Objet :	**Demande d'autorisation environnementale relative à l'installation d'un centre de traitement des DEEE, BEC et écrans**
Demandeur :	SARL DEEER : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques de la Réunion
Localisation :	4 Rue de Cancun - Le Port (97420)
Référence EMC2 :	n°D548
Date dossier :	• Déposé le 05/07/2026 • Complété le 09/09/2026



Étude d'impact

N° Pièce jointe	Intitulé de la pièce jointe du CERFA n°15964*03
4	Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]

emc2 environnement
étude | mesure | contrôle | conseil

CINOV TERRITOIRES & ENVIRONNEMENT

476 rue Deschanets
97440 Saint-André

SARL CL au capital de 10000 €
RCS 2007 B 686,
SIRET 49814139900028,
APE 742C
Tél : 02 62 21 54 71

Email : sremc2@orange.fr

PREAMBULE

Le groupe DIJOUX SAS exploite, vend, pose et entretient diverses installations de production d'énergie renouvelables et fabrique certains équipements industriels associés.

Il se trouve donc confronté au problème du recyclage et du traitement des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) lorsque ces installations arrivent en fin de vie.

Cette problématique étant constatée à la Réunion, le Groupe DIJOUX s'est investi dans la recherche et la mise en place d'outils de traitement des DEEE adapté aux besoins locaux de traitement. Ils répondent ainsi aux exigences du Code de l'Environnement en implantant localement une technique de traitement novatrice jusqu'alors absente de l'île.

Ce projet s'inscrit de plus dans le cadre d'une consultation d'appel d'offres de 2021 lancé par les éco-organismes Ecosystem et Ecologic dans le cadre du traitement des GEM F – GEP F, GEM HF et PAM - PEP de la Réunion et de Mayotte, attribué au Groupe DIJOUX.

La SARL DEEER, gérée par Monsieur Michel DIJOUX, membre du groupe DIJOUX SAS, possède un bâtiment sur la parcelle BK 187 du Port.

Ce bâtiment qui est actuellement exploité sous le régime de la déclaration pour la rubrique 2711-2 relatif au transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation des DEEE (activité de réparation), possède des volumes suffisants et accueillera les chaînes de traitement de DEEE.

Conformément à la « Note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets du 27/04/2022 », la SARL DEEER utilisant des DEEE comme matière première sur son installation, son classement doit intégrer la rubrique « transit, regroupement ou tri » de DEEE (rubrique 2711-1). Cette évolution du classement de se justifie également par l'augmentation du volume de DEEE traités au travers de cette nouvelle activité.

Les activités liées à la rubrique 2711-2 existante ne concernent désormais que le transit de quelques mètres-cubes de DEEE qui seront redirigés vers une autre installation du groupe DIJOUX pour y être réparés (activité de faible volume relevant d'un régime non soumis à enregistrement / déclaration supplémentaire).

Les nouveaux aménagements prévus par l'entreprise DEEER sur son installation concernent la création et l'implantation :

- d'une ligne de traitement pour le gros électroménager hors-froid, les petits équipements ménagers, les DEEE professionnels et les écrans plats ;
- d'une ligne de traitement pour le gros électroménager froid, les ballons d'eau chaude et les cuves d'installations solaires thermiques ;
- d'une station de traitement des gaz contenus dans les DEEE cités ci-avant ;

Ces activités relèvent notamment des rubriques ICPE 2790-A, 2791-2-D, 2711-1-E et 1185-1-A. Elles sont également concernées par les rubriques IED 3510 et 3550.

- d'un site de transit de batteries en vue de leur export en métropole pour traitement ;

Cette activité est classée sous la rubrique 2718-1 relative au transit, au regroupement et au tri de déchets dangereux.

- d'un entreposage de condensateurs susceptibles de contenir des polychlorobiphényles (PCB)

Cette activité est soumise à déclaration au titre de la rubrique 2792-1-b relative au tri, transit et regroupement de déchets contenant des PCB / PCT.

SOMMAIRE

Préambule 2
SOMMAIRE 3
Sommaire des Figures 12
Sommaire des Tableaux 16
1. Présentation de la procédure et cadre réglementaire 19
1.1 Références règlementaires générales 22
1.2 Rubriques ICPE concernées 22
Rubrique 1185-1-a — Gaz à effet de serre fluorés (Autorisation) 22
Rubrique 2711 - 1 — Déchets d'équipements électriques et électroniques (Enregistrement) 23
Rubrique 2718 - 1 — Transit, regroupement ou tri de déchets dangereux (Autorisation) 23
Rubrique 2790 — Traitement de déchets dangereux (Autorisation) 23
Rubrique 2791-2 — Traitement de déchets non dangereux (Déclaration) 24
Rubrique 3510 — Traitement de déchets dangereux (IED) 24
Rubrique 3550 — Stockage temporaire de déchets dangereux (IED) 24
1.3 Cadre réglementaire 24
1.3.1 Gestion des déchets 24
1.3.2 Air – Émissions atmosphériques 25
1.3.3 Eau – Prélèvements, rejets et protection des milieux aquatiques 25
1.3.4 Bruit 26
1.3.5 Poussières – Émissions diffuses et canalisées 26
1.3.6 Garanties financières 26
1.3.7 Sécurité et santé des employés 27
1.3.8 Défrichements 27
1.3.9 Étude d'impact 27
1.3.10 Spécificités du projet 28
2. Renseignements administratifs et techniques 29
2.1 Présentation de l'exploitant 29
2.1.1 Informations administratives 29
2.1.2 Personnes à contacter 29
2.1.3 Bureau d'études ayant réalisé le dossier 29
2.2 Localisation générale 30
2.2.1 Localisation de la parcelle BK 187 30
2.2.2 Identification cadastrale 30
2.3 Rubriques considérées au titre des ICPE et de l'article R.214-1 et suivants du code de l'environnement (nomenclature IOTA) 32
2.3.1 Rubriques ICPE 32
2.3.2 Rubriques IOTA 33

3. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes 35
3.1 Plan de Prévention des Risques naturels 35
3.1.1 Aléas littoraux 35
3.1.2 Aléas inondations et mouvements de terrain 37
3.1.3 Cote de référence au niveau de la crue centennale au niveau de la parcelle 40
3.1.4 Risques liés à la rupture de l'ouvrage d'endiguement 40
3.2 Plan de prévention des risques technologiques 42
3.3 Plan Local d'Urbanisme de la commune du Port 43
3.3.1 La Zone Ue 43
3.4 Zone des cinquante pas géométriques 44
3.5 Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) 45
3.5.1 Le Schéma d'Aménagement Régional 45
3.5.2 Volet déchet du SAR 46
3.5.3 Schéma de Mise en Valeur de la Mer 46
3.6 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 49
3.7 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 50
3.7.1 Zones protégées 53
3.7.1.1 Zones de sauvegarde des ressources stratégiques 53
3.7.2 Zones de Répartition des Eaux (ZRE) 55
3.8 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 55
3.9 Schéma départemental des carrières et Schéma Régional des Carrières 58
3.10 Le Plan Logement outre-mer 58
3.11 Trame verte et bleue 58
3.12 Autres risques physiques et naturels 59
3.12.1 Aléa éruption volcanique 59
3.12.2 Aléa feu de forêt 60
3.12.3 Aléa cyclonique 61
3.12.4 Aléas maritimes 61
3.12.4.1 La houle 61
3.12.4.2 La marée de tempête (conditions cycloniques) 62
3.12.4.3 Tsunami 62
3.12.5 Risques sismiques 62
3.13 Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 62
3.14 Plan National de Gestion des Déchets (PNGD) 63
3.15 Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) 65
3.15.1 Enjeux du territoire réunionnais 66
3.15.2 Données de référence relatives aux DEEE 66
3.15.3 Orientations générales du PRPGD 66
3.15.4 Compatibilité du projet avec le PRPGD 66

3.15.5 Conclusion 67
3.16 Outils de planification relatifs au climat, à l'air ou à l'énergie 67
3.16.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) 68
3.16.2 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 69
3.17 Synthèse de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes 71
4. Contraintes et Servitudes affectant le site du projet 76
4.1 Servitude concernant le projet 76
4.1.1 Servitude hydraulique 76
4.1.2 Code forestier 76
4.1.3 Servitude de marchepied 76
4.1.4 Servitude de passage 77
4.1.5 Servitudes radioélectriques 77
4.1.6 Servitudes aéronautiques de dégagement 77
4.2 Périmètre de protection des captages d'eau potable 78
4.3 Zones naturelles d'intérêt reconnu 78
4.3.1 Le Parc National de La Réunion 78
4.3.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 79
4.3.3 Les Espaces Remarquables du Littoral 80
4.3.4 Les Réserves Naturelles Nationales 80
4.3.5 Les Espaces Naturels Sensibles 80
4.3.6 Les Arrêtés de Protection de Biotope 80
4.3.7 Les Réserves Biologiques Domaniales 81
4.3.8 Les Zones humides 81
4.3.9 Les Sites Classés et Inscrits 81
4.3.10 Les Monuments historiques 81
4.4 Réseaux 82
4.4.1 Réseau électrique et de télécommunication 82
4.4.1.1 Réseau électrique 82
4.4.1.2 Réseau de télécommunications 82
4.4.2 Réseaux d'eau 82
4.4.2.1 Réseau d'eau potable 82
4.4.2.2 Réseau d'eau usée 82
4.4.2.3 Réseau d'irrigation 82
4.4.2.4 Réseau d'eau brute 82
4.5 Synthèse des contraintes et servitudes affectant le site 83
5. État Initial de l'environnement 85
5.1 Trajectoire probable de la parcelle sans réalisation du projet 85
5.2 Biodiversité 86

5.3 Eau 86
5.3.1 Eaux de ruissellement 86
5.3.2 Eaux souterraines 86
5.4 Sols 86
5.5 Paysage 87
5.6 Bruit 87
5.7 Conclusion 87
5.8 Géologie 88
5.8.1 Contexte géologique global 88
5.8.2 Contexte géologique proximal 89
5.9 Pédologie 93
5.10 État de pollution des sols au droit du site 94
5.11 Hydrogéologie 95
5.11.1 La Plaine des Galets 95
5.11.2 La Rivière des Galets 96
5.11.2.1 Contexte hydrogéologique global 96
5.11.3 Contexte hydrogéologique proximal 97
5.11.4 Contexte hydrogéologique du site 97
5.12 Topographie 100
5.12.1 Contexte global 100
5.12.2 Contexte local 100
5.12.3 Évolution de la topographie de la ZAC 101
5.12.4 Contexte de la parcelle 101
5.13 Hydrographie 103
5.13.1 Plaine et Rivière des Galets 103
5.13.1.1 Au niveau global 103
5.13.1.2 Au niveau de la ZAC 104
5.13.1.3 Au niveau de la parcelle 105
5.13.2 Océan 107
5.14 Synthèse de l'état initial de l'environnement 108
6. Analyse de l'état initial 110
6.1 Définition de l'aire d'étude 111
6.2 Milieu Humain 113
6.2.1 Population 113
6.2.2 Habitat 113
6.2.3 Activités 114
6.2.3.1 Activités artisanales, industrielles et touristiques 114
6.2.3.2 Structures scolaires 116
6.2.4 Activité agricole 116

6.2.5 Infrastructures routières 116
6.2.6 Réseaux d'alimentation 119
6.2.6.1 Alimentation en eau potable 119
6.2.6.2 Irrigation 119
6.2.6.3 Assainissement 121
6.2.7 Urbanisation et activités aux abords du site 122
6.2.8 Habitations et établissements sensibles 125
6.2.8.1 Habitations 125
6.2.8.2 Les établissements sensibles 125
6.2.9 Synthèse des enjeux du milieu humain 126
6.3 Paysages 128
6.3.1 Contexte paysager général 128
6.3.2 L'unité paysagère des pentes de Saint-Paul / Le Port / La Possession 129
6.3.3 L'unité paysagère de la rive Nord de la Rivière des Galets 130
6.3.4 Aperçu depuis les alentours de la ZAC en remontant vers le projet 131
6.3.5 Synthèse des enjeux paysagers 139
6.4 Milieu Naturel 140
6.4.1 Généralités sur le secteur d'étude, caractéristiques climatiques et séries végétales 140
6.4.2 Définition de l'aire d'étude 140
6.4.2.1 Aire d'étude immédiate : zone d'étude 140
6.4.2.2 Aire d'étude rapprochée 140
6.4.2.3 Aire d'étude éloignée 141
6.4.3 Caractérisation de la flore 141
6.4.3.1 Contexte global 141
6.4.3.2 Contexte de la zone littorale de la Rivière des Galets 142
6.4.3.3 Végétation de la zone rapprochée et de la zone d'étude 142
6.4.3.4 Diversité végétale et espèces protégées 143
6.4.3.5 Espèces exotiques envahissantes (EEE) 144
6.4.3.6 Conclusion et synthèse des formations végétales recensées 144
6.4.4 Caractérisation de la faune 144
6.4.4.1 Méthodologie 144
6.4.4.2 Trame terrestre 145
6.4.4.3 Trame aérienne 148
6.4.5 Par rapport à l'installation déclarée au titre de la rubrique ICPE 2711 152
6.4.6 Synthèse de l'état initial sur le milieu naturel 154
6.5 Milieu ambiant 156
6.5.1 Climatologie 156
6.5.1.1 Contexte climatologique général 156
6.5.1.2 Contexte climatologique local 156

6.5.1.3 Pluviométrie 156
6.5.1.4 Température 157
6.5.1.5 Ensoleillement 158
6.5.1.6 Vent 159
6.5.2 Humidité relative et orage 163
6.5.3 Qualité de l'air 165
6.5.3.1 Émissions atmosphériques à l'échelle du Port 165
6.5.3.2 Émissions atmosphériques à proximité du site 167
6.5.4 Environnement sonore 168
6.5.4.1 Statut de l'installation 2711 en cours de construction 168
6.5.4.2 Rappel du cadre réglementaire 169
6.5.4.3 État des émissions sonores au niveau global 170
6.5.4.4 Méthodologie utilisée dans le cadre de la réalisation des mesures de bruit 171
6.5.4.5 Choix des points de mesures 174
6.5.4.6 État des émissions sonores au niveau du boulevard de la Marine 174
6.5.4.7 État des émissions sonores au niveau proximal 174
6.6 Synthèse du milieu ambiant 178
7. Justification des choix du projet 179
7.1 Choix du site de projet 180
7.2 Analyse des variantes du projet de la SARL DEEER 181
7.3 Critères techniques et environnementaux affectant le projet 184
7.3.1 Critères techniques 184
7.3.1.1 Choix du matériel 184
7.3.1.2 Choix au regard des meilleures techniques disponibles 184
7.3.2 Critères environnementaux 188
7.3.2.1 Performances des infrastructures, des locaux et des matériels 188
7.3.3 Bilan des bénéfices du projet 189
8. Scénario de référence 190
8.1 Trajectoire probable de la parcelle sans réalisation du projet 190
8.2 Biodiversité 190
8.3 Eau 190
8.3.1 Eaux de ruissèlement 190
8.3.2 Eaux souterraines 191
8.4 Sols 191
8.5 Paysage 191
8.6 Bruit 191
8.7 Conclusion 192
9. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et mesures d'accompagnement 193

9.1 Avant-propos 193
9.2 Milieu physique 194
9.2.1 Topographie 194
9.2.1.1 Au regard du PPRI et de la gestion des eaux 194
9.2.2 Géomorphologie et pédologie 195
9.2.2.1 Caractérisation des effets du projet 195
9.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts 196
9.2.3 Hydrogéologie 197
9.2.3.1 Caractérisation des effets du projet sur l'hydrogéologie 197
9.2.3.2 Mesures de réduction des effets : 197
9.2.4 Hydrographie 197
9.2.4.1 Caractérisation des effets du projet sur l'hydrographie 197
9.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction des effets 198
9.2.5 Coûts et mesures de réduction des impacts 201
9.2.6 Synthèse des effets sur le milieu physique 202
9.3 Insertion paysagère 204
9.3.1 Caractérisation des effets du projet sur le paysage 204
9.3.2 Mesures d'insertion du projet 204
9.3.3 Coûts des mesures de réduction des impacts 205
9.3.4 Synthèse des effets sur le paysage 207
9.4 Milieu naturel 208
9.4.1 Effets de l'installation sur la faune et la flore 208
9.4.1.1 Phase travaux 208
9.4.1.2 Phase exploitation 208
9.4.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement des effets sur la faune, la flore et les habitats 209
9.4.2.1 Planification des travaux de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces 209
9.4.2.2 Mesures mises en œuvre pour la maitrise des pollutions accidentelles lors de l'exploitation du projet 210
9.4.2.3 Limitation des émissions de poussières 211
9.4.2.4 Conception du projet limitant les risques de collision pour l'avifaune 211
9.4.2.5 Adaptation de l'éclairage sur le site 211
9.4.3 Synthèse des impacts résiduels du projet et analyse du besoin de compensation 215
9.4.4 Cout des mesures de réduction des impacts 216
9.4.5 Synthèse des effets sur le milieu naturel 217
9.5 Milieu ambiant 219
9.5.1 Air 219
9.5.1.1 Caractérisation des effets du projet 219
9.5.1.2 Mesures de réduction des effets 225

9.5.1.3 Coût des mesures de réduction des impacts 227
9.5.2 Utilisation rationnelle de l'énergie 227
9.5.2.1 Consommation énergétique des installations sur le site 227
9.5.3 Effet sur le climat 229
9.5.3.1 Caractérisation des effets du projet sur le climat 229
9.5.3.2 Sources d'émission des gaz à effet de serre générés sur le site 229
9.5.3.3 Mesures organisationnelles de maitrise et de réduction de l'impact carbone. 231
9.5.4 Bruit 231
9.5.4.1 Caractérisation des effets du projet 231
9.5.4.2 Mesures de maitrise des effets du projet 235
9.5.4.3 Coûts des mesures de réduction des impacts 235
9.5.5 Synthèse des effets sur le milieu ambiant 236
10. Analyse des effets cumulés 239
10.1 Analyse des effets cumulés avec les projets 240
10.1.1 Projet de renouvellement urbain (NPNRU) du quartier Ariste Bolon 240
10.1.2 Opération d'aménagement « Espace économique Henri CORNU » 241
10.1.3 Opération d'aménagement « ZAC Triangle Oasis » 242
10.2 Analyse des effets cumulés avec les installations existantes 242
10.2.1 Centrale photovoltaïque de la Rivière des Galets 242
10.2.2 Métal Réunion : installation de broyage de déchets métalliques 242
10.2.3 Solyval / Solyrub / Solygom : installation de valorisation de pneus 243
10.2.4 Val'di Run : installation de gestion de déchets dangereux 243
10.2.5 Installation RVE : Réunion Valorisation Environnement à Saint-André 243
10.2.5.1 Sur le plan industriel et technologique 243
10.2.5.2 Sur le plan économique (pérennité de la société RVE) 245
11. Étude déchets 246
11.1 Origine géographique des DEEE traités par l'entreprise 246
11.2 Description de la gestion des déchets produits par l'entreprise 246
11.2.1 Déchets produits et mode de gestion 246
11.2.2 Mode de gestion des déchets 247
11.2.2.1 Opérations de recyclage ou de valorisation 247
11.2.2.2 Filières de traitement et de pré-traitement 247
11.2.2.3 Description des filières d'élimination par mise en décharge 248
11.2.2.4 Stockages intermédiaires - Modalités de transport 248
11.2.3 Justification technico-économique des solutions pour la gestion des déchets dans l'entreprise 248
11.3 Conformité aux plans de gestion des déchets 248
12. Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires 249
12.1 Dispersion et concentration des particules de polluants atmosphériques 249

12.1.1 Modèle numérique 249
12.1.1.1 Résultat des modélisations 252
12.1.1.2 Dispersion des poussières (PM 10 et PM2,5) 253
12.1.1.3 Dispersion du NO_2 254
12.1.1.4 Dispersion de COV 254
12.1.1.5 Dépôts particulaires au sol 255
12.1.1.6 Comparaison avec les normes de qualité de l'air 260
12.1.2 Impact des installations sur la santé 261
12.1.2.1 Contenu et démarche de l'EQRS 261
12.1.2.2 Identification des dangers et des VTR 263
12.1.2.3 Estimation de la dose-réponse / Valeur toxicologique de référence 263
12.1.2.4 Valeurs toxicologiques de référence 265
12.1.2.5 Évaluation des expositions 268
12.1.2.6 Caractérisation des risques 269
12.1.2.7 Calcul des indices sanitaires 270
12.1.3 Synthèse et conclusion de l'EQRS 272
13. Remise en état du site 273
14. Analyse des méthodes et difficultés rencontrées 274
14.1 Analyse des méthodes 274
14.1.1 Géologie et hydrogéologie 274
14.1.2 L'hydrographie 275
14.1.3 Analyse de la faune et de la flore 275
14.1.4 Air 275
14.1.5 Foudre 276
14.1.6 Climat et météorologie 276
14.1.7 Circulation routière 276
14.1.8 Évaluation quantitative des risques sanitaires 276
14.1.9 Bruit et environnement sonore 276
14.2 Difficultés rencontrées 276
14.2.1 Analyse de la faune et de la flore 276
14.2.2 Difficultés d'accès à certaines données 277
14.3 Auteur du dossier 277
15. Annexes 278

SOMMAIRE DES FIGURES

Planche 1 :Logigramme du déroulé de la procédure d'autorisation environnementale 21
Planche 2 : Plan de situation de l'installation DEEER SARL 30
Planche 3 : Situation cadastrale du projet 31
Planche 4 : Situation du site par rapport à l'aléa recul du trait de côte avec prise en compte des ouvrages de défense littoraux de la commune du Port 35
Planche 5 : Situation du site par rapport à l'aléa submersion marine de la commune du Port 36
Planche 6 : Situation du site par rapport au PPR inondation de la commune du Port 37
Planche 7 : Situation du site par rapport au PPR mouvement de terrain de la commune du Port 37
Planche 8 : Situation du site par rapport au PPR multirisque de la commune du Port 38
Planche 9 : Hauteurs d'eau maximale atteintes sur la parcelle du projet à T=1h35 après brèche sur la digue (ARTELIA, 2018) 41
Planche 10 : Situation du site par rapport au PLU de la commune du Port 43
Planche 11 : Localisation de la parcelle du projet par rapport au SAR de l'île de la Réunion 45
Planche 12 : Localisation de la parcelle du projet par rapport au SMVM 48
Planche 13 : Localisation de la parcelle du projet par rapport aux différentes masses d'eau de l'île de la Réunion 52
Planche 14 : Localisation du site par rapport aux zones de sauvegarde des ressources stratégiques de l'île de la Réunion 54
Planche 15 : Localisation du site par rapport aux Zones de Répartition des Eaux de l'île de la Réunion 55
Planche 16 : Localisation de la parcelle du projet par rapport à l'atlas cartographique du SAGE de l'Ouest. 57
Planche 17 : Carte d'exposition des communes de l'île de la Réunion aux risques volcaniques (DEAL Réunion, 2021) 60
Planche 18 : Risque de feux de forêt à la Réunion (Source : PDPFCI, ONF Réunion) 60
Planche 19 : Hiérarchie des modes de traitement des déchets 64
Planche 20 : Périmètres de protection des captages à proximité du projet (Source : PLU du Port) 78
Planche 21 : Localisation du site de la SARL DEEER par rapport aux ZNIEFF de la commune du Port 79
Planche 22 : Situation du projet par rapport à la carte géologique de la Réunion (détail ci-après) 88
Planche 23 : Situation du site par rapport à la carte géologique de la Réunion 89
Planche 24 : Position des ouvrages souterrains de la BSS à proximité du site 91
Planche 25 : Position et coupe géologique du piézomètre BS002PCBU par rapport à l'installation, et coupe géologique supposée du terrain à l'emplacement du site de la SARL DEEER 92
Planche 26 : Situation du site par rapport à la carte pédologique de la Réunion 93
Planche 27 : Carte piézométrique générale de la Plaine des Galets (synthèse du BRGM de 1992 à 1996) 95
Planche 28 : Emprise des différentes nappes identifiées sur la Plaine Alluviale de la Rivière des Galets 96

Planche 29 : Carte des ouvrages du BRGM dans la zone et des hauteurs d'eau atteintes par la nappe inférieure d'après la modélisation d'ANTEA en 2012 97

Planche 30 : Ouvrages de la BSS proche de l'installation de la SARL DEEER 98

Planche 31 : Emplacement du projet par rapport au relief de l'Ouest de l'île (source : Google Earth) ..100

Planche 32 : Topographie générale des plateformes de la ZAC 100

Planche 33 : Topographie de la parcelle BK187 d'après le relevé LIDAR HD de 2024 101

Planche 34 : Aperçu de l'épaisseur des remblais et de la différence d'altimétrie entre la parcelle et la rue, depuis l'Est et le Sud du site 102

Planche 35 : Entités hydrographiques comprises de part et d'autre du projet 103

Planche 36 : Modélisation du réseau hydrographique des écoulements de surface du secteur Écoparc 104

Planche 37 : Modélisation des bassins versants et du réseau hydrographique sur et à proximité de la parcelle BK 187 105

Planche 38 : Modélisation de la vitesse moyenne barotrope des courants marins au niveau de la masse d'eau côtière FRLC107 (Ifremer, BRGM, Hydrorun, 2012) 107

Planche 39 : Caractérisation des différentes zones d'influence 112

Planche 40 : Localisation de l'installation par rapport au Plan de Déplacement Communal de la Commune du Port 118

Planche 41 : Principes généraux du projet VETSSE actualisé en date de février 2025, issus de la réunion du comité de copilotage de l'étude technico-économique du projet de mai 2025. 120

Planche 42 : Evolution de la charge polluante de la station d'épuration du Port entre 2013 et 2023 (en Equivalent Habitant) 121

Planche 43 : Localisation des activités aux abords du site de la SARL DEEER 124

Planche 44 : Les deux grands ensembles paysagers de la Réunion (Source : Atlas des Paysages de la Réunion) 128

Planche 45 : Localisation de la parcelle de la SARL DEEER à l'échelle de l'unité paysagère 130

Planche 46 : Types de paysages à proximité de l'unité paysagère de la rive Nord de la Rivière des Galets 131

Planche 47 : Localisation des points de vue utilisés pour l'analyse de la visibilité du projet 133

Planche 48 : Point de vue 1, depuis le pont de la Rivière des Galets sur la RN7, à 1 100 mètres en amont du projet 134

Planche 49 : Point de vue 2, depuis le boulevard de la Marine bordant la ZAC 134

Planche 50 : Point de vue 3, depuis la plage 135

Planche 51 : Point de vue 4, depuis le chemin derrière SUEZ RV Réunion 135

Planche 52 : Point de vue 5a, depuis le talus au Sud de Val'di Run, vers la parcelle du projet 136

Planche 53 : Point de vue 5b, depuis le talus au Sud de Val'di Run, vers l'amont de la ZAC 136

Planche 54 : Point de vue 6, depuis l'angle Sud Est de Solyrub 137

Planche 55 : Point de vue 7, depuis Bloc Baie OI 137

Planche 56 : Point de vue 8, depuis la parcelle en aval à l'Ouest 138

Planche 57 : Point de vue 9, depuis l'entrée de la parcelle du projet 138

Planche 58 : Typologie de la zone du projet par rapport à l'étagement de la végétation à la Réunion (d'après Cadet, 1980)....142

Planche 59 : Cartes de l'intensité et de la localisation des flux d'oiseaux marins et des échouages de pétrels à La Réunion....150

Planche 60 : Localisation des échouages de Pétrels Noirs de Bourbon entre 1970 et 2022....151

Planche 61 : Cartographie des continuités écologiques – Sous-trame aérienne : Les oiseaux marins (Asconit, EcoDDen, DEAL, 2014)....153

Planche 62 : Moyennes mensuelles pluviométriques sur la Station du Port – Darse Sud ; comparatif entre les températures de l'année 2023 et les normales entre 1991 et 2020....157

Planche 63 : Moyennes mensuelles des températures sur la station du Port – Darse Sud ; comparatif entre les températures de l'année 2023 et les normales entre 1991 et 2020....158

Planche 64 : Durée d'insolation en 2023 par rapport à la moyenne 1991-2020....159

Planche 65 : Schéma explicatif du phénomène de brise....160

Planche 66 : Gradient de pressions subtropicales et direction des Alizés en fonction de la saison....160

Planche 67 : vitesse des vents en fonction de la provenance des alizés : Sud Est à gauche, Nord Est à droite....161

Planche 68 : Rose des vents du Port sur la période 2001-2010 (Source : Météo France)....161

Tableau 27 et Planche 69 : Bilan du nombre de jours au Port pour lesquels les différents paliers de vitesses instantanées du vent ont été atteints....162

Planche 70 : Planche climatique de l'île de la Réunion (Sources : Météo France)....164

Planche 71 : Carte de la localisation des principales sources de polluants atmosphériques sur le secteur du Port....166

Planche 72 : Zones à émergence réglementée et limite de propriété....170

Planche 73 : Carte acoustique globale de la zone....171

Planche 74 : Localisation des points de mesures de bruits et des sources de bruit sur la ZAC....175

Planche 75 : Pressions acoustiques mesurées en fonction du point de mesure....176

Planche 76 : Extraits du plan en coupe du bâtiment de la SARL DEEER sur un axe Nord (à gauche)-Sud (à droite).....194

Planche 77 : Implantation des différents réseaux séparatifs enterrés sur la parcelle....200

Planche 78 : Insertion 3D du bâtiment de la SARL DEEER sur la parcelle BK 187 (vue depuis la rue de Cancun, à l'Est.). Source : Cabinet Lotek....206

Planche 79 : Heure du lever et du coucher du soleil, aube et crépuscule à Saint-Denis en 2017 (source : vercalendario.info)....212

Planche 80 : Orientation des éclairages pour limiter les cas d'échouages, en privilégiant les lumières à « vapeur de sodium » (SEOR, 2010)....213

Planche 81 : Echelle de température de couleur en Kelvin....213

Planche 82 : Prévisionnels du pic d'envol des pétrels pour l'année 2026 (Source : SEOR)....214

Planche 83 : Emplacement des différents points de rejet atmosphériques au sein de l'installation....221

Planche 84 : Fractions et rejets de la ligne de traitement des gaz (groupe HERCO)....221

Planche 85 : Position des points d'aspiration de la ligne DEEE / GEM-HF / PAM....223

Planche 86 : Localisation des différentes zones règlementées par rapport aux bruits issus de l'installation de la SARL DEEER....233

Planche 87 : Localisation des différentes zones d'habitations de l'installation de la SARL DEEER....233

Planche 88 : Localisation des projets et installations existantes pouvant faire l'objet d'effets cumulés239

Planche 89 : Liste des projets pouvant avoir des effets cumulés avec la SARL DEEER....240

Planche 90 : Dispersion des poussières de la SARL DEEER par rapport à l'emprise du projet de NPNRU 241

Planche 91 : Liste des installations existantes pouvant avoir des effets cumulés avec la SARL DEEER ..242

Planche 92 : Rose des vents de la station Météo France à proximité du projet utilisée pour les modélisations de l'EQRS 249

Planche 93 : Trajet type des camions modélisés pour l'EQRS....250

Planche 94 : Activités, habitations et ERP présents sur la zone d'étude 250

Planche 95 : Moyenne annuelle des émissions des voies de circulations à proximité....251

Planche 96 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en poussières (PM10) liée aux activités du site 253

Planche 97 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en poussières (PM2,5) du trafic routier liée au site 253

Planche 98 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle du dioxyde d'azote (NO_2) liée aux activités du site et à son trafic routier 254

Planche 99 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en Composés Organiques Volatils (COV) liée aux activités du site 255

Planche 100 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en PM10 des dépôts particulaires 255

Planche 101 : Comparaison entre la modélisation de la concentration moyenne annuelle des dépôts particulaires au sol et la localisation des entreprises, des zones d'habitation et des ERP sensibles à proximité du projet 258

Planche 102 : Schéma conceptuel de la démarche d'une EQR....262

Planche 103 : Logigramme du choix des Valeurs Toxiques de Référence 264

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelle concernée par l'installation de la SARL DEEER 30

Tableau 2 : Référence ICPE des rubriques déjà existantes sur l'installation de la SARL DEEER 33

Tableau 3 : Référence IOTA de l'installation de la SARL DEEER 34

Tableau 4 : Référence IOTA déjà acquise par l'installation de la SARL DEEER 34

Tableau 5 : État des masses d'eau à proximité du projet au regard du SDAGE 2022-2027 51

Tableau 6 : Synthèse des scénarios envisagés pour les filières de gestion des déchets de la réunion en 2030 (Source : Comité de pilotage du PRPGD du 11/10/18) 64

Tableau 7 : Synthèse de la compatibilité du projet avec les différents documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes. 75

Tableau 8 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis des servitudes et contraintes pouvant l'affecter 84

Tableau 9 : Log géologique de l'ouvrage BSS002PCB2 (anciennement 12262X0283/S3) 90

Tableau 10 : Liste des ouvrages du BRGM présents à proximité du site 98

Tableau 11 : Impact du projet sur les débits de pointes (en m^3/s) à l'échelle de la parcelle BK 187 (étude hydraulique HYDROM) 106

Tableau 12 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu environnemental 109

Tableau 13 : Définition des différentes zones d'étude 111

Tableau 14 : Évolution du nombre de logements par catégorie (source : recensement de la population de 2011 à 2022, INSEE) 113

Tableau 15 : Classement des résidences principales selon l'aspect du bâti (source : recensement de la population de 2011 à 2022, INSEE) 114

Tableau 16 : Part des activités industrielles, artisanales et touristiques de la ville du Port par rapport à l'ensemble de la Réunion 115

Tableau 17 : Établissements scolaires présents sur la commune du Port en 2025 116

Tableau 18 : Répartition des établissements par secteur d'activité agrégé fin 2023 (source : INSEE) 116

Tableau 19 : Trafic Moyen Journalier Annuel sur les portions de la RN1 passant par la commune du Port (source : Centre Réunionnais de Gestion du Trafic) 117

Tableau 20 : Liste des entreprises et activités implantées à proximité de la parcelle de la SARL DEEER 122

Tableau 21 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu humain 127

Tableau 22 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du paysage 139

Tableau 23 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu naturel 155

Tableau 24 : Comparatif de la pluviométrie mensuelle moyenne enregistrée sur la station du Port – Darse Sud sur les périodes 1991 – 2020 et sur l'année 2023 157

Tableau 25 : Températures moyennes mensuelles enregistrées sur la station du Port – Darse Sud sur les périodes 1991 – 2020 et sur l'année 2023 158

Tableau 26 : Comparaison des valeurs moyennes des relevés anémométriques sur la station du Port entre 2008 et 2013 162

Tableau 27 et Planche 69 : Bilan du nombre de jours au Port pour lesquels les différents paliers de vitesses instantanées du vent ont été atteints 162

Tableau 28 : Liste des principales sources de polluants atmosphériques sur le secteur du Port. 165

Tableau 29 : Liste des axes routiers majeurs sources de polluants atmosphériques sur le secteur du Port. 166

Tableau 30 : Identification des installations pouvant impacter la qualité de l'air (liste non exhaustive) 168

Tableau 31 : Tonalités marquées 169

Tableau 32 : Émergence – Réglementation des installations classées 170

Tableau 33 : Effets météorologiques suivant la norme NF S 31-010 173

Tableau 34 : Mesures de bruit réalisées au niveau du rond-point de l'entrée de la ZAC 174

Tableau 35 : Récapitulatif des mesures de bruit sur la ZAC Environnement 175

Tableau 36 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu ambiant 178

Tableau 37 : Rappel des objectifs fixés par les précédents documents relatifs à l'organisation de la gestion des déchets sur l'île de La Réunion. 179

Tableau 38 : Évolution des sources de déchets sur l'île de la Réunion (source PRPGD) 179

Tableau 39 : Liste des différentes variantes du projet envisagées par la SARL DEEER 183

Tableau 40 : Comparaison de l'efficacité de différents procédés de traitement des gaz contenus dans les DEEE 187

Tableau 41 : Débits de pointe calculés pour le projet 198

Tableau 42 : Coûts des mesures de réduction des impacts physiques de la SARL DEEER 201

Tableau 43 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le milieu physique 203

Tableau 44 : Coûts des mesures de réduction des impacts paysagers de la SARL DEEER 205

Tableau 45 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le paysage 207

Tableau 46 : Périodes favorables et peu favorables à la réalisation des travaux pour tous les groupes d'espèces patrimoniales concernés par le projet 209

Tableau 47 : Coûts des mesures de réduction des impacts sur le milieu naturel de la SARL DEEER 216

Tableau 48 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le milieu naturel 218

Tableau 49 : Points de rejets canalisés de la SARL DEEER 220

Tableau 50 : Valeurs limites d'effluents gazeux associées aux MTD de la rubrique IED 3510 224

Tableau 51 : Coûts des mesures de réduction des impacts sur le milieu ambiant 227

Tableau 52 : Tableau de la puissance des machines de traitement installées sur l'exploitation 228

Tableau 53 : Tableau de l'estimation de la puissance utilisée par les machines de l'installation 228

Tableau 54 : Tableau de l'estimation de la puissance consommée sur une durée horaire, journalière et annuelle 228

Tableau 55 : Estimation de la consommation énergétique des installations de la SARL DEEER 230

Tableau 56 : Consommation annuelle prévisionnelle d'énergie fossile liée aux activités de la SARL DEEER et impact carbone associé 231

Tableau 57 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le milieu ambiant 238

Tableau 58 : Comparatif entre les procédés mis en place par la SARL DEEER et la SAS RVE.....244

Tableau 59 : Recensement des déchets produits par l'installation.....247

Tableau 60 : Emplacement des zones et des récepteurs ponctuels modélisés.....251

Tableau 61 : Résultat des modélisations pour les polluants émis par les cheminées sans prise en compte du trafic routier (cheminée uniquement).....252

Tableau 62 : Résultat des modélisations pour les polluants émis par les cheminées avec prise en compte du trafic routier.....252

Tableau 63 : Fraction massique des métaux lourds dans les PM10 servant à la modélisation des dépôts au sol.....257

Tableau 64 : Résultats des modélisations des dépôts émis par le site (hors métaux lourds liés au trafic).....259

Tableau 65 : Comparaison des résultats avec les seuils réglementaires – Dioxyde d'Azote émis par la circulation routière engendrée par l'exploitation du site.....260

Tableau 66 : Comparaison des résultats avec les seuils réglementaires – PM2,5 émises par la circulation routière engendrée par l'exploitation du site.....260

Tableau 67 : Comparaison des résultats avec les seuils réglementaires – Particules PM10.....261

Tableau 68 : VTR retenues dans l'EQRS.....267

Tableau 69 : Paramètres des scénarios d'exposition.....269

Tableau 70 : Quotients de dangers calculés pour les différents scénarios d'exposition – inhalation.....270

Tableau 71 : Quotients de dangers calculés pour les différents scénarios d'exposition – Ingestion.....270

Tableau 72 : Somme de tous les quotients de danger – Cumul des voies d'exposition.....270

Tableau 73 : Excès de risque individuel calculés / Voie INHALATION.....271

Tableau 74 : Excès de risque individuel calculés / Voie INGESTION.....271

Tableau 75 : Excès de risque individuel calculés pour les deux voies d'exposition.....271

1. PRÉSENTATION DE LA PROCÉDURE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 a instauré le régime de l'autorisation environnementale en l'inscrivant dans le Code de l'environnement, au sein du livre Ier, titre VIII (articles L.181-1 à L.181-32). Cette réforme a fusionné plusieurs procédures environnementales auparavant distinctes en une autorisation unique.

Le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 précise les modalités d'application de cette ordonnance. Les dispositions réglementaires sont codifiées aux articles R.181-1 et suivants du Code de l'environnement. Elles définissent notamment le champ d'application de l'autorisation environnementale, le contenu de la demande, les modalités d'instruction, les consultations administratives, la participation du public, les conditions de délivrance de l'autorisation ainsi que ses modalités de modification, de transfert et de mise en œuvre.

Le décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 complète ce dispositif en précisant le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale. Les pièces, documents et informations à produire sont désormais codifiés principalement aux articles D.181-15-1 et suivants du Code de l'environnement, en fonction des réglementations dont l'autorisation environnementale tient lieu (ICPE, IOTA, défrichement, dérogation espèces protégées, etc.). Les modalités d'instruction relèvent principalement des articles R.181-16 et suivants du Code de l'environnement.

Depuis son instauration, le régime de l'autorisation environnementale a fait l'objet de plusieurs évolutions destinées à simplifier et à accélérer les procédures, notamment par l'ordonnance n° 2022-534 du 13 avril 2022, la loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte et leurs décrets d'application. La procédure est désormais organisée en différentes phases réglementaires (examen, participation du public et décision préfectorale), dont les délais sont définis par les articles R.181-17 et suivants du Code de l'environnement.

L'installation de la SARL DEEER relève de plusieurs rubriques de la nomenclature des installations classées figurant à l'annexe de l'article R.511-9 du Code de l'environnement. Deux de ces rubriques sont également visées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (directive IED), dont les dispositions sont transposées aux articles L.515-28 à L.515-31 du Code de l'environnement.

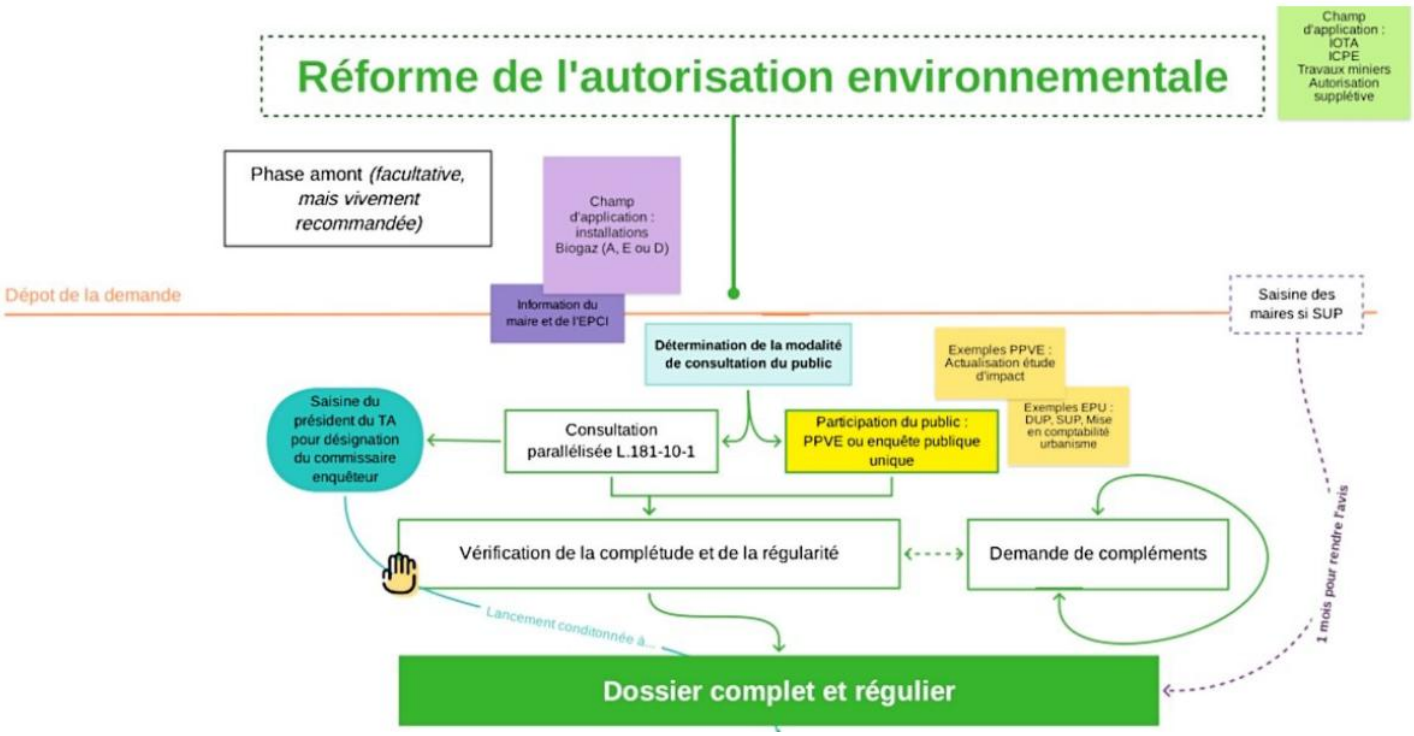
En conséquence, le projet relève du 2° de l'article L.181-1 du Code de l'environnement et est soumis à autorisation environnementale. Il est par ailleurs soumis à évaluation environnementale systématique en application de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Dans le cadre de cette autorisation environnementale, l'ensemble des rubriques ICPE du projet, qu'elles relèvent du régime de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration, sont présentées dans un dossier unique lorsque ces activités participent au même projet.

La participation du public est organisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement (articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants), selon les modalités applicables au projet. Les dispositions particulières de l'autorisation environnementale prévues aux articles R.181-36 et suivants du Code de l'environnement sont également applicables.

Conformément à l'article R.181-48 du Code de l'environnement, l'autorisation environnementale cesse de produire ses effets lorsque le projet n'a pas été mis en service ou réalisé dans le délai fixé par la réglementation, sauf prorogation accordée dans les conditions prévues par les textes en vigueur.

Cette procédure se déroule de la manière suivante :



Une fois le dossier complet et régulier, la phase d'instruction (examen et consultation) démarre. Elle est matérialisée par le logigramme suivant :

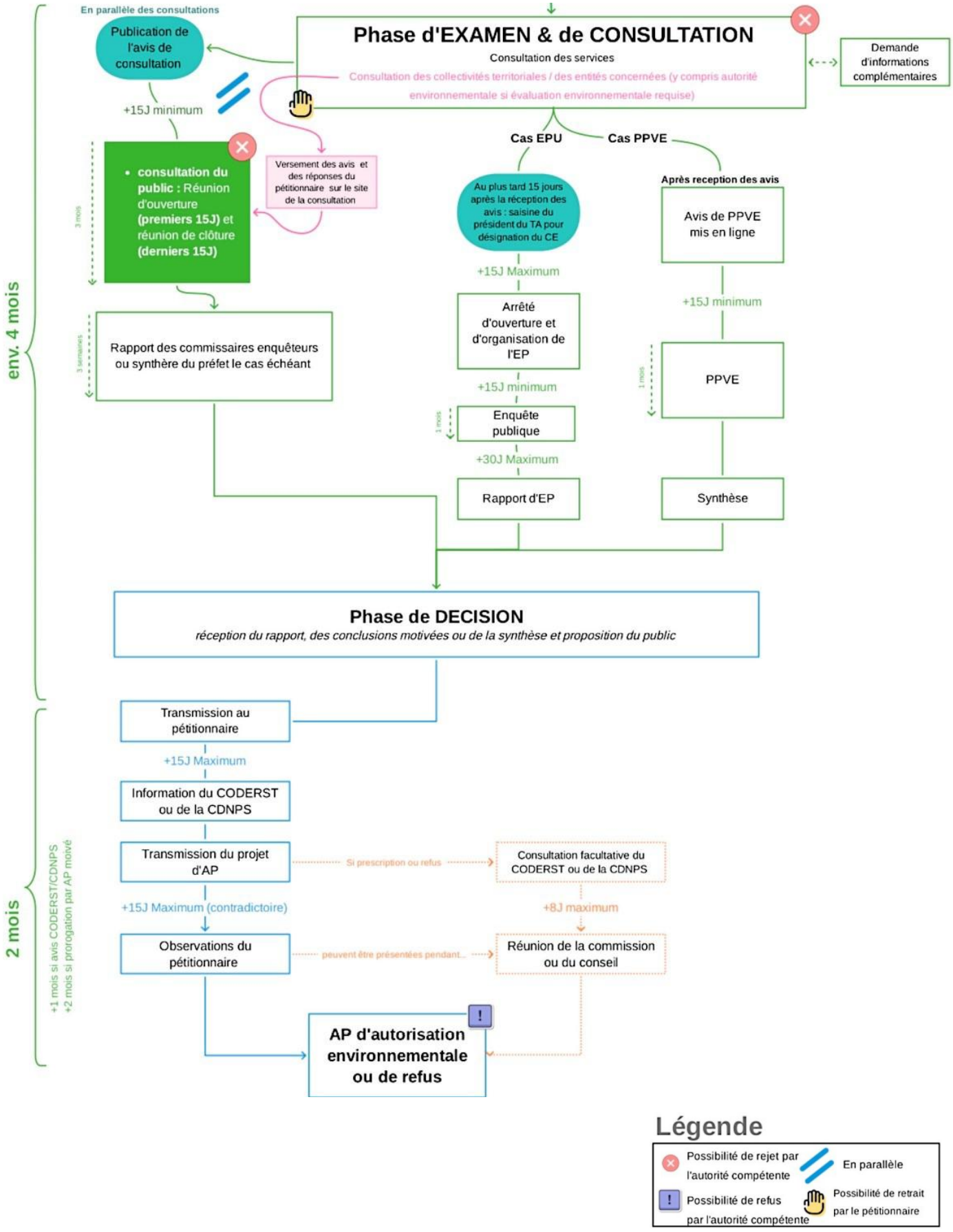


Planche 1 :Logigramme du déroulé de la procédure d'autorisation environnementale

1.1 RÉFÉRENCES RÈGLEMENTAIRES GÉNÉRALES

La présente demande d'autorisation environnementale est réalisée conformément aux dispositions suivantes :

Code de l'environnement – partie législative, notamment :

- articles L.181-1 à L.181-32 relatifs à l'autorisation environnementale ;
- articles L.181-8 à L.181-15 relatifs au contenu de la demande et à son instruction ;
- article L.181-25 relatif à l'étude de dangers ;
- articles L.122-1 à L.122-3-4 relatifs à l'évaluation environnementale des projets ;
- articles L.123-1 à L.123-19 relatifs à la participation du public ;
- articles L.511-1 à L.517-2 relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- articles L.515-28 à L.515-31 applicables aux installations relevant de la directive relative aux émissions industrielles (IED) ;
- articles L.541-1 et suivants relatifs à la prévention et à la gestion des déchets.

Code de l'environnement – partie réglementaire, notamment :

- articles R.181-1 et suivants relatifs à l'autorisation environnementale ;
- articles D.181-15-1 et suivants relatifs au contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale ;
- articles R.122-2 et son annexe relatifs aux projets soumis à évaluation environnementale ;
- articles R.123-1 et suivants relatifs à la participation du public ;
- articles R.511-1 et suivants relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- article R.511-9 et son annexe relatifs à la nomenclature des installations classées.

Textes européens :

- directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (directive IED) ;
- décision d'exécution (UE) établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD/BAT Conclusions) applicables au secteur d'activité concerné, lorsque l'installation relève de la directive IED.

1.2 RUBRIQUES ICPE CONCERNÉES

Rubrique 1185-1-a — Gaz à effet de serre fluorés (Autorisation)

Régime : Autorisation

- Rubrique créée par le décret n°2014-285 du 3 mars 2014 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Rubrique modifiée notamment par :
  - décret n°2015-1200 du 29 septembre 2015 ;
  - décret n°2018-900 du 22 octobre 2018.

La rubrique 1185 correspond au transfert de l'ancienne rubrique 4802, supprimée à compter du 25 octobre 2018.

Textes applicables :

- Arrêté ministériel du 4 août 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°4802, applicable aux anciennes installations concernées jusqu'à évolution réglementaire ;

Rubrique 2711 - 1 — Déchets d'équipements électriques et électroniques (Enregistrement)

Régime : Enregistrement

- Rubrique créée par le décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007 ;
- Modifiée notamment par :
    - décret n°2012-384 du 20 mars 2012 ;
    - décret n°2018-458 du 6 juin 2018.

Texte applicable :

- Arrêté ministériel du 6 juin 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant notamment des rubriques 2711, 2713, 2714 et 2716.

Rubrique 2718 - 1 — Transit, regroupement ou tri de déchets dangereux (Autorisation)

Régime : Autorisation

- Rubrique créée par le décret n°2010-369 du 13 avril 2010 ;
- Modifiée notamment par :
    - décret n°2013-814 du 11 septembre 2013 ;
    - décret n°2018-458 du 6 juin 2018.

Textes applicables :

- Arrêté ministériel du 22 décembre 2023 relatif à la prévention du risque d'incendie au sein des installations soumises à autorisation au titre des rubriques 2710, 2712, 2718, 2790 et 2791 de la nomenclature ICPE.

Rubrique 2790 — Traitement de déchets dangereux (Autorisation)

Régime : Autorisation

- Rubrique créée par le décret n°2010-369 du 13 avril 2010 ;
- Modifiée notamment par :
    - décret n°2013-814 du 11 septembre 2013 ;
    - décret n°2014-285 du 3 mars 2014 ;
    - décret n°2018-458 du 6 juin 2018.

Textes applicables :

- Arrêté ministériel du 22 décembre 2023 relatif à la prévention du risque incendie au sein des installations soumises à autorisation au titre des rubriques 2710, 2712, 2718, 2790 et 2791.

Rubrique 2791-2 — Traitement de déchets non dangereux (Déclaration)

Régime : Déclaration

- Rubrique créée par le décret n°2010-369 du 13 avril 2010 ;
- Modifiée notamment par :
    - décret n°2016-630 du 19 mai 2016 ;
    - décret n°2018-458 du 6 juin 2018 ;
    - décret n°2023-153 du 2 mars 2023.

Texte applicable :

- Arrêté ministériel du 23 novembre 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°2791 (installations de traitement de déchets non dangereux).

Rubrique 3510 — Traitement de déchets dangereux (IED)

Régime : Autorisation – Directive IED

- Rubrique créée par le décret n°2013-375 du 2 mai 2013.

Textes applicables :

- Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (IED) ;
- Décision d'exécution (UE) 2018/1147 de la Commission du 10 août 2018 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets ;
- Arrêté ministériel du 17 décembre 2019 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation et de la directive IED

Rubrique 3550 — Stockage temporaire de déchets dangereux (IED)

Régime : Autorisation – Directive IED

- Rubrique créée par le décret n°2013-375 du 2 mai 2013.

Textes applicables :

- Directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (IED) ;
- Décision d'exécution (UE) 2018/1147 de la Commission du 10 août 2018 établissant les conclusions MTD pour le traitement des déchets ;
- Arrêté ministériel du 17 décembre 2019 relatif aux meilleures techniques disponibles applicables aux installations de traitement de déchets relevant de la directive IED.

1.3 CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.3.1 Gestion des déchets

La gestion des déchets est encadrée par les dispositions suivantes :

Code de l'environnement – partie législative – Livre V, titre IV relatif aux déchets, notamment :

- articles L.541-1 et suivants relatifs à la prévention et à la gestion des déchets ;
- articles L.541-2 et suivants relatifs aux obligations des producteurs et détenteurs de déchets ;
- articles L.541-7 à L.541-7-2 relatifs à la traçabilité des déchets ;
- articles L.541-10 et suivants relatifs à la responsabilité élargie du producteur (REP).

Code de l'environnement – partie réglementaire – Livre V, titre IV relatif aux déchets, notamment :

- articles R.541-1 et suivants relatifs à la gestion des déchets ;
- articles R.541-42 et suivants relatifs aux installations de gestion de déchets et à leurs prescriptions générales ;
- articles R.541-48 et suivants relatifs aux obligations de traçabilité et de tenue des registres.

Textes européens :

- directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets (directive-cadre déchets) ;
- directive (UE) 2018/851 du 30 mai 2018 modifiant la directive 2008/98/CE ;
- règlement (UE) n°1357/2014 du 18 décembre 2014 relatif aux propriétés dangereuses des déchets ;
- décision 2014/955/UE du 18 décembre 2014 établissant la liste européenne des déchets (code déchets).

1.3.2 Air – Émissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques des installations sont encadrées par les dispositions suivantes :

Code de l'environnement, dispositions générales :

- articles L.220-1 et suivants relatifs à la qualité de l'air et à la pollution atmosphérique ;
- articles R.221-1 et suivants relatifs à la surveillance de la qualité de l'air.

Réglementation applicable aux installations classées :

- arrêté ministériel du **2 février 1998 modifié** 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 ;
- prescriptions générales applicables aux installations classées relevant du régime de l'autorisation, le cas échéant.

Installations relevant de la directive IED (rubriques 3510 et 3550) :

- directive **2010/75/UE du 24 novembre 2010** relative aux émissions industrielles (IED) ;
- décision d'exécution (UE) **2018/1147 du 10 août 2018** établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets (BREF WT) ;
- articles **L.515-28 à L.515-31** du Code de l'environnement relatifs aux installations soumises à la directive IED.

1.3.3 Eau – Prélèvements, rejets et protection des milieux aquatiques

La gestion de l'eau est encadrée par :

- Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (directive-cadre sur l'eau).
- Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA).
- Code de l'environnement, notamment :
    - articles L.210-1 et suivants relatifs à la protection de l'eau et des milieux aquatiques ;
    - articles R.211-1 et suivants relatifs aux objectifs de qualité des eaux ;
    - articles R.214-1 et suivants relatifs à la nomenclature IOTA.
- Arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées soumises à autorisation.
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Réunion 2022-2027, approuvé par arrêté préfectoral du 29 mars 2022.
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Ouest Réunion, approuvé par arrêté préfectoral n°2015-1367 du 29 juillet 2015.

1.3.4 Bruit

Les émissions sonores des installations sont encadrées par :

- Code de l'environnement, notamment :
    - articles R.1336-4 et suivants relatifs à la lutte contre les nuisances sonores.
- Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, modifié notamment par :
    - arrêté ministériel du 26 août 2011.

1.3.5 Poussières – Émissions diffuses et canalisées

La maîtrise des émissions de poussières est encadrée par :

- Arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux émissions de toute nature des installations classées soumises à autorisation.

Pour les installations relevant de la directive IED :

- Directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (IED) ;
- Décision d'exécution (UE) 2018/1147 du 10 août 2018 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles pour le traitement des déchets ;
- Arrêté ministériel du 17 décembre 2019 relatif aux meilleures techniques disponibles applicables aux installations de traitement de déchets relevant de la directive IED.

1.3.6 Garanties financières

Les garanties financières applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement sont encadrées par :

- Code de l'environnement – partie législative, notamment :
    - articles L.516-1 et suivants relatifs aux garanties financières applicables à certaines installations classées.
- Code de l'environnement – partie réglementaire, notamment :

  - articles R.516-1 et suivants relatifs aux garanties financières applicables aux installations classées.
- Loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte.
- Décret n°2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi relative à l'industrie verte.
- Arrêté ministériel du 31 mai 2012 modifié fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du Code de l'environnement.
- Arrêté ministériel du 31 mai 2012 modifié fixant les modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées.

1.3.7 Sécurité et santé des employés

La réglementation relative à la santé et à la sécurité des travailleurs est encadrée par :

- Directive 89/391/CEE du Conseil du 12 juin 1989 concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail.
- Loi n°91-1414 du 31 décembre 1991 modifiant le Code du travail et relative à la prévention des risques professionnels.
- Code du travail, notamment :
  - articles L.4121-1 et suivants relatifs aux obligations générales de sécurité de l'employeur ;
  - articles R.4121-1 et suivants relatifs à l'évaluation des risques professionnels et au document unique ;
  - articles R.4321-1 et suivants relatifs aux équipements de travail.
- Directive 2009/104/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de travail.

1.3.8 Défrichements

Les dispositions relatives aux éventuels défrichements sont encadrées par :

- Code forestier, notamment :
  - articles L.341-1 et suivants relatifs aux autorisations de défrichement ;
  - articles R.341-1 et suivants relatifs à la procédure applicable aux demandes d'autorisation de défrichement.

1.3.9 Étude d'impact

L'étude d'impact a été élaborée conformément aux dispositions du Code de l'environnement relatives à l'évaluation environnementale des projets, et notamment aux articles **L.122-1 à L.122-3-4 et R.122-1 à R.122-14**, et en particulier à l'article **R.122-5** qui définit son contenu.

Elle prend en compte les dispositions de l'article **R.122-2 et de son annexe**, qui déterminent les catégories de projets soumis à évaluation environnementale.

Elle s'inscrit dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale prévue aux articles **L.181-1 et suivants** et **R.181-1 et suivants** du Code de l'environnement, dans laquelle l'étude d'impact constitue une pièce constitutive du dossier de demande.

Le projet relevant de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, il est également soumis aux dispositions des articles **L.511-1 et suivants** et **R.511-1 et suivants** du Code de l'environnement. Il relève également des dispositions des articles L.515-28 à L.515-31 relatives aux installations soumises à la directive **2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED).**

À ce titre, les meilleures techniques disponibles (MTD) issues du **BREF Waste Treatment** et de la décision d'exécution (UE) **2018/1147** ont été prises en compte dans la conception du projet et l'évaluation de ses incidences environnementales.

1.3.10 Spécificités du projet

Le site du projet a fait l'objet d'une déclaration au titre d'une rubrique ICPE 2711-2. Un bâtiment y est en cours de construction.

C'est principalement dans ce bâtiment que viendra s'insérer le projet objet de la présente autorisation. Il consiste au transit de DEEE et à la mise en place de lignes de traitement des DEEE.

Afin de prendre en compte la totalité des impacts que pourraient avoir le projet, il est dressé le postulat suivant :

Le site du projet a fait l'objet d'une déclaration au titre de la rubrique ICPE 2711-2. Dans ce cadre, un bâtiment est actuellement en cours de construction.

Le projet faisant l'objet de la présente demande d'autorisation environnementale sera implanté majoritairement au sein de ce bâtiment. Il comprend une activité de transit de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ainsi que l'installation et l'exploitation de lignes de traitement de ces déchets.

Pour les besoins de l'évaluation environnementale et afin de garantir une appréciation cohérente de l'ensemble des incidences du projet, le parti retenu est de considérer, de manière générale, comme état initial de référence celui du site avant la construction du bâtiment. Ce choix permet d'intégrer les effets cumulés de la construction du bâtiment et de l'exploitation des installations projetées dans une analyse globale.

Toutefois, lorsque les incidences évaluées sont inexistantes ou non significatives dans l'état initial avant construction, l'analyse est réalisée en considérant le bâtiment comme existant. Cette approche méthodologique vise à assurer une évaluation pertinente des incidences, tout en garantissant la cohérence des hypothèses retenues dans un contexte où le bâtiment est en cours de réalisation.

2. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES

2.1 PRÉSENTATION DE L'EXPLOITANT

2.1.1 Informations administratives

Les informations administratives concernant l'exploitant de l'installation sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom de l'exploitant	DEEER
Forme Juridique	Société À Responsabilité Limitée (sans autre indication)
Logo	
Adresse postal	ZAC 2000 30 Rue Claude Chappe 97420 Le Port
Année de création	1996
Activité principale	Traitement et valorisation de déchets d'équipements électriques et électroniques et des ballons d'eau chaude
SIRET	407 695 865 00029
APE	33.14Z
Contact	michel.dijoux@groupe-dijoux.fr

Tableau 1 : Caractéristiques administratives de l'exploitant de l'installation

2.1.2 Personnes à contacter

- M. Michel Dijoux : Gérant
  Tél. : 02.62.42.64.64

2.1.3 Bureau d'études ayant réalisé le dossier

- M. Stéphane RAUX : Gérant - EMC² Environnement
  Tél. : 02.62.21.54.71
- M. Alexandre NORE : Chargé d'études en Environnement – EMC² Environnement
  Tél. : 02.62.21.54.71

476 rue Deschanets

97 440 SAINT ANDRE

Tel : 02 62 21 54 71

2.2 LOCALISATION GÉNÉRALE

2.2.1 Localisation de la parcelle BK 187

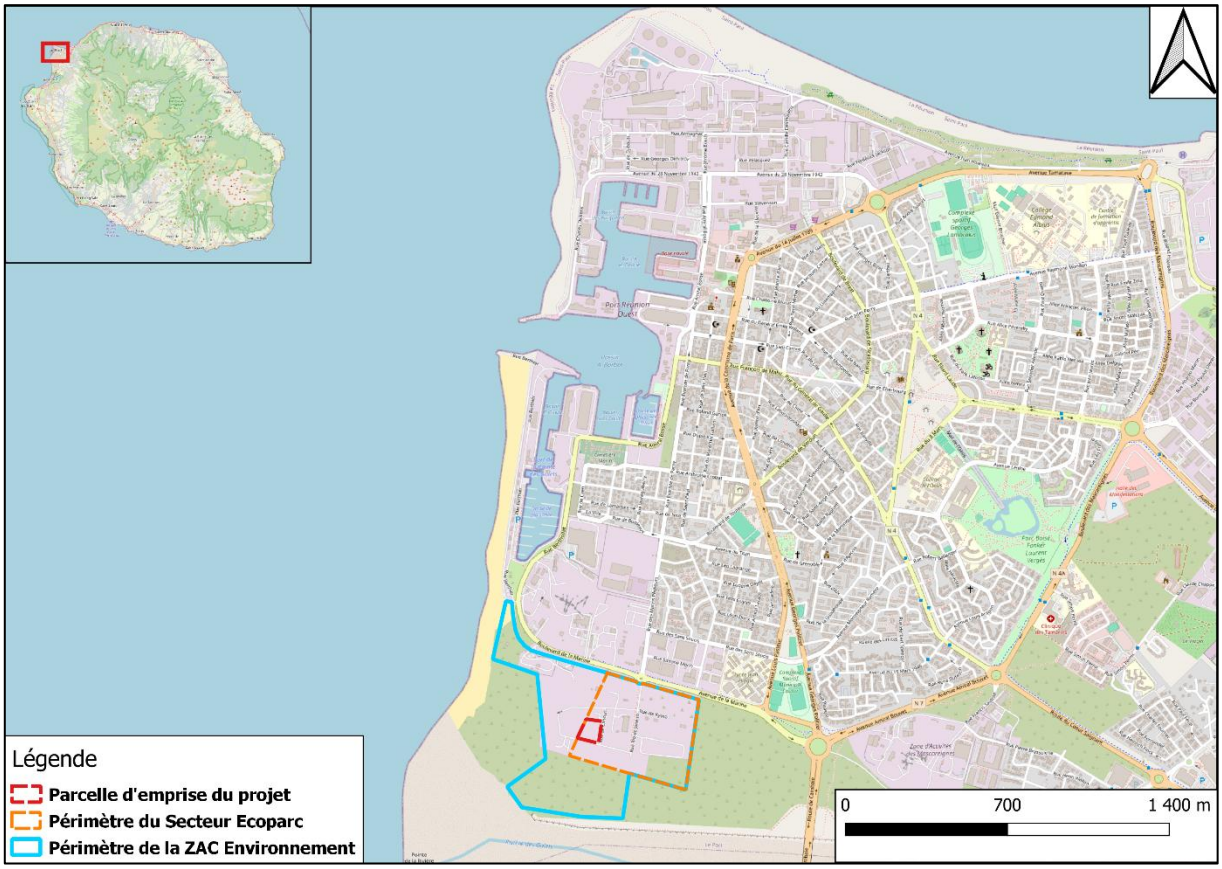


Planche 2 : Plan de situation de l'installation DEEER SARL

La parcelle BK 187 est située au sein de la ZAC de l'Écoparc au Sud de la commune du Port, au Nord-Ouest de l'île.

2.2.2 Identification cadastrale

La parcelle du site est délimitée par (planche suivante) :

- A l'Est, par les limites cadastrales de la parcelle BK 194 qui forme la Rue de Cancun, également point d'accès à la parcelle du projet.
- Au Nord, par les limites cadastrales de la parcelle BK 169
- A l'Ouest, par les limites cadastrales des parcelles BK 174 et BK 176
- Au Sud, par les limites cadastrales de la parcelle BK 194 qui forme la Rue de Poznan.

Les caractéristiques de la parcelle sont les suivantes :

Section	Numéro de parcelle	Surface cadastrale de la parcelle	Surface concernée par le bail (maitrise foncière)	Surface concernée par le périmètre classé	Propriétaire
BK	187	7 394 m²	7 394 m²	7 394 m²	TCO[1]

Tableau 1 : Parcelle concernée par l'installation de la SARL DEEER

[1] Communauté d'agglomération des Territoire de la Cote Ouest.

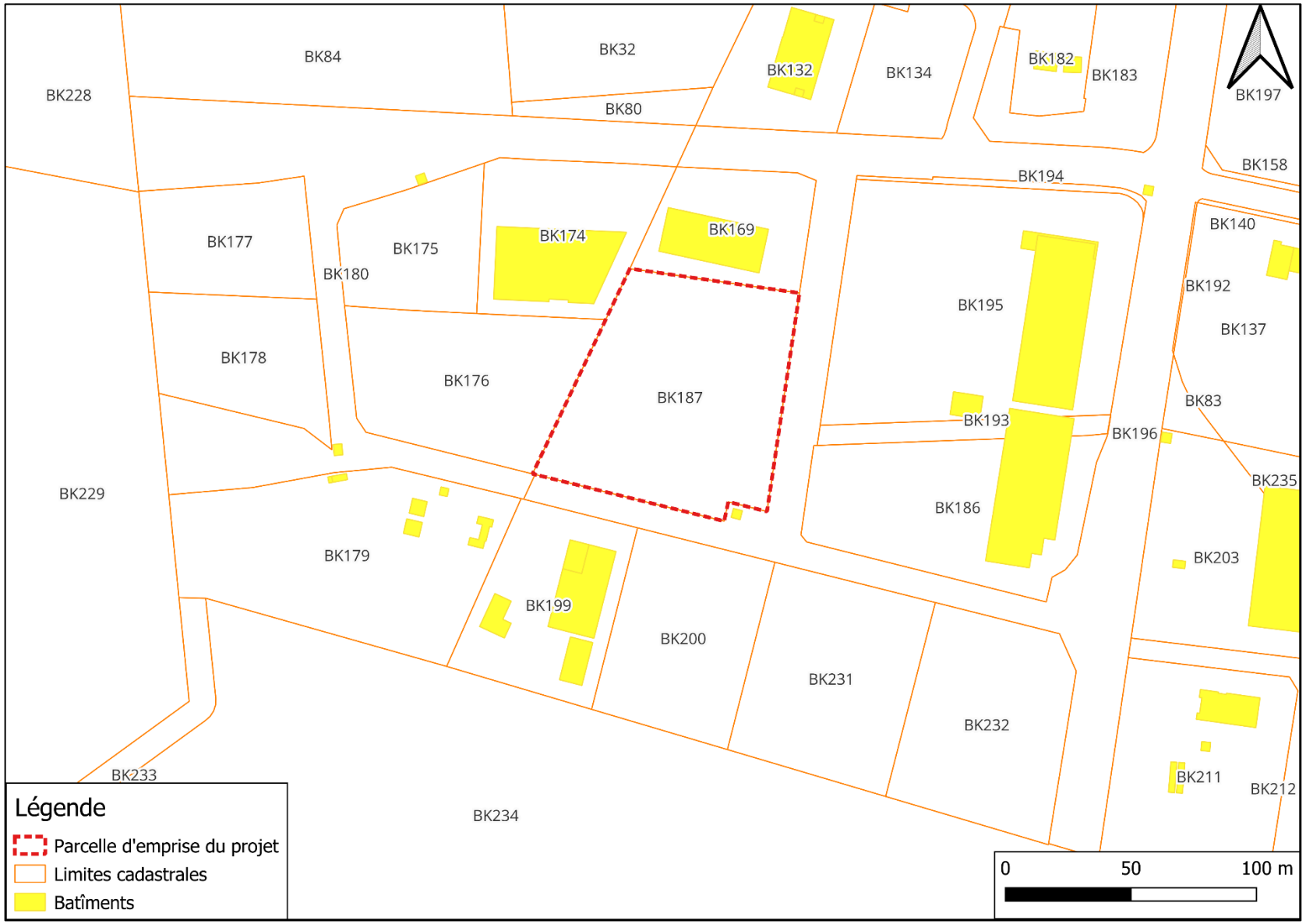


Planche 3 : Situation cadastrale du projet

2.3 RUBRIQUES CONSIDÉRÉES AU TITRE DES ICPE ET DE L'ARTICLE R.214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (NOMENCLATURE IOTA)

2.3.1 Rubriques ICPE

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
1185-1-a	**Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage)** **1. Fabrication, conditionnement et emploi autres que ceux mentionnés au 2 et à l'exclusion du nettoyage à sec de produits textiles visé par la rubrique 2345, du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visées par la rubrique 2564, de la fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique d'hydrocarbures halogénés visée par la rubrique 3410-f et de l'emploi d'hexafluorure de soufre dans les appareillages de connexion à haute tension.** Le volume des équipements susceptibles de contenir des fluides étant : a) Supérieure à 800 L	**Volume des équipements susceptibles de contenir les fluides : 1 m³, soit 1 000 L**	**Autorisation**
2711-1	**Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques**, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. **Volume de déchets supérieur à 1 000 m³**	**Volume de déchets présents sur l'installation >1500 m3**	**Enregistrement**
2718-1	**Installation de transit, regroupement ou tri de déchet dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2719, 2792 et 2793** La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 tonne ou la quantité de substances dangereuses ou de mélanges dangereux, mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils A des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou mélanges.	**Quantité de déchet susceptibles d'être présents sur l'exploitation supérieure à 1 tonne**	**Autorisation**
2790	**Installation de traitement de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2711, 2720, 2760, 2770, 2792, 2793 et 2795**	**Traitement de déchets dangereux**	**Autorisation**
2791-2	**Installation de traitement de déchets non dangereux,** à l'exclusion des installations classées au titre des rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2783, 2794, 2795 ou 2971 La quantité de déchets traités étant inférieure à 10t/j.	**Quantité de déchets traités étant inférieure à 10t/j, mais la rubrique est nécessaire pour la production de CSR**	**Déclaration**

2792-1-b	**Installations de transit, tri, regroupement de déchets contenant des PCB/PCT à une concentration supérieure à 50 ppm.** La quantité de fluide contenant des PCB/PCT susceptible d'être présente est inférieure à 2 t	**Quantité présente inférieure à 2 tonnes**	**Déclaration avec contrôle**
3510	**Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour,** supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes : • traitement biologique • **traitement physico-chimique** • mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 • reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 • récupération/ régénération des solvants • recyclage/ récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques • régénération d'acides ou de bases • valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution • valorisation des constituants des catalyseurs régénération et autres réutilisations des huiles lagunage	**Recours aux activités de traitement physico-chimique**	**Autorisation**
3550	**Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes**, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte		**Autorisation**

Tableau 3 : Référence ICPE des rubriques intéressant l'installation de la SARL DEEER

L'installation DEEER possède déjà un récépissé de déclaration pour la rubrique ICPE 2711-2 (Annexe 1).

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
2711-2	**Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques**, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719.	**Volume de déchets supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³**	**Déclaration avec Contrôle (DC)**

Tableau 2 : Référence ICPE des rubriques déjà existantes sur l'installation de la SARL DEEER

2.3.2 Rubriques IOTA

La demande d'autorisation d'exploiter les ICPE de la SARL DEEER sur la parcelle BK 187 de la ZAC Environnement n'est pas soumises à la nomenclature IOTA. En effet, au regard de la circulaire du 8 février 1995, les installations relevant de la réglementation ICPE ne sont pas soumises à la nomenclature de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992.

Le présent dossier d'autorisation prend néanmoins en compte :

- les articles R. 214-1 et suivants du même code, relatifs aux procédures d'autorisation ou de déclaration concernant « *les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du*

mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

- les articles L. 214-1 et suivants – Livre II – Titre 1er du Code de l'Environnement relatifs à la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Les installations, ouvrages, travaux et activités concernées sont définis dans la nomenclature « IOTA » (L. 214-2. Au regard de cette nomenclature, l'installation de la SARL DEEER serait susceptible d'être concernée par la rubrique IOTA suivante :

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
2.1.5.0.	**Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :** Supérieure ou égale à 20 ha (A). **Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).**	**Surface du projet :** 7 394 m², augmenté d'une surface de bassin versant d'environ 860 m², soit environ 8 250 m² au total.	**Non concerné**

Tableau 3 : Référence IOTA de l'installation de la SARL DEEER

La SARL DEEER n'est pas concernée par la rubrique IOTA 2.1.5.0, la superficie totale du projet augmentée de celle des bassins versants étant inférieure à 1 hectare.

Deux piézomètres de surveillance ont également été implantés sur la parcelle dans un cadre de surveillance des eaux souterraines de l'installation DEEER déclarée au titre de la rubrique 2711. Ces piézomètres sont classés sous la rubrique IOTA 1.1.1.0, et ont fait l'objet d'une procédure distincte de la présente demande d'autorisation.

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
1.1.1.0	**Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau**	**2 piézomètres de surveillance**	**D**

Tableau 4 : Référence IOTA déjà acquise par l'installation de la SARL DEEER

3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

3.1 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Un plan de prévention des risques, ou PPR, est un document d'urbanisme de droit français, réalisé par l'État ou la commune, qui réglemente l'utilisation des sols à l'échelle communale, en fonction des risques auxquels ils sont soumis :

- risques/aléas élevés,
- risques/aléas moyens à faibles.

Le PPR regroupe les risques d'inondation, les risques de mouvement de terrain et les risques relatifs aux aléas littoraux.

La commune du Port dispose d'un Plan de Prévention des Risques multirisque approuvé par l'arrêté préfectoral d'approbation n°401 du 26 mars 2012.

3.1.1 Aléas littoraux

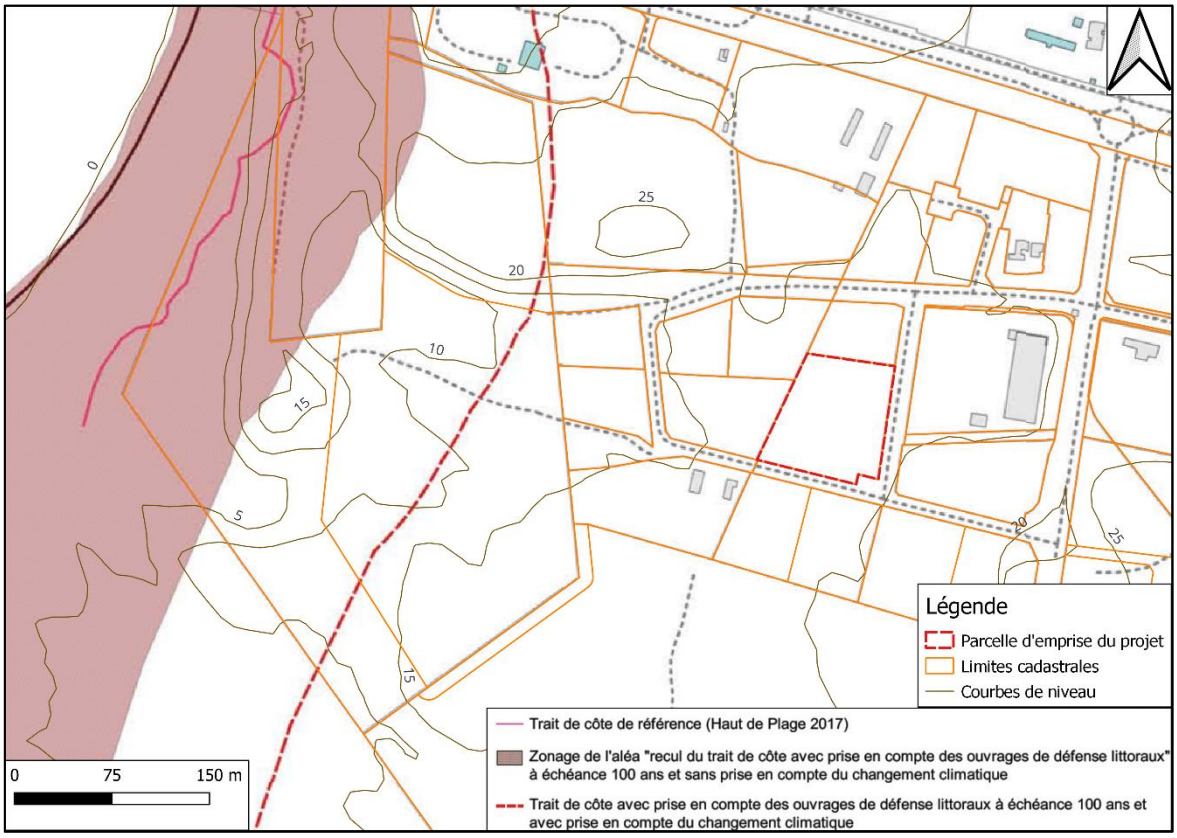


Planche 4 : Situation du site par rapport à l'aléa recul du trait de côte avec prise en compte des ouvrages de défense littoraux de la commune du Port

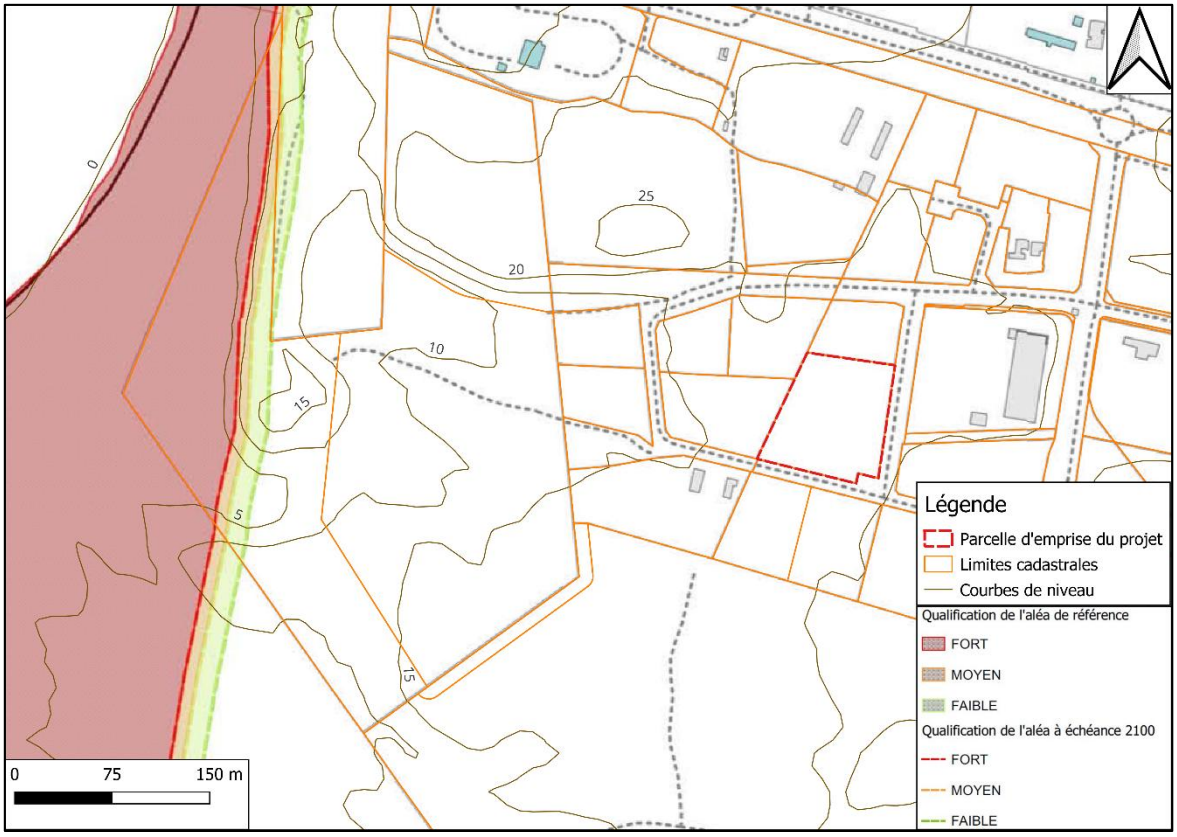


Planche 5 : Situation du site par rapport à l'aléa submersion marine de la commune du Port

D'après les planches de cartographie des aléas littoraux du PAC du 14 juin 2023 de la commune du Port, la parcelle BK 187 se situe :

- à la fois en dehors du zonage de l'aléa « recul du trait de côte avec prise en compte des ouvrages de défense littoraux et sans prise en compte du changement climatique» (dont elle est distante d'environ 360 mètres) et éloignée d'environ 200 mètres du trait de côte associé à la prise en compte des effets du changement climatique.
- en dehors du zonage de l'aléa de référence relatif à la submersion marine, dont la zone correspondant à un fort aléa à l'échéance 2100 se situe à environ 400 mètres à l'Ouest de la bordure de la parcelle.

Au regard du PPRN relatif aux risques littoraux en date de juillet 2023, la parcelle du projet n'est pas située en zone à risque.

