énergétiques annuelles

Source	Estimation annuelle
Electricité (Kwh)	Informations non communicables et non consultables.
Méthane/biométhane	
Oxygène	
Azote liquéfié	
GPL	
Peroxyde d'oxygène	
HIP11	

La consommation énergétique est jugée faible au regard d'une activité industrielle.

7.2. Mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences du projet

La société TEC s'assure que ses consommations de toute nature soient adaptées à ses activités.

Pour ce faire, elle déploie des mesures visant en premier lieu à éviter les consommations d'énergie superflue. Ces mesures d'évitement concernent :

- › L'arrêt des installations et équipements lorsqu'ils ne fonctionnent pas, notamment les équipements de procédés, en dehors des horaires d'ouverture et de fonctionnement de l'établissement.
- › L'extinction des éclairages en absence de personnel et en période de luminosité naturelle suffisante.

Ces mesures d'évitement sont complétées par des mesures de réduction qui concernent :

- › Le choix des équipements en prenant en considération leur niveau de consommations notamment en comparaison d'autres équipements plus consommateurs. Ce choix concerne notamment les équipements dont le paramètre clé n'est pas la performance (exemple : réfrigérateurs).
- › Le suivi des consommations de façon mensuelle (factures) afin de détecter le plus précocement possible une dérive signe d'un dysfonctionnement.
- › L'entretien à minima une fois par an du matériel par un prestataire afin de limiter les consommations, notamment par effet « d'encrassement et de vieillissement », par exemple inspection des lumières, systèmes de chauffage, ventilation, climatisation et toitures.
- › Maintient à jour d'un registre des inspections et maintenances réalisées et à réaliser.

- › TEC utilise en partie du biométhane afin de réduire son impact environnemental via l'utilisation de cette matière première biosourcée. Le méthane liquide sera du biométhane et le méthane gazeux sera du méthane ordinaire.

Enfin, des mesures concernent la sensibilisation du personnel à ce sujet et leur formation éventuelle à des pratiques plus sobres notamment en matière de conduite des engins.

7.3. Mesures de suivi

La principale mesure de suivi dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie, mise en place par la société TEC, concerne l'autosurveillance des consommations et leur suivi par rapport aux volumes d'activités afin de détecter le plus précocement possible une dérive « anormale ».

La seconde mesure de suivi concerne la traçabilité de la maintenance et de l'entretien des équipements afin de prévenir toute surconsommation liée au vieillissement des installations et équipements.

8. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AUX PLANS, PROGRAMMES, SCHEMAS

8.1. Compatibilité du projet au regard des documents d'urbanisme

8.1.1. Compatibilité au Plan Local d'Urbanisme (PLUi) de Mérignac

Le site TEC occupe une parcelle cadastrale sur la commune de Mérignac. De ce fait, la compatibilité au PLUi de la Métropole de Bordeaux, dans lequel est intégré la commune de Mérignac, est donc étudiée.

Le PLUi en vigueur a été approuvé suite à la dernière procédure le 16/12/2016. Le projet se situe en zone US3 réservée pour l'implantation d'activités industrielles ou logistiques.

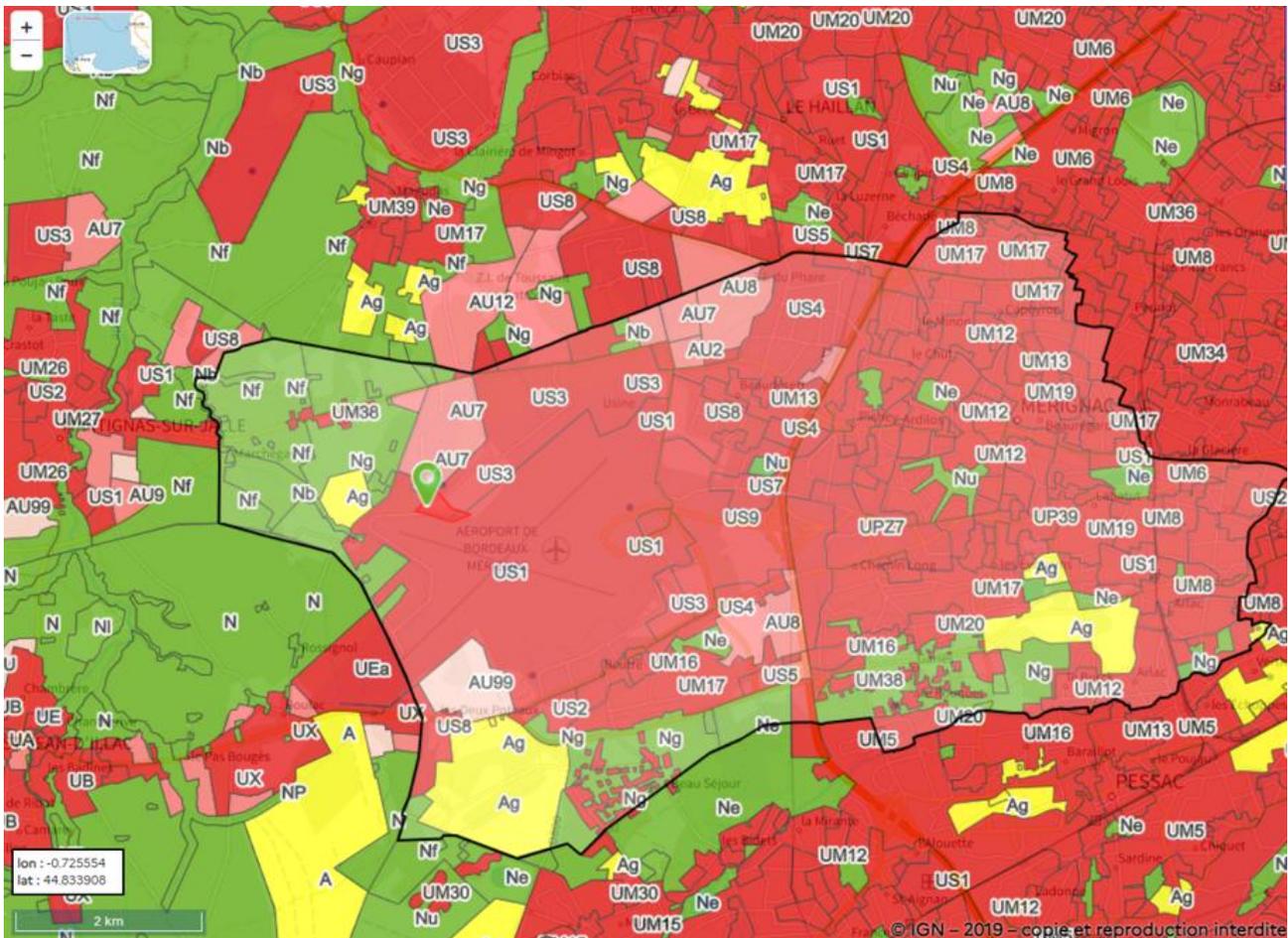


Figure 142 : Situation de la zone du PLUi du site de TEC (Source : Geoportail-urbanisme)

L'analyse de compatibilité au PLUi est réalisée dans le § 7.9.2 de la PJ n°46 et 47 - Description de l'exploitant et des installations du dossier. Il en ressort que le projet associé à la société TEC est conforme aux diverses dispositions du PLU qui lui sont applicables.

8.1.2. Compatibilité au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT Grenelle de l'aire métropolitaine bordelaise (dont fait partie Mérignac), document actuellement en vigueur, a été approuvé le 13 février 2014, puis évalué en 2019. C'est lui qui est aujourd'hui applicable et opposable aux différents documents d'urbanisme locaux du territoire, jusqu'à l'approbation du nouveau SCoT bioclimatique de l'aire métropolitaine bordelaise, en cours de construction au moment de la rédaction du présent dossier.

La compatibilité au SCOT a été détaillée dans le § 7.9.3 de la PJ n°46 et 47 - Description de l'exploitant et des installations du dossier. Il en ressort que le SCOT ayant été décliné à l'échelle du PLUi de la métropole de Bordeaux, il n'apporte pas d'exigences complémentaires pour TEC. Cependant, une attention particulière sur les espaces végétalisés du site est à prévoir, afin d'être responsable et vert.

8.2. Compatibilité des modalités de gestion des eaux avec les schémas territoriaux

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 se fixe un objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau et introduit la préservation des écosystèmes, la protection contre les pollutions et la restauration de la qualité au même niveau que le développement de la ressource, sa valorisation économique et sa répartition entre les usages. Pour traduire les principes de gestion équilibrée et décentralisée, elle a créé de nouveaux outils de planification (articles 3 et 5) :

- › Les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à l'échelle de grands bassins.
- › Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à des échelles plus locales.

Ces schémas établissent une planification cohérente et territorialisée (au niveau d'un bassin) de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

8.2.1. SDAGE

Le SDAGE Adour Garonne, en vigueur pour la période 2022 à 2027, a été approuvé le 10 mars 2022, par le préfet coordonnateur de bassin.

Face aux enjeux des changements globaux majeurs (changement climatique, perte de biodiversité, augmentation de la population) et de la santé publique, le SDAGE 2022-2027 propose la mise en œuvre d'une politique de l'eau permettant au grand Sud-Ouest de s'adapter à ces mutations profondes et d'en atténuer les effets.

Sur la base de l'état des lieux de 2019, l'ambition du SDAGE est d'atteindre 70% de cours d'eau en bon état d'ici 2027.

Le SDAGE se fixe 4 catégories d'objectifs majeurs : créer les conditions de gouvernance favorables, réduire les pollutions, agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. Il intègre et complète, sous forme de principes fondamentaux d'action, les mesures issues du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne validé en 2018.

Le SDAGE se veut volontariste sur des sujets clés :

- › Couverture intégrale du territoire par des SAGE.
- › Mise en avant des démarches concertées avec l'ensemble des acteurs.

- › Engagement à la suppression des pollutions domestiques significatives.
- › Développement d'une gestion quantitative intégrée mixant plusieurs axes de travail.
- › Mise en avant des solutions fondées sur la nature au sein du mix de solutions.
- › Exigences fortes sur la résolution des problèmes de pollution des captages.

Le Programme de Mesures associé au SDAGE synthétise les actions techniques, financières ou réglementaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il identifie notamment des mesures territorialisées en concertation avec le niveau local.

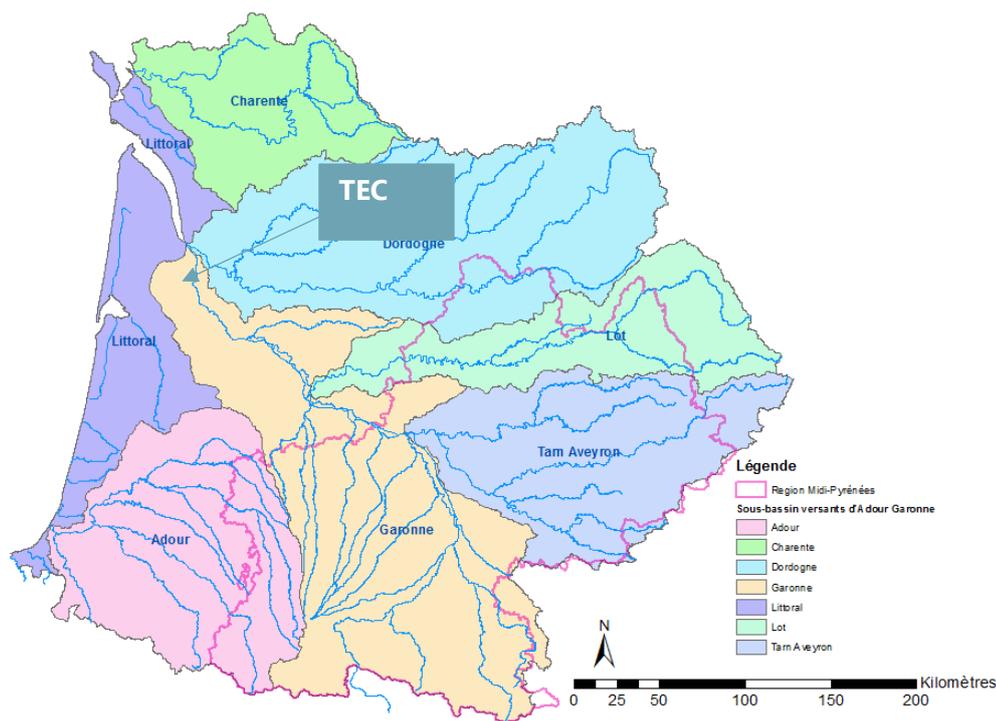


Figure 143 : Localisation de la zone de projet au sein du bassin Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

Les principaux enjeux de la commission territoriale de l'Adour (à laquelle appartient la commune de Mérignac) ont été identifiés :

- › Disposer d'une gouvernance du petit cycle de l'eau à une échelle intercommunale et à l'échelle du bassin versant pour le grand cycle de l'eau.
- › Préserver et reconquérir de la qualité des eaux superficielles et souterraines pour l'usage eau potable.
- › Réduire les pollutions bactériennes afin d'améliorer la qualité des secteurs de baignade et d'activités nautiques.
- › Faciliter l'accès aux habitats et aires de colonisation pour les poissons migrateurs.
- › Contribuer au bon fonctionnement des rivières en restaurant la dynamique fluviale, la continuité écologique.
- › Protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides.
- › Concilier le développement de l'hydroélectricité et le maintien de la biodiversité.
- › Assurer un partage équilibré de la ressource par bassin et par aquifère.

- › Retrouver l'équilibre quantitatif sur les bassins de l'Adour en amont d'Aire/Adour et sur le Midour.
- › Réduire la vulnérabilité des territoires face au changement climatique.

Les réponses aux objectifs du SDAGE Adour Garonne 2022 - 2027 pour le projet de TEC sont les suivantes :

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
ORIENTATION A Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs	Mobiliser les acteurs, favoriser leur organisation à la bonne échelle et assurer la gestion concertée de l'eau		
		A1 - Elaborer les SAGE sur l'ensemble du territoire du bassin Adour-Garonne d'ici 2027	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
		A2 - Renforcer le rôle des SAGE dans le domaine de l'adaptation et de l'atténuation au changement climatique		
		A3 - Traduire opérationnellement les SAGE		
		A4 - Développer une approche inter-SAGE		
		A5 - Favoriser le regroupement à la bonne échelle et la cohérence des maîtrises d'ouvrage		
		A6 - Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB		
		A7 - Organiser une gestion transfrontalière		
		A8 - Intégrer les objectifs du SDAGE dans les schémas de massifs et dans les chartes des parcs		
				Optimiser l'action de l'État et les établissements publics dans la prise en compte des enjeux de l'eau au sein des politiques sectorielles et renforcer la synergie des moyens financiers
		A9 - Poursuivre l'amélioration de la gestion des milieux aquatiques des plans d'eau et étangs littoraux aquitains	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet	
		A10 - Concevoir et mettre en œuvre sur les territoires des politiques publiques sectorielles cohérentes avec les enjeux de l'eau du bassin Adour-Garonne			
		Mieux communiquer, informer et former			
		A11 - Rechercher la synergie des moyens et promouvoir la contractualisation entre les acteurs	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.	
		A12 - Informer et sensibiliser le public			
	A13 - Former les élus, les cadres, les animateurs et les techniciens des collectivités territoriales et leurs groupements compétents				
	Mieux connaître pour mieux gérer	Renforcer les connaissances sur l'eau et les milieux aquatiques, développer la recherche, l'innovation, la prospective et partager les savoirs			
		A14 - Développer les connaissances dans le cadre du SNDE	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.	
		A15 - Favoriser la consultation des données, partager les savoirs et favoriser les transferts de connaissances scientifiques			
		A16 - Développer des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines			
		A17 - Développer et consolider les connaissances sur la biologie souterraine			
		A18 - Intégrer des scénarios prospectifs dans les outils de gestion			
		Évaluer l'efficacité des politiques de l'eau			
	A19 - Élaborer un tableau de bord du SDAGE et réaliser des bilans	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.		

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		A20 - Évaluer les politiques de l'eau A21 - Assurer en lien avec le ou les PAOT le suivi des SAGE, des contrats de rivière et contrats de milieux A22 - Mettre en œuvre le programme de surveillance A23 - Améliorer les connaissances et favoriser les réseaux locaux de suivi de l'état des eaux		
	Développer l'analyse économique dans le SDAGE	Évaluer les enjeux économiques des programmes d'actions pour rechercher une meilleure efficacité et s'assurer de leur acceptabilité sociale A24 - Structurer les données économiques et mettre à disposition des méthodes robustes d'analyse économique intégrant le long terme. A25 - Intégrer l'analyse économique dans la gestion locale de l'eau et dans les projets liés à l'eau A26 - Analyser la récupération des coûts en vue de l'atteinte des objectifs environnementaux... A27 - Prendre en compte les bénéfices environnementaux résultant de l'obtention du bon état des eaux	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	Partager la connaissance et améliorer la prise en considération des enjeux environnementaux par les acteurs de l'urbanisme A28 - Faciliter l'intégration des enjeux de l'eau au sein des documents d'urbanisme, le plus en amont possible et en associant les structures ayant compétence dans le domaine de l'eau A29 - Informer et former les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau et les acteurs de l'eau aux documents d'urbanisme.	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		<p>A30 - Susciter des échanges d'expériences pour favoriser une culture commune sur les enjeux de l'eau et des milieux aquatiques et sur ceux de l'adaptation au changement climatique.</p> <p>A31 - Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols et le ruissellement pluvial et chercher à désimperméabiliser l'existant</p> <p>A32 - S'assurer d'une gestion durable de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructures</p> <p>A33 - Respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols</p> <p>A34 - Prendre en compte les coûts induits liés à l'eau dans les projets d'aménagement.</p> <p>A35 - Identifier les solutions et les limites éventuelles de l'assainissement en amont des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire.</p>		
<p>ORIENTATION B</p> <p>Réduire les pollutions</p>	<p>Agir sur les rejets en macro polluants et micropolluants</p>	<p>Limiter durablement les pollutions par les rejets domestiques, par temps sec et temps de pluie</p> <p>B1 - Organiser la gouvernance des services d'assainissement et d'eaux pluviales pour assurer la pérennité et les performances des équipements</p> <p>B2 - Promouvoir les solutions fondées sur la nature, à chaque fois que cela est possible, pour gérer les eaux pluviales et traiter les eaux usées</p> <p>B3 - Macropolluants : réduire les flux de pollution ponctuelle pour contribuer à l'atteinte ou au maintien du bon état des eaux</p> <p>B4 - Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale</p> <p>B5 - Réduire les rejets des systèmes d'assainissement domestique par temps de pluie</p>	<p>Non</p>	<p>Le projet n'est pas source de rejets domestiques, en dehors des rejets d'eaux sanitaires qui peuvent s'apparenter à des rejets domestiques mais qui ne seront pas sources de rejets de macropolluants et micropolluants.</p>

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet	
		B6 - Promouvoir l'assainissement non collectif là où il est pertinent			
		Réduire les pollutions liées aux micropolluants			
		B7 - Connaître et sensibiliser sur les micropolluants et leurs impacts	Non	Le projet n'est pas source de rejets domestiques, en dehors des rejets d'eaux sanitaires qui peuvent s'apparenter à des rejets domestiques mais qui ne seront pas sources de rejets de macropolluants et micropolluants.	
		B8 - Micropolluants : réduire les émissions pour contribuer aux objectifs du SDAGE			
		B9 - Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins			
	Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée	Mieux connaître et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions dans le cadre d'une agriculture performante aux plans économique, social et environnemental			
		B10 - Renforcer la connaissance et l'accès à l'information	Non	Le projet n'est pas de type agricole	
		B11 - Valoriser les résultats de la recherche			
		B12 - Communiquer sur la qualité des milieux et la stratégie de prévention			
		B13 - Renforcer une approche intégrée terre/mer dans le suivi des phytosanitaires			
		Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux :			
		B14 - Accompagner les programmes de sensibilisation	Non	Le projet n'est pas de type agricole	
		B15 - Améliorer les pratiques et réduire l'utilisation d'intrants			
		B16 - Développer et soutenir les démarches de valorisation des productions agricoles à bas niveau d'intrants			
		B17 - Prendre en compte les enjeux locaux lors des révisions des programmes d'actions régionaux			
		B18 - Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires			

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet	
		B19 - Valoriser les effluents d'élevage			
		B20 - Promouvoir des pratiques agronomiques qui limitent l'érosion des sols et le transfert d'éléments polluants			
		Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux			
		B21 - Cibler les interventions publiques sur les enjeux prioritaires de la lutte contre les pollutions diffuses agricoles et contre l'érosion	Non	Le projet n'est pas de type agricole	
		B22 - Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques			
		B23 - Mettre en œuvre des pratiques agricoles respectueuses de la qualité des eaux grâce à des clauses environnementales pour la gestion du foncier			
	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	Des eaux brutes conformes pour la production d'eau potable. Une priorité : protéger les ressources superficielles et souterraines pour les besoins futurs		Non	Le projet ne prévoit pas de production ou captage d'eau et il n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'eau.
		B24 - Préserver les ressources stratégiques pour le futur au travers des zones de sauvegarde			
		B25 - Protéger les ressources alimentant les captages les plus menacés			
		B26 - Rationaliser l'approvisionnement et la distribution de l'eau potable au travers de la mise en place d'un Plan de gestion et de sécurité sanitaire des eaux			
		B27 - Conserver les captages d'eau potable fermés pour cause de qualité de l'eau dégradée			
		B28 - Surveiller la présence des micropolluants dans les eaux brutes et distribuées			
		Améliorer la qualité des ouvrages qui captent les eaux souterraines et prévenir les risques de contamination			
		B29 - Maîtriser l'impact de la géothermie sur la qualité de l'eau	Non		

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		B30 - Sécuriser les forages mettant en communication les eaux souterraines		Le projet ne prévoit pas d'ouvrage qui captent les eaux souterraines
		Une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme		
		B31 - Maintenir et restaurer la qualité des eaux de baignade, dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants	Non	Le projet n'est pas lié à la pratique d'activité nautique de pêche à pied ou de thermalisme.
		B32 - Limiter les risques sanitaires encourus par les pratiquants de loisirs nautiques et de pêche à pied littorale		
		B33 - Inciter les usagers des zones de navigation de loisir et des ports de plaisance en eau douce à réduire leur pollution		
		B34 Assurer la qualité des eaux minérales naturelles utilisées pour le thermalisme et les activités d'embouteillage		
		B35 Diagnostiquer et prévenir le développement des blooms algaux et en particulier des cyanobactéries		
	Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels	Concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques		
		B36 - Assurer la compatibilité entre le Document stratégique de façade (DSF) et le SDAGE	Non	Le projet n'est pas proche des littoraux
		B37 - Sécuriser la pratique de la baignade		
		B38 - Préserver et améliorer la qualité des eaux dans les zones conchylicoles		
		B39 - Restaurer la qualité ichtyologique* du littoral		
		B40 - Réduire l'impact de la plaisance et du motonautisme		
B41 - Maîtriser l'impact des activités portuaires et des industries nautiques				