3.1.2 Aléas inondations et mouvements de terrain

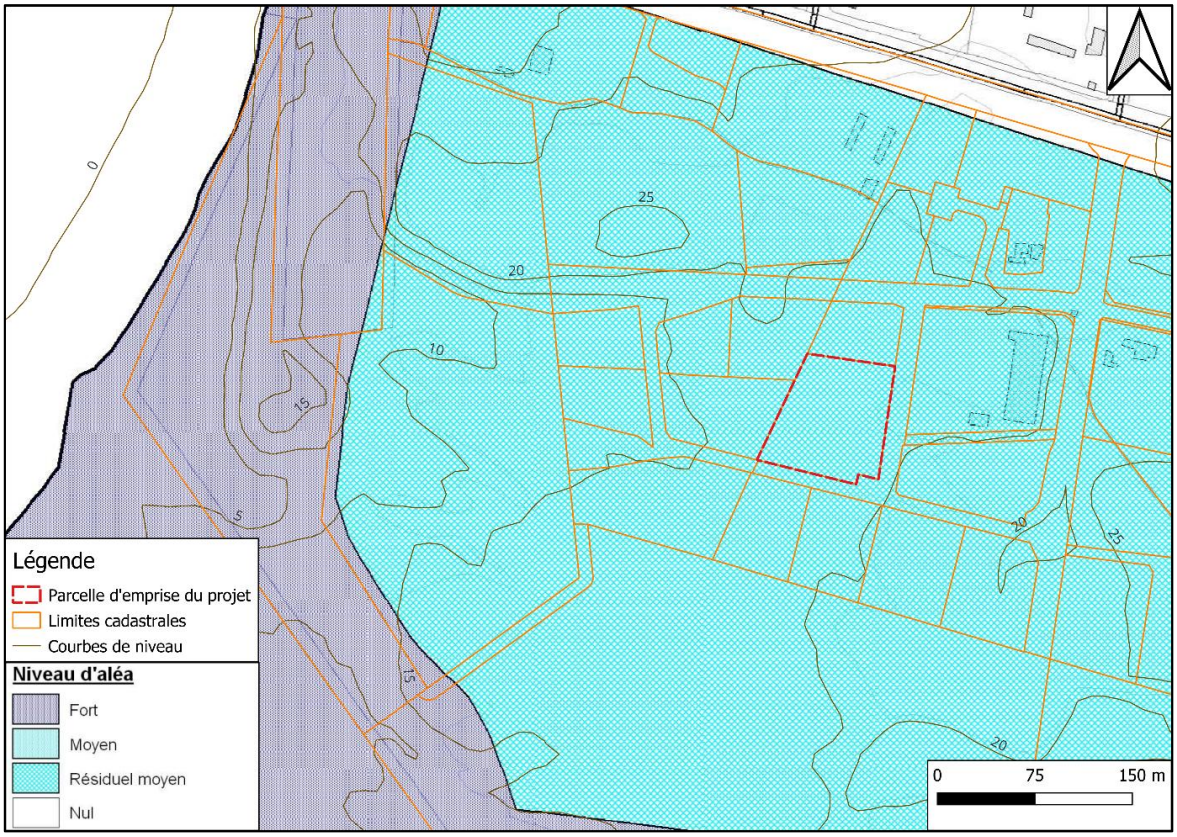


Planche 6 : Situation du site par rapport au PPR inondation de la commune du Port

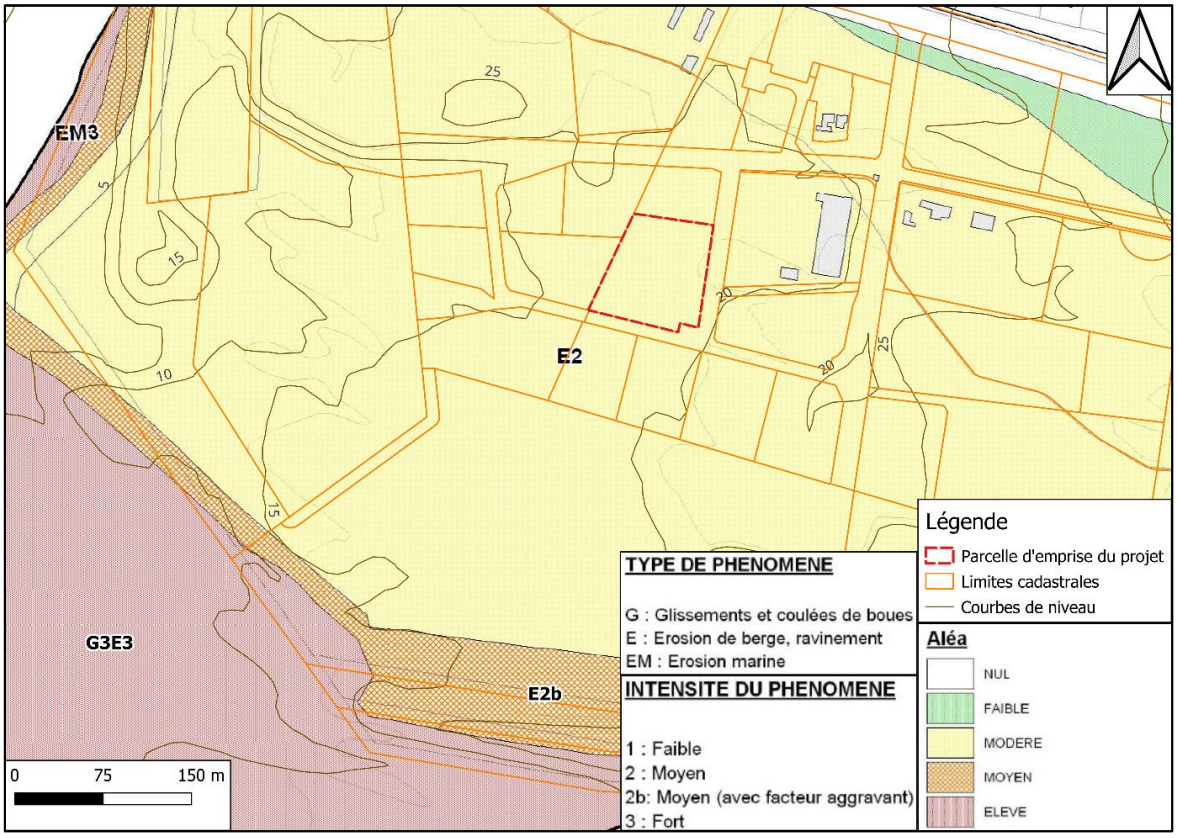


Planche 7 : Situation du site par rapport au PPR mouvement de terrain de la commune du Port

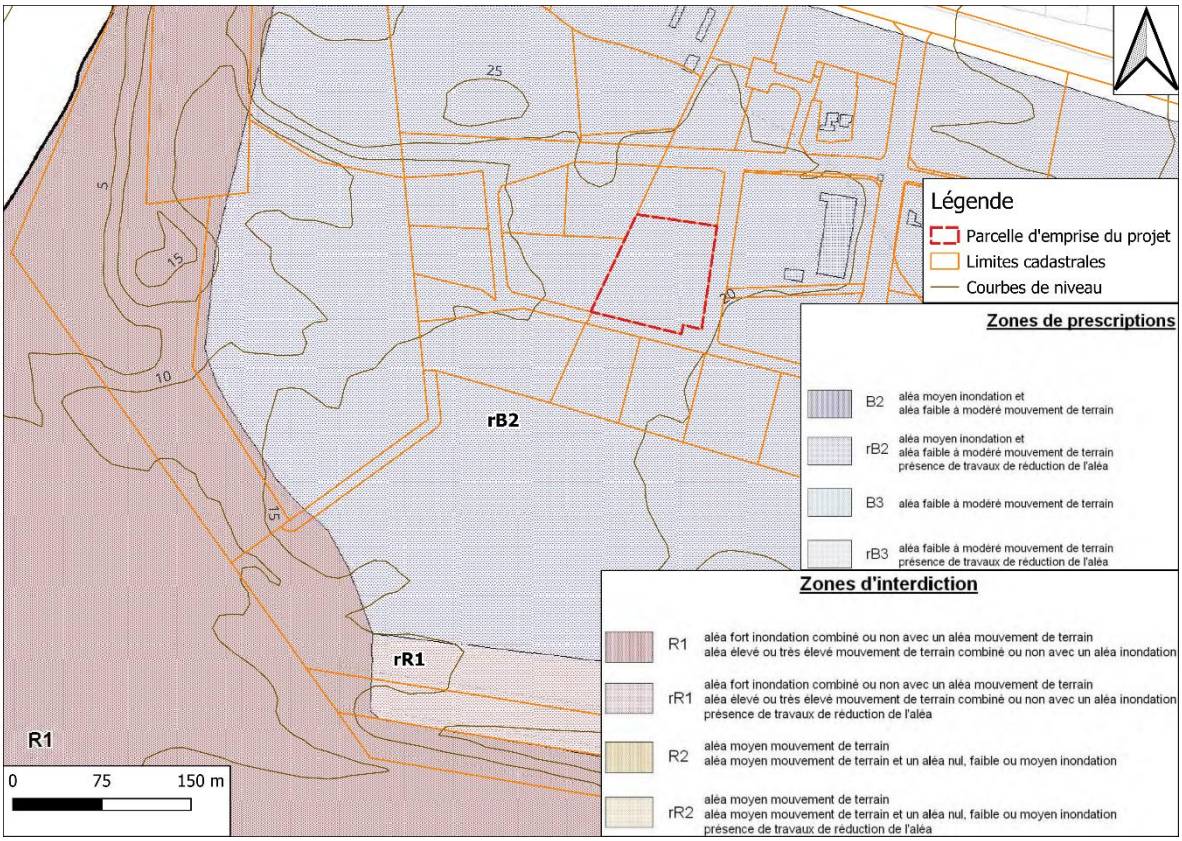


Planche 8 : Situation du site par rapport au PPR multirisque de la commune du Port

D'après les planches du PPR de la commune du Port relatives à la cartographie des aléas d'inondation et de mouvements de terrain, approuvé par l'arrêté préfectoral n° 401 du 26 mars 2012, la surface concernée par l'installation est classée en :

- risque d'inondation résiduel moyen, tout comme l'ensemble de la zone d'activité. Cela s'explique par son implantation sur l'ancien lit majeur de la Rivière des Galets. L'ouvrage d'endiguement (qui marque la limite avec la zone classée en risque fort d'inondation (R1), située à 280 mètres de la parcelle) canalise la rivière à l'écart de la ZAC, mais celle-ci reste tout de même vulnérable en cas de rupture de l'ouvrage ;
- risque de mouvements de terrain modéré, tout comme l'ensemble de la ZAC. Comme vu précédemment, ce classement se justifie par la nature du terrain alluvionnaire. Étant proche du front de mer (classé en risque fort d'érosion marine EM3), la parcelle BK 187 est sujette à un phénomène d'érosion de berge et de ravinement de moyenne intensité (E2).

Au regard des PPR inondation et mouvements de terrain et du PPR multirisque, la parcelle est classée en zone de prescription rB2, soit une zone présentant un aléa résiduel moyen d'inondation et un aléa faible à modéré de mouvements de terrain, mais présentant des travaux de réduction d'aléa. L'indice « r » (résiduel) traduit le fait que la zone a fait l'objet, par le passé, de travaux de sécurisation. Cet indice permet de « garder la mémoire du risque » originel.

La zone rB2

Ce zonage - issu du PPR multirisque - correspond aux secteurs exposés à un aléa moyen inondation, et éventuellement par un aléa faible à modéré de mouvements de terrain.

L'indice « r » traduit le fait que la zone a fait l'objet par le passé de travaux de sécurisation ; cet indice permet de « garder la mémoire du risque » originel ;

Les écoulements en crue centennale respectent les conditions suivantes :

- Hauteurs d'eau inférieures à 1 m ;
- Vitesses inférieures à 1 m/s.

Cote de référence : au niveau de la cote de référence de la crue centennale et à défaut à 1 m au-dessus du terrain. Des études appropriées pourront définir la cote de référence.

Article 6.1. Sont interdits

De façon générale, toute construction et aménagement restreignant significativement le libre écoulement des eaux et les champs d'inondation (remblais, clôtures pleines type murs, murets…).

Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols, sauf ceux expressément autorisés ;
- La création de parkings souterrains ;
- La création d'établissements stratégiques (centre de secours, établissements nécessaires à la gestion de crise)
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation en zone rB2 uniquement.
- **La création de nouvelles surfaces destinées aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence ;**
- Les nouveaux établissements sensibles accueillant des personnes en résidence permanente (locaux à sommeil, hôtels, hôpitaux...)
- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.

Stockage de produits et de matériaux :

- **Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables en grande quantité (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;**
- **Le stockage de matériaux ou de produits flottants au-dessous de la côte de référence et dans les locaux non clos (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.**

Article 6.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

- **Les déblais qui constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement ou le stockage des eaux (bassin d'orage, bassin d'infiltration par exemple) sous réserve d'une étude hydraulique.**
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.
- La création et l'extension de décharges de matériaux inertes, sur production d'une étude d'incidence environnementale, à condition de ne pas perturber le libre écoulement des eaux et sous réserve que toutes les dispositions soient prises pour éviter l'entraînement des matériaux en cas d'inondation de la zone.
- Les aménagements liés à la desserte des parcelles à condition de démontrer la non aggravation des risques naturels par une attestation fournie par le maître d'œuvre ou un expert agréé.

Constructions et ouvrages :

- **Les installations industrielles, artisanales et commerciales situées au-dessus de la cote de référence.**
- **Les parkings au niveau du terrain naturel.**

- Les assainissements autonomes autorisés par la législation possédante :
    - Un clapet anti-retour entre la fosse et les drains
    - Des regards situés au-dessus de la cote de référence
    - Des regards non arrachables et situés hors des voies d'écoulement

L'installation de la SARL DEEER est compatible avec le PLU car c'est une installation industrielle relative à la gestion des déchets.

3.1.3 Cote de référence au niveau de la crue centennale au niveau de la parcelle

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) du Port définit la cote de référence applicable au risque d'inondation comme étant la cote atteinte par la crue centennale ou, à défaut de donnée disponible, une cote située à 1 mètre au-dessus du terrain naturel.

Selon les données du PPR, les écoulements associés à la crue centennale au droit de la zone d'étude présentent les caractéristiques suivantes :

- des hauteurs d'eau inférieures à 1 m ;
- des vitesses d'écoulement inférieures à 1 m/s.

Le PPR du Port ayant été approuvé en 2012, les données topographiques utilisées pour son élaboration reposaient sur l'état initial du site avant les aménagements réalisés dans le secteur de la ZAC (cf. chapitre 5.5.3 – Évolution de la topographie de la ZAC).

La parcelle concernée par le projet a fait l'objet d'un aménagement en 2013, comprenant notamment des opérations de remblaiement ayant modifié la topographie initiale du terrain.

Les investigations géotechniques réalisées :

- lors de l'étude menée en novembre 2012 par SEGC ;
- lors de la campagne de reconnaissance réalisée en août 2025 par Géolithe pour le compte de la SARL DEEER,

ont permis de confirmer que le niveau du terrain naturel initial se situe autour de 16 m NGR, tandis que l'altimétrie actuelle de la parcelle est d'environ 18,8 m NGR.

Ainsi, le terrain actuel présente une épaisseur de remblais pouvant atteindre environ 2,8 m localement, avec une altitude moyenne de 18,8 m NGR.

Dans ces conditions, la cote de référence définie par le PPR, correspondant à 1 m au-dessus du terrain naturel, est estimée à environ 17 m NGR. Le terrain actuel de la parcelle se situe donc au-dessus de cette cote de référence.

Conformément aux prescriptions du règlement du PPR du Port applicables à la zone rB2, aucun stockage ni aménagement sensible ne sera implanté sous la cote de référence correspondant au niveau de la crue centennale.

Le projet respecte donc les prescriptions du PPR du Port et est compatible avec les dispositions applicables à la zone rB2.

3.1.4 Risques liés à la rupture de l'ouvrage d'endiguement

La commune du Port est implantée sur l'aire de divagation historique du lit de la Rivière des Galets. Cette rivière constitue un élément structurant du territoire communal, dont les dynamiques naturelles (écoulements, transport solide, variations morphologiques du lit) ont nécessité la mise en œuvre d'aménagements visant à protéger les secteurs urbanisés et les infrastructures existantes, notamment lors des épisodes météorologiques intenses de type cyclonique. Ces enjeux ont conduit à la réalisation d'un projet d'endiguement de la Rivière des Galets au cours des années 1990, afin de maîtriser les phénomènes de débordement, d'érosion et de divagation du cours d'eau.

Le site d'implantation de la SARL DEEER, situé au sein du secteur Ecoparc, est établi sur une zone anciennement occupée par le lit majeur de la rivière, aujourd'hui remblayée et urbanisée. Cette zone bénéficie ainsi de la protection apportée par les ouvrages d'endiguement, limitant l'exposition directe aux phénomènes d'érosion et aux variations des niveaux d'eau.

Toutefois, malgré la présence de ces ouvrages de protection, le secteur demeure soumis à un risque résiduel en cas de défaillance de la digue. Cette vulnérabilité explique le classement du secteur en zone rB2 du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) du Port.

Plusieurs études hydrauliques et de sûreté des ouvrages ont analysé différents scénarios de rupture potentielle des digues de la Rivière des Galets. Ces scénarios peuvent notamment être associés :

- à des événements hydrométéorologiques extrêmes, en particulier lors d'épisodes cycloniques, pouvant générer des débits importants et un transport solide significatif susceptible d'impacter l'intégrité des ouvrages ;
- à des phénomènes d'affouillement ou de sous-cavement pouvant affecter la stabilité des ouvrages d'endiguement, notamment en lien avec l'évolution morphologique du lit de la rivière.

Les conséquences potentielles d'une rupture des ouvrages ainsi que les phénomènes associés ont été étudiés dans le cadre de l'Étude de dangers (EDD) des ouvrages d'endiguement de la Rivière des Galets, réalisée en 2014 par ARTELIA pour le compte du Syndicat à Vocation Unique de la Rivière des Galets (SIVU). Cette étude constitue la référence pour l'analyse des scénarios de défaillance des ouvrages de protection et l'évaluation des conséquences associées sur les secteurs situés en aval, dont le secteur Ecoparc.

Modélisation de 2018

Une étude hydraulique relative à l'aménagement de la parcelle BK199 (voisine Sud de la parcelle du projet) a été réalisée en 2018 par ARTELIA pour la société Valdi'Run. Cette étude détaille les hauteurs d'eau atteintes sur l'Écoparc dans le cas du scénario de brèche de la digue le plus impactant (entre l'axe mixte et la voie rapide).

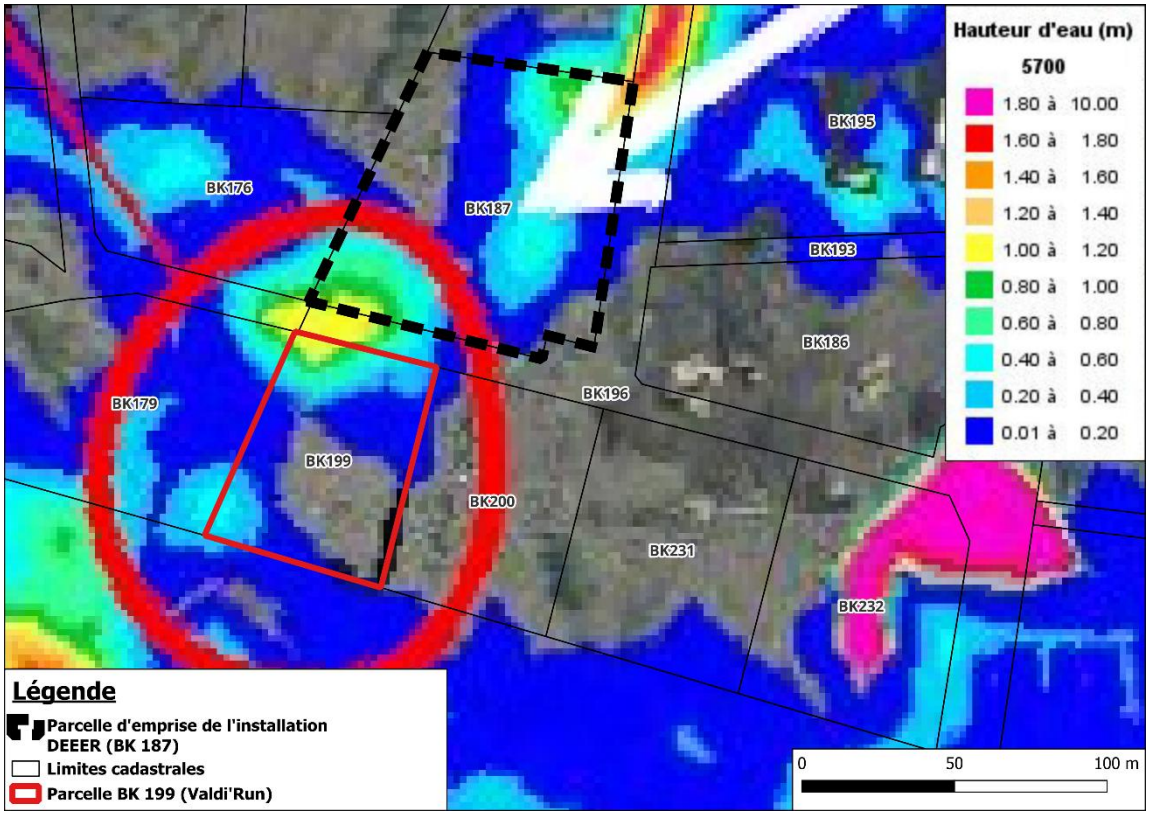


Planche 9 : Hauteurs d'eau maximale atteintes sur la parcelle du projet à T=1h35 après brèche sur la digue (ARTELIA, 2018)

Une étude hydraulique relative à l'aménagement de la parcelle BK199, située au sud de la parcelle du projet, a été réalisée en 2018 par ARTELIA. Cette étude présente notamment les hauteurs d'eau susceptibles d'être atteintes au niveau du secteur Écoparc dans le cadre du scénario de rupture de digue considéré comme le plus impactant, correspondant à une brèche située entre l'axe mixte et la voie rapide.

Selon les résultats de cette modélisation, des hauteurs d'eau moyennes comprises entre 60 et 80 cm pourraient être observées au droit du bâtiment projeté, au centre de la parcelle. Une hauteur maximale de 1,40 m est identifiée au niveau de l'angle nord-est de la parcelle.

Toutefois, les résultats de cette étude reposent sur les données topographiques issues des relevés LITTO 3D de 2008. Ces données correspondent à une configuration ancienne du secteur Écoparc, qui diffère sensiblement de l'état actuel de la zone. Plusieurs évolutions intervenues depuis sont susceptibles d'avoir modifié les conditions d'écoulement :

- la partie amont de la ZAC était alors faiblement urbanisée, seuls les bâtiments de Solyval et Métal Réunion étant présents. L'implantation ultérieure de nouveaux bâtiments a pu modifier les dynamiques d'écoulement en surface ainsi que les cheminements préférentiels des eaux provenant de l'amont ;
- la parcelle du projet n'était pas encore aménagée à cette époque et correspondait à un terrain en friche, sans terrassement ni rehaussement altimétrique ;
- les secteurs situés à l'aval et à l'amont de la parcelle BK187, ainsi que les voiries environnantes, n'étaient pas encore aménagés. L'exutoire hydraulique situé à l'ouest de la ZAC n'existait notamment pas dans cette configuration.

Ainsi, les conditions topographiques et hydrauliques retenues dans la modélisation de 2018 ne correspondent plus totalement à la configuration actuelle de la ZAC. Les résultats obtenus doivent donc être interprétés au regard de l'évolution des aménagements réalisés depuis cette période.

Comme présenté dans les parties précédentes, les travaux d'aménagement de la parcelle ont entraîné une surélévation du terrain d'environ 2 m. Ces travaux ont également intégré la mise en place de noues et la création de pentes au niveau des voiries environnantes, contribuant à l'organisation des écoulements superficiels.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, il apparaît que le niveau de vulnérabilité de la parcelle vis-à-vis d'un phénomène d'inondation consécutif à une rupture de digue a été réduit par rapport à la configuration étudiée en 2018.

Ces éléments seront pris en compte dans la conception, le dimensionnement des ouvrages, l'organisation des aménagements et les mesures de sécurisation associées aux futures installations de la SARL DEEER.

3.2 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune du Port fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques approuvé par l'arrêté préfectoral n°2014-3714 SG/DRCTCV du 12 juin 2014.

Il est lié à la présence d'un dépôt d'hydrocarbures liquides et de gaz inflammables liquéfiés exploité par la Société Réunionnaise de Produits Pétroliers (SRPP).

En cas d'explosion de ce dépôt, l'installation de la SARL DEEER ne devrait pas être touchée, puisque la parcelle d'implantation du projet est située à plus de 2 kilomètres au Sud de la limite du périmètre d'exposition aux risques.

Au regard du PPRT de la commune du Port, la parcelle BK 187 n'est pas située dans une zone à risques technologiques.

3.3 PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DU PORT

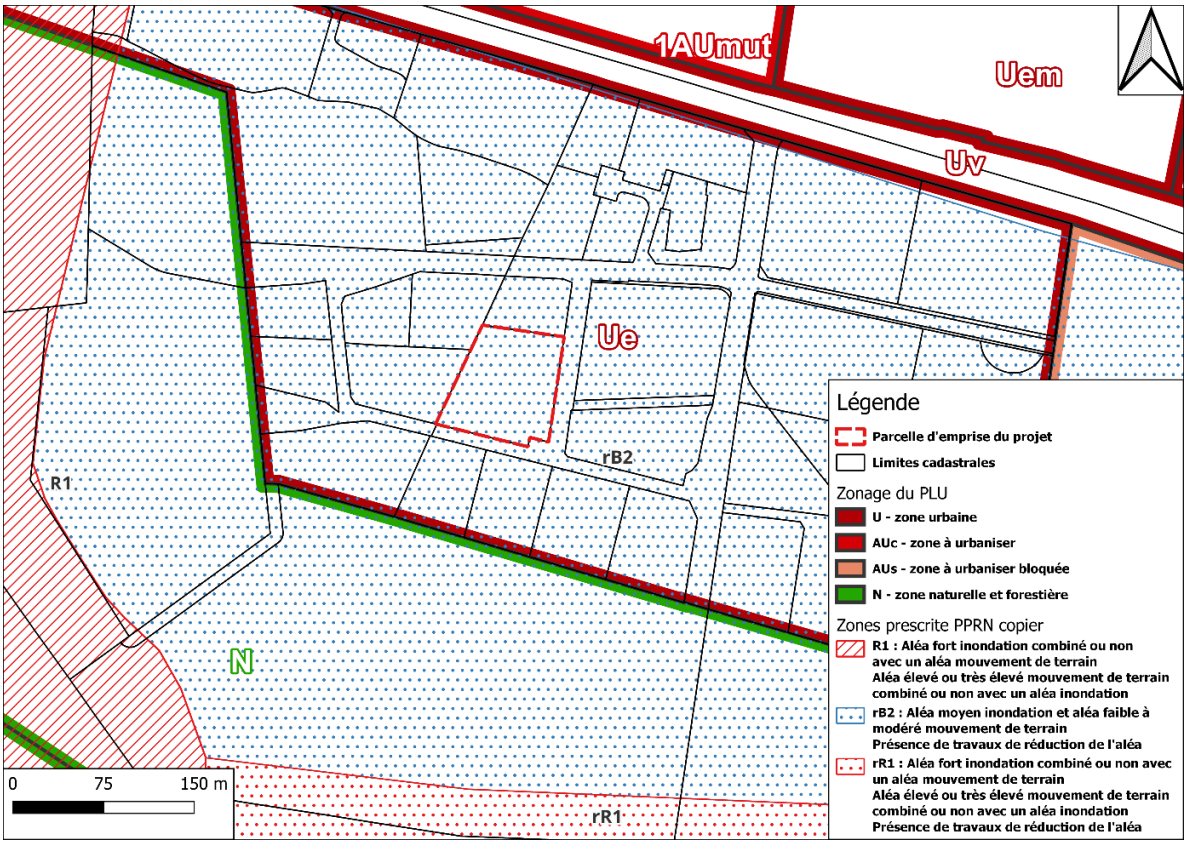


Planche 10 : Situation du site par rapport au PLU de la commune du Port

D'après le PLU en vigueur sur la commune du Port, le projet est positionné en zone Ue sur la totalité de la surface de l'installation ;

3.3.1 La Zone Ue

La zone Ue couvre l'ensemble des espaces destinés à accueillir des activités industrielles, artisanales et services liés à vocation de production, de transformation, de conditionnement et de distribution.

Article Ue 1 : Destinations, usages et affectations des sols et types d'activités interdits

Y sont interdits :

- Les exploitations agricoles et forestières
- Les habitations d'hébergement
- Les établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale
- Les équipements sportifs
- Les autres équipements recevant du public
- Les lieux de culte
- Les terrains de camping, caravaning
- Les dépôts de ferraille, matériaux, déchets ainsi que les dépôts de véhicules désaffectés non liés à une activité ou à une déchetterie

Article Ue 2 - Destinations, usages et affectations des sols et types d'activités limités ou soumis à conditions

Sont admises toutes les occupations et utilisations du sol non interdites à l'article Ue 1 dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

- La reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit après sinistre, sauf disposition contraire prévue au règlement du Plan de Prévention des Risques en vigueur pour les secteurs soumis à un risque naturel.
- Les constructions à destination de logement, sous conditions et dans les limites suivantes :
    - être utiles au fonctionnement ou à la surveillance des constructions ou installations présentes sur l'unité foncière ;
    - sans excéder un logement par unité foncière ;
    - ne pas être isolées des autres constructions.
- L'implantation des équipements et activités commerciales et de service est limitée à 5% de la superficie de la zone d'implantation ;

3.4 ZONE DES CINQUANTE PAS GÉOMÉTRIQUES

Les « pas géométriques » ou « Pas du Roy » consistent en une bande de terrain du littoral préservée dès 1723 dans les concessions délivrées par la Compagnie des Indes. Leur délimitation par bornage fut prescrite en 1876 et réalisée entre 1876 et 1879 sur une largeur de 81,20 mètres au moins, à partir du rivage.

La loi du 3 janvier 1986, dite « littoral », a transféré dans le domaine de l'État les terrains de la réserve domaniale (propriété de l'ONF) qui n'avaient pas été aliénés antérieurement ou affectés à des services publics.

La parcelle du projet est située à plus de 500 mètres du littoral, donc en dehors de la zone des 50 pas géométriques. Elle n'est donc pas concernée par cette réglementation.

3.5 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT RÉGIONAL (SAR) ET SCHÉMA DE MISE EN VALEUR DE LA MER (SMVM)

3.5.1 Le Schéma d'Aménagement Régional

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) détermine l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transports, la localisation préférentielle des extensions urbaines, des activités industrielles, portuaires, artisanales, agricoles, forestières et touristiques ainsi que celles relatives aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Il prévoit également un Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) qui précise les vocations sur les différentes parties du littoral. Il définit et justifie les orientations en matière de développement de protection et d'équipements à l'intérieur d'un périmètre délimité par le schéma.

Le SAR a suivi une procédure de révision qui a été approuvée en 2011 (décret interministériel N°2011-1609 du 22 novembre paru au JO du 24 novembre 2011). Il a été récemment modifié par Arrêté Préfectoral le 10 juin 2020 (Arrêté Préfectoral n°2020-1993/SG/DCL/BU du 10 juin 2020).

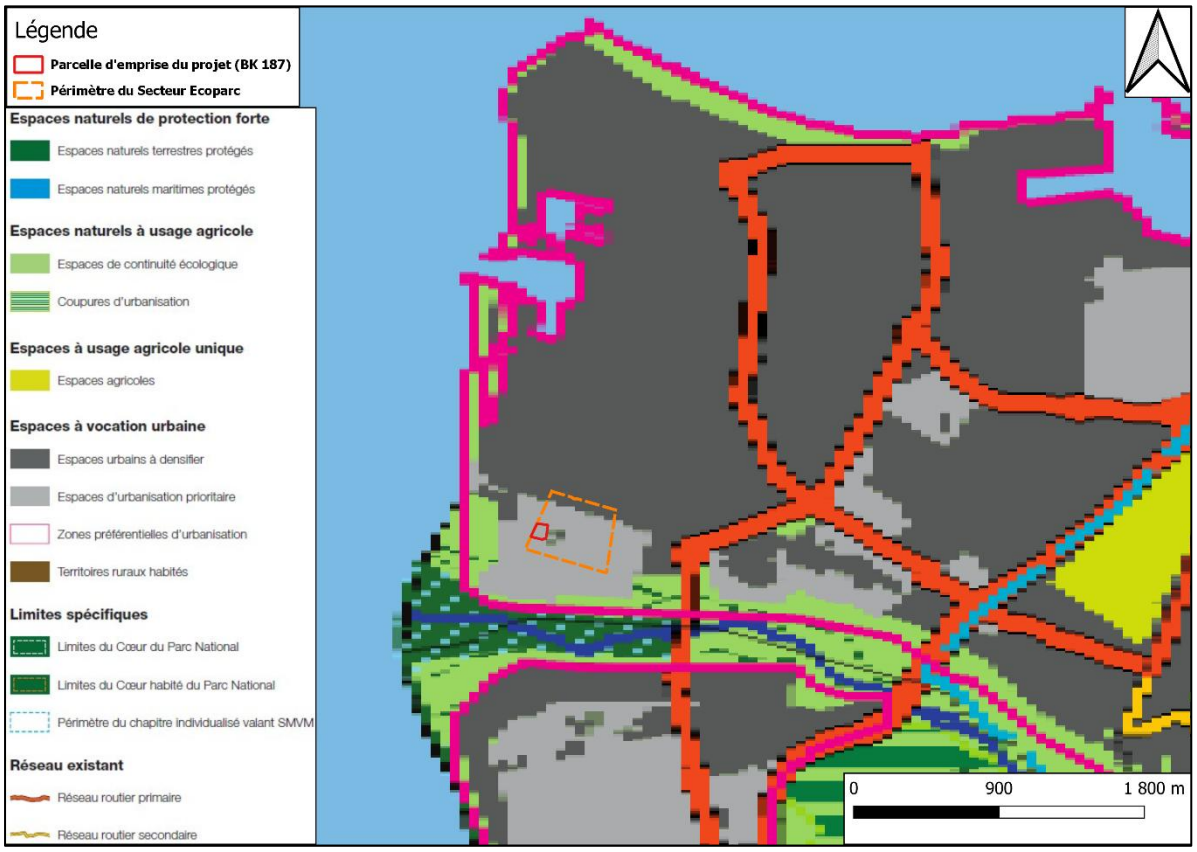


Planche 11 : Localisation de la parcelle du projet par rapport au SAR de l'île de la Réunion

Le SAR classe l'emprise du périmètre du projet en « espace d'urbanisation prioritaire », lui-même situé dans une zone préférentielle d'urbanisation.

Parmi les orientations et objectifs du SAR, on retrouve :

- promouvoir un aménagement qui ne participe pas à l'augmentation du risque,
- densifier et optimiser les zones d'activités existantes et à venir et préserver leur vocation économique,
- préserver la ressource en eau,
- permettre la mise en œuvre des équipements de traitement et d'élimination des déchets.

L'installation de la SARL DEEER s'attache à répondre à chacun de ces points via :

- la situation du site en dehors des zones à risque du PPRN,
- la densification de la zone d'activité existante qui se traduit par l'implantation d'une usine de traitement des D3E.
- la préservation de la ressource en eau par la mise en place d'un système de collecte est de traitement des eaux pluviales
- l'implantation de son activité de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques.

Espace d'urbanisation prioritaire

La parcelle du projet se situe dans un espace d'urbanisation prioritaire. Ceux-ci représentent 3 525 hectares (foncier à vocation d'activités compris), ils sont identifiés en gris clair dans la «Carte de destination générale des sols ».

D'après la prescription n°14.1 :

- les zones d'activités ont vocation à accueillir des activités artisanales, industrielles, logistiques, technologiques, portuaires et aéroportuaires ainsi que les activités de recherche, de formation et d'enseignement qui valorisent le pôle économique.

Le projet ayant vocation à accueillir une activité industrielle, il est compatible avec le SAR de l'île de la Réunion.

3.5.2 Volet déchet du SAR

Le SAR de la Réunion précise dans son diagnostic les éléments suivants :

- Des filières de traitement des déchets sont incomplètes et les sites d'élimination sont proches.
- Depuis 1995, la pression liée à l'urbanisation s'est accrue car les équipements de traitement n'ont pas été mis à niveau. Le traitement des déchets est en cours d'amélioration grâce à la réalisation de déchetteries qui ont permis de diminuer les dépôts sauvages. Toutefois les objectifs du Plan Départemental d'Élimination des déchets Ménagers n'ont pas été atteints et les deux centres d'enfouissement existants arrivent à saturation.

L'objectif 5.4 du SAR vise à faciliter la maitrise des pollutions et des nuisances, à travers l'orientation D.12 – Permettre la mise en œuvre des équipements de traitement et d'élimination des déchets. Le SAR prévoit ainsi les espaces nécessaires à la mise en œuvre des infrastructures d'élimination des déchets.

Le projet de la SARL DEEER s'intègre dans les objectifs du SAR, puisqu'elle répond à la problématique de gestion des déchets mise en avant dans ce document.

3.5.3 Schéma de Mise en Valeur de la Mer

Le SAR valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) apporte des précisions sur les orientations d'aménagements au sein des espaces proches du rivage, en application de la loi littoral.

Il détermine les orientations fondamentales de la protection, de l'aménagement et de l'exploitation du littoral et, en tant que de besoin, édicte les prescriptions qui permettent de les mettre en œuvre. Ces orientations et prescriptions du chapitre valant SMVM sont certes distinctes de celles du SAR mais elles n'en sont pas pour autant autonomes. Elles constituent l'adaptation du parti d'aménagement retenu par le SAR.

Le SMVM dresse ainsi une liste des typologies de projets, qui de par leur ampleur nécessitent une autorisation d'urbanisme et peuvent être autorisés sur ces secteurs.

En termes d'implantation, le choix du site doit minimiser l'impact global, en tenant compte des enjeux de santé publique et des zones habitées (cadre de vie et accès, paysages, biodiversité, ressources, énergie).

- Le choix de la ZAC Environnement – secteur Écoparc pour implanter le projet répond à ces critères, puisqu'il sera distant des zones résidentielles situées au Nord et à l'Est, proche des voies de desserte du Port et de la route nationale, et en dehors des zones à forte sensibilité écologiques. Le bâtiment respectera de surcroît le règlement paysager du secteur Écoparc.

En termes de pollutions, il doit appliquer la réglementation ICPE adaptée au type de projet pour la réduction des pollutions émises.

- L'installation se conformera aux obligations du code de l'environnement

Le projet de la SARL DEEER correspond à la typologie des projets autorisés au titre du SMVM, et est par conséquent compatible avec le SMVM.

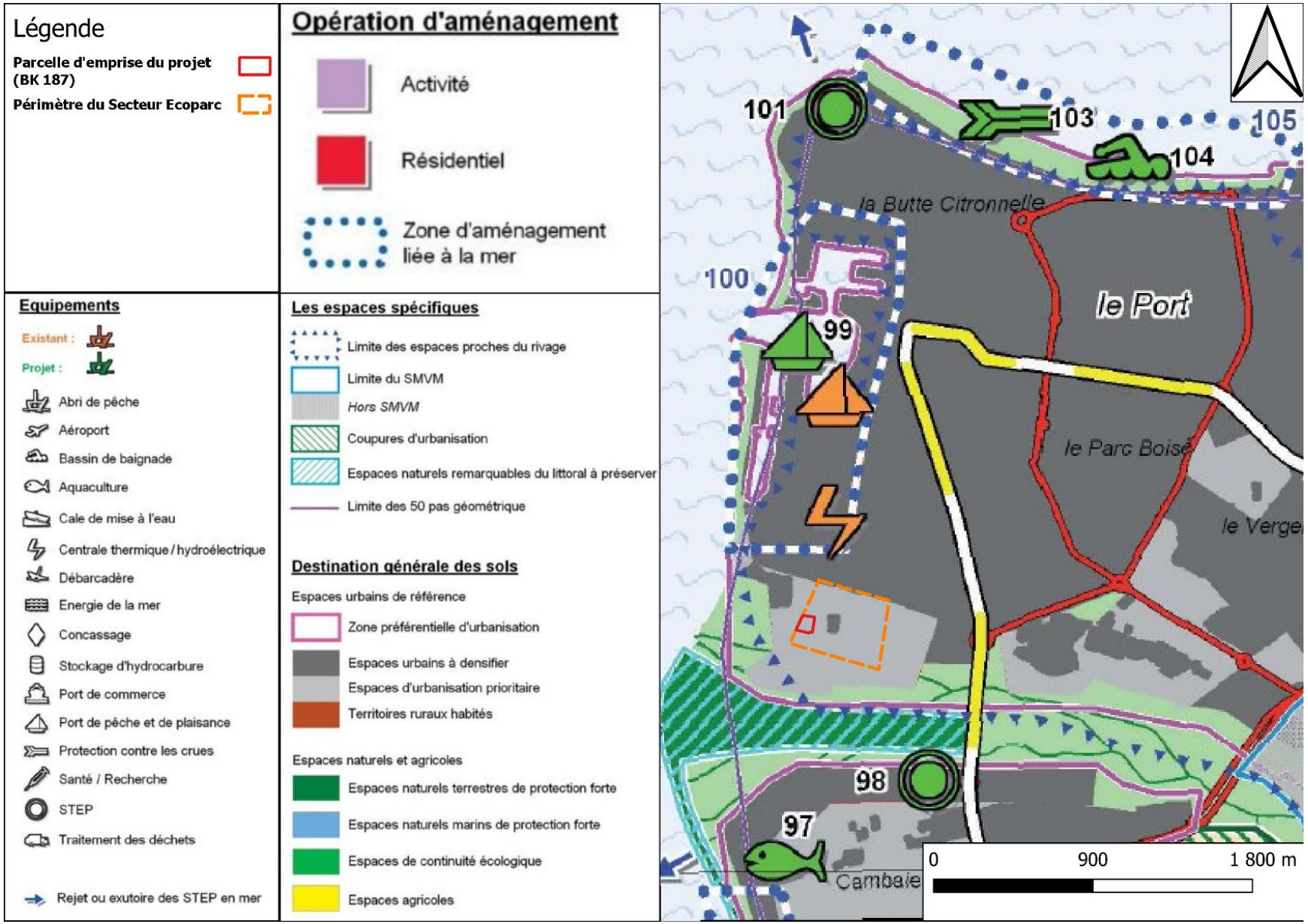


Planche 12 : Localisation de la parcelle du projet par rapport au SMVM

3.6 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale en orientant l'évolution d'un territoire dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable (PADD).

Cet outil réglementaire a été instauré par la Loi n° 2000.1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain. Le SCoT s'impose aux documents d'urbanisme et aux documents de planification thématiques (Plan de Déplacements Urbains, Programme Local de l'Habitat etc.) et doit quant à lui être compatible avec le SAR.

Ce document de planification stratégique est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, avec les objectifs législatifs suivants :

- L'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain et celui de l'espace rural, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages ;
- La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et rural;
- L'utilisation économe et équilibrée du territoire, la préservation de l'environnement, la prévention des risques, des pollutions et des nuisances.

Le 16 décembre 2022, le Territoire de l'Ouest a prescrit par délibération du conseil communautaire la révision de son SCoT. Le futur SCoT « Air Energie Climat » définira la trajectoire du Territoire de l'Ouest en matière d'aménagement et de développement pour les 20 prochaînes années.

Dans l'attente de son approbation, les éléments du projet de la SARL DEEER peuvent être examinés au regard des objectifs planifiés par le Scot approuvé le 21 décembre 2016 et modifié le 3 octobre 2022.

Celui-ci porte trois valeurs principales , qui se déclinent elles-mêmes en principes:

1. La valeur environnementale : préserver et valoriser le capital nature,
2. La valeur sociale : promouvoir un territoire équitable celui, tout à la fois, des proximités et des mobilités
3. La valeur économique : intensifier le développement ; jouer de tous les avantages comparatifs

Les principes de la valeur environnementale sont les suivants :

- Une réponse de nature principalement spatiale relative à l'ensemble des espaces naturels, forestiers et agricoles supports de valeurs écologiques, paysagères, urbaines et économiques.

Le projet de la SARL DEEER concerne l'implantation d'une installation de traitement de déchets dans une zone d'urbanisation prioritaire, et suivra le règlement de la ZAC Environnement notamment en termes paysagers. De plus, le choix de ce lieu d'implantation permet de concentrer les installations de traitement sur l'Ecoparc et à proximité du port, optimisant ainsi les flux de déchet entre les différentes installations, ainsi que les flux de fret à l'export.

- Une réponse principalement fonctionnelle sous forme d'objectifs de « ménagement » des ressources naturelles avec la diminution corrélative des pressions et pollutions qu'elles subissent.

Dans le cadre du projet, le traitement des DEEE fait l'objet d'une politique publique d'ensemble combinant les approches filières et l'intégration verticale de l'amont à l'aval. L'entreprise DEEER propose par ailleurs une activité de traitement novatrice des mousses polyuréthanes présentes dans les GEM -F / HF et les ballons d'eau chaude (BEC) qui n'était jusqu'alors pas disponible sur l'île, le tout dans une démarche d'intégration locale des procédés. L'intégration des Meilleurs Techniques Disponibles dans sa conception vise également à une utilisation raisonnée des ressources (eau, électricité, etc…)

- Une réponse relevant du principe de précaution où il s'agit de concevoir et mettre en œuvre un aménagement urbain apte à garantir du mieux possible la sécurité des personnes et des biens contre les aléas naturels et industriels.

La localisation de la ZAC à l'écart de zones d'habitation contribue à minimiser les risques pour les secteurs d'habitation. La conception de l'installation se fera dans le respect des prescriptions liées au PPR de la commune du Port, mais également au regard des Meilleurs Techniques Disponibles définies par la réglementation relative aux ICPE.

Les principes de valeur sociale et de valeur économique sont abordés dans les points suivants :

- Le principe de la durabilité s'agissant notamment de l'équilibre entre développement et protection de l'environnement ; soit ce qui correspond à l'ambition environnementale définie à la section précédente.

Le projet d'installation porté par la SARL DEEER a pour but de s'ancrer durablement dans la filière locale de traitement des DEEE, et s'inscrit dans le cadre d'une démarche de pérennisation des infrastructures

- Le principe de l'équité qui oblige à accorder à chaque collectivité, groupe social ou individu un juste traitement proportionné à ce à quoi il peut raisonnablement prétendre. L'équité réside dans l'égalité de considération sans viser à l'égalité de résultat.
- Le principe de l'efficacité qui amène à prévoir et localiser les actions et dépenses publiques là où elles permettront d'exercer un effet de levier maximum au risque sinon d'émietter l'effort et de gaspiller les finances publiques.

Avec un objectif annuel de traitement de près de **9 000 tonnes** de DEEE en provenance de La Réunion, et de Mayotte, le projet porté par la SARL DEEER contribue à **concentrer et à simplifier la gestion** de cette problématique au sein d'un site spécialisé et dimensionné pour répondre aux exigences de la filière, capable d'une coordination efficace avec les autres acteurs.

Le projet proposé répond à la majorité des objectifs du SCoT tout en en partageant les valeurs. Il est donc compatible avec celui-ci.

3.7 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Réunion a été approuvé par arrêté préfectoral n°2022-596 SG/SCOPP/BCPE du 29 mars 2022 pour la période 2022-2027. Il constitue le document de planification de référence en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin Réunion.

Le SDAGE s'inscrit dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000, transposée en droit français, qui fixe un cadre pour une gestion durable de la ressource en eau. Il s'appuie notamment sur les différents états des lieux du district hydrographique réalisés depuis 2005 ainsi que sur les précédents cycles de gestion du SDAGE.

Il définit les objectifs environnementaux à atteindre pour les différentes masses d'eau (cours d'eau, eaux souterraines, eaux côtières, eaux de transition et plans d'eau), notamment :

- la non-dégradation de la qualité des eaux ;
- l'atteinte du bon état écologique, chimique et quantitatif des masses d'eau ;
- la réduction des rejets de substances prioritaires et dangereuses prioritaires ;
- le respect des objectifs applicables aux zones protégées.

Le SDAGE repose sur :

- des objectifs de qualité et de quantité pour chaque masse d'eau ;
- des orientations fondamentales permettant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- des dispositions définissant les actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés.

Les objectifs environnementaux sont définis à partir de l'analyse des pressions exercées sur les masses d'eau, de leur évolution prévisible et des connaissances disponibles. Des dérogations peuvent être admises dans certains cas lorsque l'atteinte du bon état nécessite des délais supplémentaires ou lorsque des contraintes techniques, économiques ou liées aux usages existants le justifient.

Le SDAGE Réunion 2022-2027 s'articule autour de cinq orientations fondamentales :

1. Intégrer la gestion de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire dans un contexte de changement climatique ;
2. Préserver les ressources en eau afin de garantir l'équilibre des milieux naturels et des usages ;
3. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et leur biodiversité ;
4. Réduire et maîtriser les pollutions ;
5. Adapter la gouvernance, les financements et la communication pour atteindre les objectifs de bon état des eaux.

La mise en œuvre du SDAGE repose sur un programme de mesures comprenant :

- des mesures de base correspondant aux exigences réglementaires applicables ;
- des mesures complémentaires nécessaires à l'atteinte des objectifs environnementaux.
- Pour les masses d'eau superficielles, le bon état repose sur :
- un état chimique respectant les normes de qualité environnementale pour les substances prioritaires ;
- un état écologique fondé sur les critères biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques.

Pour les masses d'eau souterraines, le bon état repose sur :

- un équilibre quantitatif entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de la ressource ;
- un état chimique compatible avec les seuils réglementaires applicables et la préservation des usages associés.

Le site de la SARL DEEER est concerné par l'aquifère présent au niveau de la Plaine des Galets (FRLG 112) et est également situé à proximité de la masse d'eau côtière de la baie de Saint Paul (FRLC 107) et de la Rivière des Galets (FRLR 24).

Pour ces masses d'eau, le SDAGE fixe les objectifs suivants :

Masse d'eau	Type de masse d'eau	objectif d'état proposé				Les motivations en cas de recours aux dérogations
		chimique	quantitatif	écologique	global	
Aquifère des formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang Saint-Paul à Plaine des Galets (FRLG 112)	Souterraine	OMS[2] 2039	OMS 2039	Non concerné	OMS 2039	report de délai lié aux conditions naturelles et à la faisabilité technique (FT puis CN)
A proximité						
Rivière des Galets aval (FRLR 24)	Cours d'eau	Bon état 2015	*Non concerné*	Bon état 2027	Bon état 2027	report de délai lié aux conditions naturelles (CN)
Cap Lahoussaye - Pointe des Galets - Saint-Paul (FRLC 107)	Côtière	Bon état 2013	*Non concerné*	Bon état 2013	Bon État 2013	*Non concerné*

Tableau 5 : État des masses d'eau à proximité du projet au regard du SDAGE 2022-2027

[2] OMS : Objectif Moins Strict au bon état (liés à des motifs de la faisabilité technique (FT) et/ou à des coûts disproportionnés(CD)).

Le SDAGE prévoit des possibilités de dérogation à l'objectif général d'atteinte du bon état des masses d'eau en 2027 lorsque les conditions techniques, économiques ou naturelles ne permettent pas d'atteindre cet objectif dans les délais prévus.

Les principales dérogations mobilisables sont :

- le report de délai lié aux conditions naturelles (CN), lorsque les actions nécessaires sont mises en œuvre dans les délais mais que les effets sur le milieu nécessitent un temps de réponse supérieur à l'échéance fixée ;
- l'adoption d'objectifs moins stricts (OMS), lorsque l'atteinte du bon état est limitée par des contraintes de faisabilité technique (FT) et/ou par des coûts disproportionnés (CD).

Compte tenu des caractéristiques actuelles de la masse d'eau souterraine concernée, le SDAGE Réunion prévoit un report de l'atteinte du bon état global à l'horizon 2039. Ce report est justifié par des contraintes de faisabilité technique et par les délais de réponse du milieu naturel, concernant à la fois l'état chimique et l'état quantitatif de la masse d'eau

L'installation respectera les normes de rejet (DCE), conformément aux mesures du SDAGE ; elle est une installation classée pour la protection de l'environnement et de ce fait doit respecter la réglementation s'appliquant aux ICPE.

Le projet n'implique pas d'extraction, de modification du sol ou du sous-sol significatives, ni de prélèvement dans la nappe. La nappe se situant entre 3 et 5 m NGR et le terrain naturel à 18 m NGR au plus bas, il y aura toujours une quinzaine de mètres de sol non remanié entre l'installation et la nappe.

Des mesures efficaces seront prises pour limiter les risques de contamination des eaux souterraines.

Aucun rejet d'eau de procédé ne sera réalisé dans le milieu naturel.

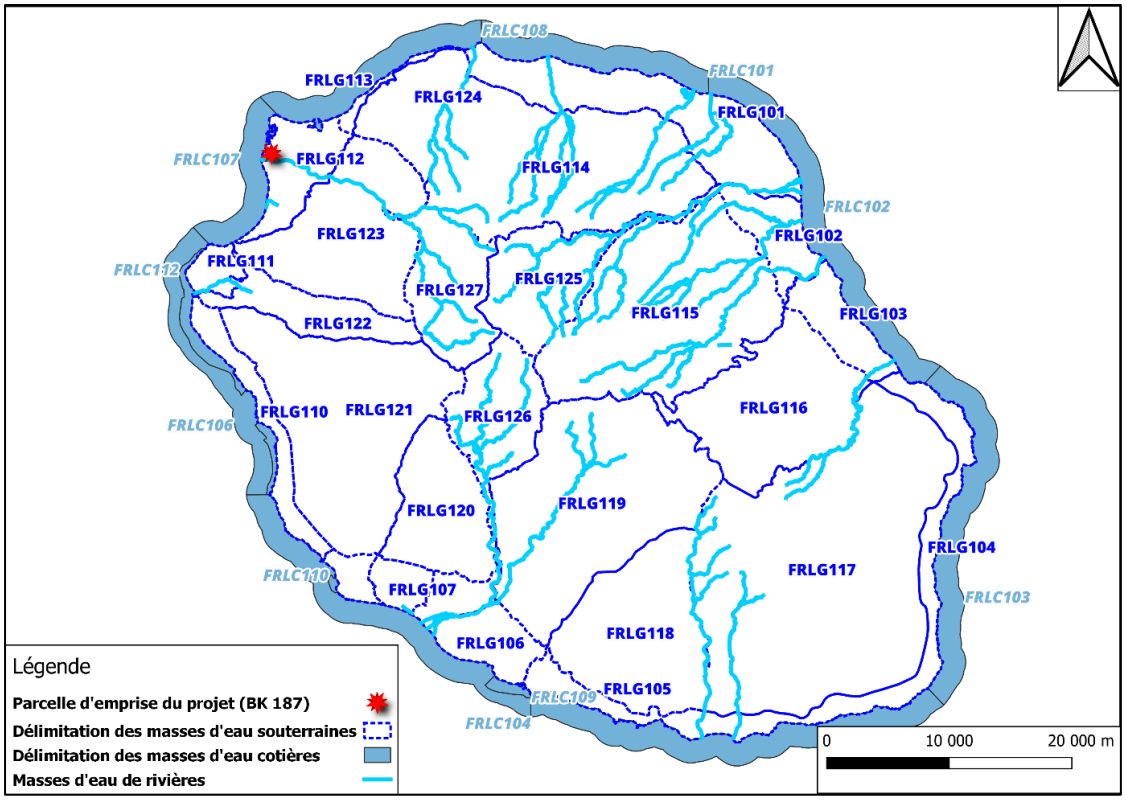


Planche 13 : Localisation de la parcelle du projet par rapport aux différentes masses d'eau de l'île de la Réunion

3.7.1 Zones protégées

3.7.1.1 Zones de sauvegarde des ressources stratégiques

Certaines masses d'eau souterraines (MESO) ou parties de MESO, de par leurs caractéristiques quantitatives ou qualitatives, constituent des ressources stratégiques, à préserver en vue de leur utilisation pour l'AEP. Le SDAGE recense ces ressources stratégiques pour la production d'eau potable au sein desquelles des zones de sauvegarde sont délimitées. Les eaux souterraines dont la préservation est assurée par ces zones de sauvegarde doivent être maintenues en bon état chimique et quantitatif.

Les trois entités suivantes sont distinguées :

• la masse d'eau souterraine stratégique. Au total, sur les 27 masses d'eau souterraine de la DCE, 17 sont considérées comme MESO stratégiques et sont présentées dans le tableau ci-après.

• la nappe stratégique (ou ressource stratégique, contenue dans la MESO stratégique)

• la zone de sauvegarde pour le futur - ZSF (portion de MESO stratégique), où l'on distingue la Zone de Sauvegarde Non Actuellement (ZSNEA) et la Zone de Sauvegarde Exploitée (ZSE).

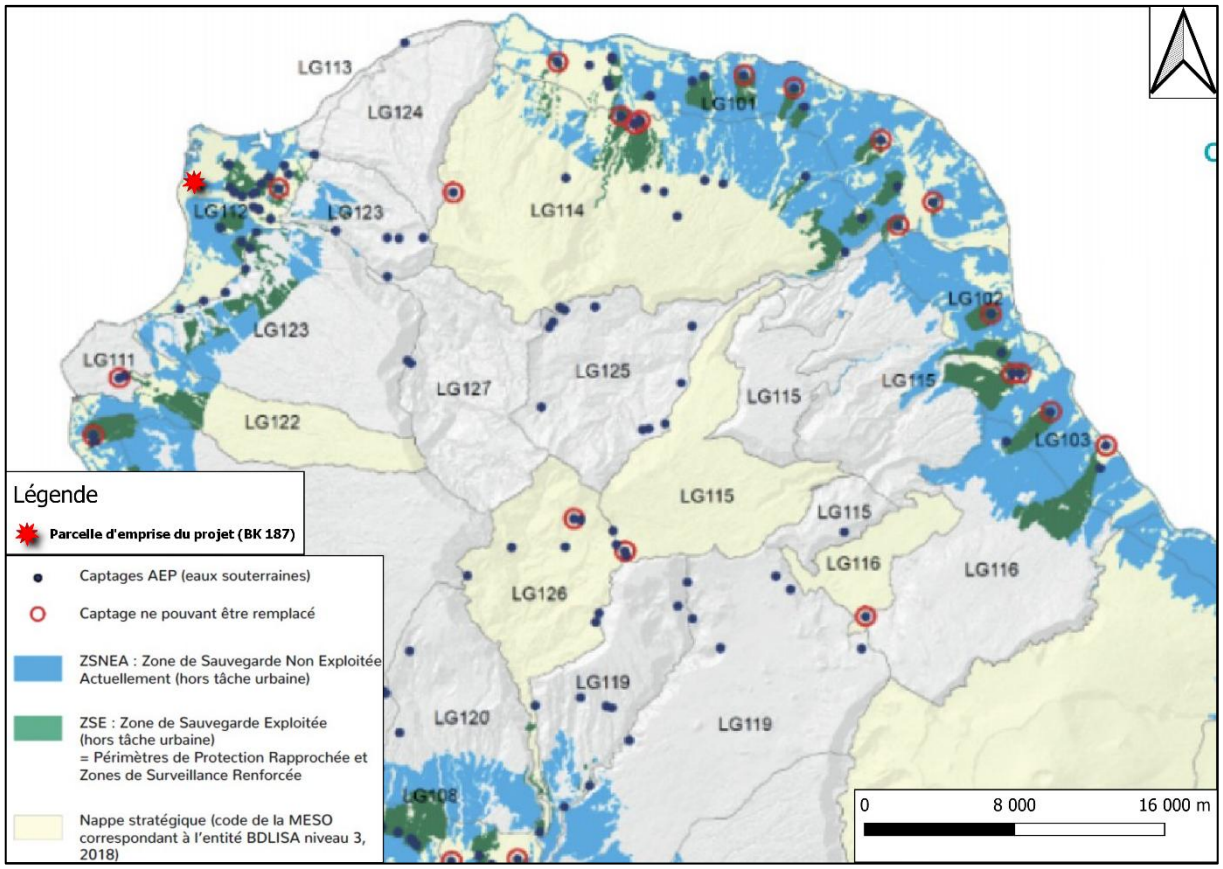


Planche 14 : Localisation du site par rapport aux zones de sauvegarde des ressources stratégiques de l'île de la Réunion

Les zones protégées sont définies dans les articles 6, 7 et dans les annexes IV et VII (A.3. et A 4.3.) de la DCE et concernent notamment les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont les ressources stratégiques à préserver.

Sont considérées comme ressources stratégiques à préserver les masses d'eaux souterraines recelant des ressources en eau d'intérêt départemental qui sont, soit d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent, soit pas ou faiblement sollicitées à l'heure actuelle, mais à fortes potentialités, préservées à ce jour et à conserver en l'état pour la satisfaction des besoins futur

Le projet se situe à la fois sur une nappe stratégique et sur une Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA)

Il est donc concerné par les dispositions 2.3.1 du SDAGE visant à la protection des zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine

Leviers d'actions dans les orientations et dispositions du SDAGE sont les suivants

- Préserver, sécuriser et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable.
- Assurer la protection pour l'alimentation en eau potable.
- Réduire les pollutions sur les aires d'alimentation des captages prioritaires.
- Privilégier l'exploitation de ressources de bonne qualité.

Les prélèvements pour l'eau potable sont concernés par la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 qui a pour objectif de protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine en garantissant la salubrité et la propreté de celles-ci.

L'ensemble des mesures rattachées à cet article concernant les prélèvements d'eau potable ainsi que la création et la protection des captages. L'installation ne prévoit pas de prélever ou d'employer d'eau dans ses traitements industriels et ne se situe pas dans une zone de protection des captages ; elle ne devrait donc pas impacter les ressources stratégiques.

3.7.2 Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

En France, la ressource en eau est inégalement répartie. Pour certains territoires, l'eau disponible est inférieure aux besoins de la population, qu'il s'agisse d'une période de sécheresse ou non. Certains territoires peuvent disposer de peu de ressource en eau disponible naturellement, d'autres peuvent être particulièrement peuplés, et d'autres secteurs peuvent cumuler ces deux réalités : les Zones de Répartition des Eaux sont des espaces géographiques sur lesquels ce constat est fait.

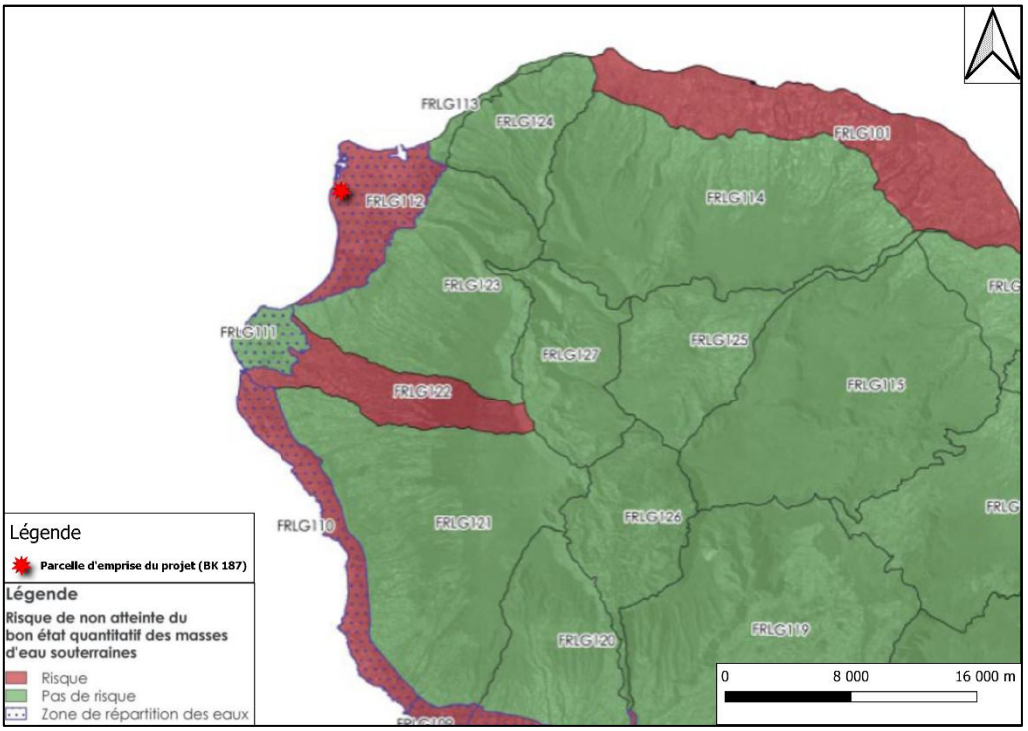


Planche 15 : Localisation du site par rapport aux Zones de Répartition des Eaux de l'île de la Réunion

Le projet est implanté au sein d'une Zone de Répartition des Eaux. La sensibilité du milieu est prise en compte pour les différents aménagements de l'installation.

Conformément au Code de l'Environnement, dans les zones de répartition des eaux identifiées par arrêté, tout prélèvement dans les eaux souterraines supérieur ou égal à 8 m^3/h est soumis à autorisation et tout prélèvement dans les eaux souterraines inférieur à 8 m^3/h est soumis à déclaration, à l'exception :

- Des prélèvements soumis à une convention relative au débit affecté (article R211-73 du code de l'environnement) ;
- Des prélèvements inférieurs à 1000 m^3/an réputés domestiques (article R214-5 du code de l'environnement) ;

Le projet ne prévoit pas de prélèvement dans les eaux souterraines, et n'accentuera donc pas la pression sur les ressources de la Zone de Répartition des Eaux.

En définitive, le projet est donc compatible avec le SDAGE 2022 - 2027.

3.8 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

En complément du SDAGE qui organise la politique de l'eau à l'échelle du département, le SAGE exprime la politique de l'eau portée à l'échelle locale par la CLEO (Commission Locale de l'Eau de l'Ouest).

Conformément à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 fixant le cadre d'élaboration et de révision des SAGE, celui-ci est constitué de deux documents centraux ayant une portée réglementaire :

- Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), directement opposable aux décisions de l'administration dans le domaine de l'eau, dans un rapport de compatibilité ;
- Le Règlement et ses documents cartographiques (Atlas cartographique) le cas échéant, opposables aux tiers avec un rapport de conformité, présenté dans un document à part.

Le SAGE Ouest, d'une superficie d'environ 49 700 ha, couvre la totalité des communes du Port, de La Possession, de Saint-Paul, de Trois-Bassins et la partie Nord de la commune de Saint-Leu, jusqu'à la Ravine du Cap.

Sa version révisée a été approuvée par l'arrêté préfectoral n°2015-1367 du 29 juillet 2015.

Parmi les problématiques identifiées, le sage met en avant les pressions liées aux installations classées ; la zone industrielle du Port regroupe en effet la majorité des installations du territoire. Les conventions de raccordement existent pour une dizaine d'installations, mais les pollutions générées par les artisans, services et industries sont aujourd'hui difficilement quantifiables.

En outre, l'aquifère Port-Possession est localement pollué au tétrachloroéthylène et fait aujourd'hui l'objet de programmes de gestion des pollutions.

La parcelle BK 187 est située dans une zone pour urbanisation future, et en dehors des périmètres de protection des forages. L'installation est donc en conformité avec le SAGE.

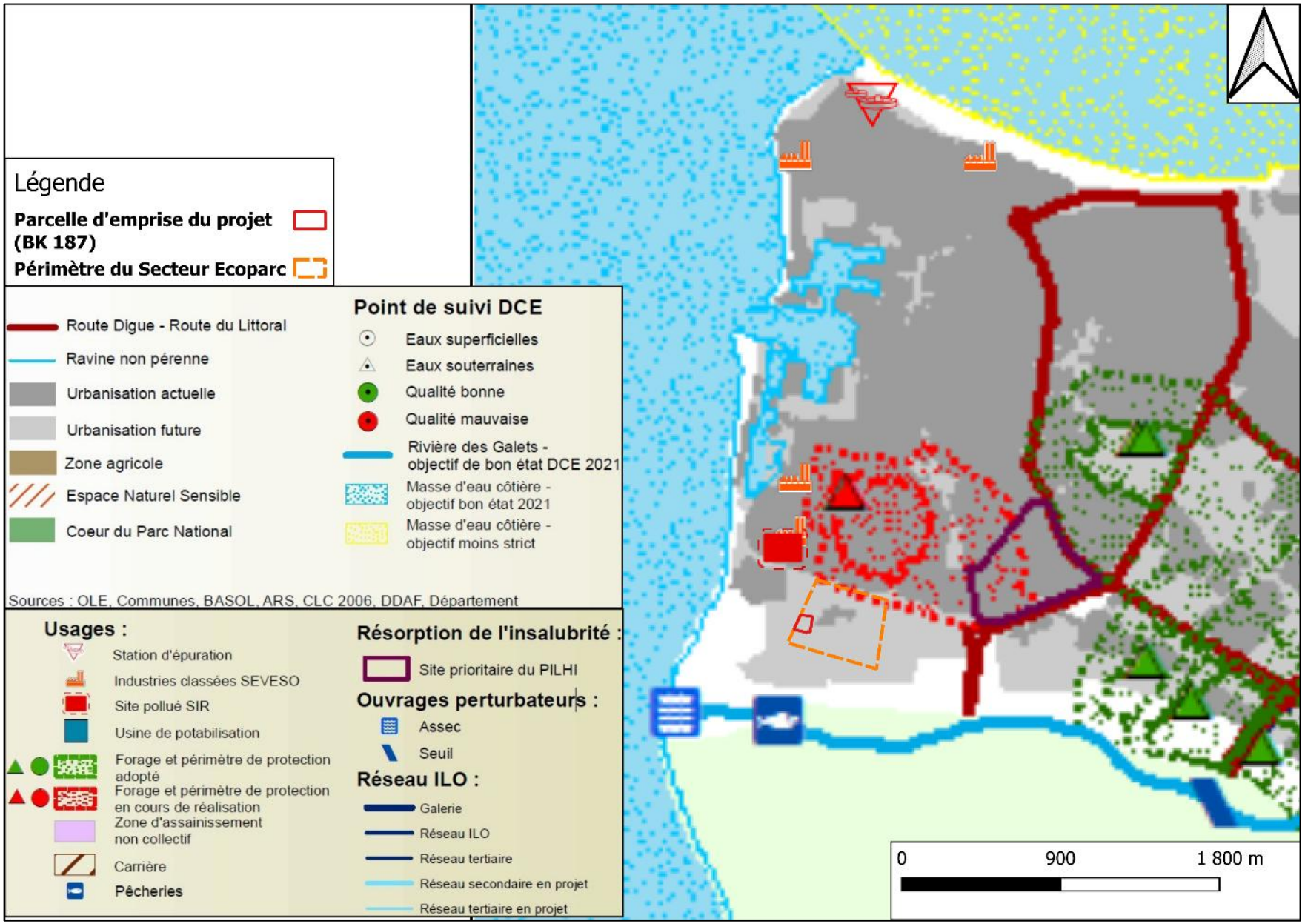


Planche 16 : Localisation de la parcelle du projet par rapport à l'atlas cartographique du SAGE de l'Ouest.

3.9 SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES ET SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de La Réunion a été approuvé par arrêté préfectoral n°2010 - 2755 /SG/DRCTCV du 22 novembre 2010 et modifié le 1er juillet 2021.

Ce SDC définit des espaces carrières qui doivent être traduits dans les documents d'urbanisme locaux. « Les espaces carrières représentent des zones à privilégier et à préserver pour l'exploitation des carrières afin d'assurer la satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme ».

L'emprise du site de la SARL DEEER n'est pas positionnée dans un espace carrière

3.10 LE PLAN LOGEMENT OUTRE-MER

A la suite des Assises des outre-mer, le livre bleu, remis au Président de la République en juin 2018, a placé le logement au cœur des priorités de l'Etat. Le logement est une préoccupation forte des ultra-marins.

Ce volet local du PLOM 3 constitue la feuille de route commune des acteurs du territoire pour mieux répondre aux besoins en logement des Réunionnais. Le PLOM 3 local transmis à l'ensemble des partenaires par courrier du préfet le 19 juillet 2024 est constitué d'un document rappelant le contexte, les modalités d'élaboration du PLOM 3, l'ambition, la gouvernance du plan et les actions prévues, ainsi que d'un ensemble de 23 fiches qui décrivent précisément les actions à mener.

Elles se répartissent suivant les 4 grands enjeux du plan :

- améliorer la place et l'image du logement social à La Réunion ;
- dynamiser et renforcer les stratégies locales en matière d'habitat ;
- faciliter la conception et le financement des projets ;
- mieux construire.

Le projet de la SARL DEEER n'est pas concerné par la filière logement ou la filière BTP. Il n'est donc pas concerné par le Plan Logement Outre-Mer.

3.11 TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame Verte et Bleue (TVB), issue du Grenelle de l'environnement et intégrée au Code de l'environnement (articles L.371-1 et suivants), vise à préserver et restaurer les continuités écologiques terrestres et aquatiques.

Le décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 précise le cadre réglementaire de la TVB, notamment les notions de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et les modalités d'intégration dans les documents de planification.

La TVB est constituée :

- de réservoirs de biodiversité ;
- de corridors écologiques assurant les échanges et déplacements des espèces ;
- de cours d'eau et canaux pouvant contribuer à ces continuités.

Ses principaux objectifs sont de :

- limiter la fragmentation des habitats naturels ;
- préserver les déplacements et échanges génétiques des espèces ;
- prendre en compte les effets du changement climatique ;
- préserver la biodiversité et la qualité des paysages.

Pour les départements d'outre-mer, l'article L.371-4 du Code de l'environnement prévoit que le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) tient lieu de Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

À La Réunion, le SAR approuvé en novembre 2011 et modifié en 2020 constitue le document de référence intégrant les enjeux de continuités écologiques à travers l'identification et la protection des espaces naturels d'intérêt écologique.

L'emprise du site n'est pas positionnée sur des espaces de continuité écologique identifiés dans le SAR, ni dans le PLU.

On notera cependant que la Rivière des Galets, située au Sud du site, fait partie des espaces majeurs de continuité écologique qui préfigurent la trame verte et bleue.

Le projet n'est pas concerné par les espaces naturels définis par le Schéma Régional de Cohérence Écologique explicité dans le SAR.

3.12 AUTRES RISQUES PHYSIQUES ET NATURELS

Le site est susceptible d'être concerné par certains risques naturels non intégrés au Plan de Prévention des Risques (PPR) de la commune du Port, mais identifiés dans l'Atlas des risques naturels de La Réunion.

Pour la commune du Port, les principaux niveaux d'exposition recensés sont les suivants :

- une exposition faible aux risques liés aux feux de forêt, aux séismes, aux cheveux de Pelé ainsi qu'aux projections de blocs et cendres volcaniques ;
- une exposition forte et fréquente aux phénomènes de vents forts, cyclones et inondations ;
- une exposition forte aux phénomènes de houles, tsunamis et marées de tempête ;
- une exposition modérée avec une fréquence élevée aux mouvements de terrain.

Ces éléments sont pris en compte dans l'analyse des contraintes naturelles applicables au projet

S'agissant de ces risques, aucune prescription réglementaire n'a été établie au droit du site à ce jour.

3.12.1 Aléa éruption volcanique

La Réunion abrite un volcan actif, le Piton de la Fournaise, situé dans la partie sud-est de l'île. Il présente une activité éruptive régulière, avec une fréquence moyenne d'éruption parmi les plus élevées au monde.

Les coulées de lave associées à l'activité du Piton de la Fournaise concernent principalement le secteur sud-est de l'île et n'atteignent pas la commune du Port.

Compte tenu du caractère principalement effusif du volcan, les principaux phénomènes susceptibles de concerner l'ouest de l'île sont liés aux retombées volcaniques, notamment :

- les projections de blocs rocheux ;
- les retombées de cendres volcaniques ;
- les cheveux de Pelé, correspondant à des fibres de verre volcanique formées lors de l'étirement de lave fluide sous l'effet du dégazage et du vent ;
- les phénomènes associés aux dégagements gazeux, pouvant notamment entraîner des pluies acides.

Ainsi, la commune du Port n'est pas exposée au risque de coulées de lave, mais demeure potentiellement concernée par les retombées de produits volcaniques :

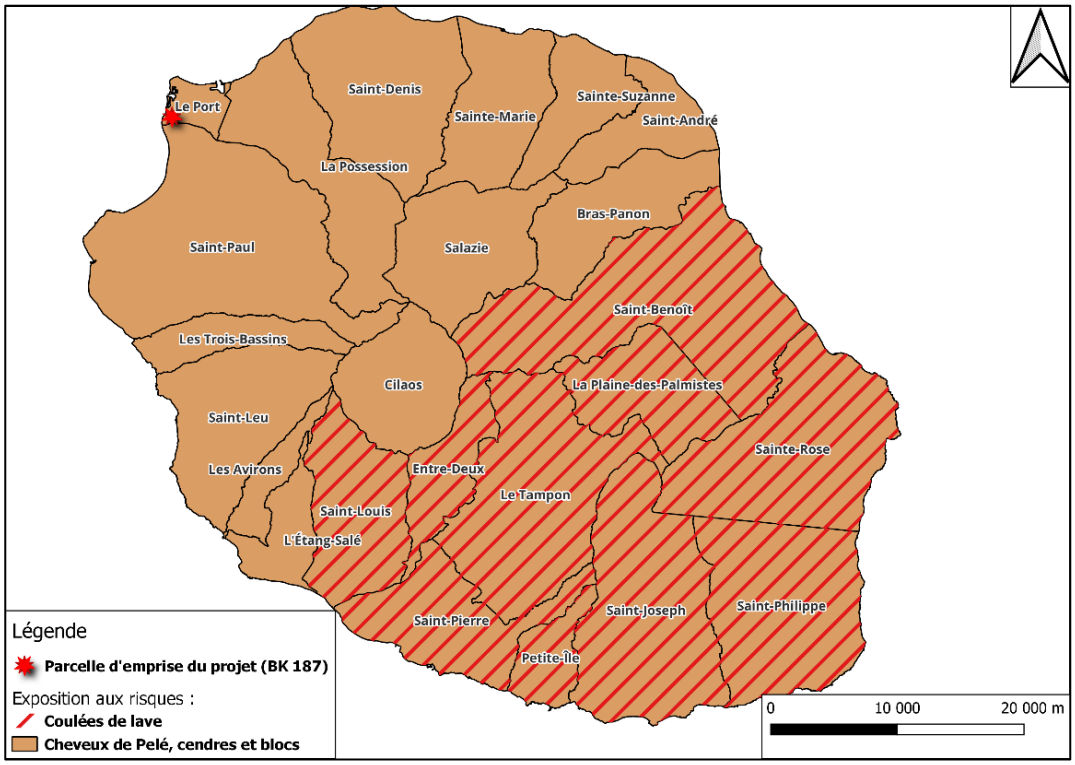


Planche 17 : Carte d'exposition des communes de l'île de la Réunion aux risques volcaniques (DEAL Réunion, 2021)

3.12.2 Aléa feu de forêt

D'après la cartographie du risque d'incendie de feu de forêt du Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI) établie par l'ONF, le secteur du site est dénué de risque de feu de forêt.

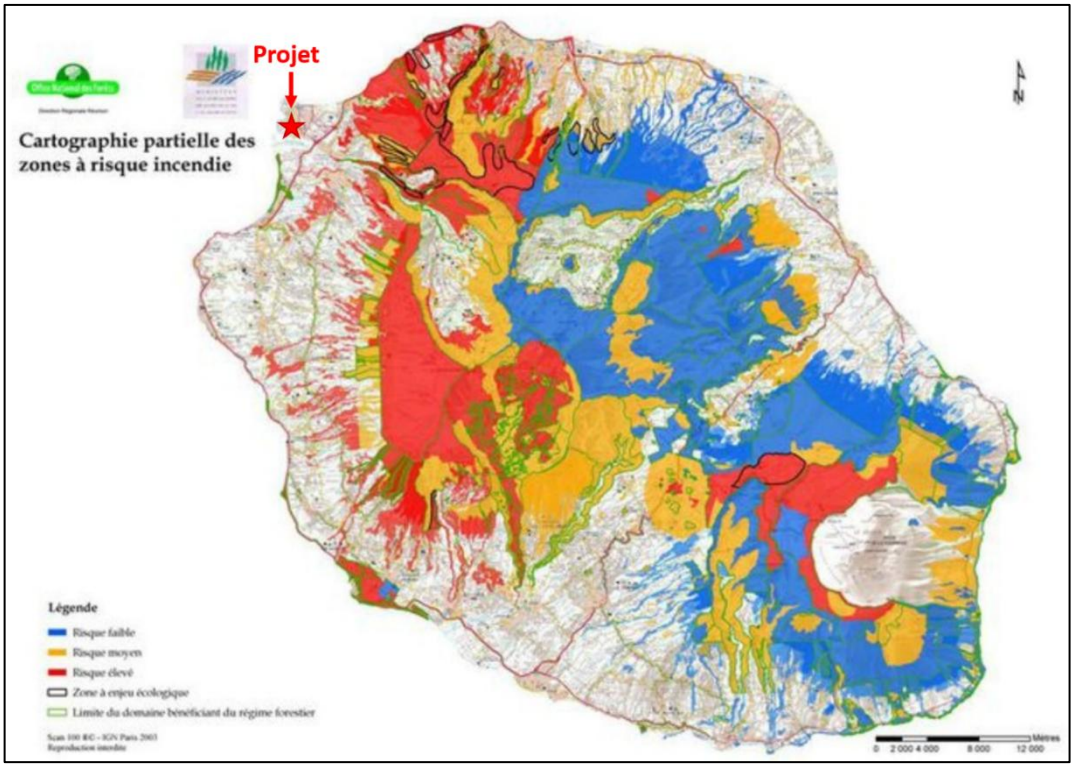


Planche 18 : Risque de feux de forêt à la Réunion (Source : PDPFCI, ONF Réunion)

3.12.3 Aléa cyclonique

La Réunion est exposée au risque cyclonique principalement durant la saison chaude, comprise entre novembre et avril, avec une période de risque maximal située entre janvier et mars. Toutefois, des phénomènes cycloniques peuvent se produire en dehors de cette période, notamment entre octobre et mai dans le bassin cyclonique du Sud-Ouest de l'océan Indien.

Bien que les secteurs est et nord-est de l'île soient statistiquement plus exposés, l'ensemble du territoire réunionnais peut être affecté par un cyclone tropical ou une tempête tropicale, notamment lors du passage à proximité immédiate de l'île.

Les principaux phénomènes associés aux cyclones sont :

- des vents violents pouvant générer des rafales extrêmes et provoquer des dommages importants, notamment par projection d'objets emportés ;
- des précipitations intenses susceptibles d'engendrer des inondations, des mouvements de terrain et des coulées boueuses ;
- une surélévation temporaire du niveau marin (marée de tempête) pouvant se cumuler avec la marée astronomique ;
- une houle cyclonique générée par les vents, pouvant produire des vagues importantes et affecter les zones littorales.

Le secteur du projet est concerné par le risque cyclonique. La prévention repose sur la surveillance météorologique assurée notamment par le Centre des Cyclones Tropicaux de La Réunion (Météo-France), qui suit l'évolution des perturbations tropicales à partir des données satellitaires et des modèles de prévision météorologique.

Le suivi des trajectoires et de l'intensité des phénomènes permet d'anticiper leur évolution et de déclencher, lorsque nécessaire, les différents niveaux d'alerte cyclonique afin de limiter l'exposition des populations, des infrastructures et des installations.

Lors du passage en alerte cyclonique orange, le personnel se tiendra prêts à interrompre le traitement des matériaux, ainsi qu'à mettre en sécurité le site (ces mesures détaillées dans l'étude de danger) dont en particulier le nettoyage des surfaces sous auvent. Dès le passage en alerte rouge, ces dispositions seront mises en place et le site sera évacué.

3.12.4 Aléas maritimes

3.12.4.1 La houle

Les côtes de La Réunion sont soumises à trois principaux types de houles :

- les houles d'alizés, générées par les vents d'alizés, qui affectent principalement les façades nord, est et sud de l'île et concernent peu la côte ouest ;
- les houles australes, liées aux dépressions situées dans la zone antarctique, qui touchent principalement les côtes sud et ouest de l'île durant l'hiver austral ;
- les houles cycloniques, générées par les systèmes dépressionnaires tropicaux, qui se produisent principalement durant l'été austral et peuvent affecter notamment les façades nord et est de l'île.

Les houles australes et cycloniques constituent les phénomènes les plus sensibles en raison de leur énergie importante et de leur capacité à générer des impacts significatifs sur le littoral, notamment par des phénomènes de submersion marine, d'érosion côtière et de dégradation des infrastructures exposées.

Le site est localisé sur le littoral du Port, à une distance de l'Océan Indien d'environ 500 m. Bien qu'il soit implanté dans une zone fortement exposée à la houle, le risque pour l'installation est faible.

3.12.4.2 La marée de tempête (conditions cycloniques)

Les caractéristiques topographiques et bathymétriques de La Réunion, associées à une faible amplitude des marées dans la région, limitent généralement l'importance du risque lié aux marées de tempête.

Toutefois, lors du passage de cyclones intenses, une surélévation temporaire du niveau marin peut se produire et représenter un risque pour les secteurs littoraux bas, notamment au niveau des fonds de baies et des zones situées à proximité immédiate du rivage.

Les archives historiques mentionnent plusieurs épisodes de surélévation exceptionnelle du niveau marin, notamment des événements qualifiés de « très violents raz de marée » en 1944, de « raz de marée désastreux » en 1863 ou encore de « catastrophique » en 1829.

Ainsi, bien que ce phénomène ne constitue pas un aléa majeur à l'échelle de La Réunion, il reste pris en compte dans l'analyse des risques naturels pour les secteurs potentiellement exposés.

Bien que le site du projet soit localisé à proximité du littoral, son élévation et la distance de 500 mètres le séparant de l'Océan Indien font qu'il ne devrait pas être concerné par ce risque.

3.12.4.3 Tsunami

Selon les données historiques disponibles, plusieurs épisodes de tsunami ont affecté La Réunion, notamment en 1867 et 1883. Le dernier événement significatif remonte au 26 décembre 2004, à la suite du séisme majeur de l'océan Indien, ayant principalement occasionné des dommages matériels, notamment au niveau des infrastructures portuaires, sans faire de victime sur l'île.

Compte tenu de la localisation du projet, situé à environ 500 m du littoral, ainsi que de son altitude d'environ 20 m NGR au-dessus du niveau marin, la probabilité qu'un tsunami atteigne directement les installations apparaît très faible.

Le risque est très faible voire nul.

3.12.5 Risques sismiques

Le site, comme l'ensemble de l'île de La Réunion est classé en zone de sismicité 2 (faible). L'application des règles parasismiques est obligatoire pour les ouvrages de classe III ou supérieur et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

Les constructions de l'installation respecteront les normes parasismiques en vigueur

3.13 PLAN NATIONAL DE PRÉVENTION DES DÉCHETS (PNPD)

Mis en place en 2004 en France puis repris par la directive-cadre sur les déchets de 2008, le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) fixe les orientations politiques en matière de prévention des déchets.

Ce document est prévu à l'article L. 541-11 du code de l'environnement, vise à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets, et décline les actions à mettre en œuvre pour y parvenir. Il répond aux dispositions des articles 29 et 30 de la directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets qui prévoient que chaque État membre établisse, tous les 6 ans, un programme de prévention des déchets.

Ce nouveau plan actualise les mesures de prévention des déchets au regard des nombreuses réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017. Il constitue un document de synthèse et de suivi des mesures de prévention des déchets inscrites dans différents textes législatifs, réglementaires ou programmatiques.

Le PNPD 2021-2027 a été arrêté le 2 mars 2023. En lien avec la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, ce plan national s'articule autour de cinq axes :

- Axe 1 : Favorisation de l'Éco conception
- Axe 2 : Allongement de la durée de vie des produits
- Axe 3 : Développement du réemploi et de la réutilisation
- Axe 4 : Lutte contre le gaspillage et réduction des déchets
- Axe 5 : Engagement des acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets

De par sa nature, le projet de la SARL DEEER se positionne davantage sur la gestion des déchets que sur la prévention de leur production. Son activité classée à la rubrique ICPE 2711 (transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de DEEE) en fait un acteur de la réutilisation sur l'île de la Réunion. L'entreprise participera donc à atteindre les objectifs de réutilisation définis à l'orientation 3.3.1, notamment à travers la communication des chiffres et informations liés à son activité, comme défini à l'orientation 3.3.1.

L'entreprise veillera cependant à la mise en place des bonnes pratiques de réduction des déchets produits en interne, en accord avec l'orientation 4.1.5 visant à la réduction de 50% d'ici 2030 de la consommation de bouteilles en plastique à usage unique

A noter que ce document concerne l'échelle nationale et ne possède pas de section liée au DROM, où les problématiques de prévention sont différentes de celles de la métropole.

Le projet est compatible avec le PNPD 2021-2027.

3.14 PLAN NATIONAL DE GESTION DES DÉCHETS (PNGD)

Le Plan National de Gestion des Déchets (PNGD), publié en octobre 2019, constitue le document stratégique définissant les orientations nationales en matière de prévention et de gestion des déchets. Il s'inscrit dans les objectifs de transition vers une économie circulaire et vise notamment à améliorer l'utilisation des ressources, à développer la valorisation des déchets et à réduire le recours à leur élimination.

Le PNGD s'articule autour de huit axes stratégiques :

- Axe 1 : Réduction de la quantité de déchets produits
- Axe 2 : Amélioration du respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets
- Axe 3 : Adaptation de la fiscalité pour rendre la valorisation des déchets moins chère que leur élimination
- Axe 4 : Accélération de la collecte des emballages recyclables et extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques
- Axe 5 : Développement de la collecte et de la valorisation des biodéchets
- Axe 6 : Développement de la collecte et de la valorisation matière des déchets du BTP
- Axe 7 : Réduction la mise en décharge des déchets
- Axe 8 : Prévention et lutte contre les décharges illégales.

Le PNGD comporte également une fiche spécifique à La Réunion (fiche régionale n°11), qui souligne les contraintes propres au territoire insulaire et encourage le développement de l'économie circulaire, notamment par l'augmentation des quantités de déchets faisant l'objet d'une préparation à la réutilisation et par le renforcement des capacités de traitement adaptées aux besoins du territoire. Ces orientations sont déclinées à l'échelle régionale dans le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), présenté au chapitre suivant.

Le tableau ci-après présente les objectifs de gestion des principaux flux de déchets retenus pour l'horizon 2030.

	Déchets non dangereux (DND)	Part des déchets organiques des DND	Déchets dangereux	Déchets inertes
Prévention	Actions de prévention			
Réutilisation	0,5 - 0,6 kt *0,02 à 0,03%*	0	0	200 - 350 kt *10 à 21 %*
Recyclage / Valorisation matière	178 - 311 kt *8 à 14 %*	0	1	719 – 1186 kt *36 à 70 %*
Valorisation organique	1189 - 1243 kt *51 à 53 %*	dont 1 048 kt	0	0
Valorisation énergétique	692 - 858 kt *31 à 37 %*	dont 588 kt	2 kt	0
Élimination	0 - 136 kt *0 à 6 %*	0	11 - 30 kt	0 - 200 kt *0 à 10 %*
Destination inconnue	-	-	n.c.	164 - 686 kt *10 à 34 %*
Total	2209 – 2336 kt	1 636 kt	> 33 kt	1700 - 2000 kt

Tableau 6 : Synthèse des scénarios envisagés pour les filières de gestion des déchets de la réunion en 2030 (Source : Comité de pilotage du PRPGD du 11/10/18)

Au regard de ses caractéristiques, le projet porté par la SARL DEEER répond directement à plusieurs orientations du PNGD.

En premier lieu, il s'inscrit pleinement dans les objectifs de l'axe 2, relatifs au respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets.

Pour rappel, la hiérarchie des modes de traitement des déchets est la suivante :

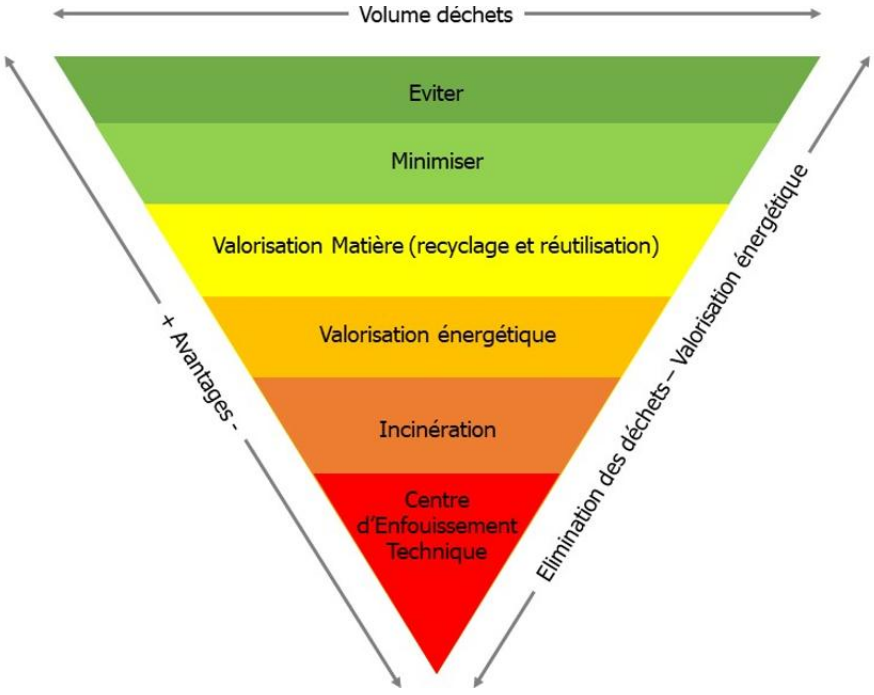


Planche 19 : Hiérarchie des modes de traitement des déchets

Conformément aux principes définis par le Code de l'environnement, l'installation privilégie successivement :

- la préparation à la réutilisation des équipements électriques et électroniques dont l'état le permet, afin de prolonger leur durée de vie ;
- le recyclage et la valorisation matière des différentes fractions issues du démantèlement (métaux, plastiques, verre et autres matériaux valorisables) ;
- la valorisation énergétique des fractions ne pouvant être recyclées dans des conditions satisfaisantes ;
- l'élimination des seuls déchets ultimes, lorsqu'aucune autre voie de valorisation n'est techniquement ou économiquement envisageable.

L'organisation de l'installation est ainsi fondée sur une recherche systématique de la meilleure valorisation possible des déchets, conformément à la hiérarchie nationale des modes de traitement.

Le projet contribue également aux objectifs de l'axe 7 du PNGD en limitant le recours au stockage des déchets. En maximisant la préparation à la réutilisation, le recyclage et la valorisation énergétique, il participe à la réduction des quantités de déchets destinées à l'élimination et s'inscrit dans les objectifs nationaux de diminution de la mise en décharge.