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		Mieux connaître et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés	Non	Le projet n'est pas proche des littoraux
		B42 - Améliorer la connaissance des écosystèmes lacustres estuariens et côtiers		
		B43 - Prendre en compte les besoins en eaux douces des estuaires pour respecter les exigences de la vie biologique		
		B44 - Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent		
		B45 - Améliorer les connaissances sur l'eutrophisation marine afin de prévenir le phénomène		
		B46 - Préserver les milieux à enjeux dans la planification de l'exploitation de granulats marins		
Gérer les macrodéchets		B47 - Connaître les sources de déchets et leurs impacts (nouvelle)	Oui	Les déchets émis par le site de TEC sont identifiés dans la présente étude (§4.6). Les déchets seront triés, collectés et envoyés dans des filières adéquates et autorisées.
		B48 - Sensibiliser et prévenir le rejet de déchets vers le cycle de l'eau		
		B49 - Gérer et valoriser les déchets présents dans le cycle de l'eau et sur le littoral		
ORIENTATION C	Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer	C1 - Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eau en lien avec les bassins versants	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
		C2 - Connaître les prélèvements réels		
Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	C3 - Définitions des débits de référence	Oui	La consommation et l'utilisation d'eau est décrite dans la présente étude (§2.1).
		C4 - Définir le cadre de révision des débits de référence pour prendre en compte l'impact du changement climatique		
		C5 - Réviser les débits de référence en cours de SDAGE		

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		<p>C6 - Réviser les zones de répartition des eaux (ZRE)</p> <p>C7 - Définir les niveaux d'équilibre quantitatif des bassins versants et de leurs périmètres élémentaires</p> <p>C8 - Décliner et mettre en œuvre le plan stratégique de retour à l'équilibre pour la gestion quantitative de la ressource en eau</p> <p>C9 - Décliner et mettre en œuvre des démarches de gestion concertées pour atteindre l'équilibre quantitatif</p> <p>C10 - Gérer collectivement les prélèvements</p> <p>C11 - Maintenir ou restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraine</p> <p>C12 - Limiter les risques d'intrusion saline et de dénoyage*</p> <p>C13 - Maîtriser l'impact de la géothermie sur le plan quantitatif</p> <p>C14 - Prioriser les financements publics au sein des démarches concertées pour l'atteinte de l'équilibre quantitatif et généraliser la récupération des coûts</p> <p>C15 - Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau</p> <p>C16 - Promouvoir des pratiques agronomiques qui favorisent l'infiltration et la rétention de l'eau dans les sols</p> <p>C17 - Améliorer la gestion quantitative des services d'eau potable et limiter l'impact de leurs prélèvements</p> <p>C18 - Réduire l'impact du fonctionnement des ouvrages hydrauliques en étiage</p>		<p>Le site de TEC sera à l'origine d'une utilisation d'eau uniquement pour le refroidissement du banc Huracan et dans une moindre mesure pour les activités de laboratoire, de protection thermique, pour le banc Mistral, les douches de sécurité et les sanitaires. L'eau pour le refroidissement du banc Huracan sera réutilisée en circuit fermé et l'eau provenant du laboratoire pourra être réutilisée pour le refroidissement..</p>

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		C19 - Renforcer la sollicitation des retenues hydroélectriques C20 - Identifier et solliciter les retenues autres que hydroélectriques C21 - Améliorer l'efficacité et la coordination du soutien d'étiage C22 - Créer de nouvelles réserves d'eau C23 - Encourager l'utilisation des eaux non conventionnelles C24 - Expérimenter des dispositifs utilisant la capacité régulatrice des nappes		
	Anticiper et gérer la crise	C25 - Anticiper les situations de crise C26 - Gérer la crise C27 Valoriser le suivi des écoulements pour la gestion de crise	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
ORIENTATION D Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques	Concilier le développement de la production énergétique et les objectifs environnementaux du SDAGE D1 - Favoriser l'atteinte du meilleur équilibre entre les enjeux de préservation des milieux aquatiques et de production hydroélectrique D2 - Concilier l'exploitation des concessions hydroélectriques et les objectifs environnementaux des bassins versants D3 - Prendre en compte les effets du changement climatique dans la gestion des rejets thermiques D4 - Communiquer sur les bilans écologiques du fonctionnement des centrales nucléaires	Non	Le site de TEC n'est pas dans un secteur avec des plans d'eau et il n'y a pas de prélèvement d'eau dans le milieu naturel.

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet	
		D5 - Analyser les régimes hydrologiques à l'échelle du bassin et adapter les règlements d'eau			
		D6 - Diagnostiquer et réduire l'impact des éclusées et variations artificielles de débits			
		D7 - Fixation, réévaluation et ajustement du débit réservé en aval des ouvrages			
			Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques, assurer un transport suffisant des sédiments et limiter les impacts du stockage des sédiments dans les retenues		
			D8 - Améliorer les connaissances des cours d'eau à déficit sédimentaire	Non	Le site de TEC ne réalisera pas de prélèvements de sédiments
			D9 - Améliorer la gestion des matériaux stockés dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau		
			D10 Préparer les vidanges en concertation		
			D11 - Etablir et présenter un bilan des connaissances sur les extractions de matériaux alluvionnaires		
			D12 - Intégrer la préservation de la ressource en eau dans les schémas régionaux des carrières		
			D13 - Prendre en compte les objectifs environnementaux pour les extractions		
			D14 - Limiter les incidences de la navigation et des activités nautiques en milieu fluvial et estuarien		
			Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau		
			D15 - Connaître et gérer les plans d'eau existants en vue d'améliorer l'état des milieux aquatiques	Non	

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet	
		D16 - Préserver les milieux à forts enjeux environnementaux de l'impact de la création de plan d'eau		Le site de TEC n'est pas dans un secteur avec des plans d'eau et il n'y a pas de prélèvement d'eau dans le milieu naturel.	
		D17 - Eviter et réduire les impacts des nouveaux plans d'eau			
	Gérer, entretenir et restaurer les cours, la continuité écologique et le littoral	Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale*, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles			
		D18 - Établir et mettre en œuvre les programmes pluriannuels de gestion des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.	
		D19 - Assurer la compatibilité des autorisations administratives relatives aux travaux en cours d'eau et sur le trait de côte, et les aides publiques			
		D20 - Gérer les travaux d'urgence en situation post-crués			
		D21 - Gérer et réguler les espèces envahissantes			
		D22 - Gérer et valoriser les déchets et les bois flottants			
		Préserver, restaurer la continuité écologique			
		D23 - Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique			
		Prendre en compte les têtes de bassins versants et préserver celles en bon état			
		D24 - Améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement des têtes de bassin hydrographiques	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.	
		D25 - Renforcer la préservation et la restauration des têtes de bassin et des « chevelus hydrographiques »			
		Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes			

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		D26 - Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	D27 - Mettre en œuvre une gestion du patrimoine piscicole d'eau douce en cohérence avec les objectifs de préservation des milieux définis par le SDAGE			
	D28 - Concilier les programmes de restauration piscicole et les enjeux sanitaires			
Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau		Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour-Garonne		
		D29 - Définition des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Non	Aucune zone humide protégée au titre de la Convention de RAMSAR n'est inventoriée à proximité du site. La zone humide RAMSAR la plus proche concernée se situe à 29 km au Sud-Ouest du site. Une zone humide de 621 m ² a cependant été identifiée sur le site dans le cadre des études naturaliste, mais cette zone ne sera pas impactée par les modifications du site.
		D30 - Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux		
		D31 - Initier des programmes de gestion ou de restauration des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux		
		D32 - Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces piscicoles et la biodiversité		
		Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique		
		D33 - Identifier les axes à grands migrateurs amphihalins	Non	TEC n'est pas à proximité immédiate de cours d'eau.
		D34 - Mettre en œuvre les programmes de restauration et mesures de gestion des poissons migrateurs amphihalins		
		D35 - Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines		
		D36 - Favoriser la lutte contre le braconnage et adapter la gestion halieutique en milieu continental, estuarien et littoral		

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		D37 - Mettre en œuvre le plan national de restauration de l'esturgeon européen et préserver ses habitats sur les bassins de la Garonne et de la Dordogne		
		Stopper la dégradation anthropique des milieux et zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques		
		D38 - Cartographier les milieux et zones humides et les intégrer dans les politiques publiques	Non	Aucune zone humide protégée au titre de la Convention de RAMSAR n'est inventoriée à proximité du site. La zone humide RAMSAR la plus proche concernée se situe à 29 km au Sud-Ouest du site. Une zone humide de 621 m ² a cependant été identifiée sur le site dans le cadre des études naturaliste, mais cette zone ne sera pas impactée par les modifications du site.
		D39 - Poursuivre et renforcer la mobilisation des acteurs sur les fonctions des zones humides		
		D40 - Eviter le financement public des opérations engendrant un impact négatif sur les zones humides		
		D41 - Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides		
		D42 - Évaluer la politique « zones humides »		
		D43 - Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides et intégrer les enjeux zones humides dans les documents de planification locale		
		D44 - Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires		
		Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin		
		D45 - Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasimenacées de disparition du bassin	Non	
		D46 - Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection		

Orientations du SDAGE		Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
		D47 - Sensibiliser les acteurs et le public sur l'érosion de la biodiversité des milieux aquatiques, humides et littoraux		TEC n'est pas à proximité immédiate de cours d'eau et aucune zone humide au titre de la Convention de RAMSAR n'est inventoriée à proximité du site. Une zone humide de 621 m ² a cependant été identifiée sur le site dans le cadre des études naturaliste, mais cette zone ne sera pas impactée par les modifications du site.
		D48 - Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin		
		Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maîtrise de l'aménagement et de l'occupation des sols		
Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols		D49 - Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique	Non	La commune de Mérignac n'est pas concernée par un PPRI. La zone d'étude immédiate n'est pas localisée sur une zone sensible aux remontées de nappes. Le site n'est pas situé sur le littoral.
		D50 - Évaluer les impacts cumulés et les mesures d'évitement, de réduction puis de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants		
		D51 - Adapter les projets d'aménagement en tenant compte des zones inondables		
		D52 - Etudier les scénarii alternatifs aux ouvrages de protection contre les inondations		

8.2.2. SAGE

Le SAGE De l'Estuaire de la Gironde a été **approuvé par arrêté préfectoral le 30 aout 2013**. Il est en phase de mise en œuvre depuis cette date. La révision du SAGE a été approuvée par la CLE lors de l'instance du 12 octobre 2021. La superficie totale du SAGE Estuaire de la Gironde est de 3 807 km². Son périmètre comprend pour partie les départements de la Gironde (33), qui représente à lui seul 84% de la superficie totale du SAGE, et la Charente Maritime (17) 16% de la superficie.

Les 9 enjeux du SAGE sont les suivants :

Enjeux	Dispositions	Réponses de TEC
L'environnement global et la place de l'estuaire dans son bassin versant	Disposition Eg 1 : Suivre les changements globaux pour aider à s'y adapter	TEC est située à une 20aine de km de l'estuaire. Dispositions sous maitrise d'ouvrage de la commission locale de l'eau.
	Disposition Eg 2 : Renforcer la coordination entre les programmes de gestion depuis le bassin amont jusqu'au littoral	
	Disposition Eg 3 : Sensibiliser les bassins amont sur les substances chimiques critiques pour l'estuaire de la Gironde	
	Disposition Eg 4 : Soutenir l'interdépendance des programmes de préservation de la ressource halieutique	
	Disposition Eg 5 : Objectifs de débit à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne	
Le fonctionnement du bouchon vaseux	Disposition Ox 1 : Objectifs de concentration en oxygène à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne	Dispositions sous maitrise d'ouvrage de la commission locale de l'eau.
	Disposition Ox 2 : Suivi et analyse du respect des objectifs	
Les pollutions chimiques	Disposition Pc 1 : Préciser les substances critiques pour l'estuaire et ses affluents, et améliorer leur connaissance	TEC rejettera les eaux pluviales dans le milieu naturel ainsi que les eaux utilisées pour le banc Mistral et pour le banc Huracan les eaux de refroidissement seront réutilisées en circuit fermé. Ces rejets sont décrits dans le §IV2.2.
	Disposition Pc 2 : Renforcer les réseaux de mesure et valoriser les données existantes	
	Disposition Pc 3 : Qualifier la sensibilité des milieux à forts enjeux environnementaux	
	Disposition Pc 4 : Définir des objectifs locaux	
	Disposition Pc 5 : Suivre la mise en place des zones non traitées (ZNT)	
	Disposition Pc 6 : Renforcer les connaissances en écotoxicologie	
	Disposition Pc 7 : Intégrer les objectifs du SAGE dans les programmes d'actions sur les pollutions chimiques	

Enjeux	Dispositions	Réponses de TEC
La préservation des habitats benthiques	Disposition HB 1 : Assurer la compatibilité des projets soumis à enregistrement, déclaration ou autorisation (IOTA et ICPE) avec les objectifs correspondant aux enjeux dans le lit mineur de l'estuaire	HB1 : TEC est située à une 20aine de km de l'estuaire. Il n'est pas situé proche d'une zone à enjeux (définie dans le SAGE §3.4.2). HB2 : TEC n'installe pas d'hydroliennes dans l'estuaire HB3 : TEC ne réalise pas d'extraction de granulats dans le lit mineur.
	Disposition HB 2 : Exigences quant aux dossiers réglementaires des projets d'installation d'hydroliennes dans l'estuaire	
	Disposition HB 3 : Dispositions concernant l'extraction de granulats dans le lit mineur de l'estuaire et en mer dans le périmètre du SAGE	
La navigation	Disposition N 1 : Elaborer un plan de gestion des vases	Le projet de TEC n'est pas concerné par la problématique de navigation.
	Disposition N 2 : Préserver la continuité écologique transversale dans l'estuaire médian	
	Disposition N 3 : Clarifier les compétences de gestion des petits ports et estesys	
	Disposition N 4 : Inciter les gestionnaires des ports de plaisance à mettre en œuvre une gestion environnementale globale	
La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants	Disposition BV 1 : Classer les axes à grands migrateurs amphihalins du SDAGE dans la liste 1 du L.214-17-I	TEC rejettera les eaux pluviales et les eaux du banc Mistral dans le milieu naturel. Ces rejets sont décrits dans le SIV2.2.
	Disposition BV 2 : Classer les cours d'eau prioritaires du SAGE pour les migrateurs amphihalins en liste 2 du L.214-17-I	
	Disposition BV 3 : Restaurer la franchissabilité des portes à flot aux migrateurs.....60	
	Disposition BV 4 : Restaurer la franchissabilité sur les cours d'eau prioritaires pour les migrateurs amphihalins	
	Disposition BV 5 : Intégrer les enjeux de reproduction du brochet dans les plans de gestion des niveaux d'eau	
	Disposition BV 6 : Formaliser les pratiques actuelles de gestion des niveaux d'eau dans les marais	
	Disposition BV 7 : Améliorer la connaissance sur la gestion quantitative et définir des objectifs pour la gestion des prélèvements	
	Disposition BV 8 : Réduire les rejets de matières organiques	
	Disposition BV 9 : Améliorer la qualité de l'eau des marais périurbains de Royan et de St Georges de Didonne	

Enjeux	Dispositions	Réponses de TEC
	Disposition BV 10 : Améliorer les connaissances sur l'hydromorphologie.....68 Disposition BV 11 : Connaître et lutter contre les espèces invasives	
Les zones humides	Disposition ZH 1 : Enveloppe territoriale des principales zones humides Disposition ZH 2 : Mieux connaître, sensibiliser et informer sur les fonctions et la valeur patrimoniale des zones humides Disposition ZH 3 : Compatibilité des documents d'urbanisme avec les objectifs de préservation figurant dans le SAGE Disposition ZH 4 : Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides.....72 Disposition ZH 5 : IOTA et ICPE situés dans l'enveloppe territoriale, en dehors des zones humides particulières de la Zh 7 Disposition ZH 6 : Evaluer la politique zones humides Disposition ZH 7 : Les Zones Humides particulières Disposition ZH 8 : Identifier les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) en vue de leur préservation ou de leur restauration Disposition ZH 9 : Instaurer des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) Disposition ZH 10 : Inventorier les estrans et vasières, les lagunes et tourbières d'intérêt patrimonial, et les zones humides situées sur les têtes de bassins	Aucune zone humide protégée au titre de la Convention de RAMSAR n'est inventoriée à proximité du site. Une zone humide de 621 m ² a cependant été identifiée sur le site dans le cadre des études naturaliste, mais cette zone ne sera pas impactée par les modifications du site.
L'écosystème estuarien et la ressource halieutique	Disposition RH 1 : Favoriser une gestion équilibrée entre usages et préservation de la ressource halieutique Disposition RH 2 : Renforcer le suivi des captures de la pêche professionnelle sur l'estuaire maritime Disposition RH 3 : Mettre en place un suivi des pratiques de pêche de loisir sur l'estuaire maritime Disposition RH 4 : Mettre en place un système global de centralisation et d'analyse des données de captures Disposition RH 5 : Organiser le financement du suivi des captures	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la commission locale de l'eau.

Enjeux	Dispositions	Réponses de TEC
	Disposition RH 6 : Renforcer le suivi biologique de la ressource halieutique	
	Disposition RH 7 : Maintenir les impacts des prélèvements du CNPE du Blayais sur la faune estuarienne à un niveau aussi bas que raisonnablement possible	
	Disposition RH 8 : Restaurer les populations d'esturgeon européen	
	Disposition RH 9 : Restaurer les populations d'anguilles	
	Disposition RH 10 : Préserver les populations de maigre	
	Disposition RH 11 : Restaurer les populations de grande alose	
	Disposition RH 12 : Etudier les captures des pêcheurs de loisir sur l'estuaire maritime	
	Disposition RH 13 : Renforcer la police de la pêche sur l'estuaire maritime	
	Disposition RH 14 : Sensibiliser les usagers et protéger le plateau de Cordouan	
Le risque d'inondation	Disposition I 1 : Elaborer un schéma global de prévention des inondations fluviomaritimes sur l'estuaire	Dispositions sous maitrise d'ouvrage de la commission locale de l'eau. TEC n'est pas située dans une zone sous PPRI.
	Disposition I 2 : Envisager la gestion commune des ouvrages de protection contre les crues et des ouvrages d'évacuation des eaux	
	Disposition I 3 : Inciter à la bonne gestion et à l'entretien des cours d'eau et des zones humides pour la lutte contre les crues continentales	
	Disposition I 4 : Rapprocher les modèles du SPC et du RIG	
	Disposition I 5 : Mettre en cohérence les PPRI	
	Disposition I 6 : Préserver les zones naturelles d'expansion des crues	
	Disposition I 7 : Mettre en œuvre des politiques de réduction de la vulnérabilité	
	Disposition I 8 : Développer la conscience du risque	
L'organisation des acteurs et le financement des actions	Disposition Oa 1 : Organisation des compétences sur l'estuaire	Dispositions sous maitrise d'ouvrage de la commission locale de l'eau.
	Disposition Oa 2 : Centralisation et valorisation des données sur l'estuaire : le tableau de bord du SAGE	

Enjeux	Dispositions	Réponses de TEC
	Disposition Oa 3 : Assurer la pérennité du Référentiel Inondation Gironde (RIG)	
	Disposition Oa 4 : Définition des sous-bassins versants du SAGE	
	Disposition Oa 5 : Conforter la place des structures de gestion par sous-bassin versant	
	Disposition Oa 6 : Etablir un lien entre les structures référentes et le SMIDDEST	
	Disposition Oa 7 : Mettre en œuvre la concertation dans les sous-bassins versants autour des objectifs du SAGE	
	Disposition Oa 8 : Organiser la réflexion sur les pollutions chimiques à l'échelle du SAGE	
	Disposition Oa 9 : Mettre en place un groupe de suivi sur les zones humides	
	Disposition Oa 10 : Prendre en compte les enjeux du SAGE dans l'attribution des financements publics	

8.3. Compatibilité des modalités de gestion de l'air avec les plans et programmes

8.3.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle Aquitaine

Le cadre du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires a été défini par la loi du 7 août 2015 sur la nouvelle organisation territoriale de la République. Il se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intègre à l'échelle régionale la gestion des déchets. Il vise à définir des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- › L'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- › L'adaptation au changement climatique ;
- › La lutte contre la pollution atmosphérique ;
- › La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE) doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- › Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Ces objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été adopté le 16 décembre 2019 par l'Assemblée régionale, approuvé le 27 mars 2020 par la Préfète de région.

Tableau 81 : Actions stratégiques du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine

Actions stratégiques	Réponses de TEC
Orientation 1 - Une Nouvelle Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois	
Objectif stratégique 1.1 : créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles	Le site de TEC n'est pas situé dans la campagne. L'activité de TEC n'est pas liée à l'agriculture. L'activité de TEC n'est pas concernée par la ressource en bois. L'activité de TEC n'est pas concernée par la pêche, les cultures marines et l'aquaculture. L'activité de TEC n'est pas concernée par le tourisme.

Objectif stratégique 1.2 : développer l'économie circulaire

Les quantités de matières premières pour le fonctionnement des moteurs sont réduites autant que possible uniquement pour le fonctionnement des bancs à essais. En termes d'ingénierie TEC a mis en place les mesures suivantes :

Éviter l'utilisation de matières premières essentielles et de substances ciblées par REACH.

Minimiser la quantité de fils d'or pour le soudage sur les circuits imprimés.

Utiliser des semi-conducteurs avec la pureté minimale requise. 3 ! Garantir le fonctionnement de toutes les installations avec un mix énergétique durable.

Optimiser la gestion des données de terrain afin de réduire la consommation d'énergie et de ressources.

De manière générale TEC a travaillé pour proposer des options plus écologique et moins toxique en termes de propergol, avec :

La définition d'une architecture de système de propulsion théorique et les plans de développement associés pour le système et ses sous-systèmes ;

La maturation d'un propulseur hypergolique biergol de 200 N – moteur « Mistral » – utilisant des pièces fabriquées de manière additive ;

La conception, l'assemblage et la mise en service d'un banc d'essai atmosphérique, ainsi que des campagnes continues de mise à feu du moteur Mistral.

De manière générale, TEC réalise des analyses de cycle de vie sur ses projets. La phase production des capsules contribue fortement aux impacts environnementaux, de ce fait TEC privilégie une conception de capsule réutilisable sur plusieurs vols. Ensuite la phase de rénovation intervient en 2^{ème} concernant les impacts environnementaux avec notamment le remplacement de la protection thermique, pour ce faire TEC limite fortement le nombre de pièce à remplacer (tout en maintenant la sécurité et les performances).

Les différentes mesures prises par TEC sur le site de Mérignac concernant la diminution de son incidence sur l'environnement et la rationalisation des combustibles et de l'énergie sont identifiées dans la partie IV.