Enfin, si les actions prévues par l'axe 8 concernent principalement les pouvoirs publics en matière de prévention et de lutte contre les dépôts illégaux, le projet y contribue indirectement en renforçant l'offre locale de prise en charge des DEEE. La mise à disposition d'une installation spécialisée favorise l'orientation des déchets vers des filières réglementaires de traitement et participe ainsi à la prévention des abandons de déchets.

Ainsi, le projet est compatible avec les orientations du Plan National de Gestion des Déchets. Il répond directement aux objectifs des axes 2 et 7, contribue aux orientations de la fiche régionale n°11 en faveur du développement de l'économie circulaire et de la préparation à la réutilisation, et participe indirectement aux objectifs de prévention des dépôts illégaux poursuivis par l'axe 8. La déclinaison de ces orientations au niveau régional est présentée au chapitre suivant consacré au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets.

Le projet est donc compatible avec le PNGD d'octobre 2019.

3.15 PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS (PRPGD)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) constitue le document de planification régionale en matière de prévention et de gestion des déchets. Conformément aux dispositions du Code de l'environnement issues de la loi NOTRe, il est élaboré et approuvé par la Région et constitue un document opposable aux décisions administratives dans le domaine des installations de traitement des déchets, au titre de la réglementation ICPE.

Le PRPGD de La Réunion, approuvé le 28 juin 2024, intègre également le Plan Régional d'Actions en faveur de l'Économie Circulaire (PRAEC), traduisant les orientations nationales vers une transition progressive vers un modèle d'économie circulaire.

Il couvre l'ensemble des flux de déchets produits et gérés sur le territoire, qu'ils soient dangereux, non dangereux ou inertes, et concerne notamment :

- les déchets produits par les ménages, les activités économiques, les collectivités et les administrations ;
- les déchets collectés et traités sur le territoire ;
- les flux de déchets importés ou exportés pour traitement.

Le plan définit des orientations générales de prévention et de gestion des déchets à l'échelle régionale, et présente notamment des scénarios d'évolution des flux et des besoins en capacités de traitement à différents horizons.

3.15.1 Enjeux du territoire réunionnais

Le PRPGD met en évidence un contexte insulaire spécifique, caractérisé notamment par :

- des contraintes foncières limitant les possibilités d'implantation d'installations de traitement ;
- une organisation reposant en partie sur des filières d'exportation pour certaines catégories de déchets ;
- un enjeu de sécurisation et de structuration des filières locales ;
- une dynamique de développement de l'économie circulaire et de la valorisation matière ;
- un objectif général d'amélioration de la performance de gestion des déchets sur le territoire.

Dans ce contexte, le plan identifie la nécessité de renforcer progressivement les capacités locales de traitement et d'améliorer la performance globale des filières, en cohérence avec les principes de proximité et de hiérarchie des modes de traitement.

3.15.2 Données de référence relatives aux DEEE

Le PRPGD indique qu'en 2018, la production de Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) à La Réunion était estimée à environ 8 250 tonnes, dont :

- environ 7 741 tonnes issues des ménages ;
- environ 509 tonnes issues des professionnels.

Ces flux sont majoritairement pris en charge dans le cadre des filières de Responsabilité Élargie du Producteur (REP), reposant sur des éco-organismes agréés assurant l'organisation et/ou le financement de la gestion des déchets en fin de vie.

Le PRPGD souligne également l'importance d'améliorer le captage des DEEE, notamment par la diversification des points de collecte et le renforcement des solutions complémentaires aux déchèteries.

3.15.3 Orientations générales du PRPGD

Les orientations du PRPGD et du PRAEC associés portent notamment sur :

- le développement de l'économie circulaire ;
- l'amélioration du taux de valorisation des déchets ;
- la structuration et la sécurisation des filières locales ;
- l'optimisation des capacités de traitement disponibles sur le territoire ;
- la réduction progressive du recours à l'exportation lorsque des solutions locales existent ;
- le renforcement des performances de collecte, notamment pour les flux REP.

Ces orientations s'inscrivent dans une logique de transition progressive du territoire vers un modèle de gestion plus circulaire et plus autonome.

3.15.4 Compatibilité du projet avec le PRPGD

Le projet porté par la SARL DEEER s'inscrit dans les orientations générales du PRPGD de La Réunion.

Il contribue à la structuration de la filière DEEE sur le territoire en proposant une installation de transit et de traitement permettant :

- la préparation à la réutilisation des équipements lorsque leur état le permet ;
- le démantèlement et la séparation des différentes fractions de déchets ;
- le recyclage matière des composants valorisables (métaux, plastiques, verre) ;
- l'orientation des fractions non valorisables vers des filières autorisées de valorisation ou d'élimination.

Le projet participe ainsi aux objectifs d'amélioration de la valorisation des DEEE et de renforcement de la performance globale des filières de traitement.

Il contribue également, de manière indirecte, aux objectifs du PRPGD relatifs à l'amélioration du captage des DEEE, en proposant une solution complémentaire aux dispositifs existants de collecte.

Par ailleurs, le projet s'inscrit dans la dynamique du PRAEC en favorisant :

- la préparation à la réutilisation ;
- la valorisation matière des déchets ;
- la réduction du recours à l'élimination ;
- une logique de circularité des flux de matériaux.

Enfin, le projet participe à la dynamique de développement des capacités locales de traitement identifiée par le PRPGD, en proposant une solution complémentaire aux filières existantes.

3.15.5 Conclusion

Le projet de la SARL DEEER est compatible avec les orientations du PRPGD de La Réunion approuvé en 2024.

Il s'inscrit dans les objectifs régionaux de développement de l'économie circulaire, d'amélioration de la valorisation des déchets et de structuration des filières de traitement, notamment pour les DEEE, tout en contribuant à la diversification des solutions de gestion disponibles sur le territoire.

Le projet est donc compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Réduction des Déchets.

3.16 OUTILS DE PLANIFICATION RELATIFS AU CLIMAT, À L'AIR OU À L'ÉNERGIE

La transition énergétique vise à préparer l'après charbon et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de protection de l'environnement.

Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'Etat, la loi relative à la transition énergétique pour une croissance verte publiée au Journal Officiel du 18 août 2015 fixe des objectifs à moyen et long terme :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

Cette loi de la transition énergétique pour la croissance verte a créé un outil de pilotage de la politique énergétique : les Programmes Pluriannuels de l'Energie (PPE). Les PPE concernent la métropole continentale et les zones dites non interconnectées (ZNI), dont notamment la Réunion.

3.16.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Le cadre du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi Grenelle 2). Le SRCAE est un document stratégique. Il n'a donc pas vocation à comporter des mesures ou des actions. Les mesures ou actions concrètes relèvent des collectivités territoriales au travers notamment des Plans Climat Énergie Air Territoriaux (PCEAT) qui devront être conformes aux orientations fixées par le SRCAE. A leur tour, les PCEAT seront pris en compte dans les documents d'urbanisme.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de La Réunion a été adopté par arrêté n°132500 du 18 décembre 2013.

Les orientations du SCRAE visent à avoir une cohérence des volets air, énergie et climat afin de mettre en œuvre des mesures permettant :

- d'atteindre les objectifs définis par la loi Grenelle aux horizons 2020 et 2030 en termes de part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie et d'autonomie énergétique passe par la définition d'objectifs quantitatifs et qualitatifs par filière et d'orientations fortes en matière de maîtrise des consommations d'énergie ;
- de réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- de prévenir et réduire la pollution atmosphérique et ses effets ;
- d'adapter les territoires et les activités réunionnaises aux effets du changement climatique : identifier les vulnérabilités du territoire, des activités, des espaces aux impacts du changement climatique et proposer des stratégies d'adaptation.

Le SRCAE définit 7 secteurs traduits par 70 orientations. Ces secteurs sont décrits ci-après :

- Énergie ;
- Transport et déplacements ;
- Aménagement, urbanisme et cadre bâti ;
- Ressources en eau ;
- Milieux naturels ;
- Agriculture, élevages et forêts ;
- Santé et cadre de vie.

Le site de la SARL DEEER peut être concerné par les orientations suivantes :

- Dans le secteur « Energie » : Réduire la dépendance aux énergies fossiles et répondre à une demande croissante en énergie
    - Orientation 6 Favoriser la production de froid d'origine renouvelable pour couvrir les besoins de climatisation et de rafraîchissement (énergie thermique des mers, climatisation solaire notamment) et gérer ainsi la pointe de consommation du midi
    - Orientation 13 : Poursuivre le développement du PV avec stockage
- Dans le secteur « Transport et déplacements » : Réduire la consommation de carburant et adapter les réseaux de transport aux impacts du changement climatique.
    - Orientation 21 : Améliorer les performances énergétiques du système de transport et réduire la dépendance aux hydrocarbures.

- Dans le secteur « Aménagement, urbanisme et cadre bâti » : Affirmer le principe d'économie d'espace et lutter contre l'étalement urbain et le mitage
    - Orientation 32: Densifier les pôles urbains sur le littoral avec mise en réseau par des systèmes de transports performants
- Dans le secteur « Ressources en eau » : Préserver les ressources en eau et anticiper les conflits d'usage
    - Orientation 49 : Améliorer le suivi et l'évaluation de l'évolution de la qualité des eaux de surface et souterraines sur le territoire
- Dans le secteur « Santé et cadre de vie » : Améliorer le cadre de vie vis-à-vis des polluants atmosphériques d'origine anthropique
    - Orientation 63: Améliorer la connaissance sur les impacts sanitaires, économiques et environnementaux de la pollution atmosphérique générée par les secteurs émetteurs sur les principaux enjeux locaux (population, patrimoine,)

L'implantation d'une installation capable de traiter localement les DEEE tout en diminuant le recours à l'exportation (pour le traitement de certaines fractions) permet de réduire les émissions atmosphériques liées au transport maritime.

Le positionnement de l'installation à proximité des infrastructures portuaires permet de limiter les flux de transport des DEEE, en particulier au niveau de la collecte et de l'export.

De plus, les procédés de traitement de l'entreprise DEEER SARL visent notamment à permettre de traiter les gaz polluants contenus dans les mousses polyuréthanes d'appareils électroménagers. L'installation sera de surcroît, conçue d'après les Meilleures Techniques Disponibles, y compris vis-à-vis de la gestion des particules et des gaz générés par son activité. Dans ce cadre, le projet est compatible avec les orientations du SRCAE.

3.16.2 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat-Énergie Territorial (PCET) a été remplacé par le Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) via la publication du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

Le PCAET est un outil d'animation territoriale qui définit les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique et permettre au territoire de s'y adapter efficacement grâce à des actions ciblées. Il favorise la transition énergétique (efficacité énergétique, sobriété énergétique, développement des énergies renouvelables) en cohérence avec les engagements internationaux et nationaux. Le PCAET doit être compatible avec les autres outils de planification énergétique supra-communautaires, tels que le Schéma régional Climat-Air-Energie (SRCAE), le Schéma d'aménagement régional (SAR), ou encore la PPE.

Le Conseil Communautaire du TCO a approuvé son PCAET 2025-2031 le 25 juin 2025 (Affaire N°2025_044_CC_19).

Le PCAET est un document stratégique et opérationnel élaboré pour 6 ans. C'est un projet territorial de développement durable qui prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES),
- L'adaptation au changement climatique,
- La sobriété énergétique,
- La qualité de l'air,
- Le développement des énergies renouvelables

La déclinaison locale de ces objectifs s'appuie sur l'élaboration de scénarios d'émissions de gaz à effet de serre et de consommation d'énergie qui permettent de dimensionner les efforts à fournir sur le territoire.

Le projet répond aussi aux orientations et aux objectifs suivants :

- Orientation 3 : Aménager un territoire résilient
    - Objectif 7 : Adopter une gestion durable et responsable des ressources
- Orientation 4 : Orienter notre économie vers un modèle plus durable :
    - Objectif 10 : Intensifier la politique "zéro-déchet"
        - 10.1 Soutenir les démarches d'écologie industrielle en zone d'activité
        - 10.2 Réduire la quantité de déchets produite et renforcer le réemploi
    - Objectif 14 : Affirmer l'Ouest comme une économie d'innovation et de savoirs :
        - 14.1 Faire du Territoire de l'Ouest un territoire précurseur en matière d'innovations liées au changement climatique
        - Orientation 5 : Assurer la préservation de la qualité de l'air
    - Objectif 15 : Améliorer la connaissance sur l'état de la qualité de l'air sur le territoire
        - 15.1 Renforcer les moyens de surveillance afin d'améliorer les données sur la qualité de l'air

Comme évoqué précédemment, le projet de la SARL DEEER a pour but de traiter localement des déchets d'appareils électriques et électroniques dont l'électroménager contenant des gaz polluants à l'aide de pratiques innovantes jusqu'ici non présentes sur l'île, en plus de poursuivre son activité de réparation de DEEE.

Cette démarche s'inscrit globalement dans la préservation des ressources de l'île, en limitant la production de déchets et en encourageant le recyclage et l'économie circulaire.

L'installation sera de surcroît, conçue d'après les Meilleures Techniques Disponibles, y compris vis-à-vis de la gestion des particules et des gaz générés par son activité. Au regard du PCEAT, le projet est donc compatible.

3.17 SYNTHÈSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Document administratif	Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet	Compatibilité
Situation géographique du projet	Le projet est localisé sur la commune du Port, au sein du secteur Ecoparc de la ZAC Environnement, et ne concerne qu'une seule parcelle, actuellement nue. Aucune extension surfacique n'est prévue.	-	-
PLU du Port	La surface de l'installation classée est située en en zone Ue du PLU du Port La zone Ue couvre l'ensemble des espaces destinés à accueillir des activités industrielles, artisanales et services liés à vocation de production, de transformation, de conditionnement et de distribution, et concerne ici toute la ZAC.	Selon le règlement du PLU de la commune du Port, en secteur Ue, les activités industrielles liées au traitement des déchets (dont les DEEE) sont autorisées.	Compatible avec le règlement du PLU de la commune du Port
Pas Géométriques	Le site du projet est situé à environ 500 m de l'océan.	Non concerné	-
SAR	Le SAR classe l'emprise du périmètre classé de l'installation projetée sur un espace d'urbanisation prioritaire.	Le projet respecte les prescriptions applicables aux espaces d'urbanisation prioritaire : il ne participe pas à l'augmentation du risque sur la zone, densifie le secteur de la ZAC Environnement, met en place des mesures de préservation de la ressource en eau et participe au traitement des déchets.	Compatible avec le SAR de la Réunion
Schéma de Mise en Valeur de la Mer	La mise en place d'installations industrielles de traitement des déchets est autorisée dans la ZIP de la commune du Port	Le chapitre 6.3 du SMVM précise que les projets dont l'activité relève d'un secteur stratégique en matière de développement régional sont autorisés sur la Zone industrialo-portuaire (80 hectares au Port à vocation industrielle et économique inscrits en zone d'urbanisation prioritaire.) Les projets de centre de traitement des déchets doivent de plus répondre aux prescriptions suivantes :	Le choix de la ZAC Environnement – secteur Écoparc pour implanter le projet répond à ces critères, puisqu'il sera distant des zones résidentielles situées au Nord et à l'Est, proche des voies de desserte du Port et de

Document administratif	Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet	Compatibilité
		En termes d'implantation, le choix du site doit minimiser l'impact global, en tenant compte des enjeux de santé publique et des zones habitées En termes de pollutions, il doit appliquer la réglementation ICPE adaptée au type de projet pour la réduction des pollutions émises.	la route nationale, et en dehors des zones à forte sensibilité écologiques. De plus, l'installation se conformera aux obligations du code de l'environnement, notamment au travers des MTD. Le projet est donc compatible avec le SMVM.
Trame Verte et Bleue (Schéma Régional de Cohérence Ecologique)	L'emprise du site n'est pas concernée par des espaces de continuité écologique identifiées dans le SAR, ni dans le PLU.	Le projet n'est pas concerné par les espaces naturels définis par le Schéma Régional de Cohérence Écologique explicité dans le SAR.	Compatible avec la TVB
Schéma Départemental des Carrières et Schéma Régional des Carrières	L'emprise du site n'est pas concernée par des espaces des schémas départemental et régional des carrières.	Le projet n'est pas concerné par les espaces des schémas départemental et régional des carrières.	Compatible avec le SDC et le futur SRC de la Réunion
SCoT	Le site du projet est concerné par le SCoT du TCO, approuvé le 21 décembre 2016 et modifié le 3 octobre 2022.	Le terrain de l'installation est inoccupé, et est classé en espace d'urbanisation prioritaire. Les orientations prescriptives du DOO et du PADD autorisent l'implantation d'un projet de gestion des déchets sous réserve qu'il participe de la préservation de l'environnement, et de la promotion d'un territoire équitable tout en intensifiant le développement économique.	Compatible avec le SCoT du Grand Sud
SDAGE Réunion	Le site de la SARL DEEER est concerné par l'aquifère présent au niveau de la Plaine des Galets (FRLG 112) et est également situé à proximité de la masse d'eau côtière de la baie de Saint Paul (FRLC 107) et de la Rivière des Galets (FRLR 24)	Le projet n'implique pas d'extraction, de modification du sol ou du sous-sol, ni de prélèvement dans la nappe. La nappe se situant entre 3 et 5 m NGR et le terrain naturel à 18 m NGR au plus bas, il y aura toujours une quinzaine de mètres de sol non remanié entre l'installation et la nappe.	Compatible avec le SDAGE de la Réunion

Document administratif		Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet	Compatibilité
			Des mesures efficaces sont prises pour limiter les risques de contamination des eaux souterraines. Aucun rejet d'eau de procédé n'est réalisé dans le milieu naturel sans analyse ou contrôle.	
SAGE du Sud de la Réunion		Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE de l'Ouest de la Réunion.	La parcelle BK 187 est située dans une zone pour urbanisation future, et en dehors des périmètres de protection des forages. L'installation est donc en conformité avec le SAGE.	Compatible avec le SAGE du Sud
Le Plan Logement outre-mer		Le projet de la SARL DEEER n'est pas concerné par la filière logement ou la filière BTP. Il n'est donc pas concerné par le Plan Logement Outre Mer.	Non concerné	
Risques naturels	Inondation	La totalité du site est classée en aléa résiduel moyen pour conserver la mémoire du risque avant la mise en place de l'ouvrage d'endiguement à proximité.	L'installation ne crée pas de risque d'inondation supplémentaire. Le terrain est situé au-dessus du niveau de référence, à plus d'1 mètre au-dessus du niveau du terrain naturel	Compatible avec les zonages des risques naturels et notamment avec le PPRn de la commune du Port
	Mouvement de terrain	La totalité du site est classée en aléa faible à modéré pour le risque mouvement de terrain relatif aux risques de ravinement et d'érosion (présence de la rivière)	L'installation ne crée pas de risque de mouvement de terrain supplémentaire car le terrain a été remblayé lors du terrassement de la parcelle et se situe au-dessus de la cote de référence du PPRi.	
	PPRn	L'intégralité du périmètre de l'installation est classée en zone de prescription rB2, soit aléa moyen inondation et aléa faible à modéré mouvement de terrain avec présence de travaux de réduction de l'aléa	Ce zonage n'entrave pas la faisabilité du projet, mais oblige à des aménagements spécifiques lors de la construction de l'installation (élévation par rapport à la cote du terrain naturel, dispositifs de stockage des déchets)	
	PPRn du Port relatif aux aléas littoraux	Le projet est situé à environ 500 m de l'Océan Indien et n'est pas concerné par ce zonage.	Non concerné	
Autres risques physiques et naturels	Risque volcanique	Le Piton de la Fournaise n'ayant pas d'activité explosive, le seul risque qui peut concerner la zone ouest de l'île est la retombée de produits de projection et de dégazage : les cheveux de Pelé et les pluies acides. Les cheveux de Pelé sont des fibres de verre volcanique dont l'apparition résulte de l'interaction entre le jaillissement d'une lave extrêmement fluide, le dégazage et le vent.	Pas de mesures particulières à mettre en œuvre.	Compatible

Document administratif		Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet	Compatibilité
		La commune du Port n'est donc pas concernée par le risque de coulées de lave, mais reste concerné par les retombées volcanique		
	Feu de forêt	Le secteur du site est dénué de risque de feu de forêt.	-	Compatible
	Risque cyclonique	Le risque cyclonique est présent sur la commune du Port comme partout ailleurs sur l'île de la Réunion.	Lors du passage en alerte cyclonique orange, le personnel se tiendra prêts à interrompre le traitement des matériaux, ainsi qu'à mettre en sécurité le site (fermeture des portes, nettoyage des surfaces sous auvent, sécurisation des machines et stockages, etc.). Dès le passage en alerte rouge, ces dispositions seront mises en place et le site sera évacué.	Compatible
	Aléas maritimes	Les côtes de La Réunion sont balayées par trois types de houles : - les houles d'alizés, générées par les vents d'alizés ; - les houles australes. Ces houles générées par dépressions dans la zone antarctique frappent le plus souvent les côtes Sud et Ouest de l'île durant l'hiver austral ; - les houles cycloniques. A La Réunion, la houle cyclonique touche le plus souvent les côtes Nord et Est de l'île, de la pointe des Galets à la pointe de la Table et survient pendant l'été austral.	Le secteur de l'installation est proche du rivage et peut être concerné. Néanmoins la distance avec l'Océan Indien (environ 500 m) limite fortement ces risques.	Compatible
	Risques sismiques	Le site, comme l'ensemble de l'île de la Réunion est classé en zone de sismicité 2 (faible).	Le risque est faible et les constructions de l'installation respecteront les normes parasismiques en vigueur.	Compatible
Outils de planification relatifs au climat, à l'air ou à l'énergie	SRCAE	Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de La Réunion a été adopté par arrêté n°13250 du 18 décembre 2013. Les orientations 21, 32, 49 et 63 concernent l'installation.	Le site de la SARL DEEER offre une possibilité de traiter localement des DEEE et leurs gaz fluorés afin d'éviter leur exportation. Les Meilleures Techniques disponibles seront appliquées à l'installation afin de s'assurer qu'elle respecte les valeurs seuils en termes d'émissions potentielles de polluants et poussières. Dans ce cadre, le site de la SARL DEEER est compatible avec les orientations du SRCAE.	Compatible

Document administratif		Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet	Compatibilité
	PCAET	Le Plan Climat-Air-Énergie Territorial a été approuvé par le Conseil Communautaire du TCO le 25 juin 2025. Le PCAET est un document stratégique et opérationnel élaboré pour 6 ans. C'est un projet territorial de développement durable qui prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions : • La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), • L'adaptation au changement climatique, • La sobriété énergétique, • La qualité de l'air, • Le développement des énergies renouvelables	Les projets portés par la SARL DEEER répondent au PCAET, notamment et en particulier aux objectifs 7, 10, 14 et 15 relatifs à : • la gestion durable et responsable des ressources ▪ le soutien aux démarches d'écologie industrielle en zone d'activité ▪ la réduction de la quantité de déchets produite et le renforcement du réemploi ▪ la participation à faire du Territoire de l'Ouest un territoire précurseur en matière d'innovations liées au changement climatique • La mise en place de procédés assurant la préservation de la qualité de l'air • le renforcement des moyens de surveillance afin d'améliorer les données sur la qualité de l'air	Compatible

Tableau 7 : Synthèse de la compatibilité du projet avec les différents documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes.

4. CONTRAINTES ET SERVITUDES AFFECTANT LE SITE DU PROJET

4.1 SERVITUDE CONCERNANT LE PROJET

4.1.1 Servitude hydraulique

Une servitude hydraulique s'applique aux espaces faisant partie du Domaine Public Fluvial (DPF) de la Réunion selon l'arrêté préfectoral n°06-4709 du 26 décembre 2006 en vigueur. Ces servitudes sont régies par l'article 640 du Code Civil, qui précise que tout aménagement ne doit pas aggraver les conditions d'inondabilité à l'aval et prendre en compte la gestion des eaux pluviales qui y transitent.

En outre, en application des articles L.174-2 et R.174-2 du Code Forestier, il est interdit de défricher les bords de rivières, bras ou ravines et leurs affluents sur une largeur de 10 mètres de chaque côté, à partir du niveau atteint par les plus hautes eaux ou de la limite des remparts dans le cas des ravines encaissées, comme indiqué sur la planche suivante.

Le projet est situé à environ 400 mètres d'une rivière faisant partie du Domaine Public Fluvial (DPF), la Rivière des Galets (Code hydro : 40400100). Par conséquent, les servitudes hydrauliques ne s'appliquent pas.

4.1.2 Code forestier

Les espaces boisés sont définis par l'Institut Forestier National comme suit :

« L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare. La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 m. ».

Réglementation :

Le défrichement est encadré par les articles L341-1 et suivants du code forestier. Toutefois, des dispositions particulières ont été prévues pour les départements d'Outre-mer. Ainsi, en ce qui concerne le département de la Réunion, le défrichement est interdit. Ce principe connaît néanmoins des exceptions et des dérogations qui peuvent être accordées dans certains cas, par le Préfet.

La parcelle du projet n'est pas boisée, ne nécessite pas d'autorisation de défrichement et n'est donc pas soumise à la réglementation du code forestier.

4.1.3 Servitude de marchepied

L'appartenance d'un cours d'eau au (DPF) implique l'existence d'une servitude dite de « marchepied » résultant de l'application de l'article L.2131-2 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques, qui correspond plus exactement à une servitude de passage.

Celle-ci oblige les propriétaires riverains des cours d'eau domaniaux à laisser libre une bande d'au moins 3,25 m de large à partir de la crête de la berge naturelle, à l'usage du gestionnaire, des pêcheurs et des piétons. Il est interdit de construire, planter tout arbre ou clôturer (même par haies) dans cette bande de 3,25 mètres. Aux termes de l'article L.2131-3 du même Code, « la distance de 3,25 mètres mentionnée

à l'article L.2131-2 pour la servitude de marche pied peut être exceptionnellement réduite, sur décision de l'autorité gestionnaire, jusqu'à 1,50 mètres »

La parcelle du projet se situant à 400 mètres des berges de la Rivière des Galets, elle n'est pas concernée.

4.1.4 Servitude de passage

La parcelle du site ne fait l'objet d'aucune servitude de passage.

La parcelle de la SARL DEEER n'est pas concernée.

4.1.5 Servitudes radioélectriques

Le plan de servitudes radioélectriques (PSR) est destiné à garantir la fiabilité des informations émises ou reçues par les stations radioélectriques installées par les services de l'Aviation Civile et de la Navigation Aérienne. Ces servitudes limitent les hauteurs hors-sols par rapport à la côte du terrain naturel.

La commune du Port abrite une station hertzienne de la marine nationale. Le PLU présente plusieurs servitudes, à la fois contre les obstacles et contre les perturbations radioélectriques, en complément d'une zone de garde et d'une zone de perturbation relatives à la protection contre les perturbations radioélectriques.

La parcelle du projet porté par la SARL DEEER n'est concernée par aucune de ces zones.

4.1.6 Servitudes aéronautiques de dégagement

Le plan de servitudes aéronautiques de dégagement (PSA) permet de protéger la circulation aérienne contre tout obstacle dangereux situé dans l'emprise ou aux abords d'un aérodrome, de manière à garantir la sécurité de l'espace aérien nécessaire au processus d'approche finale et de décollage des aéronefs. Ces servitudes imposent des altitudes NGR à ne pas dépasser.

Le site de la SARL DEEER se situe à plus de 900 mètres de l'aérodrome de Cambaie, il ne fait l'objet d'aucune servitude aéronautique.

4.2 PÉRIMÈTRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destiné à l'alimentation en eau potable. Les captages et les limites de leurs périmètres de protection sont tous situés en dehors de la ZAC.

Le projet de la SARL DEEER n'est donc pas situé au sein d'un périmètre de protection des captages d'eau potable.

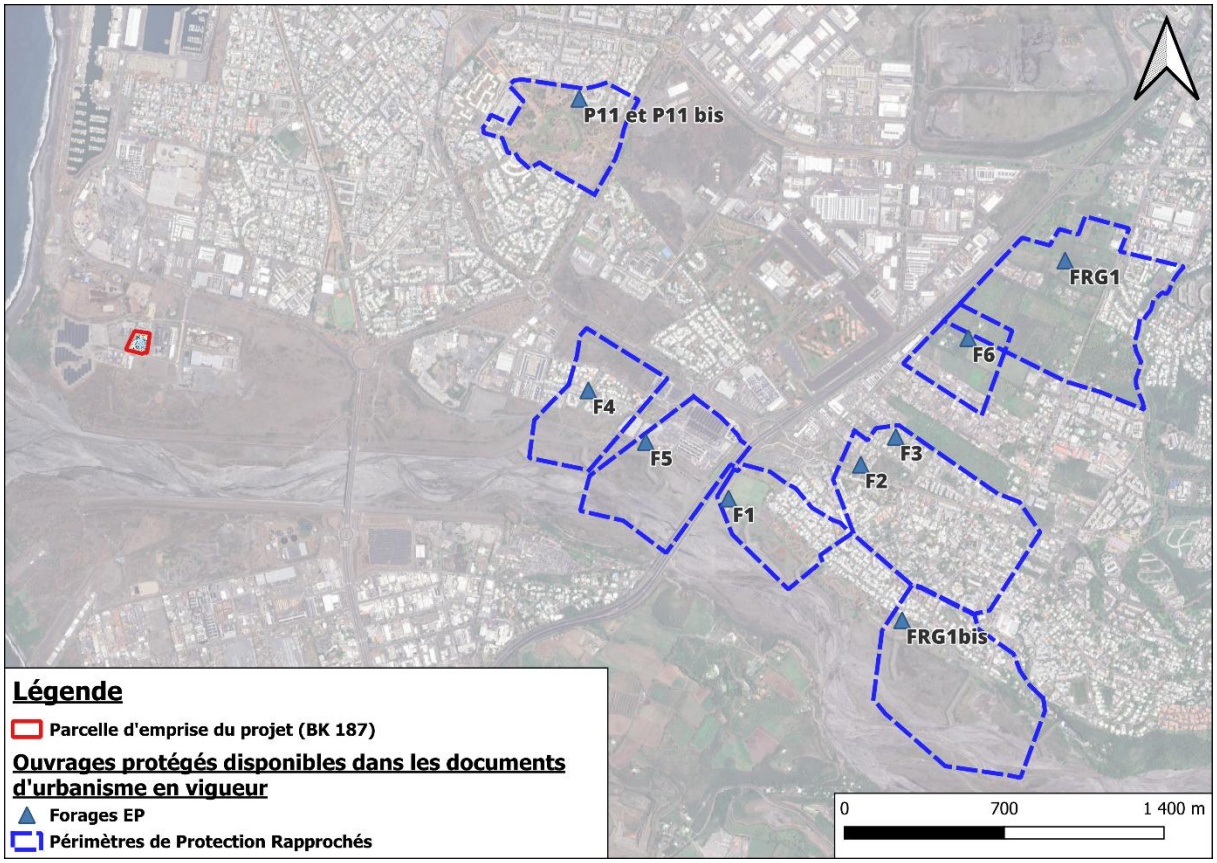


Planche 20 : Périmètres de protection des captages à proximité du projet (Source : PLU du Port)

4.3 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU

4.3.1 Le Parc National de La Réunion

Créé le 5 mars 2007, le Parc national de La Réunion est le neuvième parc national français. Outil de gestion et de protection des milieux naturels réunionnais, il assure depuis le 1er août 2010, la gestion du site naturel des « Pitons, cirques et remparts » inscrit sur la Liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO. La particularité de ce parc tient à sa faune et sa flore endémiques mais aussi à son étagement de 0 à 3 000 m d'altitude.

Le parc national est constitué de deux zones :

- une zone centrale ou « cœur du parc » ;
- une zone périphérique ou « aire d'adhésion ».

Le site de la SARL DEEER n'est pas compris dans le périmètre du Parc National (ni au sein de la zone du cœur du Parc, ni dans sa zone d'adhésion matérialisée à 400 mètres au Sud par le lit majeur de la Rivière des Galets.

4.3.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La liste des **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** est un programme d'inventaire naturaliste et scientifique lancé en 1982 par le ministre Bouchardeau chargé de l'environnement et confirmé par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau.

On distingue les ZNIEFF de type 1 et les ZNIEFF de type 2.

- La ZNIEFF de type 1 est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. Ce sont donc des sites particuliers, généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type 2, correspondant a priori à un **très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.**
- La ZNIEFF de type 2 réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Les ZNIEFF de type 2 sont donc des ensembles géographiques généralement importants et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type 2 fasse **l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.**

La présence de ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe mais indique la richesse et la qualité des milieux naturels.

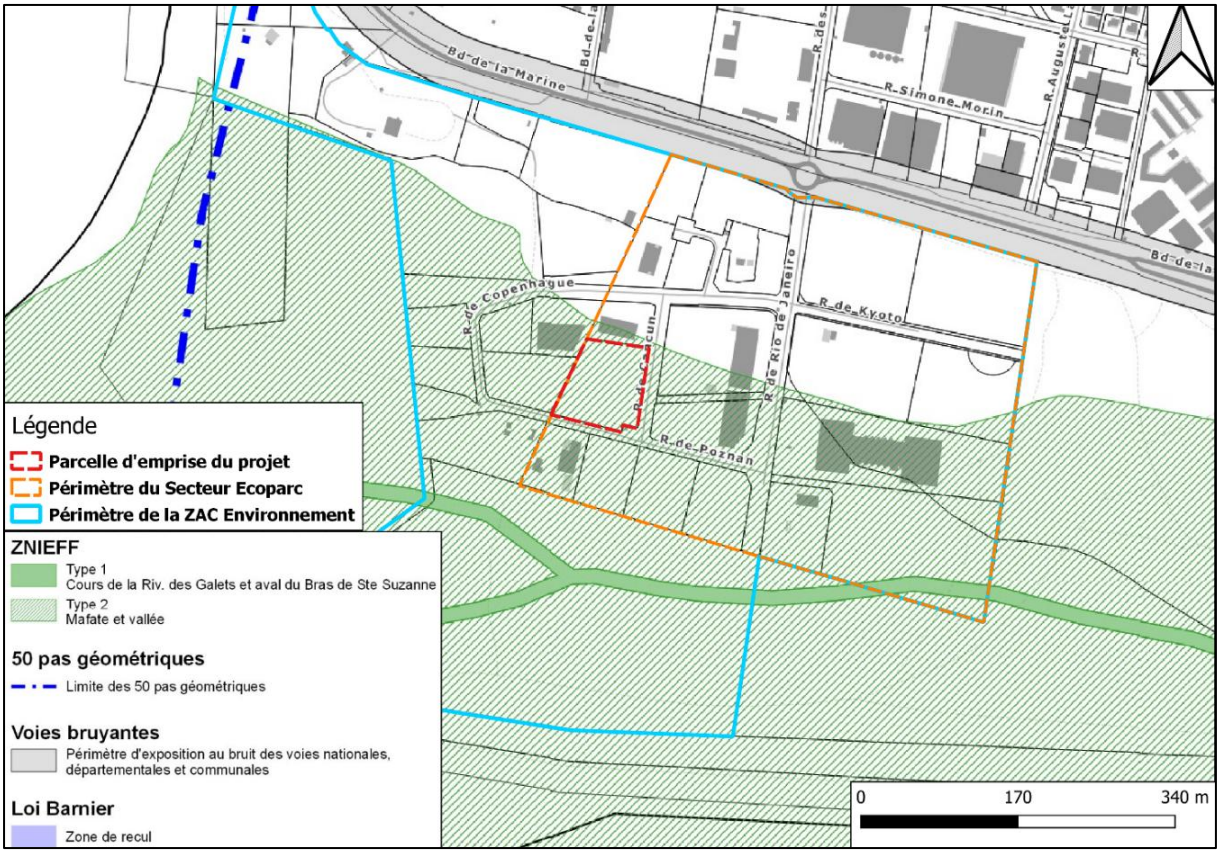


Planche 21 : Localisation du site de la SARL DEEER par rapport aux ZNIEFF de la commune du Port

Le site est implanté dans une ZNIEFF de type II (« Mafate et vallée »). La ZAC Environnement a été aménagée sur cette zone qui représentait d'anciennes zones d'extraction et de dépôt de déchets.

Il se situe également à 120 mètres environ d'une ZNIEFF de type I (« Cours de la Rivière des Galets et aval du Bras de Sainte Suzanne »)

On notera toutefois que l'endiguement a limité le cours de la Rivière des Galets et que les terrains ont été aménagés en zone industrielle, après avoir été remblayés et nivelés en plateformes.

Ce zonage sera toutefois pris en compte dans le cadre du diagnostic faune / flore.

4.3.3 Les Espaces Remarquables du Littoral

Les espaces remarquables du littoral (ERL) sont caractérisés par la présence d'une faune ou d'une flore particulière ou par l'importance du site pour le maintien des équilibres écologiques.

Le projet est situé à environ 300 mètres de l'Espace Remarquable du Littoral formé par la Rivière des Galets endiguée (cf. Planche 12 : Localisation de la parcelle du projet par rapport au SMVM) et n'est donc pas concerné par son emprise.

Le projet est compatible avec les espaces remarquables du littoral.

4.3.4 Les Réserves Naturelles Nationales

Une réserve naturelle est une partie du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, ou le milieu naturel présentent une importance particulière. Les carrières y sont interdites.

L'île de la Réunion compte deux réserves naturelles nationales :

- la réserve marine au niveau des récifs coralliens (3 525 ha),
- l'Étang de Saint-Paul (447 ha).

Les deux autres réserves naturelles qu'étaient la réserve naturelle à Mare-Longue sur la commune de Saint-Philippe et la réserve de la Roche Écrite ont été intégrées dans le cœur du parc.

La Réserve Naturelle la plus proche est celle de l'Étang de Saint Paul, située à plus de 3.5 km au Sud et ne concerne donc pas le projet.

4.3.5 Les Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Ces espaces sont susceptibles d'être aménagés afin d'être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Les territoires ayant vocation à être classés comme Espaces Naturels Sensibles « doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent ».

Ces espaces sont protégés et doivent être ouverts au public.

Les ENS les plus proches du projet (l'Étang de Saint Paul et sa foret littorale) sont situés à environ 3,5 km. Le projet n'est donc pas susceptible d'altérer ces zones naturelles.

4.3.6 Les Arrêtés de Protection de Biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées **à caractère réglementaire**, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

Le projet n'est pas concerné par un arrêté de protection de biotope.

4.3.7 Les Réserves Biologiques Domaniales

Les réserves biologiques domaniales ou forestières sont instituées dans des forêts de l'État (domaniales) ou des collectivités (forestières) sur le fondement de l'aménagement forestier approuvé par les deux ministères en charge de la forêt et de l'environnement. Elles sont gérées par l'Office National des Forêts. L'objectif prioritaire dans ces forêts est le maintien du patrimoine naturel, par une gestion adaptée, ou encore une absence de gestion pour permettre la libre évolution naturelle de ces écosystèmes.

Le projet n'est pas concerné par ces réserves biologiques.

4.3.8 Les Zones humides

Les zones humides sont des interfaces entre les milieux aquatiques les milieux terrestres, et entre les eaux superficielles et les nappes souterraines. Ces écosystèmes sont de véritables infrastructures naturelles qui jouent un rôle fondamental dans la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

La zone humide la plus proche recensée par l'inventaire patrimonial des zones humides de la Réunion est la zone humide de l'Etang Saint-Paul situé à environ 3,5 km au sud du site.

De plus, l'inventaire patrimonial des petites zones humides de La Réunion de 2002[3]. identifie les **mares de l'embouchure de la Rivière des Galets** comme un ensemble de petites zones humides présentant un intérêt écologique (habitats, avifaune, flore, etc.).

La parcelle du projet n'est localisée sur aucune zone humide répertoriée de la Réunion.

4.3.9 Les Sites Classés et Inscrits

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'existence et les limites cadastrales de la servitude sont obligatoirement mentionnées en annexe au POS ou PLU.

Il n'y a pas de site classé à proximité du projet.

Les Sites inscrits

L'inscription des sites est un mode de protection atténué par rapport au classement. Dans les sites inscrits, les demandes de travaux susceptibles d'affecter l'espace sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France, lequel n'est pas un avis conforme.

Aucun site inscrit ne se trouve à proximité du projet.

4.3.10 Les Monuments historiques

Le site du projet est éloigné de tout monument classé historique ; la ville du Port en compte six, et tous sont situés entre la Mairie du Port et la Base nautique des Mascareignes, soit à plus d'1,5 kilomètre au Nord de la parcelle. Le plus proche est la maison des ingénieurs au Port.

Aucun monument historique ne présente d'enjeux dans le cadre de l'implantation de l'installation de la SARL DEEER.

[3] Lien vers la fiche : https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/fr/notice/inventaire-patrimonial-des-petites-zones-humides-mares-de-l-embouchure-rivière-des-galets-113190?

4.4 RÉSEAUX

4.4.1 Réseau électrique et de télécommunication

4.4.1.1 Réseau électrique

Le réseau électrique d'EDF est présent à proximité du projet.

Un poste de raccordement électrique est situé sur la voie publique, au Sud-Est de la parcelle ;

- 6 lignes basse tension enterrées viennent s'y raccorder, dont trois qui longent la parcelle le long des rues de Cancun et de Copenhague.
- 2 lignes haute tension enterrées y sont également raccordées.

Aucune de ces lignes ne concerne l'emprise du projet

Le projet est concerné de par son raccordement au réseau.

4.4.1.2 Réseau de télécommunications

Une ligne de télécommunication souterraine longe les lignes BT souterraines à proximité du projet, sans le concerner.

Le projet est concerné de par son raccordement au réseau.

4.4.2 Réseaux d'eau

4.4.2.1 Réseau d'eau potable

Aucune conduite d'eau potable ne concerne le site.

4.4.2.2 Réseau d'eau usée

Aucune conduite d'eau usée ne concerne le site

4.4.2.3 Réseau d'irrigation

Aucune conduite d'irrigation ne concerne le site.

4.4.2.4 Réseau d'eau brute

Le réseau d'eau brute est un réseau qui est alimenté par les eaux traitées de la station d'épuration du Port. Aucune conduite ne concerne le site. D'autre part le projet n'est pas (ou peu) consommateur d'eau.

4.5 SYNTHESE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES AFFECTANT LE SITE

Thématiques des servitudes et contraintes			Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Servitudes et contraintes	Servitudes	Hydraulique	Le projet est situé à environ 400 mètres d'une rivière faisant partie du Domaine Public Fluvial (DPF). Les servitudes hydrauliques ne s'appliquent pas.	Nulle
		Forestière	La parcelle du projet n'est pas boisée, ne nécessite pas d'autorisation de défrichement et n'est donc pas soumise à la réglementation du code forestier.	Nulle
		Marchepied	Non concerné	Nulle
		Passage	Non concerné	Nulle
		Radioélectrique	Non concerné	Nulle
		Aéronautique	Non concerné	Nulle
	Protection des captages		Non concerné	Nulle
	Zones naturelles d' intérêt reconnu	Parc National de La Réunion	En dehors du périmètre et de la zone d'adhésion ; Non concerné	Nulle
		ZNIEFF	Le site est implanté dans une ZNIEFF de type II (« Mafate et vallée »). La ZAC Environnement a été aménagée en zone industrielle, après avoir été remblayée et nivelée en plateformes. Cet espace était anciennement une zone d'extraction et de dépôt de déchets sauvage. Ce zonage est toutefois pris en compte dans le diagnostic faune / flore.	Faible
		Espaces remarquables du littoral	Non concerné	Nulle
		Réserves naturelles nationales	Non concerné	Nulle
		Espaces Naturels Sensibles	Non concerné	Nulle
		Arrêtés de Protection Biotope	Non concerné	Nulle
		Réserves Biologiques Domaniales	Non concerné	Nulle
		Zones humides	Non concerné	Nulle

Thématiques des servitudes et contraintes			Caractérisation des enjeux	Sensibilité
		Sites classés et inscrits	Non concerné	Nulle
		Monuments Historiques	Non concerné	Nulle
	Réseaux	Électriques	Le projet est concerné de par son raccordement à l'ensemble de ces réseaux. Tous sont présents à proximité de la parcelle du projet, mais aucun n'est actuellement implanté sur l'emprise de la parcelle.	Nulle
		Télécommunications		Nulle
		Eau potable		Nulle
		Assainissement		Nulle
		Irrigation	Le réseau ne passe pas sur l'emprise de la parcelle, et le projet ne s'y raccordera pas.	Nulle
		Eau brute	Le réseau ne passe pas sur l'emprise de la parcelle, et le projet ne consomme pas ou peu d'eau, il ne s'y raccordera pas.	Nulle

Tableau 8 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis des servitudes et contraintes pouvant l'affecter

5. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le site de la SARL DEEER est concerné par un récépissé de déclaration relatif à l'activité de transit et de réparation des DEEE au titre de la rubrique ICPE 2711. L'installation fait l'objet d'une procédure de déclaration. Dans le cadre de cette procédure, un Permis de Construire relatif au bâtiment de transit / réparation de la SARL DEEER a été délivré.

La construction de l'installation est en cours et l'ICPE relative au traitement entrera dans ces locaux.

Au regard de cette situation, l'étude a fait le choix de baser son état initial sur deux postulats :

- l'état de la parcelle avant le projet initial, et donc avant tout aménagement ;
- l'état de la parcelle prévu par le Permis de Construire délivré, (installation construite et opérationnelle).

Cette description rendra à la fois compte des caractéristiques initiales de la zone d'implantation du projet, mais également des caractéristiques de cette même zone une fois le projet d'atelier de réparation de DEEE implanté.

Le paragraphe prenant en compte l'état fonctionnel du bâtiment dans le cadre de la rubrique ICPE 2711 se trouvera en dernière partie de chaque thématique étudiée.

Cela facilitera l'identification des modifications dues au passage à l'activité de traitement de déchet dangereux (ICPE 3510 et autres nouvelles rubriques).

Les effets du projet sont décrits en partie 8 « Scenario de référence ».

Le scénario de référence correspond à la description de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Il constitue la situation de comparaison utilisée dans l'évaluation environnementale afin d'apprécier les incidences réelles du projet. Ce scénario ne se limite pas à reconduire l'état actuel du site, mais prend en compte les évolutions prévisibles des milieux résultant des dynamiques naturelles, des usages existants, des activités en place, ainsi que des projets ou aménagements déjà autorisés et susceptibles de modifier l'environnement.

Le scénario de référence est élaboré à partir de l'état initial. Il permet de définir la trajectoire probable du territoire sans intervention du projet et sert de base à l'analyse des effets du projet, à l'identification des enjeux environnementaux et à l'évaluation des mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation.

5.1 TRAJECTOIRE PROBABLE DE LA PARCELLE SANS RÉALISATION DU PROJET

La parcelle est actuellement occupée par la SARL DEEER dans le cadre de ses activités de transit / tri / regroupement de DEEE pour réutilisation, déclarées au titre de la rubrique 2711-2. Un bâtiment est en cours de construction afin de mettre en œuvre l'activité.

En cas de non réalisation du projet de traitement de DEEE soumis à autorisation, l'évolution de la parcelle restera quasi identique, l'installation autorisée devant entrer dans les locaux de l'installation soumises à déclaration.

Certains aménagements ne seront pas réalisés, comme la voie pompier périphérique, l'aire de mise en station des moyens aériens, la détection de radioactivité, …

La parcelle reste dans une zone de type industriel. En cas d'arrêt de toute activité liée aux DEEE, le bâtiment pourra accueillir d'autres activités industrielles.

Les surfaces imperméabilisées quasiment resteront les mêmes.

5.2 BIODIVERSITÉ

Sur le site est actuellement en cours de travaux pour la construction du bâtiment abritant les activités de transit / tri / regroupement de DEEE. Cette construction et ses abords ont nécessité la suppression de la végétation présente pour la remplacer à 70% par des espaces imperméabilisés.

La surface disponible pour la biodiversité demeure quasi-identique que le projet se fasse ou non.

Si l'activité liée aux DEEE venait à disparaitre, les constructions et surfaces aménagées associées seront réutilisées dans le cadre d'une autre activité industrielle.

Peu importe le scénario de référence, les effets sur la biodiversité seront quasi-inchangés.

5.3 EAU

5.3.1 Eaux de ruissellement

Comme expliqué ci-avant, des travaux sont actuellement en cours sur la parcelle d'implantation du projet. L'activité de transit/ tri / regroupement de DEEE nécessite une organisation de la gestion des eaux de ruissellement avec mise en place d'outils de rétention, de régulation et de traitement.

Ces outils et aménagements sont quasi-identiques à ceux nécessaires dans le cadre de l'exploitation d'une installation de traitement des DEEE.

En cas de disparition de l'activité liée aux DEEE, un bâtiment complété de dispositifs de gestion des eaux de ce type serait recherché pour une utilisation de type industrielle car il répond à de nombreuses normes environnementales.

L'évolution du site devrait donc rester inchangée au regard des eaux de ruissellement.

5.3.2 Eaux souterraines

La gestion des eaux souterraines est identique, que le projet de traitement des DEEE se réalise ou non.

Dans les deux cas, les surfaces imperméables et les ouvrages d'infiltration prévus pour faciliter le retour des eaux (eaux propres de toitures et eaux de surface imperméabilisées après passage dans le séparateur hydrocarbure) vers la nappe sont les mêmes.

Les piézomètres de surveillance installés dans le cadre de l'installation de transit / tri / regroupement de DEEE continueront de suivre l'état de la nappe à l'endroit du projet.

L'évolution du site devrait donc rester inchangée au regard des eaux souterraines.

5.4 SOLS

La parcelle du projet est implantée sur l'ancien lit majeur de la Rivière des Galets, où les formations superficielles sont principalement constituées de matériaux alluvionnaires très jeunes. En l'absence de sols développés au sens pédologique, le site ne présente pas de fonctionnalité pédologique particulière.

Dans le cadre de l'aménagement de la parcelle pour les activités de transit, de tri et de regroupement des DEEE, des apports de terre végétale sont prévus au niveau des espaces verts et des noues d'infiltration afin de permettre leur végétalisation.

La mise en œuvre des activités de traitement des DEEE n'entraîne aucune modification supplémentaire de l'emprise des aménagements ni de la nature des sols présents sur le site. Ainsi, l'évolution de la parcelle au regard des sols demeure identique, que le projet de traitement soit réalisé ou non.

5.5 PAYSAGE

Le bâtiment en cours de construction destiné aux activités de transit /tri / de regroupement des DEEE est identique à celui qui accueillera les activités de traitement des DEEE. Le projet de traitement n'entraîne ainsi aucune modification de l'implantation, de l'emprise, de la volumétrie ou de l'aspect architectural du bâtiment. Son intégration dans le paysage demeure donc strictement identique, les principes de conception et d'insertion paysagère retenus pour le bâtiment restant inchangés.

La mise en œuvre des activités de traitement par broyage nécessite toutefois l'installation d'équipements spécifiques en façade Est du bâtiment, côté rue de Cancún. Afin de préserver la qualité de l'insertion paysagère de l'ensemble, ces équipements seront intégralement dissimulés par des claustras conçus en cohérence avec le traitement architectural de la façade. Leur présence ne sera ainsi pas perceptible depuis les espaces publics et ne modifiera pas la perception visuelle du bâtiment.

Par ailleurs, les aménagements paysagers de la parcelle (espaces verts, plantations et traitement des abords) demeurent identiques, que le projet de traitement des DEEE soit réalisé ou non. Ainsi, les caractéristiques paysagères du site et son insertion dans son environnement restent inchangées dans les deux scénarios.

5.6 BRUIT

Contrairement aux activités de transit / tri / regroupement des DEEE en vue de leur réutilisation, les activités de traitement des déchets reposent sur des chaînes mécaniques de traitement susceptibles d'être émettrices de bruits.

Des mesures sont prises pour confiner les sources de ces bruits : les activités ont lieu dans un bâtiment clos et toituré au sein d'une zone destinée aux activités industrielles, plusieurs machines sont capotées et les transvasements de déchets sont extrêmement limités et réalisés à l'intérieur du bâtiment. Les niveaux acoustiques réglementaires seront respectés en limite de propriété que le projet de traitement se fasse ou non.

Par conséquent, du point de vue de l'environnement acoustique au droit des tiers, l'évolution de la parcelle demeure très similaire dans les deux scénarios. Les émissions sonores en limite de propriété restent conformes aux exigences réglementaires et ne conduisent pas à une modification significative de l'exposition des riverains au bruit.

5.7 CONCLUSION

La parcelle du projet est actuellement en cours d'aménagement dans le cadre de l'installation de la SARL DEEER dédiée aux activités de transit, de tri et de regroupement de DEEE en vue de leur réutilisation, déclarées au titre de la rubrique 2711-2 de la nomenclature ICPE. Le bâtiment en construction ainsi que les principaux aménagements associés sont destinés à accueillir cette activité.

En cas de non-réalisation du projet de traitement des DEEE soumis à autorisation, l'évolution de la parcelle resterait globalement similaire à celle envisagée dans le cadre du projet. Les infrastructures principales, notamment le bâtiment industriel, les surfaces imperméabilisées, les dispositifs de gestion des eaux pluviales et les aménagements paysagers, seraient maintenus afin d'accueillir l'activité déclarée ou, plus largement, une autre activité industrielle compatible avec la vocation de la zone.

La différence principale entre les deux scénarios concerne certains aménagements spécifiques liés aux exigences réglementaires de l'activité de traitement des DEEE, tels que la voie pompier périphérique, l'aire de mise en station des moyens aériens ou encore le dispositif de détection de radioactivité, qui ne seraient pas nécessairement mis en œuvre en l'absence de cette activité.

L'analyse des différentes composantes environnementales montre que les évolutions du site seraient très proches dans les deux scénarios. Les surfaces disponibles pour la biodiversité, la gestion des eaux de ruissellement et des eaux souterraines, la nature des sols, l'intégration paysagère du bâtiment ainsi

que l'exposition acoustique des tiers resteraient globalement inchangées. Les aménagements prévus dans le cadre de l'installation de transit, tri et regroupement des DEEE permettent en effet de répondre à une grande partie des contraintes environnementales également associées à une activité de traitement.

Ainsi, la réalisation ou non du projet de traitement des DEEE ne conduit pas à une évolution significativement différente de l'environnement au droit de la parcelle. Le site conserve, dans les deux situations, une vocation industrielle et des caractéristiques d'aménagement comparables, avec des incidences environnementales globalement similaires.

L'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et mesures d'accompagnement » se baseront donc sur l'état fonctionnel de l'installation déclarée au titre de la rubrique ICPE 2711-2.

5.8 GÉOLOGIE

5.8.1 Contexte géologique global

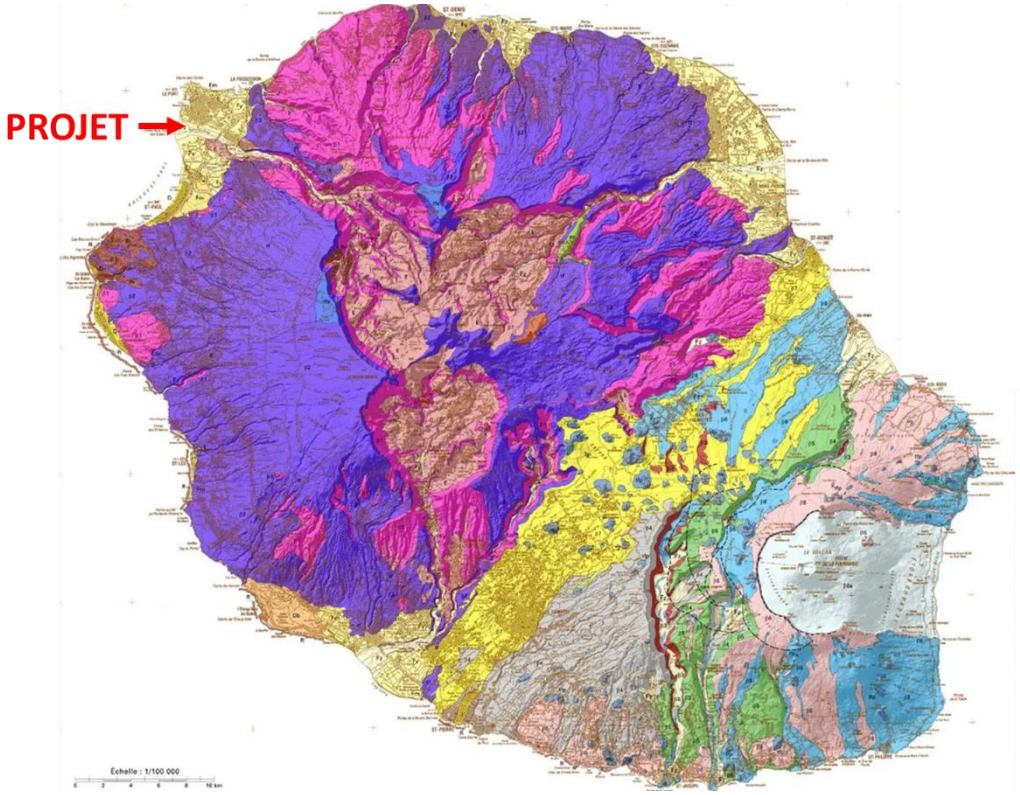


Planche 22 : Situation du projet par rapport à la carte géologique de la Réunion (détail ci-après)

D'après la carte géologique de La Réunion, l'emprise de l'Écoparc et de la parcelle du projet repose sur des formations correspondant à des épandages actuels à galets.

Ces formations sont constituées d'alluvions récentes, similaires à celles composant le cône de déjection de la Rivière des Galets. Elles correspondent principalement aux dépôts de sables et de galets associés aux lits majeurs des cours d'eau. Leur épaisseur est importante dans le secteur, pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres, voire environ une centaine de mètres dans les parties aval du cône de déjection. Leur compacité augmente généralement avec la profondeur.

Le secteur correspond historiquement au lit majeur de la Rivière des Galets, c'est-à-dire à son ancienne zone de divagation, susceptible d'être inondée lors d'épisodes hydrologiques exceptionnels, notamment lors de forts événements cycloniques.

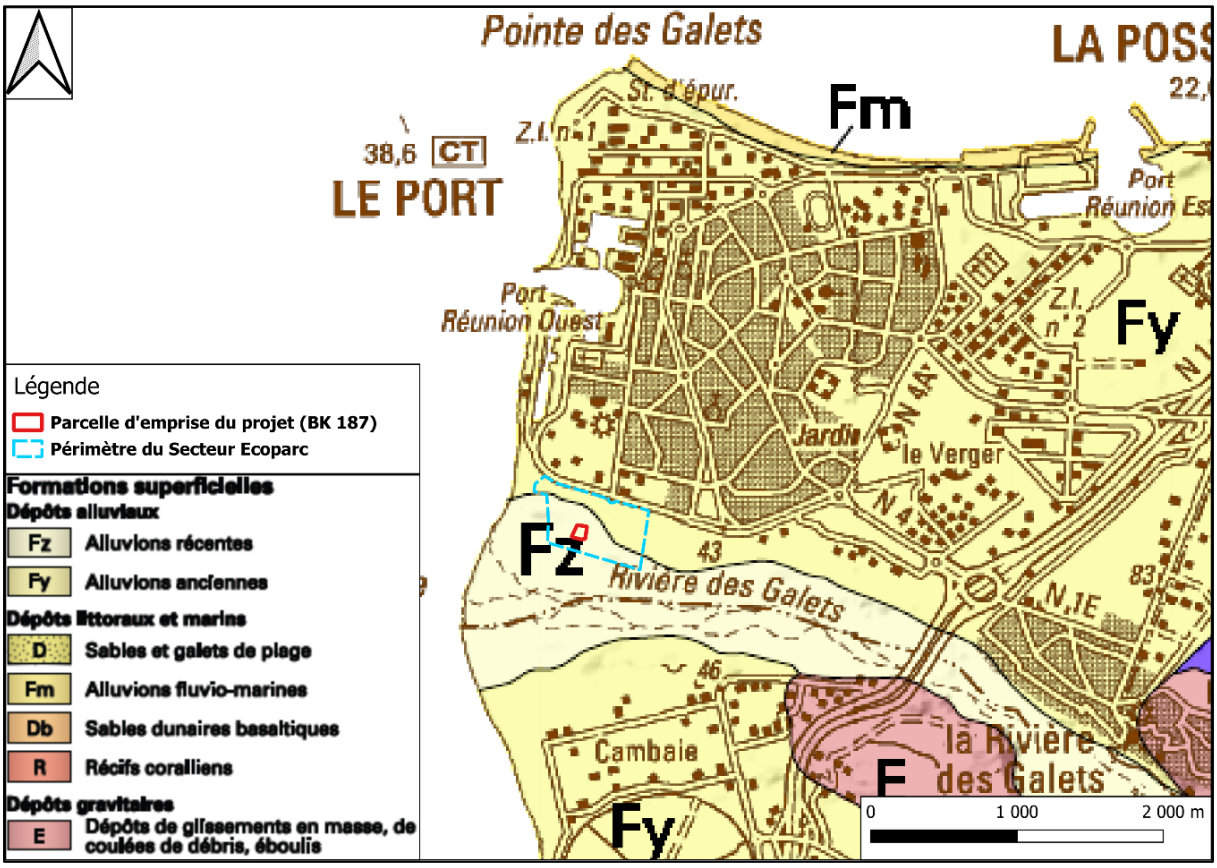


Planche 23 : Situation du site par rapport à la carte géologique de la Réunion

Toutefois, la réalisation des ouvrages d'endiguement de la Rivière des Galets a profondément modifié les conditions d'écoulement et l'emprise du lit majeur. La parcelle du projet est positionnée sur l'ancien lit majeur de la rivière, mais bénéficie aujourd'hui de la protection apportée par l'ouvrage d'endiguement.

La Plaine des Galets résulte de la mise en place d'un cône de déjection sur les formations volcaniques du Piton des Neiges. La nature et la configuration des dépôts traduisent une capacité de transport de matériel sédimentaire exceptionnelle liée aux périodes de crues. La granulométrie est très variée, des silts aux blocs plurimétriques.

Des niveaux discontinus plus ou moins limoneux peuvent séparer des alluvions plus propres.

Au sein des alluvions, les contrastes de perméabilités créent différents niveaux piézométriques et impliquent la mise en jeu de phénomènes de drainance entre les différentes unités hydrogéologiques.

Par ailleurs, une ancienne coulée boueuse (lahar), antérieure aux coulées de la phase III du massif du Piton des Neiges, s'est mise en place dans le lit de la Rivière des Galets. Cette formation, caractérisée par une forte induration et une faible perméabilité, influence les circulations souterraines issues des infiltrations de la rivière.

Cette couche constitue une barrière relative aux écoulements souterrains et favorise une orientation préférentielle des flux vers l'aval, notamment en direction de la commune du Port.

5.8.2 Contexte géologique proximal

Plusieurs ouvrages recensés dans la Base de données du Sous-Sol (BSS) sont présents à proximité du site d'étude. Les coupes géologiques et techniques associées apportent des éléments sur la nature et la structure des formations géologiques présentes dans le secteur.

L'ouvrage le plus proche est le forage BSS002PCBU (anciennement 12262X0283/S3), situé à environ 50 m en aval de la parcelle du projet. Réalisé en mars 1971, avant l'aménagement de la ZAC, il est implanté à une altitude de 11,2 m NGR, altitude qui n'a pas évolué depuis sa réalisation. Cet ouvrage est aujourd'hui abandonné.

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
de 0 à 16,3m	Sable, gravier, galets, blocs basaltiques	Phase IV
de 16.3 à 18.2m	Brèche volcanique, phase IV Piton des neiges	Phase IV
de 18.2m à 25.5m	Sable, gravier, galets, phase IV Piton des neiges	Phase IV

Tableau 9 : Log géologique de l'ouvrage BSS002PCB2 (anciennement 12262X0283/S3)

L'analyse de cet ouvrage met en évidence la présence d'une formation de type brèche volcanique entre environ -5 m NGR et -6,9 m NGR, soit une épaisseur de l'ordre de 1,9 m. Cette formation est intercalée au sein des alluvions du lit ancien de la Rivière des Galets.

Cette brèche volcanique correspond à une coulée boueuse ancienne (lahar) issue d'écoulements provenant du cirque de Mafate et ayant suivi l'axe de la Rivière des Galets. Cette formation a ensuite été localement entaillée et remaniée par l'érosion fluviatile, ce qui peut expliquer des variations importantes d'épaisseurs ainsi que des discontinuités latérales en son aval.

Cet agencement est conforté par les données du forage BSS002PBYP situé au sud du site. Implanté à une altitude de 13,5 m NGR, ce forage met en évidence uniquement des alluvions récentes constituées d'un mélange de sables, graviers et galets sur toute la profondeur investiguée (20,55 m). Le lahar n'a pas été rencontré sur cet ouvrage.

Ces observations indiquent que cette formation n'est probablement pas continue à l'échelle proximale. Elle peut avoir été localement érodée par la Rivière des Galets ou se situer à des profondeurs supérieures à environ -7,5 m NGR au droit du forage BSS002PBYP.

À partir de ces éléments, une continuité potentielle de cette formation en direction du site de la SARL DEEER peut être envisagée. Sa position théorique peut être estimée en tenant compte du pendage général supposé de l'ancien axe d'écoulement de la rivière, estimé à environ 2,5 %.

Cette localisation reste toutefois hypothétique et ne pourra être confirmée qu'à l'occasion de la réalisation des futurs ouvrages ou investigations complémentaires. La géométrie de cette formation peut présenter des variations liées à la dynamique ancienne de la rivière, notamment des variations d'épaisseur et des interruptions locales dues aux phénomènes d'érosion.

La Planche 25 présente l'hypothèse de continuité de cette formation sous l'emprise du site de la SARL DEEER.

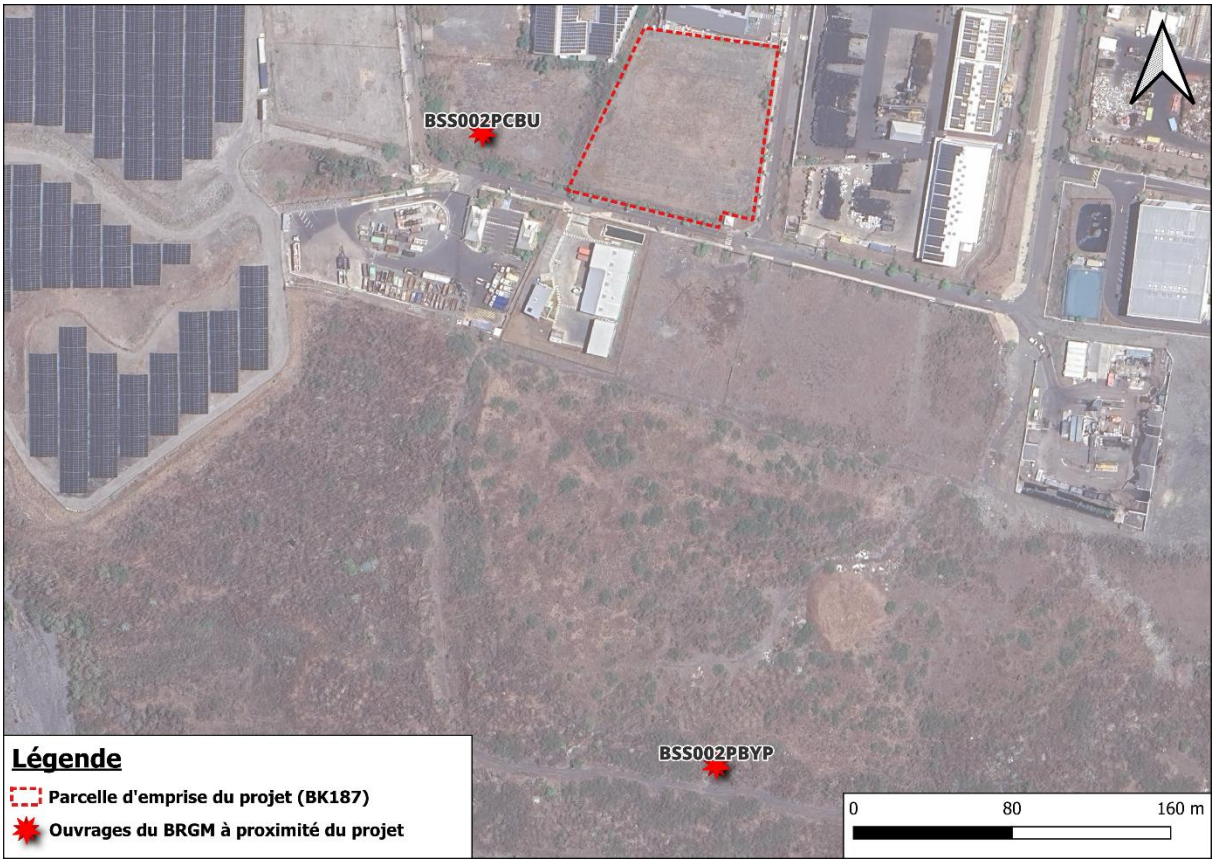


Planche 24 : Position des ouvrages souterrains de la BSS à proximité du site

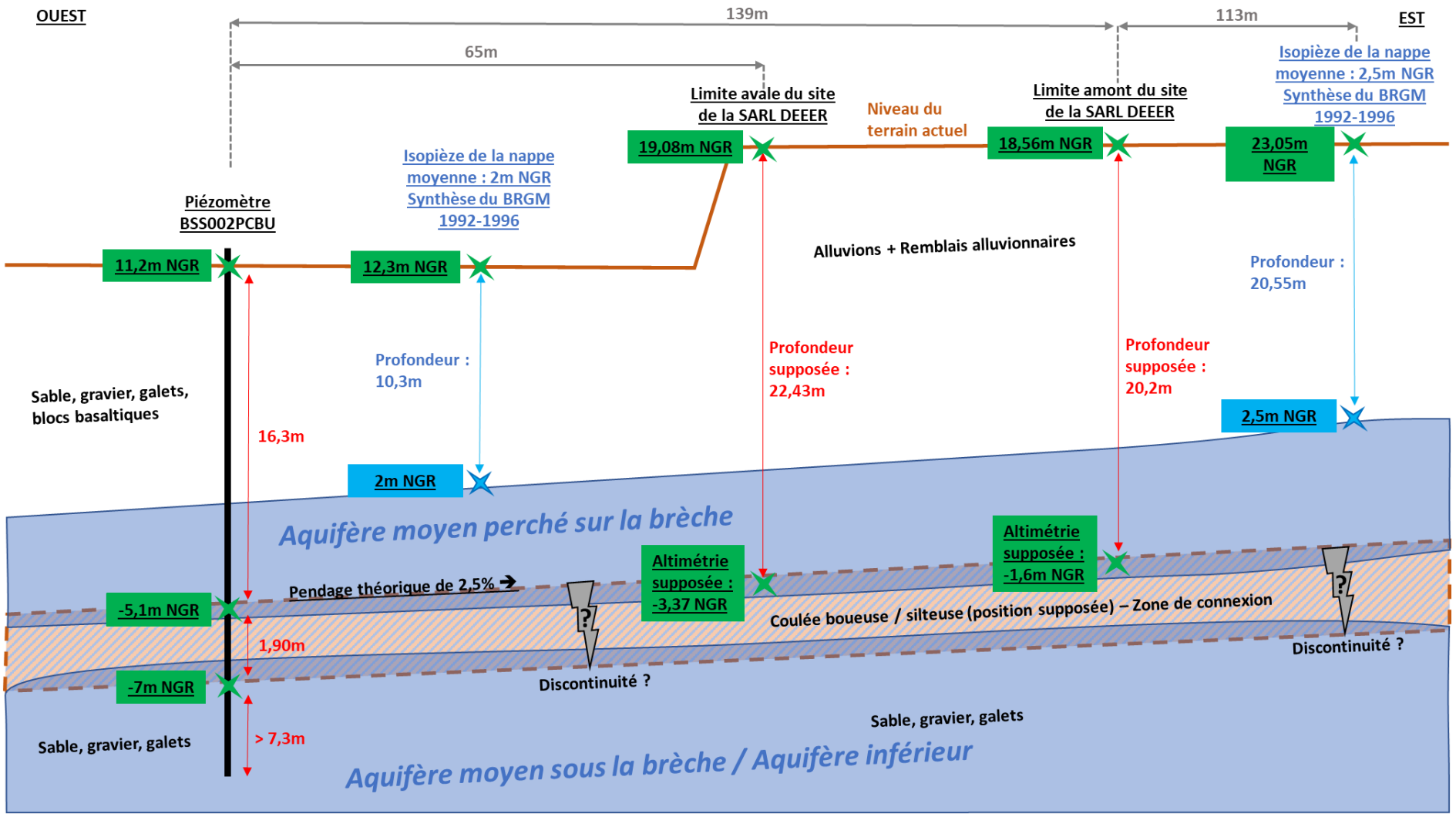


Planche 25 : Position et coupe géologique du piézomètre BS002PCBU par rapport à l'installation, et coupe géologique supposée du terrain à l'emplacement du site de la SARL DEEER

5.9 PÉDOLOGIE

La ZAC Environnement – Secteur Écoparc se trouve sur l'ancien lit de la Rivière des Galets avant la réalisation de l'endiguement. Ce sont les sables et galets très jeunes sur lesquels les phénomènes de formation de sol par altération des roches et apports de matière organique n'ont pas eu le temps de se développer.

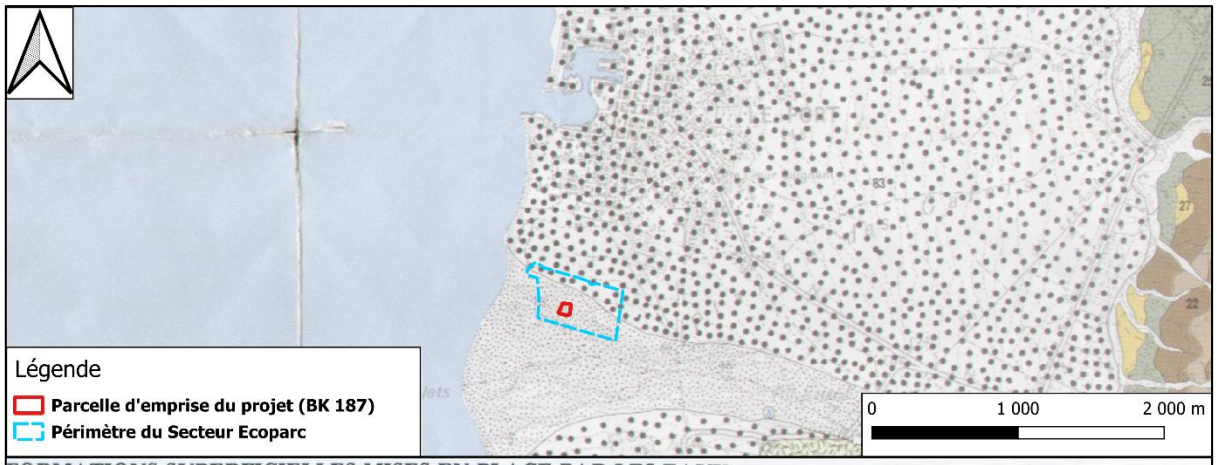
Enfin, des extractions de matériaux ont eu lieu sur ces zones, supprimant encore la couche potentielle de sol.

L'aménagement du Secteur Écoparc ayant entrainé un remblaiement et une artificialisation des sols, il n'existe donc plus de sol au sens pédologique du terme sur cette zone. Les matériaux de remblaiement étaient principalement des déblais issus du BTP comprenant quelques déchets.

En effet, des déchets et des remblais ont été entreposés sur ces surfaces avant l'aménagement de la ZAC, en témoignent les relevés de sondages mécaniques (SM 21 et 22) réalisés sur les parcelles du projet en 2012 par la société SODIAC dans le cadre de la viabilisation de la ZAC.

Ceux-ci ont en effet identifié une couche de plusieurs mètres d'épaisseur de remblais composés en majeure partie d'alluvions, mais également de déchets inertes (bétons, déblais terreux, pierres) et de déchets non inertes (ferrailles, tôles, bois, pneus).

Cela s'explique par le fait qu'une partie de la zone d'implantation du secteur Écoparc était anciennement utilisée comme décharge. Ces remblais n'ont pas été supprimés lors de l'aménagement de la ZAC, et ont été de nouveau observés en août 2025 lors du diagnostic géotechnique effectué dans le cadre du projet DEEER. Ils ont été purgés lors de la réalisation des travaux de construction.



FORMATIONS SUPERFICIELLES MISES EN PLACE PAR LES EAUX.

MATÉRIAUX ET SITUATIONS MORPHO-CLIMATIQUES			SOLS	
ALLUVIONS "A GALETS"	CÔNES DE DÉJECTION "ANCIENS"	AU VENT	Sols ferrallitiques faiblement désaturés à galets altérés de petite taille.	80
		SOUS LE VENT	Sols bruns vertiques et vertisols à galets non altérés.	81
	CÔNES DE DÉJECTION ET TERRASSES RÉCENTS	AU VENT	Sols peu différenciés vitriques sur sables basaltiques et gros galets non altérés.	82
		SOUS LE VENT	Sols peu évolues d'apport sur galets non altérés à matrice sablo-basaltique.	83
	ÉPANDAGES ACTUELS		Sables et galets submersibles.	84

Planche 26 : Situation du site par rapport à la carte pédologique de la Réunion

Les caractéristiques géopédologiques de la zone ne présentent pas d'obstacle à l'implantation du projet. Cependant, compte tenu de la forte perméabilité du sol, la gestion des effluents de surface et des eaux polluées devra être traitée avec attention.

5.10 ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS AU DROIT DU SITE

Le registre de données BASOL ne relève aucun site ou sol pollué à l'emplacement de la parcelle et jusqu'à 100 mètres alentour.

Trois installations y appartenant sont cependant recensées :

- une ancienne installation de traitement du bois à 300 mètres au Nord-Est (n° SPP000985801, Société FIBRES) ;
- un ancien centre d'enfouissement depuis réhabilité à 400 mètres au Nord-Ouest (n°SSP000819701, Décharge de la Rivière des Galets) ;
- un ancien site de production d'enrobés (n°SSP000732001, société SIR) ayant entrainé une pollution des eaux souterraines au tétrachloroéthylène en 2005, à 500 mètres au Nord-Ouest ;

Au regard du CASIAS, l'installation est également proche de deux autres sites classés au titre des ICPE pouvant présenter un risque de pollution, notamment en cas de fortes inondations :

A 300 mètres au Nord, la décharge d'ordures ménagères de la Rivière des Galets (n°SSP4038269)

- A 100 mètres au Nord, la station de broyage de déchets verts du Port (SGTE, n°SSP4038188)

Les sondages des études géotechniques réalisées en 2012 et 2025 ont cependant révélé des traces de déchets enfouis (bois, inertes, pneus, plastiques, etc…) à plusieurs endroits de la parcelle. Des prélèvements de sol ont été réalisés et envoyés en analyse suivant les paramètres de l'arrêté du 12/12/14. Les résultats des analyses démontrent que les teneurs en éléments polluants sont toutes en deçà des valeurs limites fixées pour l'acceptation en ISDI.

Les quelques déchets enfouis ont été gérés et en partie retirés lors des opérations d'aménagement de la parcelle.

La seconde campagne d'analyse des sols a mis en évidence des traces de plomb dans les sols à proximité directe du projet, dans des concentrations supérieures à celles associées au fond géologique réunionnais. Les sols de la commune du Port présentent une pollution historique au plomb qui avait d'abord été identifiée dans le quartier de l'Oasis dans les années 2008. Plusieurs cas de saturnismes infantiles ont été identifiés dans les années 2010, et des dépistages sont toujours menés de nos jours. Sans atteindre les niveaux extrêmes trouvées à l'Oasis (jusqu'à 5200 mg/kg MS), les teneurs présentes à proximité immédiate de la parcelle (93 mg/kg MS) sont supérieures au maximum du fond géologique de la Réunion (51 mg/kg MS). L'ensemble de ces résultats est détaillés dans le Rapport de base IED complétant le présent DDAE.

Aucun site ou sol pollué ne se situe à l'emplacement ou à proximité immédiate de la parcelle d'implantation du projet.

La commune du Port présente cependant une pollution d'origine anthropique au plomb, que l'on retrouve en partie sur la ZAC.

5.11 HYDROGÉOLOGIE

Sur le plan global, la parcelle est localisée au niveau du système de l'aquifère de la rive droite de la Rivière des Galets qui traverse la Plaine des Galets.

5.11.1 La Plaine des Galets

La plaine des galets présente une superposition de nappes séparées par des horizons imperméables ou semi-perméables.

Cette plaine résulte de la mise en place d'un cône de déjection sur les formations volcaniques du Piton des Neiges ; la nature et la configuration des dépôts traduisent une capacité de transport de matériel sédimentaire exceptionnelle liée aux périodes de crues.

La granulométrie est très variée, des silts aux blocs plurimétriques. Des niveaux discontinus plus ou moins limoneux peuvent séparer des alluvions plus propres. Au sein des alluvions, les contrastes de perméabilités créent différents niveaux piézométriques et impliquent la mise en jeu de phénomènes de drainance entre les différentes unités hydrogéologiques.

La Plaine des Galets se raccorde vers le sud-est aux planèzes de Sainte-Thérèse et de la Plaine Saint-Paul qui forment les pentes du volcan bouclier. Le massif volcanique est constitué par des coulées anciennes des phases I et II du massif du Piton des Neiges. Elles sont recouvertes au sud de la Ravine à Marquet par des formations plus récentes des phases III et IV.

Une ancienne coulée boueuse (lahar) s'est mise en place dans le lit de la Rivière des Galets avant les coulées de la phase III. Cette formation indurée a une très faible perméabilité. Elle contraint les écoulements souterrains alimentés par les infiltrations de la rivière. Les flux se dirigent en grande partie vers la commune du Port sous l'effet de cette formation.

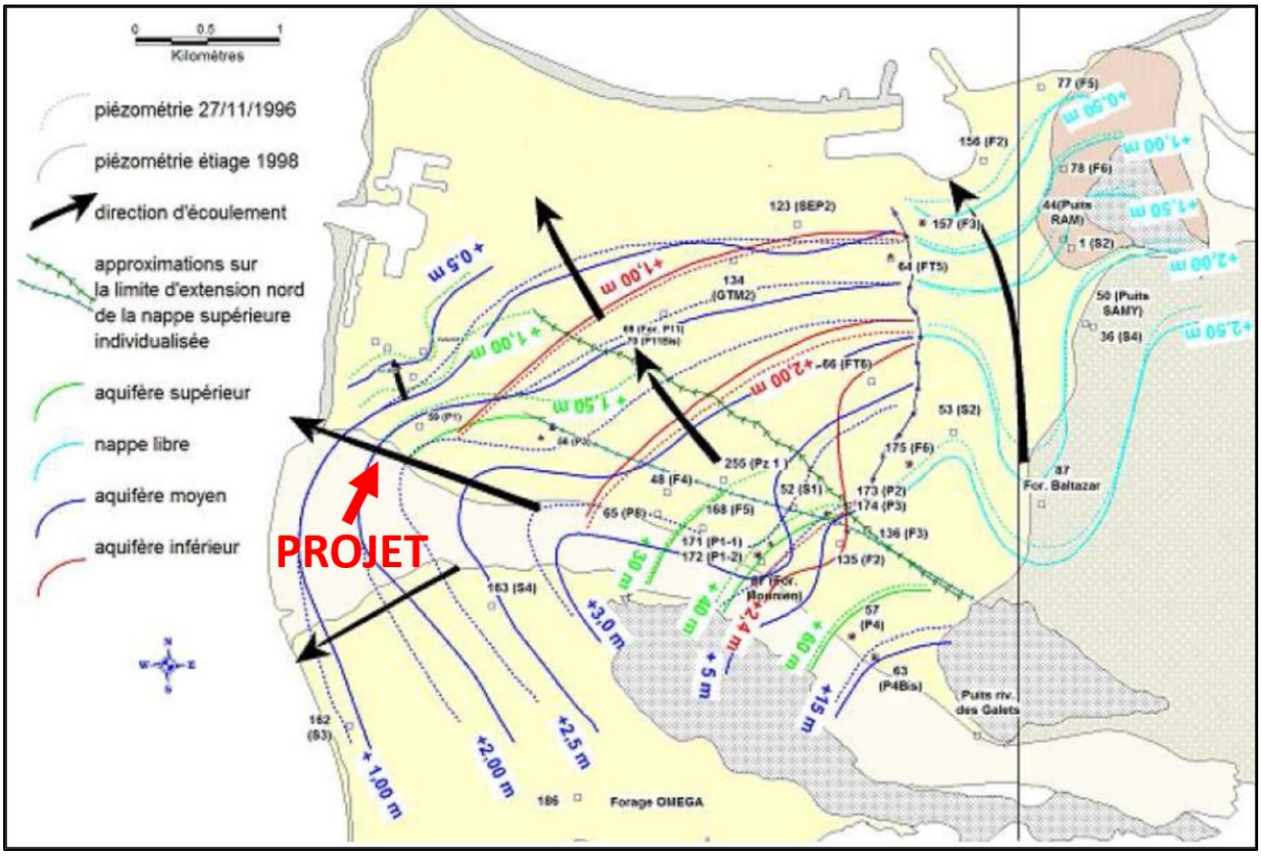


Planche 27 : Carte piézométrique générale de la Plaine des Galets (synthèse du BRGM de 1992 à 1996)

5.11.2 La Rivière des Galets

5.11.2.1 Contexte hydrogéologique global

La Rivière des Galets est l'exutoire principal du cirque de Mafate. Son bassin versant présente une superficie de 117 km² à son embouchure. En tant que bief aval, la portion qui s'étend du pont de la RN1 à l'Océan Indien présente un débit d'infiltration maximum de 0,45 m³/s.

Le schéma hydrogéologique de synthèse basé sur l'analyse de nombreuses données d'interprétations de travaux de forages et de suivis piézométriques propose trois nappes superposées et délimitées par des horizons imperméables ou semi perméables :

- **Une nappe supérieure** dans les alluvions grossières, dont les limites s'éloignent très peu du lit de la Rivière des Galets. Elle est libre, jusqu'à 65 m de profondeur, son niveau oscille autour de +40 m NGR. Son alimentation est essentiellement liée aux infiltrations des eaux de la Rivière des Galets. Les flux d'infiltrations sont essentiellement verticaux ce qui positionne la rivière bien au-dessus du niveau de la nappe.
- des alluvions limoneuses : aquiclude.
- **une nappe moyenne** dans des alluvions grossières et anciennes. Elle est généralement sous-jacente à la nappe supérieure, séparée par un niveau semi-perméable. La nappe moyenne est semi captive entre 80 et 120 m de profondeur, son niveau se situe entre +2 et +5 m NGR. Son alimentation est semblable à la nappe supérieure dont elle draine une partie des eaux.
- des alluvions limoneuses : aquiclude
- **une nappe inférieure** dans un mélange complexe de formations volcaniques et d'alluvions. Elle est captive à partir d'environ 125 m de profondeur et son niveau se situe entre +2 et +2,5 m NGR. Son alimentation est principalement représentée par des écoulements souterrains horizontaux correspondant aux eaux infiltrées à travers les formations basaltiques de la planèze Sainte-Thérèse, la Ravine à Marquet et la Ravine des Lataniers. Un complément par soutirage de la nappe moyenne est possible à la faveur de discontinuités des formations imperméables qui les séparent.

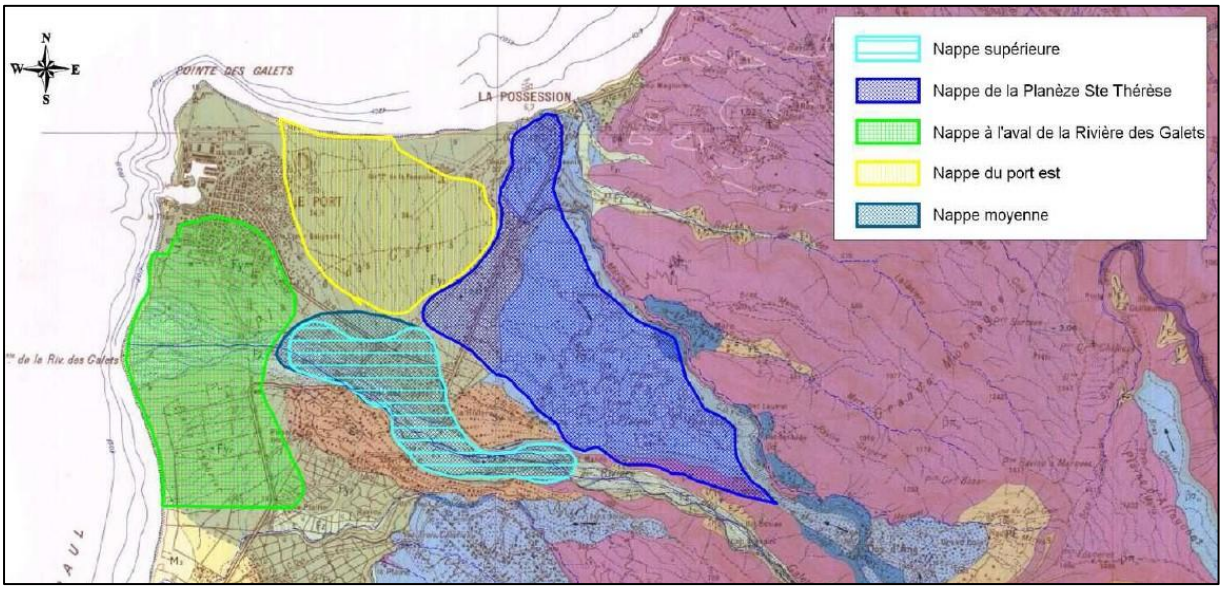


Planche 28 : Emprise des différentes nappes identifiées sur la Plaine Alluviale de la Rivière des Galets

A titre d'information, deux autres aquifères couvrent la commune mais ne concernent pas le projet : la nappe libre de la planèze Sainte Thérèse et les nappes du Port Est.