TEC possède une croissance importante. Des embauches ont été réalisées et seront réalisées avec ce projet. Il est difficile d'estimer précisément

Actions stratégiques	Réponses de TEC
	combien étant donné que les personnes ne sont pas toutes à temps plein pour le site de Merignac.
Objectif stratégique 1.3 : donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter	Le projet prévu sur le site de TEC est un projet innovant dans le sens où il s'agit des 1ers moteurs spatiaux provenant du secteur privé.
Objectif stratégique 1.4 : Accompagner l'attractivité de la région par une offre de transport de voyageurs et de marchandises renforcée	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.
Objectif stratégique 1.5 : Ouvrir la région Nouvelle-Aquitaine sur ses voisins, l'Europe et le monde	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.
Orientation 2 - Une Nouvelle Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux	
Objectif stratégique 2.1 : Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière d'urbanisme et d'habitat	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.
Objectif stratégique 2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau	Les mesures prises par TEC pour limiter les consommations d'eau et les rejets associés sont indiquées dans la partie IV §2. Les mesures prises concernant la préservation de la biodiversité sont mentionnées dans la partie IV § 6 Incidences sur le patrimoine naturel, culturel et paysager.
Objectif stratégique 2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain	Les mesures prises par TEC pour rationaliser ses consommations d'énergie sont indiquées dans la partie IV § 7. Analyse de l'incidence du projet de TEC sur la qualité de l'air et les mesures associées sont mentionnées au la partie IV § 3.
Objectif stratégique 2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation	L'incidence du projet de TEC en termes de déchet est indiquée au la partie IV §4.6, il est à noter que TEC sera émetteur d'une faible quantité de déchets.
Objectif stratégique 2.5 : Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique	Le site de TEC n'est pas source de déboisement forestier. Le site de TEC n'est pas à proximité d'une zone littorale.
Orientation 3 - Une Nouvelle Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous	
Objectif stratégique 3.1 : Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.
Objectif stratégique 3.2 : Assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourgs	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.
Objectif stratégique 3.3 : Optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.
Objectif stratégique 3.4 : Garantir la couverture numérique et développer les nouveaux services et usages	Dispositions sous maîtrise d'ouvrage de la région.

9. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES INCIDENCES DE L'EXPLOITATION DU SITE

Au terme de l'analyse des incidences notables que l'exploitation du site The Exploration Company (TEC) de Mérignac est susceptible d'avoir sur l'environnement menée par domaines dans la présente partie IV de l'étude d'incidence, et de manière proportionnée à la sensibilité environnementale déterminée dans la partie précédente III., une synthèse est proposée dans le tableau ci-après.

Le code couleur utilisé sera le suivant :

Tableau 82 : Echelle de cotation des incidences

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Terres et sols agricoles, naturels et forestiers				
Exploitation sur la consommation de terres	Phase travaux et exploitation : Site industriel existant, les limites de propriété restent les mêmes, surfaces imperméabilisées supplémentaires de 1418 m ² La surface imperméabilisée de la totalité parcelle augmente de 1,7% avec le projet.	Faible	Parking à l'extérieur du site de 404 m ² non imperméabilisé	Faible
Analyse de la compatibilité de l'exploitation du site aux usages des sols	Pas d'incidence du projet sur des zones qui seraient à usage agricole, usage forestier/sylvicole ou usage résidentiel Zone résidentielle éloignée (300m Nord-Ouest) Zone agricole éloignée (700m) Massif forestier à proximité immédiate mais sans impact Site industriel existant Investigation du sol par rapport à la servitude d'utilité publique avec pour conclusion que « Les impacts en surface (hydrocarbures totaux) sont situés au droit de zones sans recouvrement et le risque de contact direct et d'ingestion est présent. La qualité des sols reste cependant, compatible avec l'usage industriel du site. »	Très faible	Suivi des recommandations de la servitude d'utilité publique sur le traitement des terres polluées	Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Mouvements de matériaux	Enlèvements de petits végétaux non considérés comme des espèces protégées (herbes, petits arbustes) et de l'excavation sur une hauteur d'environ 1 m, afin de préparer le terrain pour les futures dalles de béton, soit environ 2 185 m ³ remplacer certaines parties actuellement imperméabilisées en asphalte par du béton, soit environ 526 m ² pour des raisons de solidité Volume de béton d'environ 655 m ³ . La création de dalles en béton et en enrobé a nécessité la consommation de matériaux pour 1 881 m ² de surface, ce qui reste une quantité faible de matériaux (ciment, eaux, sable, enrobé)	Faible	Pas d'apport de matériaux en grande quantité	Faible
Sol et sous-sol	<u>Phase travaux</u> : Au regard du projet et de la dimension de la parcelle exploitée par le projet les nouvelles surfaces imperméabilisées (environ 1355 m ²) sont relativement faibles cependant le projet peut avoir des conséquences sur le retrait-gonflement des argiles. Réalisation de 2 études géotechniques Durée de travaux faible : 5 mois Phase exploitation : Produits chimiques stockés sur rétention ou dans des réservoirs double paroi	Modéré	Réalisation de fondations sur micropieux ou sur pieux tarière creuse -Mistral et Huracan ; Pour le niveau bas, il faudra un plancher porté par ces fondations profondes -Mistral et Huracan ; Variations possibles : pour les murs des semelles filantes et pour les dalles un radier rigide nervuré (avec des adaptations sur la profondeur pour Mistral et de certaines dispositions du fait de la proximité de la nappe) -Mistral et Huracan ; Dallage ou un radier rigide nervuré avec adaptations pour l'aspect du fait de la proximité de la nappe) ou plancher porté par des fondations micropieux -banc Pompe. Zone humide de 621 m ² non impactée par le projet. Analyse des terres excavées et traitement si terres polluées	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
	<u>Phase exploitation</u> : Produits chimiques stockés sur rétention ou dans des réservoirs double paroi	Faible	Les stockages de produits chimiques respecteront les réglementations en vigueur (rétention, arrimage au sol, délimitation des aires de stockage et dépotage). Dispositif de surveillance de l'état des réservoirs, contrôle d'étanchéité Tuyauteries accessibles et repérées, contrôle d'étanchéité, abritées des chocs	Faible
Eau				
Consommation d'eau	<u>Phase travaux</u> : Chantier dure 5 mois consommation d'eau potable sanitaire estimée à 115 m3 (majorant) <u>Phase exploitation</u> : Utilisation d'eau potable pour : - le refroidissement des équipements du banc d'essais Huracan => 439 m3/an (approche majorante) - sanitaires (toilettes, douches et lave-mains) => Soit 8 m3/an Et d'eau déminéralisée pour le banc d'essais Mistral, le laboratoire hydraulique et les activités de protection thermique=> Soit au total 10 m3/an Au total : - 450 m3 d'eau potable du réseau public - 10 m3 d'eau déminéralisée Absence de pompage d'eau superficielle ou souterraine	Faible	Les eaux de refroidissement initialement étaient prévues comme étant rejetées en déchets, après différents échanges notamment avec les instances, le projet a été retravaillé afin d'utiliser l'eau de refroidissement en circuit fermé. L'évaporation de l'eau est estimée à 25% Réutilisation de l'eau du laboratoire pour le refroidissement des équipements du banc d'essais H04 (Huracan) Dispositif de clapet anti-retour entre le circuit d'eau potable et les réservoirs d'eau	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Rejets d'eaux industriels	<p>Les rejets d'eaux industrielles seront associés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au refroidissement du déflecteur et pour le silencieux du banc ; - A la douche d'urgence (en cas d'incident) ; - A la dilution du HTP en cas de fuite (en cas d'incident) ; - A la dilution pour le rinçage d'urgence (en cas d'incident). <p>Les rejets d'eaux industrielles se feront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par évaporation dans l'atmosphère pour les eaux de refroidissement ; - Par recyclage de l'eau pour réutilisation comme eau de refroidissement. - Par récupération en tant que déchets et traitement dans une filière adéquate autorisée pour les eaux du laboratoire et activité de protection thermique qui ne pourraient pas être réutilisées pour les essais Huracan => soit au maximum 8 m3/an ; - Dans le milieu naturel pour les rejets du banc Mistral. <p>Les eaux du banc Mistral contiendront uniquement du Peroxyde d'Hydrogène en très faible quantité et les volumes rejetés attendus seront au maximum de 2 m3/an (majorant).</p>	Faible	<p>Les eaux de refroidissement initialement étaient prévues comme étant rejetées en déchets, après différents échanges notamment avec les instances, le projet a été retravaillé afin d'utiliser l'eau de refroidissement en circuit fermé. Une rétention a été mise en place au niveau du banc d'essais Huracan pour récupérer l'eau de refroidissement et la réintroduire dans les réservoirs d'eau de 15 000 L.</p> <p>Mise en place d'analyse des eaux du banc d'essais Mistral avant rejet au milieu naturel et processus de décomposition du Peroxyde d'Hydrogène en récupérant les eaux dans une rétention avec un stockage a minima pendant une 1h pour décomposition avant rejet au milieu naturel.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Rejets d'eaux sanitaires	<p><u>Phase travaux :</u> Les rejets d'eaux sanitaires seront relativement faibles étant donné la durée des travaux de 5 mois.</p> <p><u>Phase exploitation :</u> Rejet d'eaux sanitaire au maximum de 7,5 m3/an Actuellement système d'assainissement par fosse étanche (installation vieillissante qui n'est plus aux normes)</p>	Modérée	Réfection du système d'assainissement non collectif par la mise en place d'une microstation	Favorable
Rejets d'eaux pluviales	<p>Site existant ne présentant pas de réseau séparatif des eaux pluviales entre les eaux « susceptibles d'être polluées » et « non polluées ».</p> <p>Eaux pluviales « non polluées » => toitures des bâtiments</p> <p>Eaux pluviales « susceptibles d'être polluées » => Voirie, zone de dépotage, zone d'essais du banc Huracan ;</p>	Modérée	<p>Suite à une étude de gestion des eaux pluviales, les eaux pluviales de ruissellement « susceptibles d'être polluées » seront recueillies et traitées par un séparateur à hydrocarbure, qui sera mis en place, ensuite les eaux seront collectées via une zone de rétention avant d'être envoyées au milieu naturel en passant par un système de régulation du débit. Et celles « non susceptibles d'être polluées » sont collectées directement dans la zone de rétention sans passer par le séparateur à hydrocarbure. Il y aura également une noue en place pour les eaux liées à la zone du banc pompe. La mise en place de cette gestion se fera en 2 phases (phase 1, déjà réalisée, liée à l'installation du banc pompe et du réservoir d'azote, phase 2 lié au projet dans sa globalité).</p> <p>Le rejet des eaux pluviales du parking extérieur se fera par infiltration au droit de celui-ci.</p>	Favorable
Air				