5.11.3 Contexte hydrogéologique proximal

Au vu de la localisation du terrain par rapport à la synthèse du BRGM 1992 - 1996, on remarque la présence d'une nappe supérieure dont le toit culmine à 1,50 m NGR.

Cette nappe supérieure jouxte à la nappe moyenne. Le toit de la nappe moyenne culminant à environ 2m NGR d'après le BRGM, il est probable que ces deux masses d'eau se mélangent du fait de leur superposition et de la proximité de l'océan.

La nappe inférieure étant plus chargée en sel, elle est présente sous la nappe moyenne, à des profondeurs plus importantes. Ces trois nappes sont en interconnexion et s'appuient sur le biseau salé en connexion avec l'océan.

5.11.4 Contexte hydrogéologique du site

La synthèse du BRGM de 1992 à 1996 modélise deux isopièzes de la nappe moyenne encadrant le site de la SARL DEEER, fixées à 2,5m NGR et 2m NGR.

Environ 290 mètres au Sud de l'installation, le piézomètre amont le plus proche du site (BSS002PBYP, et également plus proche du lit de la Rivière des Galets, cf planche 6) renseigne des niveaux piézométriques compris entre 8 et 3 mètres en janvier et août 1994.

D'après l'ensemble de ces informations, la piézométrie moyenne devrait donc être comprise entre 2 et 3 mètres NGR à l'endroit du projet, avec de faibles variations annuelles (une élévation du niveau piézométrique est toutefois à prévoir lors des crues, la modélisation du BRGM se basant sur des mesures réalisées plutôt en période d'étiage).

En fonctionnement normal, le sens d'écoulement des nappes suit globalement l'axe de la Rivière des Galets. D'après les isopièzes modélisées par l'étude d'ANTEA en 2012, on peut s'attendre à un écoulement de direction Sud-Est-Est / Nord-Ouest-Ouest à l'endroit du projet.

En période d'étiage, lorsque le fonctionnement de la nappe est moins dynamique, le sens des écoulements souterrains à l'endroit du projet pourrait basculer vers une orientation davantage marquée Sud-Est / Nord-Ouest. Cependant, la Rivière des Galets étant globalement presque toujours alimentée, le fonctionnement normal est quasi-permanent.

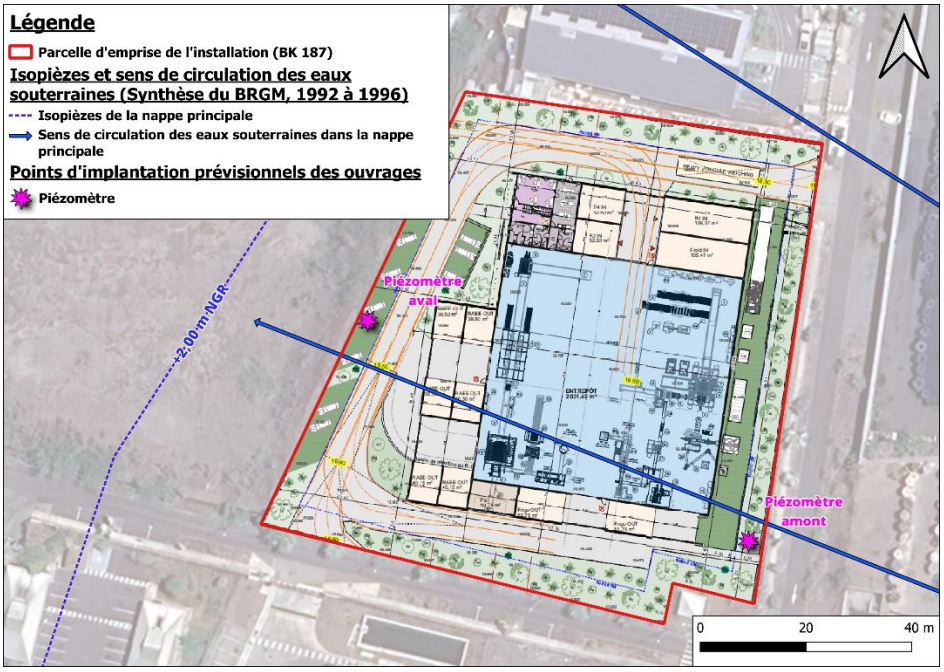


Planche 29 : Carte des ouvrages du BRGM dans la zone et des hauteurs d'eau atteintes par la nappe inférieure d'après la modélisation d'ANTEA en 2012

Ces données sont proches des résultats de la synthèse du BRGM sur la piézométrie générale de la Rivière des Galets et de ceux obtenus lors des modélisations hydrogéologiques des nappes de la Plaine des Galets par ANTEA en 2012. Les modélisations donnaient un niveau de nappe :

- compris entre 0 et 10 m NGR pour la nappe supérieure à l'endroit du projet
- d'environ 0,5 m NGR pour la nappe inférieure à l'endroit du projet.

Selon l'étude, cet écart avec la réalité s'explique par la non-modélisation de l'influence du sel (provenant des eaux marines infiltrées) dans l'eau sur les hauteurs piézométriques.

Sur le plan proximal, la ZAC Environnement – Secteur Écoparc à laquelle appartient le site d'implantation du projet est entourée par plusieurs ouvrages piézométriques listés dans le tableau suivant :

ID de l'ouvrage	Nature	Profondeur	Altitude NGR	Remarque des registres
BSS002PBUL	FORAGE	26.0 m	9.0	Eau rencontrée à 2m NGR
BSS002PCBU	PUITS	25.5 m	11.2	Pas d'informations disponibles
BSS002PBYP	FORAGE	20.55	13.5	Niveau d'eau NGR variant entre 8,5m en Janvier et 3,2m en Aout 1994
BSS002PBYN	FORAGE	20.55	26.2	Niveau d'eau NGR variant entre 16m en Janvier et 8.30m en Aout 1994
BSS002PBYM	FORAGE	20.65	33.0	Niveau d'eau NGR variant entre 21,5m en Janvier et 13,9m en Aout 1994

Tableau 10 : Liste des ouvrages du BRGM présents à proximité du site

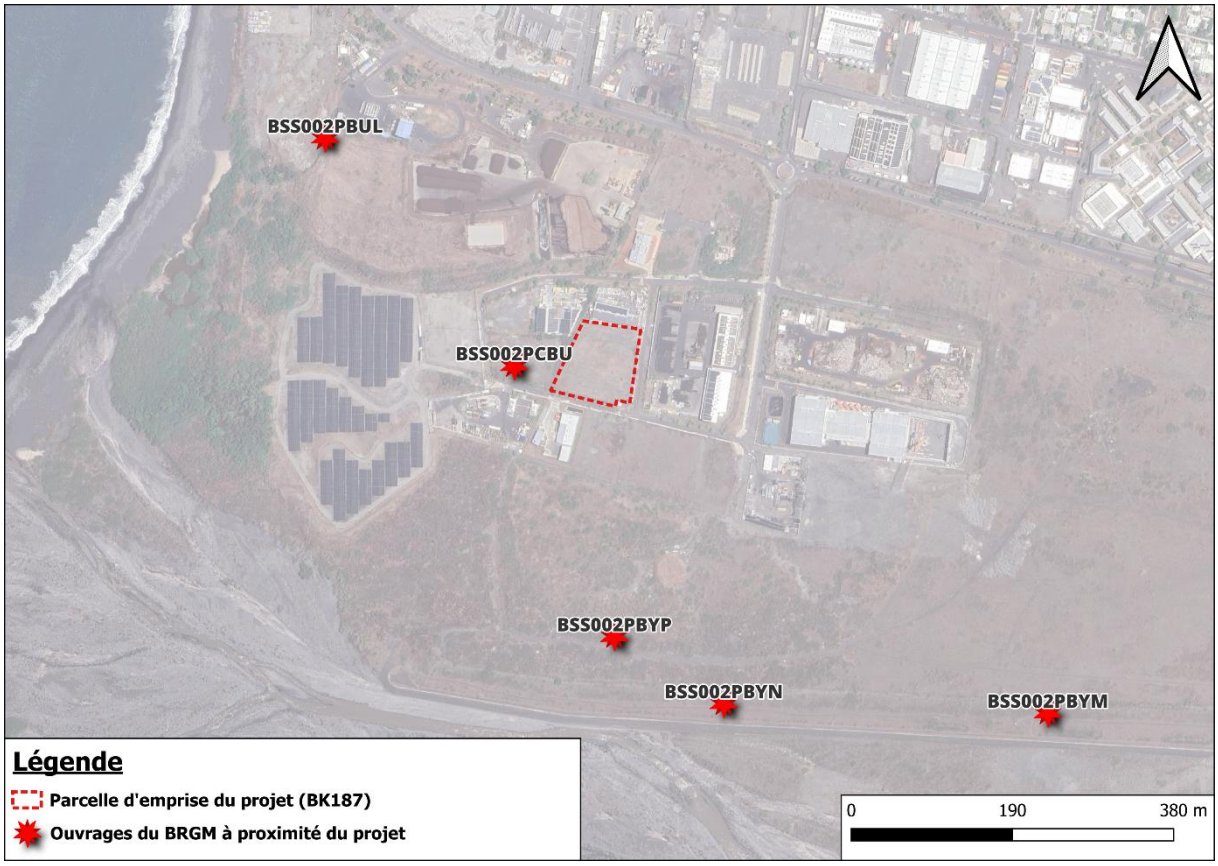


Planche 30 : Ouvrages de la BSS proche de l'installation de la SARL DEEER

Les sondages effectués sur le site de l'Ecoparc en 2012 n'ont pas permis de déterminer le niveau de la nappe de base présente en profondeur (reconnaissance limitée à -3m/TN). Selon la littérature, elle se

situerait entre +3 et +5m NGR au droit du projet, soit à environ -15 mètres de profondeur par rapport au Terrain Naturel.

Nous nous basons sur les mesures réelles du BRGM pour fixer le niveau de la nappe à l'endroit du projet. Les modélisations d'ANTEA sont moins fiables, mais restent cohérentes avec les isopièzes de la synthèse du BRGM.

Toujours d'après le BRGM, les niveaux d'étiage et de hautes eaux entre 1992 et 1996 étaient identiques (environ 2m NGR) sur la zone, la Rivière des Galets étant alimentée par sa nappe d'accompagnement ; la zone du projet étant située à proximité de l'océan et à une altitude de 18m NGR, les différentes nappes y sont en interconnexion sur un même niveau altimétrique, en appui sur le biseau salé.

Une profondeur d'environ 15 mètres sépare la surface du site du toit de la nappe supérieure. La nature alluvionnaire du sol présente une forte perméabilité modulée par des horizons silteux / boueux dont l'étendue semble assez hétérogène. L'infiltration doit donc être considérée comme importante. Bien que cette épaisseur de 15 mètres soit importante, le risque pour les eaux souterraines est considéré comme moyen.

5.12 TOPOGRAPHIE

5.12.1 Contexte global

Au niveau global, le projet est situé, entre les sommets de l'Ouest et la mer, en zone littorale où l'altimétrie est peu marquée. Elle présente donc une topographie en pente douce orientée vers l'Océan Indien situé à l'Ouest.

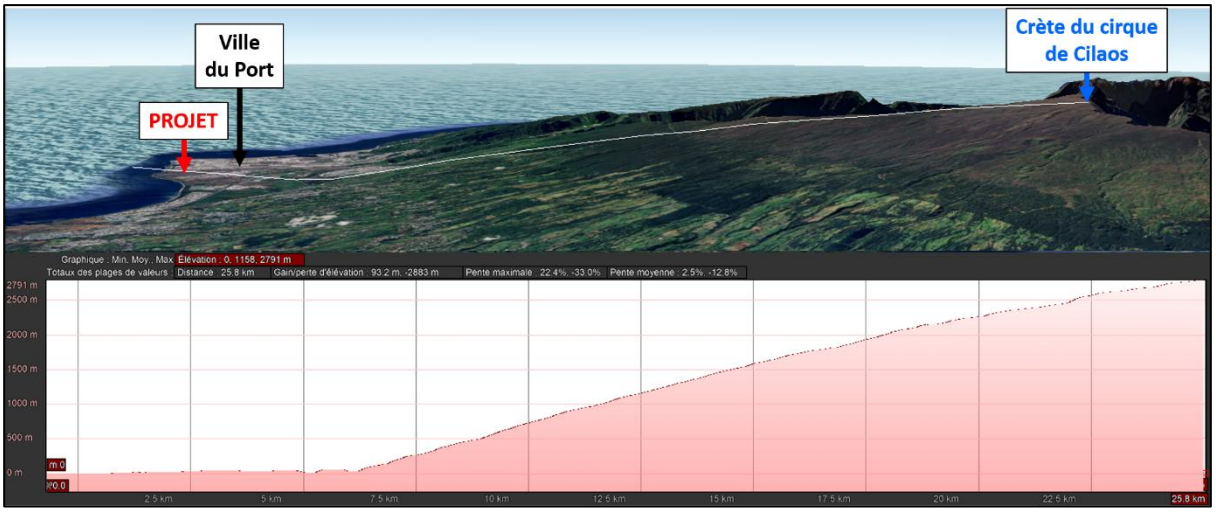


Planche 31 : Emplacement du projet par rapport au relief de l'Ouest de l'île (source : Google Earth)

5.12.2 Contexte local

Au niveau local, les terrains du projet se situent sur la section de l'ancien lit majeur de la Rivière des Galets allant du pont de l'axe mixte (RN3) à la mer. Leur altimétrie est respectivement de 0 m NGR au niveau de la mer à l'Ouest à environ 40 m NGR au niveau du Pont à l'Est.



Planche 32 : Topographie générale des plateformes de la ZAC

Une partie de cette zone a fait l'objet d'un aménagement pour y implanter la ZAC Environnement – Secteur Écoparc. Sa topographie a été modifiée par plusieurs phases d'aménagement qui ont abouti à une succession de plateformes implantées à des altimétries différentes, la plateforme amont culminant

à 31 m NGR et la plateforme aval à 10 m NGR. La plateforme du projet se situant de manière centrale à ces deux plateformes, elle se positionne à une altimétrie moyenne d'environ 19 m NGR.

L'ensemble de la zone est desservi par un carroyage de routes présentant une pente généralement orientée vers l'Ouest interconnectant ces plateformes.

La plateforme du projet d'une surface d'environ 9 700 m² se décompose en une zone Nord d'environ 2 700 m² et la zone Sud de 7 394 m² correspondant à la parcelle du projet cadastrée BK 187, située à une altimétrie comprise entre 19 et 17 m NGR

5.12.3 Évolution de la topographie de la ZAC

La Rivière des Galets a fait l'objet d'un endiguement, dont les travaux ont débuté en 1992 pour se terminer en 2002 afin de protéger la ville du Port des inondations. Il a eu pour conséquence de déconnecter la rivière de son lit majeur.

Avant l'endiguement, des mouvements de terrain avaient déjà été opérés, notamment par l'exploitation d'alluvions et par le dépôt de remblais / décharge.

Après l'endiguement, la zone mise en protection fait l'objet de plusieurs creusements et remblaiements afin de pouvoir y aménager une ZAC. L'altimétrie du projet a continuellement évolué au regard de ses différentes phases durant ces 25 dernières années, les premières concertations ayant eu lieu en 1997.

La topographie à l'emplacement de la ZAC a continuellement évolué

5.12.4 Contexte de la parcelle

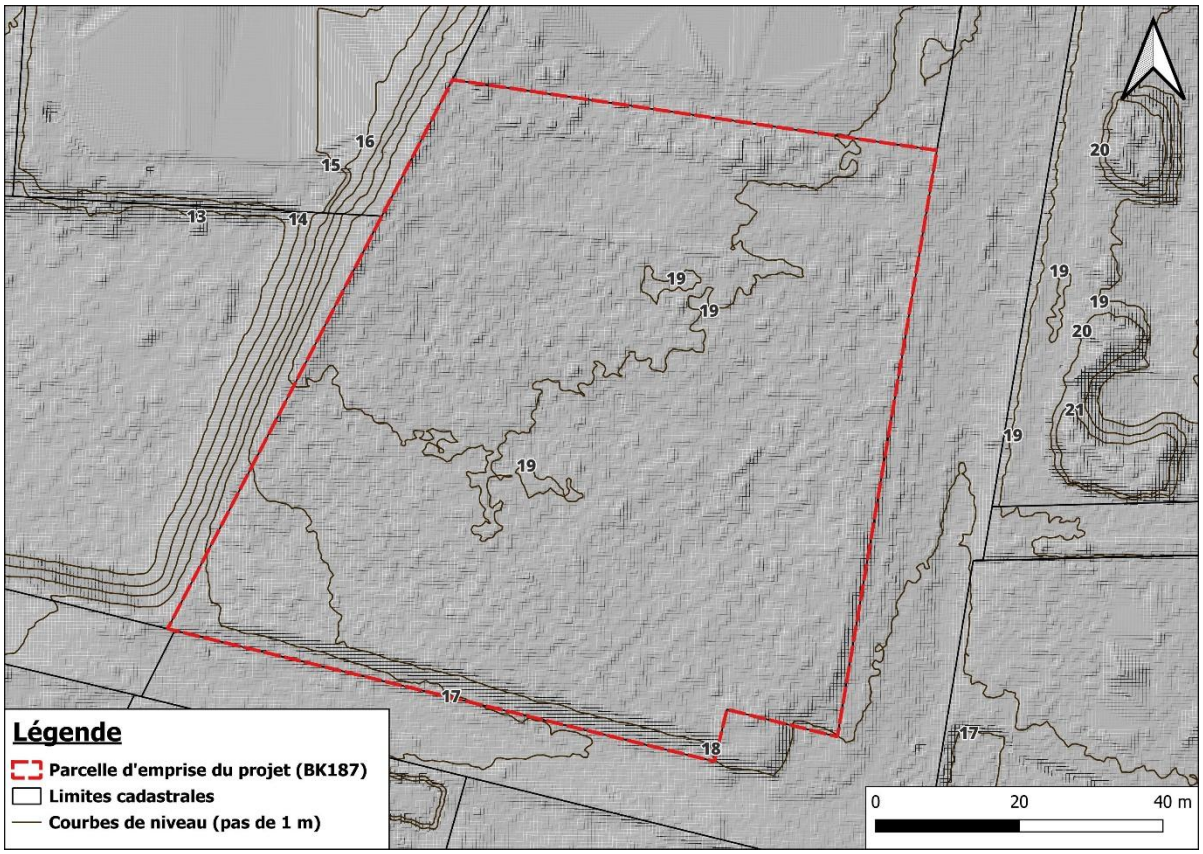


Planche 33 : Topographie de la parcelle BK187 d'après le relevé LIDAR HD de 2024

Au niveau de la parcelle, celle-ci a fait l'objet d'un remblaiement en 2013 dans le cadre de la tranche 3 de l'aménagement de la ZAC.

Les sondages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique fixent le niveau du terrain naturel à environ 16 m NGR, avec un remblai compris entre 1,4 et 2,8 mètres entre celui-ci et la cote actuelle du terrain. Cela est confirmé par l'étude géotechnique menée en août 2025 dans le cadre de la construction du bâtiment associé à l'activité de transit / réparation de DEEE (ICPE 2711-2). Cette étude est présente en annexe 2.

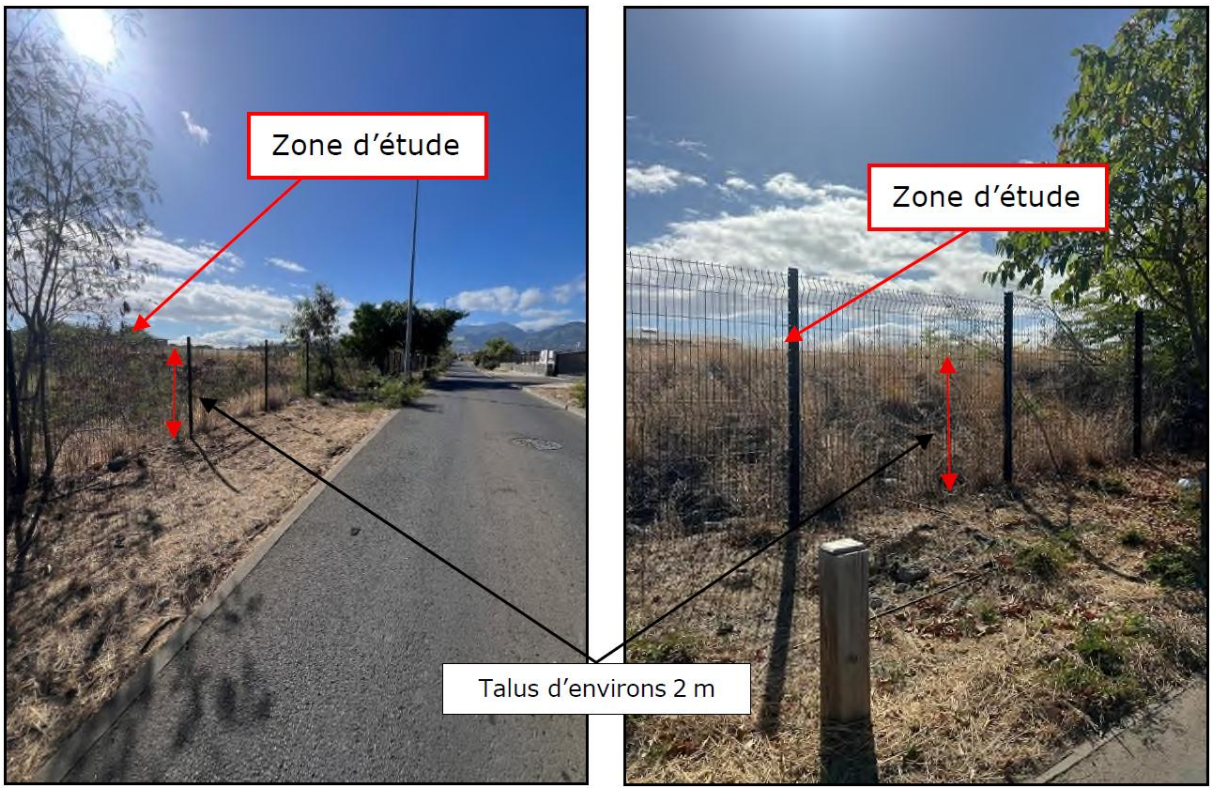


Planche 34 : Aperçu de l'épaisseur des remblais et de la différence d'altimétrie entre la parcelle et la rue, depuis l'Est et le Sud du site

Sur le plan topographique, la parcelle d'emprise du projet présente une très légère pente de 2% orientée vers le Sud, le point le plus haut étant l'angle Nord-Ouest du site, à 19.4 mètres NGR, tandis que le plus bas s'élève à 16.6 mètres NGR dans son angle Sud-Ouest, pour une altitude moyenne de 18,8 mètres NGR

5.13 HYDROGRAPHIE

5.13.1 Plaine et Rivière des Galets

5.13.1.1 Au niveau global



Planche 35 : Entités hydrographiques comprises de part et d'autre du projet

La commune du Port est bordée, dans sa partie littorale, par deux masses d'eau côtières :

- au Sud, la masse d'eau côtière de Saint-Paul (FRLC107), comprise entre le Cap Lahoussaye et la Pointe des Galets ;
- à l'Ouest, la masse d'eau côtière du Port (FRLC108), comprise entre la Pointe des Galets et le Barachois.

Du côté terrestre, les écoulements issus des planèzes de l'Est, notamment celle de Sainte-Thérèse, sont principalement drainés par trois principaux axes hydrauliques :

- la Rivière des Galets, située au Sud de la commune ;
- la Ravine Balthazar, à l'Est ;
- la Ravine à Marquet, au Nord-Est.

La Rivière des Galets, endiguée depuis les années 1990, constitue l'exutoire principal du cirque de Mafate. Son bassin versant représente environ 105,7 km² au niveau de la station hydrométrique de l'îlet Malidé, avec une pente moyenne de l'ordre de 10 %. Après sa confluence avec le bras d'Oussy, elle traverse un secteur encaissé avant de déboucher sur la plaine des Galets, où son écoulement est contraint par les ouvrages d'endiguement jusqu'à l'océan.

Dans sa partie aval, les infiltrations en période d'étiage sont importantes et la continuité hydraulique superficielle jusqu'à l'océan n'est plus systématiquement assurée. En revanche, lors des épisodes de crue,

les débits peuvent atteindre des valeurs très importantes, estimées à environ 1 570 m³/s pour une crue décennale et 2 440 m³/s pour une crue centennale. Les vitesses d'écoulement peuvent atteindre 8 à 10 m/s lors des événements les plus importants.

La Ravine Balthazar constitue l'exutoire des écoulements provenant de la planèze Pichette – Sainte-Thérèse. Elle rejoint la Ravine à Marquet dans la partie basse de la commune. Son bassin versant représente environ 7,25 km² et son débit centennal à la confluence est estimé entre 100 et 175 m³/s selon les études disponibles.

La Ravine à Marquet draine quant à elle un bassin versant d'environ 24 km², couvrant notamment le secteur de Dos d'Âne. Son débit centennal à l'exutoire est estimé entre 363 et 511 m³/s.

Ces trois axes hydrauliques concentrent la majorité des écoulements provenant des reliefs vers le littoral et encadrent la plaine occupée par la commune du Port. Cette configuration limite l'exposition générale de la zone urbaine aux écoulements directs provenant des pentes.

L'endiguement de la Rivière des Galets joue ainsi un rôle majeur dans la protection des secteurs urbanisés, notamment de la ZAC accueillant le projet. Toutefois, un risque résiduel n'est pas totalement exclu, notamment en cas de défaillance des ouvrages de protection, ce qui explique le classement du secteur en zone d'aléa « résiduel moyen » dans le cadre du PPRN du Port.

5.13.1.2 Au niveau de la ZAC

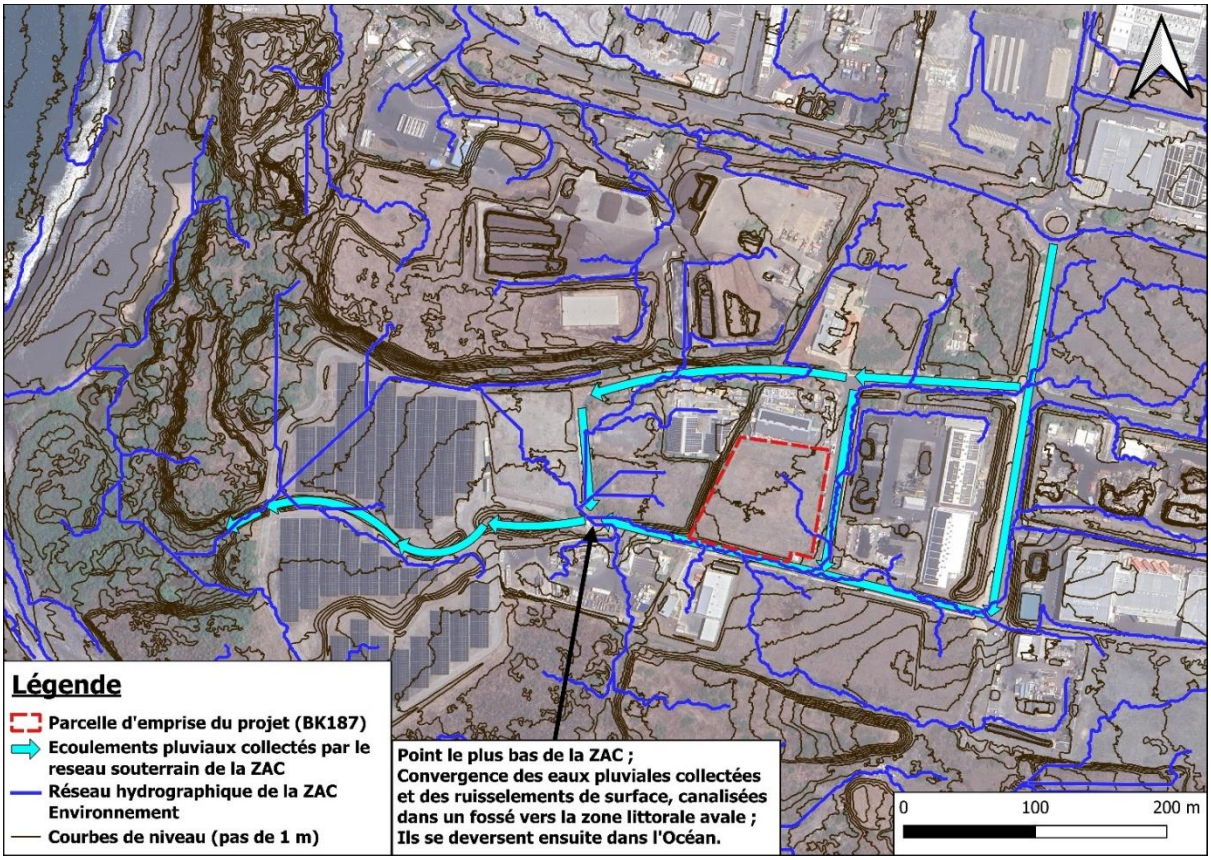


Planche 36 : Modélisation du réseau hydrographique des écoulements de surface du secteur Écoparc

Au niveau proximal, la topographie de la ZAC présente une pente générale orientée Est / Ouest et comprenant une imperméabilisation liée aux aménagements.

La gestion des eaux pluviales repose sur un réseau enterré implanté principalement sous les voiries de la ZAC. Ce réseau est alimenté par des avaloirs à prise en dessous disposés le long des chaussées, permettant la collecte d'une partie des eaux de ruissellement. Les voiries sont également accompagnées de zones végétalisées contribuant à l'infiltration d'une partie des écoulements superficiels.

L'endiguement de la Rivière des Galets ayant modifié le fonctionnement hydraulique naturel du secteur, les bassins versants de la commune du Port ne rejoignent plus directement leur exutoire historique. Les eaux pluviales, qu'elles soient issues du ruissellement superficiel ou des écoulements souterrains, convergent désormais vers le point bas de l'Écoparc.

Au niveau de ce point bas, les eaux transitent par un bassin de rétention (régulation) et de décantation permettant d'assurer la compensation hydraulique liée aux aménagements ainsi qu'un traitement qualitatif des eaux avant rejet. Après passage dans ce dispositif, les eaux sont évacuées par plusieurs tronçons d'un fossé traversant la centrale photovoltaïque d'EDF, avant de rejoindre la zone naturelle située en aval. Dans ce secteur, les écoulements participent à l'alimentation d'une zone d'eau saumâtre séparée de l'océan par un cordon lagunaire.

L'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études Hydrom en septembre 2025 (présentée en annexe 3) confirme que les réseaux pluviaux structurants de l'Écoparc sont dimensionnés pour une période de retour de 30 ans et qu'ils intègrent les apports hydrauliques générés par la parcelle du projet. Ces éléments sont également cohérents avec la notice d'incidence hydraulique réalisée par Égis France en septembre 2013 dans le cadre de l'extension Sud-Ouest de l'Écoparc (annexe 4).

La conception de la ZAC intègre donc la gestion des ruissellements issus de la parcelle du projet.

5.13.1.3 Au niveau de la parcelle

La ZAC Environnement suit globalement une pente orientée vers l'Ouest.

Une modélisation des bassins versants de la ZAC et des réseaux hydrographiques permet d'identifier les écoulements interceptés par la parcelle du projet.

Comme vu en partie Topographie, la parcelle est surélevée de plus d'un mètre par rapport au niveau de la rue et du terrain naturel. De ce fait, aucun écoulement des parcelles amonts ne transite par la parcelle du projet.

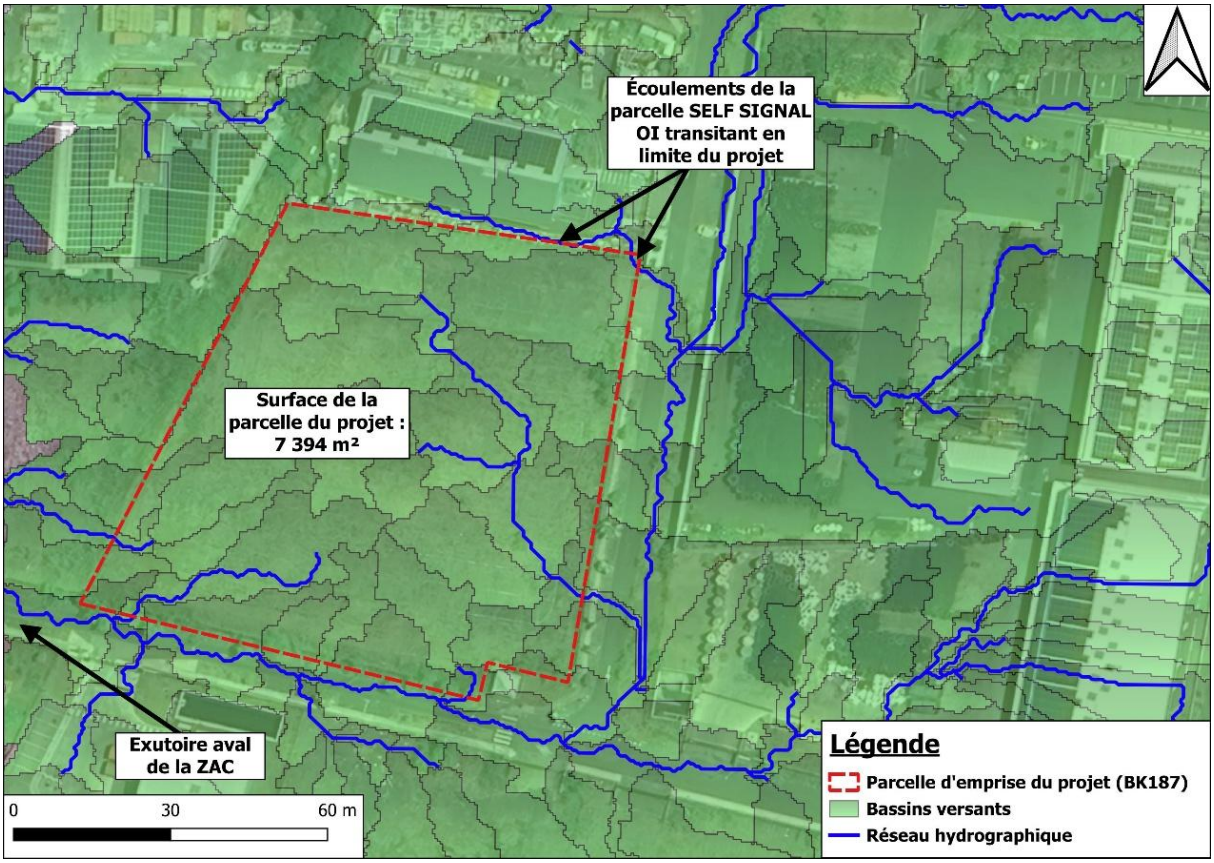


Planche 37 : Modélisation des bassins versants et du réseau hydrographique sur et à proximité de la parcelle BK 187

Sur la modélisation, on observe cependant quelques écoulements de la parcelle de l'entreprise voisine SELF SIGNAL OI transitant en limite du projet ; ces écoulements minimes ne sont pas significatifs car :

- cet artefact peut être dû au manque de précision des données LIDAR et de la modélisation hydrographique, qui ne reflètent potentiellement pas la réalité des limites entre les deux installations, ou leur matérialisation (murets, fossés, toitures, etc…) ;
- la surface de transit de ces écoulements sur la parcelle du projet DEEER représente une très petite surface et n'impactera pas l'aménagement du site (environ 10 m² au total, sur les zones dédiées aux espaces verts) ;
- s'ils étaient pris en compte au titre de la loi sur l'eau et de la rubrique IOTA 2150, la surface du projet augmentée de la surface des bassins versants à l'origine de ces écoulements serait de 7 394 m² + environ 860 m², soit 8 250 m² au total, toujours inférieur à 1 ha, donc non-concernée.

Les modélisations issues de l'étude hydraulique donnent un aperçu de l'impact du projet sur les débits de pointes

Occurrence	Q2	Q5	Q10	Q20	Q30
État initial	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16
État projet	0,16	0,20	0,22	0,25	0,27
Impact (Δ projet-initial)	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11

Tableau 11 : Impact du projet sur les débits de pointes (en m³/s) à l'échelle de la parcelle BK 187 (étude hydraulique HYDROM)

Pour une période de retour de 30 ans (en zone industrielle), l'impact du projet correspond à une augmentation de 0,11 m3/s, soit 110 L/s ; ces paramètres hydrographiques seront pris en compte dans le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Cet impact a également été pris en compte dans le dimensionnement du bassin de rétention aval de la ZAC. Le projet n'a donc pas l'obligation de réguler son débit. Néanmoins ce point sera pris en compte dans le cadre de la gestion des débits de pointe.

Les réseaux hydrographiques de la ZAC ne transitent pas par la parcelle du projet, ou trop peu pour que cela ait un impact sur son aménagement.

La surface de la parcelle du projet est inférieure à 1 hectare. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique IOTA 2150.

Par rapport à l'installation déclarée au titre de la rubrique ICPE 2711

Sur le plan qualitatif, les risques de pollution des eaux souterraines peuvent survenir lors des phases d'aménagement, d'exploitation ou de remise en état. Ces pollutions peuvent être causées par :

- une fuite accidentelle d'hydrocarbures au niveau des véhicules circulant sur le site ;
- les eaux de ruissellement rencontrant des matières polluées liée aux activités de traitement et s'infiltrant dans le sol;
- une fuite accidentelle de substance polluante provenant d'un stockage des déchets dangereux.

D'un point de vue quantitatif, l'imperméabilisation initiale de près de 70% des surfaces de la parcelle diminue la capacité de l'eau à s'infiltrer dans le sol et à alimenter la nappe. Celle-ci se trouve à environ 15 mètres de profondeur à l'endroit du projet.

Des noues d'infiltration permettent néanmoins de compenser l'augmentation des ruisselements. Ces dernières accueillent déjà les eaux pluviales de toitures (non polluées) ainsi que les eaux traitées par séparateur hydrocarbure.

5.13.2 Océan

Le projet est distant au plus près d'environ 550 mètres de l'océan Indien.

D'après la planche ci-dessous présentant la vitesse moyenne barotrope des courants marins de la masse d'eau côtière Saint-Paul (Cap La Houssaye – Pointe des galets) (FRLC107), la direction générale des courants est globalement hétérogène avec une divergence côtière depuis le fond de la Baie de Saint Paul vers les deux extrémités nord et sud de la masse d'eau.

FRLC107 est la seule masse d'eau réunionnaise susceptible de présenter un temps de résidence significatif. On note une inversion du courant barotrope moyen entre le large et la zone côtière, témoin de la présence d'une zone dite « tourbillonnaire »

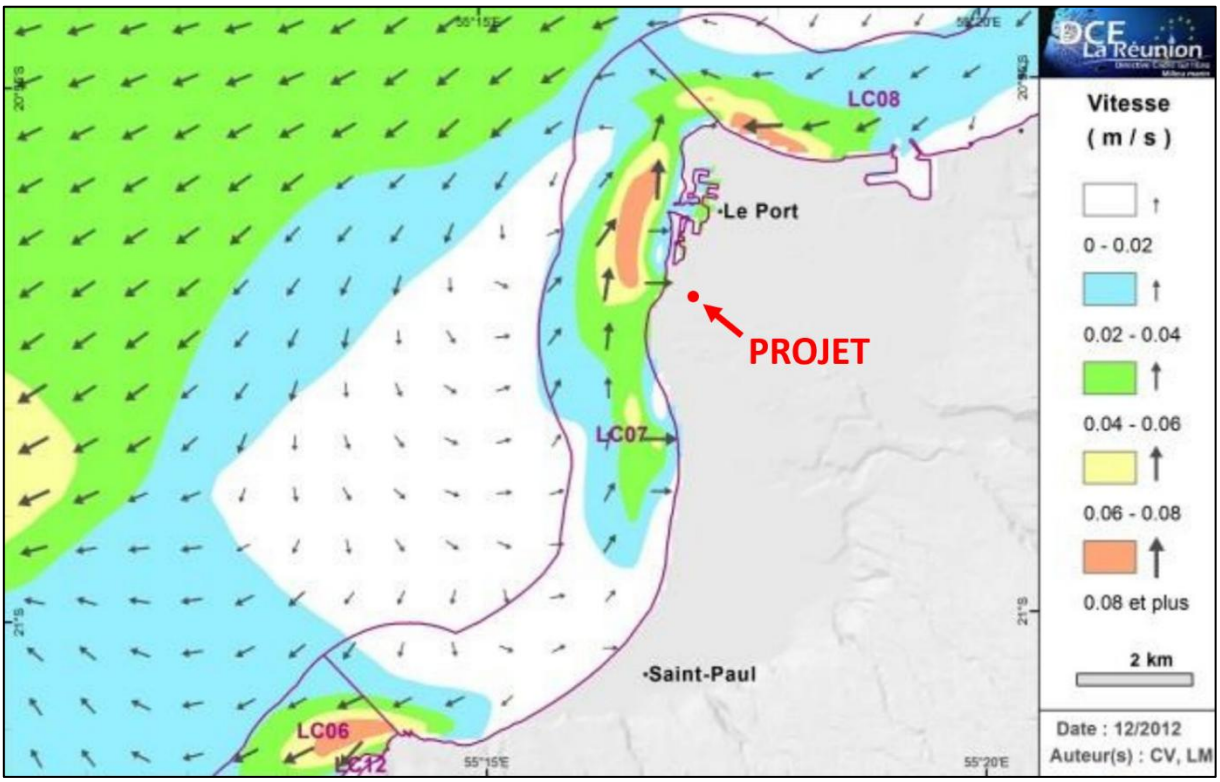


Planche 38 : Modélisation de la vitesse moyenne barotrope des courants marins au niveau de la masse d'eau côtière FRLC107 (Ifremer, BRGM, Hydrorun, 2012)

Les rejets au niveau de l'exutoire de la ZAC rejoignent l'océan et sont dispersés dans cette direction. Aucun milieu sensible n'est présent à proximité immédiate, et le courant provenant de la masse d'eau côtière FRLC108 au Nord n'entraînerait pas les rejets vers la ZNIEFF Marine de type I localisée dans les eaux au Nord de la ville.

Le trait côtier est dépendant de l'alimentation de la Rivière des Galets en matériaux et subit les phases successives d'engraissement et d'amaigrissement liées aux différentes saisons.

Les terrains du projet se situent au plus près à environ 550 mètres de l'océan Indien et présentent un enjeu faible vis-à-vis de celui-ci.

Par rapport à l'installation déclarée au titre de la rubrique ICPE 2711

L'implantation de l'installation de la SARL DEEER n'aura pas d'effet notable sur les écoulements dirigés vers l'exutoire de la ZAC, et donc l'océan.

5.14 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Thématiques du Milieu Physique		Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Milieu Physique	Géologie	Le site est localisé sur l'ancien lit majeur de la Rivière des Galets, dans une zone aujourd'hui protégée par un endiguement. La zone d'implantation correspond donc historiquement à la plaine alluvionnaire dite « Plaine des Galets », la présence de sol à cet endroit étant très peu marquée, et les terrains ayant fait l'objet d'un remblaiement lors de la conception de la ZAC. Les études et relevés portant sur la géologie de la zone confirment sa nature alluvionnaire récente associée à des passages ponctuels de silts / lahar boueux, les données du BRGM ayant majoritairement identifié des mélanges de sables, de graviers et de galets sur plusieurs dizaines de mètres de profondeur, et ce sur toute la zone correspondant aujourd'hui à la ZAC Environnement.	Faible
	Pédologie	La zone du projet se situant sur un remblaiement du lit majeur de la Rivière des Galets, aucun sol au sens pédologique ne s'est formé à l'emplacement du projet. Des déchets sont présents dans les remblais du terrain. Les sols à l'endroit du projet sont donc fortement perméables et sensibles à l'érosion	Faible
	Géomorphologie / Topographie	L'altitude de la parcelle est comprise entre 19,4 et 16,5 mètres NGR avec une pente Sud de près de 2%.	Faible
	Hydrogéologie	L'emprise du projet se trouve sur plusieurs aquifères interconnectés : ceux de la Plaine des Galets et ceux de la Rivière des Galets. - *Un ensemble aquifère alluvial* : une nappe à surface libre et présentant localement une superposition de niveaux aquifères peu étendus. Cet ensemble est alimenté avant tout par la nappe d'accompagnement de la Rivière des Galets mais aussi à l'Est par une ou plusieurs nappes perchées et par infiltration directe dans les alluvions provenant de Mafate. - *Un complexe aquifère de base* développé ici plutôt dans les formations volcaniques. Il s'agit d'une superposition d'aquifères en relation. Ces nappes apparaissent en charge, localement captives sous les niveaux de projections et cendres ou sous les alluvions argileuses, généralement semi-captives sous les dépôts fluviatiles et fluviomarins.	Modérée

Thématiques du Milieu Physique		Caractérisation des enjeux	Sensibilité
		L'altitude du toit de la nappe de surface varierait donc entre +3 et +5 mètres NGR, soit un toit se situant à près de 15 mètres de profondeur à l'endroit du site. La commune du Port compte de nombreux forages destinés à l'alimentation en eau potable. Le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection.	
	Hydrographie	L'hydrographie de la Plaine des galets est marquée par son encadrement par les ravines « Balthazar » et « à Marquet » au Nord Est et la Rivière des Galets au Sud. Elles canalisent la majorité des eaux venant des planèzes hors de la plaine des galets, réduisant partiellement les risques d'inondation. A l'échelle de la zone, les écoulements de surface suivent la pente Sud-Ouest de la ZAC, à la fois via le réseau de canalisation des eaux pluviales, ou en suivant la pente de la voirie pour les ruissellements de surface. Après passage par un bassin de rétention/décantation, les écoulements suivent un fossé en terre et trouvent leur exutoire en aval de celui-ci, dans un point d'eau saumâtre (chroniquement) séparé de l'Océan Indien par une bande lagunaire. La parcelle ayant été remblayée sur près de 2 mètres au-dessus de la cote du terrain naturel et se situe en tête de bassin versant. De plus, elle est entourée de grillages et de murets percés de barbacanes afin de faciliter le ruissellement des eaux pluviales vers la voirie.	Faible
	Océan	Le littoral se caractérise par une mince bande côtière, constituée principalement de galets provenant du remaniement des alluvions fluviatiles de la Rivière des Galets. La direction générale des courants est orientée aux Nord à l'endroit du projet, avec des vitesses élevées (0.08 m/s) et un effet de tourbillon au large de la zone d'exutoire du projet	Faible

Tableau 12 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu environnemental

6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, « *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».
L'état initial qui suit reprend donc, thématique par thématique, l'ensemble des enjeux environnementaux de la zone d'étude et rend également compte de l'ensemble des contraintes observées.

Sur la base de cette analyse, il convient de déterminer :

- les sensibilités de chaque thématique au regard du projet,
- la sensibilité du projet au regard des contraintes caractérisées.

La sensibilité est l'aptitude d'une situation ou d'un état à percevoir des contraintes. Plus une situation ou un état est sensible, plus les risques d'altération, voire de destruction, sont importants. Le niveau de sensibilité se détermine en fonction de deux facteurs : la valeur de ce que l'on risque de perdre, à savoir l'enjeu et la probabilité que l'on a de le perdre.
L'évaluation des enjeux, des contraintes et la détermination des niveaux de sensibilité sont rappelées en conclusion de chaque thématique traitée.

L'évaluation des sensibilités de l'aire d'étude reprend le code couleur suivant :

Nulle
Faible
Modérée
Forte

6.1 DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Les zones d'étude délimitent le champ d'investigation spatial pour l'analyse des enjeux environnementaux. Elles varient en fonction des thématiques à étudier, des composantes du terrain et des caractéristiques du projet. Trois zones d'étude sont ainsi définies pour le projet :

- la zone d'implantation : il s'agit de la zone d'emprise directe qui est exploitée par la SARL DEEER ;
- la zone d'influence immédiate ;
- la zone d'influence globale des effets éloignés ou induits de l'installation.

Chaque zone fait l'objet de la définition d'un périmètre qui est fonction de la thématique étudiée, reprenant les limites présentées dans le tableau suivant :

Zone d'étude	Définition des limites	Composantes étudiées
Zone d'implantation	Zone comprise dans le périmètre de maîtrise foncière	La zone d'implantation est commune à toutes les thématiques.
Zone d'influence immédiate	Périmètre théorique de 700 m autour de la zone d'implantation subissant les principales influences directes (émissions atmosphériques, bruit, rejets aqueux)	**Paysage** (visibilité rapprochée et contexte patrimonial), **Milieu naturel** (élargissement ponctuel des prospections pour appréhender les continuités écologiques) Toutes les thématiques du **Milieu humain**, et du cadre et de la qualité de vie (contexte socio-économique, habitats, activités, tourisme, réseaux de transport, risques technologiques)
Zone d'influence globale	Périmètre élargi subissant les principales influences indirectes (Paysage, transfert des poussières et des rejets vers l'Océan Indien, zone de Mafate et de la Rivière des Galets)	**Milieu physique** (Climat, géologie, hydrogéologie, hydrographie, topographie, risque naturel), **Cadre et qualité de vie** (qualité de l'air, sécurité des usagers, risques technologiques), **Paysage** (contexte paysager général et visibilité éloignée),

Tableau 13 : Définition des différentes zones d'étude

Ces différentes zones sont représentées sur la planche ci en page suivante :

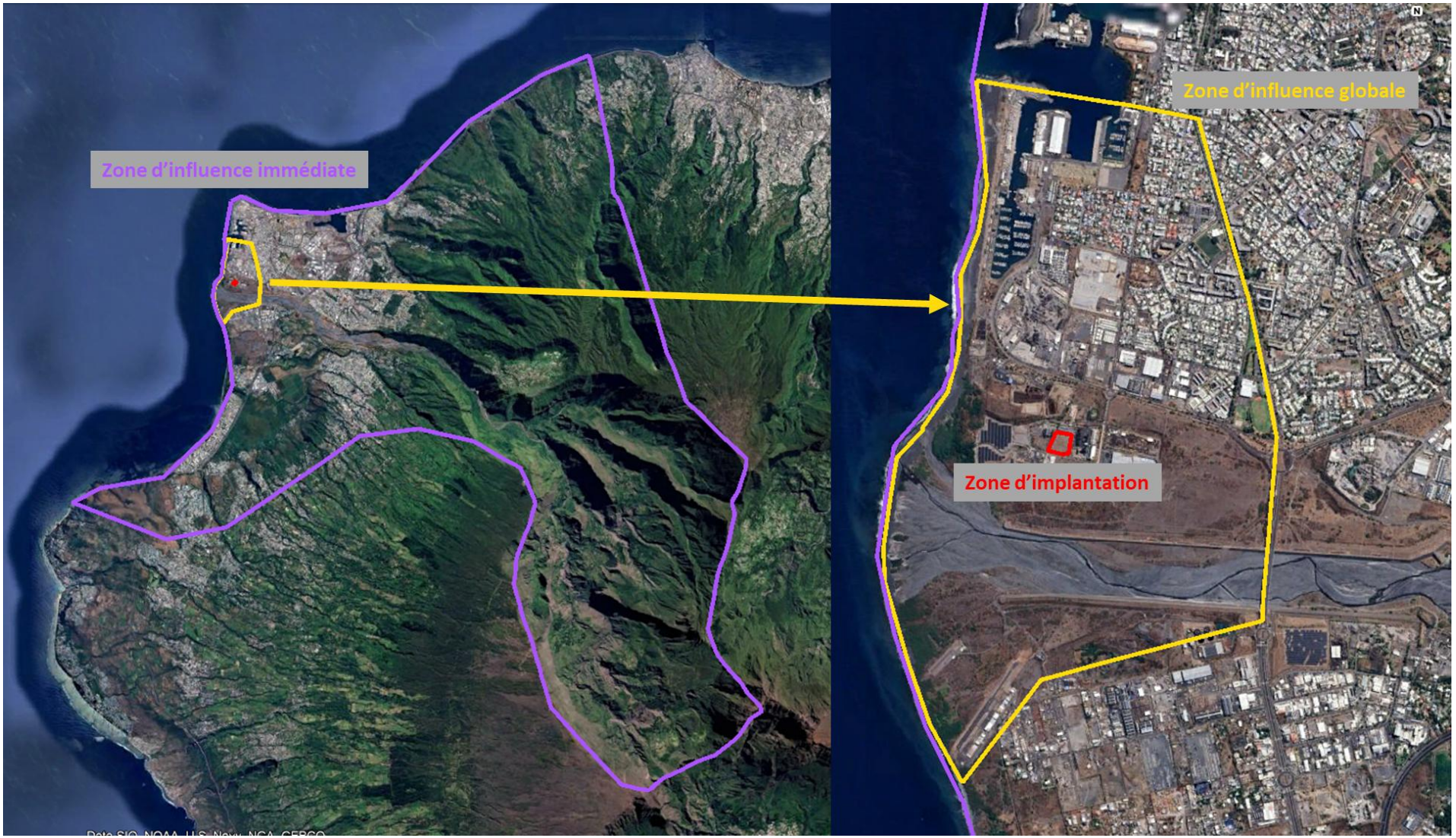


Planche 39 : Caractérisation des différentes zones d'influence

6.2 MILIEU HUMAIN

Le projet est positionné sur la commune du Port qui fait partie du TCO (Communauté d'agglomération du Territoire de la Cote Ouest). Elle est la plus petite des 24 communes de l'île avec une superficie de 16.62 km², et la 12ème pour sa population avec 33 670 habitants en 2022, soit une densité de population d'environ 2026 habitants/km², la plus élevée de l'île.

Voisine des communes de Saint-Paul et de la Possession, la commune du Port est située à près de 10 kilomètres au Sud-Ouest de Saint Denis, la préfecture du département et plus grande ville de la Réunion.

6.2.1 Population

La commune du Port couvre une superficie de 16.62 km² soit 0.66% du territoire de l'île de la Réunion.

Sur la base des données du recensement INSEE réalisé en 2011, la commune du Port comptait 37 558 habitants.

Au recensement de 2022, la population totale était de 33 670 habitants. Le taux moyen de variation de la population entre 2011 et 2022 est de -10% sur cette période, soit environ -1% par an.

La densité de population en 2022 y est très élevée (2 026 hab/km²).

La population du Port est très importante et présente une forte densité. L'installation étant située à environ 500 mètres des habitations les plus proches, l'enjeu est considéré comme modéré.

6.2.2 Habitat

La commune du Port s'est développée sur la pointe des Galets, attenante à la plaine des Galets. Destinée dès son implantation en 1873 à devenir le premier vrai port de l'île, elle s'est rapidement urbanisée du fait de la concentration des activités dans la zone.

La commune sera officiellement créée le 22 avril 1895, ce qui en fait l'une des plus jeunes de l'île de La Réunion.

Dans les années 1980, l'installation d'un second port à l'Est du territoire communal entraine un transfert des activités de l'ancien vers le nouveau port. Le centre-ville perd de son attractivité, et la municipalité se trouve dans l'obligation de résorber l'habitat insalubre. C'est ainsi que la ville se développe en périphérie de la première couronne. La commune du port compte ainsi 2 cantons, 16 IRIS[4] et une vingtaine de quartiers[5].

L'évolution des logements de la commune depuis 2011 se caractérise de la manière suivante :

Catégorie de logement	2011	2016	2022
Ensemble	**12 868**	**12 760**	**13 435**
Résidences principales	12 216	12 116	12 692
Résidences secondaires et logements occasionnels	83	33	108
Logements vacants	568	611	635

Tableau 14 : Évolution du nombre de logements par catégorie (source : recensement de la population de 2011 à 2022, INSEE)

[4] Ilot Regroupé pour l'Information Statistique

[5] Centre Ville Est, Centre Ville Ouest, Rivière des Galets-Cite Ravine à Marquet, Rivière des Galets-Village, Satec, Sidr Basse, Sidr Haute-Cite A. Bolon, Zac-Cite Coeur Saignant, Zac-Cites r Verges et Lepervanche, Zic Port de la Pointe des Galets, Zone Industrielle Numero 1, Zones Industrielles Numero 2 et 3, Zup Iii, Zup Iii-Square Jean Xxiii, Zup-Cite du Stade, Zup-Cite Maloya.

Type de bâti	2011	%	2016	%	2022	%
Ensemble	12 216	100,0	12 116	100,0	12 692	100,0
Habitations de fortune	163	1,3	87	0,7	62	0,5
Cases traditionnelles	478	3,9	576	4,8	395	3,1
Maisons ou immeubles en bois	56	0,5	165	1,4	199	1,6
Maisons ou immeubles en dur	11 520	94,3	11 288	93,2	12 037	94,8

Tableau 15 : Classement des résidences principales selon l'aspect du bâti (source : recensement de la population de 2011 à 2022, INSEE)

En corrélation avec la variation négative de la démographie, le parc immobilier de la commune du Port connait une faible évolution en dents de scie, la commune ayant perdu une centaine de logements entre 2011 et 2016 pour finalement en regagner environ 675 entre 2016 et 2022, soit 4,4% d'augmentation du parc immobilier sur 10 ans.

La vétusté des habitations est en recul depuis 2011, les habitations de fortune constituant 0.5% du parc immobilier en 2022 contre 1,3% en 2011. Ainsi, 94,8% du parc immobilier était construit en dur en 2022.

L'habitat est présent sur la commune du Port, mais le nombre de logements vacants reste faible. De plus, l'installation du projet est située sur une ZAC en périphérie Sud de la ville.

Il ne présente donc pas d'enjeu particulier pour le projet.

6.2.3 Activités

6.2.3.1 Activités artisanales, industrielles et touristiques

La commune du Port regroupe les deux seules unités portuaires de commerce de l'île. Porte d'entrée maritime sur l'île, Le Port est un acteur majeur de l'économie réunionnaise.

Le centre-ville du Port n'est pas le premier pôle de la commune, c'est la Zone Industrielle n° 2 / 3 à l'entrée de la ville qui réunit le plus de salariés. Plusieurs zones d'activités très spécialisées sont aménagées sur la commune, structurant l'économie Portoise, naturellement liée à l'activité portuaire et industrielle.

Les zones industrielles sont parmi les plus grandes de l'île et cinq pôles de forte concentration de l'emploi se dessinent sur leurs contours.

À l'entrée du Port notamment, deux pôles limitrophes rassemblent un maximum d'emplois : la zone industrielle n° 2/3 et la Zac 2000.

Secteur phare de l'économie Portoise, la construction est prédominante dans l'enceinte portuaire.

Activité liée au transit maritime, le commerce de gros regroupe également beaucoup d'emplois. Autres activités portuaires, le transport de fret et la manutention sont également générateurs d'emplois salariés. Ces activités sont agglomérées dans les deux plus grands pôles d'emploi du Port.

La répartition des activités du secteur Industrie – Commerce – Service (hors agriculture) de la commune du Port est présentée dans le tableau suivant.

	Réunion	Le Port	
Secteur d'activité	Nombre d'établissements	Nombre d'établissements	Ratio par rapport au département
Ensemble	68 481	2 998	4,38%
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	5 244	277	5,28%
Construction	7 337	214	2,92%
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	18 864	**823**	4,36%
Information et communication	1 676	55	3,28%
Activités financières et d'assurance	2 158	101	4,68%
Activités immobilières	2 398	145	6,05%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	12 020	**848**	7,05%
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	13 412	384	2,86%
Autres activités de services	5 372	151	2,81%

Tableau 16 : Part des activités industrielles, artisanales et touristiques de la ville du Port par rapport à l'ensemble de la Réunion

Installations classées pour la protection de l'environnement

Selon le dernier recensement en date, la commune du Port compte 114 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont 32 sont soumises à autorisation, 28 à enregistrement et 54 à déclaration (Source : Géorisque, 2025).

Le site étant implanté au sein de la ZAC environnement, plusieurs installations classées se trouvent dans un rayon de 200 mètres ; les ICPE les plus proches sont les sociétés Val'di Run et SOLYVAL, situées à respectivement 12 mètres au Sud et 15 mètres à l'Est du projet au sein du Secteur Écoparc.

Quatre sites SEVESO ont été recensés au Port :

- Un site SEVESO seuil haut : le dépôt d'hydrocarbures de la SRPP.
- Trois sites SEVESO seuil bas : Coroi SAS, EDF SEI et EDF-PEI SAS

Tourisme

Concernant le tourisme, aucun hôtel ni aucun camping ne sont recensés sur la commune. Néanmoins l'activité de traitement des DEEE contribue a l'amélioration du cadre de vie par la suppression des dépôts sauvages des déchets donnant une image positive pour le tourisme.

L'installation est implantée au sein d'une ZAC accueillant plusieurs établissements ICPE, et destinée à en accueillir encore davantage.

Aucune activité liée au tourisme n'est présente sur la ZAC. L'enjeu autour de ces problématiques est donc faible.

6.2.3.2 Structures scolaires

Sur la commune du Port, le dernier recensement répertorie plusieurs établissements scolaires :

	Le Port
Crèches	4
Écoles maternelles	14
Écoles élémentaires	12
Collèges	4
Lycées	3

Tableau 17 : Établissements scolaires présents sur la commune du Port en 2025

Aucune structure scolaire ne se trouve à proximité directe du projet, la plus proche étant le lycée polyvalent Jean HINGLO situé à près de 700 mètres au Nord-Est.

6.2.4 Activité agricole

Du fait de sa faible superficie et de sa très forte concentration d'habitations, la commune du Port est pratiquement dépourvue d'activité agricole ; la seule zone classée « A » au regard du PLU correspond au « triangle agricole situé en bordure Est de la ville, à l'opposé de la zone d'implantation du projet.

Ainsi, fin 2023, le secteur agricole ne représentait que 1,3% des établissements de la commune :

	%
Agriculture, sylviculture et pêche	1,3
Industrie	12,9
Construction	6,8
Commerce, transports, services divers	66,7
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	12,4

Tableau 18 : Répartition des établissements par secteur d'activité agrégé fin 2023 (source : INSEE)

De plus, la ZAC environnement a été construite sur un terrain alluvionnaire correspondant à l'ancien lit majeur de la Rivière des Galets ; cette zone ne présente pratiquement aucune altération sur le plan pédologique, et donc des potentialités agronomiques quasi nulles.

L'enjeu agricole pour le projet vis à vis de l'activité agricole est donc nul.

6.2.5 Infrastructures routières

Le réseau routier public, communal, départemental ou national, est constitué d'un ensemble de voies dont la hiérarchie peut être appréciée au regard de la nature des flux de circulation. Ainsi on peut distinguer des voies de circulations de transit, des voies de liaisons organiques des quartiers et des voies de circulations douces.

La circulation routière

Ces voies d'accès permettent de rejoindre les installations de la SARL DEEER :

- N1 : axe prioritaire (2 x 2 voies) permettant de relier Saint-Denis à la région Sud de l'île. Trois sorties depuis la N1 permettent l'accès à la commune.

  La portion RN1001 rallie la RN4 au rond-point de la Rose des Vents

- N4 : axe prioritaire (2 x 2 voies) forme une boucle depuis le rond-point des Danseuses permettant de relier la zone portuaire au centre-ville et à la N7.

  La portion N4A constitue le plus court chemin vers le port Est.

- N7 : axe prioritaire (2 x 2 voies) reliant le Sud de la commune du Port à la commune de Saint Paul par le pont de la Rivière des Galets.

- La voie de liaison portuaire qui permet de relier la zone industrielle n°1 aux zones industrielles n°2 et 3 ainsi qu'au port Est.

  Depuis la ZAC Environnement où est implanté le site de la DEEER, il est possible de rallier la voie de liaison portuaire en empruntant le boulevard de la marine, la rue Bertholet, la rue de l'Amiral Bosse, la rue Stevenson puis la rue Camille Desmoulin pour éviter le centre-ville.

D'après les données de comptage de 2019, le trafic routier sur la route nationale n°1 au droit de la commune du Port est de 62 922 véhicules jour, tous véhicules confondus.

Les routes nationales et les voies communales sont dimensionnées et adaptées à la circulation des poids lourds et sont régulièrement empruntées par ceux-ci. Les voiries communales sont accessibles aux poids lourds, mais à allure réduite.

L'axe routier principal de la zone d'étude est celui de la route N1. L'accès et la sortie du site depuis et en direction de cet axe routier est rendu possible par les différents chemins communaux adaptés à la circulation des poids lourds.

Chiffres de circulation disponibles : Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)

Poste de comptage	TMJA 2017	TMJA 2018	TMJA 2019	TMJA 2021	TMJA 2022
Nord du Port (Ravine des Lataniers) • La Route Départementale 41 • L'échangeur de la Possession	65 237	65 853	66 500	67 800	69 000
Sud du Port , entre : • L'échangeur Sacré Cœur • L'échangeur de Cambaie	75 500	76 500	77 000	77 000	78 000

Tableau 19 : Trafic Moyen Journalier Annuel sur les portions de la RN1 passant par la commune du Port (source : Centre Réunionnais de Gestion du Trafic)

La portion Sud de la RN1 passant par la commune du Port a vu une augmentation de près de 3.3 % de son Trafic Moyen Journalier Annuel entre 2017 et 2022 ;

La portion Nord de la RN1 passant par le Port a vu une augmentation de 5.7 % de son TMJA entre 2018 et 2022.

L'augmentation du trafic sur ces portions suit l'augmentation globale du trafic sur l'ensemble des routes de l'île étudiées par le CRGT, soit 3.76 % d'augmentation. Ces deux tronçons sont importants pour la fluidité du trafic de l'île, puisqu'ils concentrent une grande partie du trafic routier de l'Ouest de l'île, assurant la jonction avec la préfecture de Saint-Denis au Nord.

Les circulations douces

La circulation automobile douce concerne les rues des centres marchands et les rues des zones résidentielles des différents quartiers du Port. Voies piétonnes et cyclables concernent également les circulations douces.

Depuis 2014, la Région Réunion s'est dotée d'un Plan Régional Vélo qui a permis de mener une réflexion à l'échelle de l'île. Il en ressort qu'il existe une disparité dans l'aménagement d'infrastructures sur l'île. L'usage du vélo est directement corrélé au linéaire d'aménagements dédiés à cet usage et partagés avec d'autres catégories d'usagers non motorisés. Sur l'île, il est recensé un linéaire total des itinéraires primaires de 138 kms dont 106 kms sous gestion la Région Réunion. 2/3 du réseau - soit 91 km- consiste en l'aménagement d'accotements multifonctions à 90% (10% bandes cyclables). 28% du réseau se développe sur des sites propres. La Région Réunion, dans le cadre de la recherche d'une alternative au tout automobile, aménage sa Voie Vélo Régionale (V.V.R) ce qui a permis l'aménagement de 66 km de voies cyclables entre 2010 et 2019.

A une échelle plus locale, le diagnostic du PRV a fait ressortir une volonté de développer les déplacements internes aux communes et celles des liaisons complémentaires aux transports collectifs pour les déplacements interurbains. Cette volonté s'est traduite par la mise en place du Schéma Directeur Régional des Itinéraires Cyclables (SDRIC) qui présente les différentes liaisons envisagées avec un ordre de priorité.



Planche 40 : Localisation de l'installation par rapport au Plan de Déplacement Communal de la Commune du Port

Ce projet est également appuyé par le Plan de Déplacement Communal du Port publié en 2023, et élaboré en collaboration avec le TCO, l'Écocité, le Département, la Région, l'État et le Grand Port Maritime.

Ce plan doit répondre aux enjeux du développement durable à court, moyen et long terme. Il vise également à favoriser un partage équitable de l'espace public entre les automobilistes, les piétons, les cyclistes, les usagers des transports en commun et les poids lourds (Cf. Planche suivante).

Dans le secteur du projet, la rue Jesse Owens qui correspond à la sortie de la N1 entrant par le Nord de la commune du Port et desservant les Zones Industrielles 2 et 3 et le port Ouest est à la fois désignée comme itinéraire de poids lourds et comme nouvelle continuité cyclable. Il en va de même pour le Boulevard de la Marine (voie communale principale desservant la ZAC Environnement) ainsi que la portion de la N7 reliant Le Port à Saint Paul par le Pont de la Rivière des Galets. A noter que le pont supporte également le trafic de la ligne de bus à haut niveau de service (en attendant le tracé d'un hypothétique futur TRAM Ouest)

L'enjeu du projet vis-à-vis des infrastructures routières peut être qualifié de faible.

6.2.6 Réseaux d'alimentation

6.2.6.1 Alimentation en eau potable

La production et la distribution d'eau potable sur la commune du Port sont assurées par la société RUNÉO. :

La ville du Port est alimentée par onze forages et deux captages , qui utilisent la ressource en eau de la nappe de la Rivière des Galets, de la planèze Sainte Thérèse, ainsi que la source Denise et la source Blanche.

Une partie de son eau potable est également issue du réseau ILO.

Les captages et forages présentent un périmètre de protection arrêté.

Le projet est situé loin à l'aval de ces points de prélèvement d'eau potable, et en dehors des périmètres de protection des captages. Toutefois toutes les précautions nécessaires seront prises afin de s'assurer de ne pas impacter les zones de prélèvement d'eau potable et plus généralement la nappe et les sources.

Une conduite d'eau potable passe à proximité de la parcelle du projet.

L'enjeu concernant l'alimentation en eau potable est faible.

6.2.6.2 Irrigation

L'irrigation sur la commune du Port est assurée par plusieurs sources :

- une partie de l'eau d'irrigation est issue des forages dans la nappe alluviale de la Rivière des Galets
- l'eau nécessaire à l'irrigation des parcelles agricoles est en partie issue du réseau d'irrigation du littoral Ouest (ILO) ;

Mis en service en 1999 et achevé en 2016, le Grand Projet de l'Irrigation du Littoral Ouest (ILO) visait à capter une partie des ressources en l'eau de l'Est de l'île (région au vent, concentrant la plus grande partie des précipitations) afin de les amener dans l'Ouest de l'île (microrégion climatiquement plus sèche, mais également plus ensoleillée) propice à l'agriculture mais fortement dépendant des précipitations.

Pour ce faire, plusieurs ouvrages de captage situés notamment sur les portions amont de la Rivière du Mat, de la Rivière Fleurs Jaunes, de la Rivière des Galets et du Bras de Sainte Suzanne permettent à l'eau d'être acheminée le long de près de 30 kilomètres de galeries souterraines. En 2013, environ 14,6 millions de m^3 d'eau étaient ainsi prélevés pour être utilisés par les communes de l'Ouest, majoritairement pour l'agriculture, mais également pour l'eau potable et pour les activités industrielles non-agricoles.

Pour le secteur du Port et de la Possession, la station principale d'alimentation est la station de Pichette (située dans le Sud-Ouest de la commune de la Possession) qui fournissait en 2013 près de 8 200 m^3

Le site d'implantation du projet est situé à l'opposé de la commune, soit à près de six kilomètres à l'Ouest en aval de la station de la Pichette et à près de trois kilomètres à l'Ouest en aval de la zone agricole ayant recours à l'irrigation.

- un comité de copilotage autour du projet VETSSE (Valorisation des Eaux Traitées en Sortie de Station d'Épuration) avait lieu le 28 mai 2025.

Ce projet vise à réutiliser une partie des eaux usées traitées par la STEP du Port pour arroser les 60 hectares d'espaces verts de la commune, au lieu de les rejeter en mer, ce qui devrait permettre d'économiser environ 1 million de m^3 d'eau potable par an.

Le tracé de ce réseau n'est pas encore défini, mais certaines planches incluent la possibilité d'un déploiement du réseau au niveau de la ZAC (cf planche suivante : tranche optionnelle 1) pour l'entreprise de recyclage de carton Pulp'Eco. Il serait intéressant de voir si un raccordement est envisagé pour les entreprises implantées plus en aval de la ZAC.

A noter que cette planche ne reflète peut-être pas l'implantation finale du réseau VETSSE, et que les études technico-économiques sont toujours en cours.

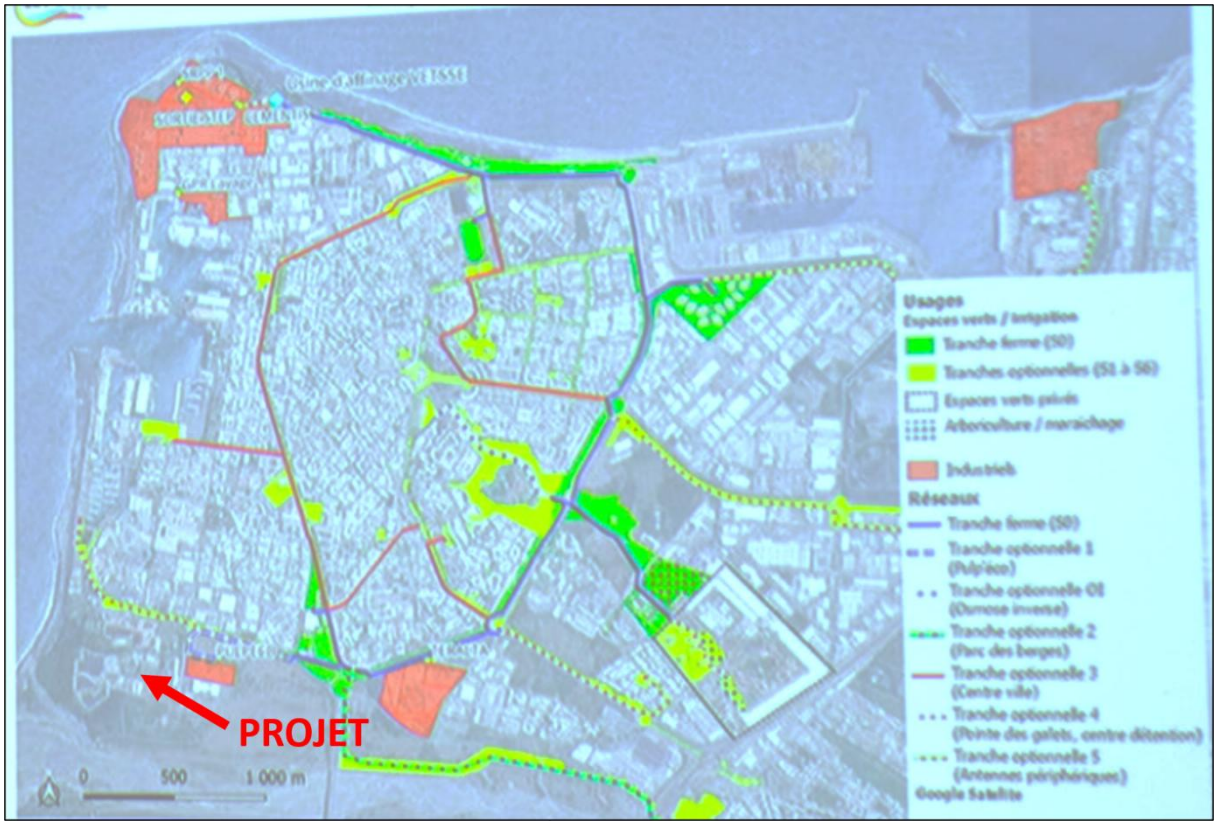


Planche 41 : Principes généraux du projet VETSSE actualisé en date de février 2025, issus de la réunion du comité de copilotage de l'étude technico-économique du projet de mai 2025.

Aucune conduite d'irrigation ne passe à l'endroit ou à proximité du site.

Les végétaux des espaces verts du projet étant choisis pour leur résistance au climat sec, ils auront de faibles besoins en eau. Les conduites d'irrigation étant éloignées, il reste possible de mettre en place une irrigation à l'eau brute, potentiellement amenée par camion-citerne. L'enjeu vis-à-vis du réseau d'irrigation est considéré comme faible.

6.2.6.3 Assainissement

A l'échelle de la Réunion, ce sont les cinq communautés d'agglomération qui gèrent la compétence de l'assainissement depuis le 1er janvier 2020.

Pour la commune du Port, l'assainissement est géré par le TCO depuis 2020.

Les autorités organisatrices ont la charge de définir les zonages d'assainissement des eaux usées, c'est-à-dire de définir les « zones d'assainissement collectif » sur le territoire où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et leur traitement avant rejet et les « zones d'assainissement non-collectif », où il revient aux propriétaires de traiter leurs eaux usées à l'échelle individuelle.

Les autorités organisatrices, par leur Service Public d'Assainissement Collectif (SPAC), planifient les investissements nécessaires pour assurer un service de qualité.

Ces services ont également la charge du contrôle des raccordements au réseau public de collecte, ainsi que de l'élimination des déchets liés à l'assainissement des eaux usées (dont les boues produites par les stations d'épuration).

Les autorités organisatrices ont aussi la charge de définir le mode de gestion adapté à leur territoire, c'est-à-dire les modalités d'exploitation des services. Les services d'assainissement peuvent être exploités en régie (avec les moyens propres du service) ou être externalisés dans le cadre d'une concession (ou délégation) de service public (DSP). Dans ce cas, le service est exploité par une entreprise privée, sous la responsabilité de l'autorité organisatrice. Dans les deux cas, les orientations stratégiques sont définies par l'autorité organisatrice.

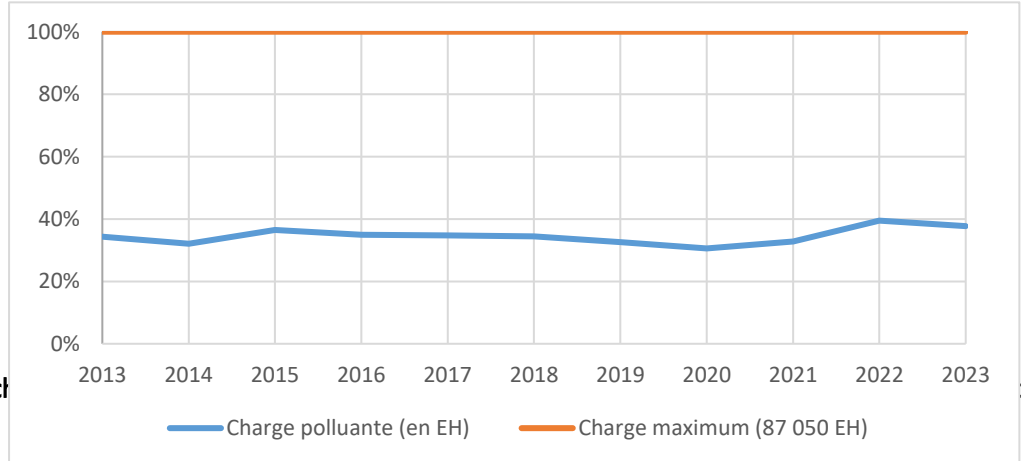
Historiquement, plusieurs installations de traitement ont été mutualisées entre des communes limitrophes : les eaux usées de La Possession sont ainsi traitées sur la station du Port (TO) ;

Les eaux usées du Port et de la Possession sont collectées et traitées par l'entreprise RUNÉO dans le cadre d'une délégation de services publics (DSP).

Station d'épuration du Port et projet VETSSE

La commune dispose d'une station d'épuration : la STEP « le Port et la Possession » , mise en service en 2010 et exploitée par RUNÉO, elle présente une capacité de traitement de 87 500 équivalent-habitant.

Le tableau ci-dessous illustre l'évolution de la charge polluante de la STEP du Port entre 2013 et 2023.



Planch 2023 (en

Sur 10 ans, on note une augmentation de la charge polluante d'environ 15,7%, ce qui amène l'installation à 40% environ de sa charge de fonctionnement maximale en 2023, avec une charge polluante d'environ 53 000 Equivalent Habitant.

La STEP du Port est également la première de l'île à avoir été équipée d'un pilote de recyclage des eaux usées. Ce pilote industriel appelé REUT (ou REUSE) a permis de réaliser des tests en vue de la réutilisation des eaux traitées en eau de process pour les industries et en irrigation.

Le projet VETSSE (Valorisation des Eaux Traitées en Sortie de Station d'Épuration), actuellement au stade d'étude technico-économique, vise à définir le réseau de distribution de l'eau issue de ce pilote industriel. Il sera intéressant de suivre le déploiement de ce réseau afin d'envisager de s'y raccorder.

Une conduite d'assainissement passe à proximité du site.

Au regard de la charge polluante de la STEP du Port et des faibles volumes d'effluents généralement associés aux traitements de DEEE, l'enjeu vis-à-vis du réseau d'assainissement est considéré comme faible.

6.2.7 Urbanisation et activités aux abords du site

Les activités suivantes sont implantées dans un périmètre proche de la parcelle de la SARL DEEER :

Activité	Localisation par rapport au projet
Self Signal OI : entreprise de signalétique et de mobilier urbain	Proximité immédiate
Bloc Baie OI : entreprise de préfabrication de béton	Proximité immédiate
Parc photovoltaïque d'EDF	150 mètres à l'Ouest
Solyval / Solyrub : société de recyclage de pneu	Proximité immédiate
Suez RV Réunion : société d'enlèvement et de traitement de déchets	Proximité immédiate
Valdirun : gestion de déchets d'activité économique	Proximité immédiate
Métal Réunion : site de collecte et de traitement de déchets ferreux	160 mètres à l'Est
SNT : société de transport, transit et logistique	160 mètres à l'Est
Razel Bec – Groupe Fayat / Easynov : centrale d'enrobés	160 mètres à l'Est
Valobio : entreprise de valorisation de sous-produits de poisson	100 mètres au Nord
Déchetterie de la Marine	100 mètres au Nord
Plateforme de compostage de la déchetterie	100 mètres au Nord
SCPR : installation de traitement des matériaux	400 mètres au Nord
GTOI Industries	300 mètres au Nord
Station d'épuration de Cambaie	1 km au Sud-Est
Terralta Granulat Béton Réunion (TGBR)	1,2 km à l'Est
Valorun : centre de recyclage et de traitement de de déchets	1.6 km au Sud-Est
Activités portuaires du port Est	4,3 km au Nord-Est
Activités portuaires du port Ouest	1,5 km au Nord
Centrale thermique du Port Est	5 km au Nord-Est

Tableau 20 : Liste des entreprises et activités implantées à proximité de la parcelle de la SARL DEEER

La localisation des différentes activités implantées au sein et à proximité de la ZAC est présentée en planche ci-après.

Plusieurs parcelles de la ZAC sont encore libres et peuvent permettre à des activités de s'y implanter, la zone étant classée selon le SAR comme « espace d'urbanisation prioritaire ». Au vu de la thématique de la ZAC Environnement – Secteur Ecoparc, ces nouvelles installations devraient avoir un lien avec les secteurs de la valorisation et de l'écologie industrielle. L'urbanisation future se fera en cohérence avec les activités de la zone.

L'installation de la SARL DEEER sur le secteur Écoparc de la ZAC Environnement est donc cohérent avec son environnement, qui est de type industriel. L'enjeu vis-à-vis de l'urbanisation peut être qualifié de faible.

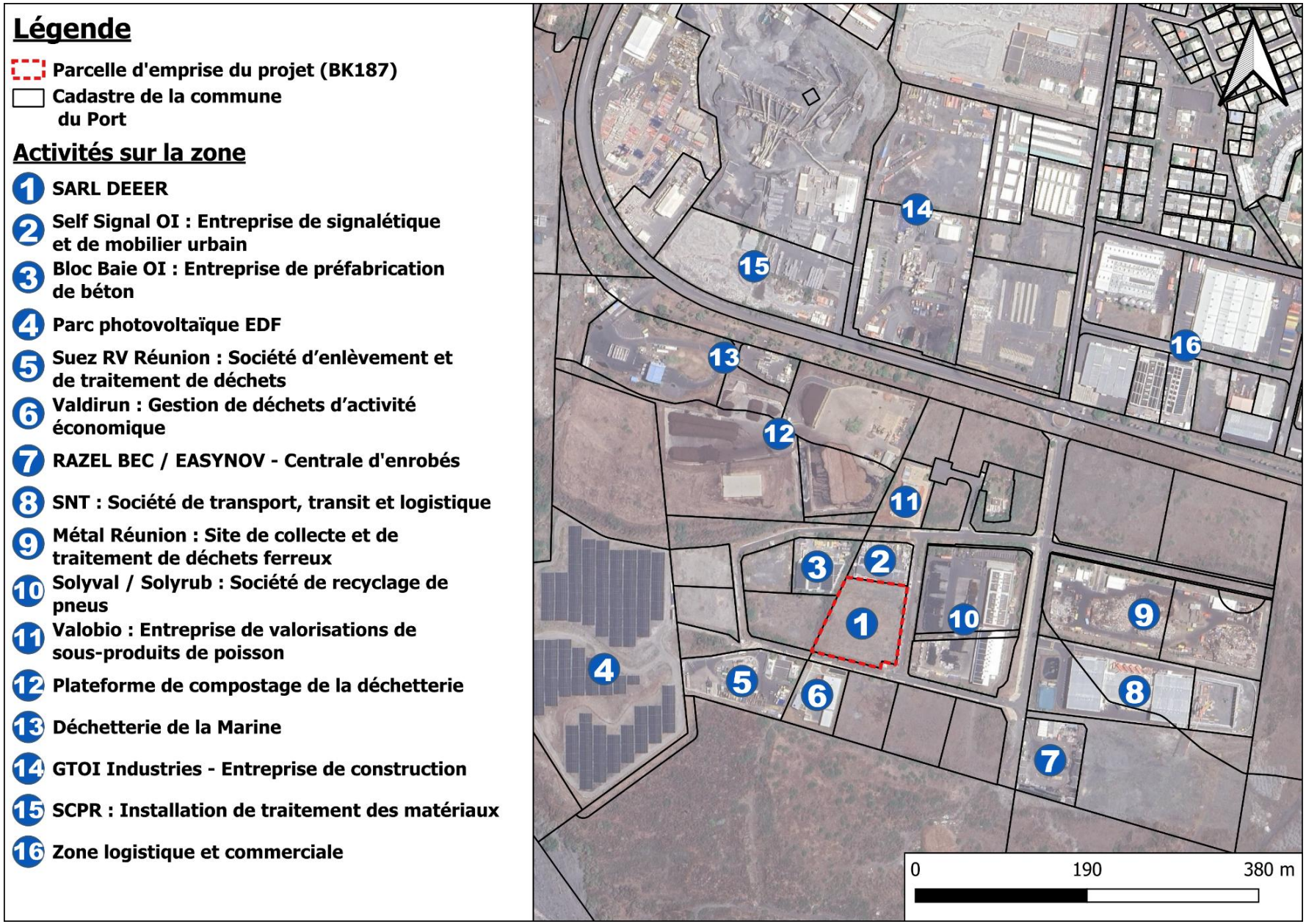


Planche 43 : Localisation des activités aux abords du site de la SARL DEEER

6.2.8 Habitations et établissements sensibles

6.2.8.1 Habitations

La Zone Ue du PLU du Port est réservée aux activités industrielles et artisanales. Les hébergements y sont interdits mais les habitations sont autorisées.

Les zones d'habitation les plus proches en dehors de la ZAC sont situées à environ 550 mètres au Nord-Est du projet, au sein d'une zone Uc à vocation résidentielle.

6.2.8.2 Les établissements sensibles

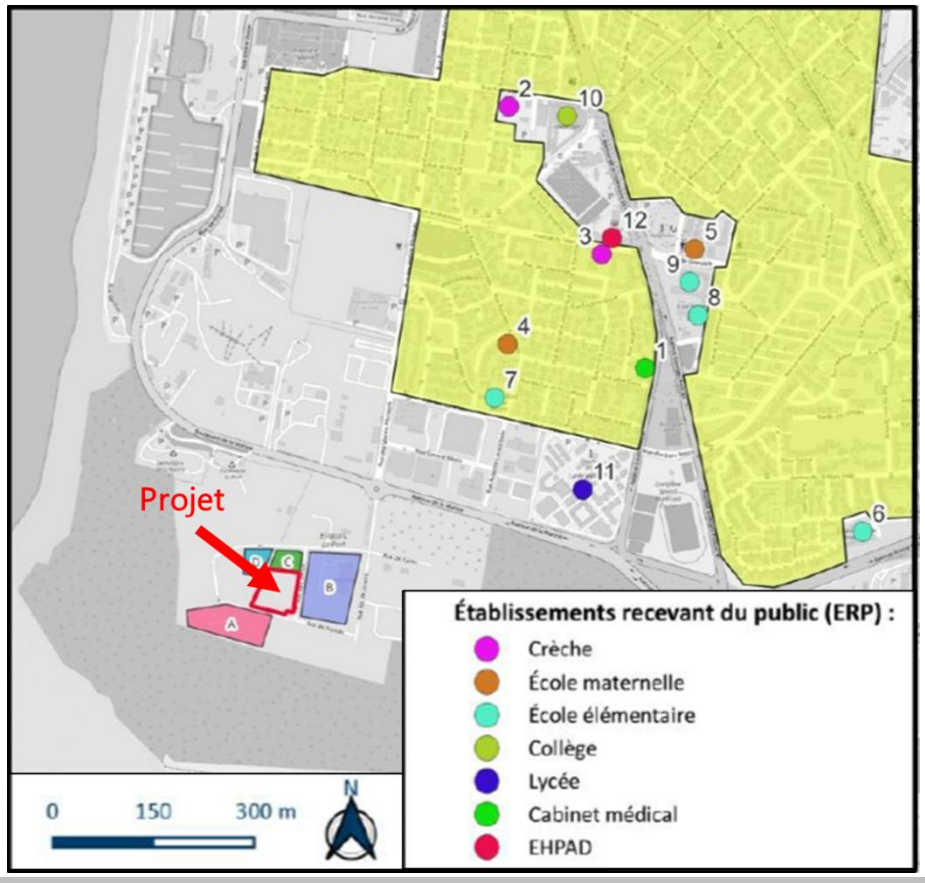
Bien que la ZAC soit située en périphérie de zone urbaine, l'urbanisation dans un rayon de trois kilomètres autour du projet est très importante :

La commune du Port en particulier est la plus densément peuplée de l'île avec de nombreux immeubles d'habitation. Les habitations situées sur celle de Saint Paul et concernées par le rayon d'affichage du projet sont en grande majorité des maisons individuelles et des barres d'immeubles

224 Établissements Recevant du Public classés sensibles sont présents sur les communes du Port et de Saint-Paul, mais la grande majorité sont situés à l'écart des zones industrielles. Pour rappel, sont regroupés sous cette appellation :

- les crèches, écoles maternelles, élémentaires,
- les collèges, lycées, universités, centres de formation,
- des hôpitaux, cabinets médicaux, cliniques, EHPAD, centres de rééducation/réadaptation,

Les ERP les plus proches de l'installation sont situés au Nord-Est, avec le lycée Jean Hinglo à 550 m, les écoles Camille Macarty et Henri Wallon, l'EHPAD Fabien Lanave et enfin le collège Titan à environ 1 150 m.



Au vu de la distance entre le lieu d'implantation du projet et ces ERP sensibles, l'enjeu est considéré comme modéré.

6.2.9 Synthèse des enjeux du milieu humain

Thématiques du Milieu Humain			Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Milieu Humain	Population		La population du Port représente 33 670 personnes en 2022. La densité de population en 2022 y est la plus élevée du département (2026 hab/km²)	Modérée
	Habitat		Peu de dynamisme immobilier sur une période de 10 ans avec une augmentation du parc immobilier de 4,4% mais toujours plus de 600 logements vacants 94 % du parc immobilier est construit en dur, très faible part d'habitations de fortune.	Nulle
	Etablissements Sensibles		Les ERP sensibles les plus proches sont implantés à 550 mètres.	Modérée
	Activités économiques	Artisanales, touristiques et industrielles	Activités artisanales et industrielles très présentes sur la commune du Port. Aucun hôtel recensé sur la commune. Du fait de la présence des ports commerciaux, la commune est globalement tournée vers • les activités de logistique et de transport ; • les activité spécialisés (scientifiques et techniques), de services administratifs et de soutien ; • le secteur de la construction. Plus d'une centaine d'ICPE recensées sur la commune, plusieurs à proximité directe du projet.	Faible
		Scolaires	Pas d'établissement à proximité immédiate. Le plus proche est situé à environ 550 mètres. Nombreux établissements scolaires classés ERP « sensibles » dans un rayon de 3 kilomètres autour du projet	Faible
		Agricoles	Du fait de sa forte urbanisation, la commune présente une très faible activité agricole. A l'échelle communale, les terrains qui y sont dédiés sont situés à l'opposé du projet.	Nulle
	Infrastructures routières		Plusieurs axes routiers importants sont présents à proximité du projet : Ils assureront une bonne desserte de l'installation, tant vis-à-vis de l'entrée des DEEE locaux sur l'installation que de l'export de certains composants vers la Métropole (ex : batteries). La présence de la voie périportuaire propose une alternative aux grands axes pour rallier le Grand Port Maritime de la Réunion.	Faible
	Réseaux	AEP	Nombreux captages AEP sur la commune. Le projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection. Une canalisation du réseau d'eau potable est présente à proximité du projet.	Faible
		Irrigation	La commune bénéficie de l'eau d'irrigation provenant du réseau ILO. Aucun réseau d'irrigation n'est présent dans la zone du projet	Faible

Thématiques du Milieu Humain			Caractérisation des enjeux	Sensibilité
		Assainissement	Une station d'épuration est présente sur la commune, et traite également les eaux de la possession. Une canalisation d'eaux usées passe à proximité du projet.	Faible
		Électrique et télécommunications	Les réseaux HT et BT sont présents à proximité du projet, de même que des réseaux de télécommunication.	Faible
	Urbanisation à proximité du projet		La zone du site est classée comme Zone d'Urbanisation Prioritaire par le SAR. L'implantation de la SARL DEEER dans le secteur Ecoparc dédié à l'écologie industrielle est totalement cohérente ; cela n'aura pas d'impact sur l'urbanisation future de la zone, dont plusieurs parcelles peuvent encore accueillir des activités	Faible

Tableau 21 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu humain

6.3 PAYSAGES

Le Paysage est une résultante sur un territoire donné et à un moment déterminé, d'un ensemble d'interactions entre les milieux physiques (topographie, géomorphologie, climatologie, etc.), les milieux naturels (forêts, prairies, rivières, etc.) et les milieux humains (agriculture, urbanisation, etc.). Ces interactions construisent une identité visuelle ou fonctionnelle que chacun est appelé à s'approprier. Cette appréciation est fortement subjective et cette perception est variable selon l'échelle et selon la visibilité du panorama ou du point de vue, elle sera différente si l'on considère un vaste territoire ou bien des espaces plus ou moins rapprochés.

6.3.1 Contexte paysager général

Malgré sa taille réduite, l'île de la Réunion, compte tenu de son histoire et de ses niveaux d'altitude, possède des paysages très diversifiés. La morphologie des côtes, la diversité des reliefs, les microclimats, l'occupation humaine, les différents types de végétation conduisent à une variété exceptionnelle de paysages. Ces paysages sont en perpétuel mouvement sous l'action conjuguée des éléments naturels et de la main de l'homme.

Deux grands ensembles de paysage sont identifiés : les Hauts et les Bas qui sont également repris sous le terme La Réunion intérieure et La Réunion des pentes extérieures :

- Les Hauts sont moins habités que les Bas, plus naturels et plus sauvages d'aspect, présentent des reliefs plus importants, plus marqués, plus irréguliers, disposent de terres plus boisées et moins cultivées, offrent un climat plus nébuleux et globalement davantage pluvieux.
- A l'inverse, les Bas concentrent l'essentiel du poids de population et le cortège de l'urbanisation qui en découle : habitat, activités, infrastructures. Ils sont aussi davantage cultivés, notamment en canne à sucre, sur des pentes à peu près régulières des bas de planèzes ; ils bénéficient d'un climat globalement moins arrosé que les Hauts, plus ensoleillé, même si des différences climatiques très fortes distinguent les Bas de l'est des Bas de l'ouest ; ils s'achèvent sur un littoral.

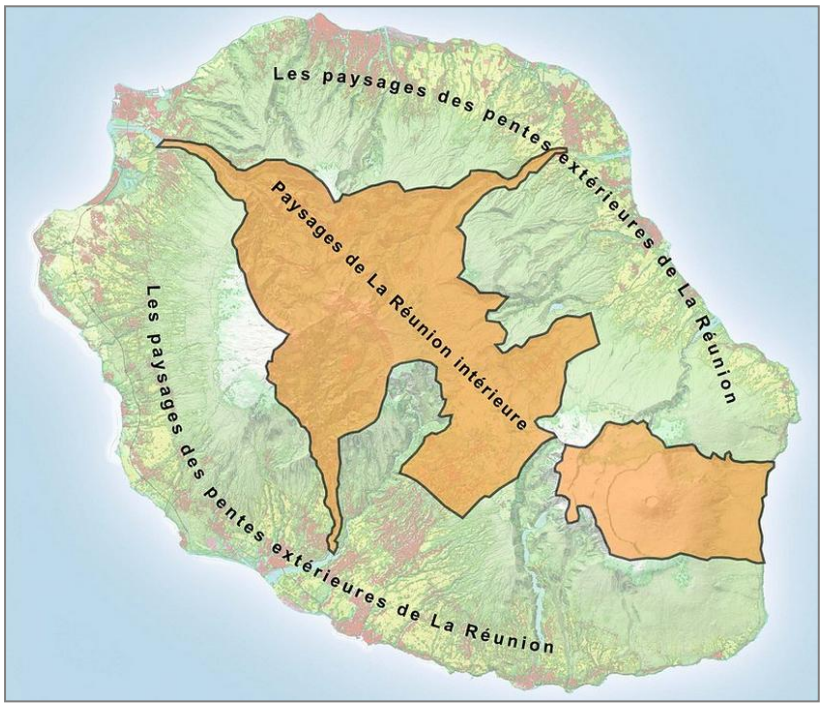


Planche 44 : Les deux grands ensembles paysagers de la Réunion (Source : Atlas des Paysages de la Réunion)

La côte nord-ouest de La Réunion s'étend de Boucan Canot à Saint-Denis, en passant par St-Paul, le Port et la Possession.

Il s'agit d'une côte de falaises rocheuses largement interrompue par la plaine alluviale de la Rivière des Galets qui s'ajoute à la Plaine de Saint-Paul, formée par les apports marins.

Les principales unités géographiques sont les falaises rocheuses, les zones de savane de Boucan Canot, entre Plateau Caillou et Boucan Canot.

Il convient d'ajouter les sites de grande importance comme l'Étang de Saint-Paul, les grottes des premiers français, l'estuaire de la Rivière des Galets, le site de la Grande Chaloupe où la création d'une réserve naturelle jardinée est envisagée, le site du Cap La Houssaye qui fait partie des sites retenus au titre de la politique des « espaces naturels sensibles » menée par le Département, tout comme l'Étang de Saint-Paul.

C'est dans les Bas, sur ces pentes extérieures proches du littoral qu'est implanté le projet.

6.3.2 L'unité paysagère des pentes de Saint-Paul / Le Port / La Possession

Le SAR, dans son atlas paysager réunionnais, a identifié 16 grandes unités de paysage sur le territoire réunionnais. Les unités paysagères sont des entités géomorphologiques bien délimitées (reliefs, accidents de terrain, plaines), des ensembles écologiques particuliers (forêts, savane,), des organisations anthropiques avec des modes d'occupation des sols spécifiques (villes, côte balnéaire, champs de canne à sucre).

Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère des pentes de Saint Paul, Le Port, la Possession (UP 9)

Cette entité est délimitée par le Cap La Houssaye au sud, les falaises et la corniche de Bellemène à l'est et le massif de la Montagne au nord. Les pentes de la Possession, tenues entre le massif de la Montagne et la Rivière des Galets s'allongent en un étroit passage menant au cirque de Dos D'Âne, replat cerné de remparts et bordant le cirque de Mafate.

Sur le littoral, les baies rassemblent une addition de plaines formées de galets (plaine des Galets), de terres (Savannah) et de sables (Saint-Paul), bordées à l'amont de pentes qui les séparent de Mafate, et cisaillées au centre par la Rivière des Galets, exutoire de Mafate.

Au sein de cet ensemble, on identifie plusieurs sous-unités parmi lesquelles les Plaines de Saint-Paul et du Port qualifiées comme les seules vraies plaines de l'ouest. Offrant moins de contraintes topographiques au développement, elles accueillent les centres-villes et sont favorables au développement économique grâce notamment à la présence du port en eau profonde.

Les origines géologiques de cette baie sont complexes et induisent l'hétérogénéité des paysages rencontrés. La baie est constituée en effet d'une triple plaine :

- La Lagune de la Plaine de Saint-Paul, bande sableuse sur laquelle s'est développée la ville historique et qui a bloqué les eaux de ruissellement issues des ravines à l'amont, pour former une zone humide, l'étang de Saint-Paul classé en réserve naturelle.
- Le cône de déjection de Savannah, aux terres agricoles riches développées en pente douce au-dessus de la plaine Chabrier. Inscrite en toile de fond des paysages littoraux, la plaine agricole s'étale sur les premières pentes de Savannah et de la Plaine Saint-Paul. Elles offrent des vues dominantes depuis les pentes habitées de la corniche (quartiers la Plaine/Bois de Nèfles).
- La Plaine des Galets - Plaine Chabrier s'épanchant autour de la Rivière des Galets, exutoire du cirque de Mafate. Elle est caillouteuse, très drainante et très sèche, son aspect subdésertique étant également lié à la sécheresse du climat, le plus sec de l'île.

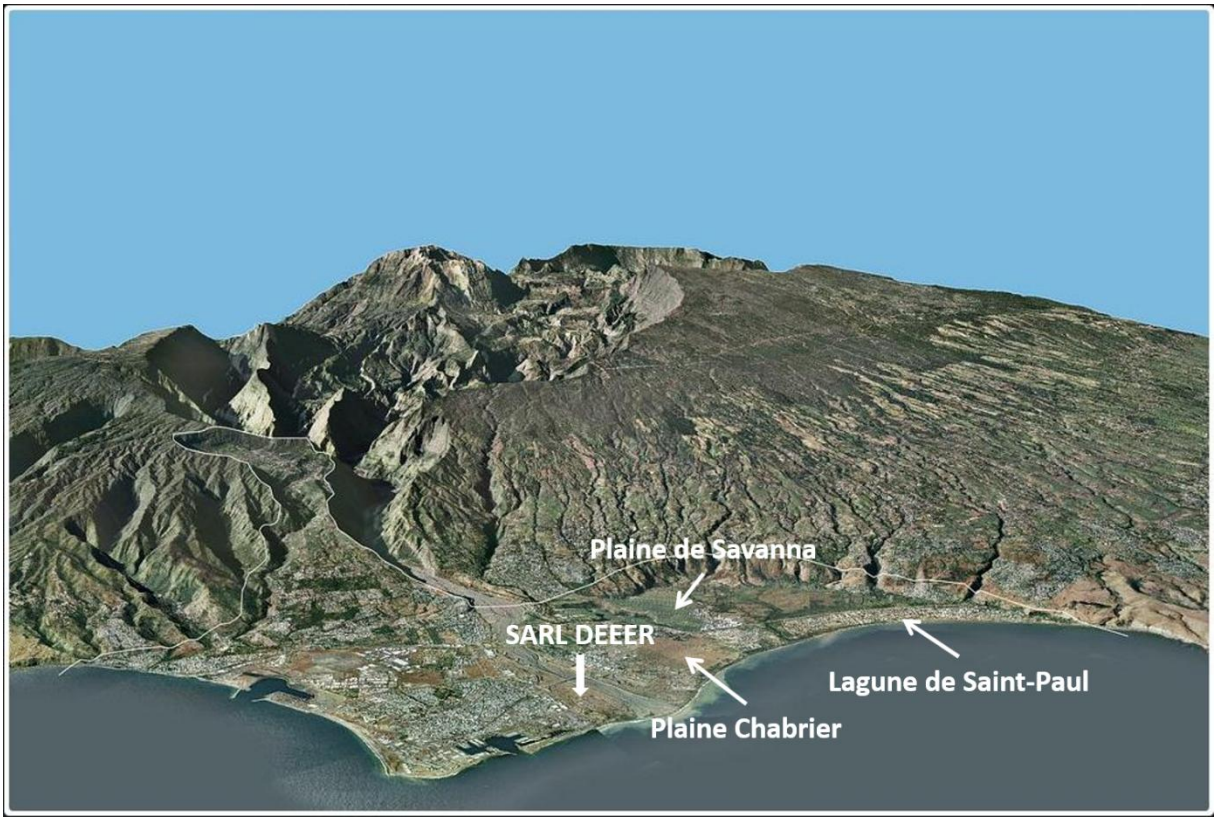


Planche 45 : Localisation de la parcelle de la SARL DEEER à l'échelle de l'unité paysagère

C'est dans cette dernière zone que le site de la SARL DEEER s'inscrit, proche de la bande littorale et implantée dans le délaissé de la zone formée par l'endiguement de la rive Nord de la Rivière des Galets.

6.3.3 L'unité paysagère de la rive Nord de la Rivière des Galets

La Rive Nord de la Rivière des Galets fut fixée par l'endiguement de cette dernière dans les années 1990, et formait autrefois l'aire de divagation du lit mineur.

Située en bordure extérieure Sud de la commune du Port, cette zone est définie par le SAR comme Zone d'Urbanisation Prioritaire ; Elle présente ainsi une dichotomie entre une urbanisation dynamique liée à l'implantation de nombreuses installations industrielles ces dernières années à l'Ouest et les étendues naturelles de type savane à l'Est et au Sud.

Elle est bordée à l'Ouest par une zone naturelle littorale donnant sur l'Océan Indien, et au Nord par le Boulevard de la Marine, avec deux autres pôles d'activité.

- la ZI Sud, située au Nord de l'Écoparc et encadrée par la Darse de plaisance à l'Est et les quartiers résidentiels au Nord et à l'Est ;
- la ZI Tamarins, bordée par la ZI Sud à l'Est et par les quartiers résidentiels au Nord et à l'Est.

Au Sud de la Zone naturelle bordant l'Écoparc se trouve la zone naturelle aquatique de la Rivière des Galets. Lui succède enfin sur l'autre rive la ZA Cambaie sur la commune de Saint Paul.

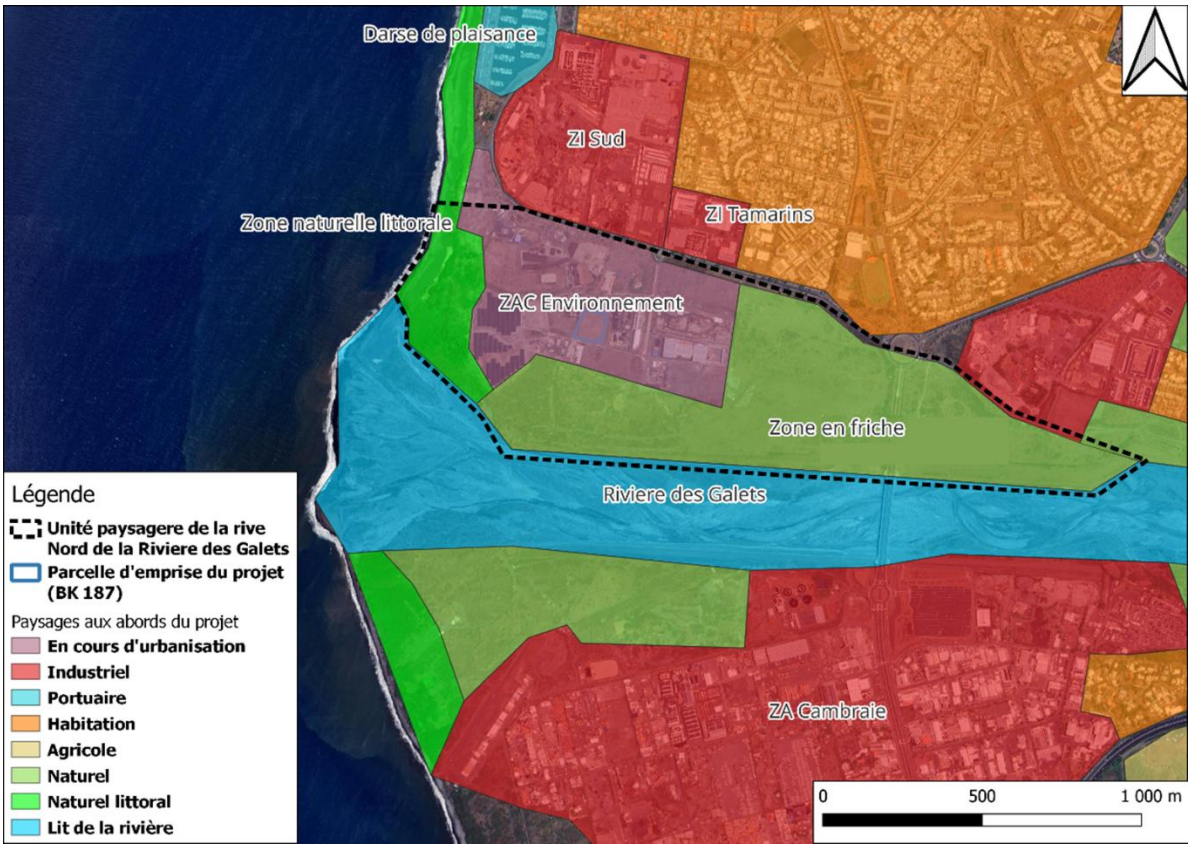


Planche 46 : Types de paysages à proximité de l'unité paysagère de la rive Nord de la Rivière des Galets

C'est dans la zone d'urbanisation prioritaire que se situe la parcelle du projet.

6.3.4 Aperçu depuis les alentours de la ZAC en remontant vers le projet

Les zones de visibilité concernent principalement les routes qui entourent la ZAC. Le meilleur point de vue sur la zone est obtenu depuis le pont de la RN 7 traversant la Rivière des Galet (point de vue 1).

Cette vue à environ 1 100m permet un aperçu global de la ZAC où les installations sont difficile à distinguer les unes des autres. On remarque une concentration de bâtiments industriels insérés entre un écrin de verdure (berges de la Rivière des Galets) et l'Océan Indien. Malgré leur aspect massif, l'emploi de teintes claires et de bardages pour les façades couplées à la distance aux voies de passage les rend difficilement perceptibles depuis le pont. Le bâtiment de la SARL DEEER adoptera les mêmes principes esthétiques.

En se rapprochant par la route nationale et le Boulevard de la Marine, le point de vue 2 à partir de ce boulevard permet d'avoir une vue un peu moins globale sur la ZAC. Les aménagements paysagers du boulevard masquent la majorité des infrastructures de la ZAC. Quelques bâtiments positionnés sur les parties hautes de la ZAC apparaissent, comme ceux de l'entreprise Valobio. Le terrain du projet n'est pas visible en raison du dénivelé des terrains de la ZAC et de l'écran formé par les bâtiments de SELF SIGNAL, VALOBIO et des hauts murs de SOLYVAL.

Depuis la zone humide située en aval de la ZAC en bordure d'océan, le relief et la végétation ne permettent pas d'avoir une vue sur le site (point de vue 3).

Le chemin passant derrière le site de SUEZ RV Réunion permet une vue sur le site du projet à travers une végétation arbustive éparse. (point de vue 4) Le site est peu visible.

Le point de vue 5 est situé en haut du talus au sud de Val'di Run. Il permet une vue dégagée sur le site et montre l'organisation spatiale des bâtiments des entreprises voisines (Val'di Run, Self Signal, Bloc Baie, Solyval / Solyrub, et SNT). Le site est quasiment entouré de bâtiments de hauteurs conséquentes. Les terrains au Sud directement à l'est de Val'di Run sont encore libres, mais ont fait l'objet d'attributions à des entreprises industrielles qui ont une obligation de construction dans le cadre des appels à projet lancés par le TCO.

Le point de vue 6 pris depuis l'angle Sud Est derrière le bâtiment de Solyrub montre le décroché du terrain existant entre l'axe d'entrée de la ZAC et la voie en impasse amenant au site du projet. Cette plateforme haute par rapport au projet est surmontée d'un bâtiment industriel d'une hauteur de 11 mètres de haut contribuant à faire écran au site depuis la RN7, comme aperçu sur le point de vue 1.

Le point de vue 7 en face de l'entrée du bâtiment de Bloc Baie OI montre l'écran que forme leur bâtiment par rapport à la parcelle du projet.

Le point de vue 8 depuis l'entrée de la parcelle en aval du projet montre le décroché topographique existant entre ces deux parcelles. Le projet sera visible depuis ce point, le bâtiment s'élevant à 15,50m de haut. Celui-ci sera néanmoins construit en retrait d'une douzaine de mètres depuis la limite de propriété.

Le point de vue 9 montre le bâtiment actuellement en construction au titre de la déclaration ICPE 2711-2 depuis l'entrée de la parcelle.



Planche 47 : Localisation des points de vue utilisés pour l'analyse de la visibilité du projet



Planche 48 : Point de vue 1, depuis le pont de la Rivière des Galets sur la RN7, à 1 100 mètres en amont du projet



Planche 49 : Point de vue 2, depuis le boulevard de la Marine bordant la ZAC



Planche 50 : Point de vue 3, depuis la plage



Planche 51 : Point de vue 4, depuis le chemin derrière SUEZ RV Réunion

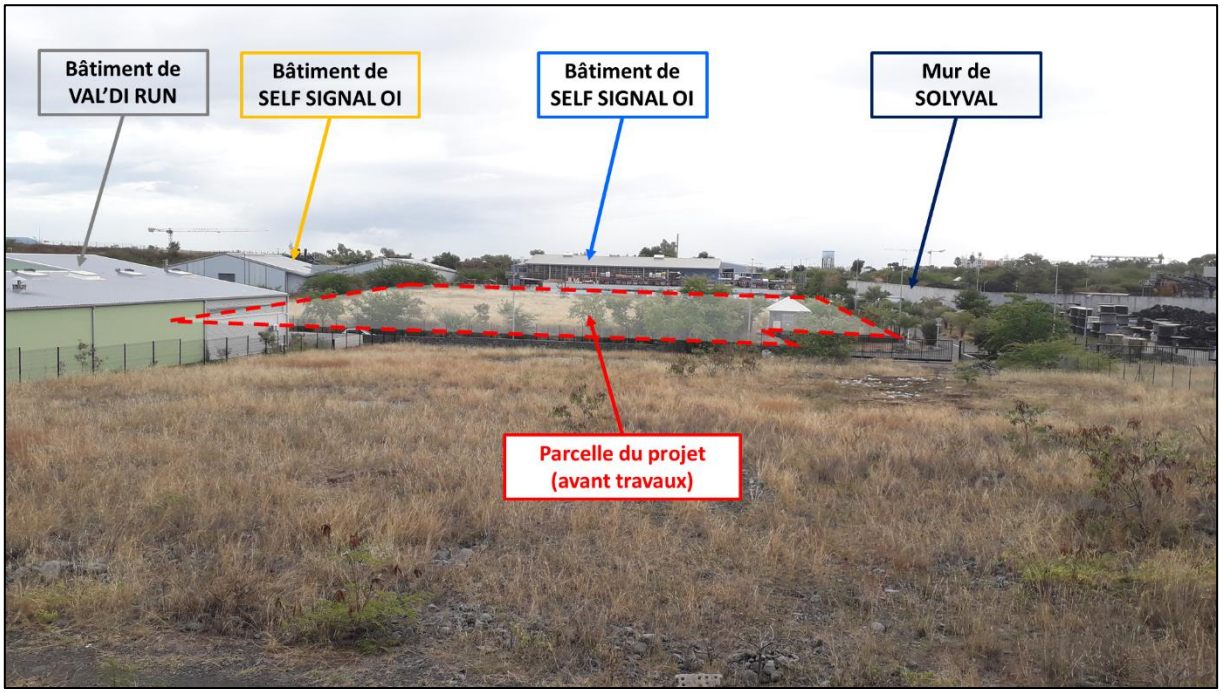


Planche 52 : Point de vue 5a, depuis le talus au Sud de Val'di Run, vers la parcelle du projet

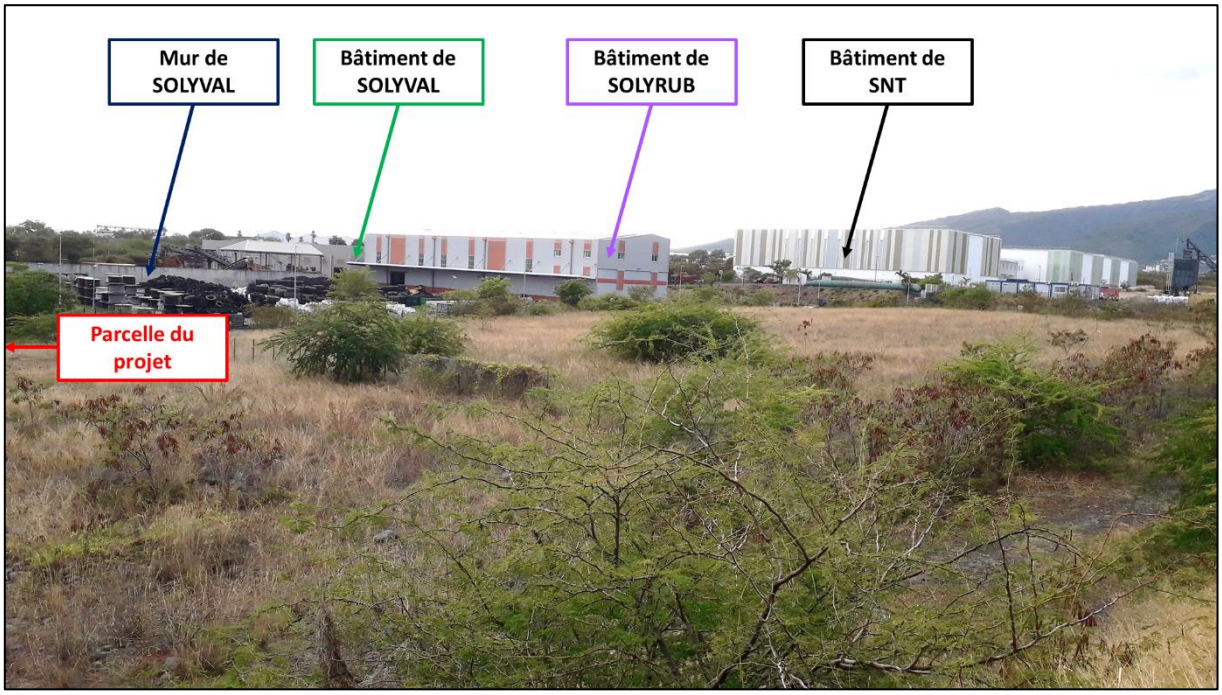


Planche 53 : Point de vue 5b, depuis le talus au Sud de Val'di Run, vers l'amont de la ZAC



Planche 54 : Point de vue 6, depuis l'angle Sud Est de Solyrub



Planche 55 : Point de vue 7, depuis Bloc Baie OI



Planche 56 : Point de vue 8, depuis la parcelle en aval à l'Ouest



Planche 57 : Point de vue 9, depuis l'entrée de la parcelle du projet

6.3.5 Synthèse des enjeux paysagers

De manière générale, le site de la SARL DEEER s'insère dans une zone d'activités industrielles et s'inscrit dans un environnement caractérisé par une mixité d'éléments paysagers liée au développement des activités dans la zone.

Cette zone industrielle est cependant implantée à proximité du littoral et du lit de la Rivière des Galets, deux zones naturelles structurantes du paysage local.

L'environnement paysager du site de la SARL DEEER est donc inséré dans la zone industrielle elle-même proche d'une zone naturelle

Les activités du centre de traitement des DEEE s'intègrent dans le paysage environnant. L'enjeu peut être considéré comme modéré.

Thématiques du Paysage		Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Paysage	Paysage	Le site est inséré dans une zone industrielle présentant une mixité d'éléments paysagers liée au développement des activités dans la zone. Il est également situé à proximité de la zone naturelle du lit de la Rivière des Galets.	Modérée

Tableau 22 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du paysage

6.4 MILIEU NATUREL

L'étude initiale du milieu écologique a été réalisée par le cabinet Ecodden, à travers deux diagnostics saisonniers, en septembre 2025 et en février 2026. Les résultats de ces inventaires visent à identifier les espèces présentes sur le projet, à comprendre le fonctionnement écologique annuel de ces milieux et à identifier, synthétiser et hiérarchiser les enjeux écologiques.

Ces deux rapports sont consultables en annexe 5.

6.4.1 Généralités sur le secteur d'étude, caractéristiques climatiques et séries végétales

La nature et la composition d'une végétation sont la base d'un écosystème. Elles conditionnent la présence ou l'absence des espèces animales que l'on peut s'attendre à rencontrer sur la base du contexte purement géographique et climatique. Plus qu'un simple cadre de vie, la végétation offre à la faune un abri, un lieu de reproduction, une source de nourriture.

La zone d'étude est localisée dans la zone dite « sous le vent » à l'Ouest de la Réunion, au Sud de la commune du Port.

Il s'agit d'une parcelle en friche (aujourd'hui inoccupée) implantée au sein d'une zone d'activités industrielles proche du littoral de l'Océan Indien, bordée par des savanes et par la Rivière des Galets au Sud.

L'altimétrie de cette ZAC est globalement comprise entre 10m et 40m NGR.

6.4.2 Définition de l'aire d'étude

6.4.2.1 Aire d'étude immédiate : zone d'étude

La zone d'étude est localisée au Sud de la zone d'activités (ZA) de la commune du Port, au droit de la parcelle cadastrale BK 187, au croisement de la rue Cancun et de la rue Poznan, à environ 20 mètres d'altitude et 530 mètres du littoral et de l'embouchure de la Rivière des Galets

L'aire d'étude retenue pour ce projet correspond à la maîtrise foncière du projet de la SARL DEEER, à savoir la parcelle cadastrale BK0187, d'une superficie de 7 360 m² (0,7 ha).

Afin d'intégrer les enjeux relatifs aux continuités écologiques dont principalement les couloirs de déplacement des oiseaux marins et pour prendre en compte l'ensemble des unités fonctionnelles des espèces et des habitats en présence conformément aux guides en la matière, une aire d'étude rapprochée et une aire d'étude élargie ont également été définies.

Le terme « zone d'étude » dans cette partie de l'étude d'impact fait référence à l'aire d'étude immédiate.

6.4.2.2 Aire d'étude rapprochée

Elle doit prendre en compte les zones susceptibles d'être affectées directement par le projet : espaces et milieux limitrophes à la zone d'implantation envisagée, milieux naturels et de nature ordinaire alentours, ainsi que les « continuités écologiques » (corridors de propagation) et milieux récepteurs.

L'aire d'étude rapprochée retenue concerne une partie de l'espace urbain/industriel de la commune du Port ainsi que les espaces naturels et semi-naturels à proximité de la zone immédiate incluant le littoral en aval du projet, le secteur de la déchetterie et du centre de compostage à l'Ouest ainsi que le cours et l'embouchure de la Rivière des Galets au sud, jusqu'au pont de l'axe mixte (RN7).

6.4.2.3 Aire d'étude éloignée

Il s'agit de la zone d'influence large du projet, bien souvent caractérisée par l'ensemble du bassin versant dans lequel s'intègre le projet – entité écologique globale et cohérente pouvant potentiellement être plus ou moins affectée par le projet de manière directe ou indirecte. Elle intègre principalement les enjeux relatifs à la faune et à ses déplacements.

Cette aire éloignée est caractérisée par le bassin versant dans lequel s'insère le projet en intégrant les ravines et remparts proches depuis la Grande Chaloupe jusqu'à la savane de Saint-Paul, et inclut notamment le cirque de Mafate et ses remparts, qui sont des zones de reproduction ou des domaines vitaux d'oiseaux majeurs. Ces oiseaux à grande capacité de vol sont susceptibles de survoler le site d'étude.

6.4.3 Caractérisation de la flore

6.4.3.1 Contexte global

Sur le plan phytogéographique, la zone d'étude est située sur le littoral de la côte Ouest sous le vent, à une altitude d'environ 20 m. La zone d'étude s'implante au sein de la série littorale, étage des savanes à Lataniers et Benjoins selon les séries phytogéographiques de Thérésien Cadet.

Il ne reste aujourd'hui que de très rares vestiges de cette végétation dans la région du Port, aujourd'hui largement anthropisée.

Le contexte climatique est défini par :

- un relief peu marqué ;
- un ensoleillement important ;
- une faible pluviométrie, la zone présentant le climat le plus sec de l'île ;
- un vent dominant de force faible de secteur Sud-Est ;

Ces caractéristiques permettent de définir le milieu végétal de la zone comme appartenant aux savanes de secteur mégathermique sec (Cadet, 1980).



Planche 58 : Typologie de la zone du projet par rapport à l'étagement de la végétation à la Réunion (d'après Cadet, 1980)

Les espèces végétales qui se développent dans ce type de milieu sont adaptées à une faible hygrométrie

Selon l'étude de V. BOULLET sur les savanes de l'Ouest, la savane présente sur le site d'étude tend à se rapprocher des savanes rudéralisées à Enneapogon cenchroides et Heteropogon contortus, qui recouvrent les alluvions régalées de la Plaine des Galets. Il s'agit d'une végétation secondaire issue de remaniements.

6.4.3.2 Contexte de la zone littorale de la Rivière des Galets

Le cône de delta de la Rivière des Galets comprend plusieurs systèmes : un système estuarien de la Rivière des Galets, un système de plages de galets (influence marine) et un trottoir de galets alluvionnaire en amont. Les végétations qui s'y développent sont pour la plupart rudérales et peu représentatives de tels systèmes.

En effet, la Rivière des Galets a subi de nombreux remaniements (endiguements et extraction de matériaux) et la dynamique de sa végétation s'en retrouve complètement changée.

Végétations du système estuarien

La Rivière des Galets a été fortement perturbée et les successions végétales ne sont plus reconnaissables.

Quelques pelouses sur alluvions à *Chloris barbata* (1) et des pelouses à *Melenis repens* (2) émaillent les buttes de sables et de galets stabilisés. Les friches à *Megathyrsus maximus* (3) parsèment l'ensemble de l'embouchure démontrant les remaniements subis du lit de la rivière. Les fourrés secondaires exotiques à *Prosopis juliflora* (4) tendent à coloniser les berges de la rivière voire parfois coloniser le lit même de la rivière.

De manière générale, les végétations présentes au sein de l'estuaire de la Rivière des Galets sont peu typiques du littoral et sont des végétations secondaires relevant de l'étage mégatherme semi-xérophile.

Au final, une dynamique fluviale est modifiée, induisant une transformation du paysage. De manière plus locale, cela se traduit par une transformation du patron de diversité et du patron structurel des communautés végétales.

Végétations des plages de sables basaltiques et des trottoirs alluvionnaires

La frange littorale des plages de sables et des trottoirs alluvionnaires est très restreinte.

Les végétations de haut d'estran à *Ipomoea pes-caprae subsp. brasiliensis* (5) sont les premières à s'installer. L'influence marine y est particulièrement accentuée et son atténuation se traduit par le développement d'ourlets à *Asystasia gangetica* (6). La transition de l'étage supralittoral à l'étage adlittoral se traduit par la présence des savanes à *Heteropogon contortus* (7) qui, lorsque l'influence marine est moindre, tendent à s'insérer sur les plages de galets où elles se juxtaposent aux ourlets précédents. Enfin, l'arrivée de l'étage adlittoral est marquée par les fourrés secondaires exotiques à *Prosopis juliflora* (8).

L'embouchure de la Rivière des Galets est un site à faible intérêt patrimonial, caractérisé par une anthropisation accrue (aménagements, extraction de matériaux dans le lit même de la rivière…). La dynamique fluviale de la rivière s'en retrouve modifiée induisant des changements dans la diversité et la structuration des communautés végétales.

6.4.3.3 Végétation de la zone rapprochée et de la zone d'étude

Zone rapprochée

Dans la zone rapprochée, les formations végétales préalablement identifiées dans la bibliographie sont principalement

- des savanes à *Heteropogon contortus* plus ou moins conservées, habitat indigène d'intérêt patrimonial modéré et complémentaire de ZNIEFF,
- des fourrés à *Leucaena leucocephala* ou Prosopis juliflora, habitats exotiques sans enjeux floristiques particuliers,
- des friches herbacées à espèces exotiques diverses dont notamment la Fataque – *Megathyrsus maximus*.

On y trouve également des pelouses pionnières à *Aristida adscensionis* et quelques habitats patrimoniaux ponctuels dont des végétations de haut d'estran à *Ipomoea pes-caprae* et/ ou *Canavalia maritima* sur plages de galets et des pelouses littorales pionnières à *Fimbristylis cymosa*.

Toutefois, ces formations sont présentes au niveau du littoral ou sur les berges de cours d'eau et sont donc situées à bonne distance de la zone immédiate.

Zone d'étude

La zone d'étude est principalement recouverte par une savane secondarisée à *Heteropogon contortus* et *Enneapogon cenchroides* (67,3 %), habitat indigène issu de la remobilisation récente des sols.

Quelques arbustes exotiques comme le Cassi – *Leucaena leucocephala* ou le Tamarin d'Inde – *Pithecellobium dulce* y sont ponctuellement présents. La parcelle présente une dynamique d'embroussaillement sur certaines zones avec des friches herbacées à Ti cassi - *Desmanthus virgatus*, *Arivela viscosa* et *Boerhavia coccinea* ponctuées de jeunes Cassi – *Leucaena leucocephala* en repousse (6,7 %). Une haie arbustive à Cassi – *Leucaena leucocephala* et Tamarin d'Inde – *Pithecellobium dulce* (8,1 %) est présente de façon discontinue sur le pourtour de la parcelle. Un fourré à Zépinar - *Prosopis juliflora* (1,6 %) de faible superficie est également présent au nord-ouest.

La partie nord de la zone d'étude est quant à elle très peu végétalisée et composée d'espèces exotiques rudérales diverses et de dépôts industriels (16,4 %). Les formations végétales limitrophes au sein de la zone d'activité sont assez similaires.

6.4.3.4 Diversité végétale et espèces protégées

Les relevés floristiques ont été réalisés de manière à rechercher en priorité les espèces indigènes patrimoniales au sein de l'aire immédiate.

Dans ce contexte anthropisé, la diversité floristique est relativement réduite. Au total 46 espèces végétales dont 5 espèces indigènes ou assimilées indigènes (5 %) et 41 espèces exotiques (89 %) ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate (cf. Annexe 5). La plupart des espèces présentes sont des espèces plutôt rudérales typiques des sols appauvris.

Malgré une prospection fine de la parcelle, à la recherche notamment de *Zornia gibbosa*, espèce protégée qui aurait pu être présente dans ce secteur, aucune espèce sauvage protégée n'a été recensée au sein de la zone d'étude immédiate.

Les 4 espèces indigènes sauvages présentes sont des herbacées considérées comme assez communes voire peu communes à La Réunion, le Bécabar batard – *Boerhavia coccinea*, l'Indigo rouge – *Tephrosia purpurea*, le Chiendent patte-poule – *Dactyloctenium aegyptium* et le Piquant jaune – *Heteropogon contortus*, toutes non menacées et de préoccupation mineure (LC) selon l'IUCN.

Une autre espèce probablement indigène est présente mais n'est pas référencée dans l'index du Conservatoire Botanique National des Mascareignes (CBNM), il s'agit de *Aristida congesta subsp. barbicollis.*, qui serait également retrouvée à Madagascar et en Afrique.

L'enjeu de conservation vis-à- vis de la flore en présence est donc globalement faible.

6.4.3.5 Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le secteur est dominé par les espèces exotiques en termes de diversité floristique, mais est bien recouvert par *Heteropogon contortus*, espèce indigène. Certaines des espèces exotiques ont un fort pouvoir envahissant.

Sur les 41 espèces exotiques recensées, 32 (78%) sont considérées comme fortement envahissantes (indice 3 à 5). Les espèces exotiques envahissantes les plus abondantes et dominantes sur la zone d'étude sont notamment *Arivela viscosa, Enneapogon cenchroides*, le Ti cassi – *Desmanthus virgatus*, le Cassi – *Leucaena leucocephala* et le Zépinar – *Prosopis juliflora*

6.4.3.6 Conclusion et synthèse des formations végétales recensées

La zone d'étude est principalement recouverte d'une savane secondarisée à Heteropogon contortus et *Enneapogon cenchroides* (67,45 %), habitat indigène complémentaire de ZNIEFF, issu ici de la remobilisation récente des sols et d'intérêt patrimonial faible à modéré dans ce contexte largement anthropisé de la zone d'activité du Port.

La savane présente par endroits une dynamique d'embroussaillement en cours avec le Ti cassi – *Desmanthus virgatus*, la Fataque – *Megathyrsus maximus* et *Cenchrus ciliaris* (3 %). Cette savane est ponctuée de jeunes Cassi *Leucaena leucocephala* au sud-ouest du site (3,2 %). Une petite zone de pelouse indigène à Petit chiendent – *Cynodon dactylon* (0,2 %), est également présente à l'ouest en limite de site.

Ces habitats indigènes dégradés présentent un intérêt globalement faible sur le site.

Sur son pourtour, on trouve une haie arbustive exotique discontinue à Tamarin d'Inde – *Pithecellobium dulce* ou Cassi – *Leucaena leucocephala* (8,1 %). Un fourré exotique à Zépinar - *Prosopis juliflora* est également présent au nord-ouest en limite de parcelle (2 %). La partie nord de la parcelle est quant à elle moins végétalisée, et colonisée par les espèces rudérales.

L'intérêt patrimonial de ces formations exotiques est très faible. Malgré des prospections fines à la recherche de Zornia gibbosa (présence possible dans ce secteur), aucune espèce réglementairement protégée n'a été trouvée sur le site.

Les enjeux floristiques sur la zone d'étude sont à ce titre globalement très faibles à faibles.

6.4.4 Caractérisation de la faune

6.4.4.1 Méthodologie

Méthodologie de réalisation du diagnostic

Afin d'évaluer les enjeux écologiques sur les espaces naturels et les espèces, un état initial fiable a été réalisé. A cette fin, trois sources de données ont été exploitées :

- la bibliographie (incluant les bases de données) dont la liste est attachée au rapport en annexe 5,
- les personnes ressources (experts reconnus, personnes possédant une connaissance particulière de la zone d'étude, …),
- les expertises de terrain.

Méthodologie d'expertise par groupe et par espèce

L'aire d'étude intègre l'ensemble des unités fonctionnelles des espèces, habitats en présence sur tout ou partie du site d'étude.

- Les espèces végétales ont été - dans la mesure du possible - déterminées au rang de sous-espèces.
- Les derniers référentiels et nomenclatures des différents groupes d'espèces animales ont été utilisés, dont le dernier référentiel taxonomique (TAXREF V4.0) de l'INPN.
- Les habitats ont été identifiés et caractérisés selon la typologie des habitats de la Réunion (Strasberg et al. 2000), la typologie descriptive des habitats naturels et semi-naturels de La Réunion, version de décembre 2011 et les cahiers d'habitats de La Réunion du CBNM, 2011 - 2014.

Enfin, l'utilisation du SIG nomade a été mise à profit dans ce cadre afin de réaliser les relevés cartographiques et d'inventaires en direct.

6.4.4.2 Trame terrestre

Avifaune

❖ **Oiseux forestiers**

D'après les données bibliographiques disponibles, seul l'Oiseau blanc – *Zosterops borbonicus* et la Tourterelle malgache – *Nesoenas picturata* sont présents dans la zone rapprochée et susceptibles d'être présents sur la zone immédiate. Ils sont tous deux protégés et de préoccupation mineure selon l'IUCN (LC).

- Oiseau Blanc - Zosterops borbonicus borbonicus : Petit passereau forestier endémique de La Réunion, occupant originellement les forêts primaires mais s'est adapté aux milieux anthropisés arborés.

  Il évite les milieux découverts. Il n'a pas été observé sur la zone immédiate, mais est susceptible de chasser et de se reproduire dans les fourrés de la zone d'étude.

Sur la zone immédiate, cette espèce protégée a un statut de reproducteur possible au droit des fourrés arbustifs ou des arbustes exotiques ponctuels. L'enjeu de conservation est faible à modéré.

- Tourterelle malgache – *Nesoenas picturata :* Espèce indigène, devenue très rare dans les années 1980, aujourd'hui revenue à un niveau de population suffisant. Familière des zones peu habitées, des régions cultivées, des bois dégagés...

  Les fourrés de la zone d'étude ne sont pas favorables à la reproduction de cette espèce, qui nécessite de grands arbres.

  Elle n'a pas été observée sur la zone d'étude immédiate, mais présente dans la zone rapprochée. La zone d'étude peut constituer un territoire de chasse.

Cette espèce protégée a un statut de chasseur possible et de reproducteur peu probable sur la zone d'étude. L'enjeu de conservation est faible.

❖ **Oiseaux rupestres**

La Salangane des Mascareignes - *Aerodramus francicus* ou plus occasionnellement l'Hirondelle de Bourbon - *Phedina borbonica*, espèces endémiques des Mascareignes, protégées et considérées comme vulnérables (VU) selon l'IUCN, peuvent chasser de manière opportuniste le long du site à l'instar des milieux alentours.

Aucune colonie ou site favorable à la reproduction pour ces espèces n'a été recensé sur la zone d'étude immédiate. La Salangane a déjà été observée à environ 1 km à l'Est, à proximité du pont de la N7 (SEOR, 2021).

Le site peut être utilisé comme territoire de chasse par la Salangane des Mascareignes et l'Hirondelle de Bourbon au même titre que les milieux alentours.

L'enjeu de conservation de cette espèce sur le site est considéré comme très faible.

❖ Oiseaux d'eau et espèces migratrices

La Rivière des Galets au Sud de la zone immédiate est un biotope potentiel de la poule d'eau - *Gallinula chloropus* et avéré du Héron strié - *Butorides striata.*

La Poule d'eau n'est pas mentionnée au niveau de la Rivière des Galets et n'y a pas été observée. Les données les plus proches recensées dans la bibliographie sont situées au niveau de l'Etang de Saint-Paul.

Le Héron strié est mentionné au niveau des berges de la Rivière des Galets, à environ 2,3 km au Sud-Est de la zone immédiate.

Les données SINP consultées attestent de la fréquentation de la Rivière des Galets par le Héron strié.

L'embouchure de la Rivière des Galets est un site privilégié en lien avec l'Etang de Saint Paul pour le suivi annuel des limicoles. Trois espèces d'oiseaux protégées sont couramment observées au mois de novembre : le Courlis corlieu, le Chevalier guinette et le bécasseau cocorli.

On observe néanmoins une légère diminution de leur fréquentation, le site étant moins favorable par rapport à d'autres embouchures présentant moins de nuisances.

Aucune espèce d'oiseau d'eau ou migratrice n'a été observée sur la zone d'étude immédiate lors de cette expertise qui ne présente pas d'habitat (zone humide) favorable à ces espèces.

Aussi la fréquentation du site et de ses abords (savanes sèches) comme zone d'alimentation pour ces espèces est très peu probable. Néanmoins, le lit de la Rivière des Galets et son embouchure constituent un habitat privilégié pour ces espèces.

L'enjeu de conservation est donc considéré comme nul sur la zone immédiate et modéré au droit du lit de la Rivière des Galets dans la zone rapprochée, pour le Héron strié et les espèces migratrices notamment.

Mammifères

Aucun mammifère terrestre indigène n'existe à la Réunion, du fait de l'insularité. Les seuls représentants de ce groupe sont des animaux introduits par l'homme.

Cinq espèces de chiroptères sont présentes à La Réunion :

- un mégachiroptère, la Roussette des Mascareignes – *Pteropus niger*, cantonnée dans l'Est de l'Île pour le moment de Sainte-Suzanne à Saint-Benoît.
- 4 microchiroptères dont seuls 2 sont clairement identifiés à ce jour, le Taphien de Maurice (*Taphozous mauritianus*) et le Petit Molosse (*Mormopterus francoismoutoui*), tous deux protégées.

La zone d'étude est utilisée comme zone de déplacement et comme territoire de chasse possible pour le Petit Molosse et le Taphien à l'instar des milieux alentours.

Par ailleurs, une colonie de Petit-Molosse est connue sous le Pont de l'axe mixte en limite de l'aire rapprochée. Aucun gîte ou indice de colonie n'a été identifié au droit des emprises inspectées, mais des cocotiers, favorables à l'établissement de gîtes de Taphien et des bâtiments favorables à l'établissement de gîtes de Petits Molosses sont présents dans la zone rapprochée.

L'enjeu pour les espèces de microchiroptères est donc considéré comme très faible.

Entomofaune (approche)

L'entomofaune réunionnaise est riche de 4 000 à 5 000 espèces (dont un tiers est endémique de l'île), ce qui rend difficile sa prise en compte dans les expertises écologiques au vu des limites de temps, de personnel et de connaissances nécessaires à l'identification d'un nombre aussi élevé d'espèces.

L'approche proposée par habitat et inventaire floristique permet d'une manière générale de mettre en évidence les enjeux de conservation sur ce groupe

Les espèces d'insectes protégées à la Réunion ne concernent que trois lépidoptères diurnes, le Papillon de la pâture (*Papilio phorbanta*), la Vanesse de Bourbon (*Antanartia borbonica borbonica*) et le Salamide d'Augustin (*Salamis augustina augustina*).

Dans ce contexte totalement anthropisé de zones rudérales et industrielles, la diversité de l'entomofaune inventoriée au droit de la zone immédiate est très réduite. Aucune plante hôte ni aucun individu de papillon protégé n'a été observé sur la zone d'étude immédiate.

Les végétations limitrophes ne sont par ailleurs pas favorables à la reproduction de ces espèces.

Seules 3 espèces communes de papillon ont été observées dont 2 de préoccupation mineure à l'IUCN (*Eurema floricola Ssp. ceres* et l'Azuré de la luzerne - *Leptotes pirithous*). Une espèce de papillon exotique, *Junonia rhadama*, a également été observée.

La zone d'étude n'accueille pas de formations indigènes conservées ni de milieux aquatiques pérennes ou ponctuels favorables à l'entomofaune.

Sur la zone d'étude, la végétation de savane secondaire à *Heteropogon contortus* et *Enneapogon cenchroides* recèle potentiellement quelques insectes associés mais l'enjeu reste très faible. A l'exception de quelques plantes hôtes communes, la végétation majoritairement exotique ne présente pas d'intérêt particulier pour les insectes.

Compte tenu du caractère remanié et dégradé des végétations sur la zone, l'enjeu de conservation pour les espèces protégées est considéré comme nul. L'absence de milieux humides sur la zone d'étude immédiate ne favorise pas le développement et la présence des libellules et autres insectes associés au milieu aquatique.

L'enjeu est considéré comme nul.

Mollusques

Les données bibliographiques ne font état d'aucun relevé vis-à-vis des mollusques dans la zone.

Aucun mollusque n'a été observé sur la zone d'étude, mais une coquille vide d'Achatine – *Achatina immaculata* a été trouvée.

Compte tenu de l'état remanié et dégradé des milieux au droit de l'aire d'étude immédiate, l'enjeu de conservation des mollusques est considéré comme nul.

Reptiles et batraciens

A La Réunion, 2 espèces de reptiles terrestres endémiques et protégées présentent des enjeux de conservation importants :

- Le Gecko vert de Bourbon - *Phelsuma borbonica*, classé en danger d'extinction (EN) selon l'IUCN et déterminant de ZNIEFF.
- Le Gecko vert de Manapany - *Phelsuma inexpectata*, classé en danger critique d'extinction selon l'IUCN (CR) et déterminant de ZNIEFF.

La zone d'étude est située en dehors de l'aire de répartition de ces deux espèces.

Par ailleurs, l'Endormi - *Furcifer pardalis* est également protégé malgré son origine introduite. Il est classé NA selon l'IUCN et est complémentaire de ZNIEFF. Il ne présente donc pas un réel enjeu de conservation (espèce non menacée), même si son statut réglementaire de protection est à respecter.

D'après la bibliographie, les plus proches observations d'Endormi ont été réalisées dans la zone éloignée à bonne distance de la zone d'étude (les plus proches étant repérés à environ 2 kilomètres au Sud, sur le littoral de Saint-Paul)

Sur le périmètre immédiat, l'expertise n'a pas mis en évidence la présence de l'Endormi. Les formations végétales principalement herbacées et la fragmentation du milieu sont défavorables à cette espèce.

La probabilité de présence de cette espèce sur la zone d'étude immédiate est considérée comme très faible - voire nulle - compte tenu de la grande distance entre les milieux recelant cette espèce en amont et la fragmentation des formations végétales non continues avec la zone d'étude.

L'enjeu sur la zone immédiate est considéré comme nul pour le Gecko vert de Bourbon et de Manapany – la zone d'étude étant située en dehors de l'aire de répartition naturelle actuelle de ces espèces - et négligeable pour l'Endormi.

6.4.4.3 Trame aérienne

Le Busard de Maillard – *Circus Maillardi*

Le Busard de Maillard - *Circus maillardi*, localement appelé « Papangue », est l'unique rapace nicheur de L'Île de La Réunion. Il constitue donc une espèce endémique de La Réunion, légalement protégée et considérée en danger d'extinction selon les critères de l'IUCN. C'est pourquoi il fait l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Ce rapace se reproduit surtout entre 0 et 1600 mètres d'altitude et plus particulièrement entre 500 et 1000 m. Son habitat préféré est constitué de mosaïque Forêt/Fourré/Friche avec un secteur impénétrable pour nicher.

Le terme "territoire" est employé lorsqu'il s'agit d'un espace défendu par les individus, ce qui n'est pas le cas chez le Busard de Maillard puisqu'un même secteur peut être utilisé par plusieurs couples voisins, notamment dans les zones à forte densité. Les termes "domaines vitaux" ou "zones vitales" sont plus appropriés. Ainsi ceux-ci peuvent mesurer de 2,5 à 3 km² et jusqu'à 4 à 6 km² lorsque ces zones sont situées à des altitudes élevées (Clouet 1978).

Selon les données du PNA2 (Plan National d'Action, SEOR et BIOTOPE, 2011), aucun domaine vital n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'étude, excepté en zone éloignée à environ 5 km au sud-est, au droit de l'Étang de Saint-Paul.

Selon les données SINP, aucun individu n'a été observé sur la zone immédiate ou rapprochée. La zone d'étude immédiate est située au sein de zones anthropisées, elle est un espace de circulation et de chasse peu favorable à la présence régulière de l'espèce et défavorable à sa reproduction.

Aucun individu n'a été observé au cours des expertises.

Les milieux fortement anthropisés et remaniés de l'aire rapprochée ne sont pas favorables à l'espèce.

Sur la zone immédiate, la savane et les fourrés exotiques ne sont pas propices à la reproduction de l'espèce et relativement peu propices à la chasse.

La zone d'étude est un espace de circulation pour l'espèce et dans une certaine mesure propice à la chasse.

Néanmoins, le site est probablement ponctuellement survolé par l'espèce, les grandes surfaces ouvertes de la zone rapprochée étant favorables au déplacement du Busard de Maillard.

L'enjeu de conservation de cette espèce sur la zone d'étude est donc considéré par mesure de précaution comme modéré notamment vis-à-vis de la pose de câbles aériens (nouveaux obstacles).

Le Pétrel de Barau - *Pterodroma Baraui*

Le Pétrel de Barau ou Taillevent - *Pterodroma baraui* (Jouanin, 1964), est un oiseau marin océanique et pélagique, endémique de La Réunion, réglementairement protégé, en danger d'extinction (EN) selon l'IUCN et déterminant de ZNIEFF.

Cette espèce utilise les zones terrestres (principalement les hauteurs de l'île) pour établir son nid et chasse en mer. Elle est soumise à différentes menaces, les trois principales étant par ordre décroissant d'importance :

- la prédation par les chats,
- les échouages induits par les éclairages,
- les collisions ;

Cette espèce migratrice est absente de l'île durant une partie de l'hiver austral. Les passages les plus importants vers ses. colonies se font principalement sur la côte ouest, entre La Possession et Cap Méchant (Jouanin & Gill, 1967 / Jadin & Billiet, 1979), avec une concentration plus importante au niveau du Port et de La Possession pour l'Ouest.

Aucun inventaire spécifique n'a été mené sur la zone, qui est survolée de manière certaine par les Pétrels (nombreuses observations, échouages constatés…).

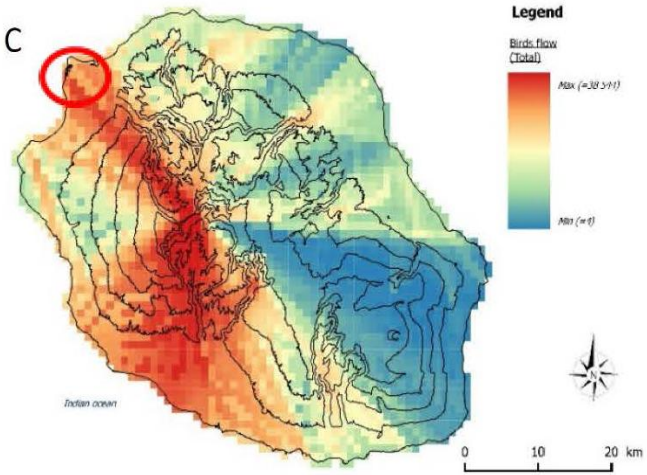
La zone d'étude se situe dans le principal couloir de migration du Pétrel de Barau en zone de survol de priorité 1 et est un corridor majeur à l'échelle de l'île pour cette espèce.

Le site est donc très régulièrement survolé par le Pétrel de Barau et possiblement à faible altitude comme en attestent les observations, ainsi que les nombreux échouages relevés dans la zone rapprochée, dont plusieurs à proximité directe de la zone immédiate.

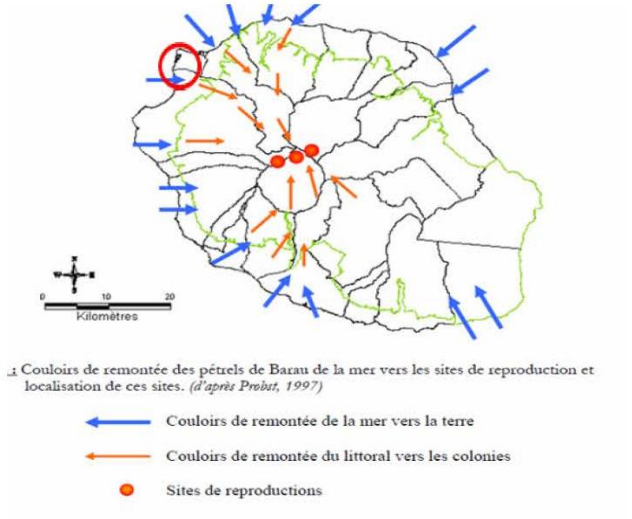
Il en ressort un risque fort à très fort d'échouage de cette espèce dans le secteur du projet en cas d'éclairage du site pendant les périodes sensibles et/ou en cas d'éclairage non adapté.

L'enjeu de conservation est donc très fort vis-à-vis des éventuelles perturbations (éclairage et câbles aériens notamment) et compte tenu de la vulnérabilité de l'espèce.

Carte des flux des oiseaux marins (OMAIR, 2016).



Carte des couloirs de remontée des pétrels de Barau de la mer vers les sites de reproduction et localisation de ces sites (Probst, 1997, in Minatchy, 2004).



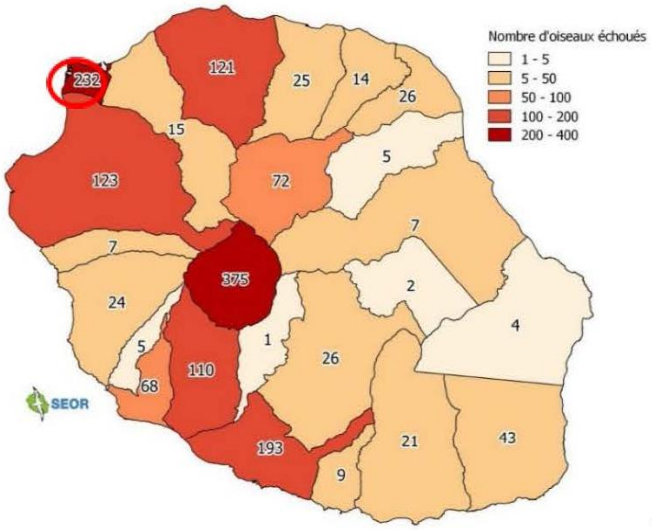
Couloirs de remontée des pétrels de Barau de la mer vers les sites de reproduction et localisation de ces sites. *(d'après Probst, 1997)*

Couloirs de remontée de la mer vers la terre

Couloirs de remontée du littoral vers les colonies

Sites de reproductions

Bilan des échouages des jeunes Pétrels (2021)



Carte 1 : bilan des échouages des jeunes pétrels par commune en 2021

Localisation des lieux d'échouage de Pétrel (2021)



VNEI DEEI
l'Etude d'Im.

Géolocalisation précise des lieux de découverte des jeunes pétrels de Barau en 2021

Planche 59 : Cartes de l'intensité et de la localisation des flux d'oiseaux marins et des échouages de pétrels à La Réunion

Le Pétrel Noir de Bourbon – *Pseudobulweria Aterrima*

Le Pétrel noir de Bourbon - *Pseudobulweria aterrima*, ou « Timize » en créole, espèce endémique de l'île de La Réunion, est un des oiseaux marins les plus rares dans le monde, dont le statut de conservation est jugé « Critique », c'est-à-dire, avec un risque de disparition dans la prochaine décade (IUCN 2008 et 2010 ; BirdLife International 2006).

Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont les mêmes que celles pour le Pétrel de Barau.

La répartition des lieux de découverte des Pétrels noirs de Bourbon échoués sur l'île de La Réunion est concentrée sur deux secteurs de l'île : le quart sud-ouest et le nord-est incluant le Cirque de Salazie.

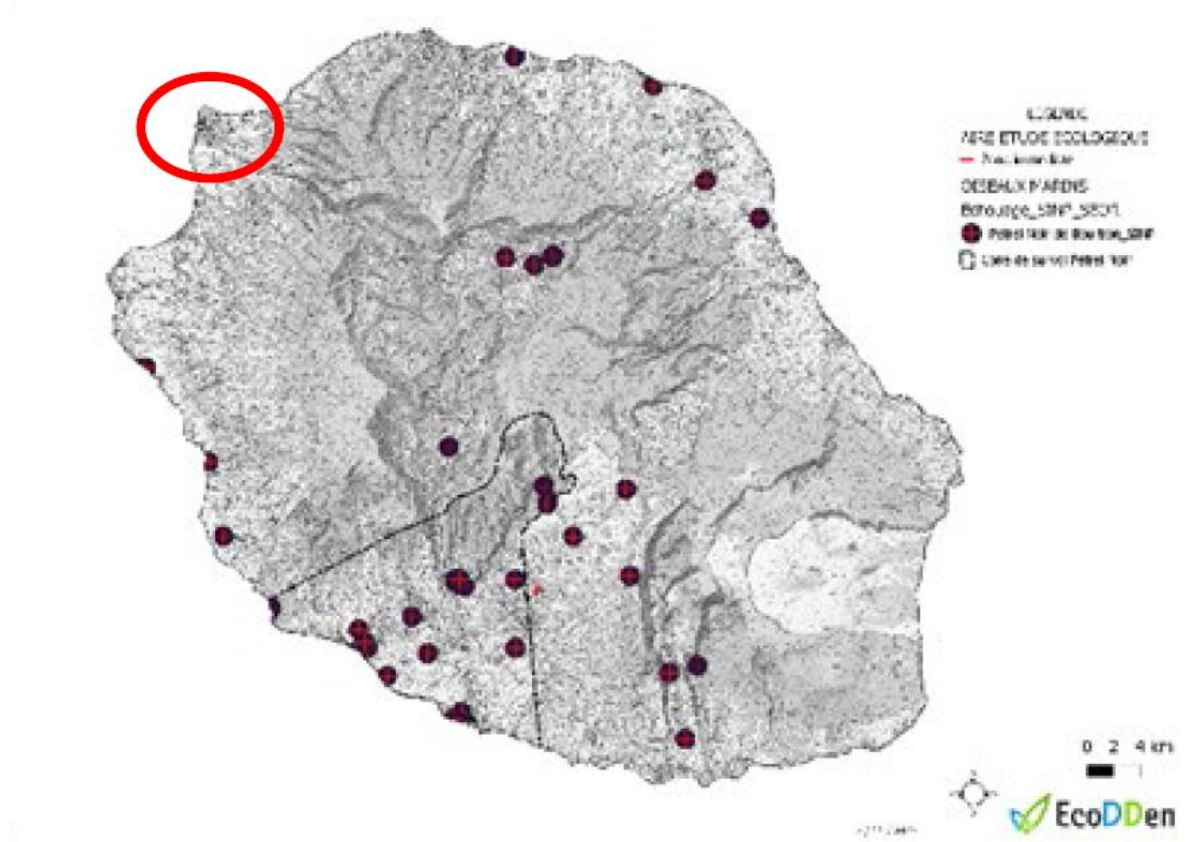


Planche 60 : Localisation des échouages de Pétrels Noirs de Bourbon entre 1970 et 2022

Plus de 75% des Pétrels Noirs échoués sont récupérés dans le Sud-Ouest de l'île, dans le triangle «Plaine des Cafres - Étang salé les bains – Saint Joseph ». On peut donc supposer que les oiseaux ont une tendance plus marquée à transiter vers cette zone de reproduction probable à partir de la côte sud-ouest de l'île.

L'enjeu de conservation qui pèse sur cette espèce endémique menacée est très fort.

Le projet se situe à l'opposé du cône de survol principal du Pétrel Noir de Bourbon, corridor de déplacement entre les sites de reproduction et d'alimentation (océan) d'intérêt majeur à l'échelle de l'île. Aucun échouage n'est d'ailleurs constaté sur le secteur du Port. Il est probable que des individus survolent ponctuellement l'espace aérien du site.

Il en ressort un risque modéré d'échouage de cette espèce dans le secteur du projet en cas d'éclairage du site pendant les périodes sensibles et/ou en cas d'éclairage non adapté.

L'enjeu est donc, par mesure de précaution, considéré comme modéré à fort vis-à-vis des éventuelles perturbations (éclairage et câbles aériens notamment) et compte tenu de la vulnérabilité de l'espèce.

Les Puffins

Le Puffin tropical, Puffin de Baillon, Petit fouquet, *Puffinus lherminieri* (Lesson), 1839 et le Puffin du Pacifique, Puffin fouquet, *Ardenna pacifica*, sont des oiseaux marins pélagiques ne venant à terre que pour se reproduire.

Les menaces qui pèsent sur ces espèces sont globalement les mêmes que pour le Pétrel.

Ces espèces sont indigènes de La Réunion, protégées et de préoccupation mineure (LC) selon l'IUCN. Elles présentent une distribution pantropicale.

La zone d'étude et sa zone rapprochée ne sont pas concernées par des sites reproducteurs connus ou favorables aux oiseaux marins.

Les colonies les plus proches sont situées dans l'aire éloignée à environ 7 kilomètres au sud-est dans la ravine de la Plaine et 8 km à l'est dans les remparts de la Rivière des Galets.

La zone d'étude se situe en revanche dans un couloir de remontée aux colonies de la mer vers la terre de priorité 1 et est un corridor majeur à l'échelle de l'île pour ces espèces. Elle est donc très régulièrement survolée par ces espèces et ce possiblement à basse altitude comme en attestent les nombreux échouages de Puffins tropicaux recensés sur le secteur. L'enjeu de conservation est considéré comme modéré à fort pour le Puffin tropical vis-à-vis des éventuelles perturbations (éclairage et câbles aériens notamment).

Quelques échouages de Puffins du pacifique sont recensés dans la zone éloignée, notamment dans le secteur de Saint-Paul. Les principales colonies sont situées sur la falaise de la route du littoral et le long du littoral sud de Saint Pierre à Saint Joseph. Le couloir aérien de la Rivière des Galets semble moins fréquenté par cette espèce.

L'enjeu est donc considéré comme modéré pour le Puffin du Pacifique, vis-à-vis des éventuelles perturbations (éclairages et câbles aériens notamment).

Le Paille en Queue à Bec Jaune – *Phaethon Lepturus*

Le Paille en queue à bec jaune -*Phaethon lepturus*, est une espèce indigène, protégée, de préoccupation mineure (LC) selon l'IUCN, assez commune à la Réunion, qui se nourrit en mer et niche sur les falaises, remparts et promontoires rocheux de l'Île notamment dans les bas.

Les principales colonies de Paille en queue recensées dans la bibliographie sont situées dans l'aire éloignée à environ 7 kilomètres au sud-est dans la ravine de la Plaine et 8 km à l'est dans les remparts de la Rivière des Galets.

Les données SINP ne font pas état d'observation d'activité de l'espèce dans la zone rapprochée.

Aucun individu n'a été observé en vol au cours des expertises.

Aucun site propice à la reproduction n'a été identifié sur la zone d'étude.

La zone d'étude, proche du littoral et de l'embouchure de la Rivière des Galets, est une zone de transit pour l'espèce qui la survole ponctuellement.

L'enjeu de conservation est à ce titre considéré comme faible à modéré, vis-à-vis notamment de la pose de nouveaux câbles aériens.

6.4.5 Par rapport à l'installation déclarée au titre de la rubrique ICPE 2711

L'installation du bâtiment de la SARL DEEER aura entrainé le défrichement de la majorité de la parcelle (peu végétalisée).

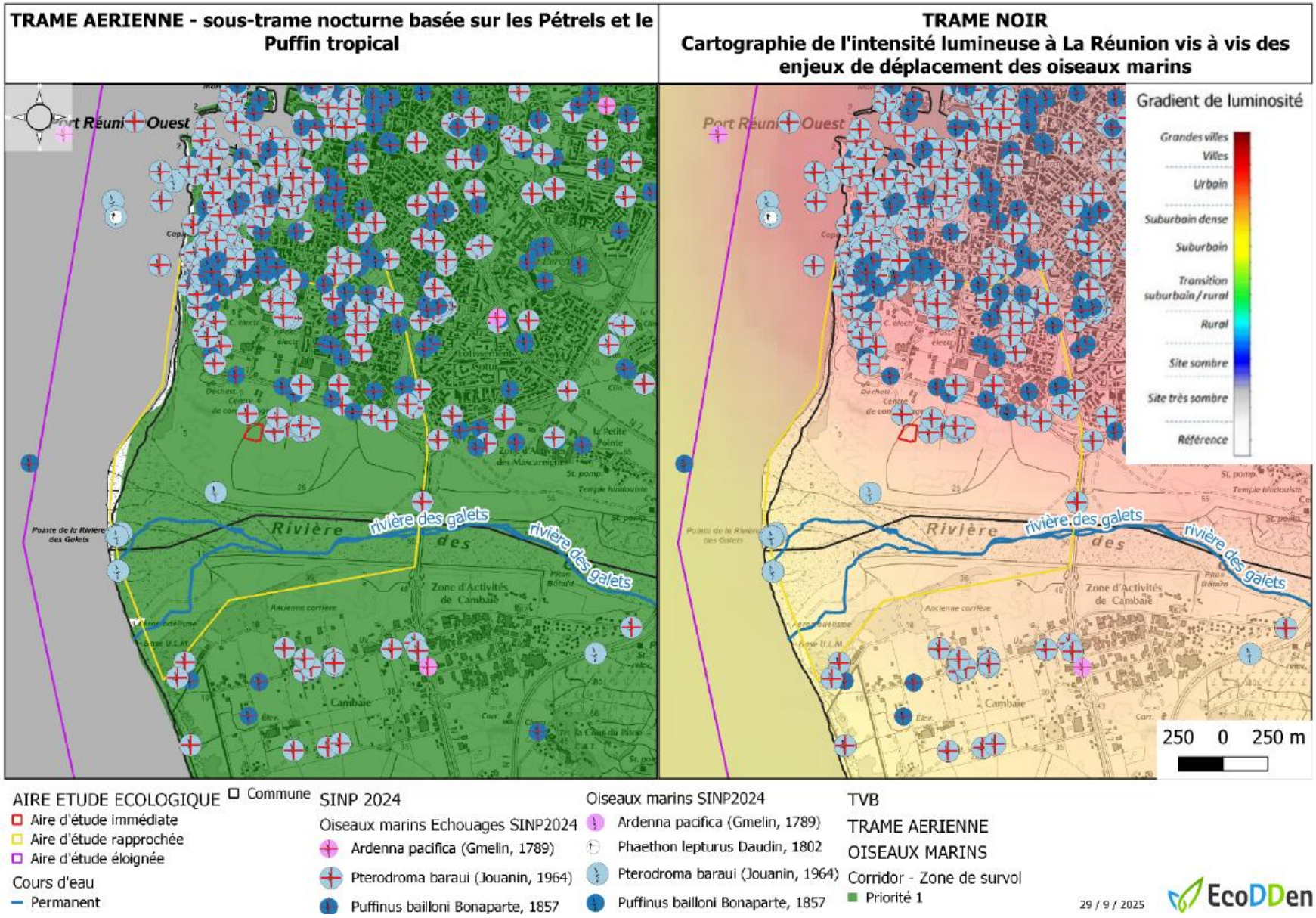


Planche 61 : Cartographie des continuités écologiques – Sous-trame aérienne : Les oiseaux marins (Asconit, EcoDDen, DEAL, 2014)

6.4.6 Synthèse de l'état initial sur le milieu naturel

Thématiques du Milieu Naturel			Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Milieu Naturel	Classification de l'aire d'étude		La parcelle de l'installation DEEER est située dans un espace industriel fortement anthropisé, entouré par une végétation de savane (secondarisée ou en transition) et de pelouses rudérales. Le site est implanté à une distance de 500 mètres de la Rivière des Galets et de l'océan.	Nulle
	Flore et habitat		La diversité floristique au niveau de la zone d'étude est réduite, la flore observée étant commune et ne présentant pas d'espèce protégée ou patrimoniale. Certains fourrés arbustifs des savanes secondarisées peuvent être possiblement utilisés pour la reproduction ou la chasse de la faune indigène protégée. Une grande partie des végétaux présents sont considérés comme Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). Les milieux en présence sont généralement semi-naturels et dégradés.	Faible
	Faune terrestre	Enjeux de l'aire d'étude	La parcelle de l'installation DEEER est située dans un espace industriel fortement anthropisé, entouré par une végétation de savane. Le site est implanté à une distance de 500 mètres de la Rivière des Galets et de l'océan. La zone est aujourd'hui peu éclairée, mais reste sous forte influence du centre-ville du Port dont le gradient de luminosité le classe comme zone suburbaine dense / urbaine. L'enjeux autour de la faune terrestre est faible, en comparaison des enjeux de préservation de la faune aviaire face aux risques d'échouages.	Faible
		Milieu	La zone d'étude étant un milieu ouvert et présentant une végétation relativement faible, la faune y est rare. L'enjeu est très faible pour les mammifères, les oiseaux forestiers, l'entomofaune et l'herpétofaune.	Faible
		Mammifères	Très faible enjeu lié aux microchiroptères qui survolent et chassent potentiellement dans la zone.	Faible
		Avifaune	Des espèces protégées de préoccupation mineure sont présentes dans la zone rapprochée, mais le site est globalement d'un faible intérêt pour la chasse et la reproduction.	Faible
		Entomofaune	Aucune espèce protégée observée. Aucune plante hôte associée aux espèces protégées n'a été identifiée.	Faible

		Herpétofaune	Aucune espèce protégée observée. Hors de l'aire de répartition de l'herpétofaune menacée. Milieu défavorable à l'Endormi - *Furcifer pardalis,* probabilité très faible voire nulle de l'y rencontrer. Enjeu négligeable.	**Faible**
		Mollusque	Aucun mollusque rencontré sur la parcelle	**Nul**
	Faune aviaire protégée	**Busard de Maillard**	Le milieu de la ZAC n'est pas favorable au Busard de Maillard. Le site est probablement ponctuellement survolé par l'espèce. Par mesure de précaution, l'enjeu de conservation est considéré comme modéré vis-à-vis de la pose de câbles aériens.	**Modéré**
		Pétrel Noir	La parcelle est localisée hors des zones de passage principale du Pétrel Noir. La zone est cependant susceptible d'être survolée par le Pétrel Noir.	**Modéré**
		Pétrel de Barau	La parcelle est localisée dans une des zones de passage principale du Pétrel de Barau ; L'enjeu est considéré comme fort vis-à-vis de la pose de câbles et des éclairages	**Fort**
		Puffins	Aucune colonie de puffins à proximité. La zone d'étude se situe cependant dans un couloir de remontée des puffins vers leurs colonies, et quelques échouages sont recensés sur la zone éloignée. L'enjeu est considéré comme modéré vis-à-vis de la pose de câbles et des éclairages	**Modéré à fort**
		Phaéton à bec jaune	La zone d'étude est survolée ponctuellement, mais aucun site propice à la reproduction n'a été identifié. L'enjeu de conservation est considéré comme faible à modéré vis-à-vis de la pose de nouveaux câbles aériens	**Faible à moyen**

Tableau 23 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu naturel

6.5 MILIEU AMBIANT

6.5.1 Climatologie

6.5.1.1 Contexte climatologique général

L'île de la Réunion est soumise à un climat tropical comportant une saison chaude et humide, de novembre à mai, et une saison plus fraîche et sèche de juin à octobre.

Le caractère montagneux très accusé de l'île et la compacité de son relief sont à l'origine d'une nette dissymétrie du régime des pluies entre le versant Est « au vent » et le versant Ouest « sous le vent ».

Les deux traits dominants du climat sont :

- un régime assez régulier d'alizés, vents d'Est dominants, issus de l'anticyclone de l'Océan Indien, créant une zone « au vent » et une zone « sous le vent ». Ces vents sont plus forts et plus soutenus durant la saison sèche ;
- un régime de perturbations tropicales ou de cyclones, suivant que la vitesse du vent est inférieure ou supérieure à 117 km/h, parfois violents et destructeurs, irréguliers et difficilement prévisibles.

Les Alizés ont des vitesses comprises entre 2 et 15 m/s (7 et 50 km/h), les plus fréquents parcourant de 2 à 4 m/s (50 à 65%). C'est en juillet, août et septembre qu'ils soufflent le plus fort avec des directions dominantes Sud-Est et Est.

6.5.1.2 Contexte climatologique local

Afin de caractériser le contexte climatique proche de l'installation, les relevés de la station automatique de Météo-France « Le Port – Darse Sud » ont été utilisés.

Cette station est implantée proche du littoral, à une altitude de 9 mètres NGR, et à seulement 700 mètres au Nord-Ouest du site. Ses archives remontent jusqu'en avril 1971.

6.5.1.3 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne annuelle montre une grande dissymétrie entre l'Est et l'Ouest de La Réunion. Pendant la saison chaude, en été austral de novembre à avril, il fait plus chaud et l'humidité est plus élevée. C'est aussi la période où se forment la plupart des dépressions tropicales.

D'après la moyenne des données annuelles entre 1991 et 2020 pour la station du Port, la pluviométrie y est d'environ 539 mm de hauteur de précipitations par an pour 40,5 jours avec précipitations. Le bilan de la pluviométrie moyenne normale sur 29 ans de relevés permet de caractériser la zone par deux saisons distinctes :

- une saison des pluies de décembre à avril, avec plus de 400 mm de pluie cumulés, pendant laquelle on observe un plafond maximum de janvier et à février.
- une saison sèche de mai à novembre, avec moins de 150 mm cumulés, le mois le plus sec étant le mois de juillet.

A noter que l'année 2023 ne reflète pas toutes ces tendances :

- La saison des pluies allant de décembre 2022 à avril 2023 a été très déficitaire, (-31%, 4ème rang sur 52 années) ;
- Le mois d'avril 2023 fut exceptionnellement excédentaire dans le Nord-Ouest de l'île ;

- Le mois de novembre 2023 a été marqué par un épisode de fortes pluies sur le Nord et l'Est de l'île, lançant de manière précoce la saison des pluies 2023-2024 . La saison sèche finit donc excédentaire de 25 % (9e rang sur 52) notamment grâce à ce mois de novembre record en matière de pluviométrie. En moyenne sur l'année, la pluviométrie a été déficitaire à proche de la normale (-11 %, 16e rang sur 52).

	Année 2023	Période 1991-2020
Janv	112,7	118,3
Févr	54,9	118,3
Mars	57,7	104,7
Avr.	103,7	39,9
Mai	27,4	18,5
Juin	4,6	16,5
Juil.	3,8	5
Août	6,8	8,5
Sept	0,8	7,7
Oct.	0	9,8
Nov.	122,1	20,4
Déc.	49,3	71,7
Cumul	543,8	539,3

Tableau 24 : Comparatif de la pluviométrie mensuelle moyenne enregistrée sur la station du Port – Darse Sud sur les périodes 1991 – 2020 et sur l'année 2023

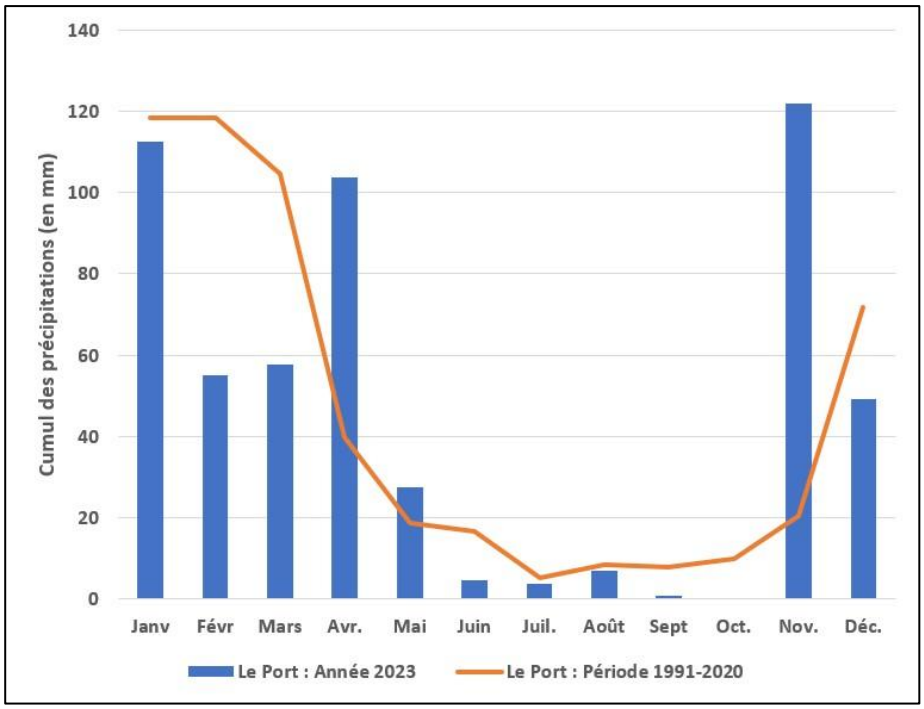


Planche 62 : Moyennes mensuelles pluviométriques sur la Station du Port – Darse Sud ; comparatif entre les températures de l'année 2023 et les normales entre 1991 et 2020

La zone du projet est donc globalement soumise à de faibles précipitations, l'Ouest Réunionnais étant connu pour ses épisodes de sécheresses. Les précipitations se concentrent généralement sur les quatre premiers mois de l'année où l'on peut relever des épisodes cycloniques. L'humidité y est faible, avec seulement 40 jours de précipitations par an. Quelques variations sur les distributions pluviométriques mensuelles peuvent apparaître certaines années comme observé en 2023.

La zone du projet est globalement soumise à de faibles précipitations ; le choix des espèces composant les futurs espaces végétalisés autour du projet sera dirigé vers celles résistant au mieux à la sécheresse. Les enjeux pour le projet sont faibles.

6.5.1.4 Température

En lien avec El Niño et les températures de surface de l'océan particulièrement chaudes au niveau des Mascareignes, la saison sèche (de mai à novembre 2023) a été la plus chaude jamais enregistrée depuis le début des mesures à La Réunion (+1,27 °C).

Le climat général de la zone présente cependant peu d'écart d'un mois sur l'autre : les mois les plus chauds sont ceux de Janvier, Février et Mars, tandis que les mois les plus frais sont ceux de Juillet et d'Aout.

Station		Janv	Févr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Moy
Le Port - Darse Sud : moyennes mensuelles des températures (1991-2020)	Tempé . maxi	31,5	31,9	31,5	30,9	29,3	27,7	26,7	26,6	27	28	29,2	30,7	**29,3**
	Tempé . moy	28,1	28,4	27,9	27,2	25,5	23,9	22,9	22,9	23,3	24,4	25,6	27,2	**25,6**
	Tempé . mini	24,7	24,9	24,3	23,4	21,8	20	19,1	19,1	19,6	20,8	22,1	23,7	**22,0**
Le Port - Darse Sud : moyennes mensuelles des températures maximales (2023)	Tempé . maxi	31	32,3	31,7	31,6	28,1	28	27	27,1	27,9	28,3	29,5	31,1	**29,5**
	Tempé . moy	27,8	28,7	28	27,9	25	24,5	23,6	24	24,6	25,6	26,2	27,7	**26,1**
	Tempé . mini	24,5	25	24,2	24,1	21,7	20,9	20,2	20,8	21,3	22,9	23	24,4	**22,7**

Tableau 25 : Températures moyennes mensuelles enregistrées sur la station du Port – Darse Sud sur les périodes 1991 – 2020 et sur l'année 2023

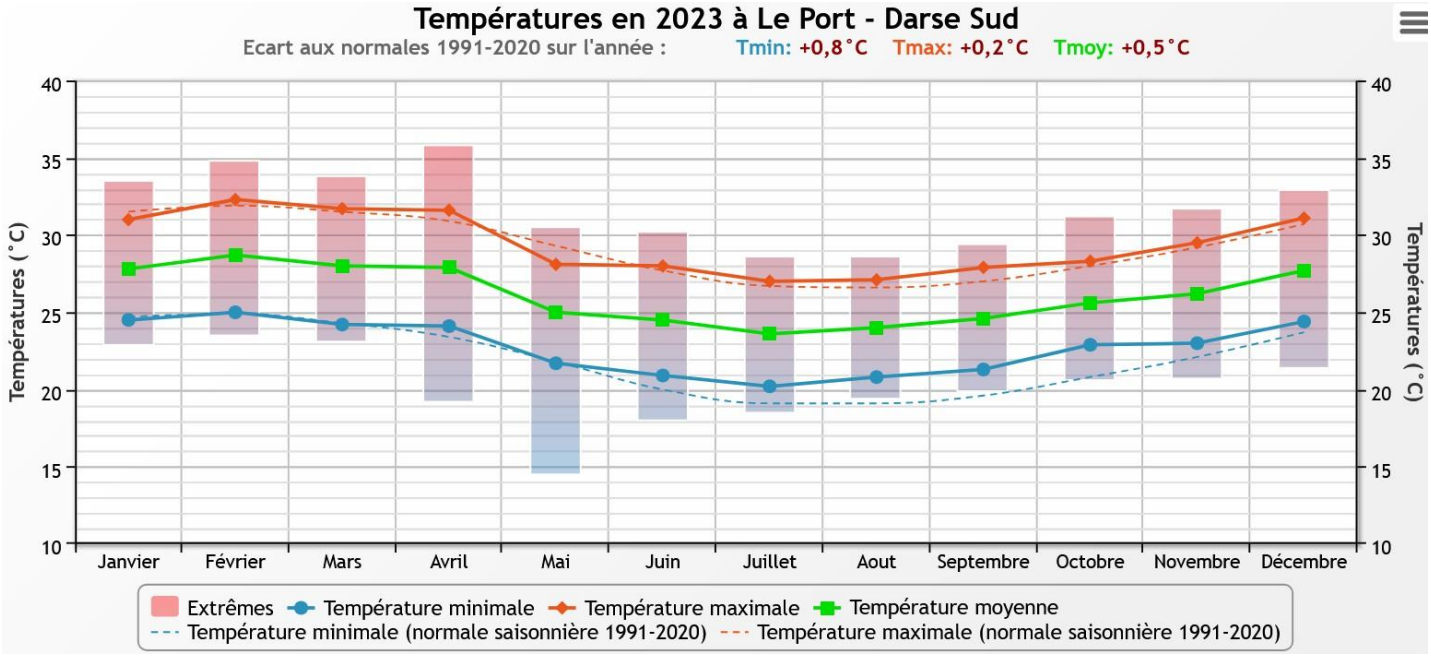


Planche 63 : Moyennes mensuelles des températures sur la station du Port – Darse Sud ; comparatif entre les températures de l'année 2023 et les normales entre 1991 et 2020

6.5.1.5 Ensoleillement

La seule station qui mesure directement la durée d'insolation sur La Réunion est celle de Gillot- Aéroport.