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Rejets atmosphériques liés aux véhicules	<p>Environ 3 à 4 camions par mois sont prévus pour les livraisons des ergols pour le banc d'essais H04</p> <p>D'autres livraisons sont prévues avec 2 véhicules par semaine</p> <p>Environ 5 véhicules légers pour le personnel.</p> <p>Site implanté à proximité de l'aéroport de Bordeaux</p>	Faible	Limitation du trafic des véhicules en dehors des périodes d'essais et regroupement des livraisons.	Faible
Rejets atmosphériques liés au process	<p>Le process du banc d'essais H04 émettra principalement du méthane non brûlé, du CO₂, du monoxyde de carbone et de l'azote. Avec 7,2 tonnes d'azote, 0,9 tonne de CO₂ et 0,4 tonne de monoxyde de carbone et 1,1 tonne d'eau par test de 600s.</p> <p>Avec 2 tests par jour, 3 fois par semaine sur 39 semaines il est prévu l'émissions de 742 tonnes d'azote, 32 tonnes de CO₂, 13 tonnes de CO et 38,5 tonnes d'eau.</p> <p>Le process du banc M01 émettra du CO₂, de l'eau, du monoxyde d'azote et du Dioxyde de soufre.</p> <p>Les bancs d'essais H02, H03 et l'activité de protection thermique produisent des émissions dans une faible mesure par rapport aux bancs H04 ou M01.</p> <p>Les émissions sont diffuses hormis pour la torchère et l'activité de protection thermique.</p> <p>Site situé à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac dont les principaux polluants émis sont les oxydes d'azote NO_x (NO + NO₂), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures imbrûlés (HC), les composés organiques volatils (COV), le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules.</p> <p>Les essais sont réalisés sur de très courtes durées et représentent quelques heures de fonctionnement sur l'année.</p>	Faible	<p>Mise en place d'une torchère principale afin de brûler le surplus de méthane avec une efficacité entre 95 et 98%. Les émissions de la torchère seront de 0,281 tonne d'azote, 0,04 tonne de CO₂, 0,019 tonne de méthane, 0,015 tonne de dioxygène et 0,009 tonne de monoxyde de carbone et 0,03 tonne d'eau par test. A l'année ces émissions représenteront au maximum 159 tonnes d'azote, 26 tonnes de CO₂, 20 tonnes de méthane, 8 tonnes de dioxygène, 4 tonnes de CO et 18 tonnes d'eau.</p> <p>La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.</p> <p>Mise en place de 2 torches qui sont allumées au démarrage des essais pour permettre de brûler le méthane non brûlé en cas de défaillance de l'allumage du moteur.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Gaz à effet de serre	<p>Les principaux gaz à effet de serre (GES) émis par l'activité de TEC sont donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le dioxyde de carbone (CO₂) ; - Le méthane (CH₄). <p>Les émissions attendues seront équivalentes à 678 tonnes de CO₂ (avec la torchère) annuellement.</p> <p>A l'échelle régionale cela représente une contribution de 0,002% supplémentaire de gaz à effet de serre par le projet de TEC.</p> <p>A l'échelle départementale, cela représente une contribution de de 0,009% supplémentaire de gaz à effet de serre par le projet de TEC.</p>	Faible	<p>Mise en place d'une torchère principale afin de brûler le surplus de méthane avec une efficacité entre 95 et 98%.</p> <p>La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.</p> <p>Mise en place de 2 torches qui sont allumées au démarrage des essais en cas de défaillance de l'allumage du moteur pour permettre de brûler le méthane non brûlé dû à la situation accidentelle.</p>	Faible
Rejet d'air en phase travaux	<p>Les sources de rejets atmosphériques pendant la phase de travaux sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavation et remblayage (route, bâtiments...) : poussières ; - Circulation des engins et véhicules : poussières ; - Gaz et particules d'échappements provenant des engins et véhicules thermiques. <p>Durée de chantier courte environ 5 mois Environ 5-6 véhicules par jour prévus</p>	Faible	<p>Limitation de vitesse, Arrêt des véhicules pendant les phases de chargement/déchargement, Nettoyage des voiries.</p>	Faible

Commodité du voisinage

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Trafic routier	<p>Trafic routier lié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux apports de produits pour les essais (comburant : oxygène liquide et HTP; carburant : HIP11, GPL et méthane liquide ; azote liquide – stockés en cuve ou réservoirs, ainsi que quelques produits chimiques en petites quantités) ; - aux transferts des moteurs/propulseurs une fois les essais terminés ; - au trafic interne (uniquement lié à l'engin de levage) ; - à la prise de poste des employés travaillant sur le site, donc aux véhicules du personnel le matin et le soir et éventuellement le midi. <p>Environ 3 à 4 camions sont prévues pour les livraisons des ergols liquéfiés pour les bancs d'essais D'autres livraisons sont prévues avec 2 véhicules par semaines Environ 5 véhicules légers pour le personnel. Sur la RD213 le trafic journalier augmenterait de 0,1% Le site est éloigné des habitations (environ 300m) Site à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac</p>	Faible	<p>Le temps de présence des engins routiers est limité aux nécessités d'exploitation, et les chauffeurs ont pour consigne d'éteindre les moteurs en conditions de chargement / déchargement ;</p> <p>La vitesse sur le site est limitée ;</p> <p>Les voies de circulation d'accès au site et sur site sont imperméabilisées ;</p> <p>Trajets des véhicules sur des horaires de journée du lundi au vendredi.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Emissions sonores	<p><u>Phase chantier :</u></p> <p>La principale source sonore pendant la phase de travaux sera liée aux engins de chantiers. Cet impact sera de courte durée soit environ 5 mois.</p> <p>Passage de quelques camions (maximum 1 à 2 par jour) ou quelques véhicules légers (maximum 4) par jour sur la durée du chantier.</p> <p>Sur la RD213 le trafic journalier augmenterait de 0,09% pendant la phase de chantier.</p>	Faible	<p>Le temps de présence des engins routiers est limité aux nécessités d'exploitation, et les chauffeurs ont pour consigne d'éteindre les moteurs en conditions de chargement / déchargement ;</p> <p>La vitesse sur le site est limitée ;</p> <p>Les voies de circulation d'accès au site et sur site sont imperméabilisées ;</p> <p>Trajets des véhicules sur des horaires de journée du lundi au vendredi.</p>	Faible
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p><i>Incidence du trafic</i></p> <p>Les principales sources de bruit du projet en fonctionnement normal sont liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aux essais des moteurs (pendant les essais) - Aux installations industrielles (pendant et en dehors des essais) - Au trafic routier - Avertissement de sécurité avant le début d'un test pour le personnel <p>Comme vu précédemment le trafic routier sera faible en phase d'exploitation.</p>	Faible	<p>Limitation de vitesse de circulation sur le site,</p> <p>Arrêts des véhicules pendant le chargement/déchargement,</p> <p>Trajets des véhicules sur des horaires de journée,</p> <p>Interdiction d'usage des appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs, etc.) en dehors des situations d'urgence,</p> <p>Les voies et les aires de circulation sont bitumées et régulièrement entretenues et maintenues en bon état,</p> <p>L'ensemble des installations est et sera entretenu en bon état et régulièrement contrôlé.</p>	Faible

<p>Phase exploitation :</p> <p><i>Incidence des installations industrielles</i></p> <p>Une étude de modélisation acoustique a été réalisée pour prendre en compte les nuisances sonores des installations de TEC.</p> <p>3 scénarios représentatifs du fonctionnement du site ont été modélisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration n°1 : Banc d'essai du moteur HURACAN - Configuration n°2 : Banc d'essai des pompes et banc d'essai de MISTRAL - Configuration n°3 : Banc d'essai d'allumage et banc d'essai de MISTRAL <p>2 points de mesure en limite de site et 2 ZER ont été pris en compte.</p> <p>En limite de propriété :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le point n°2 serait conforme quelle que soit la configuration d'essai du site, - Le point n°1 serait non-conforme quelle que soit la configuration de fonctionnement du site. Le niveau sonore est particulièrement élevé lors de la configuration n°1 de par la proximité du banc d'essai HURACAN par rapport à ce point. <p>En ZER :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lors des configurations n°2 et n°3 du site, les émergences sonores calculées aux points A et B seraient conformes, - les émergences sonores seraient en dépassement lorsque le site fonctionne dans la configuration n°1. <p>Il est à noter que les durées d'essais sont très courtes. Dans la configuration n°1 la source de bruit principale est le moteur Huracan qui a un fonctionnement d'une durée maximum de 1200 s par jour.</p> <p>Dans la configuration n°2 la source principale de bruit est la fosse à gravier dégageant du gaz d'azote qui a une durée de</p>	<p>Modéré</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Un déflecteur sera en place au niveau de banc Huracan. › Système de refroidissement à eau et de silencieux près de la source de bruit sur le banc Huracan. › L'élévation du mur face au banc d'essai HURACAN jusqu'à 7 m avec une casquette de 1,40 m avec un angle de 45°, › La gravière (n°10) pour le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote a été déplacé derrière le mur face au banc d'essai HURACAN, › L'installation d'un silencieux entraînant une diminution du niveau de bruit de l'équipement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 108 dB(A) pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote dans la gravière (n°10), ○ Le dégagement de gaz d'azote dans la gravière (n°12), › L'isolation acoustique de la pompe à eau (n°13) par un encoffrement permettant un affaiblissement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 88 dB(A), › Mesures des émissions sonores lors du 1^{er} essai test avec à la suite de ces mesures la mise en place ou non d'un 2nd mur. 	<p>Faible à Modéré</p>
---	---------------	---	------------------------

<p>fonctionnement de 750 s par jour. Pour la configuration n°3 l'unique source de bruit est l'évacuation de l'azote gazeux qui a une durée de fonctionnement inférieure à 30 s par jour. Même si les points d'étude du niveau sonore sont non-conformes, ils devraient être similaires à celui des avions en termes de niveau sonore.</p> <p>Une 2nd étude d'optimisation des sources sonores a été menée. A l'issue de cette étude les conclusions sont les suivantes :</p> <p>En limite de propriété :</p> <ul style="list-style-type: none">- Seul le point n°2 est toujours conforme,- Le niveau sonore du point n°1 a considérablement baissé mais il reste non-conforme malgré les propositions de traitement acoustique, <p>En ZER :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les émergences sonores calculées aux points A et B seraient conformes. <p>Il est à noter que les hypothèses et la modélisation via le logiciel CADNA comportent des incertitudes liées à :</p> <ul style="list-style-type: none">- Aux limites du logiciel qui prévoit de modéliser une installation uniquement en extérieur ce qui n'est pas le cas du banc Huracan- La difficulté de modéliser le silencieux <p>De ce fait les résultats sont sans doute majorants. De plus, les références bibliographiques définies ci-après mentionne des données supérieures de réduction du bruit par le silencieux à ce qui a été modélisé, à savoir, [06] qui indique un silencieux à -15 dB et [07] qui indique un silencieux à -17 dB. Avec un affaiblissement du niveau sonore du silencieux à -15 dB le point B serait conforme.</p>			
--	--	--	--

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
	<p>De plus, la proposition avec la mise en place d'un second mur est une solution technique compliquée de par la taille du site qui est restreinte et de par les difficultés de maintenance qu'engendrerait un tel mur. De ce fait, il serait forcément amovible ou démontable.</p> <p>De part ces différents points, TEC prévoit la possibilité de réaliser un essai test sans mise en place du second mur et avec une prise de mesure acoustique en même temps afin de confirmer les résultats de la modélisation CADNA. Selon les résultats TEC mettra ou non en place ce second mur.</p>			
Vibration	<p>Seuls les moteurs peuvent être source de légères vibrations lors des tests (vibrations générées par l'échappement). La principale source provient du moteur Huracan.</p> <p>Les premières habitations sont situées à environ 300 m au Nord-Ouest du site</p> <p>Faible durée des essais (1200 s au maximum).</p> <p>Le banc H04 (Huracan) ne pourra pas fonctionner en simultané des autres bancs.</p> <p>Réalisation d'une étude sur un moteur similaire appartenant à TEC, l'intensité des vibrations décroît exponentiellement avec la distance à la source et l'ampleur des vibrations dans le sol sera très limitée.</p>	Faible	/	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Emissions de chaleur, de froid et de radiation	<p>L'activité d'essais sur les moteurs Mistral et Huracan est source de chaleur et de température basse.</p> <p>La chaleur provient du carburant qui est consommé et les sources de basse température aux gaz liquéfiés cryogéniques.</p> <p>Les sources de chaleur proviennent : des bancs d'essais M01, H04 et H02 et de la torchère.</p> <p>Les sources de froids proviennent : de la zone de dépotage Zone de stockage des ergols, des bancs d'essais H04 et H03.</p> <p>Cartographie des zones de chaleur ou froid montrant que les rayons d'émissions sont localisés dans un périmètre restreint autour des équipements.</p>	Faible	<p>Refroidissement des équipements pour le banc d'essais Huracan.</p> <p>Isolation des cuves cryogéniques sous vide.</p> <p>Isolation des canalisations cryogéniques.</p>	Faible
Nuisances lumineuses	Présence d'éclairage extérieur et d'éclairage de sécurité lié au fonctionnement des tests (feu tricolore, éclairage pour les tests de Huracan)	Faible	<p>Allumage de l'éclairage extérieur en période de faible intensité lumineuse.</p> <p>Eclairage dirigé vers le sol (sauf lumière nécessaire lors des essais)</p> <p>Lampes à détection de mouvement à LED</p> <p>Lampes à énergie solaire pour baliser les cheminements</p> <p>Caméras à vision nocturne sur le site afin de limiter les éclairages devant rester allumés en période nocturne.</p> <p>Torchère avec un système permettant de masquer la flamme depuis l'extérieur afin d'éviter toute nuisance</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Déchets	<p>Les déchets prévus en phase d'exploitation sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des déchets ménagers ordinaires - Des déchets métalliques provenant de l'activité des travaux d'usinage - Des déchets chimiques provenant du banc d'essai Mistral, du laboratoire de chimie et des activités de production de protection thermique - Les déchets d'emballage, carton, palette <p>Ces déchets seront triés et stockés sur le site, puis envoyés dans des installations de traitements agréées.</p> <p>Faible quantitatif de déchets estimés</p>	Faible	TEC a revu son projet afin d'investir dans une solution permettant d'éviter une source importante de déchets à savoir les eaux issues du refroidissement du banc d'essais Huracan, qui fonctionneront en circuit fermé.	Faible
Olfactives	<p>Les activités du projet de TEC ne seront pas émettrices d'odeurs préoccupantes pour le voisinage compte tenu des activités, et de la typologie des gaz, des produits mis en œuvre et de l'éloignement du voisinage (à environ 300 m).</p> <p>Stockage des produits en cuve ou contenant fermé.</p> <p>Site à côté de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac émetteur d'odeur liée au kérosène.</p>	Faible	/	Faible