Au final, l'année 2023 a connu un ensoleillement assez faible, avec « seulement » 2390 heures d'insolation, soit une durée moyenne de 6h33 par jour, ce qui correspond à 29 minutes de moins par jour que la moyenne 1991-2020.

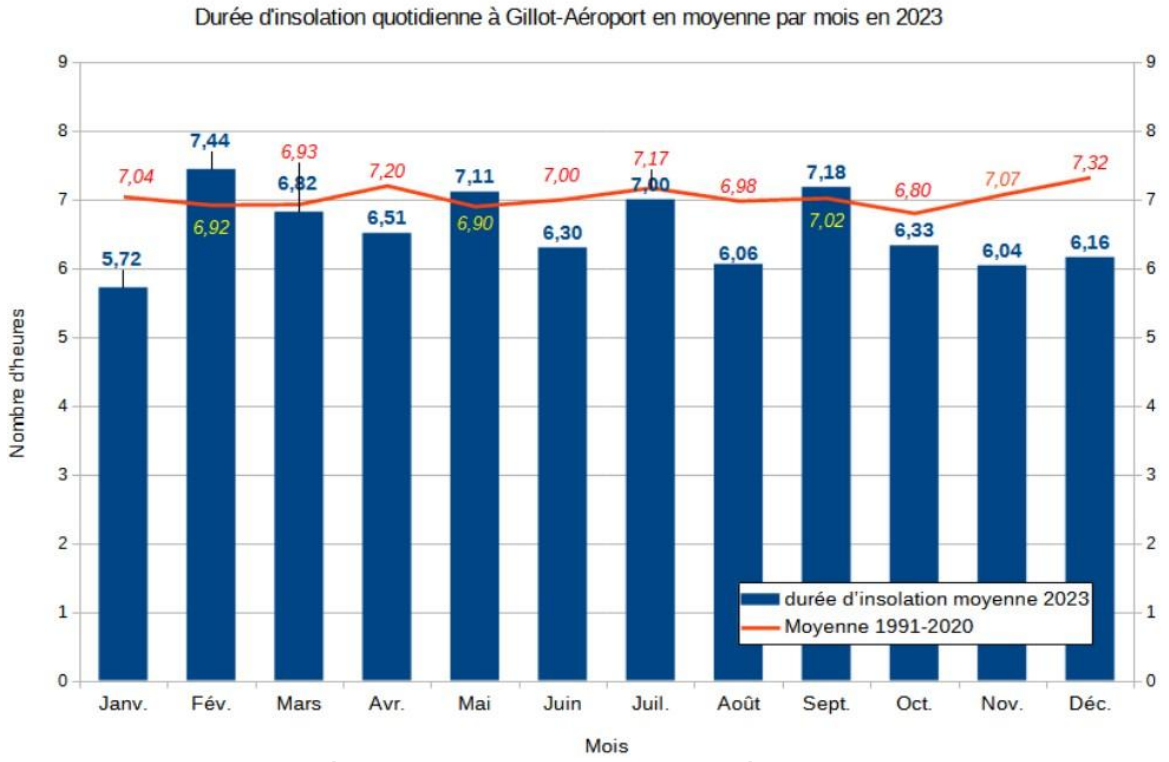


Planche 64 : Durée d'insolation en 2023 par rapport à la moyenne 1991-2020

Le maximum de rayonnement global annuel a été mesuré sur Saint-Pierre à Pierrefonds- Aéroport (avec 2010 J/cm2 en moyenne par jour) et le minimum à la station de Petite-France (avec 1109 J/cm2 en moyenne par jour).

La commune du Port correspond à une zone parmi les plus ensoleillées, avec un rayonnement moyen journalier de 1871 J/cm², soit parmi les plus importants de l'île. Cette particularité rendant la zone propice aux incendies, l'enjeu est donc moyen.

6.5.1.6 Vent

A l'échelle de l'Île

De manière globale, la zone du projet subit 2 dominantes :

- *la brise de mer*, la journée et la *brise de terre*, la nuit dont les vitesses sont de quelques km/h.
- *les Alizés arrivant du Nord Est* de l'île d'une vitesse moyenne comprise entre 25 et 35 km/h

Phénomène de brise :

Ce phénomène sur une île montagneuse comme La Réunion résulte de la conjugaison de deux composantes : les brises « de terre », « de mer » et des brises « de pentes ».

Les brises « de terre » et « de mer » sont provoquées par une différence de température entre la mer et la terre. La nuit, la terre se refroidit par rayonnement et sa température devient plus basse que celle de l'océan provoquant une brise dite « de terre » (soufflant à la surface du sol de la terre vers la mer). Le jour, c'est le phénomène inverse qui se produit, la terre est plus chaude que la mer et cela provoque une brise « de mer » (soufflant à la surface du sol de la mer vers la terre). Les brises « de pentes » sont dues au relief, elles remontent les pentes dans la journée et les descendent par gravitation durant la nuit.

Ces deux phénomènes se conjuguent et influent énormément sur le climat. La formation de nuages sur les hauteurs de l'île en début de journée semble incontournable.

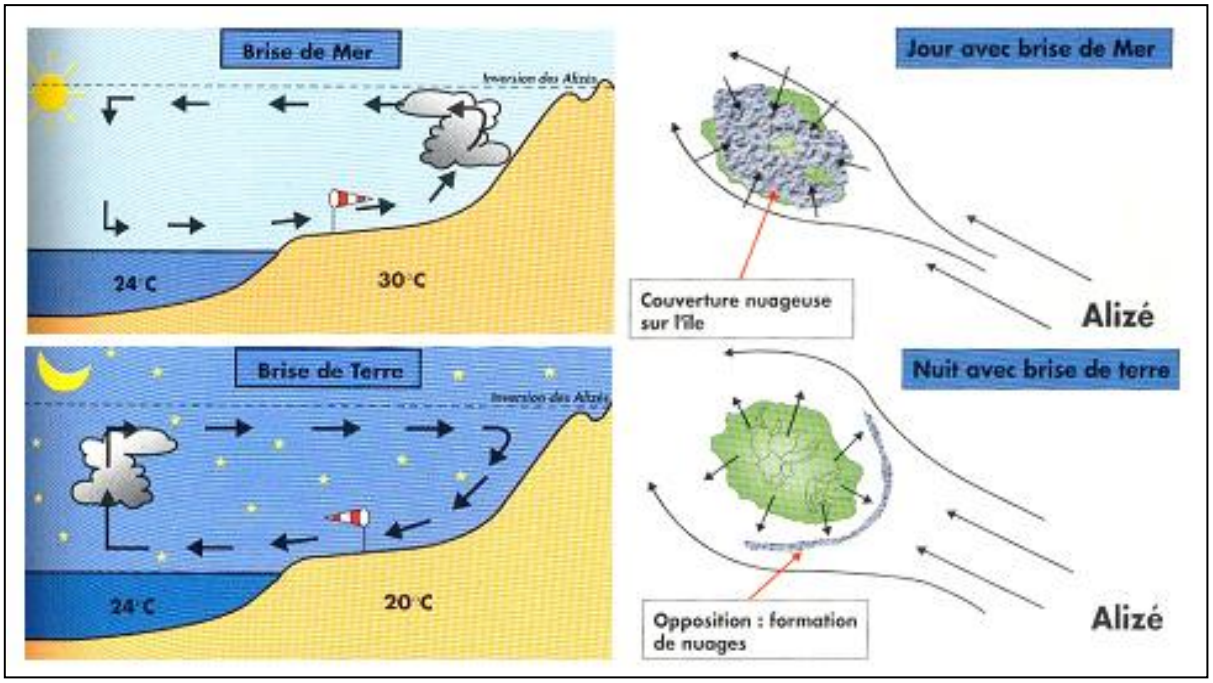


Planche 65 : Schéma explicatif du phénomène de brise

Les Alizés :

Le gradient entre les hautes pressions subtropicales et les basses pressions équatoriales génère des vents réguliers soufflant d'est en ouest dans les océans tropicaux : les alizés. Pour La Réunion, leur direction dominante est l'est / sud-est et leur période d'activité maximale est l'hiver austral. En hiver austral, il existe une inversion dynamique et thermique très nette (entre 1 800 et 3 000m d'altitude), l'air chaud en altitude fait obstacle aux courants ascendants qui ne peuvent se développer au-delà de cette couche.

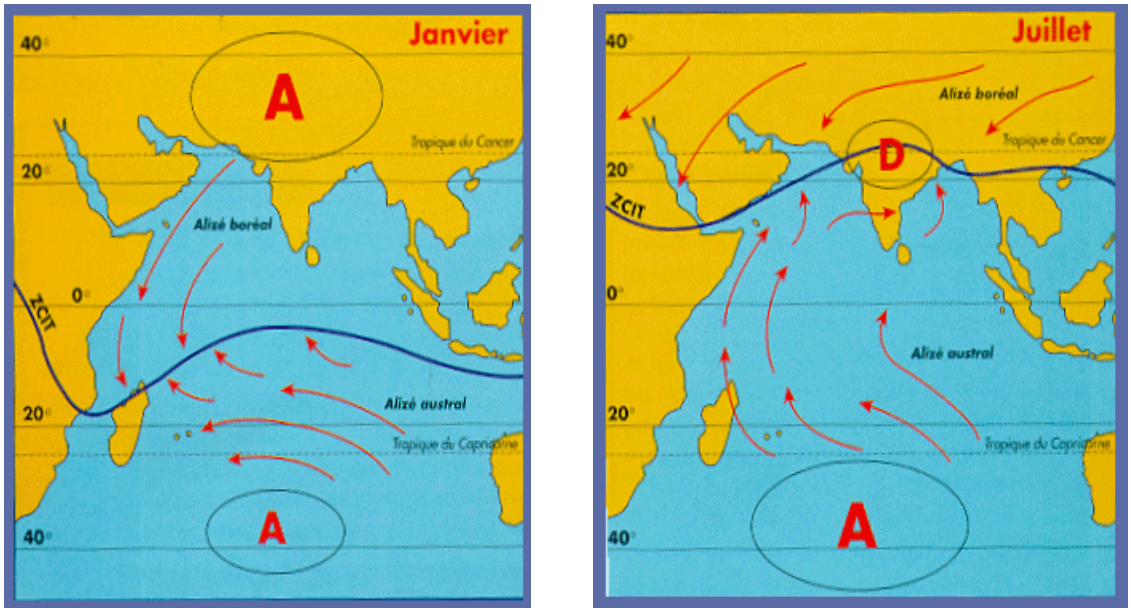


Planche 66 : Gradient de pressions subtropicales et direction des Alizés en fonction de la saison

Située sur le versant « sous le vent » dans la tranche d'altitude 0-100 m, la commune du Port est souvent peu impactée par les épisodes venteux liés aux alizés venant de l'Est et du Sud Est ; elle est cependant plus sensible aux alizés venus du Nord Est.

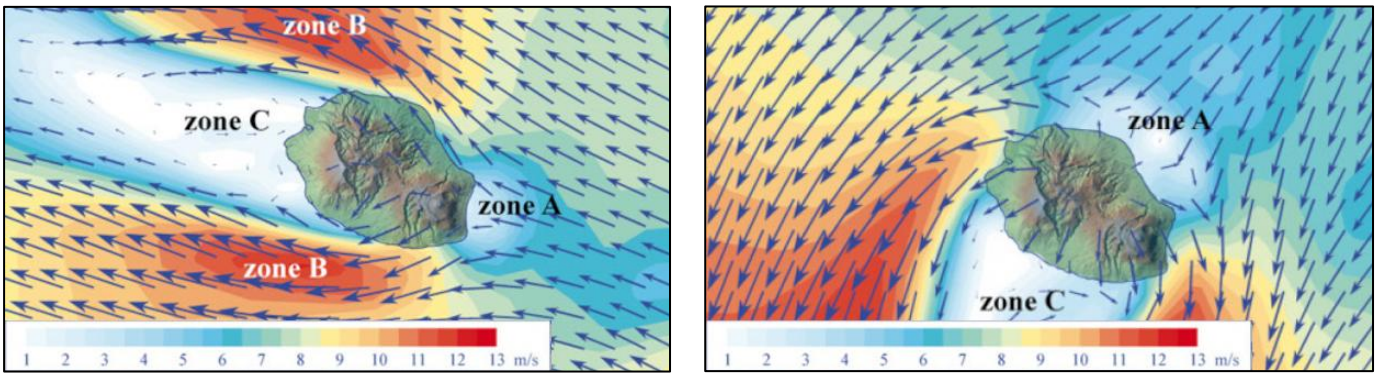


Planche 67 : vitesse des vents en fonction de la provenance des alizés : Sud Est à gauche, Nord Est à droite

A l'échelle locale

Sur la commune du Port, durant la période 2001-2010, les vents sont principalement orientés de la manière suivante :

- Environ 12% du temps, un vent de secteur 120 - Sud Est d'une vitesse comprise entre 1 et 4 m/s ;
- Un vent de secteur 240 – Sud Ouest d'une vitesse comprise entre 1 et 4 m/s pendant environ 5% du temps, et entre 4 et 8 m/s pendant environ 7 % du temps ;
- Un vent de secteur 40 - Nord Est d'une vitesse comprise entre 4 et 8 m/s sur environ 9% du temps, et d'une vitesse supérieure à 8 m/s durant environ 10% du temps.

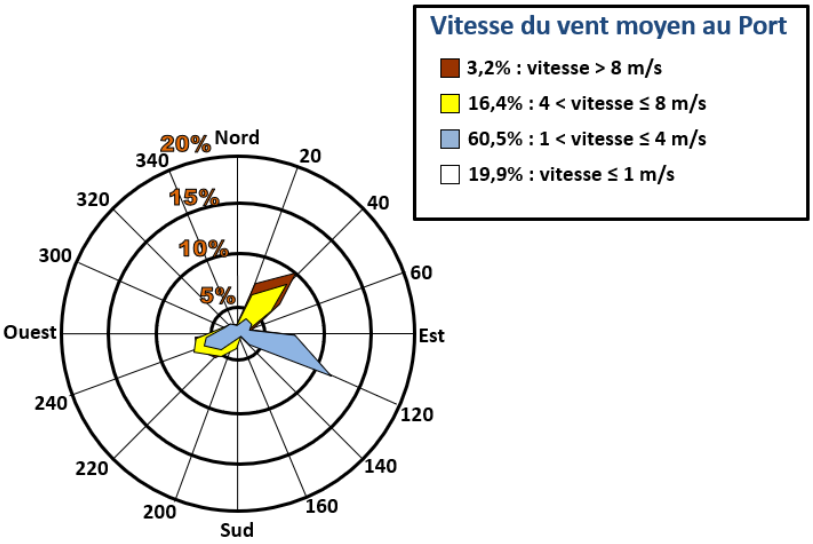


Planche 68 : Rose des vents du Port sur la période 2001-2010 (Source : Météo France)

Les comparaisons des vitesses moyennes du vent sur la période 2001-2010 aux valeurs moyennes de 2008, à la moyenne de la période 1998-2007 et aux valeurs moyennes de 2013 sont présentées ci-après, et montrent une stabilité des mesures sur la période étudiée:

	vent moyen ≤ 1m/s	1 m/s ≤ vent moyen ≤ 4 m/s	4 m/s ≤ vent moyen ≤ 8 m/s	Vent moyen > 8 m/s
Moyenne de 2008	18.8%	62.7%	15.6%	2.9%
Moyenne de la période 1998 - 2007	18.8%	61.6%	16.4%	3.2%
Moyenne de la période 2001 - 2010	19.9%	60.5%	16.4%	3.2%
Moyenne de 2013	22.8%	60.4%	14.3%	2.5%

Tableau 26 : Comparaison des valeurs moyennes des relevés anémométriques sur la station du Port entre 2008 et 2013

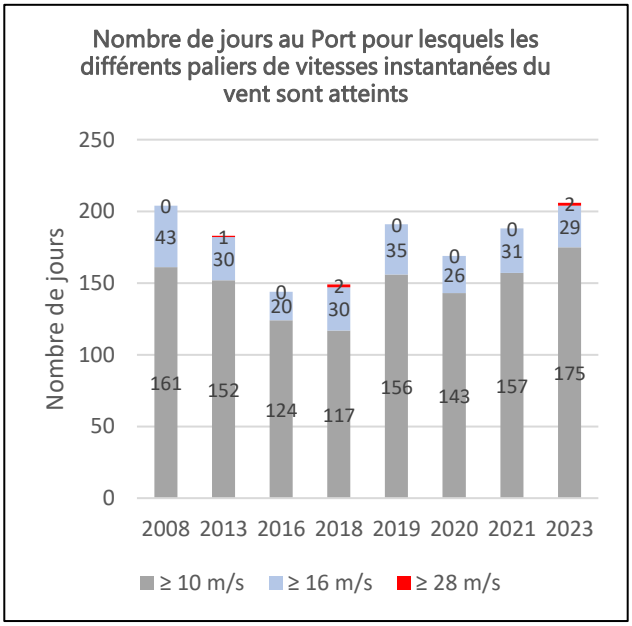
Malgré le contexte global de changement climatique, on observe une stabilité globale de la force et de la provenance des vents.

Le bulletin climatologique 2008 de la direction interrégionale de la Réunion précise cependant que 43 jours de vents forts ont été relevés au Port cette année, ce qui correspond à la 3éme valeur la plus forte après 2007 et 2003, la série de mesures ayant commencé en 1971 ; trois des plus hautes valeurs de la série ont été enregistrées sur une période de 5 ans, soit sur 13.5% du temps de mesure.

L'analyse des vitesses instantanées du vent enregistrées au Port sur plusieurs années entre 2008 et 2023 ne reflètent pas non plus de tendance globale ;

	Nombre de jours avec une vitesse instantanée		
Année	**≥ 10 m/s**	**≥ 16 m/s**	**≥ 28 m/s**
2008	161	43	0
2013	152	30	1
2016	124	20	0
2018	117	30	2
2019	156	35	0
2020	143	26	0
2021	157	31	0
2023	175	29	2

Tableau 27 et Planche 69 : Bilan du nombre de jours au Port pour lesquels les différents paliers de vitesses instantanées du vent ont été atteints



Une décroissance du nombre de jours où le vent dépasse les 10 m/s peut être observée entre les années 2008, 2013 puis 2016, suivie d'une augmentation de 2016 à 2023, avec un pic en 2019. Cela ne permet pas de mettre en évidence un changement global, au vu du caractère discontinu de la série associé aux variations annuelles de ce genre de mesures. Les épisodes cycloniques impactent les mesures, et sont parfois repérables au dépassement de 28 m/s :

- 2008 a été marqué par le cyclone Ivan ;
- 2013 par Dumile ;
- 2018 par Berguitta, Dumazile et Fakir ;
- 2019 par Gelena et Joaninha ;
- 2020 par Harold ;

- 2023 par Freddy ;

L'anémométrie du Port est stable dans le temps. La commune est relativement épargnée par les alizés du Sud Est, et n'est soumise qu'aux alizés du Nord Est et au phénomène de brise, étant protégée par la topographie de l'île. On observe tout de même que près de 60% du vent provient de l'ouverture du Cirque de Mafate, avec toutefois une faible intensité (vitesse moyenne du vent comprise entre 1 et 4 m/s).

A l'échelle proximale

La station Météo France collectant ces données est implantée à quelques mètres au Sud de la darse de plaisance, soit à un peu moins de 700 mètres au Nord-Ouest de l'installation ; ces données sont donc très représentatives de l'anémométrie au niveau du site.

La grande majorité des vents enregistrés sur la station proviennent du Sud Est ou du Nord Est, et soufflent donc en direction de l'Océan Indien à l'Ouest du site. Ces vents se dirigent donc vers des zones éloignées des habitations et des populations.

Le vent revêt une importance particulière vis-à-vis de la dispersion des émissions atmosphériques des sites industriels.

Les vents sur le secteur et sur le site sont relativement faibles, soufflent majoritairement en direction de l'Océan et rarement en direction des habitations. Le vent étant un sujet important dans le contexte de la dispersion des émissions atmosphériques industrielles l'enjeu est donc classé de prime abord comme faible, mais est retenu comme moyen au regard de la densité de population de la ville du Port. Une modélisation des dispersions sera réalisée dans l'Étude Quantitative des Risques Sanitaires en partie 12.

6.5.2 Humidité relative et orage

Les orages[6] sont peu fréquents à La Réunion. En moyenne une quinzaine par an est observée sur l'aéroport Rolland Garros, la plupart se produisant en saison chaude. Les cinq mois allant de décembre à avril représentent 90% du total annuel. Les orages sont peu fréquents en hiver car le profil thermique de l'atmosphère limite leur développement.

Les masses d'air très humides portées par les alizées entretiennent une humidité relative[7] élevée dans la zone du projet. La moyenne annuelle est toujours supérieure à 70%, les minima mensuels les plus faibles sont enregistrés entre les mois de mai et septembre.

La fréquence des orages étant relativement faible à La Réunion (inférieure à la moyenne nationale), l'enjeu sur la zone du projet peut être considéré comme faible, mais est pris en compte dans l'étude de dangers.

[6]Un orage est considéré comme étant observé par une station, à partir du moment où le premier coup de tonnerre est entendu, que l'éclair soit visible ou non et que des précipitations se produisent ou non à la station.
[7]Humidité relative de l'air : rapport de la quantité de vapeur d'eau présente à la quantité maximale possible.

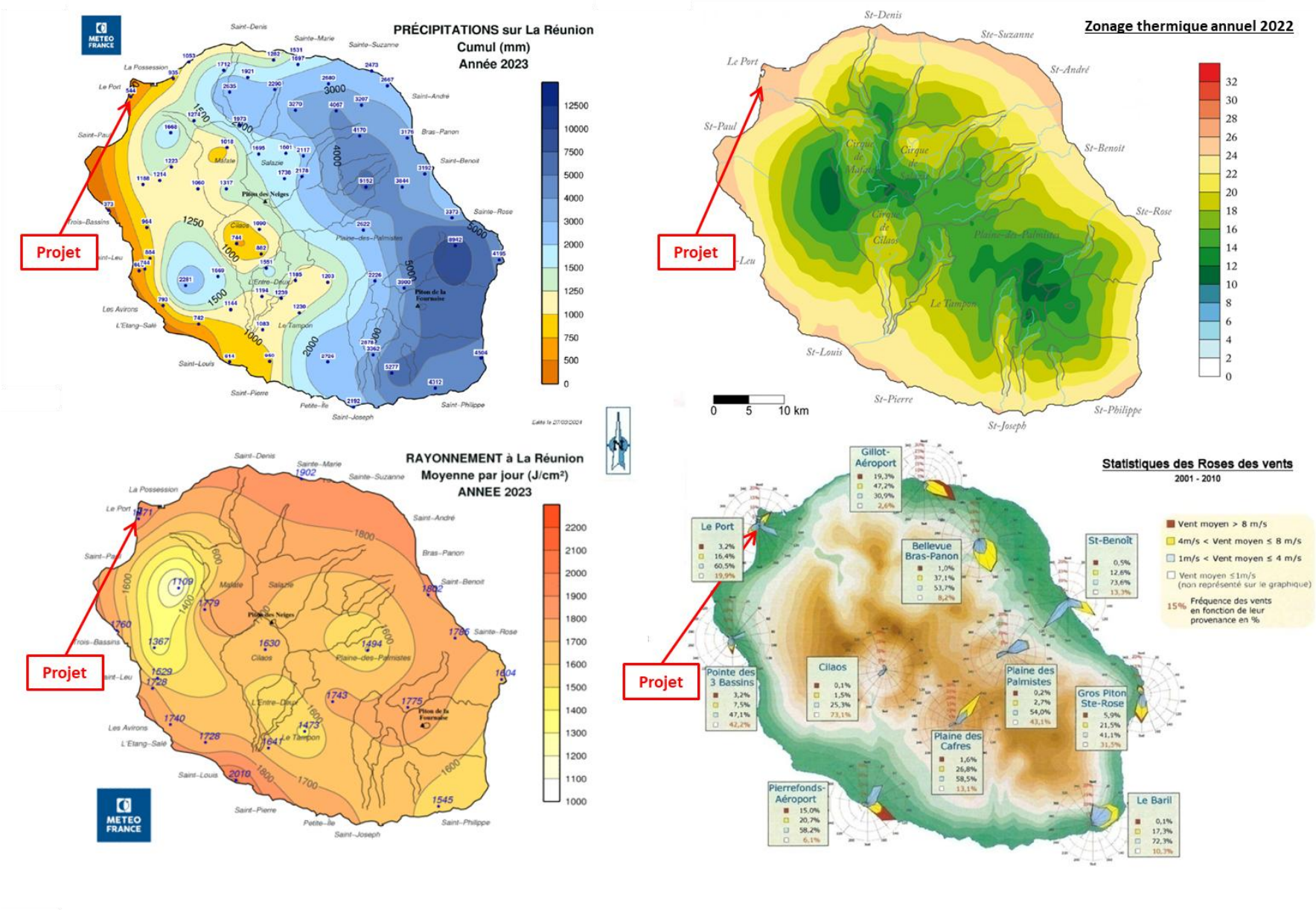


Planche 70 : Planche climatique de l'île de la Réunion (Sources : Météo France)

6.5.3 Qualité de l'air

Les origines des polluants émis dans l'atmosphère peuvent être naturelles (éruption volcanique, incendies de forêts, embruns marins) et anthropiques. Les émissions liées aux activités humaines proviennent principalement du transport (poussières, oxydes d'azote, monoxyde de carbone), des industries (dioxyde de soufre, métaux, composés organiques volatils, etc.) mais également de l'agriculture et des activités domestiques.

6.5.3.1 Émissions atmosphériques à l'échelle du Port

La ville du Port abrite le Grand Port Maritime de la Réunion. Étant la plateforme principale de transit de marchandises de l'île, de nombreuses activités industrielles se sont installées à proximité, et avec elles une forte urbanisation résidentielle.

Ces activités logistiques produisent des rejets atmosphériques liés au transport (moteurs thermiques des véhicules) tandis que le secteur industriel produit des rejets atmosphériques liés à ses procédés et parfois aux engins utilisés sur site.

Deux autres sources d'émissions importantes sur la ville sont celles liées :

- au transport maritime, les bateaux étant de gros émetteurs de polluants atmosphériques ;

- à la production énergétique, la centrale thermique du Port Est fonctionnant au gaz.

A noter qu'au Sud de la ville, de l'autre côté de la Rivière des Galets, la Zone d'Activité de Cambaie accueille également de nombreuses activités industrielles et poursuit sa politique de densification. Les émissions atmosphériques de ces activités peuvent impacter la ville du Port.

Les principales activités émettrices de polluants atmosphériques sont listées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la carte ci-après :

Activité	Localisation par rapport au projet	Émissions éventuelles dans l'air
Centrale thermique du Port Est	5 km au Nord-Est	Gaz toxiques
Activités portuaires du port Est	4,3 km au Nord-Est	Gaz toxiques, poussières
Activités portuaires du port Ouest	1,5 km au Nord	Gaz toxiques, poussières
ZIC 1	2,4 km au Nord	Gaz toxiques, poussières
ZI 2 et 3	2,7 km au Nord Est	Gaz toxiques, poussières
ZAC 2000	3 km à l'Est	Gaz toxiques, poussières
Terralta Granulat Béton Réunion (TGBR)	1,2 km à l'Est	Gaz toxiques, poussières
ZA de Cambaie	1 km au Sud	Gaz toxiques, poussières

Tableau 28 : Liste des principales sources de polluants atmosphériques sur le secteur du Port.

Enfin, le port est un point central de passage entre l'Est et l'Ouest de l'île, et concentre une part importante du trafic routier, en particulier sur l'axe majeur qu'est la RN1. La pollution provient de la combustion par les moteurs automobiles des carburants et de la mise en suspension des particules terreuses pouvant se trouver sur la bande de roulement.

Axe routier	Localisation par rapport au projet, et données de trafic si disponibles	Émissions éventuelles dans l'air
La RN1 : axe prioritaire (2 x 2 voies) reliant Saint-Denis à la région Sud	2 km au Sud-Est 62 922 véhicules/jour en 2019	Gaz toxiques et poussières
La portion RN1001 rallie la RN4 au rond-point de la Rose des Vents	2,6 km au Nord Est	
RN4 : axe prioritaire (2 x 2 voies)	1,4 km au Nord-Est	
La portion N4A	1,8 km au Nord-Est	
RN7 : axe prioritaire (2 x 2 voies) reliant le Sud de la commune du port à la commune de Saint Paul par le pont de la Rivière des Galets.	1 km à l'Est	
La voie de liaison portuaire qui permet de relier la zone industrielle n°1 aux zones industrielles n°2 et 3 ainsi qu'au port Est.	1.2 km au Nord	
Le Boulevard de la Marine, concentrant le passage vers les installations de traitement des matériaux	240 mètres au Nord	

Tableau 29 : Liste des axes routiers majeurs sources de polluants atmosphériques sur le secteur du Port.

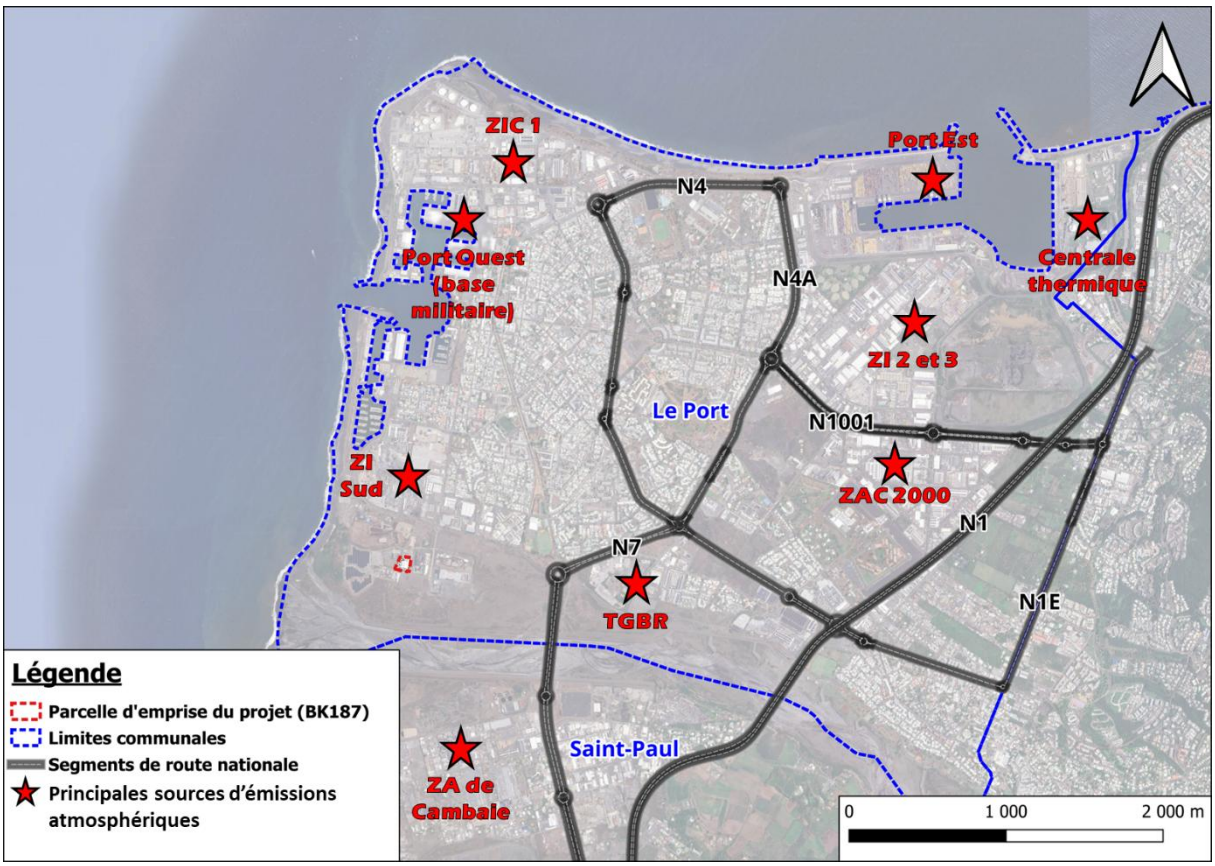


Planche 71 : Carte de la localisation des principales sources de polluants atmosphériques sur le secteur du Port.

Atmo-Réunion a réalisé entre Juin 2022 et Décembre 2023 une étude de la qualité de l'air sur le Grand Port Maritime de la Réunion. Cette étude porte sur cinq points de mesure concentrés au Nord de la commune, entre les ports Est et Ouest de la commune. Aucun point n'est présent à la proximité de la

ZAC Environnement, le plus proche étant situé à environ 1,5 km au Nord au niveau de la base nautique des Mascareignes.

L'étude révélait qu'aucun niveau de concentration en SO_2, en benzène, en PM2,5 et PM_{10} dépassant les seuils réglementaires n'avait été relevé. Sur le port Est, seul un groupe électrogène (depuis retiré) semblait entraîner un dépassement des concentrations en NO_2.

D'importantes émissions de SO_2 et de NO_2 sont liées aux retombées des panaches de bateaux dans les deux zones industrielles. L'étude préconise la mise en place d'une nouvelle station de mesure de la qualité de l'air du Port, ainsi que le développement d'un outil de modélisation 3D des panaches de pollution liés notamment aux activités marines.

6.5.3.2 Émissions atmosphériques à proximité du site

A proximité immédiate du site du projet sont implantées la ZI Sud et la ZI Tamarins. Les activités industrielles déjà présentes au sein de la ZAC Environnement sont également des sources potentielles de pollution de l'air. On intègre le fonctionnement des engins thermiques comme émissions de gaz toxiques. On relève notamment la présence aux alentours des activités suivantes :

Activité	Localisation par rapport au projet	Émissions éventuelles dans l'air
Self Signal OI : entreprise de signalétique et de mobilier urbain	Proximité immédiate	Gaz toxiques, poussières
Bloc Baie OI : entreprise de préfabrication de béton	Proximité immédiate	Gaz toxiques, poussières
Solyval / Solyrub : société de recyclage de pneus	Proximité immédiate	Gaz toxiques, poussières
Suez RV Réunion : société d'enlèvement et de traitement de déchets	Proximité immédiate	Gaz toxiques, poussières
Valdirun : gestion de déchets d'activité économique	Proximité immédiate	Gaz toxiques, poussières
Métal Réunion : site de collecte et de traitement de déchets ferreux	160 mètres à l'Est	Gaz toxiques, poussières
SNT : société de transport, transit et logistique	160 mètres à l'Est	Gaz toxiques, poussières
Razel Bec – Groupe Fayat / Easynov : centrale d'enrobés	160 mètres à l'Est	Gaz toxiques, poussières, odeurs
Valobio : entreprise de valorisation de sous-produits de poisson	100 mètres au Nord	Odeurs, poussières
Déchetterie de la Marine	100 mètres au Nord	Gaz toxiques, poussières
Plateforme de compostage de la déchetterie	100 mètres au Nord	Gaz toxiques, poussières, odeurs
SCPR : installation de traitement des matériaux	400 mètres au Nord	Gaz toxiques, poussières
GTOI Industries	300 mètres au Nord	Gaz toxiques, poussières
Valorun : centre de recyclage et de traitement de déchets	1.6 km au Sud-Est	Gaz toxiques, poussières
Cub AC Casse - Cambaie	1,4 km au Sud Est	Gaz toxiques, poussières

Tableau 30 : Identification des installations pouvant impacter la qualité de l'air (liste non exhaustive)

Le Port abrite une concentration élevée de trafic, d'activités industrielles et de population. Le Sud de la commune sur lequel est implantée l'installation présente une proximité importante avec les habitations (premières habitations à environ 500 mètres) malgré une concentration importante en installations industrielles. L'enjeu relatif à la qualité de l'air sur la zone d'implantation du projet est considéré comme modéré.

6.5.4 Environnement sonore

6.5.4.1 Statut de l'installation 2711 en cours de construction

La SARL DEEER a commencé la construction de son installation de transit au titre de la rubrique 2711, sur la parcelle BK 187. Cette installation n'étant pas encore achevée, elle ne permet pas d'exercer d'activité ICPE pour l'instant.

Au regard de l'environnement existant de la ZAC, le bâtiment en cours de construction ne fonctionne pas et ne produit donc pas de bruit. Les travaux de la phase de construction de ce bâtiment sont

cependant émetteurs de bruit. Au regard des opérations et des engins utilisés (chargeuses, brises-roches hydrauliques, pelleteuses) les émissions sonores actuellement émises sur la parcelle sont donc majorantes par rapport aux émissions qui seront émises à l'intérieur du bâtiment de la SARL DEEER.

L'état sonore initial au niveau de la ZAC est donc impacté par les bruits des travaux du site.

6.5.4.2 Rappel du cadre réglementaire

Textes applicables

L'installation étant une ICPE soumise à déclaration et autorisation, les textes applicables sont les arrêtés ministériels spécifiques ainsi que :

- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Norme AFNOR NF S 31 010 « caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement » - Méthodes particulières de mesurage

Définitions

- Bruit résiduel : Bruit ambiant en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet de la requête considérée.
- Bruit ambiant : Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.
- Bruit particulier : Composante de bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.
- Émergence acoustique : Différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Selon plusieurs réglementations, l'émergence acoustique est le principal indicateur de la présomption de nuisance acoustique.
- Niveau de pression acoustique fractile, Lxx : Niveau de bruit atteint ou dépassé pendant xx% du temps de mesure. Par exemple, le L90 représente le niveau de bruit atteint pendant 90% du temps de la mesure. On utilise généralement le L90, le L50 et le L10. Le L90 représente la fourchette basse du niveau de bruit résiduel lorsqu'il y a des sources transitoires (ex. passage de voitures). Le L50 représente le niveau de bruit moyen sur la période de mesure. Il permet de s'affranchir de phénomènes ayant parasité la mesure (téléphone, voiture, autre). Le L10 permet de connaître le niveau haut obtenu pendant la période de mesure.
- Tonalité marquée : La tonalité marquée est une bande de tiers d'octave qui émerge particulièrement des 2 bandes directement supérieures et inférieures selon les valeurs définies dans le tableau suivant :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition d'au moins 10s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 31 : Tonalités marquées

Objectifs réglementaires

La réglementation acoustique à laquelle est soumise une installation classée fixe trois objectifs à respecter :

☞ **L'émergence**

Les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

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

Tableau 32 : Émergence – Réglementation des installations classées

☞ **Niveau de bruit en limite de propriété**

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder :

- 70 dB(A) pour la période de jour
- 60 dB(A) pour la période de nuit.

Si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à ces limites, cette exigence ne s'applique pas.

La planche suivante illustre les définitions des ZER et des limites de propriété :

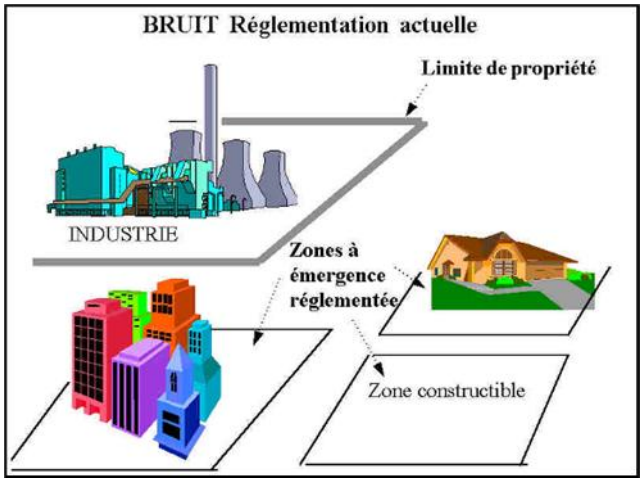


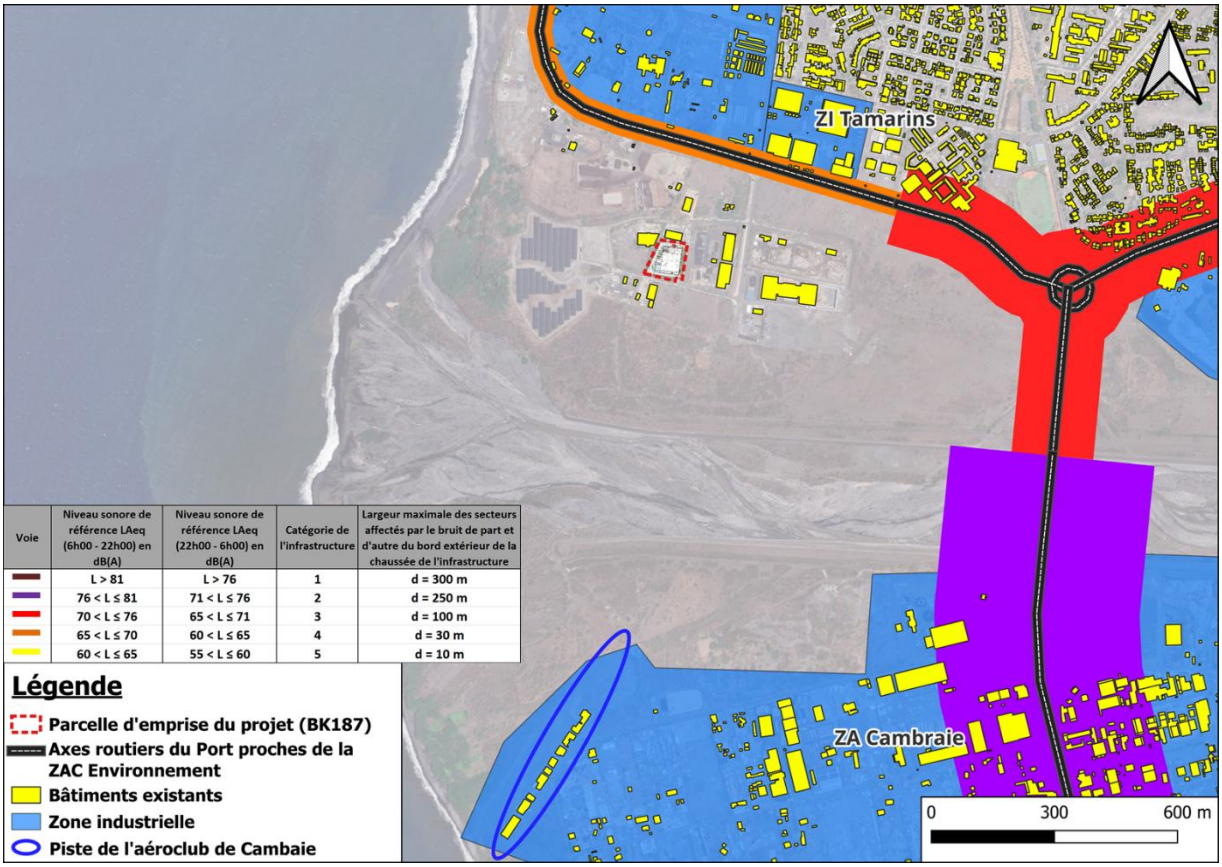
Planche 72 : Zones à émergence réglementée et limite de propriété

☞ **Tonalité marquée**

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens réglementaire du terme (cf. tableau ci-dessous) de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

6.5.4.3 État des émissions sonores au niveau global

La ZAC Environnement est implantée au Sud et à l'Ouest d'axes routiers structurants sur la commune du Port (RN7, RN4, Boulevard de la Marine / Voie périportuaire). De plus, elle est implantée à proximité de la ZI Sud et de la ZI Tamarins du Port ainsi que de la ZA de Cambaie qui accueillent des activités émettrices de bruit.



Voie	Niveau sonore de référence LAeq (6h00 - 22h00) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h00 - 6h00) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure
	L > 81	L > 76	1	d = 300 m
	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	d = 10 m

Planche 73 : Carte acoustique globale de la zone

Un aérodrome relatif à l'aviation légère est également implanté à un kilomètre au Sud de l'installation. De petits avions de loisirs décollent et atterrissent sur la zone, leur impact sur l'environnement sonore étant ponctuel.

Plusieurs routes passent également à proximité de la ZAC. Elles figurent dans le classement sonore des infrastructures routières de la ville du Port, mis à jour par arrêté préfectoral n°2735 du 14/12/23 :

- La Rue Bertholet, 235 mètres au Nord-Ouest, classée en catégorie 4 ;
- Le boulevard de la Marine, 235 mètres au Nord-Est, classé en catégorie 3 ;
- Le giratoire faisant la jonction avec la N7, environ 960 mètres à l'Est, classé en catégorie 3 ;
- La route nationale 7 (route de Cambaie), environ 960 mètres à l'Est, classée en catégorie 3
- Le pont de la Rivière des Galets, environ 1 000 mètres à l'Est, classé en catégorie 2.

Ce classement indique la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure concernée : cette distance est de 30 mètres pour les infrastructures de catégorie 4, de 100 mètres pour celles de catégorie 3 et de 250 mètres pour celles de catégorie 2.

Des mesures de bruit ont été réalisées par EMC2 Environnement dans le cadre de la réalisation de l'état initial de l'étude d'impact.

6.5.4.4 Méthodologie utilisée dans le cadre de la réalisation des mesures de bruit

☞ Méthode et matériel

Les mesures sont effectuées conformément à la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage ».

La chaîne de mesure utilisée est la suivante :

- un sonomètre de marque 01dB de classe 1, modèle FUSION, n° de série : 14797 ; équipé d'un micro GRAS, de type 40 CD, n° de série : 494317 ;

- un calibreur acoustique associé, modèle Cal 31 de 01dB, de classe 1, n° de série : 99749 ;
- un PC,
- un logiciel « dBTrait » de 01 dB

La méthode utilisée est la méthode « dite d'expertise ».

Chaque enregistrement est caractérisé par un **Leq**, ou niveau **sonore continu équivalent**, qui correspond au niveau sonore d'un son continu stable égal à la moyenne quadratique des différents niveaux sonores enregistrés pendant la période de mesure.

Le sonomètre a été calibré avant et après la série de mesures. L'écart entre les valeurs lues lors des deux calibrages était inférieur à 0,5 dB.

☞ Conditions météorologiques

Les mesures ont fait l'objet d'un relevé météorologique suivant la norme NF S 31-010. Elles sont présentes en annexe 6

Les conditions météorologiques peuvent conduire à une atténuation ou un renforcement du niveau sonore (cf. norme NFS 31-010).

Description du temps selon la norme NFS 31-010 :	
U1: vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur	**T1**: jour **et** fort ensoleillement **et** surface sèche **et** peu de vent
U2: vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	**T2**: mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	**T3** : lever de soleil **ou** coucher de soleil **ou** temps couvert et venteux et surface pas trop humide
U4: vent moyen à faible portant **ou** vent fort peu portant (=45°)	**T4**: nuit **et** nuageux **ou** vent
U5: vent fort portant	**T5**: nuit **et** ciel dégagé **et** vent faible

L'estimation quantitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z Effets météorologiques nuls ou négligeables
+ État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
++ État météorologique conduisant à un renforcement fort du niveau sonore

Les mesures ont été réalisées les 08/07/2025, 22/04/2026 et 23/04/2026 et les effets météorologiques étaient les suivants :

Mesure	Météo	Couple Retenu	Effets météorologiques
Le 08/07/2025, mesures de jour	vent nul ou vent quelconque de travers, jour **et** fort ensoleillement **et** surface sèche **et** peu de vent	U3/T1	Effets météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le 22/04/2026, mesures de nuit	vent nul ou vent quelconque de travers, nuit **et** ciel dégagé **et** vent faible	U3/T5	Effets météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le 22/04/2026, mesures de nuit (lever du soleil)	vent nul ou vent quelconque de travers, lever de soleil **ou** coucher de soleil **ou** temps couvert et venteux et surface pas trop humide	U3/T3	Effets météorologiques nuls ou négligeables
Le 22/04/2026, mesures de jour	vent nul ou vent quelconque de travers, jour **et** fort ensoleillement **et** surface sèche **et** peu de vent	U3/T1	Effets météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le 23/04/2026, mesures de nuit	vent nul ou vent quelconque de travers, nuit **et** ciel dégagé **et** vent faible	U3/T5	Effets météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le 23/04/2026, mesures de jour	vent nul ou vent quelconque de travers, jour **et** fort ensoleillement **et** surface sèche **et** peu de vent	U3/T1	Effets météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le 23/04/2026, mesures de nuit (levé du soleil)	vent nul ou vent quelconque de travers, lever de soleil **ou** coucher de soleil **ou** temps couvert et venteux et surface pas trop humide	U3/T3	Effets météorologiques nuls ou négligeables

Tableau 33 : Effets météorologiques suivant la norme NF S 31-010

6.5.4.5 Choix des points de mesures

Les mesures ont été réalisés à différentes périodes et à différents points, le tout sur un transect géographique permettant de comprendre les zones d'émissions présentes autour du site du projet. Ce transect a été établi au regard de l'analyse des données sonores existantes sur la zone.

Leur position est précisée en planche suivante.

6.5.4.6 État des émissions sonores au niveau du boulevard de la Marine

Les mesures ont été réalisées approximativement au niveau du rond-point à l'entrée de la ZAC et de la ZAC les 08/07/2025, 22/04/2026 et 23/04/2026 et donnent les niveaux de bruit suivants :

Mesure acoustique	Date	Début de la mesure	Fin de la mesure	Leq (dB)	Niveau règlementaire sur l'axe d'après l'AP du 14/12/23
N°5	22/04/2026	05h30	06h01	63.6	De 22h à 6h : 60 ≤ L ≤ 65
N°8	23/04/2026	05h45	06h29	58.0	A cheval sur les périodes nocturnes et diurnes
N°2	23/04/2026	15h08	15h39	66.2	De 6h à 22h : 65 ≤ L ≤ 70

Tableau 34 : Mesures de bruit réalisées au niveau du rond-point de l'entrée de la ZAC

Ces mesures montrent que les émissions de bruit correspondent au niveau réglementaire défini par l'AP du 14/12/2023. L'intensité du trafic sur le boulevard de la Marine est la principale source d'émission sonores. Cette source d'émission se situe entre la ZAC environnement et les zones habitées.

La ZAC Environnement accueillant l'installation de la SARL DEEER est entourée de routes et de zones industrielles bruyantes. La N7 sur le Pont de la Rivière des Galets est une des sources de bruit les plus intenses sur la zone. Le trafic est important sur le Boulevard de la Marine au Nord et produit une pression acoustique conséquente.

6.5.4.7 État des émissions sonores au niveau proximal

Sources de bruit dans la ZAC Environnement

Au niveau proximal de la ZAC, plusieurs installations industrielles existantes sont sources de bruit. Elles sont localisées à proximité -voire à l'intérieur- de la ZAC Environnement. Parmi ces installations, on peut trouver :

- Métal Réunion, qui exerce une activité de broyage de métaux, de bois ;
- Solyval / Solygom, qui exerce une activité de broyage de pneus usagés ;
- La centrale d'enrobage Razel-BEC / Easynov ;
- L'usine de fabrication de blocs de béton BLOC BAIE OI :

Le trafic lié aux activités de la ZAC peut également être responsable d'une partie du niveau de bruit ambiant.

Un temple Tamoul est implanté sur la zone, au Nord de l'installation Solyval ; celui-ci était auparavant situé en ville, mais a été déplacé sur cette parcelle car les cérémonies y étaient trop bruyantes (percussions, bruits de tambour) et incommodaient le voisinage. Sa réimplantation au sein de la ZAC permet de ne plus occasionner de nuisances. Cela témoigne de la faible perception des bruits issus de la ZAC depuis les zones habitées.

La campagne de mesures de bruit a intégré différents points de la ZAC, plus ou moins distants du Boulevard de la Marine. Les résultats de cette campagne sont disponibles dans le tableau suivant :

Point de mesure	N° de mesure	Date	Début de la mesure	Fin de la mesure	Leq (dB)	Période
Pt°0 : Val'di Run	N°0	08/07/2025	10h20	10h50	55.2	Diurne
Pt°1 : Temple	N°1	22/04/2026	7h24	8h00	54.7	Diurne
Pt°3 : Rond-Point	N°2	23/04/2026	15h08	15h39	66.2	Diurne
Pt°1 : Temple	N°3	23/04/2026	15h42	16h17	51.4	Diurne
Pt°0 : Val'di Run	N°4	23/04/2026	16h24	16h55	54.3	Diurne
Pt°3 : Rond-Point	N°5	22/04/2026	5h30	06h01	63.6	Nocturne
Pt°1 : Temple	N°6	22/04/2026	6h07	6h38	53	Nocturne
Pt°0 : Val'di Run	N°7	22/04/2026	6h44	7h15	64.8	Nocturne/diurne
Pt°2 : Sortie de la ZAC	N°8	23/04/2026	05h45	06h29	58.0	Nocturne

Tableau 35 : Récapitulatif des mesures de bruit sur la ZAC Environnement

Les points des mesures de bruit sont matérialisés sur la planche suivante :

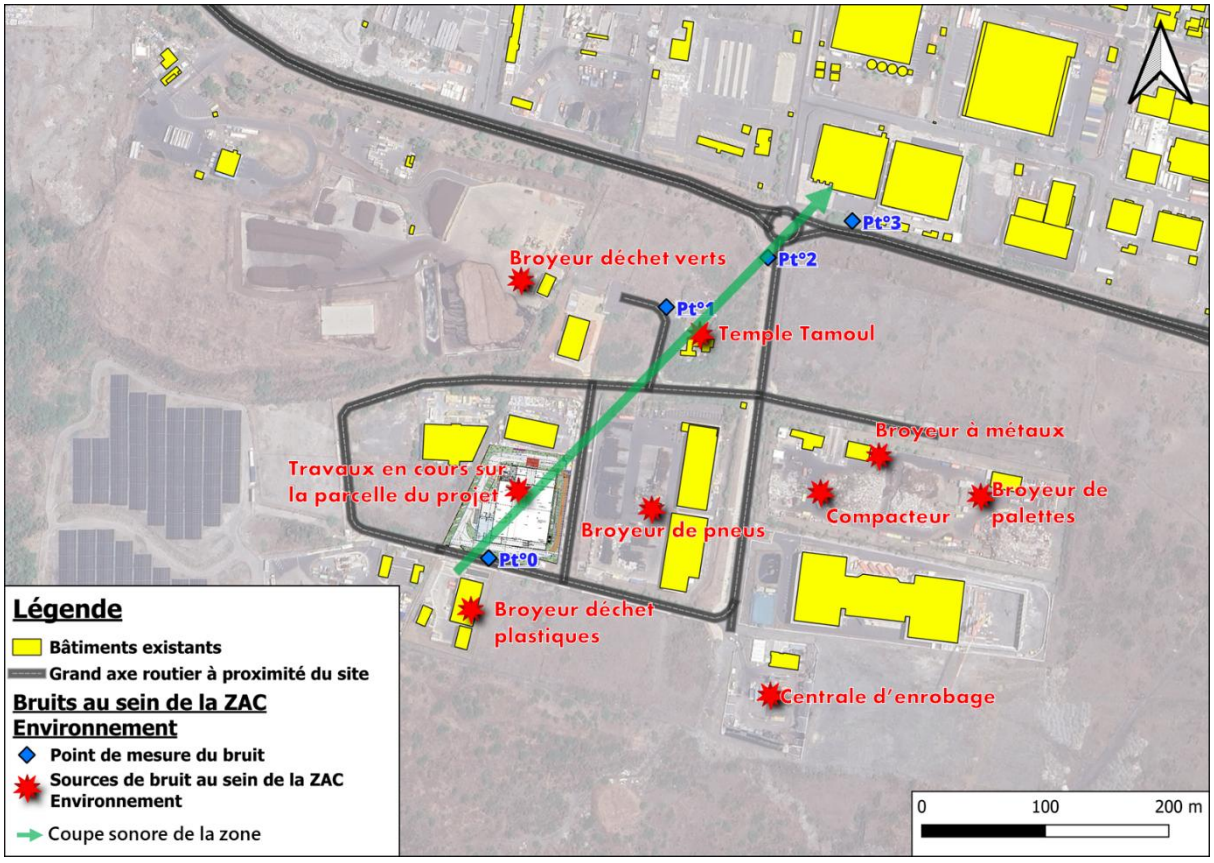


Planche 74 : Localisation des points de mesures de bruits et des sources de bruit sur la ZAC

Les points de mesures sont implantés selon un axe (en vert sur la planche ci-avant) allant de la parcelle du projet jusqu'au Boulevard de la Marine. Cette position des points de mesures permet d'identifier les variations de bruit entre les zones, et de les relier aux sources avoisinantes. Ces données sont exploitées en planche suivante :

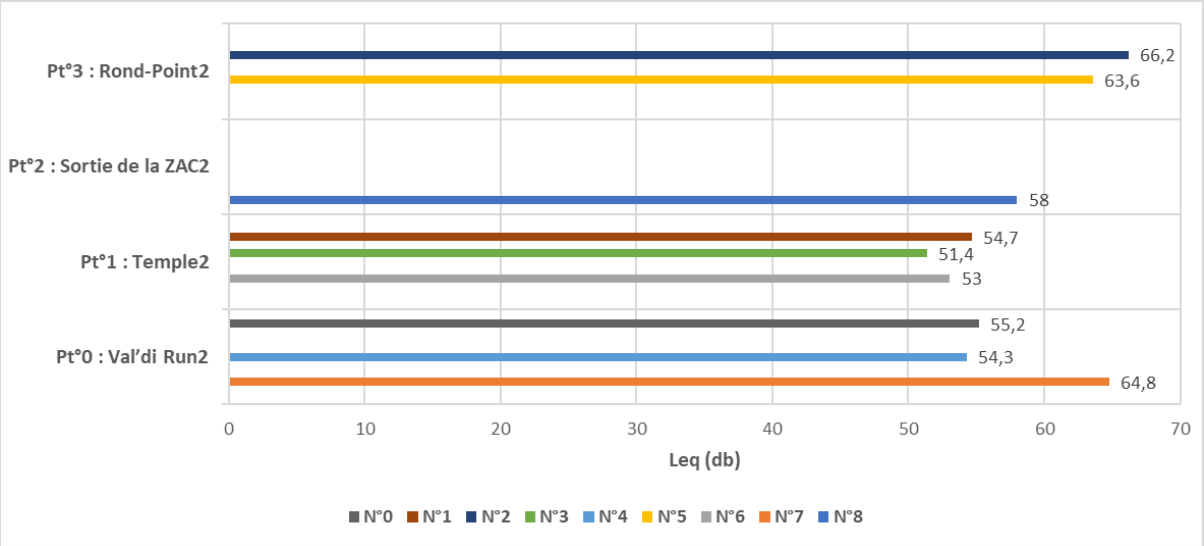


Planche 75 : Pressions acoustiques mesurées en fonction du point de mesure

Le graphique présenté ci-dessus illustre les niveaux de pression acoustique enregistrés aux différents points de mesure. La disposition graphique des séries reprend celle de l'axe géographique des points de mesure au sein de la ZAC, défini en planche précédente.

Le point N°0 est le plus proche de l'installation, tandis que le point Pt°3 est situé au Nord du rond-point de la ZAC marquant l'accès à l'Écoparc. L'analyse de l'ensemble de ces données permet de remarquer les éléments suivants :

- Le point Pt°0 situé en limite Sud de la parcelle de l'installation est situé à proximité directe des travaux de construction en cours. La mesure la plus importante (N°7) est affectée par le bruit des engins, phénomène majorant par rapport au bruit que produira l'installation en fonctionnement ;

  La mesure N°4 a été menée à l'aube, et est impactée par le commencement des travaux durant la moitié du temps d'enregistrement. Malgré cela, elle reste inférieure à 55 dB ;

  La mesure N°0 a été réalisée avant le lancement des travaux du projet. Elle reflète le niveau de bruit ambiant sur la ZAC en journée, dû au trafic de la RN à proximité et des activités voisines, sans travaux ni activités sur la parcelle du projet

- Le point Pt°1 situé au niveau du temple Tamoul présente le niveau de bruit moyen le plus faible de la zone. Les trois mesures réalisées à différents moments de la journée ne dépassent pas les 55 dB ;

- Le point Pt°2 est situé à mi-distance de Pt°1 et Pt°3. Une seule mesure diurne y a été réalisée. La valeur de 58 dB reflète la proximité de la route et du trafic, mais également l'effet d'abattement dû à la distance d'éloignement au rond-point du boulevard de la Marine ;

- Le point Pt°3 présente des valeurs fortes, toutes deux supérieures à 60 dB sur les mesures diurnes et nocturnes ; la mesure diurne N°2 est la plus élevée de la série. Cela est dû à l'importance du trafic sur le boulevard de la Marine et la constance de celui-ci.

Ces données révèlent une émission de bruit provenant essentiellement du boulevard de la Marine, liée au trafic routier de nuit comme de jour. Ce bruit s'atténue avec la distance, et est de moins en moins perceptible au niveau de la ZAC. Il réaugmente légèrement (1 à 2 dBA) à proximité de la parcelle en travaux. On notera une mesure relativement forte au niveau du projet avec une pelle mécanique en fonctionnement équipée d'un brise-roche hydraulique en face du sonomètre.

Cette coupe sonore de la zone montre que même en présence de bruits majorants sur la parcelle, celui-ci est atténué avant d'arriver à la route et aux habitations. Cela montre d'une part que le boulevard de la Marine est la source de bruit la plus importante sur la zone, et qu'elle engendre un effet masque par rapport aux émissions provenant de la ZAC Environnement.

Bien que la ZAC concentre de nombreuses installations industrielles potentiellement émettrices de bruit, les installations présentes ne sont pas source d'émission importante grâce aux mesures de maîtrise mises en place. Les mesures de bruit réalisées montrent que même en conditions majorantes liées aux travaux de construction, le trafic routier sur le boulevard de la Marine est bien plus émetteur de bruit et produit un effet masque vis-à-vis des bruits venant de la ZAC.

L'enjeu du bruit sur la zone est donc classé comme faible au regard de la distance importante par rapport aux zones habitées.

6.6 SYNTHESE DU MILIEU AMBIANT

Thématiques du Milieu Ambiant			Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Milieu Ambiant	Climatologie	Contexte général	L'île de La Réunion est soumise à un climat tropical comportant une saison chaude et humide, de novembre à mai, et une saison plus fraîche et sèche de juin à octobre. Le site est implanté sur la pointe Nord-Ouest de l'île, dite "au vent". Une station météo est présente à proximité (700 mètres du terrain d'implantation)	Nulle
		Pluviométrie	La zone présente une faible pluviométrie. Les espèces végétales plantées sur le site seront choisies en fonction de leur résistance à la sécheresse afin de ne pas nécessiter d'irrigation soutenue.	Faible
		Température	Les températures moyennes observées présentent peu d'écart d'un mois à l'autre ; Les mois les plus chauds sont ceux de Janvier, Février et Mars, tandis que les mois les plus frais sont ceux de Juillet et d'Aout.	Faible
		Ensoleillement	La commune du Port correspond à une zone parmi les plus ensoleillées de l'île, avec un rayonnement moyen journalier de 1871 J/cm^2. Cette particularité rend la zone propice aux incendies.	Moyen
		Évapotranspiration	Le climat chaud et sec de ce côté de l'île entraine une forte évapotranspiration. Les espaces verts seront plantés d'espèces résistantes à ce climat, et à faibles besoins en eau.	Faible
		Vent	La commune du port est relativement bien abritée des alizés du Sud-Est par la topographie de l'île, et n'est donc concernée que par les alizés du Nord-Est et le phénomène de brise. Le vent souffle globalement vers l'Océan et limite la dispersion des poussières et des polluants vers les habitations.	Moyen
		Humidité relative et orage	La fréquence des orages étant relativement faible (inférieure à la moyenne nationale), l'enjeu sur la zone du projet peut être considéré comme faible.	Faible
	Qualité de l'air	Qualité	La zone du Port abrite plusieurs zones industrielles du fait des nombreuses activités présentes sur la zone. C'est également un nœud du trafic routier et maritime très important à l'échelle de l'île.	Moyen
	Environnement sonore		L'installation est implantée au sein d'une zone en théorie bruyante du fait des installations présentes mais dont les mesures de maîtrise du bruit sont fonctionnelles. Le boulevard desservant la ZAC est la principale source de bruit de la zone et produit un effet masque entre la ZAC Environnement et les habitations.	Faible

Tableau 36 : Récapitulatif des enjeux du projet DEEER vis-à-vis du milieu ambiant

7. JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la Réunion (PRPGD) approuvé en Mars 2024 par le conseil régional de La Réunion rappelle les objectifs suivants fixés sur la période 2006 – 2017 :

Principaux objectifs du PREDIS/PREDAMA "2006-2017"	Mesures de l'atteinte des objectifs à 2015
Assurer la gestion des déchets, depuis les opérations de collecte, de manière à éviter les effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement	Développement des filières REP et des points de collecte pour certaines filières (DEEE, Lampes, Piles, DASRI, pneus et batteries).
Organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume	
Les installations de traitement à créer	
Équipements de récupération et de recyclage des matériaux issus des VHU et DEEE industriels : 60 000 tonnes/an	11 centres VHU sur le Plan dont 2 agréés pour le broyage Filières REP (Eco-Systèmes et RECYLUM) pour la récupération des DEEE industriels depuis 2014. Création d'une unité de dépollution des D3E 1 centre de dépollution et de valorisation des D3E.

Tableau 37 : Rappel des objectifs fixés par les précédents documents relatifs à l'organisation de la gestion des déchets sur l'île de La Réunion.

Dans la continuité des actions à entreprendre pour une meilleure gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques de l'île, la création d'une nouvelle installation de traitement est envisagée. Celle-ci devra être en mesure de prendre en charge les groupes frigorifiques issus des filières domestiques et professionnelles.

	% évolution retenu	2018	2028	2034
DEEE Ménagers	+3 %/an	8 250 t	12 960 t	16 227 t
Piles / Accumulateurs	+ 2,2 %/an	87 t	95 t	99
Panneaux solaires	+3 %/an	19 t	26 t	29 t
Batteries	+1 %/an	1 721 t	1 898 t	1 975 t
Total		10 077 t	14 979 t	18 330 t

Tableau 38 : Évolution des sources de déchets sur l'île de la Réunion (source PRPGD)

7.1 CHOIX DU SITE DE PROJET

La ZAC Environnement secteur Ecoparc se positionne comme un espace dynamique, éco-responsable et intégrateur : elle est une réponse stratégique à la pénurie de terrains économiques structurés dans le TCO, où il est essentiel de privilégier une densification raisonnée, tout en assurant une qualité urbaine et la préservation de l'écosystème local.

Sur le plan de la stratégie économique, les exigences sont importantes : les activités industrielles tiennent une place prépondérante, notamment celles orientées vers l'écologie industrielle. Avec un accent marqué sur l'écologie industrielle, cette zone cherche à attirer des activités centrées sur une gestion responsable de l'environnement, telles que le recyclage et la gestion durable des déchets. Sa localisation stratégique au sein de l'agglomération offre à la ZAC une opportunité d'être un acteur clé pour le développement économique de l'Ouest. Elle vise également à renforcer la collaboration avec les entreprises environnantes, créant un écosystème d'affaires axé sur la durabilité.

Au regard de la nature industrielle et écologique du projet de traitement des DEEE porté par la SARL DEEER, le choix de la ZAC Environnement secteur Écoparc comme lieu d'implantation de son installation est entièrement justifié.

La localisation de la parcelle du projet présente plusieurs avantages, tant au niveau global de l'île qu'au niveau plus proximal de la commune :

- En termes de desserte par la route, la commune du Port est au croisement de plusieurs pôles d'activités majeurs – tant localement qu'à l'échelle de l'île - et est bien desservie. La proximité avec plusieurs axes routiers majeurs provenant du Nord comme du Sud (RN1, RN4, RN7) facilite la centralisation des flux de déchets venant de toute l'ile.
- La présence du Grand Port Maritime de la Réunion (GPMDLR) est bien sûr un atout majeur sur plusieurs plans :
    - Vis-à-vis de l'export de certains déchets : en l'absence d'infrastructures de traitement adaptées à la Réunion, toutes les opérations de traitement ne peuvent être réalisées localement. Certains types de déchets spécifiques (c'est notamment le cas des batteries) nécessitent un envoi en métropole.
    - Vis-à-vis de l'import des déchets depuis la zone Océan Indien : le projet de la SARL DEEER prévoit l'implantation d'une installation de traitement novatrice adaptée à la gestion de DEEE qui requéraient jusqu'alors d'être expédiés en métropole. Elle pourra ainsi recevoir des déchets en provenance de Mayotte et de l'île Maurice, avec l'avantage de diminuer les distances, le temps et l'impact environnemental du fret maritime associé.

  Qu'il s'agisse de recevoir des déchets ou de les exporter, la proximité du Grand Port Maritime de la Réunion permettra donc de réduire la distance des trajets liés au transit de ces déchets ; le passage de la voie périportuaire à proximité du projet permettra de minimiser l'impact sur la circulation lors des trajets entre l'installation et les pôles de transit du port dans cette zone densément industrialisée.
- Le secteur Écoparc de la ZAC Environnement vise à regrouper les différentes industries ayant des activités de traitement des déchets dans un même environnement proche afin de mettre en place des synergies. En toute logique, il convient donc parfaitement à l'implantation d'une usine de traitement des DEEE.

  La proximité d'autres entreprises pouvant traiter certains déchets finaux aux processus de traitement (Métal Réunion notamment) permet d'optimiser la gestion du transport de ces déchets sur de très courtes distances. L'impact sur le trafic routier extérieur à la ZAC en est d'autant plus réduit.

7.2 ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET DE LA SARL DEEER

La localisation du projet résulte d'un contexte foncier particulièrement contraint. Le territoire présente une disponibilité limitée en terrains compatibles avec l'implantation d'une activité industrielle de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Afin de répondre aux besoins de développement de l'écologie industrielle, l'EPCI a lancé un appel à projets portant sur la mise à disposition d'un foncier spécifiquement destiné à accueillir ce type d'activité.

Le maître d'ouvrage a répondu à cet appel à projets et a été retenu à l'issue de la procédure de sélection. Dans ce contexte, aucune alternative d'implantation équivalente n'était disponible. La localisation retenue constitue donc le seul site permettant de réaliser le projet dans des conditions compatibles avec les objectifs de développement économique du territoire dans des délais raisonnables et avec les contraintes techniques et réglementaires.

L'analyse des variantes s'est ainsi concentrée sur l'optimisation du projet au sein de la SARL DEEER. Plusieurs dispositions ont été intégrées afin de limiter les incidences sur l'environnement, notamment :

Scénario	Description	Avantage	Inconvénient	Choix de la SARL DEEER
1) Réalisation de l'activité sur un autre site au Port ou ailleurs sur l'île	La SARL DEEER était à la recherche d'une parcelle permettant la réalisation d'une activité industrielle de traitement de DEEE dans l'Ouest, préférentiellement sur la zone du Port.	Réduction des trajets et de l'impact environnemental lié à l'apport des DEEE et à l'export de fraction depuis / vers le Grand Port Maritime de La Réunion ou vers des recycleurs locaux présents sur l'Ouest. Peu d'eaux météoriques à gérer (moins de risque de pollution) Surface de terrain faible imposant le choix de technologies compactes à haut rendement	Foncier non disponible ou délai très conséquent pour l'acquisition d'une parcelle (horizon 5 à 10 ans) Surface de terrain relativement faible nécessitant à l'installation de s'adapter (suppression de lignes traitement annexes)	Abandon de la recherche foncière et réponse à l'appel à projets du TCO sur la parcelle BK 187 afin de pouvoir réaliser l'activité de traitement de DEEE.
2) Traitement des panneaux photovoltaïques	L'installation prévoyait initialement l'ajout d'une branche supplémentaire à la chaîne de traitement des GEM-HF pour le démantèlement des écrans photovoltaïques ;	Possibilité de traiter les panneaux solaires	Espace manquant Création d'une zone de stockage spécifique aux panneaux Machines de traitement supplémentaires nécessaires	Abandon du projet de la ligne de traitement des panneaux photovoltaïques

Scénario	Description	Avantage	Inconvénient	Choix de la SARL DEEER
3) Implantation d'une machine de traitement des câbles et des cartes électroniques et des machines de traitement des écrans	Ajout d'une machine destinée au broyage des câbles électriques et des cartes électroniques retirés des DEEE. La machine broie les fractions entrantes et les sépare en : • plastiques • fibres de verre • granulés de métaux magnétiques et non magnétiques en mélange * * * Ajout de deux machines destinées : • au démantèlement général des écrans ; au traitement des tubes cathodiques	Première opération de valorisation sur site permettant de réduire le volume des fractions : les bacs de câbles et de circuits contiennent beaucoup de vide. Facilite la logistique en diminuant le nombre de fractions à exporter : • les plastiques sont gérés ensemble • les métaux sont exportés vers Métal Réunion La machine est équipée d'un filtre à poussières ; pas besoin de raccordement au groupe de traitement * * * Possibilité de traiter les écrans plasma, LCD, LED, et CRT (cathodiques) sur l'installation ; Les machines sont équipées d'un filtre à poussières ; pas besoin de raccordement au groupe de traitement	Investissement pour deux machines supplémentaires Requiert l'espace d'implantation au sein de l'atelier Requiert des personnels pour leur utilisation * * * L'activité génère des poussières électroluminescentes et doit être réalisée sous aspiration ; L'entreprise FOR REC (qui fournit les lignes de traitement) a cessé de fabriquer ces machines ;	Implantation de la machine de traitement des câbles et des cartes électroniques * * * Implantation des machines de traitement des écrans CRT Acquisition de machines d'occasion reconditionnées (plus de fabrication de machines de traitement des CRT car déchets en raréfaction) Implantation des machines de traitement des écrans
4) Séparation des gaz en sortie de traitement HERCO	Adaptation de l'installation HERCO de sorte à séparer les gaz en fonction de leurs caractéristiques lors du traitement : • une cuve de 4 m^3 pour les composés fluorés volatils (CFC / HFC) ; • une cuve de 9.5 m^3 pour les gaz inflammables (pentane / butane)	Augmentation du volume de gaz inflammable stockable au regard des seuils de la rubrique 4718 (seul le volume de gaz inflammable est réglementé ; en séparant les deux, le volume auparavant réservé aux CFC peut être utilisé) ; Réduction des coûts de traitement des gaz. : • possibilité de valorisation locale des gaz inflammables ;	Adaptation de la machine du groupe HERCO ; Nécessité de prévoir deux types de cuves dont les volumes sont différents ; Effet mixte sur la logistique : • complexification du fait des deux fractions différentes de gaz à traiter	Adaptation trop complexe du groupe HERCO ; Gaz CFC et inflammables récupérés en mélange dans un seul réservoir d'un volume de 1m^3. Passage en dessous du seuil déclaratif pour la rubrique 4718 pour le volume de 1 m^3. Vidange de la cuve dans des bombonnes de 600 L.

Scénario	Description	Avantage	Inconvénient	Choix de la SARL DEEER
		• envoi en métropole limité aux CFV ;	• capacité totale de stockage de gaz augmentée, donc augmentation du délai entre deux exports de cuves	
5) Production de CSR	Envoi des pellets de mousses polyuréthanes comme Combustibles Solides de Récupération (CSR) vers des centrales thermiques pour valorisation énergétique au lieu de l'envoi en enfouissement.	Choix plus durable au regard de la hiérarchie du traitement des déchets (valorisation énergétique vs enfouissement) Coûts de traitement inférieurs en valorisation énergétique par rapport à l'enfouissement	Requiert de déclarer l'installation au titre de la rubrique 2716 ou 2791 (obligation de l'arrêté du 23/05/16) Requiert la conformité des CSR comme déchets non-dangereux pour acceptation ; des analyses régulières sont à prévoir.	Classement au titre de la rubrique 2791 afin de permettre la production des CSR
6) Emplacements du transformateur et du local dédié aux batteries et aux onduleurs de l'installation solaire en toiture	Implantation d'un local de transformateur privé sur le site. Implantation du local pour le Tableau général Basse Tension (TGBT) Implantation d'un local nécessaire aux onduleurs et batteries liés à l'installation photovoltaïque	Prise en compte des risques électriques et des dangers incendies liés aux batteries lithium de l'installation. Mise en sécurité du personnel administratif par application des prescriptions de la section V de l'arrêté du 04/10/10 relatif à la sécurité des ICPE utilisant des panneaux PV (même si non soumis)	Requiert de rajouter un étage au bâtiment administratif afin de conserver la répartition des bureaux.	Implantation du TGBT dans un local règlementaire et non accessible au public au RDC du bâtiment administratif. Implantation du transformateur privé et des batteries / onduleurs au sein de locaux différents en limite Nord du bâtiment pour une meilleure sécurité incendie
7) Ajout d'une activité de transit, tri, regroupement de déchets contenant des PCB	Position de la situation de l'installation vis-à-vis de la rubrique ICPE 2792-1-b. De nombreux sites de traitement de DEEE ne sont pas classés au titre de la rubrique 2792 car ils considèrent improbable de trouver un condensateur PCB, la part de DEEE en contenant étant aujourd'hui extrêmement réduite.	Conformité totale de l'installation en incluant la rubrique 2792-1-b, quand bien même elle ne trouverait aucun condensateur susceptible de contenir des PCB lors du pré-démantèlement des DEEE.	Zonage du PPRi du Port incompatible avec les prescriptions de la rubrique 2792 Obligation de demande d'aménagement des prescriptions de la rubrique ICPE afin d'autoriser le transit de condensateurs PCB sur le site de la SARL DEEER	Demande d'aménagement des prescriptions de l'arrêté ministériel du 10/03/19 relatif à la rubrique ICPE 2792-1-b Mise en place de procédures de sécurité spécifiques à l'extraction et à l'entreposage des composants susceptibles de contenir des PCB.

Tableau 39 : Liste des différentes variantes du projet envisagées par la SARL DEEER

7.3 CRITÈRES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX AFFECTANT LE PROJET

7.3.1 Critères techniques

7.3.1.1 Choix du matériel

Le site de l'entreprise DEEER disposera de plusieurs chaînes de traitements en fonction des déchets à traiter. Les machines qui les composent ont été choisies par rapport à l'aspect novateur de leurs procédés (traitement des mousses polyuréthanes des DEEE jusqu'alors absents de la Réunion), ainsi que pour leur performance, tant au niveau des procédés qu'au niveau de l'environnement.

7.3.1.2 Choix au regard des meilleures techniques disponibles

L'installation de la SARL DEEER est classée au titre de plusieurs rubriques 3XXX (ici la 3510 et la 3550) : c'est donc une installation classée IED (selon la Directive sur les Émissions Industrielles).

Ce classement oblige la mise en place de mesures de surveillance des émissions aqueuses et atmosphériques. Des mesures organisationnelles et des équipements adaptés servent à suivre et à contrôler ces émissions : ce sont les Meilleures Techniques Disponibles (MTD). Pour résumer, de nombreuses mesures sont prises sur l'installation :

- Des mesures constructives : couverture des zones de stockage, étanchéification des sols, réseau de collecte des eaux de type séparatif ;
- Des mesures organisationnelles : orientation des différents flux de déchets au sein de l'installation, maintien de la propreté des zones de traitement, protocoles d'alimentation des machines ;
- Des équipements adaptés : machines de broyage adaptées, machines de captage et de traitement des gaz CFC, systèmes de filtration performants ;

La liste complète des Meilleures Techniques Disponibles est détaillée dans le Rapport de base exigé par le statut IED de l'installation, en complément du présent document.

Déchets entrants

Les déchets entrants sur le site de la SARL DEEER sont vérifiés de façon à ce que leur code déchets soit en accord avec les dispositions relatives à la classification des déchets figurant aux articles R. 541-7 à R. 541-11 et aux annexes à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Les déchets entrants sont triés, classés et entreposés dans des espaces de stockage adaptés à leur nature

Traitement des DEEE

Afin de réduire les nuisances, les déchets seront traités en fonction de leur typologie :

Les DEEE seront triés à leur arrivée sur l'installation afin de garantir qu'ils suivent la ligne de traitement adaptée à leurs caractéristiques. Avant cela, une première phase de démantèlement vise à les dépouiller de tout composant non-broyable car valorisable (câbles, cartes électroniques…) ou dangereux (plastique bromé, verre, PCB…). Cette étape est importante car elle participe à garantir la pureté des fractions sortantes et la sécurité des employés.

Chacune de ces lignes est équipée de dispositifs d'aspiration des poussières au niveau des broyeurs, des convoyeurs et plus globalement des zones susceptibles de mettre en suspension les poussières. Les machines les plus bruyantes sont également équipées de systèmes de réduction du bruit.

La chaîne de traitement du gros électroménager froid et des ballons d'eau chaude est un outil majeur de réduction des rejets ; en permettant le broyage de ces DEEE sous atmosphère inerte, elle permet de réduire les émissions de gaz CFC et HFC dans l'atmosphère. La présence d'azote permet également de minimiser les risques d'incendies liés à ces gaz.

Un programme de détection et de réparation des fuites sera mis en place sur l'ensemble des machines inertées à l'azote.

Traitement des gaz :

La SARL DEEER a fait le choix d'une machine de traitement des gaz, fournie par la société HERCO. L'installation a pour objet le traitement des gaz issus des opérations de broyage et de densification de déchets contenant des mousses isolantes. Ces gaz sont susceptibles de contenir des agents d'expansion volatils tels que le pentane (C5H12) et des CFC (R11, R12), ainsi que de la vapeur d'eau et des particules solides en suspension.

Le procédé mis en œuvre vise à séparer et récupérer ces composés avant rejet à l'atmosphère, afin de limiter les émissions de composés organiques volatils (COV) et de substances fluorées.

Contrairement à un oxydateur thermique ou à une torchère, l'installation ne détruit pas les composés mais les récupère sous forme condensée.

Les agents d'expansion extraits des mousses (pentane, R11, R12, etc.) sont séparés du flux gazeux puis collectés dans des réservoirs dédiés.

Cette approche présente plusieurs avantages :

- limitation des émissions atmosphériques ;
- absence de sous-produits de combustion ;
- possibilité d'orienter les condensats vers des filières spécialisées de traitement ou de valorisation ;
- réduction de l'empreinte carbone liée au traitement.

Très forte efficacité sur les gaz fluorés

Le R11 possède un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (ODP) élevé et un potentiel de réchauffement global (PRG) important.

Les systèmes classiques de lavage ou de filtration sont généralement peu efficaces sur ce type de molécules.

L'association : compression / condensation cryogénique / adsorption sur tamis moléculaires permet d'obtenir des rendements d'abattement très élevés, y compris pour des concentrations faibles.

L'installation est donc particulièrement adaptée au traitement des gaz issus du recyclage des mousses isolantes anciennes contenant des CFC.

Réduction des émissions de COV

Le pentane est un composé organique volatil (COV) contribuant à la formation d'ozone troposphérique. Le procédé permet de réduire fortement les émissions résiduelles grâce à :

- la condensation de la majeure partie du pentane ;
- l'adsorption finale des traces résiduelles.

Le niveau d'émission obtenu est généralement inférieur à celui atteint par des installations de simple filtration.

Consommation énergétique optimisée

La présence d'échangeurs récupérateurs de froid permet :

- de pré-refroidir le gaz entrant ;
- de récupérer une partie de l'énergie frigorifique du gaz traité.

Cette récupération thermique réduit la consommation d'azote liquide et améliore le rendement global de l'installation.

Elle présente également plusieurs intérêts en matière de sécurité.

Réduction du risque ATEX

Le pentane est un gaz extrêmement inflammable. Dans un traitement thermique classique, les gaz inflammables sont envoyés vers un brûleur, des dispositifs complexes de surveillance LIE (Limite Inférieure d'Explosivité) sont nécessaires et des risques d'inflammation sont intrinsèquement présents.

Dans les procédés du groupe HERCO :

- les polluants sont rapidement condensés ;
- leur concentration dans le gaz diminue progressivement ;
- le procédé fonctionne principalement à basse température.

Le risque d'inflammation est donc réduit par rapport à un système d'oxydation thermique. Une surveillance des LIE reste présente du fait de l'analyseur en différents points de la chaîne qui s'assure que ces limites ne soient jamais dépassées. La chaîne est arrêtée automatiquement en cas de dépassement.

Absence de combustion permanente

Contrairement à :

- un oxydateur thermique régénératif (RTO),
- un oxydateur thermique récupératif,
- une torchère,

l'installation ne comporte pas de chambre de combustion fonctionnant à haute température.

Elle évite donc :

- la présence de flammes ;
- les températures supérieures à 800-1000°C ;
- les risques associés aux brûleurs industriels.

Limitation des sous-produits dangereux

La destruction thermique de composés fluorés peut générer les molécules suivantes :

- HF (acide fluorhydrique) ;
- HCl (acide chlorhydrique) ;
- composés halogénés secondaires.

Ces effluents nécessitent ensuite des tours de lavage ou des traitements complémentaires. Le procédé de récupération évite largement la formation de ces composés puisque les polluants sont condensés avant toute dégradation chimique.

Fonctionnement en boucle quasi fermée pour la régénération

Lors de la régénération des tamis moléculaires, les composés désorbés ne sont pas directement rejetés : ils sont réintroduits dans le procédé et sont ensuite recondensés. Cette configuration limite les émissions fugitives et améliore la maîtrise environnementale de l'installation.

En conclusion, le procédé retenu repose sur la récupération des agents d'expansion contenus dans les gaz de procédé par combinaison de condensation cryogénique et d'adsorption sur tamis moléculaires. Cette technologie permet d'obtenir de très hauts rendements d'abattement des composés organiques volatils et des composés fluorés tout en limitant les émissions secondaires.

Contrairement aux procédés de destruction thermique, l'installation ne génère pas de sous-produits de combustion tels que les oxydes d'azote ou les composés acides issus de la dégradation des fluides fluorés. La récupération des polluants sous forme condensée contribue à réduire l'impact environnemental global de l'installation et permet une meilleure maîtrise des risques liés à la présence de composés inflammables et de gaz fluorés.

Un tableau de comparaison avec les technologies alternatives de traitement est présenté ci-après :

Technologie	Efficacité sur R11	Efficacité sur pentane	Consommation énergétique	Sous-produits	Sécurité
Charbon actif	Moyenne	Bonne	Faible	Déchets adsorbants	Bonne
Lavage humide seul	Faible	Faible à moyenne	Faible	Effluents liquides	Bonne
Oxydateur thermique (RTO)	Très bonne	Très bonne	Élevée	HF, HCl, CO_2	Risque combustion
Torchère	Bonne	Bonne	Moyenne	Produits de combustion	Risque combustion
Installation cryogénique + tamis moléculaires type HERCO	Très bonne	Très bonne	Moyenne à élevée	Très faibles	Très bonne

Tableau 40 : Comparaison de l'efficacité de différents procédés de traitement des gaz contenus dans les DEEE

Traitement des écrans

Les écrans seront démantelés sous aspiration afin d'éviter la dispersion de poussières. Les fractions obtenues seront stockées dans des contenants adaptés. Les tubes CRT sont démontés sous une machine spécifique, et les poudres électroluminescentes qu'ils contiennent sont aspirées et stockées dans des fûts étanches.

Transit de batteries

Le tri et le transit de piles, batteries et accumulateurs seront effectués au sein d'une alvéole couverte, dans des fûts étanches ou des caisses palettes-palettes filmées qui seront placés dans un container de 20 pieds. Ce dernier sera fermé en dehors des périodes de manipulation. Ainsi tout risque d'épanchement de substance polluante sera évité.

Des procédures seront mises en place pour prévenir tout risque d'incendie provenant des batteries, y compris celles endommagées.

Gestion des effluents

Le projet a été pensé pour ne générer aucun effluent en fonctionnement normal :

- Les zones de traitement et d'entreposage des déchets (entrants et sortants) sont toutes abritées sous des toits, et les voiries où ces déchets sont susceptibles d'être manipulés sont couvertes par des auvents.

Des effluents peuvent tout de même être générés en fonctionnement accidentel, notamment en cas de déversement d'un contenant ou d'utilisation d'eau pour éteindre un incendie à l'intérieur des locaux. Pour les contenir, deux bassins de confinement des eaux ont été aménagés :

- un sous-bassin de 34 m^3 servant à contenir les petits déversements sur les zones couvertes ;
- un bassin de 416 m^3 dimensionné d'après la procédure D9A, qui sert au confinement des eaux incendies ;

Les sols imperméabilisés du bâtiment et des voiries couvertes sont équipés d'avaloirs reliés au sous-bassin, qui peut ensuite surverser dans le grand bassin en cas de volume trop important. Ces bassins sont équipés de regards de visite pour leur entretien, ainsi que pour pouvoir analyser les eaux confinées après un incident ; en cas de pollution avérée, ces eaux seront envoyées vers une installation agréée. En cas de conformité aux seuils réglementaires, ces eaux seront pompées et envoyées vers les noues, le trop plein étant envoyé vers le réseau d'eau pluviale de la ZAC (via la surverse).

Les eaux de ruissellement des voiries non-couvertes sont récupérées par un réseau d'avaloirs et de canalisations puis traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être relâchées dans la noue évoquée plus haut.

Les eaux de toitures non polluées sont envoyées vers les espaces verts pour infiltration.

L'ensemble de ces dispositifs permettra de limiter le risque de pollution dans le milieu.

Traçabilité des déchets sortants

Les informations concernant les déchets seront enregistrées dans le registre des déchets présent sur le site afin d'assurer la traçabilité entre les déchets entrants et les déchets ou produits sortants (article R. 541-43 du code de l'environnement).

Le suivi des déchets dangereux (piles, batteries, accumulateurs, écrans) jusqu'à leur élimination sera réalisé par l'intermédiaire d'un bordereau de suivi de déchets dangereux (BSDD).

Le fonctionnement des bordereaux de suivi des déchets dangereux est désormais dématérialisé grâce au site Trackdechet qui permet l'établissement d'un registre national des déchets dangereux en circulation à l'échelle nationale.

7.3.2 Critères environnementaux

D'un point de vue strictement environnemental, le projet est situé dans une ZNIEFF de type II, cependant aucune espèce recensée lors de l'inventaire ne présente un intérêt patrimonial fort. Insérée dans une zone d'activité industrielle avec la présence de nombreuses entreprises, la parcelle est actuellement en friche, mais les plans du bâtiment prévoient des espaces végétalisés conformément au règlement architectural de la ZAC.

La nappe à cet endroit présente un enjeu stratégique. Les activités de la SARL DEEER n'entraineront aucune dégradation de sa qualité, les eaux du site étant traitées avant rejet dans le milieu naturel.

7.3.2.1 Performances des infrastructures, des locaux et des matériels

Infrastructures et bâtiment de traitement des déchets

La toiture du bâtiment de traitement des DEEE est équipée d'une installation de production d'énergie solaire afin de complémenter l'alimentation énergétique du site sur ses horaires de fonctionnement.

Des batteries sont également installées afin de stocker l'énergie produite durant les week-ends et les heures de fermeture afin de la réemployer dans l'alimentation du site.

Machines et engins

Toutes les machines ont été choisies par rapport à leurs performances tant au niveau des procédés que par rapport à l'environnement. Elles ont été sélectionnées par rapport :

- à leur consommation d'énergie : utilisation de machines électriques plutôt que thermiques ;
- à leur niveau de nuisances sonores : machines équipées de systèmes de limitation du bruit voire de caissons de réduction du bruit (capotage des sources d'émission) ;
- à leur faible impact sur la santé humaine : machines électriques sans émission de gaz de combustion en milieu clos.
- à leur durabilité et à la disponibilité des pièces de rechange.

Les engins de manutention du site ont également été choisis de sorte à être équipés de batteries électriques, si possible Li-Ion rechargeables. Celles-ci seront alimentées par la production électrique des panneaux photovoltaïques implantés en toiture du bâtiment.

Prévention des échouages

Le projet n'implique l'installation d'aucune ligne électrique aérienne. Les lignes électriques raccordant le projet aux réseaux extérieurs et les bâtiments locaux techniques sont implantées dans des conduites souterraines ou plaquées le long des murs.

Les éclairages du site ont été choisis de façon à respecter l'arrêté du 27/12/2018 relatif aux nuisances lumineuses. Ces prescriptions sont reprises dans les documents de prévention de la SEOR.

Les températures de couleur des ampoules sont inférieures à 3000 Kelvins, et les angles d'éclairage des luminaires sont orientés vers le sol. L'ensemble de ces mesures vise à réduire les risques d'échouages d'oiseaux migrateurs (comme les pétrels) sur cette zone dite sensible.

7.3.3 Bilan des bénéfices du projet

Le projet est porteur de nombreux bénéfices. Les principaux points sont développés ci-après :

- Apporter une réponse favorable aux objectifs du Plan National de gestion des déchets ;
- Contribuer à répondre aux problématiques de traitement des déchets sur l'île, à travers les axes suivants :
    - Donner la priorité à la prévention des déchets, c'est-à-dire à leur réduction,
    - Développer la valorisation matière des déchets,
    - Améliorer la gestion des déchets dangereux,
    - Préférer la valorisation énergétique à l'élimination, via la production de CSR
- Développer et mettre en service un procédé technologique novateur capable d'isoler les gaz fluorés et les alcanes et, par voie de conséquence, participer à la réduction de la dispersion de gaz à effet de serre ;
- Contribuer à finaliser l'arrêt d'utilisation des CFC dont l'interdiction est entrée en vigueur dans tous les pays depuis 2020 (succès environnemental conduisant à la disparition totale du trou dans la couche d'ozone d'ici 2060) ;
- Valoriser l'ensemble des matériaux composant les ballons d'eau chaude et les gros équipements électroménagers professionnels à froid déporté non logé ;
- Limiter les distances de transfert des ballons d'eau chaude et des gros équipements électroménagers professionnels à froid déporté non logé par le déploiement de plateformes de collecte régionalisées sous l'égide d'Ecosystem ;
- Consommer avec maîtrise l'énergie électrique par le déploiement de panneaux solaires et de batteries de stockage ;
- Répondre au Plan Local d'Urbanisme de la commune du Port (et donc au SAR de la Réunion) ;
- Recruter au moins 46 salariés qui deviendront des défenseurs actifs des valeurs du recyclage portées par la SARL DEEER.

8. SCENARIO DE REFERENCE

Le scénario de référence correspond à la description de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Il constitue la situation de comparaison utilisée dans l'évaluation environnementale afin d'apprécier les incidences réelles du projet. Ce scénario ne se limite pas à reconduire l'état actuel du site, mais prend en compte les évolutions prévisibles des milieux résultant des dynamiques naturelles, des usages existants, des activités en place, ainsi que des projets ou aménagements déjà autorisés et susceptibles de modifier l'environnement.

Le scénario de référence est élaboré à partir de l'état initial. Il permet de définir la trajectoire probable du territoire sans intervention du projet et sert de base à l'analyse des effets du projet, à l'identification des enjeux environnementaux et à l'évaluation des mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation.

8.1 TRAJECTOIRE PROBABLE DE LA PARCELLE SANS REALISATION DU PROJET

La parcelle est actuellement occupée par la SARL DEEER dans le cadre de ses activités de transit / tri / regroupement de DEEE pour réutilisation, déclarées au titre de la rubrique 2711-2. Un bâtiment est en cours de construction afin de mettre en œuvre l'activité.

En cas de non-réalisation du projet de traitement de DEEE soumis à autorisation, l'évolution de la parcelle restera quasi identique, l'installation autorisée devant entrer dans les locaux de l'installation soumise à déclaration.

Certains aménagements ne seront pas réalisés, comme la voie pompier périphérique, l'aire de mise en station des moyens aériens, la détection de radioactivité, …

La parcelle reste dans une zone de type industriel. En cas d'arrêt de toute activité liée aux DEEE, le bâtiment pourra accueillir d'autres activités industrielles.

Les surfaces imperméabilisées resteront quasiment les mêmes.

8.2 BIODIVERSITE

Le site est actuellement en cours de travaux pour la construction du bâtiment abritant les activités de transit / tri / regroupement de DEEE. Cette construction et ses abords ont nécessité la suppression de la végétation présente pour la remplacer à 70% par des espaces imperméabilisés.

La surface disponible pour la biodiversité demeure quasi-identique, que le projet se fasse ou non.

Si l'activité liée aux DEEE venait à disparaître, les constructions et surfaces aménagées associées seront réutilisées dans le cadre d'une autre activité industrielle.

Peu importe le scénario de référence, les effets sur la biodiversité seront quasi-inchangés.

8.3 EAU

8.3.1 Eaux de ruissèlement

Comme expliqué ci-avant, des travaux sont actuellement en cours sur la parcelle d'implantation du projet. L'activité de transit/ tri / regroupement de DEEE nécessite une organisation de la gestion des eaux de ruissellement avec mise en place d'outils de rétention, de régulation et de traitement.

Ces outils et aménagements sont quasi-identiques à ceux nécessaires dans le cadre de l'exploitation d'une installation de traitement des DEEE.

En cas de disparition de l'activité liée aux DEEE, un bâtiment complété de dispositifs de gestion des eaux de ce type serait recherché pour une utilisation de type industriel car il répond à de nombreuses normes environnementales.

L'évolution du site devrait donc rester inchangée au regard des eaux de ruissellement.

8.3.2 Eaux souterraines

La gestion des eaux souterraines est identique, que le projet de traitement des DEEE se réalise ou non.

Dans les deux cas, les surfaces imperméables et les ouvrages d'infiltration prévus pour faciliter le retour des eaux (eaux propres de toitures et eaux de surface imperméabilisées après passage dans le séparateur hydrocarbure) vers la nappe sont les mêmes.

Les piézomètres de surveillance installés dans le cadre de l'installation de transit / tri / regroupement de DEEE continueront de suivre l'état de la nappe à l'endroit du projet.

L'évolution du site devrait donc rester inchangée au regard des eaux souterraines.

8.4 SOLS

La parcelle du projet est implantée sur l'ancien lit majeur de la Rivière des Galets, où les formations superficielles sont principalement constituées de matériaux alluvionnaires très jeunes. En l'absence de sols développés au sens pédologique, le site ne présente pas de fonctionnalité pédologique particulière.

Dans le cadre de l'aménagement de la parcelle pour les activités de transit, de tri et de regroupement des DEEE, des apports de terre végétale sont prévus au niveau des espaces verts et des noues d'infiltration afin de permettre leur végétalisation.

La mise en œuvre des activités de traitement des DEEE n'entraîne aucune modification supplémentaire de l'emprise des aménagements ni de la nature des sols présents sur le site. Ainsi, l'évolution de la parcelle au regard des sols demeure identique, que le projet de traitement soit réalisé ou non.

8.5 PAYSAGE

Le bâtiment en cours de construction destiné aux activités de transit /tri / de regroupement des DEEE est identique à celui qui accueillera les activités de traitement des DEEE. Le projet de traitement n'entraîne ainsi aucune modification de l'implantation, de l'emprise, de la volumétrie ou de l'aspect architectural du bâtiment. Son intégration dans le paysage demeure donc strictement identique, les principes de conception et d'insertion paysagère retenus pour le bâtiment restant inchangés.

La mise en œuvre des activités de traitement par broyage nécessite toutefois l'installation d'équipements spécifiques en façade Est du bâtiment, côté rue de Cancún. Afin de préserver la qualité de l'insertion paysagère de l'ensemble, ces équipements seront intégralement dissimulés par des claustras conçus en cohérence avec le traitement architectural de la façade. Leur présence ne sera ainsi pas perceptible depuis les espaces publics et ne modifiera pas la perception visuelle du bâtiment.

Par ailleurs, les aménagements paysagers de la parcelle (espaces verts, plantations et traitement des abords) demeurent identiques, que le projet de traitement des DEEE soit réalisé ou non. Ainsi, les caractéristiques paysagères du site et son insertion dans son environnement restent inchangées dans les deux scénarios.

8.6 BRUIT

Contrairement aux activités de transit / tri / regroupement des DEEE en vue de leur réutilisation, les activités de traitement des déchets reposent sur des chaînes mécaniques de traitement susceptibles d'être émettrices de bruits.

Des mesures sont prises pour confiner les sources de ces bruits : les activités ont lieu dans un bâtiment clos et toituré au sein d'une zone destinée aux activités industrielles, plusieurs machines sont capotées et les transversement de déchets sont extrêmement limités et réalisés à l'intérieur du bâtiment. Les niveaux acoustiques réglementaires seront respectés en limite de propriété que le projet de traitement se fasse ou non.

Par conséquent, du point de vue de l'environnement acoustique au droit des tiers, l'évolution de la parcelle demeure très similaire dans les deux scénarios. Les émissions sonores en limite de propriété restent conformes aux exigences réglementaires et ne conduisent pas à une modification significative de l'exposition des riverains au bruit.

8.7 CONCLUSION

La parcelle du projet est actuellement en cours d'aménagement dans le cadre de l'installation de la SARL DEEER dédiée aux activités de transit, de tri et de regroupement de DEEE en vue de leur réutilisation, déclarées au titre de la rubrique 2711-2 de la nomenclature ICPE. Le bâtiment en construction ainsi que les principaux aménagements associés sont destinés à accueillir cette activité.

En cas de non-réalisation du projet de traitement des DEEE soumis à autorisation, l'évolution de la parcelle resterait globalement similaire à celle envisagée dans le cadre du projet. Les infrastructures principales, notamment le bâtiment industriel, les surfaces imperméabilisées, les dispositifs de gestion des eaux pluviales et les aménagements paysagers, seraient maintenus afin d'accueillir l'activité déclarée ou, plus largement, une autre activité industrielle compatible avec la vocation de la zone.

La différence principale entre les deux scénarios concerne certains aménagements spécifiques liés aux exigences réglementaires de l'activité de traitement des DEEE, tels que la voie pompier périphérique, l'aire de mise en station des moyens aériens ou encore le dispositif de détection de radioactivité, qui ne seraient pas nécessairement mis en œuvre en l'absence de cette activité.

L'analyse des différentes composantes environnementales montre que les évolutions du site seraient très proches dans les deux scénarios. Les surfaces disponibles pour la biodiversité, la gestion des eaux de ruissellement et des eaux souterraines, la nature des sols, l'intégration paysagère du bâtiment ainsi que l'exposition acoustique des tiers resteraient globalement inchangées. Les aménagements prévus dans le cadre de l'installation de transit, tri et regroupement des DEEE permettent en effet de répondre à une grande partie des contraintes environnementales également associées à une activité de traitement.

Ainsi, la réalisation ou non du projet de traitement des DEEE ne conduit pas à une évolution significativement différente de l'environnement au droit de la parcelle. Le site conserve, dans les deux situations, une vocation industrielle et des caractéristiques d'aménagement comparables, avec des incidences environnementales globalement similaires.

9. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

9.1 AVANT-PROPOS

L'analyse des différents effets (ou impacts) du projet sur l'environnement doit considérer les impacts temporaires et permanents, les effets directs et indirects.

Pour chacun des impacts, la distinction temporaire/permanent et direct/indirect est explicitée dans le tableau de synthèse de chaque thématique.

La hiérarchisation des impacts permet de mettre en évidence les impacts les plus importants pour une meilleure définition des mesures et une réponse proportionnée à l'ampleur des effets.

Pour chaque thématique, les effets ou impacts caractérisés prennent en compte la sensibilité relative évaluée dans l'état initial. De même, la caractérisation de l'impact sera modulée par les caractéristiques intrinsèques du projet étudié.

Ainsi, une prise en compte a priori des sensibilités du site dans la conception du projet permettra d'abaisser le niveau d'impact caractérisé, illustrant les dispositions prises pour une meilleure maîtrise des impacts.

La hiérarchisation et la quantification des impacts s'effectuent notamment par une échelle de valeurs (dont les codes couleur rappellent ceux utilisés pour la hiérarchisation des sensibilités lors de l'état initial) :

Positif
Nulle
Faible
Modéré
Forte
Très forte

La hiérarchisation des impacts permettra alors de dégager des mesures adaptées. Enfin, ces mesures permettront de dégager et de hiérarchiser d'éventuels effets résiduels (qui persistent après la mise en place des mesures).

L'analyse des effets temporaires et permanents tient compte des différentes étapes du fonctionnement de l'installation. C'est-à-dire :

- la phase travaux,
- la phase d'exploitation,
- la phase de remise en état.

Les mesures envisagées pour éviter, réduire, supprimer voire compenser les impacts sont présentées à la suite de chaque thématique.

9.2 MILIEU PHYSIQUE

9.2.1 Topographie

Le projet n'aura pas d'effet sur la topographie du site, le bâtiment étant construit et l'installation rentrant à l'intérieur.

La construction du bâtiment a fait l'objet d'un équilibre entre les déblais et les remblais (passage d'une pente d'environ 2% à un terrain plat au niveau du bâtiment (dallage).

La topographie du site restera quasiment inchangée.

En phase chantier lors de la construction du bâtiment, la topographie sera ponctuellement modifiée avec les stocks de déblais qui seront remis en place au cours des travaux.

Les noues présenteront un léger décroché de terrain afin de permettre l'infiltration des eaux de toitures et des espaces verts.

Les modifications apportées à la topographie de la parcelle sont mineures, le projet n'entraînant pas de modification sensible de la topographie.

9.2.1.1 Au regard du PPRI et de la gestion des eaux

L'implantation du projet suivra les prescriptions du PPR inondation de la commune du Port approuvé par l'arrêté préfectoral n°401 du 26 mars 2012.

Les niveaux relatifs au terrain naturel, à la cote de référence et au terrain actuel figurent sur le plan en coupe du bâtiment ; il y apparaît que tout point de celui-ci sera situé au moins un mètre au-dessus du niveau du terrain naturel, donc au-dessus de la cote de référence du niveau de crue centennale.

L'altimétrie moyenne actuelle de la parcelle est d'environ 18.8 m NGR avec une légère pente orientée Nord-Sud. L'altimétrie du rez-de-chaussée ayant été fixée à 18.5 m NGR, la mise à niveau du terrain de la parcelle nécessitera plusieurs aménagements :

- un décaissement sur la moitié Nord de la parcelle, dont le point haut culmine à environ 19.5 m NGR ;
- un léger remblaiement sur le quart Sud de la parcelle, dont l'altimétrie du point bas équivaut à environ 16,5 m NGR ;

A noter que ce remblaiement n'est pas significatif au sens du PPR, et qu'il est par ailleurs largement compensé par le décaissement évoqué plus haut. Il n'y a donc pas de modification de la section hydraulique à l'endroit de la ZAC. Le niveau de décaissement et de remblaiement prévu est illustré en planche suivante ;

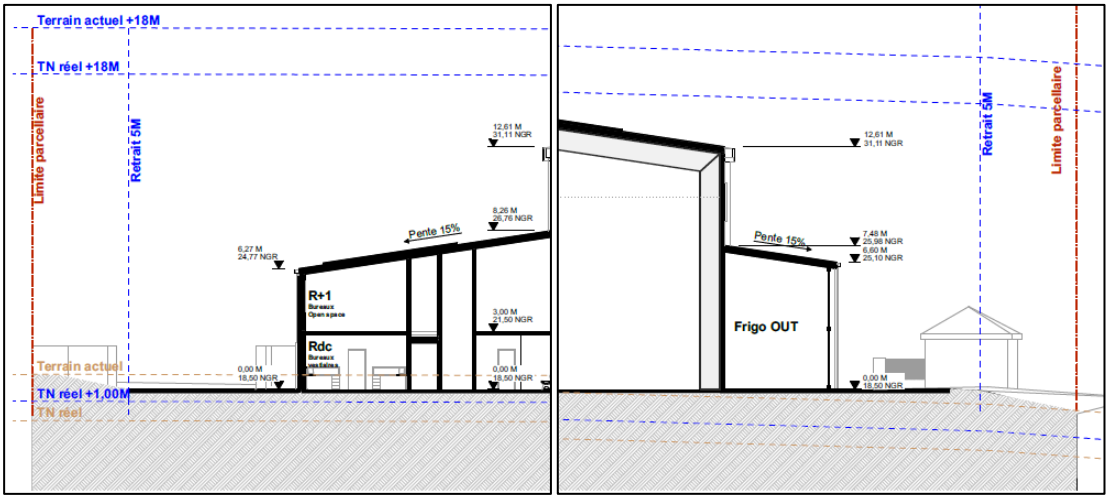


Planche 76 : Extraits du plan en coupe du bâtiment de la SARL DEEER sur un axe Nord (à gauche)-Sud (à droite).

Les modifications apportées à la topographie de la parcelle sont mineures, le projet n'entraînant pas de modifications de la topographie à l'échelle du secteur.

Ces travaux d'aménagement n'occasionnent donc pas de modification significative de la section hydraulique de la ZAC, et sont donc conformes aux prescriptions du PPR de la commune du Port.

9.2.2 Géomorphologie et pédologie

9.2.2.1 Caractérisation des effets du projet

En phase de chantier

La phase de chantier représente la période pendant laquelle les aménagements préliminaires à la mise en route des nouveaux équipements sont réalisés.

Le sol du site est composé de remblais alluvionnaires et est marqué par la présence de restes de déchets enfouis lors de l'exploitation de la zone comme décharge.

L'implantation de l'installation de la SARL DEEER prévoit l'imperméabilisation de près de 70 % de la parcelle par le bâtiment, les alvéoles et les voiries. Les 30 % restants de la surface de la parcelle BK 187 conserveront leur perméabilité, et seront alloués aux espaces verts, aux noues d'infiltrations ou aménagés à l'aide de dalles alvéolaires qui favoriseront l'enherbement et l'infiltration des eaux dans le sol.

Des aménagements sont prévus dans le cadre de la gestion des eaux de pluie et d'extinction incendie. Ces derniers devant être enterrés, ils occasionneront un remaniement des couches superficielles du sol, uniquement sur la zone d'emprise des travaux.

Ces aménagements consistent en l'implantation :

- d'un bassin de rétention des eaux incendies d'environ 450 m^3 ;
- d'un réseau d'avaloirs, de caniveaux et de canalisations visant à récupérer les eaux de voiries ainsi que les eaux de zones de stockage en cas d'épanchement de fluides ;
- d'un débourbeur - séparateur d'hydrocarbure ;
- au creusement de noues d'infiltrations

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet est susceptible d'engendrer une pollution des sols. Ce risque potentiel est lié :

- au stockage de DEEE contenant des fluides, dont le stockage de batteries contenant des électrolytes liquides polluants (acide) ;
- au stockage des gaz liquéfiés dans la cuve de 1 m^3 ;
- à la circulation des véhicules

Par ailleurs, on ne peut exclure le risque de fuite accidentelle d'hydrocarbures au niveau des camions et véhicules thermiques qui circuleront sur le site. L'entretient de ces véhicules se fera hors du site.

Les rejets atmosphériques issus des chaînes de traitement des poussières sont surveillés de façon à s'assurer qu'elles ne soient pas à l'origine de rejets

Lors de la remise en état

En fin d'exploitation, afin de retrouver l'état initial du site, les installations de la SARL DEEER seront démontées. Les incidences de ce démantèlement sur les sols seront très faibles et liées :

- à la présence potentielle de polluants dans la cuve de stockage des gaz liquéfiés ;

- à une fuite de substance polluante lors de l'évacuation des différents déchets dont les fractions dangereuses (piles, condensateurs, huile des compresseurs, gaz réfrigérants, etc.) ;
- à la maintenance des différents organes des unités de traitement (DEEE, GEM-F, écrans) pour leur mise à l'arrêt : dispersion éventuelle d'huiles, de poussières sur les sols ;
- à la présence d'engins roulants sur le site pour l'évacuation des installations (fuite d'huiles)

9.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

DEEE entrants

Les DEEE arrivant sur le site seront entreposés sur les aires étanches prévues à cet effet.

Ces zones sont équipées d'avaloirs redirigeant les eaux potentiellement polluées vers un sous-bassins de confinement. L'appareil (de type Metalyser Portable HM1000 / Calypso Aqualabo Analyse ou similaire, dont les fiches techniques sont présentes en annexe 8) de mesure fera l'objet, au moins une fois par an, d'un contrôle en parallèle.

Un même échantillon sera analysé par un laboratoire COFRAC ou accrédité par le ministère de l'environnement, et par l'appareil de mesure interne. Cela permettra de vérifier régulièrement le bon fonctionnement de l'appareil.

Les eaux seront rejetées dans une noue d'infiltration reliée au réseau pluvial de la ZAC.

En cas de non-conformité, les eaux pourront être mises en rétention pour être pompées et traitées par un organisme agréé.

Stockage de déchets dangereux

Les déchets dangereux proviendront des fractions issues du démantèlement des DEEE et des procédés de traitement. Ils seront stockés sous la forme :

- de fûts étanches (piles, accumulateurs, poudres électroluminescentes, toners, etc…),
- de caisses étanches (radiateurs à bain d'huile contenant des PCB en attente de renvoi),
- de cubitainers de 1 m^3 (huiles extraites des GEM froids et de l'entretien des machines),
- de bennes de stockage (bétons, verres non-pollués)
- de cuves de stockage de 4 m^3 (gaz extraits des GEM froids).

Les sols de tous ces espaces de stockage seront imperméabilisés et orientés vers des avaloirs reliés au bassin de rétention. En cas d'épanchement de substances, celles-ci pourront être contenues, récupérées puis reconditionnées pour envoi vers la filière adaptée.

Engins et camions circulant sur le site

Pour réduire le risque de pollution chronique des sols par des hydrocarbures (coulures, petites fuites…), les équipements roulants appartenant à la SARL DEEER feront l'objet d'un entretien régulier par la société de maintenance.

En cas de fuite accidentelle conduisant à un déversement plus important, la société dispose de kits antipollution afin d'absorber les produits polluants déversés. Les produits absorbants pollués seront ensuite stockés sur une aire étanche et enlevés par une entreprise agréée pour les dépolluer. Pour une fuite survenant dans une zone non imperméabilisée (très peu probable), les terrains sous-jacents susceptibles d'être pollués seront également enlevés à l'aide d'un engin et emportés pour être dépollués.

9.2.3 Hydrogéologie

9.2.3.1 Caractérisation des effets du projet sur l'hydrogéologie

Effets sur la qualité des eaux souterraines

Sur le plan qualitatif, les risques de pollution des eaux souterraines peuvent survenir lors des phases d'aménagement, d'exploitation ou de remise en état. Ces pollutions peuvent être causées par :

- une fuite accidentelle d'hydrocarbures au niveau des véhicules circulant sur le site ;
- les eaux de ruissellement ;
- une fuite accidentelle de substance polluante provenant d'un stockage des déchets dangereux.

Au droit du projet, le sol est composé de remblais alluvionnaires (principalement des galets et des gros blocs). La zone ayant été entièrement anthropisée, il n'existe plus de sol à proprement parler.

Sur le plan quantitatif, l'imperméabilisation de près de 70% des surfaces de la parcelle diminuera la capacité de l'eau à s'infiltrer dans le sol et à alimenter la nappe.

Effets sur la consommation d'eau de l'installation

Les procédés de traitement des déchets sur le site ne consommeront pas d'eau (uniquement des circuit fermés).

Il n'y aura aucun pompage en nappe ni prise d'eau sur le réseau pour l'alimentation et le fonctionnement des installations

9.2.3.2 Mesures de réduction des effets :

Protections des eaux de la nappe sous-jacente

Afin d'atteindre la nappe, les polluants potentiels entraînés dans les eaux de surface s'infiltreront dans les sols. Les mesures de protection des eaux de la nappe sont les mêmes que celles relatives à la protection des sols et du sous-sol définies-ci avant.

Gestion des eaux usées

Les eaux usées domestiques des bâtiments (globalement produites au sein du bâtiment administratif) seront évacuées par le réseau d'eaux usées de la commune du Port.

9.2.4 Hydrographie

9.2.4.1 Caractérisation des effets du projet sur l'hydrographie

Effets qualitatifs

Les sources de polluants dans les eaux de ruissellement sont liées à :

- une fuite accidentelle d'hydrocarbures au niveau des véhicules circulant sur le site ;
- les eaux de ruissellement sur les sols des zones de gestion des DEEE couvertes (Métox, hydrocarbures) ;
- une fuite accidentelle de substance polluante provenant d'un stockage des déchets dangereux.

Le déversement de ces substances dans les eaux de surface pourrait entraîner une pollution des milieux aquatiques, des sols et des eaux souterraines.

Effets quantitatifs

L'installation ne consomme pas d'eau dans ses procédés. Elle ne réalise aucun prélèvement en nappe et n'aura donc pas directement d'incidence quantitative.

La surface du bassin versant de la parcelle BK 187 du projet représente 0,7394 ha. L'implantation du bâtiment entraine une imperméabilisation de près de 70% du terrain, ce qui va engendrer des eaux de ruissellement. Comme vu en partie 5.13.1.2 – Hydrographie au niveau de la ZAC, le réseau pluvial de la ZAC est dimensionné pour recevoir ces écoulements.

Les 30% restants seront des espaces verts ou des sols aménagés pour permettre l'infiltration des eaux de surface (parking en dalles alvéolaires). Les débits provenant de la parcelle du projet sont régulés selon un facteur de 0.9 avant envoi sur le réseau de la ZAC qui intègre lui-même des ouvrages de régulation en aval.

Résultats de l'étude hydraulique

Une étude hydraulique a été réalisée par le cabinet Hydro'm afin d'identifier les effets du projet sur la gestion des eaux (Annexe 3). L'analyse hydrographique a permis de définir les paramètres hydrographiques à considérer dans le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales :

D'après la destination industrielle du site, la période de retour prise en compte est de 30 ans.

Les éléments suivants ont été calculés :

Débit	Q2 (m^3/s)	Q5 (m^3/s)	Q10 (m^3/s)	Q20 (m^3/s)	Q30 (m^3/s)
Débit de pointe à l'état initial	0.09	0.11	0.13	0.15	0.16
Débit de pointe à l'état projet	0.16	0.20	0.22	0.25	0.27
Impact du projet sur le débit de pointe	0.06	0.06	0.09	0.10	0.11

Tableau 41 : Débits de pointe calculés pour le projet

L'imperméabilisation liée au projet entraîne une augmentation des débits de la parcelle d'environ 0.11 m^3/s (soit 110L/s) pour une pluie de période de retour trentennale.

Les impacts liés à l'aménagement des parcelles ont été pris en compte lors de l'aménagement de la ZAC, notamment par le dimensionnement d'un bassin de rétention en aval, qui permet de compenser ces effets avant rejet des eaux pluviales dans l'Océan.

Le projet de la SARL DEEER n'a donc pas d'obligation de réguler son débit.

La SARL DEEER a tout de même mis en place un ouvrage de régulation des débits sortants sous la forme de noues d'infiltration des eaux pluviales de voiries non-couvertes.

9.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction des effets

Le stockage des déchets dangereux sera réalisé dans des fûts, des cubitainers ou des caisses étanches. Les eaux de ruissellement des voiries (ou des surfaces de sols étanchéisées de manière générale) étant plus susceptibles d'être contaminées que les eaux de toitures, elles seront dissociées et gérées sur un réseau séparatif, conformément aux prescriptions de la rubrique ICPE 2711-1.

Mesures d'évitement de la pollution

La principale mesure d'évitement de la pollution est la mise sous couverture des aires de stockage, de traitement et de manipulation des DEEE (bâtiment, auvents). Les seuls cas où les eaux seraient interceptées par les sols imperméabilisés du bâtiment seraient :

- en cas de pluie et de vent horizontal, certaines aires de manipulation de DEEE pourraient être faiblement atteintes par la pluie ;
- en cas d'extinction d'un incendie à l'intérieur du bâtiment ;

- en cas d'égouttage des véhicules de transit de DEEE ayant circulé sous la pluie ;

Ces occurrences étant extrêmement faibles en fréquence et en volume, on peut dire qu'en fonctionnement normal, les seules surfaces de sols imperméabilisées susceptibles d'intercepter les eaux pluviales seront les voiries non couvertes.

Les voiries non couvertes sont équipées d'avaloirs. Le réseau de canalisations sera relié en aval à un débourbeur - séparateur d'hydrocarbures. Ce dispositif aura pour but de réduire la teneur en matières en suspension (MES) et en hydrocarbures des eaux de surface traitées avant leur rejet dans le milieu.

Les surfaces des voiries couvertes où circulent les véhicules chargés du transit des déchets entrants ou sortants seront contrôlées avant et après chaque passage de camion afin d'être toujours tenues propres. Une balayeuse de surface est présente à cet effet sur l'installation. Aucun camion contenant des déchets ne sera déchargé ou chargé sur des voiries non couvertes.

Cas particulier de la prévention des pollution lors des évènements cycloniques

Les pluies sont rares et peu abondantes sur la commune du Port, néanmoins lors des épisodes cycloniques, de fortes pluies obliques peuvent apparaitre et ruisseler sur les voiries sous auvents.

Les surfaces des voiries couvertes seront nettoyées préventivement par la balayeuse de surface afin de les laisser propres, minimisant fortement la quantité de polluants pouvant être emportée par les ruissellements des pluies obliques.

Ces eaux seront potentiellement peu polluées mais nécessiteront d'être analysées pour conformité avant leur rejet dans le milieu naturel. Cette procédure ainsi que le nettoyage pré et post-chargement / déchargement des déchets est l'un des points de gestion primordiaux du bon fonctionnement de l'installation et de la bonne dissociation des voiries à risque spécifiques DEEE des autres voiries.

Les avaloirs présents sous les zones couvertes (dont en particulier les auvents) sont reliés au sous-bassins de confinement pourvus d'une surverse dans le bassin principal. Une surverse est prévue du sous-bassin (d'un volume total de 34 m^3) vers le bassin principal d'un volume de 416 m^3.

En cas de remplissage complet du sous-bassin attesté par un détecteur de niveaux, un signal sera envoyé au responsable d'exploitation.

Les eaux de ces bassins seront analysées pour en déterminer le mode de gestion le plus approprié. L'installation disposera du matériel d'analyse nécessaire et convenablement étalonné comme décrit en partie précédente. La turbidité des eaux sera mesurée à l'aide d'une sonde portable.

Mesures de réduction des effets liés à l'imperméabilisation

La SARL DEEER fait le choix d'implanter des espaces verts et une noue d'infiltration comme exutoire du réseau de collecte des eaux pluviales (de toitures et de voiries). La noue contribue à l'écrêtage des débits de ruissellement et à la gestion des surverses. Elle compense également la perte de perméabilité des sols en assurant une rétention temporaire des eaux pluviales destinées à l'infiltration.

L'utilisation de revêtements de type pav'herbe contribue également à la conservation de la perméabilité des sols.

L'étude hydraulique précise que la capacité d'infiltration sur le projet est de l'ordre de 1×10^{-5} m/s.

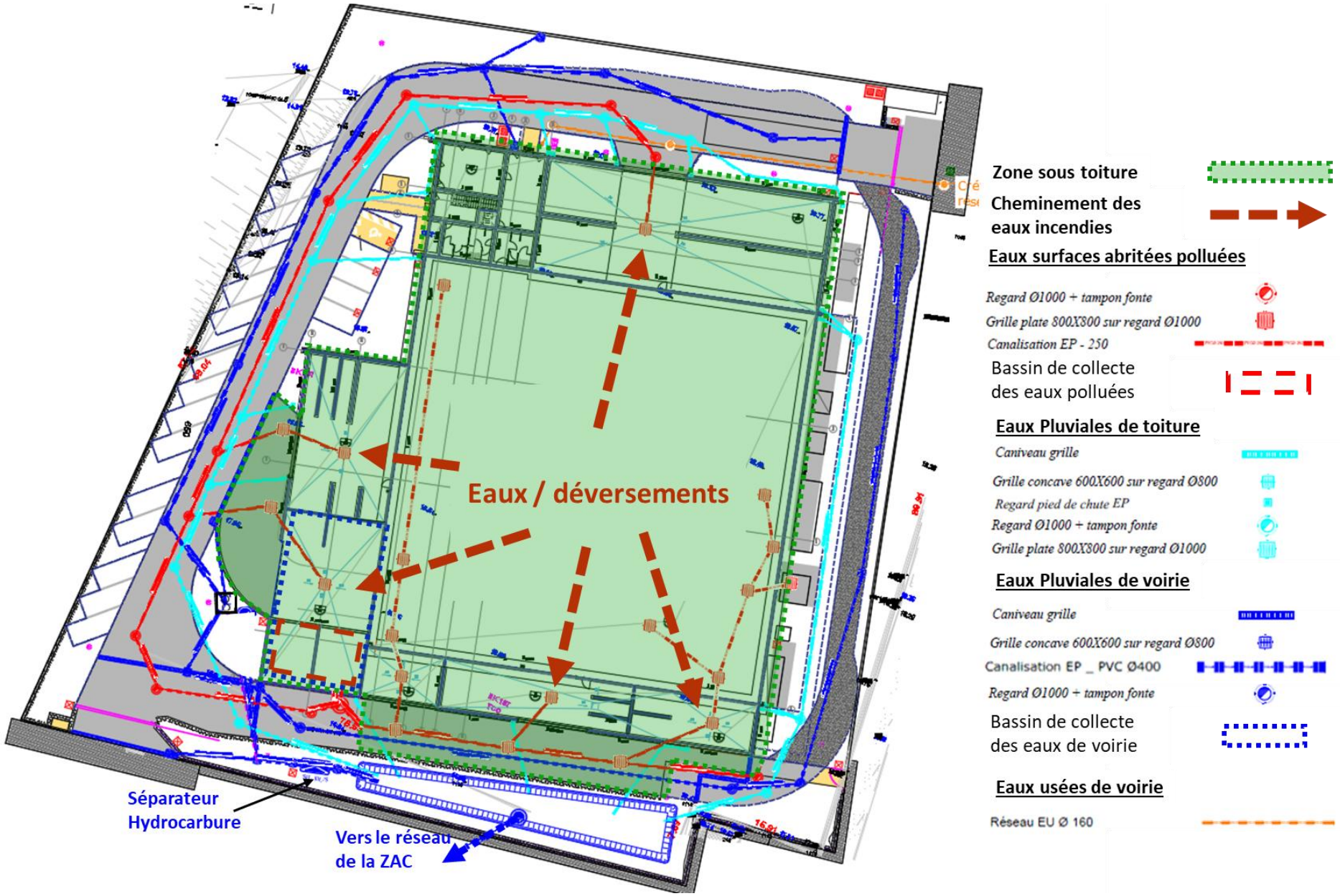


Planche 77 : Implantation des différents réseaux séparatifs enterrés sur la parcelle

9.2.5 Coûts et mesures de réduction des impacts

Mesures	Coût de la mesure	Obligation réglementaire	Délai de mise en application
Bassin de rétention des eaux incendies	220 000 €	Oui	Phase d'aménagement
Aménagement des noues	intégré dans les travaux d'aménagement	Non	Phase d'aménagement
Débourbeur – séparateur hydrocarbure (20L/s)	20 000 €	Non	Phase d'aménagement
Dispositif de régulation en aval du réseau	21 000 €	Oui	Phase d'aménagement
Auvents	260 000 €	Non	Phase d'aménagement
Implantation des réseaux d'eaux pluviales de type séparatif • EU • EP • ERésiduaires	Implantation des réseaux d'eaux pluviales de type • 10 000 € • 110 000 € • déjà intégré	Oui	Phase d'aménagement
Balayeuse de surface	15 000 €	Non	Phase d'exploitation
Entretien du débourbeur – séparateurs hydrocarbures	1 000 €/an	Non	Phase d'exploitation
Contrôles des rejets d'eaux pluviales :	déjà intégré aux analyses laboratoire + machines d'analyse	Oui	Phase d'exploitation
Achat des machines d'analyse	10 000 €	Non	Phase d'exploitation
Analyses en laboratoire	5 000 € / an	Oui	Phase d'exploitation

Tableau 42 : Coûts des mesures de réduction des impacts physiques de la SARL DEEER

Une partie des couts liées à la phase d'aménagement sont intégrés dans le cadre de la réalisation du bâtiment pour l'exploitation de l'activité de tri / transit / regroupement de DEEE déjà déclarée au titre de la rubrique 2711-2.

9.2.6 Synthèse des effets sur le milieu physique

T = temporaire ; P= permanent ; D = direct ; I = indirect

Thématique	Effets T	Effets P.	Effets D	Effets I	Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = suivi
Topographie		☒	☒		La parcelle fait l'objet d'un terrassement en vue de son aménagement pour le bâtiment lié à la déclaration 2711-2. Le projet s'implante en grande partie dans ce bâtiment	/	/
Géologie et pédologie		☒	☒		L'implantation du bâtiment a exigé un remaniement du sol pour la pose des fondations et des ouvrages souterrains	/	/
		☒	☒		Imperméabilisation de 70% du site	Aménagement de noues d'infiltration	R
		☒	☒		L'absence de sol au sens pédologique (sols peu développés) sur la parcelle complexifie la végétalisation	Mise en place de terres végétales sur les zones végétalisées	C
Hydrographie		☒	☒		Potentielles pollutions eaux de surfaces par les eaux pluviales ruisselant accidentellement sur les zones couvertes de manipulation des DEEE	Imperméabilisation de l'ensemble des surfaces susceptibles d'accueillir des DEEE (alvéoles et atelier)	E
		☒	☒			Mise à l'abri des voiries susceptibles de voir transiter des déchets via toitures et auvents	E
		☒	☒			Mise en place de réseaux séparatifs en fonction du niveau de pollution des eaux	E
		☒	☒			Achat d'une balayeuse de surface. Protocoles de nettoyage renforcés sur les surfaces de transit des DEEE	E
	☒		☒		Pollutions eaux de surfaces par un épanchement liquide provenant d'un DEEE endommagé ou d'une machine de traitement des DEEE	Mise en place de kits antipollution **spécifiques** pour maitriser un épanchement accidentel : • de mercure • d'huiles frigorigènes / hydrauliques	R

Thématique	Effets T	Effets P.	Effets D	Effets I	Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = suivi
						Présence de sable sur le site	
		☒	☒		Pollution des eaux de surface par les résidus d'hydrocarbures et de MES présents sur les voiries non couvertes	Mise en place d'un débourbeur-séparateur d'hydrocarbures à l'exutoire des eaux de ruissellement du site. Les eaux traitées sont envoyées dans les noues d'infiltration, puis vers le réseau de collecte des eaux pluviales de la ZAC	R
	☒		☒			Présence de kits anti-pollution sur le site. Les sols contaminés seront également retirés à la pelle et stockés dans un contenant imperméable en cas de besoin	R
		☒	☒			Aménagement de bassins de rétention et de confinement des eaux potentiellement polluées en conditions de fonctionnement normal et exceptionnel.	E
Hydrogéologie		☒	☒		Imperméabilisation de 70% du site	Implantation d'un ouvrage de régulation du débit de la parcelle (noues, séparateur hydrocarbure)	R
	/	/	/	/	Risque de pollution des eaux souterraines par l'infiltration des eaux de ruissellement résiduaires polluées	Les eaux de ruissèlement polluées s'infiltrant dans les nappes, se référer à l'ensemble des mesures appliquées à la partie Hydrographie	/
		☒		☒		Surveillance qualitative de la nappe à l'endroit du projet à l'aide des deux piézomètres.	S

Tableau 43 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le milieu physique

9.3 INSERTION PAYSAGÈRE

9.3.1 Caractérisation des effets du projet sur le paysage

L'espace d'implantation de l'installation de la SARL DEEER est une Zone d'Aménagement Concerté située dans une portion endiguée, remblayée et anthropisée de la Rivière des Galets. Située à environ 500 mètres de l'océan, elle présente une faible couverture végétale de type savane.

Avant construction du bâtiment, la parcelle d'implantation était en friche, et entourée de bâtiments industriels.

L'installation vient se loger dans un bâtiment déjà existant.

Les bâtiments voisins les plus proches culminent à ces altitudes :

Entreprise	Emplacement par rapport à la cellule	Hauteur du bâtiment
SELF SIGNAL OI	au Nord	8.7 m
SOLYVAL	à l'Est	9.7 m
SOLYRUBB	à l'Est	12.7 m
VALDIRUN	au Sud	6.8 m

Hauteur des bâtiments voisins de la SARL DEEER (données LIDAR HD 2025)

Le bâtiment de la SARL DEEER culminera à environ 15,50 mètres de hauteur.

9.3.2 Mesures d'insertion du projet

Afin d'intégrer au mieux le site dans le paysage, les dispositions suivantes ont été prises :

- la mise en place de murs et de clôtures pour délimiter l'emprise du site ;
- la végétalisation des espaces non utilisés du site, en particulier au niveau des façades donnant sur la rue ;
- la structuration des zones de circulation, de stationnement et de stockage,
- une harmonisation des couleurs des façades ;
- la mise en place de bardages au niveau des espaces techniques extérieurs (notamment à l'emplacement des machines de traitement des gaz) pour en atténuer l'impact visuel

Les végétaux plantés sur les espaces verts proviennent exclusivement de la palette définie par la ZAC et par la liste DAUPI 2, et sont adaptés aux conditions locales.

Les teintes utilisées pour les façades extérieures obéissent au Cahier des Prescriptions et Préconisations Urbaines, Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPUAPE).

L'ensemble de ces mesures a été pensé afin de limiter au maximum les risques et nuisances tout en intégrant au mieux les installations au reste de la ZAC.

9.3.3 Coûts des mesures de réduction des impacts

	Coût de la mesure	Délai de mise en application
Végétalisation du site	40 000€	Phase d'aménagement
Réalisation des claustras, du bardage métallique et des câbles pour fixation des plantes grimpantes	400 000€	Phase d'aménagement
Entretien des espaces verts	10 000€ / an	Phase d'exploitation

Tableau 44 : Coûts des mesures de réduction des impacts paysagers de la SARL DEEER



Planche 78 : Insertion 3D du bâtiment de la SARL DEEER sur la parcelle BK 187 (vue depuis la rue de Cancun, à l'Est.). Source : Cabinet Lotek

9.3.4 Synthèse des effets sur le paysage

T = temporaire ; P= permanent ; D = direct ; I = indirect

Thématique	Effets		Effets		Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation
	T	P.	D	I			
Insertion paysagère		☒	☒		Modification du paysage de la ZAC suite à l'implantation du bâtiment de l'installation	Choix de teintes claires et pastels pour le bâtiment et harmonisation des façades pour s'intégrer au mieux dans le paysage	R
		☒	☒			Implantation d'un bardage et de claustras métalliques en bordure de zone technique Est. Ce dernier crée un écran visuel entre la rue de Cancun et les machines en façade Est.	R
		☒	☒			Mise en place de câbles support des plantes grimpantes pour création d'un écran végétalisé	R
		☒	☒			Végétalisation des espaces verts et des façades avec des espèces DAUPI 2	R
		☒	☒			Implantation et entretien des espaces verts	R

Tableau 45 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le paysage

9.4 MILIEU NATUREL

9.4.1 Effets de l'installation sur la faune et la flore

L'installation sera à l'origine de plusieurs effets potentiels sur la faune et la flore, différents durant la phase travaux et la phase d'exploitation.

9.4.1.1 Phase travaux

Les travaux d'aménagement de la parcelle de la SARL DEEER sont susceptibles d'occasionner les perturbations suivantes :

- destruction des habitats et des individus : les opérations de défrichement et de terrassement de la parcelle peuvent entrainer la destruction d'habitats, de zones de chasse, voire d'individus
- pollution des sols : L'intervention de nombreux engins sur le chantier de l'installation augmente les risques liés aux pollutions par hydrocarbures accidentelles. Des risques sont également liés aux nombreuses substances polluantes employées ou produites dans le BTP (laitances de ciment et de béton, solvants, peintures et résines, etc...) ;

  La gestion des déchets de chantier doit également faire l'objet d'une attention particulière, en s'assurant qu'un tri soit fait et que les différents types de déchets soient envoyés vers les filières de valorisation ou d'élimination adaptées ;
- de poussières : Les travaux de terrassement et d'aménagement de la parcelle sont susceptibles de mettre en suspension des poussières pouvant impacter la faune et la flore à proximité ; par dépôt sur les végétaux limitant la photosynthèse et par gêne respiratoire sur la faune ;
- éclairage du chantier : en fonction de ses horaires, le chantier peut être source de nuisances lumineuses le site devant être éclairé pour assurer la sécurité des employés. Cela augmente les risques d'échouage pour les espèces marines pélagiques à reproduction terrestre comme les pétrels ou les puffins

9.4.1.2 Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'installation de la SARL DEEER sera source :

- de bruits :

  Bien que la zone de la ZAC Environnement présente déjà un trafic de camions, elle est principalement affectée par la pression acoustique de la circulation provenant du boulevard de la Marine au Nord. De plus, plusieurs installations industrielles émettrices de bruit sont présentes dans cette zone. Malgré la présence de ces installations, les mesures montrent que la pression acoustique de la ZAC reste relativement faible.

  En effet, ces installations respectent les niveaux de bruit en limite de propriété et en ZER.

  L'implantation des machines de la SARL DEEER devrait donc s'intégrer normalement dans ce contexte et ne pas constituer une perturbation pour la faune à l'échelle du milieu. Comme les autres installations, elle respectera ses valeurs limites d'émission.
- de poussières : les poussières de procédés sont en grande majorité retenues par les systèmes d'aspiration et de filtres à haute performance.

  La maitrise des poussières étant un enjeu important pour l'installation, la faune ne sera pas impactée.

Les activités liées à la circulation des camions sur la voie extérieure peuvent générer des poussières. Cette quantité est quasi-nulle, la route étant revêtue. Les voiries couvertes et non couvertes feront l'objet d'un entretien et d'un nettoyage régulier.

- de lumière : les horaires de fonctionnement du site entraineront nécessairement un fonctionnement nocturne. Un éclairage des voies de circulation extérieures devra tout de même être assuré afin de garantir la sécurité du personnel.

  Cet éclairage est susceptible d'occasionner une pollution lumineuse perturbant l'avifaune marine, ce qui peut être à l'origine d'échouages en période d'envol des jeunes.

9.4.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement des effets sur la faune, la flore et les habitats

Afin de supprimer ou réduire les impacts du projet sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées, un certain nombre de mesures seront mises en place.

9.4.2.1 Planification des travaux de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces

Pour supprimer au maximum le risque de destruction des individus et supprimer le dérangement, une mesure de réduction est envisagée en adaptant la période des travaux aux exigences écologiques des espèces. Cette mesure est particulièrement importante pour la phase de préparation et de travail des sols / défrichement en préalable au démarrage des travaux.

Il est cependant impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement et/ou le risque de destruction des espèces lors du chantier puisque la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Une minimisation des risques est toutefois tout à fait possible compte tenu du peu d'espèces indigènes remarquables identifiées. En effet, les périodes d'intervention peuvent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période de léthargie).

La montée en graine des espèces exotiques envahissantes (EEE) est également un paramètre à prendre en compte dans le cadre de l'optimisation du planning des travaux (défrichements).

Le tableau suivant synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation des travaux pour tous les groupes d'espèces patrimoniales concernés par le projet (faune, flore) et vis-à-vis de la problématique liée aux espèces végétales invasives.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore : pas d'espèces ni d'habitats patrimoniaux sur le site Période de montée des graines pour les EEE												
Oiseaux												
Reptiles												

Période favorable pour les travaux
Période peu favorable pour les travaux
Période à proscrire pour les travaux

Tableau 46 : Périodes favorables et peu favorables à la réalisation des travaux pour tous les groupes d'espèces patrimoniales concernés par le projet

L'installation est située dans une ZAC en cours d'aménagement, en bordure de zone urbaine.

Globalement, en intégrant l'ensemble des contraintes, la période la moins dommageable pour engager les travaux correspond à l'hiver austral (avril - septembre) pour la préparation et le travail des sols en préalable au démarrage des travaux ainsi que pour la phase de débroussaillage.

À cette période, les oiseaux nicheurs ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.

Cette mesure de réduction concerne l'adaptation des modalités de défrichement pour limiter l'impact sur les espèces animales qui utilisent les zones arbustives au cours de leur cycle de vie (notamment pour l'Oiseau blanc et la Tourterelle Malgache).

De façon à minimiser les impacts sur les communautés animales de la zone du projet, bien qu'elles soient de faible intérêt, il convient de respecter un certain nombre de modalités.

Préservation de la faune

Cette mesure de précaution concerne les espèces animales remarquables et/ou protégées (oiseaux, mammifères, reptiles).

Avant les travaux générant des incidences notables sur le milieu (débroussaillage), les secteurs arbustifs seront inspectés en détail par un écologue pour repérer tous les indices témoignant de la présence d'espèces remarquables : nids avec œufs, des jeunes non volants et/ou des adultes couvant, etc.

Les travaux de construction du bâtiment de la déclaration au titre de la rubrique 2711-2 ont démarré juste après le second passage de l'écologue sur la parcelle dans le cadre de l'inventaire écologique début février 2026. Cela correspond à un démarrage des travaux au début de la période favorable pour la faune et en dehors des périodes de montée à graine des EEE.

La période de défrichement (voir également mesure précédente)

Elle doit prendre place en dehors des périodes de nidification de l'avifaune. L'hiver austral est donc la période idéale pour mener à bien les défrichements en limitant au maximum l'impact sur la faune.

Modalités de défrichement

Les défrichements se feront de façon **à toujours avoir une connexion avec une zone végétalisée.** Cette prescription permet à la faune potentiellement présente sur le site de s'échapper vers l'extérieur.

Gestion des déchets verts

Les déchets verts, une fois coupés, seront entreposés sur site pour permettre à la faune de fuir en leur permettant de s'extraire des andains constitués pour regagner d'autres zones non touchées par les travaux. En effet, il convient **de laisser à minima 4-5 jours** les déchets verts issus des débroussaillages à proximité de zones végétalisées, ce qui permet une fuite progressive des espèces potentiellement présentes.

Il conviendra ensuite d'évacuer les déchets verts selon la filière agréée (centre de compostage). Le risque étant la colonisation de milieux « sains » par des espèces exotiques envahissantes (EEE) susceptibles d'être présentes dans ces déchets. Il faut donc limiter au maximum la dispersion des déchets verts.

9.4.2.2 Mesures mises en œuvre pour la maitrise des pollutions accidentelles lors de l'exploitation du projet

Toutes les mesures relatives à la protection des sols, des eaux de surface, des eaux souterraines et de la qualité de l'air participent à la préservation du milieu naturel et par extension, de la faune et de la flore.

Les mesures mises en place pour chacun de ces milieux sont listées dans leurs parties correspondantes.

9.4.2.3 Limitation des émissions de poussières

Cette mesure de réduction vise à éviter l'empoussièrement du site par les résidus de poussières liés aux activités de broyage de DEEE et au trafic routier sur la parcelle.

- Les machines de traitement de l'air sont équipées de filtres industriels haute performance. Ils garantissent que les effluents rejetés dans l'atmosphère après traitement respectent les valeurs limites d'émission des poussières, et qu'ils ne contiennent pratiquement plus de particules susceptibles de se déposer.

  Cela évite la dégradation de la végétation par les dépôts des poussières émises par les activités de traitement des DEEE

- Une limitation de la vitesse des véhicules à 20 km/h est mise en place sur les voies du site.
- Les voiries accessibles aux camions extérieurs sont revêtues afin de limiter les poussières de roulement et de favoriser leur étanchéité, leur entretien et leur nettoyage. La balayeuse acquise par la SARL DEEER assurera régulièrement la propreté de ces surfaces

L'ensemble des dispositifs de limitation des poussières est décrit plus en profondeur dans le chapitre 9.5.1- Air.

9.4.2.4 Conception du projet limitant les risques de collision pour l'avifaune

Le site étant localisé dans un couloir de passage de l'avifaune marine, il est aménagé de façon à limiter les risques de collision des oiseaux avec les utilités de l'installation. A cet effet :

- Aucun câble électrique suspendu n'est présent sur l'installation : les câbles sont plaqués dans des gaines le long des murs ou sont enterrés.
- Les points de rejets à l'atmosphère des différentes machines de traitement de l'air sont situés proches de l'égout ou du faîtage de la toiture. Cela limite leur hauteur et évite le recours aux aubans de grande taille pour les maintenir.

Ces mesures d'évitement limitent les risques de collision des oiseaux avec l'installation.

9.4.2.5 Adaptation de l'éclairage sur le site

La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur les oiseaux marins et les chauves-souris : modification des corridors de déplacement, perturbation du rythme de vie, dérangement, échouage des jeunes pétrels et puffins etc.

Afin de minimiser ses effets sur l'environnement, et en particulier sur l'avifaune marine, l'installation respectera les valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

En complément :

- Les zones de traitement et de stockage des DEEE sont toutes localisées à l'intérieur du bâtiment. Elles sont toiturées et n'occasionnent donc pas de nuisance lumineuse vers l'extérieur, les éclairages étant orientés vers le sol. Même en cas de maintien des portes ouvertes en façades au niveau des alvéoles, les auvents couvrant les voiries en façade empêcheront la pollution lumineuse.
- Les éclairages extérieurs nécessaires à la sécurité du personnel et du trafic répondent au cahier des charges de la SEOR détaillé ci-après ;

Il faut pour cela dissocier les caractérisations du jour et de la nuit en Métropole et à la Réunion :

Définition des périodes diurnes et nocturnes selon la réglementation bruit :

Au sens de l'Arrêté du 23/01/1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, la période diurne s'étend de 7h à 22h, et la période nocturne de 22h à 7h.

Cette caractérisation est valable en métropole, où en été, il fait effectivement jour entre 6h et 22h. En revanche, en hiver, il fait jour entre 8h30 et 17h.

Jour et nuit à la Réunion

La Réunion n'étant pas située à la même latitude que la métropole, les variations de durée de jour entre l'été et l'hiver ne sont pas aussi importantes : en hiver, le soleil se lève vers 6h30 et se couche vers 18h, alors qu'en été il se lève à 5h30 et se couche vers 19h (hors périodes d'aube et crépuscule, prolongeant la durée du jour).

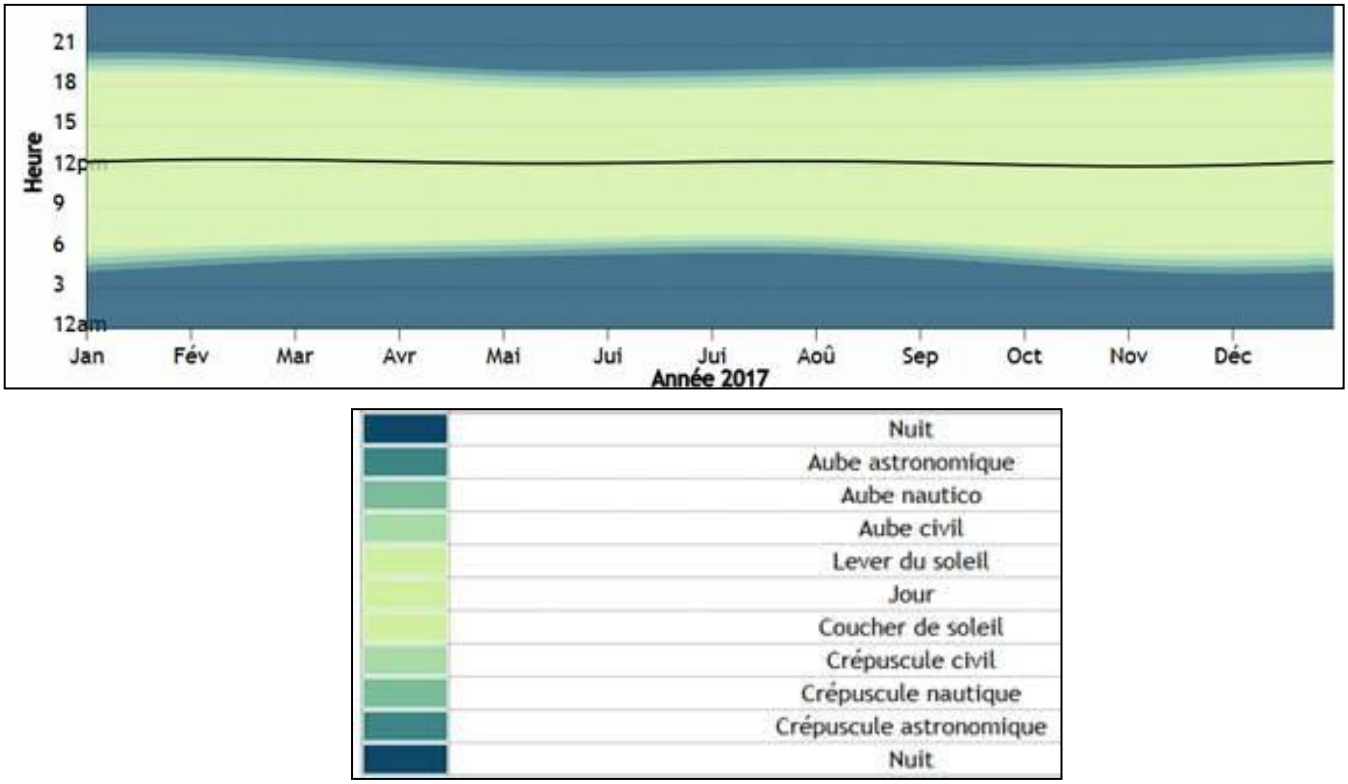


Planche 79 : Heure du lever et du coucher du soleil, aube et crépuscule à Saint-Denis en 2017 (source : vercalendario.info)

Il est envisagé d'exploiter principalement le site sur le créneau horaire 5h -22h. La plage horaire où les risques seront les plus importants sera donc de 5h à 7h et de 18h à 22h. Le personnel du projet sera vigilant pendant ces heures, en particulier pendant la période d'envol massif.

A noter que les phares des véhicules n'étant pas orientés vers le haut mais vers le bas, ils ne gêneront à priori pas ces espèces.

Des mesures seront prises pour limiter ces incidences (adaptation des éclairages, orientation des faisceaux lumineux, etc.). Une procédure sera également définie pour la prise en charge des échouages d'oiseaux marins (en lien avec le centre de soins géré par la SEOR) :

- placement de l'oiseau dans un carton (toujours disponible sur le site),
- contacter la SEOR,
- ne pas nourrir l'oiseau.

Cette procédure sera affichée sur le site.

De manière générale, dans le cas où des éclairages sont à mettre en place, les principes suivants seront respectés :

Période de fonctionnement

Les éclairages extérieurs liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert seront éteints au plus tard une heure après la cessation de l'activité et rallumés à 7h du matin au plus tôt, ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

Orientation du faisceau :

L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement le strict nécessaire, il est prévu d'utiliser des projecteurs dont le faisceau est exclusivement dirigé vers le bas avec un angle d'éclairage de 75.5°. Le flux lumineux émis dans ce cône doit représenter au moins 95% du flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieure du luminaire (Cf. schéma ci-dessous).

A noter que la valeur nominale de la proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontal est strictement inférieure à 4 %.

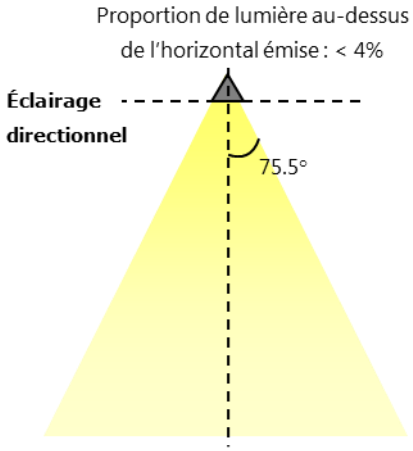


Planche 80 : Orientation des éclairages pour limiter les cas d'échouages, en privilégiant les lumières à « vapeur de sodium » (SEOR, 2010)

Couleur des lumières émises.

la couleur de l'éclairage est un des facteurs qui participent grandement à l'impact de l'éclairage sur les populations animales. Les ampoules seront de type « vapeur à sodium » (jaune/jaune orangé) ou équivalent dans le domaine des longueurs d'ondes émises, afin de minimiser la présence d'UV dans le spectre lumineux.

Pour les éclairages, la température de couleur ne dépasse pas la valeur maximale de 3 000 K.

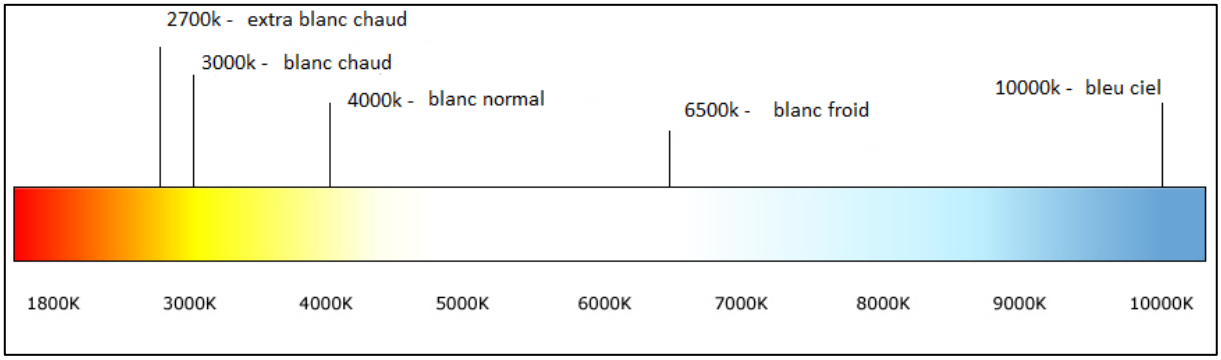


Planche 81 : Echelle de température de couleur en Kelvin

- **Utiliser la bonne quantité de lumière :** ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace. Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire (détecteurs de présence et/ou des minuteries sur les zones ne nécessitant pas un éclairage permanent (parking,

itinéraire de patrouille de surveillance)). Le déclenchement de l'éclairage sera également géré par une horloge astronomique permettant de programmer et d'automatiser la mise en œuvre des coupures lors des périodes d'envol massif sur plusieurs années. Le nombre de lampadaires doit être adapté aux besoins.

L'envol massif des pétrels et des puffins étant basé sur le cycle lunaire, la mise à jour du calendrier des périodes à risque d'échouage doit être réalisée chaque année. C'est la SEOR qui est chargée d'éditer ce calendrier. L'exploitant se procurera chaque nouvelle édition.

Le calendrier 2026 est donné ci-après à titre d'information.

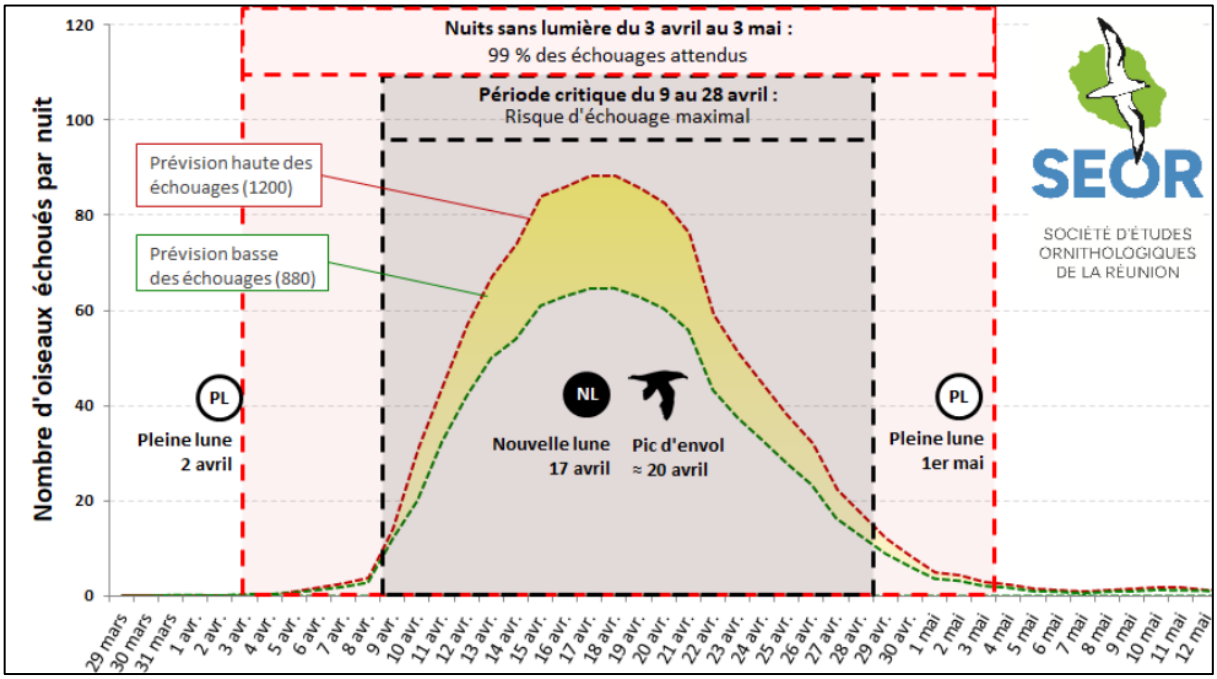


Planche 82 : Prévisionnels du pic d'envol des pétrels pour l'année 2026 (Source : SEOR)

Contrôle du développement des espèces invasives

Cette mesure de réduction a pour but d'éviter de favoriser le développement des espèces exotiques envahissantes (EEE) pendant la phase chantier.

Les espèces exotiques représentent la majorité des espèces rencontrées dans la zone d'aménagement du projet (Zone d'emprise). Certaines espèces présentent notamment un degré important d'invasibilité (d'autres sont simplement cultivées et/ou rudérales).

Sur les 41 espèces exotiques recensées, 32 (78%) sont considérées comme fortement envahissantes (indice 3 à 5). Les espèces exotiques envahissantes les plus abondantes et dominantes sur la zone d'étude sont notamment *Arivela viscosa, Enneapogon cenchroides*, le Ti cassi – *Desmanthus virgatus*, le Cassi – *Leucaena leucocephala* et le Zépinar – *Prosopis juliflora*.

Comme dans la plupart des milieux insulaires tropicaux, la problématique des espèces invasives est cruciale en termes de conservation des espèces animales et végétales indigènes et/ou endémiques. De nombreux milieux et espèces ont déjà disparu ou sont extrêmement menacées de disparition (le développement des espèces invasives est un des facteurs majeurs de l'érosion de la biodiversité). Ce développement a également des répercussions économiques (sur les cultures notamment) ou sur la santé (diffusion de pathogènes ou de parasites).

La mesure vise ainsi à éviter, dans le cadre du chantier, le développement des espèces invasives. Les actions à appliquer sont les suivantes :

- bien identifier les apports de terre de terrassement et de déchets inertes utilisés pour le remblaiement de la parcelle (vérification de la provenance, procédure d'acceptation avec registre, mise en stock dans l'attente de leur réutilisation) ;

- procéder aux défrichements en dehors des périodes de dissémination des graines d'EEE (Cf. mesure sur planification des travaux) ;
- gérer et éliminer les déchets verts, issus des défrichements préalables, en les exportant dans les filières adaptées ;
- nettoyer les engins de chantier entrant et sortant (pneus / chenilles en particulier) sur les plateformes destinées à cet effet ;
- contrôler l'état des clôtures pendant la phase d'exploitation pour éviter les intrusions sur le site et la récupération éventuelle de graines ou plants invasifs.

Mesure d'accompagnement

De façon à accompagner au mieux l'exploitant dans sa réduction des effets du projet, trois mesures d'accompagnement sont prévues :

- Réalisation d'une formation du personnel de terrain afin de le sensibiliser à la problématique des échouages des oiseaux marins et le former sur la procédure de secours à mettre en œuvre sur le site, en cas de découverte d'un oiseau en difficulté. Un carton dédié à la protection des oiseaux dans l'attente de leur récupération par la SEOR sera toujours disponible sur le site.
- Lors du démarrage de ses activités, l'entreprise pourra se faire accompagner par une entité compétente afin de vérifier la bonne implantation des éclairages sur son installation. Cela permettra de constater l'absence d'impacts de l'installation sur l'environnement, ou de mettre en place des mesures correctives.
- La plantation d'espèces végétales issues de la liste DAUPI 2 secteur « savane » . En plus d'améliorer l'insertion du projet dans le paysage, cette mesure permettra de développer la biodiversité du secteur relativement pauvre et de créer avec les installations voisines une sorte de corridor écologique sur cette zone classée ZNIEFF de type II.

9.4.3 Synthèse des impacts résiduels du projet et analyse du besoin de compensation

Les impacts résiduels de niveau « moyen », ou supérieurs, sont considérés comme « notables » au sens de l'article R.122-5 alinéa 8° du code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation. Pour rappel, le niveau « moyen » d'impact résiduel correspond à un impact dont la portée est supra-locale.

Dans le cadre du projet, les impacts résiduels identifiés sont nuls, négligeables ou faibles sur les habitats naturels ou les espèces, grâce notamment au dimensionnement de différentes mesures de réduction des impacts.

Aucun impact résiduel notable n'a été identifié pour les habitats naturels, la flore, les insectes, les oiseaux, les chiroptères et les reptiles. Par conséquent, aucune mesure de compensation n'est requise au titre de la démarche ERC, puisque l'Evitement et la Réduction ont été priorisés et que le niveau d'impact résiduel est très largement minimisé.

Par ailleurs, plus spécifiquement vis-à-vis des espèces protégées, les mesures d'évitement et de réduction permettent de s'assurer du respect de la réglementation liée à ces espèces.

En effet, le projet, tel qu'il a été optimisé et tel qu'il prend en compte les enjeux de biodiversité, n'est pas de nature à remettre en cause le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées localement.

Aucune démarche visant à déroger à l'article L.411-1 du code de l'Environnement (fixant le principe de protection des espèces) n'apparait ainsi requise.

9.4.4 Cout des mesures de réduction des impacts

Mesure	Cout de la mesure	Délai de mise en application
Gaines murales pour l'ensemble des conduites extérieures	Intégré dans la conception du bâtiment	Phase de conception
Adaptation de la hauteur des conduites d'évacuation des effluents atmosphériques	Intégré dans la conception du bâtiment	Phase de conception
Filtres industriels de poussières	Intégré dans la conception de l'installation	Phase de conception
Revêtement des voiries de l'installation	Intégré dans la conception de l'installation	Phase d'aménagement
Végétalisation des espaces non couverts	40 000 €	Phase d'aménagement
Accompagnement à la bonne application des mesures de la SEOR par un bureau d'étude	4 000 €	Phase d'aménagement
Opérations de défrichement et de prise en charge des Espèces Exotiques Envahissantes	Déjà réalisé	Phase d'aménagement
Achat d'une balayeuse de voirie	15 000 €	Phase d'exploitation

Tableau 47 : Coûts des mesures de réduction des impacts sur le milieu naturel de la SARL DEEER

9.4.5 Synthèse des effets sur le milieu naturel

Thématique	Effets T	Effets P.	Effets D	Effets I	Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = Suivi
Flore		☒	☒		Destruction de la majorité de la végétation sur la parcelle du projet	Végétalisation des espaces verts du site	C
Faune terrestre	☒		☒		Risque de dommages à la faune lors des opérations de défrichement	Défrichement progressif après passage d'un écologue	R
						Entreposage des déchets verts sur la parcelle durant environ 5 jours, afin de permettre la fuite de la faune vers des zones végétalisées proches.	R
		☒	☒		Risque de gêne respiratoire pour la faune lié aux poussières produites par le traitement des DEEE	Mise en place de systèmes de filtration industriels haute performance pour le désempoussiérage de l'air	E
		☒	☒		Risque de gêne respiratoire pour la faune lié aux poussières produites par le transit de camions sur les voiries	Voiries de l'installation revêtues	E
						Acquisition d'une balayeuse de surface pour l'entretien des voiries	E
Avifaune marine		☒	☒		Augmentation potentielle du risque d'échouage d'espèces protégées sur la zone du fait de l'implantation de lignes de câbles aériens	Absence de câble aériens sur le site ; Favorisation des lignes enterrées ou en cheminement sur les murs des bâtiments	E
		☒	☒			Conduites d'évacuation des effluents atmosphériques placées proches du faitage ou de l'égout, sans aubans ou avec aubans de très faible taille.	E
		☒	☒		Augmentation potentielle du risque d'échouage d'espèces protégées sur la zone du fait de l'augmentation de la pollution lumineuse	Adaptation de l'intensité lumineuse du site d'après les consignes définies dans l'arrêté du 27/12/18 : • Limitation de l'éclairage des espaces extérieur au strict nécessaire et respect des heures de fonctionnement ; • Orientation des faisceaux et des zones éclairées vers le sol (ULOR < 4%);	R

Thématique	Effets		Effets		Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = Suivi
	T	P.	D	I			
						• Choix d'ampoules de 3000 K maximum (couleur jaune-orangés, incidence réduite sur l'avifaune) ; • Respect des arrêtés préfectoraux liés aux mesures de réduction de l'éclairage	
	☒			☒		Formations des personnels aux procédures de sauvetage en cas d'échouage sur le site	R
	☒			☒		Accompagnement de l'installation par un organisme compétent au lancement de l'exploitation afin d'attester de la bonne mise en place des éclairages conformément aux prescriptions de la SEOR	A
Espèces Exotiques Envahissantes	☒		☒		Risque de dispersion des EEE lors des travaux de défrichement	• Réalisation des travaux de défrichement en dehors des périodes de montée à graine des EEE ; • Sécurisation du site pour éviter la récupération des déchets verts ; • Vigilance sur la traçabilité des terres utilisées pour l'aménagement du site ; • Nettoyage des engins et des matériels afin de minimiser la propagation des EEE	R

Tableau 48 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le milieu naturel

9.5 MILIEU AMBIANT

9.5.1 Air

9.5.1.1 Caractérisation des effets du projet

L'installation génère différents rejets atmosphériques sous forme de :

- Rejets canalisés
- Rejets diffus

Ceux-ci pourront contenir des gaz et / ou des poussières.

Effets des gaz

Les différents gaz rejetés sur l'installation ne présentent pas les mêmes effets sur la santé et l'environnement :

- Les composés organiques volatils (COV) regroupent les hydrocarbures légers, les composés aromatiques (styrène) et les diverses molécules (cétones, aldéhydes, vapeurs de plastiques,…) issues du traitement des DEEE. Le pentane aujourd'hui utilisé comme fluide frigorigène et agent expansif dans les mousses et les circuits de refroidissement est la source principale de COV lié au traitement des DEEE sur l'installation.

  Ces composés contribuent à la formation de l'ozone troposphérique et du smog photochimique. Certains participent également à l'effet de serre. Ils présentent des effets irritants sur les voies respiratoires , peuvent être cancérogènes lors d'expositions prolongées.

- Les CFC sont contenus dans les circuits et les mousses des anciens frigos traités par l'entreprise, principalement sous forme de R11 et R12.

  Ces molécules possèdent un très fort potentiel de réchauffement climatique et sont également destructrices pour la couche d'ozone. Ils présentent une faible toxicité à faible concentration dans l'air.

- Les gaz d'échappements sont produits par les moteurs thermiques. Ces gaz contiennent notamment du dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NOx), du dioxyde de soufre (SO_2, selon le carburant), des particules fines (PM_{10}, $PM_{2.5}$), des hydrocarbures imbrûlés (COV), des suies et des traces de métaux lourds (Hg, As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Se,…)

  L'ensemble de ces particules contribue au réchauffement global, à la formation d'ozone troposphérique et à la dégradation de la qualité de l'air. Il provoque des irritations des voies respiratoires et une augmentation des risques de maladies respiratoires. Certaines particules et certains composés présents dans les gaz d'échappement sont également classés comme cancérogènes.

Effets des poussières

Les poussières sont principalement générées lors des opérations de démantèlement, de broyage et de séparation des DEEE. Elle peuvent aussi être mises en suspension par la circulation. Elles sont constituées d'un mélange de particules minérales et organiques provenant des différents matériaux composant les équipements traités : plastiques, métaux divers, verre, cartes électroniques, mousses, caoutchouc, peintures et autres matériaux composites. Selon la nature des déchets traités, elles peuvent également contenir des traces de métaux tels que le cuivre, le plomb, le nickel, le chrome, le zinc, etc.

Les poussières contribuent à la dégradation de la qualité de l'air et peuvent provoquer des irritations des yeux, des voies respiratoires et de la peau. Les particules les plus fines (PM_{10} et $PM_{2.5}$) sont susceptibles de pénétrer profondément dans les voies respiratoires, augmentant le risque de maladies

respiratoires et cardiovasculaires en cas d'exposition prolongée. Les poussières contenant certains métaux ou substances dangereuses peuvent également présenter des effets toxiques spécifiques.

Rejets canalisés

Les rejets canalisés émis par l'installation seront de trois types :

- Les gaz aspirés lors du broyage des GEM-F / BEC sont dépoussiérés et séparés en fonction de leur spécificité (alcanes / composés fluorés) : **Point de rejets canalisé n°1**
- Les flux d'air aspirés sur les chaînes de broyage de DEEE et de tri des fractions GEM-F / BEC sont dépoussiérés : **Point de rejets canalisés n°2 et 3**
- Les flux d'air aspirés dans les machines de traitement des écrans et de traitement des câbles. Chacune d'elles est équipée d'un système de traitement des poussières autonomes (par cyclonage et/ou par filtre) : **Point de rejets canalisés n°4, 5 et 6**

La liste des points de rejets canalisés est détaillée dans le tableau suivant :

Point de rejet	Origine des rejets	Composition des rejets	Coordonnées des points de rejet
Point de rejets canalisés 1	Broyage des GEM-F / BEC	Azote + traces de CFV et COV + potentielles traces de poussières	X = 321724 Y = 7682223.7
Point de rejets canalisés 2	Tri des fractions GEM-F / BEC	Air + potentielles traces de poussières	X = 321721.7 Y =7682195.5
Point de rejets canalisés 3	Chaine de traitement des DEEE	Air + potentielles traces de poussières	X = 321675.2 Y = 7682230.8
Point de rejets canalisés 4	Table de démantèlement des écrans plats	Air + potentielles traces de poussières de verre	X = 321695.73 Y = 7682219.52
Point de rejets canalisés 5	Machine de traitement des écrans CRT	Air + potentielles traces de poussières de verres pollués et de poudres électroluminescentes	X = 321694.24 Y = 7682209.07
Point de rejets canalisés 6	Machine de traitement des câbles et des cartes électroniques	Air + potentielles traces de poussières	X = 321711.54 Y = 7682217.15

Tableau 49 : Points de rejets canalisés de la SARL DEEER

Ces points de rejets sont implantés :

- En zone technique en façade Est pour les points de rejets canalisés n°1 et 2
- En bordure du bâtiment, en façade Ouest pour le point de rejet n°3
- Au sein de l'atelier, pour les machines n°4, 5 et 6 équipées respectivement d'une cartouche de filtre à poussière et d'un cyclone à filtre en tissus.

L'implantation de ces différentes machines et exutoires est détaillée en planche suivante :

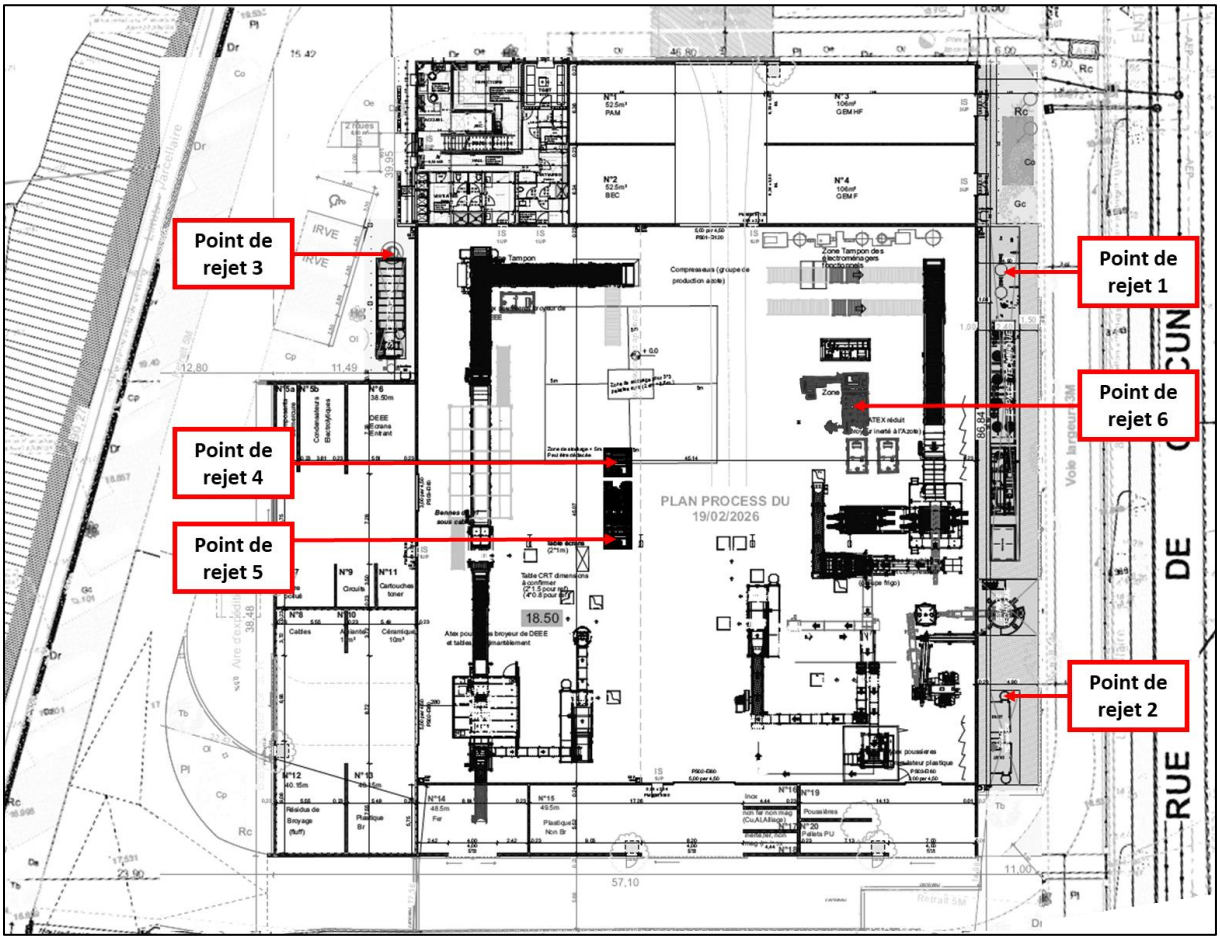


Planche 83 : Emplacement des différents points de rejet atmosphériques au sein de l'installation

Point de rejet n°1

Il n'existe à proprement parler qu'un seul point de rejet de gaz canalisés ayant pour origine un traitement spécifique des gaz.

Ce rejet est situé en sortie du groupe HERCO (voir planche ci-avant) et concerne les gaz issus de l'installation de broyage des GEM-F / BEC. Cette ligne de broyage comporte quatre points d'aspirations qui dirigent ces gaz vers un dépoussiéreur puis vers l'installation HERCO de séparation des gaz dangereux. Ces gaz sont ceux contenus dans les mousses polyuréthanes isolantes, et parfois en résidus dans les circuits de refroidissement.

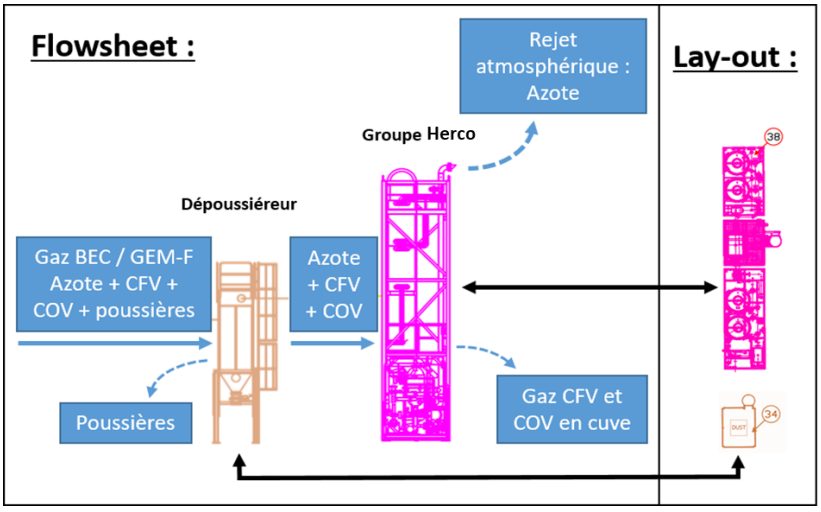


Planche 84 : Fractions et rejets de la ligne de traitement des gaz (groupe HERCO)

Le flux d'azote transportant ces gaz est dépoussiéré sans rejets atmosphériques avant d'entrer dans le groupe HERCO. Les gaz dépoussiérés sont ensuite condensés dans un réservoir de stockage.

L'azote utilisé comme gaz inertant est rejeté dans l'atmosphère en sortie du groupe HERCO ; il peut encore contenir des traces des gaz les plus susceptibles d'être rencontrés :

- les composés fluorés volatils (CFV) : ils regroupent les molécules telles que les chlorofluorocarbones (CFC) ou les hydrochlorofluorocarbones (HCFC). Ces gaz sont nocifs pour la couche d'ozone, en plus de présenter des valeurs élevées de pouvoir de réchauffement global.
- les composés organiques volatils (COV) : ils regroupent un ensemble de substances gazeuses hétérogènes pouvant avoir des effets sur l'environnement ou la santé humaine. Dans le cas présent, les mousses sont susceptibles de contenir du pentane et de l'isobutane, deux gaz inflammables.

Point de rejet n°2

Le point de rejet n°2 est situé en sortie du groupe de traitement des poussières lié aux machines de tri des fractions de la ligne GEM-F / BEC

Cette ligne comporte cinq points d'aspiration qui dirigent l'air empoussiéré vers un dépoussiéreur équipé de filtres à manche.

Les poussières retenues seront majoritairement composées de particules plastiques et métalliques, ainsi que d'inertes (bétons) ; des poussières de mousses polyuréthanes sont également susceptibles de passer sur cette chaîne, mais elles seront rares, et les éventuels gaz qu'elles contiennent seront présents en quantités bien inférieures aux valeurs seuils.

Cette partie de la chaîne n'étant pas sous atmosphère contrôlée, l'effluent en sortie n'est composé que d'air ambiant.

Point de rejet 3

Le point de rejet n°3 est situé en sortie du groupe de traitement des poussières lié à la chaîne de traitement des DEEE.

Le système de traitement de l'air permet de filtrer l'air chargé de poussières dans le filtre à manches avant de le renvoyer dans l'atmosphère. Ce flux provient de hottes d'extraction positionnées en onze points de l'installation de broyage des DEEE.

Le débit total à extraire de cette ligne s'élève à 40 000 m^3/h et est principalement dû à la quantité d'air aspiré au niveau du broyeur à marteaux, qui s'élève à 18 500 m^3/h.

Le flux sera extrait en continu pendant toute la durée des opérations et acheminé vers le filtre à manches à dépression situé à l'extérieur de l'atelier à l'aide d'un collecteur unique, dans lequel sera canalisé tout l'air aspiré aux différents points d'extraction.

Les poussières retenues seront majoritairement composées de particules plastiques et métalliques, ainsi que d'inertes (bétons). De par la nature des déchets, aucun gaz ne sera contenu dans les DEEE broyés.