Santé, sécurité, et salubrité publique

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Effets de l'installation sur la santé	<p>Evaluation des risques sanitaires qualitative réalisée.</p> <p>Les principales émissions qui ont été retenues sont le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de soufre (SO₂) émis par les bancs de tests (gaz de combustion des moteurs) et les phénols émis par l'atelier de production des systèmes de protection thermique, de par l'existence de valeurs réglementaires et/ou Valeur Toxicologique de Référence (VTR) associé à chaque composé. Ces émissions sont majoritairement diffuses. Leur dispersion sera donc faible et l'impact potentiel proche des sources. Notons également que les tests sont de faibles durées et non continus sur l'année (6 heures de tests annuels pour le banc H04, 0,8 heures de tests annuels pour le banc M01, 1,25 heures de tests annuels pour H02). Notons également que la torchère a été prise en compte dans cette étude, mais il s'agit d'un organe de sécurité permettant d'éviter le rejet de méthane à l'atmosphère.</p> <p>Compte tenu des usages autour du projet (aéroport de Bordeaux - Mérignac, activités industrielles et extractives), il est peu probable que le site entraîne un impact sanitaire préoccupant par rapport à la situation actuelle, vis-à-vis des gaz de combustion de moteur.</p> <p>En synthèse, cette évaluation a permis de constater que les rejets en provenance du site TEC ne seront pas à l'origine d'un risque sanitaire inacceptable.</p>	Faible	<p>Mise en place d'une torchère principale afin de brûler le surplus de méthane avec une efficacité entre 95 et 98%.</p> <p>La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.</p> <p>Mise en place de 2 torches qui sont allumées au démarrage des essais pour permettre de brûler le méthane non brûlé en cas de défaillance de l'allumage du moteur.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Sécurité publique	Le site est entièrement clôturé et équipé d'un portail fermé en dehors des horaires de fermeture. Les patrouilles hors des heures d'ouverture dans les alentours sont assurées par la gendarmerie de l'aéroport ainsi que par le service de sécurité de l'aéroport.	Faible	<p>Le portail a été changé récemment afin de garantir une meilleure sécurité du site.</p> <p>Un système d'accès par badge a été mis en place récemment au niveau du portail et au niveau de l'accès aux bâtiments. Le système permettra également de verrouiller certaines zones en fonction des risques de la zone (exemple portes d'accès à la zone d'essai).</p> <p>En dehors des horaires d'ouverture, qui représentent la plage horaire où le risque d'acte de malveillance est le plus important, il existe des barbelés sur les clôtures (deux des quatre clôtures sont communes avec l'aéroport) un système de caméra qui filme 24h/24 et 7 jours/7 toutes les limites de site donnant sur l'espace public.</p> <p>Un système de gardiennage propre au site relié à un système d'intervention est également en cours d'étude.</p>	Faible
Salubrité	Absence de composant entraînant de la salubrité	Très faible	<p>Lutte vectorielle en cas de détection de nuisibles ;</p> <p>Absence de déchets évolutifs à même de favoriser le développement de vecteurs, ou à même d'attirer une faune par aubaine alimentaire ;</p> <p>Maintien du site et de ses abords dans un parfait état de propreté ;</p> <p>Absence d'émissions de composés organiques, dans l'eau et dans l'air notamment, à même de disséminer des vecteurs.</p>	Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Patrimoine naturel, culturel et paysager				
Milieux naturels	Les impacts bruts sont détaillés ci-dessous.			
Destruction d'habitat naturel, Zone humide, Flore protégée	<p><u>Phase travaux et exploitation :</u></p> <p>Destruction d'habitat naturel dans et autour du site d'implantation pour la mise en place du projet. Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz.</p> <p>Destruction de zones humides (non prévu).</p> <p>Destruction de stations de Lotier grêle.</p>	Très faible à fort	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>Le projet induit l'imperméabilisation d'environ 968 m² de zones rudérales</p> <p>Les zones humides sont totalement évitées et une partie des zones rudérales est évitée.</p> <p>Evitement partiel des stations de Lotier grêle.</p> <p>Destruction de 95 m² et préservation de 45 m² environ au niveau des espaces verts.</p> <p>Mesure de réduction :</p> <p>Gestion des plantes exotiques envahissantes et Gestion différenciée des espaces verts.</p> <p>Modalité de gestion différenciée pour préserver les stations de Lotier et favoriser son développement (environ 140 m² d'espaces verts).</p> <p>Mesure de compensation :</p> <p>Translocation des 95 m² de zones détruites vers des zones de compensations internes au site, afin de compenser la perte d'habitat à 1 pour 1.</p>	Nul à Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction d'individus	<p><u>Phase travaux :</u> Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichage des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.</p> <p><u>Phase exploitation :</u> Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).</p>	Nul à fort	<p>Mesures d'évitement et de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Préservation d'espaces verts hors zone de chantiers ; Travaux hors période de vol de la plupart des Lépidoptères Travaux hors période de vol des Odonates. Travaux hors période de vol de la plupart des Orthoptères Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile et aucun travaux de nuit. Barrière anti-franchissement. Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. Création d'engrochement et gestion différenciée Adaptation du calendrier des travaux Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Adaptation du calendrier des travaux. Le risque de destruction d'individus ne peut pas être complètement écarté compte tenu de la nature des travaux dans des zones identifiées comme des habitats d'espèces protégées Préservation d'espaces verts Gestion raisonnée Evitement partiel d'habitats d'espèces. Création d'engrochement et gestion différenciée. 	Très faible à modéré

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction d'habitat d'espèce	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.</p> <p>Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz</p>	Nul à fort	<p>Mesures d'évitement et de réduction :</p> <p>Préservation d'espaces verts</p> <p>Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. 1,5 m du réseau hydrographique est aménagé, il s'agit d'une portion réduite de l'habitat de cette espèce</p> <p>Evitement d'une partie des habitats des Reptiles.</p> <p>Près de 1000 m² d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet. Environ 1 000 m² d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts.</p> <p>Gestion différenciée.</p> <p>En phase d'exploitation, des enrochements seront créés pour offrir de nouvelles zones de refuge aux Reptiles.</p> <p>2 410 m² d'habitats sont recréés à proximité du site pour compenser la perte des 1 000 m² d'habitats.</p> <p>Evitement d'une partie des zones rudérales.</p> <p>Adaptation du calendrier des travaux, hors période de reproduction de l'avifaune.</p> <p>Préservation d'une partie des zones de chasses des Chiroptères. Environ 957 m² d'habitat de chasse dans la ZIP sont détruits.</p> <p>Les espaces ouverts dans l'aéroport constituent également des habitats de chasse et des zones de reports pour les espèces.</p>	Nul à modéré

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Dérangement d'espèces	<p><u>Phase travaux :</u> Dérangement des espèces dû au bruit des engins et à la présence humaine. Concernant les espèces nocturnes, dérangement lié à la lumière artificielle si les travaux sont réalisés en phase nocturne (non prévu).</p> <p><u>Phase exploitation :</u> Dérangement causé par le bruit, les vibrations et la chaleur dégagée par les essais des moteurs. Essais des moteurs Huracan sur banc d'essais vertical en mur de béton : 5 essais/jrs pdt 2jrs : 9h/an. Essais des propulseurs Mistral dans conteneur : 2 essais/jrs pdt 3jrs sur 40 semaines soit 240 essais annuels : 7h/an Concernant les espèces nocturnes, dérangement lié à la lumière artificielle si les essais sont réalisés en phase nocturne (non prévu).. Fréquentation du site par les équipes. Livraisons à raison de 3-4 camions par mois pour dépotage des ergols et environ 8 camions ou véhicules légers d'autres livraisons par mois. Dérangement déjà présent sur le site avec la présence d'un aéroport international et le début de l'activité sur le site.</p>	Très faible à modéré	<p>Mesures d'évitement et de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Préservation d'espaces verts hors zone de chantiers ; Travaux hors période de vol de la plupart des Lépidoptères Travaux hors période de vol des Odonates. Travaux hors période de vol de la plupart des Orthoptères Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile et aucuns travaux de nuit. Barrière anti-franchissement. Adaptation du calendrier des travaux. Préservation d'espaces verts Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. Création d'enrochement et gestion différenciée Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Adaptation du calendrier des travaux. Le risque de destruction d'individus ne peut pas être complètement écarté compte tenu de la nature des travaux dans des zones identifiées comme des habitats d'espèces protégées Aucuns travaux ni essais de nuit. 	Nul à modéré

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction de site de reproduction	<p><u>Phase travaux :</u> Destruction de sites de reproduction de la faune si les travaux sont réalisés durant la période estivale (non prévu). Destruction de sites de reproduction des amphibiens</p> <p><u>Phase d'exploitation :</u> Destruction de site de reproduction lors des entretiens du site (espaces verts) et en lien avec la sécurité de l'aéroport.</p>	Nul à fort	<p>Mesures d'évitement et de réduction :</p> <p>Préservation d'espaces verts Gestion raisonnée</p> <p>Aucune mesure associée, la réduction du niveau d'impact tient compte de la surface impactée. L'aménagement réel ne concerne pas la totalité du réseau hydrographique mais 1,5 m linéaire sur le fossé au Nord-ouest.</p> <p>Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Près de 1000 m² d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet). Environ 1 000 m² d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts.</p> <p>2 410 m² d'habitats sont recréés à proximité du site pour compenser la perte des 1 000 m² d'habitats. Création d'engrochement et gestion différenciée. Maintient d'espaces ouverts (corridors). Gestion différenciée.</p>	Nul à modéré
Perte d'habitat d'alimentation et de repos	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Nul à très faible	/	Nul à très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Modification des continuités de déplacements	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Nul à modéré	Mesures d'évitement et de réduction : Préservation d'espaces verts Aucune mesure associée, la réduction du niveau d'impact tient compte de la surface impactée. L'aménagement réel ne concerne pas la totalité du réseau hydrographique mais 1,5 m linéaire sur le fossé au Nord-ouest. Maintien d'espaces ouverts (corridors). Gestion différenciée.	Nul à faible
Propagation des espèces invasives	<u>Phase travaux :</u> Risque d'import ou d'export d'espèces invasives avec les engins de chantier. <u>Phase d'exploitation :</u> Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.	Faible à modéré	Mesure de réduction : Gestion des plantes exotiques envahissantes	Très faible
Incidence sur les sols	Destruction, artificialisation ou dégradation par imperméabilisation, terrassement, compaction, contamination chimique, érosion, ... affectant les propriétés et fonctions biologiques des sols (stockage de carbone, filtration de l'eau...).	Modéré	Mesures d'évitement : Le projet induit l'imperméabilisation d'environ 968 m ² de zones rudérales Les zones humides sont totalement évitées et une partie des zones rudérales est évitée.	Nul à Très faible
Termites	Aucune construction n'est en bois sur le site de TEC	Nul	/	Nul

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Paysage	<p><u>Phase travaux :</u> Intervention des équipements suivants pendant une durée d'environ 5 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une grue mobile environ 9m de haut ; - Toupie béton ; - Engins de terrassement ; - 1 à 2 nacelles pour le bardage ; - 1 plateforme élévatrice ciseau. <p>Il s'agit d'équipements de faible hauteur présents sur une courte période de maximum 5 mois</p>	Très faible	/	Très faible
	<p><u>Phase exploitation :</u> Site industriel déjà existant Distance éloignée des zones habitées (300 m) Site à proximité de l'aéroport de Bordeaux Absence de modification significative de la topographie Site d'essais de TEC en bout de route Les nouvelles installations sont moins hautes que le bâtiment existant.</p>	Très faible	<p>Les façades des bâtiments sont entretenues pour conserver l'homogénéité ;</p> <p>Les conteneurs et façades sont dans un coloris blanc afin de s'harmoniser avec les bâtiments existants ;</p> <p>L'ensemble du site est entretenu et notamment les aires extérieures ;</p> <p>Le site est maintenu dans un parfait état de propreté ainsi que ses abords.</p>	Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Utilisation rationnelle de l'énergie	<p>Les énergies consommées dans le cadre de l'exploitation de l'établissement de TEC ont et auront plusieurs utilisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'énergie électrique est utilisée pour l'éclairage, le fonctionnement des matériels électriques et électroniques, notamment les machines des ateliers, le parc informatique, le chauffage des bâtiments ; - Le méthane, l'oxygène et l'azote liquide pour les essais moteurs Huracan ; - Le peroxyde d'hydrogène pour les essais propulseur du banc M01 ; - Le HIP11 utilisé comme carburant lors des essais propulseur Mistral. <p>Les consommations annuelles sont estimées à :</p> <p>Electricité (Kwh)=> 228 MW Méthane =>260 m3 Oxygène =>455 m3 Azote liquéfié=>2 400 m3 GPL=>7,950 kg Peroxyde d'hydrogène=>700 L HIP11=>350 L</p>	Faible	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>L'arrêt des installations et équipements lorsqu'ils ne fonctionnent pas, notamment les équipements de procédés, en dehors des horaires d'ouverture et de fonctionnement de l'établissement.</p> <p>L'extinction des éclairages en absence de personnel et en période de luminosité naturelle suffisante.</p> <p>Mesures de réduction :</p> <p>Le choix des équipements en prenant en considération leur niveaux de consommations notamment en comparaison d'autres équipements plus consommateurs. Ce choix concerne notamment les équipements dont le paramètre clé n'est pas la performance (exemple : réfrigérateurs).</p> <p>Le suivi des consommations de façon mensuelle (factures) afin de détecter le plus précocement possible une dérive signe d'un dysfonctionnement.</p> <p>L'entretien à minima une fois par an du matériel par un prestataire afin de limiter les consommations, notamment par effet « d'encrassement et de vieillissement », par exemple inspection des lumières, systèmes de chauffage, ventilation, climatisation et toitures.</p> <p>Maintien à jour d'un registre des inspections et maintenances réalisées et à réaliser.</p>	Faible

10. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES AU REGARD DE CES ENJEUX

Conformément au point II de l'article R181-14 « Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. »

Au démarrage du projet plusieurs sites ont été envisagés dans la région de Bordeaux, notamment près de Biscarrosse et de la DGA à Saint-Médard-en-Jalles. Le choix du projet sur le site de Mérignac s'est fait pour plusieurs raisons en fonction des enjeux environnementaux, à savoir qu'il s'agit de :

- › Un site ayant eu une activité similaire par le passé (SNECMA- ICPE rubrique 2931) ;
- › Un site industriel avec d'importantes infrastructures existantes qui pouvaient être réutilisées (réduction des coûts et de l'impact sur l'environnement) ;
- › Un site proche des bureaux de TEC (accessible à pied ou en vélo) ;
- › Un site manquant d'entretien sur les dernières années et avec une pollution connue ;
- › Un site proche d'un environnement ayant déjà des contraintes et impacts environnementaux de par la présence de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac ;
- › Un site éloigné des habitations et relativement isolé,
- › Soutien de la part de l'aéroport et de TechnoWest.

Ce choix d'implantation permet ainsi d'éviter :

- › L'artificialisation d'espaces agricoles ou naturels supplémentaires ;
- › De réutiliser un site industriel avec entretien de ce dernier et amélioration par la dépollution des terres polluées (si nécessaire dans le cadre du projet de TEC) ;
- › De limiter les incidences auprès des riverains,
- › De limiter l'impact des émissions carbonées liées au déplacement du fait que les bureaux de TEC soient proches.

Après la sélection du site, une étude détaillée de l'aménagement a été réalisée avec une société externe spécialisée dans la conception de bancs d'essai de moteurs similaires. L'objectif initial était de réutiliser entièrement l'infrastructure existante pour les essais moteurs. Cependant, cela n'a pas été possible pour les raisons suivantes :

- › Des distances minimales de sécurité étaient requises afin de garantir qu'aucun problème ne puisse entraîner un incident environnemental majeur ;
- › L'intégrité structurelle des bâtiments existants n'était pas adaptée pour supporter des essais de moteurs de ce type ;
- › L'absence d'une deuxième entrée qui, s'il est ajouté, aurait un impact environnemental significatif nécessite l'élargissement de la route interne afin d'assurer la sécurité des livreurs.

Ces contraintes ont été prises en compte et ont conduit à la conception proposée du banc d'essai H04. Il n'existait pas d'autre solution plus satisfaisante.

11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Ce chapitre n'est valable qu'en cas de cessation complète d'activité ou en cas de cessation de l'une des installations classées, nécessitant un démontage et un enlèvement des matériels et bâtiments.

Bien entendu, en cas d'un rachat du site, de ses bâtis et éventuellement de ses activités, toutes les mesures décrites ci-dessous ne seront pas appliquées par le déposant du présent dossier.

TEC s'engagera selon l'article D556-1 du code de l'environnement à restituer l'usage de la parcelle selon « 1° Usage industriel, pouvant comprendre un bâti (y compris des entrepôts), des infrastructures industrielles et, le cas échéant, des aménagement accessoires, tels que des bureaux ou des places de associés à l'activité industrielle ». Cette condition est indiquée dans le courrier d'avis du maire de Mérignac du 25 juin 2025 (cf. Annexe 10).

11.1. Evacuation des produits dangereux

11.1.1. Evacuation des déchets

La gestion des déchets sera identique à celle existante durant l'activité de l'entreprise. Il s'agit ainsi de respecter les dispositions mentionnées dans la partie « déchets » de l'étude d'impact. Ainsi, les déchets présents sur le site à la cessation d'activité seront collectés, triés puis évacués et éliminés en centres de traitements agréés dans des conditions permettant d'assurer la protection de l'environnement.

Lors de son mémoire de cessation d'activité, le responsable de l'exploitation fournira alors les bordereaux de suivi de déchets industriels comme preuves de l'élimination conforme de l'ensemble des déchets du site.

11.1.2. Evacuation des matières premières

En accord avec les autres sites TEC, si les matières premières sont toujours utilisables, celles-ci seront reprises par ces derniers.

Dans le cas contraire, elles seront assimilées à des déchets. Par conséquent, elles subiront le même traitement que celui énoncé dans le paragraphe « évacuation des déchets ».

11.1.3. Démantèlement des installations

Toutes les installations mises en place par TEC seront démontées. Elles seront ensuite soit revendues, soit recyclées ou détruites dans les filières de traitements les plus adaptées du moment.

11.1.4. Démantèlement des bâtiments

A défaut d'être repris, tous les bâtis créés pour l'exploitation du site TEC seront démolis et les matériaux de déconstruction résultants (béton, masse métallique, bois...) seront évacués et recyclés (ou éliminés) dans les filières de traitements les plus adaptées du moment.

11.2. Dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées

Des dispositions seront prises par le site TEC pour éviter toute pollution du sol.

Malheureusement, malgré celles-ci, le site TEC n'est pas à l'abri d'un déversement accidentel de substances polluantes qui pourrait tout de même polluer les sols et/ou les eaux souterraines.

Cela dit, il est difficile de prévoir cette pollution d'ici à la cessation d'activité. Seule une comparaison entre l'état initial et l'état final des différentes caractéristiques des sols et des eaux souterraines, en tenant compte également de l'évolution historique (ancienne pollution SNECMA), pourrait l'affirmer.

Néanmoins, le site TEC s'engage à assurer toute éventuelle dépollution des sols, sous-sols et eaux souterraines dont il serait responsable.

11.3. Insertion du site dans son environnement

Une fois que les trois points précédents seront effectués, le site sera de nouveau « propre » et pourra ainsi se réinsérer dans l'environnement avoisinant et retrouver un futur de type industriel.

ANNEXES

ANNEXE 1 : DIAGNOSTIC : INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

Neodyme

R-AUM-2405-04a-DIAG-TEC – Version a - Mai 2024

(31 pages)

ANNEXE 2 : RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE G2AVP

Geofondation

Dossier n° BX 24 01 32 – Version B - Janvier 2025

(61 pages)

ANNEXE 3 : ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT

Eurofins

AR-25-LK-089201-01 – Version 02/05/2025 - Mai 2025

(13 pages)

ANNEXE 4 : DIMENSIONNEMENT DE LA SOLUTION COMPENSATOIRE DES EAUX PLUVIALES

CERAG

Référence du rapport – Version 3 - Juillet 2025

(18 pages)

ANNEXE 5 : ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Neodyme

R-ELF-2403-04a – Version - Septembre 2024

(49 pages)

ANNEXE 6 : ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DANS L'ENVIRONNEMENT DU FUTUR SITE

Neodyme

R-FRV-2506-01a – Version - Juin 2025

(32 pages)

ANNEXE 7 : RAPPORT DE MESURES DE BRUIT DE L'ETAT SONORE INITIAL DANS L'ENVIRONNEMENT

Neodyme

R-FRV-2403-02a – Version - Mars 2025

(22 pages)

ANNEXE 8 : ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DANS L'ENVIRONNEMENT DU FUTUR SITE – OPTIMISATION

Neodyme

R-FRV-2509-03b – Version - octobre 2025

(22 pages)

ANNEXE 9 : DOSSIER DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

TERRA ENVIRONNEMENT

EI-1836-v2.1– Version - août 2025

(130 pages)

ANNEXE 10 : AVIS DU MAIRE DE MERIGNAC

Maire de Mérignac

Version -25 juin 2025

(1 page)



AGENCE [XXXXXXX]

6 rue de la Douzillère

37300 JOUE-LES-TOURS

02 47 75 18 87

SIÈGE SOCIAL

6 rue de la Douzillère

37300 JOUE-LES-TOURS

02 47 75 18 87

www.neodyme.fr

neodyme@neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052

TVA Intra : FR11 478 720 931