Les points d'extraction et les débits d'air correspondants sont répartis comme suit :

1) 1 point d'extraction au niveau du démanteleur, d'un débit de 3 000 m^3/h ;
2) 1 point d'extraction sur la trémie de déchargement du convoyeur à bande sortant de la tour de broyage, d'un débit de 3 000 m^3/h ;
3) 1 point d'extraction sur la trémie de déchargement du convoyeur de tri, d'un débit de 2 500 m^3/h ;
4) 1 point d'extraction au niveau de la sortie du canal vibrant, d'un débit de 2 500 m^3/h ;
5) 1 point d'extraction au niveau de la trémie de déchargement du broyeur à marteaux, d'un débit de 18 500 m^3/h ;
6) 1 point d'extraction au niveau de la sortie du canal vibrant sortant du broyeur à marteaux, d'un débit de 3 000 m^3/h ;
7) 1 point d'extraction au niveau de la sortie du tambour magnétique, d'un débit de 1 500 m^3/h ;
8) 3 points d'extraction au niveau de l'Echangeur à Courants de Foucault, chacun d'un débit de 1 500 m^3/h ;
9) 1 point d'extraction au niveau du crible vibrant, d'un débit de 1 500 m^3/h.

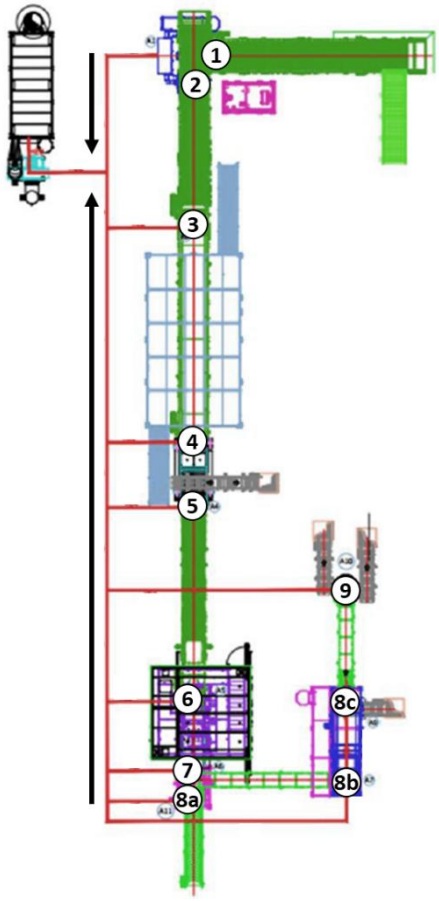


Planche 85 : Position des points d'aspiration de la ligne DEEE / GEM-HF / PAM

Les différents flux d'air chargés de poussière, une fois aspirés et acheminés vers le collecteur principal, passeront d'abord à travers le filtre à manches, puis dans le ventilateur qui les renverra dans l'atmosphère par une cheminée prévue à cet effet. Elle est dimensionnée de manière à ce que le point d'émission dépasse d'au moins 1,5 m le sommet du bâtiment.

Ce point de rejet est localisé en façade Ouest de l'installation, au Nord de la zone d'entreposage des DEEE et des fractions

<u>Points des rejets n°4 et 5</u>

Les points des rejets n°4 et 5 sont situés à l'intérieur de l'atelier, en sortie du groupe de traitement des poussières des tables de démantèlement des écrans

Cette ligne comporte deux points d'aspiration :

- un pour le pré-démantèlement de tous les écrans ;
- un spécifique au démantèlement et à la séparation du verre plombé des écrans CRT.

Ces équipements permettent d'aspirer les poussières libérées lors de la séparation des différents composants des écrans. Les tables de traitement sont équipées de filtres intégrés qui récupèrent la plus grande partie de ces particules.

La majorité des poussières au point de rejet seront des particules plastiques et métalliques, possiblement de verre en cas de bris du survitrage. Bien que leur composition varie en fonction du type d'écran, les poudres des écrans CRT contiennent généralement des Métox (Zinc, Cadmium) ainsi que des terres rares (Europium, Yttrium, Terbium, Cerium). Les valeurs seuils seront respectées.

Point de rejet n°6

Le point de rejet n°6 est situé à l'intérieur de l'atelier, en sortie de la machine de broyage des câbles et des cartes électroniques.

Cette machine est équipée d'un cyclone et d'un filtre à manche en tissus destinés à retenir les poussières contenant des métaux (plomb, or, argent, cuivre, acier, etc.), de plastiques considérés comme bromés et de résine FR4 (également bromée) constituant le support des cartes électroniques.

Valeurs limites

Pour ces gaz, l'arrêté ministériel de prescription des NEA-MTD de la rubrique IED 3510 donne les fréquences d'analyses et les valeurs limites d'émission à respecter ci-après :

Traitement	Paramètre	Valeur limite	Fréquence de surveillance
Tous les traitements mécaniques des déchets	Poussières	5 mg/Nm^3 ou 10 mg/Nm3 lorsqu'un filtre en tissu n'est pas applicable	semestrielle
Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Retardateurs de flamme bromés *(1)*	/	annuelle
	PCB de type dioxine *(1)*	/	annuelle
	Métaux et métalloïdes, à l'exception du mercure (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) *(1)*	/	annuelle
	PCDD/F *(1)*	/	annuelle
	COVT	/	semestrielle
Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	CFC	10 mg/Nm^3	semestrielle
	COVT	15 mg/Nm^3	semestrielle
Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique	COVT *(1)*	30 mg/Nm^3	semestrielle
Traitement des DEEE contenant du mercure	Hg	5 µg/Nm^3	trimestrielle
(1) Les valeurs limites et la surveillance ne s'appliquent que lorsque les substances sont pertinentes pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire décrit au III de l'annexe 2.			

Tableau 50 : Valeurs limites d'effluents gazeux associées aux MTD de la rubrique IED 3510

Rejets diffus

Les rejets diffus émis sur l'installation seront de deux types :

- Les rejets de gaz diffus, provenant de la combustion des carburants fossiles utilisés par les véhicules sur l'installation
- Les émissions de poussières diffuses, générées par le passage des engins sur l'installation et minoritairement par les activités ou le vent.

Les valeurs de rejets diffus ne sont pas l'objet d'un contrôle, ceux-ci étant émis en moins grande quantité et de façon irrégulière par rapport aux rejets canalisés.

Rejet de gaz diffus

Les machines et les engins de manutention de l'installation sont entièrement électriques, et ne rejettent aucun gaz. Il en va de même pour le démantèlement des DEEE en entrée qui est réalisé manuellement ou par des machines alimentées en électricité sans utilisation de groupe électrogène.

Le trafic routier sur l'installation est cependant une source de rejets atmosphériques. Les flottes de camions de transport nécessaires à l'apport et à l'export des déchets sont équipées de moteurs thermiques. A ces émissions s'ajoutent – dans une moindre mesure – celles liées aux véhicules des employés.

Ces rejets diffus se produisent au niveau des voiries et des parkings de l'installation et sont de nature à favoriser le réchauffement climatique.

Émission de poussières diffuses

Les causes de création ou de dispersion des poussières sur l'installation incluent :

- la circulation des véhicules et des engins de manutention ;
- la manipulation des déchets et le transvasement des bennes d'entreposage temporaires des fractions dans les alvéoles de stockage ;
- les accidentels bris de matériaux (notamment le verre des écrans) lors du déchargement des DEEE entrants.

  A noter que dans le cas des écrans CRT, les bris de verre peuvent être accompagnés de la dispersion d'une partie des poudres électroluminescentes qu'ils contiennent.

Les impacts sanitaires des poussières et des gaz sur les populations sont étudiés dans l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires présentée en annexe 7.

9.5.1.2 Mesures de réduction des effets

Rejets canalisés

Rejets atmosphériques

La principale mesure de réduction consiste en l'implantation du groupe de traitement HERCO. Relié à la chaîne de traitement des GEM-F / BEC, cet ensemble de machines traite les gaz fluorés volatils (CFV) et les hydrocarbures volatils (COV) emportés par l'azote inertant les machines.

Ces gaz ayant des effets importants sur la couche d'ozone et le réchauffement climatique, ils sont séparés de l'azote purifié et mis en bonbonne pour envoi en filière de traitement adaptée.

Les concentrations en polluants à la sortie des systèmes de filtration seront conformes et en deçà des seuils des valeurs limites définies dans l'arrêté ministériel du 17/12/19 relatif aux MTD de la rubrique 3510.

Émissions de poussières

Les unités de traitement des déchets émettront peu de poussière grâce aux mesures suivantes :

- Chaine de traitement des DEEE :

L'ensemble des points d'émission des poussières est équipé de points d'aspiration au niveau des broyeurs, des convoyeurs des déchets ou des trémies de transversement. Les poussières aspirées sont traitées par des systèmes de filtration industriels équipés de filtres à manches en tissus, dont l'air sera rejeté à l'extérieur du bâtiment.

- Chaine de traitement des GEM-F / BEC :

La chaîne de traitement de l'électroménager froid et des ballons d'eau chaude est équipée de deux systèmes de traitement des poussières ;

  - le premier aspire et dépoussière la section de la chaîne inertée à l'azote avant séparation des gaz par le groupe HERCO. Il est équipé de filtres en tissus ;
  - la seconde dépoussière la section de tri des fractions métalliques et inertes en fin de traitement. Elle est également équipée de filtres à manches et ne traite que de l'air, cette partie de la chaîne n'étant plus sous inertage azoté.

Les concentrations en poussières à la sortie des systèmes de filtration seront conformes et en deçà des seuils de valeurs limites définies dans l'arrêté ministériel du 17/12/19 relatif aux MTD de la rubrique 3510.

Rejets diffus

Rejets atmosphériques

Afin de prévenir tout risque de fuite, l'installation fera l'objet d'un programme de détection et de réparation des fuites (LDAR) sur l'ensemble des équipements de collecte des gaz.

Les véhicules de la flotte alimentant le site de la SARL DEEER seront normalisés et contrôlés périodiquement (échappement et taux de pollution). De plus, la vitesse de la circulation sur le site est limitée à 20 km/h, ce qui permet de réduire fortement l'émission de gaz d'échappement.

Les machines et engins font également l'objet d'un entretien régulier.

Enfin, les mesures de réduction, de cantonnement ou de protection pour limiter les risques d'accident ayant un impact sur l'air (production de fumées de combustion) sont les suivantes :

- Chaque alvéole contenant des déchets combustibles ou inflammables est séparée des autres et du bâtiment principal par des murs coupe-feu ; ce dispositif limitera les risques de propagation et les effets domino
- Des extincteurs adaptés à chaque matériau stocké sont placés à proximité des alvéoles. Des stocks de sable et des RIA ont été implantés aux différents points sensibles.

  La présence de deux bornes incendie dans la Rue de Poznan au Sud du site, et l'implantation d'un troisième poteau au sein de l'installation à l'Est, visent à faciliter l'intervention des secours.
- Des moyens de surveillance sont mis en place : détecteurs d'incendie asservis à l'alarme au sein des locaux et des alvéoles, vidéosurveillance accessible à distance, alarmes incendie et rondes de surveillance.

Emission des poussières

Les voies de circulation ainsi que l'ensemble des aires de transit et de traitement des déchets sont imperméables et régulièrement nettoyées (balayeuse). Les camions et engins de manutention n'entraineront pas d'émission de poussières lors de leur passage.

Comme évoqué ci-dessus, la limitation de la vitesse de circulation sur le site réduira la mise en suspension de poussières sur les voiries.

Enfin, les opérateurs réaliseront le moins de transvasement de déchet possible, et privilégieront toujours le conditionnement en bacs et fûts facilement déplaçables et manipulables.

9.5.1.3 Coût des mesures de réduction des impacts

	Cout de la mesure	Délai de mise en application
Installation du groupe HERCO	Intégré à la conception de l'installation	Phase d'aménagement
Installation des deux groupes de traitement des poussières des chaînes non azotées	Intégré à la conception de l'installation	Phase d'aménagement
Campagnes d'analyses des rejets atmosphériques	15 000€ par campagne	Phase d'exploitation

Tableau 51 : Coûts des mesures de réduction des impacts sur le milieu ambiant

9.5.2 Utilisation rationnelle de l'énergie

9.5.2.1 Consommation énergétique des installations sur le site

Sur le site de la SARL DEEER, les installations vont consommer de l'énergie électrique issue de deux sources :

- L'électricité du raccordement au réseau électrique, délivrée par le transformateur implanté sur le site ;
- L'électricité produite par les panneaux solaires en toiture, délivrée sur le réseau interne, avec stockage sur site (pas de renvoi vers le réseau public) ;

Consommation électrique

Les principaux postes de consommation d'électricité du site de la SARL DEEER sont :

- les deux chaînes de traitement des DEEE
- Les systèmes d'aspiration des poussières et de traitement des gaz

Les postes secondaires sont :

- Les tables de traitement des écrans plats et CRT ainsi que la machine de broyage des cartes et des câbles (utilisées de façon discontinue) ;
- Le rechargement des engins de manutention ;
- La climatisation des locaux administratifs et de la cabine de tri ;

Il existe d'autres postes de consommation (comparativement mineurs) dont le fonctionnement de l'espace administratif et des locaux du personnel (vestiaire, mess des employés), éclairage sur le site, télésurveillance…

La puissance électrique installée de chacune des lignes de traitement de l'installation est détaillée ci-dessous :

Puissance installée (en kW)	DEEE	GEM-F / BEC	Total
Machines de traitement	505,8	908,10	1413,90
Machine d'épuration de l'air	75	535,85	610,85
Total	580,8	1443,95	2024,75

Tableau 52 : Tableau de la puissance des machines de traitement installées sur l'exploitation

La puissance installée correspond à la somme de la puissance nécessaire à chaque machine pour fonctionner à plein régime. Dans la réalité, même sur une chaîne fonctionnant à plein rendement, l'ensemble des machines ne fonctionne pas simultanément au maximum de sa puissance. On estime ainsi :

- Un facteur d'absorption de la puissance : il reflète le ratio entre la puissance installée d'une machine/d'une chaîne et la puissance moyenne réellement utilisée entre le fonctionnement à vide, la charge partielle et le pic de puissance de la machine ;
- Un facteur de contemporanéité : il correspond à la prise en compte du fait que toutes les machines ne fonctionnent pas en même temps (démarrage échelonné, différence de rythme de fonctionnement entre les différentes machines et les différentes chaînes)

Le calcul de la puissance utilisée est présenté ci-dessous, à partir des données fournies par l'entreprise mettant en place les machines de la chaîne (FOR REC) :

Puissance utilisée (en kW, hypothèse du fabricant)	DEEE	GEM-F / BEC	Total
Total de la puissance installée	580,8	1443,95	2024,75
Absorption de 75% de la puissance	435,6	1082,96	1518,56
Contemporanéité de 80 %	348,48	866,37	1214,85

Tableau 53 : Tableau de l'estimation de la puissance utilisée par les machines de l'installation

Cette estimation de la puissance utilisée par l'installation permet de calculer la consommation énergétique sur les durées :

- horaires,
- journalières (hypothèse de fonctionnement en 2 x 8 heures),
- annuelles (hypothèse de fonctionnement du lundi au samedi, 312 jours/an) ;

Puissance consommée (en kW)	DEEE	GEM-F / BEC	Total
Par heure	348,48	866,37	1214,85
Par jour (en 2 x 8h)	5 575,68	13 861,94	19 437,62
Par an (du lundi au samedi, soit 312 jours)	1 739 612,16	4 324 925,03	**6 064 537,19**

Tableau 54 : Tableau de l'estimation de la puissance consommée sur une durée horaire, journalière et annuelle

On estime ainsi à 6,064 Gigawatt de consommation électrique annuelle par les deux chaînes de traitement de l'installation. Au vu de la capacité de traitement de DEEE de l'installation estimée à environ

26 000 tonnes par an, cela correspond à une consommation d'environ 233 kWh par tonne de DEEE traitée.

9.5.3 Effet sur le climat

9.5.3.1 Caractérisation des effets du projet sur le climat

Généralités sur les gaz à effet de serre et sur les gaz destructeurs de la couche d'ozone

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre, contribuant à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est un facteur soupçonné d'être à l'origine du récent réchauffement climatique.

En 2023, les émissions de GES de la France ont été estimées à 403 millions de tonnes d'équivalents CO_2.

Les principaux gaz à effet de serre non artificiels sont :

- la vapeur d'eau (H_2O) ;
- le dioxyde de carbone (CO_2) ;
- le méthane (CH_4) ;
- le protoxyde d'azote (N_2O) ;
- et l'ozone (O_3).

On notera que l'eau (sous forme de vapeur ou de nuages) est à l'origine de 72%, soit près des ¾ de l'effet de serre total.

Les gaz à effet de serre industriels présents sur l'installation incluent des gaz fluorés et des gaz dont :

- les hydrochlorofluorocarbures (HCFC)
- le CO2
- Le pentane
- L'isobutane
- les chlorofluorocarbures (CFC) ;

Les CFC et les HCFC sont par ailleurs de forts contributeurs à la destruction de la couche d'ozone, d'où la volonté des états de les retirer du marché.

9.5.3.2 Sources d'émission des gaz à effet de serre générés sur le site

Les émissions de gaz à effet de serre émis par le fonctionnement des installations de la SARL DEEER peuvent être évaluées à partir des ressources de l'ADEME :

- Base Carbone : Document des facteurs d'émission de la base Carbone « France d'Outre-Mer », version 20.2.0 de septembre 2021
- Base Carbone : Document des facteurs d'émission de la Base Carbone - version 23.7.0 de juillet 2025

C'est sur ces deux guides que se baseront les calculs suivants.

➢ Consommation d'électricité :

La consommation énergétique approximative des installations de la SARL DEEER est calculée dans le paragraphe précédent

Puissance consommée (en kW)	DEEE	GEM-F / BEC	Total
Par heure	348,48	866,37	1214,85
Par jour (en 2 x 8h)	5 575,68	13 861,94	19 437,62
Par an (du lundi au samedi, soit 312 jours)	1 739 612,16	4 324 925,03	**6 064 537,19**

Tableau 55 : Estimation de la consommation énergétique des installations de la SARL DEEER

Les installations du site de la SARL DEEER devraient consommer au maximum environ 6.064 GWh d'électricité par an.

En tenant compte de la part des différentes sources de production d'électricité dans le mix énergétique de la Réunion et leur impact respectif, l'ADEME estimait en 2021 que la consommation d'électricité réunionnaise produisait 780,1 gCO2e/kWh (gramme d'équivalent CO2 / kWh) dont 693 gCO2/kWh liés aux émissions directes. Un rapport de 2023 de l'Observatoire Energie Réunion (OER) indique 365 g CO2/kWh en ne prenant en compte que les émissions directes.

Sur une base majorante de 750 gCO2e/kWh, l'impact carbone de la consommation électrique des deux lignes de traitement est estimé à environ 4 550 tonnes d'équivalent CO2 / an.

➢ Consommation d'énergie fossile

Les émissions liées aux énergies fossiles seront cependant liées dans leur majorité au transport, tant celui des DEEE sur le site que celui des fractions de matière en sortie. Le transit de batteries est inclus dans ces émissions.

Dans une moindre mesure, les trajets domicile – travail des employés seront également responsables d'émissions atmosphériques liées à la combustion de carburants fossiles.

En tenant compte des différences de consommation entre le parc de véhicules de la Métropole et celui de la Réunion, l'ADEME (dans son rapport de 2021) estime que les émissions liées à la consommation moyenne des véhicules à essence (hors émissions liées à leur construction) à environ 275.2 gCO2e/km (gramme d'équivalent CO2 / km).

Sur la base de 46 employés parcourant chacun 20 km/jour 260 fois par an (à raison de 5 jours ouvrés par semaine) en voiture à essence, le bilan carbone lié aux déplacements des employés est de 65.90 tonnes d'équivalent CO2 par an, à raison d'environ 1, 43 tonnes CO2e/an par employé.

La consommation des camions amenant les déchets est estimée sur une base de 10km par rotation depuis le Port Maritime de la Réunion, avec une consommation estimée à 1kg CO2 / km pour un diesel.

➢ Consommation d'énergie des machines

Les activités de traitement et de manutention internes au site ne consommeront pas de carburant, l'ensemble des machines et des engins étant alimentés par l'énergie électrique.

Comme évoqué en partie 9.5.2 - Utilisation rationnelle de l'énergie, la consommation électrique annuelle de l'installation de traitement est estimée à 6.064 Gigawatt.

Au vu des éléments suivants :

- L'installation est dotée de panneaux photovoltaïques destinés à autoproduire une partie de son électricité

- Les entreprises du porteur de projet sont parmi les acteurs principaux de la production d'électricité photovoltaïque de la Réunion. Une partie de l'électricité du réseau public alimentant le site provient de ces installations.
- Le mix électrique réunionnais présente un facteur d'émission de CO_2 significativement inférieur à celui d'un mix électrique reposant majoritairement sur des combustibles fossiles. En 2024, plus de 92 % de l'électricité produite à La Réunion provenait de sources d'énergie renouvelables, principalement issues de la biomasse, de l'hydroélectricité et du photovoltaïque.

Le facteur d'émission lié au mix environnemental de la Réunion peut être estimé à environ 0.20 kg CO_2e/kWh. A partir de ces données, on peut estimer la consommation énergétique

Les bilans de consommation sont donnés dans le tableau suivant :

Activité de la SARL DEEER	Base de calcul	Temps de fonctionnement de l'équipement	Consommation annuelle en T CO2e (Tonnes d'équivalent CO2)
Flotte de transporteurs	21 poids lourds / jour, rotation de 10 km, 1 kg CO2 / km	260 j / an	54.6
Consommation électrique	Estimation prudente à 0.20 kg CO_2e/kWh	2 x 8h, 312 j / an	1 213
Véhicules des employés	Conso*km*employés 275.2*20*46	260 j / an	65.9

Tableau 56 : Consommation annuelle prévisionnelle d'énergie fossile liée aux activités de la SARL DEEER et impact carbone associé

9.5.3.3 Mesures organisationnelles de maitrise et de réduction de l'impact carbone.

La SARL DEEER mise sur plusieurs éléments pour maitriser l'impact carbone de son installation et de son activité :

- L'installation solaire en toiture, dans le but de produire une partie de l'électricité alimentant l'installation à partir d'énergies renouvelables ;
- L'engagement de la SARL DEEER de recruter une partie de ses employés sur la ville du Port, ce qui contribue à réduire la distance des trajets entre le domicile des employés et leur travail ;
- L'extrême proximité avec la plateforme logistique du Port, qui réduit grandement les trajets liés à la prise en charge des DEEE provenant de Mayotte sur l'installation ; cette centralisation permet également de réduire les émissions liées à l'envoi des fractions de DEEE vers la métropole.

9.5.4 Bruit

9.5.4.1 Caractérisation des effets du projet

La SARL DEEER fonctionne de 2 x 8 heures, de 5 à 22 heures. Une partie de ses activités aura lieu de nuit, entre 5 et 7 heures du matin. Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts le jour et la nuit :

- De jour : Les différentes activités de l'entreprise peuvent occasionner du bruit : le trafic des camions, le déchargement des DEEE, les opérations de démantèlement, de broyage des DEEE ainsi que les machines extérieures de traitement des effluents atmosphériques.
- De nuit : Bien que l'entreprise soit localisée au sein d'une zone industrielle, très peu d'installations fonctionnent de nuit. Les premiers quartiers résidentiels se trouvent à environ 500 mètres au Nord-Ouest, de l'autre côté du boulevard de la Marine, un axe routier structurant la cartographie du bruit sur la zone.

Les émissions sonores provenant de l'installation de la SARL DEEER respecteront les valeurs fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, de jour comme de nuit.

La réglementation en matière de bruit a été définie dans la partie « État initial » du présent document. On notera que l'organisation de la zone influence la propagation du bruit, celle-ci étant affectée par les reliefs naturels et les bâtiments déjà présents sur la ZAC.

Au niveau global :

- Le remblai au Sud de la ZAC Environnement a été mis en place lors de son terrassement. D'une hauteur de 4 mètres, il limite la dispersion du bruit de la ZAC vers la rivière.
- Le boulevard de la Marine, situé au nord de la ZAC Environnement, est un axe très fréquenté permettant l'accès à la voie périportuaire, aux installations industrielles de la ZI Sud et aux quartiers résidentiels de l'ouest de la ville.

  Le trafic important généré par cet axe constitue une source d'émissions dominante, créant un effet de masquage des émissions éventuelles provenant de la ZAC.

Au niveau proche de l'installation :

- La SAS Solyval, dont l'activité de broyage de pneus usagés est réalisée en extérieur, a mis en place un mur d'environ 4 mètres de hauteur en façade ouest de son installation. Situé à quelques mètres à l'est de la SARL DEEER, cet ouvrage constitue un écran permettant de limiter la propagation des nuisances sonores.
- Les bâtiments présents autour de l'installation participent également à la réduction de la propagation du bruit. Les bâtiments des entreprises SIGNAL OI au nord et BLOC BAIE OI au Nord-Ouest jouent un rôle d'écran acoustique. À l'Est, les bâtiments de Solyval et Solygom contribuent également à atténuer la propagation des émissions sonores provenant de l'installation.

Identification des ZER à proximité du projet

Conformément au cadre règlementaire, les Zones à Émergence Réglementée sont au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE :

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

Les ZER à proximité de l'installation DEEER sont implantées en zone Ue. Elles sont composées des immeubles occupés par des tiers à proximité du projet avec leurs parties extérieures les plus proches de l'installation, ainsi que des zones constructibles.

Seul l'intérieur des bâtiments implantés sur ces parcelles constructibles après le dépôt du dossier d'autorisation seront considérés comme des ZER, la zone Ue étant destinée à recevoir des activités artisanales et industrielles.

La zone naturelle N située au Sud-Ouest est exempte d'immeubles et n'est pas constructible pour l'occupation résidentielle et industrielle. Aucune ZER n'y est présente.

Les immeubles situés en dehors d'une zone artisanale ou industrielle les plus proches sont ceux des zones Uc, où se trouve le lycée Jean Hinglo. Etant localisé à environ 500 mètres au Nord-Est, il est peu probable que le bruit émis par l'installation DEEER en fonctionnement normal y soit perceptible du fait

de l'atténuation acoustique au regard de la distance et de l'écran acoustique formé par le boulevard de la Marine.

Les ZER sont matérialisées sur la planche suivante.

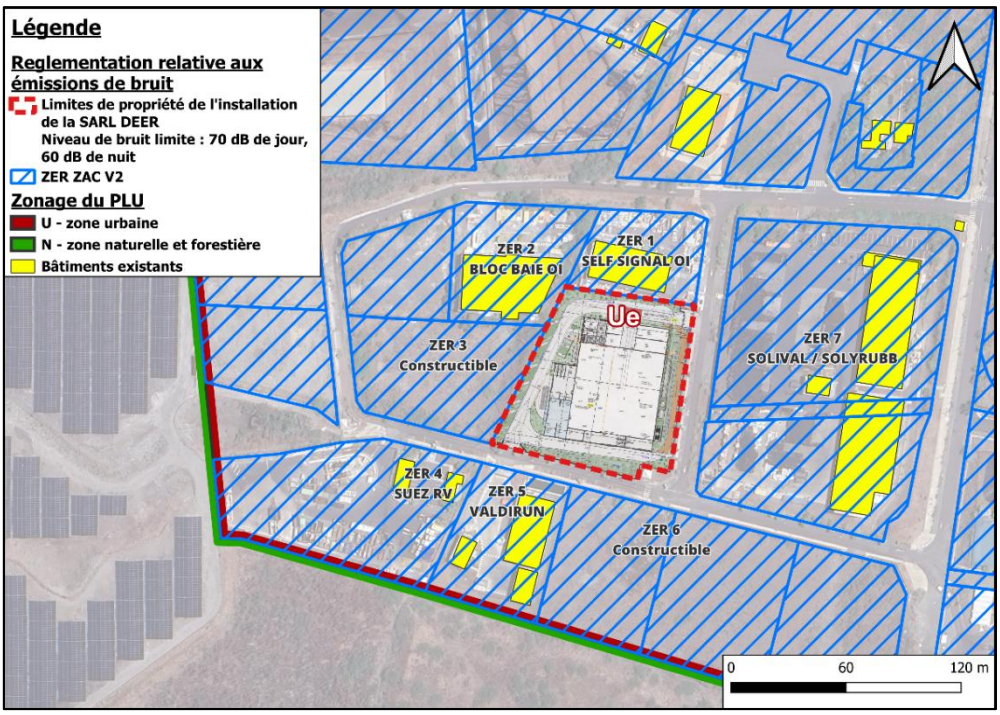


Planche 86 : Localisation des différentes zones règlementées par rapport aux bruits issus de l'installation de la SARL DEEER

Caractérisation des sensibilités des zones autours du projet

L'analyse du PLU a permis de caractériser les différentes typologies de zones autour du projet. Les ZER présentes dans la ZAC environnement accueillent principalement des entreprises ayant des activités industrielles. Bien qu'en ZER, ces activités sont peu sensibles aux bruits.

Les premières zones d'habitations sont situées à 469 mètres de l'installation, au-delà du boulevard de la Marine. La planche suivante illustre l'éloignement de ces zones par rapport à l'installation

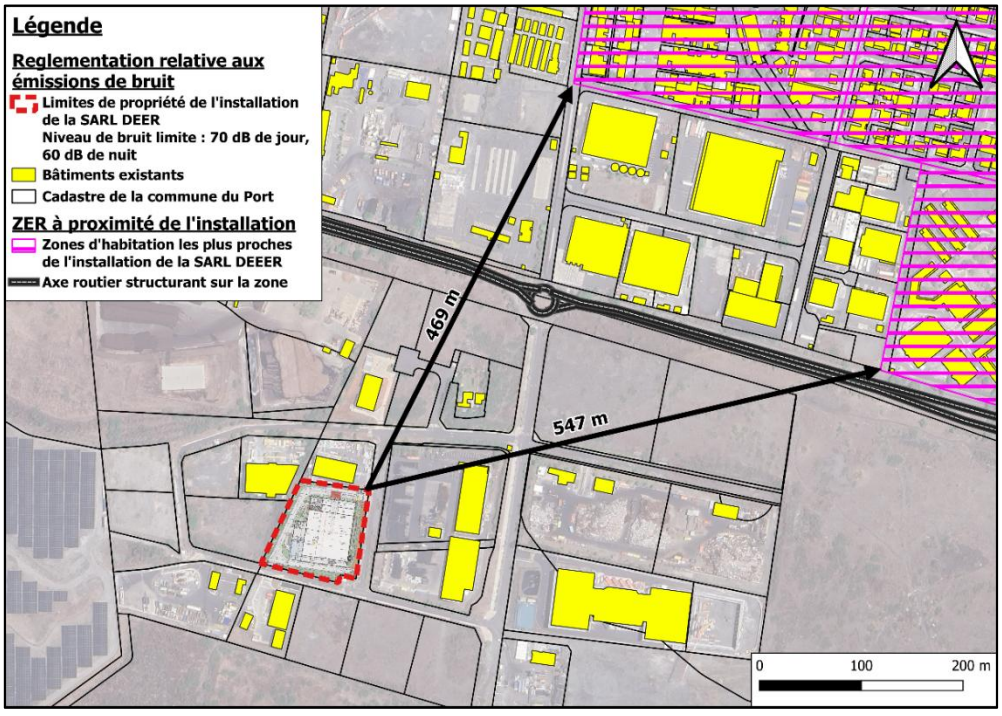


Planche 87 : Localisation des différentes zones d'habitations de l'installation de la SARL DEEER

Les ZER les plus proches du projet abritent des installations industrielles relevant en général des mêmes règles que celles s'appliquant au projet (législation ICPE). Le PLU interdit les habitations sur ces sites qui ne présentent donc pas une sensibilité forte.

Les ZER les plus sensibles sont celles accueillant des populations résidentielles ou des populations dites vulnérables (crèches, écoles maternelles, primaires, élémentaires, collèges, lycées, cliniques et EHPAD). Ces zones sont présentes au plus proche à une distance de 469 mètres.

Au regard des reliefs naturels, des bâtiments déjà présents sur la ZAC faisant écran ainsi que du boulevard de la marine créant un effet masque, et surtout de la distance conséquente entre l'installation et ces ZER plus sensibles, les bruits issus de l'installation ne seront pas audibles sur ces zones

Effets de l'installation

En phase travaux

Les engins de terrassement et les différentes machines nécessaires à la construction du bâtiment seront à l'origine d'émissions de bruit.

Les travaux sont réalisés de jour.

En phase d'exploitation

Les activités de l'installation présenteront deux sources de bruit principales :

- Les bruits issus des machines de traitement des DEEE (broyeurs, convoyeurs, aspiration, etc…)
- Les bruits issus du trafic de camions entrants et sortants liés au transport des déchets et des fractions

Les bruits issus de la manipulation des DEEE durant les phases de démantèlement, de stockage ou de rempotage des piles et batteries sont également à prendre en compte, même si bien moins générateurs que les deux sources citées ci-avant.

L'installation fonctionnera de 5h à 22h, soit 2 heures le matin en période nocturne.

Pour une machine produisant à la source une pression acoustique de 80 dBA, et pour une atténuation considérée comme une source semi-ponctuelle, au niveau des ZER sensibles, la pression acoustique de l'installation serait d'environ 45 dBA, soit très inférieure à la pression acoustique ambiante existante avant la réalisation du projet.

En limite de propriété, face à cette même machine considérée alors comme une source ponctuelle, l'abattement en limite de propriété sera de 23 dBA. La pression acoustique à ce niveau sera donc de 57 dBA. Les mesures réalisées au niveau du site à l'état résiduel varient de 54,3 à 64,8 dBA.

L'installation respectera en limite de propriété les valeurs limites de bruit de 70 dBA de jour et de 60 dBA de nuit.

Concernant les émergences (en limite de propriété), la valeur la plus basse mesurée en période résiduelle à ce niveau est de 51,4 dBA de jour. Au centre de la ZAC, une mesure de bruit résiduelle de nuit éloignée des zones d'émission de bruit (au niveau du temple) donne une valeur de 53 dBA.

De nuit, la pression acoustique relative aux émergences au niveau de la limite de propriété serait de 53 dBA + 3 dBA soit 56 dBA.

De jour, la pression acoustique relative aux émergences au niveau de la limite de propriété serait de 51,4 dBA+ 5 dBA soit 56,4 dBA.

Cette simulation représente une évaluation de la pression acoustique de l'installation sur les valeurs les plus basses mesurées de nuit et de jour dans la ZAC ramenées au niveau du projet.

L'installation respectera tant les valeurs réglementaires en limite de propriété qu'en ZER.

9.5.4.2 Mesures de maitrise des effets du projet

Plusieurs mesures sont mises en place :

Mesures d'évitement

En phase travaux, les activités bruyantes (BRH, terrassement,…) seront limitées dans le temps et réalisées uniquement en période diurne ;

En fonctionnement de nuit, aucune activité de livraison n'aura lieu sur le site ;

Les engins retenus sont électriques et n'émettent pas de bruit ;

Aucun groupe électrogène thermique ne sera présent sur site.

Les camions circulant sur le site seront entretenus, en bon état de fonctionnement et aux normes (validation du contrôle technique).

Aucune sirène ou klaxon ne sera utilisé à l'extérieur sauf danger immédiat.

Mesures de réduction :

Les opérations de traitement et de transit seront réalisées à l'intérieur d'un bâtiment dont les murs limitent la propagation du bruit

Certaines machines bruyantes font l'objet d'un capotage afin de confiner leurs émissions sonores (second broyeur de la ligne DEEE / GEM-HF / PAM, première moitié de la ligne GEM-F / BEC, pelletiseuse).

Les activités de traitement de nuit seront cantonnées à l'intérieur du bâtiment. Les portes extérieures les plus exposées au regard des zones sensibles seront fermées.

La vitesse des véhicules sur l'installation est limitée à 20 km/h sur site.

Les transvasements de fractions en vrac seront limités au strict nécessaire et réalisés sur de faibles hauteurs. L'installation privilégiera les stockages en GRV ou en box.

Mesures de suivi

Une campagne de mesure sera réalisée dans les mois suivant la mise en place de l'ensemble des machines de traitement de la SARL DEEER. Des points de mesure seront positionnés au niveau des ZER et en limite de propriété.

Cette campagne permettra de vérifier que les installations sont conformes aux limites d'émissions sonores fixées par l'arrêté du 22/01/97.

Par la suite, des mesures seront effectuées à une fréquence triénnale.

9.5.4.3 Coûts des mesures de réduction des impacts

	Cout de la mesure	Délai de mise en application
Campagne de mesure du niveau sonore	2 500€ par campagne	Dans les mois suivant l'installation des machines, puis une fois tous les trois ans
Insonorisation / capotages des différentes machines	intégré à la conception de l'installation	Phase de conception
Engins électriques	100 000 €	Phase d'exploitation

9.5.5 Synthèse des effets sur le milieu ambiant

Thématique	Effets T	Effets P.	Effets D	Effets I	Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = suivi
Air		☒	☒		Rejets canalisés contenant des poussières dans l'atmosphère	Mise en place de dispositifs de filtration de gaz à l'aide de filtres à manche. Respect des valeurs d'émissions définies par l'arrêté du 17/12/19.	R
		☒	☒		Rejets canalisés contenant des gaz nocifs dans l'atmosphère	Mise en place d'une installation de récupération des gaz nocifs. Respect des valeurs d'émissions définies par l'arrêté du 17/12/19. Mise en place d'une détection des niveaux de gaz dans l'atelier, au niveau de la chaîne de traitement des GEM-F / BEC	R
		☒	☒		Rejets diffus contenant des poussières dans l'atmosphère	Balayage et nettoyage régulier des voiries ; Limitation de la vitesse de circulation sur site ; Limitation des opérations de transvasement	R
		☒	☒		Rejets diffus contenant des gaz nocifs dans l'atmosphère	Limitation de la vitesse de circulation sur le site, et entretien des véhicules chargés du fret ; Mise en place d'un programme LDAR de détection des fuites Limitation des risques de fumées d'incendie : • Mise en place de murs REI 120 ; • Extincteurs ; • Télésurveillance des alvéoles	R

Thématique	Effets		Effets		Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = suivi
	T	P.	D	I			
Bruit	☒		☒		Génération de bruit liés aux travaux	Limitation des activités bruyantes aux périodes diurnes	E
		☒	☒		Génération de bruit liés aux activités du site	Insonorisation / capotage des machines les plus bruyantes (Second broyeur DEEE, broyeur BEC, granulateur)	R
		☒	☒			Pas de groupe électrogène thermique sur le site	E
		☒	☒			Pas d'utilisation de sirènes ou de klaxon	E
		☒		☒		Campagne de surveillance des niveaux de bruit	S
		☒		☒	Génération de bruit liés au transit des véhicules	Vitesse des véhicules limitée à 20 km/h sur le site Entretien et contrôle technique régulier des engins circulant sur le site	R
	☒		☒			Pas de livraisons de nuit	E
Climat		☒	☒		Le fonctionnement du site entraine une consommation d'énergie l'électrique et fossile dont l'impact carbone est quantifiable	Choix d'engins de manutention électriques, et non pas thermiques.	E
		☒	☒			Installation de panneaux photovoltaïques sur le toit de l'installation comme complément d'alimentation des machines	R
		☒	☒		Émissions de l'installation liées à la consommation d'énergie fossile : • Des camions • Des véhicules des employés	Réduction de la vitesse de circulation sur le site Contrôle technique et entretient régulier des camions chargés du fret Mise en place de mesures incitatives visant à réduire l'usage individuel de la voiture :	R

Thématique	Effets		Effets		Impacts liés à l'exploitation des installations de la SARL DEEER	Mesures envisagées	Type de mesure E = évitement ; R = réduction ; C = compensation A = accompagnement S = suivi
	T	P.	D	I			
						• Recrutement du personnel en priorité sur les communes voisines de l'installation • Aménagement de parkings sécurisés pour les deux roues sur le site • Possibilité de favoriser le covoiturage en interne et de réserver les places de parking en priorité à ceux qui le pratiquent	

Tableau 57 : Synthèse des mesures ERC envisagées en lien avec le milieu ambiant

10. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Identification des installations pouvant avoir des effets cumulés avec La réforme de l'étude d'impact issue du décret du 29 décembre 2011 a introduit l'obligation d'analyser les effets cumulés d'un projet avec d'autres projets existants ou approuvés, en prenant en considération, le cas échéant, les problématiques environnementales liées à l'utilisation des ressources naturelles ainsi que les zones présentant une sensibilité particulière susceptibles d'être affectées.

Au sens de cette réglementation, sont considérés comme projets existants ceux qui ont été réalisés à la date de dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact.

Sont considérés comme projets approuvés ceux qui, à la même date, ont fait l'objet d'une décision administrative leur permettant d'être mis en œuvre.

Entrent également dans le champ de l'analyse les projets ayant, à la date de dépôt du dossier, fait l'objet soit d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 du Code de l'environnement suivie d'une consultation du public, soit d'une évaluation environnementale au titre du même code ayant donné lieu à un avis de l'autorité environnementale rendu public.

En revanche, sont exclus de cette analyse les projets dont l'arrêté d'autorisation est devenu caduc, ceux dont la décision administrative n'est plus valide en raison de l'expiration des délais impartis, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable, ainsi que les projets ayant été officiellement abandonnés par leur maître d'ouvrage.

Les effets cumulés vont être analysés :

- au regard des projets sur lesquels un avis de la MRAe ou un arrêté préfectoral a été publié, sans connaissance de leur réelle mise en œuvre.
- au regard des installations existantes présentant des caractéristiques susceptibles de se cumuler avec celles du projet de la SARL DEEER

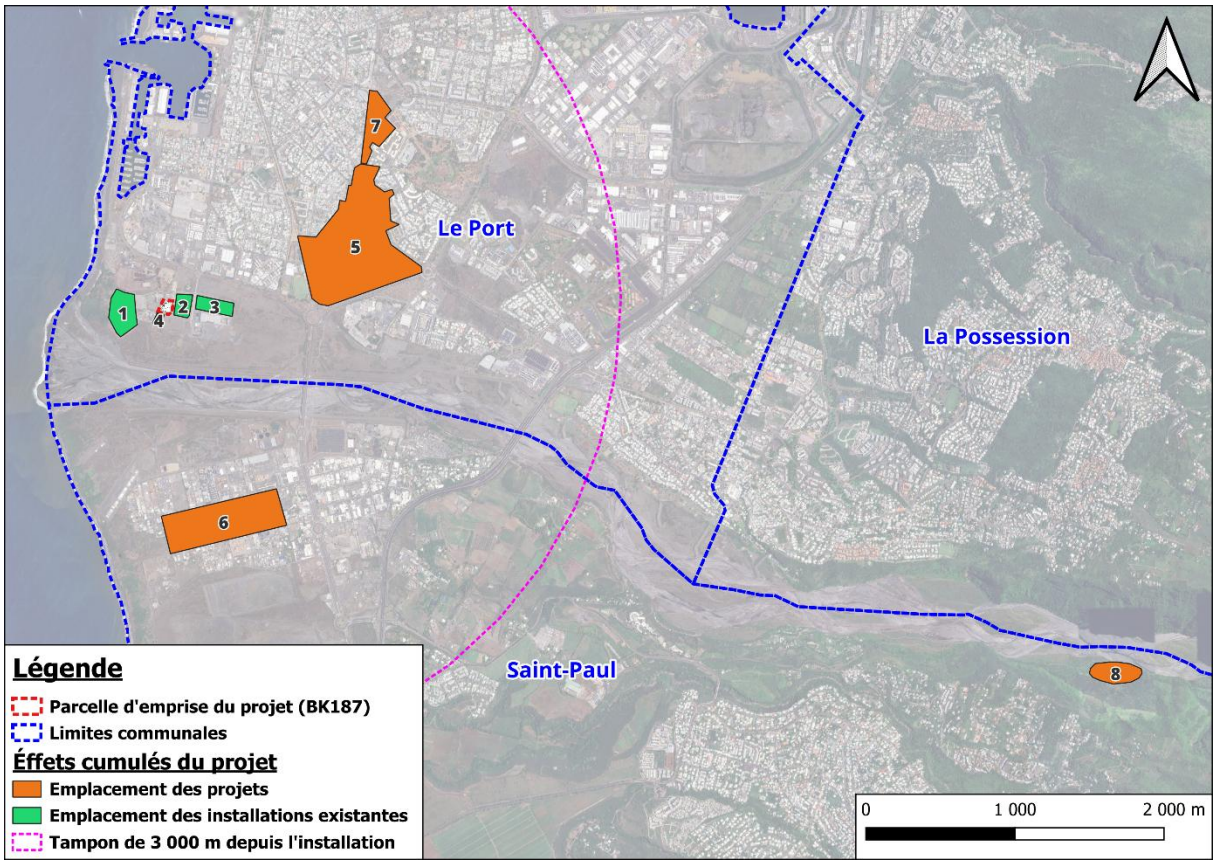


Planche 88 : Localisation des projets et installations existantes pouvant faire l'objet d'effets cumulés

10.1 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS

Numéro sur la carte	Nom du projet	Date	Commune	Avancement	Distance par rapport à l'installation de la SARL DEEER
5	Projet de renouvellement urbain (NPNRU) du quartier Ariste Bolon	23/02/2026	Le Port	Avis de la MRAE	915m à l'Est
/	Projet de création de la ZAC Cambaie-Oméga (absence d'avis de la MRAe)	20/05/2021	Saint Paul	En cours de réalisation	1800m au Sud-Est
6	Opération d'aménagement « Espace économique Henri CORNU »	20/08/2021	Saint Paul	En cours de réalisation	1300m au Sud-Est
7	Projet d'aménagement de la ZAC « Triangle de l'Oasis »	25/08/2020	Le Port	En cours de réalisation	1 750m au Nord-Est
8	Projet d'ouverture d'une carrière alluvionnaire au lieu-dit « Fond de la Rivière des Galets » par la SORECO	28/10/2020	Saint Paul	Cadrage préalable de la MRAE	environ 6 km à l'Est

Planche 89 : Liste des projets pouvant avoir des effets cumulés avec la SARL DEEER

A notre connaissance, il n'existe pas d'autres installations susceptibles d'être concernées par l'analyse des effets du projet

10.1.1 Projet de renouvellement urbain (NPNRU) du quartier Ariste Bolon

Description du projet

Le quartier Ariste Bolon de la ville du Port est un quartier enclavé actuellement sous équipé, fortement exposé aux nuisances et dont les logements sont dans un état préoccupant.

Il fait l'objet d'un Nouveau Programme National de Rénovation Urbaine. Le projet comprend la démolition d'ensembles existants, la construction de nouveaux logements, le réaménagement des espaces publics et paysagers ainsi que des voiries.

Effets cumulés potentiels :

- poussières et bruits durant les travaux ;
- taux élevés de plomb dans les sols ;
- modification du trafic sur la zone liée, et modification des axes de circulation (en ville, donc normalement peu empruntés par les camions) ; possible saturation de certains axes proches en heure de pointe

On peut estimer que les effets cumulés des deux activités sur le trafic routier sont faibles.

- Bruit : Les zones résidentielles les plus proches du site de la SARL DEEER sont situées à environ 500 mètres au Nord Est. Ces mêmes zones résidentielles sont distantes du quartier Ariste Bolon de 70 à 370 mètres. Ces zones sont donc plus proches de la zone de travaux du NPNRU que du site industriel de la SARL DEEER.

Les bâtiments formant un écran et les axes routiers présents sur la zone produisant un effet de masque, le niveau sonore sur la zone ne devrait pas être affecté par les activités de la SARL DEEER

Le risque d'observer un effet cumulé entre ce projet et les installations de la SAS DEEER sur les émissions sonores est donc faible.

- Poussières : La station météorologique du Port indique que les vents dominants sur la zone proviennent majoritairement du Sud Est, du Nord Est et en minorité de l'Ouest. Au vu de l'anémométrie, les panaches de poussières seront plutôt décorrélés et n'auront pas tendance à se mélanger. D'après la modélisation de l'EQRS, la contribution de la SARL DEEER ne sera que de 0,110 µg/m^3.

  Les émissions de la SARL DEEER sont captées par les filtres à haute performance en quasi-totalité, ce qui n'est pas le cas des poussières de chantier émises en milieu ouvert. Il est donc très peu probable d'observer un cumul des émissions atmosphériques des deux projets.

Le risque d'observer un effet cumulé entre ce projet et les installations de la SAS DEEER sur les émissions atmosphériques est donc faible.

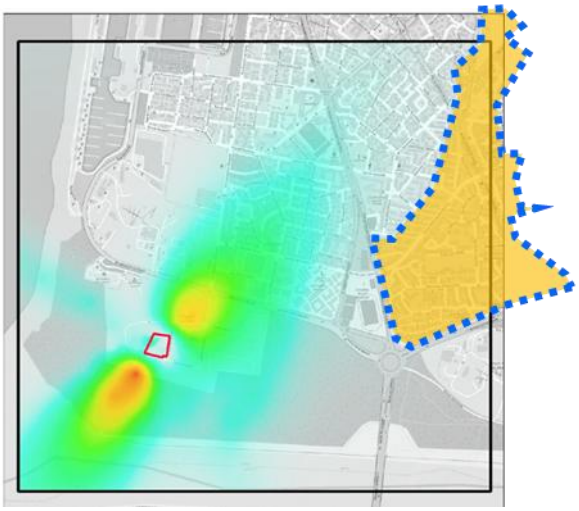


Planche 90 : Dispersion des poussières de la SARL DEEER par rapport à l'emprise du projet de NPNRU

10.1.2 Opération d'aménagement « Espace économique Henri CORNU »

La zone d'activité économique Henri Cornu se situe au Nord de la commune de Saint Paul sur 25 ha. La zone était classée agricole mais a fait l'objet d'une urbanisation spontanée et d'installations précaires d'entreprises, se retrouvant occupée de manière anarchique et non structurée.

L'opération d'aménagement de l'Espace économique Henri Cornu entend structurer cette zone à destination des activités industrielles, artisanales, de service et des commerces dans le cadre du projet d'Écocité.

Le projet prévoit la destruction de constructions légères (préfabriqués et maisons d'habitation) et la viabilisation de l'ensemble de la zone. La réalisation de plateformes est évoquée mais n'est a priori pas portée par le présent projet.

- Poussières : Les travaux sont susceptibles de générer des poussières. La distance au projet et l'anémométrie sur la zone garantissent une absence de cumul avec les émissions de la SARL DEEER

  atténuation des bruits grâce aux reliefs naturels

- Bruit : La distance et les écrans constitués par les reliefs de la zone entrainent une absence d'effets cumulés avec les bruits provenant de la SARL DEEER.

10.1.3 Opération d'aménagement « ZAC Triangle Oasis »

Le projet présente des effets semblables à ceux du projet de renouvellement urbain (NPNRU) du quartier Ariste Bolon.

Au vu des dispositions prises par la SARL DEEER et de la distance plus importante entre celui-ci et la ZAC Triangle Oasis, il n'existera aucun effet cumulé des deux projets.

10.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES INSTALLATIONS EXISTANTES

Comme résumé en Planche 43 de la partie 6.2.7, la ZAC Environnement accueille de nombreuses installations industrielles à proximité directe de la SARL DEEER. Plusieurs de ces installations ont fait l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale.

Numéro sur la carte	Nom du projet	Commune	Statut	Distance par rapport à l'installation de la SARL DEEER
1	Centrale photovoltaïque de la Rivière des Galets	Le Port	Existant	150m à l'Ouest
2	Solyval / Solyrub / Solygom : installation de valorisation de pneus	Le Port	Existant	15m à l'Est
3	Métal Réunion : installation de broyage de déchets métalliques	Le Port	Existant	160m à l'Est
4	Val'di Run : installation de gestion de déchets dangereux	Le Port	Existant	10m au Sud
/	Installation RVE : traitement de DEEE	Saint-André	Existant	41km à l'Est

Planche 91 : Liste des installations existantes pouvant avoir des effets cumulés avec la SARL DEEER

10.2.1 Centrale photovoltaïque de la Rivière des Galets

La centrale photovoltaïque de la Rivière des Galets avait fait l'objet d'un avis de la MRAe le 14/12/2020. Elle a été mise en service en 2023 sur la parcelle BK 229.

L'installation DEEER sera émettrice de poussières durant la période de réalisation des travaux de terrassement. Après cette période elle n'aura plus d'impact sur les émissions de poussières capables d'impacter le rendement de l'installation photovoltaïque située en aval. Néanmoins, toute mesure est prise pour limiter l'envol des poussières en période de travaux.

De par son activité et son implantation, on peut estimer que les effets cumulés de ces deux installations sont nuls.

10.2.2 Métal Réunion : installation de broyage de déchets métalliques

L'entreprise Métal Réunion possède une installation de broyeur de déchets non dangereux (bois, pierres) ainsi qu'un broyeur de métaux. Elle est implantée à 150 mètres à l'Est du site de la SARL DEEER. Néanmoins la SARL DEEER enverra ses déchets métalliques en traitement chez Métal Réunion afin d'être en phase avec le cadre de synergie économique et environnementale de la ZAC

La proximité des deux sites ainsi que leur activité de broyage de métaux présentent un risque de cumul des émissions atmosphériques. Les deux installations étant encadrées par des arrêtés d'autorisation préfectoraux et classés au titre des ICPE, elles se conformeront aux valeurs limites d'émission.

A noter que les activités de traitement de la SARL DEEER se déroulent sous un bâtiment couvert équipé d'une filtration haute performance.

Au regard des mesures mises en œuvre par la SARL DEEER, il n'y aura pas d'effets cumulés sensibles relatifs aux poussières

Enfin, au vu du faible trafic sur les voies de la ZAC et de son accès direct au boulevard de la Marine (voiries largement dimensionnées), les risques de cumul de trafic au sein de la ZAC restent modérés au regard des synergies à venir entre ces deux entreprises.

Les émissions sonores respectent les seuils règlementaires, et ne devraient donc pas présenter de risque de cumul.

10.2.3 Solyval / Solyrub / Solygom : installation de valorisation de pneus

L'installation des sociétés Solyval / Solyrub / Solygom réalise des opérations de valorisation des pneus usagés en les broyant pour produire des dalles de revêtement de sol.

Située à proximité directe du site de la SARL DEEER, le circuit de traitement de l'air de l'installation de traitement et de valorisation des pneus est susceptible de rejeter des poussières et des COV dans l'air.

Les pneus sont grossièrement broyés en extérieur et les procédés industriels de séparation ont lieu à l'intérieur d'un bâtiment équipé de systèmes de filtration. La fabrication de produits en caoutchouc à partir de granules de pneus peut être à l'origine de dégagement de COV

Les deux installations étant encadrées par des arrêtés d'autorisation préfectoraux et classés au titre des ICPE, elles se conformeront aux valeurs limites d'émissions. Les technologies mises en place par la société DEEER visent une extrême maitrise du traitement des COV et des poussières issues de ses procédés.

Un risque de cumul des effets concernant les émissions atmosphériques et le trafic routier est donc faible

10.2.4 Val'di Run : installation de gestion de déchets dangereux

L'installation de gestion de déchets dangereux située de l'autre côté de la rue par rapport au site de la SARL DEEER. Ce site est équipé d'un déchiqueteur d'emballages plastiques et d'une presse à fûts. Le site est notamment classé IED au titre de la Rubrique 3550.

Les deux installations étant encadrées par des arrêtés d'autorisation préfectoraux et classés au titre des ICPE et de la réglementation IED, elles se conformeront aux valeurs limites d'émission et aux meilleures techniques disponibles pour la gestion et la limitation de leurs effluents.

Les technologies mises en place par la société DEEER visent justement une extrême performance vis-à-vis du traitement des COV.

Bien que très proches, il n'est pas attendu d'effet cumulé sur les émissions atmosphériques.

Sur le plan routier, les trafics viendront se cumuler, néanmoins les voiries sont largement dimensionnées à cet effet.

10.2.5 Installation RVE : Réunion Valorisation Environnement à Saint-André

Le marché de traitement des DEEE des éco-organismes à la Réunion est passé de la SAS RVE à la SARL DEEER. Les déchets initialement traités chez RVE seront maintenant traités chez DEEER.

Il n'y a donc pas à proprement parler d'effets cumulés sur ces mêmes déchets d'autant plus que la SARL DEEER utilise des technologies d'une grande efficacité.

10.2.5.1 Sur le plan industriel et technologique

Sur le plan industriel et technologique, la SARL DEEER a investi dans des lignes de traitement modernes intégrant des technologies innovantes de récupération des gaz contenus dans les DEEE.

Les équipements de cryocondensation mis en œuvre permettent de capter et de récupérer le pentane ainsi que les gaz de type CFC avec un rendement supérieur à celui de l'installation exploitée par la SAS RVE, dont le procédé repose sur une adsorption sur lit de charbon actif.

Cette technologie présente également l'avantage de récupérer les fluides sous une forme valorisable, tout en assurant une meilleure maîtrise des émissions atmosphériques. En outre, son fonctionnement repose sur une faible consommation d'intrants grâce à la régénération automatique des tamis moléculaires, limitant ainsi le recours à des consommables tels que le charbon actif et réduisant les quantités de déchets à évacuer et à traiter.

Le comparatif des différents critères d'analyse entre les deux installations est présenté dans le tableau ci-dessous :

Critère	Cryocondensation (SARL DEEER)	Adsorption sur charbon actif (SAS RVE)
Principe	Refroidissement intense des gaz jusqu'à condensation ou solidification des polluants.	Fixation des molécules organiques sur la surface poreuse du charbon actif.
Efficacité sur les CFC	Très élevée (>95 à 99 %) même à fortes concentrations.	Bonne à très bonne selon le type de CFC et les conditions opératoires.
Efficacité sur le pentane	Très élevée (>95 à 99 %) même à fortes concentrations.	Très élevée (>90 à 99 %) pour des concentrations faibles à moyennes. Diminue avec des concentrations plus élevées.
Récupération du produit	Oui, récupération directe sous forme liquide réutilisable ou valorisable.	Non directement ; nécessite désorption ou élimination du charbon saturé.
Récupération du polluant	Oui, le polluant est récupéré.	Non, le polluant est simplement transféré sur le média adsorbant.
Performance à forte concentration	Excellente.	Risque de saturation rapide du charbon.
Consommation énergétique	Élevée (production de froid cryogénique).	Faible à modérée.
Coût d'investissement	Élevé.	Faible à modéré.
Risque incendie avec le pentane	Faible, car les vapeurs sont condensées dans un système fermé.	Plus élevé ; accumulation d'hydrocarbures sur le charbon pouvant conduire à un échauffement voire à une auto-inflammation.
Gestion des déchets	Faible quantité de déchets ; récupération du produit.	Charbon usagé à régénérer ou éliminer comme déchet industriel.
Sensibilité à l'humidité	Généralement faible avec conception adaptée.	L'humidité réduit fortement les capacités d'adsorption.
Durée de fonctionnement sans intervention	Longue si système correctement dimensionné.	Dépend directement de la saturation du charbon.
Impact environnemental global	Favorable si les solvants récupérés sont recyclés.	Génération de déchets adsorbants et consommation de charbon.

Tableau 58 : Comparatif entre les procédés mis en place par la SARL DEEER et la SAS RVE

Il n'est pas attendu d'effets cumulés entre les deux sociétés, mais plutôt une diminution des impacts sur l'environnement.

10.2.5.2 Sur le plan économique (pérennité de la société RVE)

En tant que nouvel entrant dans le secteur du broyage des DEEE, l'installation de traitement de la SARL DEEER va avoir un impact sur l'activité de RVE, centre de traitement de DEEE historiquement implanté à Saint-André, dans le Nord Est de l'île.

Sur le plan environnemental, la localisation de l'installation de la SARL DEEER à proximité immédiate du Grand Port Maritime de La Réunion constitue un avantage notable, en limitant les distances de transport nécessaires à l'approvisionnement et à l'expédition des déchets, et par conséquent les émissions de gaz à effet de serre associées à ces flux logistiques, par rapport à une implantation à Saint-André.

Sur le plan commercial et concurrentiel, l'entreprise RVE dispose d'un portefeuille d'activités diversifié, incluant notamment la collecte des DEEE, le broyage de déchets plastiques, de verre et de carton, ainsi que le recyclage d'extincteurs et de capsules de café. Le site exerce également une activité de transit de PCB.

RVE a, de plus, été récemment attributaire :

- du marché CITEO pour le traitement des déchets d'emballage (fers blancs, …)
- du marché Soren pour le traitement des panneaux photovoltaïques

Dès lors, une éventuelle concurrence dans le domaine du traitement des DEEE ne constituerait pas un risque significatif pour la pérennité et l'équilibre économique de son activité globale.

Au vu des besoins de la SARL DEEER en personnel compétent pour ses opérations, celle-ci se propose de reprendre une partie des personnels de l'activité de l'entreprise RVE.

La SAS RVE exerçant plusieurs activités décorrélées du traitement des DEEE réalisé par la SARL DEEER, son activité restera pérenne.

11. ÉTUDE DÉCHETS

11.1 ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES DEEE TRAITÉS PAR L'ENTREPRISE

Les déchets traités par l'installation de la SARL DEEER auront deux provenances géographiques principales :

- En majeure partie, ces déchets proviendront de l'ensemble des points de collecte des éco-organismes présents sur l'île de la Réunion.

  Ces points de collecte comprennent différents sites de regroupement pour emballage de piles en fûts, mais également de collecte et de transit de DEEE. Ces DEEE seront amenés par chargements depuis les différentes installations de traitement présentes sur toute l'île.

- En minorité, les déchets pourront provenir de l'île voisine de Mayotte, les installations présentes sur place ne pouvant pas gérer la totalité des DEEE produits localement. Ces déchets seront exportés par bateau vers le Port Maritime de la Réunion, et seront ensuite amenés en containers sur l'installation de la SARL DEEER pour y être traités ;

Quelle que soit la provenance des déchets, les bordereaux de suivi de déchets serviront à établir l'origine précise des chargements de DEEE entrants sur l'installation et d'établir leur traçabilité au travers de Track'dechets.

11.2 DESCRIPTION DE LA GESTION DES DÉCHETS PRODUITS PAR L'ENTREPRISE

11.2.1 Déchets produits et mode de gestion

L'article L. 541-2 du Code de l'Environnement) précise que "toute personne qui produit ou détient des déchets, …, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions du présent chapitre, dans des conditions propres à éviter lesdits effets."

Les déchets générés par le fonctionnement quotidien de l'installation sont présentés dans le tableau suivant :

Origine	Désignation	Code nomenclature	Quantité	Composition	Mode de gestion et niveau correspondant
Entretien des engins	Huiles moteur usagées	13 02 00	Très Faible	Huiles usagées	**Non réalisé sur le site de la SARL DEEER**
Entretien des machines de l'atelier	Huiles moteur usagées	13 02 00	Très Faible	Huiles usagées	**Récupération par une entreprise agréée et envoi pour valorisation énergétique**
Entretien des voiries par la balayeuse de surface	Eaux utilisées puis aspirées par la balayeuse sur les voiries couvertes où transitent les DEEE	16 10 01*	Faible	Déchets liquides aqueux contenant des substances dangereuses	**Collecte et confinement sur site, puis analyse de la concentration en polluants pour confirmer ou non le statut de déchets dangereux**
Séparateur d'hydrocarbures	Boues de séparateur d'hydrocarbures	13 05 02 *	Très Faible	Boues d'hydrocarbures	**Récupération par une entreprise agréée et traitement biologique**
Locaux sociaux et administratifs	Déchets de papiers	20 01 01	Moyenne	Papiers avec traces d'encres	**Recyclage**

	Déchets d'emballages papier / carton	15 01 01	Faible	Papier / carton	**Recyclage**
	Déchets d'emballages plastiques	15 01 02	Faible	Plastiques	**Recyclage**
	Déchets de toner / cartouches d'impression	08 03 18	Faible	Contenant plastique avec traces d'encre	**Récupération par le fournisseur pour réemploi ou recyclage**
	Déchets domestiques assimilés en mélange	20 03 01	Faible	Déchets municipaux assimilés en mélange	**Enfouissement / traitement et valorisation par le SYDNE**
Déversement accidentel	Matériaux absorbants et terres polluées	15 02 02 *	Très Faible	Sables, terres et hydrocarbures	**Récupération par une entreprise agréée et dépollution par traitement biologique en centre expérimental / incinération.**
Espace Vert	Déchets verts	20 02 01	Très Faible	Débris de végétaux morts	**Recyclage**

Tableau 59 : Recensement des déchets produits par l'installation

Niveau 0	Réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits
Niveau 1	Recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication
Niveau 2	Traitement ou prétraitement des déchets (y compris l'incinération)
Niveau 3	Mise en décharge ou enfouissement

11.2.2 Mode de gestion des déchets

11.2.2.1 Opérations de recyclage ou de valorisation

Les opérations de valorisation des déchets envisagées sont :

- La valorisation énergétique des déchets contenant des hydrocarbures (huiles usagées) ;
- La valorisation matière des déchets industriels banals (papier, carton, plastiques, métaux) en filières de recyclage agréées ;
- La valorisation matière des déchets verts dans des filières de recyclage agréées ;

11.2.2.2 Filières de traitement et de pré-traitement

L'installation a retenu pour son fonctionnement deux catégories de filières pour le traitement de ses boues :

- Boues, sables et terres souillées par des hydrocarbures : récupération par une entreprise agréée et dépollutions ;
- Boues du bassin de rétention des eaux en cas d'incendie ou de déversement accidentel : récupération par un transporteur agréé et traitement en filière agréée en fonction du / des risques identifiés.

Les eaux de la balayeuse nettoyant les surfaces où transitent les DEEE sont également récupérées sur le site, analysées à l'aide du matériel spécifiquement présent sur l'installation car elles sont susceptibles de contenir des déchets dangereux provenant des DEEE (poussières de métaux lourds). Après analyses, elles sont envoyées en filière de traitement appropriée (Déchet Non Dangereux ou Déchet Dangereux).

11.2.2.3 Description des filières d'élimination par mise en décharge

La SARL DEEER prend toutes les dispositions nécessaires pour réduire la quantité de ses déchets. Malgré ces mesures, il subsistera quelques productions ponctuelles de déchets pour lesquels il n'existe pas d'alternative à l'enfouissement.

Les Déchets Industriels Banals (DIB, assimilés aux déchets des ménages) non recyclables et non incinérables (potentiellement produits en très faible quantité sur le site) seront pris en charge par une installation de stockage de déchets non dangereux ultimes.

11.2.2.4 Stockages intermédiaires - Modalités de transport

Les éventuels déchets souillés accidentellement par les hydrocarbures seront entreposés temporairement sur une plateforme étanche ou dans une benne, en attente de leur reprise par un transporteur agréé.

Les déchets du séparateur d'hydrocarbures seront directement pris en charge in-situ par un collecteur agréé.

Les déchets générés par la maintenance des équipements et engins du site sont pris en charge par la société de maintenance, puis évacués dans les filières concernées.

Les déchets industriels produits et gérés font l'objet d'un bordereau de suivi de déchets (BSD). La société DEEER privilégiera l'évacuation de déchets vers des filières de récupération et de recyclage, quand celle-ci est possible.

Le traitement par élimination (enfouissement) n'est envisagé qu'en dernier recours. Les filières retenues justifient d'un agrément / autorisation / déclaration préfectorale.

11.2.3 Justification technico-économique des solutions pour la gestion des déchets dans l'entreprise

La quasi-totalité des déchets de l'entreprise peuvent être envoyés vers des filières de niveau 1 ou 2.

Seuls certains déchets domestiques assimilés en mélange peuvent potentiellement suivre un exutoire de catégorie 3 s'ils ne sont ni recyclables, ni incinérables.

L'envoi en ISDND sera alors le dernier exutoire possible ; le volume de déchets produit par la SARL DEEER destiné à l'enfouissement est cependant très faible.

11.3 CONFORMITÉ AUX PLANS DE GESTION DES DÉCHETS

Cette gestion des déchets est conforme aux objectifs et aux orientations définis dans :

- Les Plans Nationaux de Prévention / de Gestion des Déchets ;
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Mars 2024 ;

L'entreprise suivra les recommandations et les actions préconisées par les documents évoqués précédemment, à savoir :

- L'évitement de la production de déchets ;
- La prévention qualitative, notamment des déchets produits par les entreprises ;

12. ÉVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES

L'installation de la SARL DEEER est susceptible d'émettre des polluants atmosphériques du fait de son activité de traitement des DEEE et des trajets de véhicules liés à cette activité.

Afin de s'assurer de l'absence d'impact du projet sur la santé des populations humaines résidant à proximité du projet, une Étude Quantitative des Risques Sanitaires a été menée par le cabinet TechniSim Consultants.

Une partie des résultats est présentée ci-après, l'étude complète étant disponible en annexe 7.

12.1 DISPERSION ET CONCENTRATION DES PARTICULES DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

12.1.1 Modèle numérique

L'EQRS utilise le modèle AERMOD et les données anémométriques de la station Météo France « Le Port – Darse Sud » pour modéliser la dispersion des particules liées aux émissions industrielles de l'installation et à la circulation des camions liée au site.

La rose des vents utilisée pour la modélisation est disponible ci-dessous :

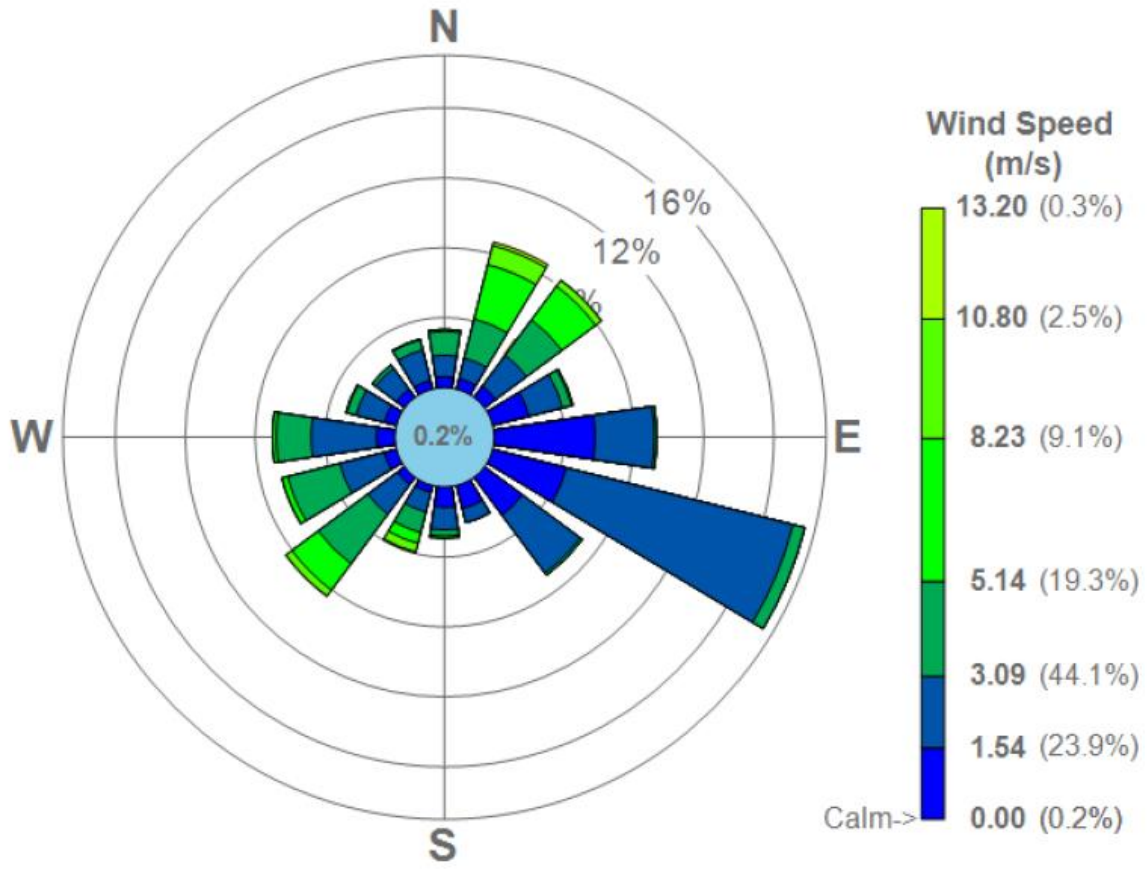


Planche 92 : Rose des vents de la station Météo France à proximité du projet utilisée pour les modélisations de l'EQRS

Les émissions du projet seront modélisées depuis la parcelle du site. Les émissions liées à la circulation des camions sont modélisées en découpant leur trajet type en cinq brins routiers distincts. A partir des émissions du trafic calculées à l'aide de la méthodologie de COPERT (parc de l'année 2026), les concentrations en µg/m^3 de COV, de NO_2 et de poussières (PM 10 et 2.5) sont obtenues.

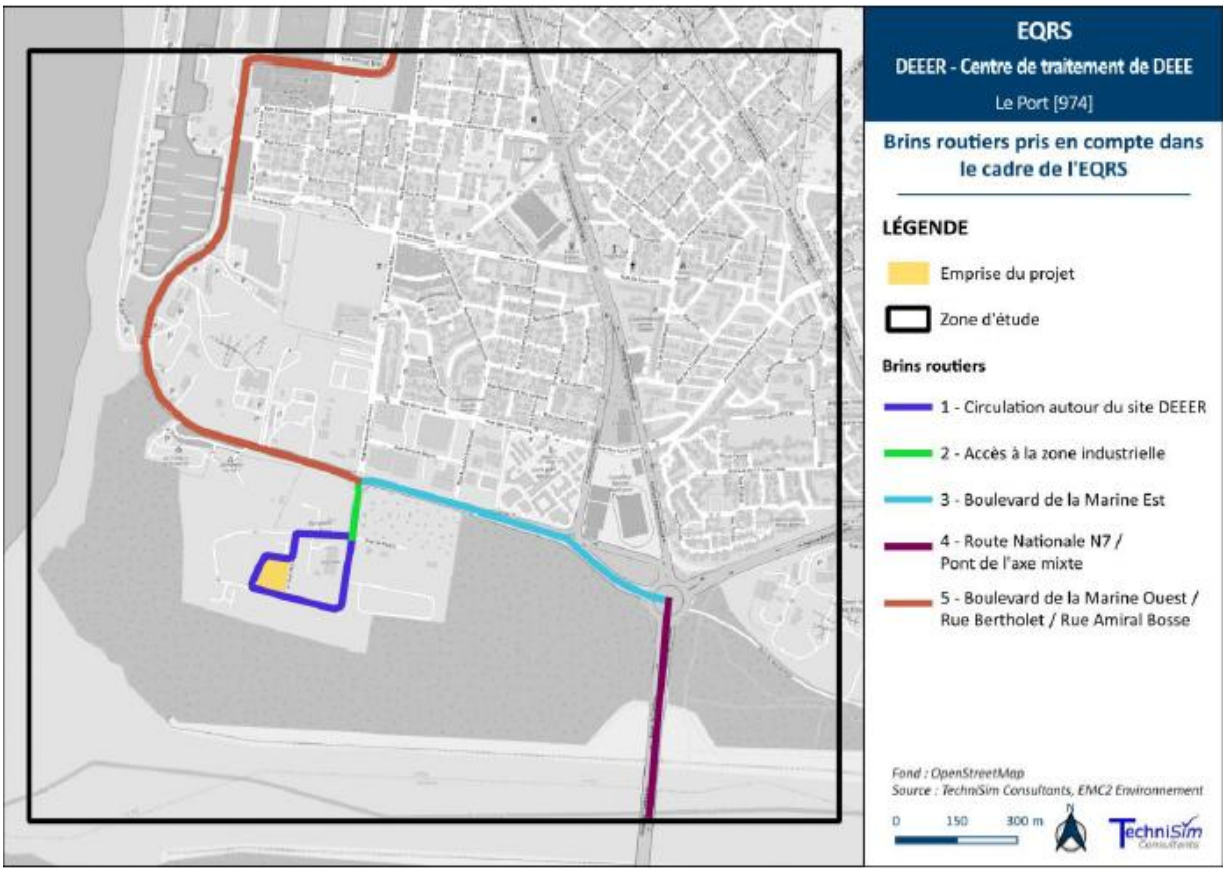


Planche 93 : Trajet type des camions modélisés pour l'EQRS

Afin de pouvoir appliquer les différents seuils règlementaires relatifs aux quantités de polluants affectant les zones d'habitation, le ERP et les entreprises présentes à proximité du site, ces dernières sont intégrées à la modélisation. Elles sont localisées en planche suivante :

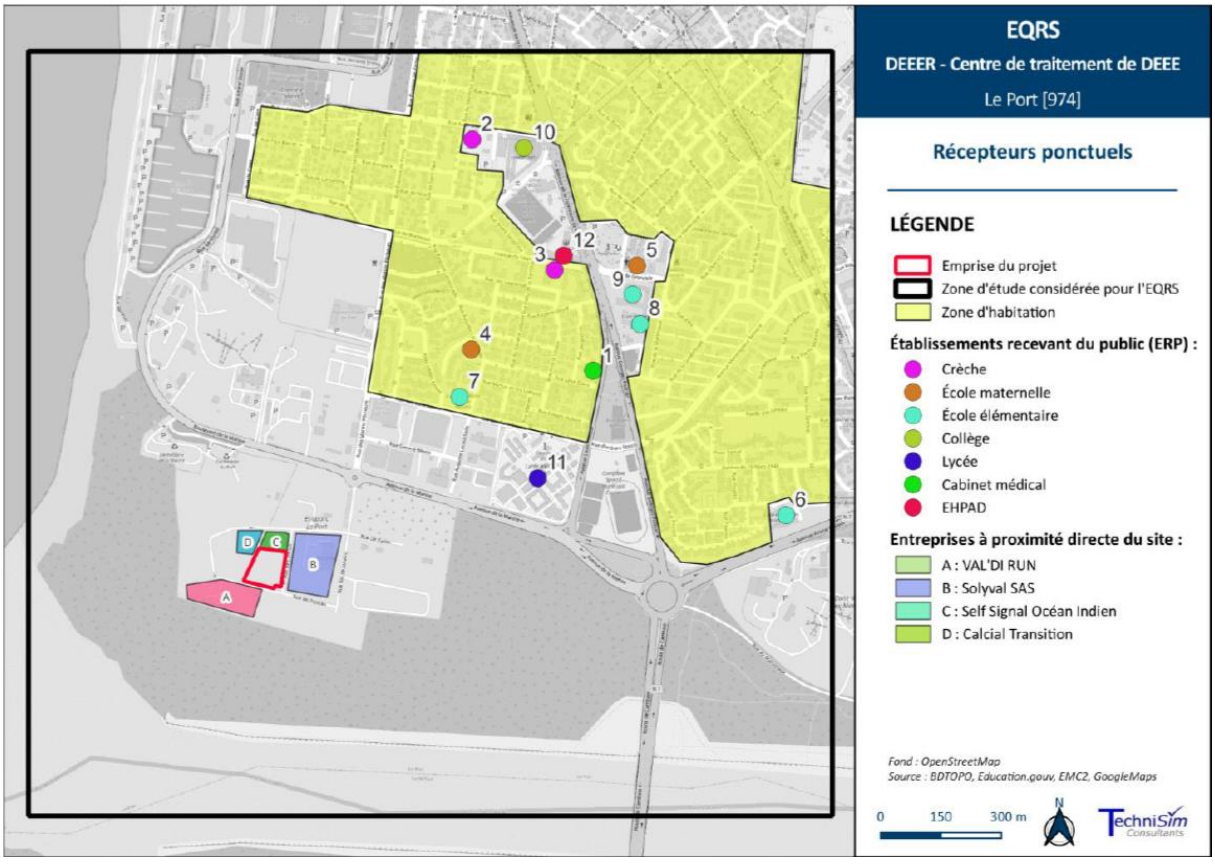


Planche 94 : Activités, habitations et ERP présents sur la zone d'étude

Les zones et les récepteurs ponctuels considérés pour les modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Nom	ID	Type	Capacité	Coordonnées UTM40
ERP				
Cabinet Dentaire des Mascareignes	1	Cabinet médical	-	322503.48,7682706.66
Crèche municipale Isnelle Amelin	2	Crèche	60	322203.81,7683280.26
Crèche 4 épices	3	Crèche	20	322409.66,7682956.64
École maternelle Henri Wallon	4	École maternelle	86	322202.63,7682758.52
École maternelle André Hoareau	5	École maternelle	247	322614.37,7682966.49
École élémentaire Ariste Bolon	6	École élémentaire	168	322986.27,7682346.98
École élémentaire Camille Macarty	7	École élémentaire	152	322172.00,7682640.70
École élémentaire Léonide Letoullec	8	École élémentaire	188	322622.28,7682822.40
École élémentaire publique Charles Vendomele	9	École élémentaire	176	322603.08,7682895.63
Collège Titan	10	Collège	-	322333.31,7683259.82
Lycée Jean Hinglo	11	Lycée	-	322367.35,7682438.81
EHPAD du Port " Fabien Lanave"	12	EHPAD	50 - 100	322432.07,7682992.02
Riverains	Zone d'habitations			
Entreprises à proximité directe du site				
Val'Di Run	A	Entreprises	-	321593.23,7682147.58
Solyval SAS	B			321814.37,7682224.95
Self Signal Océan Indien	C			321716.79,7682282.68
Calcial Transition	D			321644.62,7682280.95

Tableau 60 : Emplacement des zones et des récepteurs ponctuels modélisés

Les émissions liées au trafic des camions sont modélisées avec les valeurs ci-après. A noter que les valeurs en métaux lourds sont extrêmement faibles dans les carburants, et n'ont donc qu'une très faible contribution aux émissions totales de métaux lourds.

Les émissions liées au trafic sont souvent identifiées par les traceurs que sont le NO_2 et les PM2.5

Ensemble du réseau considéré		
Polluants	***Unité***	*Moyenne Annuelle*
PM10	[µg/m³]	1,6E-02
NO_2	[µg/m³]	2,6E-02
COVT	[µg/m³]	5,5E-03
PM2.5	[µg/m³]	9,8E-03
Mercure	[µg/m³]	1,5E-06
Arsenic	[µg/m³]	3,32E-09
Cadmium	[µg/m³]	1,8E-09
Chrome	[µg/m³]	2,2E-07
Cuivre	[µg/m³]	1,46E-07
Nickel	[µg/m³]	1,24E-08
Plomb	[µg/m³]	1,69E-08
Sélénium	[µg/m³]	2,98E-09
SO_2	[µg/m³]	6,41E-04

Planche 95 : Moyenne annuelle des émissions des voies de circulations à proximité

12.1.1.1 Résultat des modélisations

Des versions condensées des résultats des calculs sont fournies dans les tableaux suivants. Il s'agit des concentrations calculées à l'aide de la simulation numérique. Les versions complètes de ces tableaux sont disponibles dans l'EQRS annexée.

Ce premier tableau présente les émissions liées aux activités de traitement du site de DEEE sans prise en compte des polluants émis par la circulation des

Centre de traitement de DEEER												
	COVT	PM10	Mercure	Cadmium	Chrome	Cuivre	Manganèse	Nickel	Plomb	Antimoine	Sélénium	Thallium
Unité	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
Maximum	3,85E-01	3,64E-01	1,29E-03	1,29E-03	1,28E-01	1,28E-01	1,28E-01	1,28E-01	2,57E-02	1,28E-01	2,57E-02	1,29E-03
Max. zone d'habitations	8,36E-02	6,32E-02	2,80E-04	2,80E-04	2,79E-02	2,79E-02	2,79E-02	2,79E-02	5,56E-03	2,79E-02	5,56E-03	2,80E-04
Max. entreprises voisines	3,96E-02	4,09E-02	1,30E-04	1,30E-04	1,32E-02	1,32E-02	1,32E-02	1,32E-02	2,64E-03	1,32E-02	2,64E-03	1,30E-04
Max. récepteurs	**2,58E-01**	**2,28E-01**	**8,60E-04**	**8,60E-04**	**8,58E-02**	**8,58E-02**	**8,58E-02**	**8,58E-02**	**1,72E-02**	**8,58E-02**	**1,72E-02**	**8,60E-04**
Moy. projet	**9,70E-02**	**8,61E-02**	**3,24E-04**	**3,24E-04**	**3,23E-02**	**3,23E-02**	**3,23E-02**	**3,23E-02**	**6,46E-03**	**3,23E-02**	**6,46E-03**	**3,24E-04**

Tableau 61 : Résultat des modélisations pour les polluants émis par les cheminées sans prise en compte du trafic routier (cheminée uniquement)

Dans le tableau suivant, les PM10 et les COV émis par le trafic routier sont additionnés respectivement aux particules en suspension (considérées comme PM10 de manière majorante, conformément à l'hypothèse retenue précédemment) et aux COVT émis par le site DEEER. Le NO_2 et les PM2,5 sont utilisés ici comme traceur de la pollution liée au trafic routier engendré par l'exploitation du site.

Centre de traitement de DEEER												
	COVT	PM10	Mercure	Cadmium	Chrome	Cuivre	Manganèse	Nickel	Plomb	Antimoine	Sélénium	Thallium
Unité	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
Maximum	4,20E-01	4,62E-01	1,30E-03	1,29E-03	1,28E-01	1,28E-01	1,28E-01	1,28E-01	2,57E-02	1,28E-01	2,57E-02	1,29E-03
Max. zone d'habitations	8,37E-02	6,36E-02	2,80E-04	2,80E-04	2,79E-02	2,79E-02	2,79E-02	2,79E-02	5,56E-03	2,79E-02	5,56E-03	2,80E-04
Max. entreprises voisines	5,53E-02	1,33E-01	1,34E-04	1,30E-04	1,32E-02	1,32E-02	1,32E-02	1,32E-02	2,64E-03	1,32E-02	2,64E-03	1,30E-04
Max. récepteurs	**2,58E-01**	**2,33E-01**	**8,60E-04**	**8,60E-04**	**8,58E-02**	**8,58E-02**	**8,58E-02**	**8,58E-02**	**1,72E-02**	**8,58E-02**	**1,72E-02**	**8,60E-04**
Moy. projet	**1,03E-01**	**1,02E-01**	**3,25E-04**	**3,24E-04**	**3,23E-02**	**3,23E-02**	**3,23E-02**	**3,23E-02**	**6,46E-03**	**3,23E-02**	**6,46E-03**	**3,24E-04**

Tableau 62 : Résultat des modélisations pour les polluants émis par les cheminées avec prise en compte du trafic routier

12.1.1.2 Dispersion des poussières (PM 10 et PM2,5)

Les planches suivantes représentent les iso-concentrations obtenues sur le domaine d'étude pour le dioxyde d'azote NO_2 et les PM2,5 (traceur des émissions routières liées à l'exploitation du site) et des polluants émis par le centre de traitement de DEEE (PM10, COV).

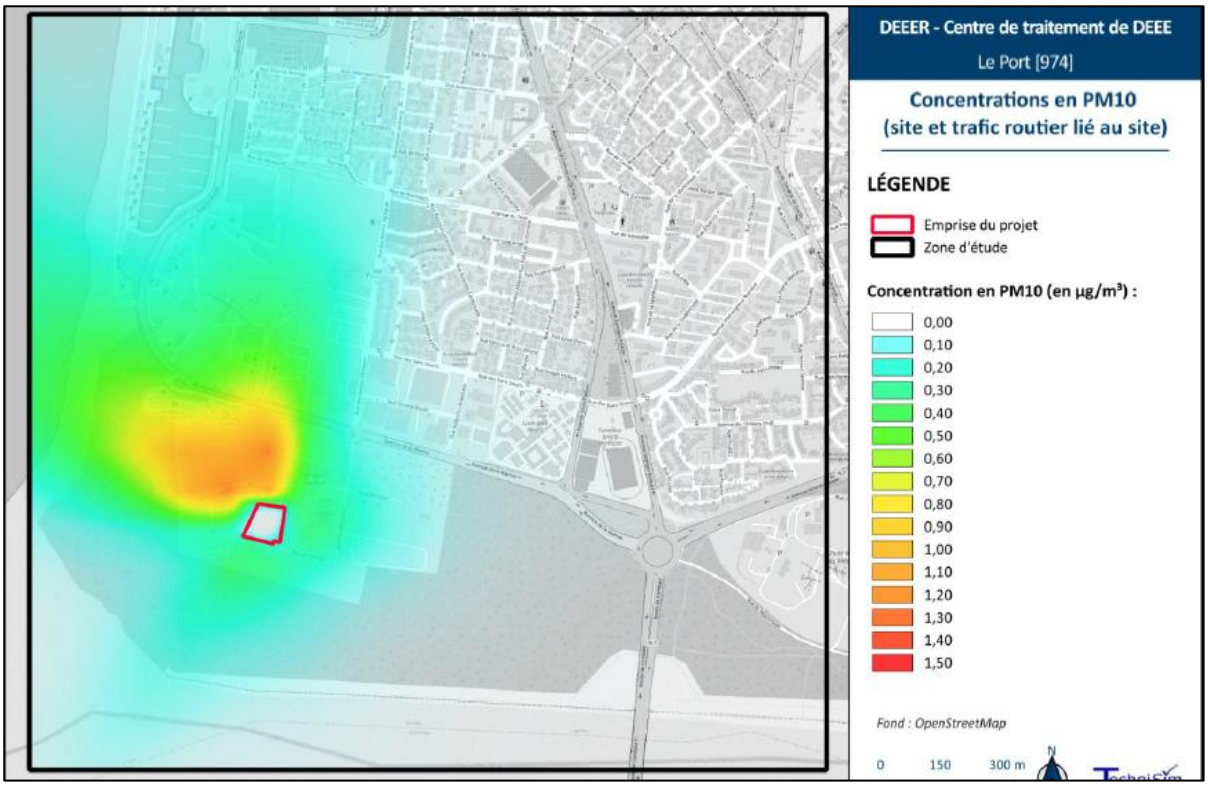


Planche 96 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en poussières (PM10) liée aux activités du site

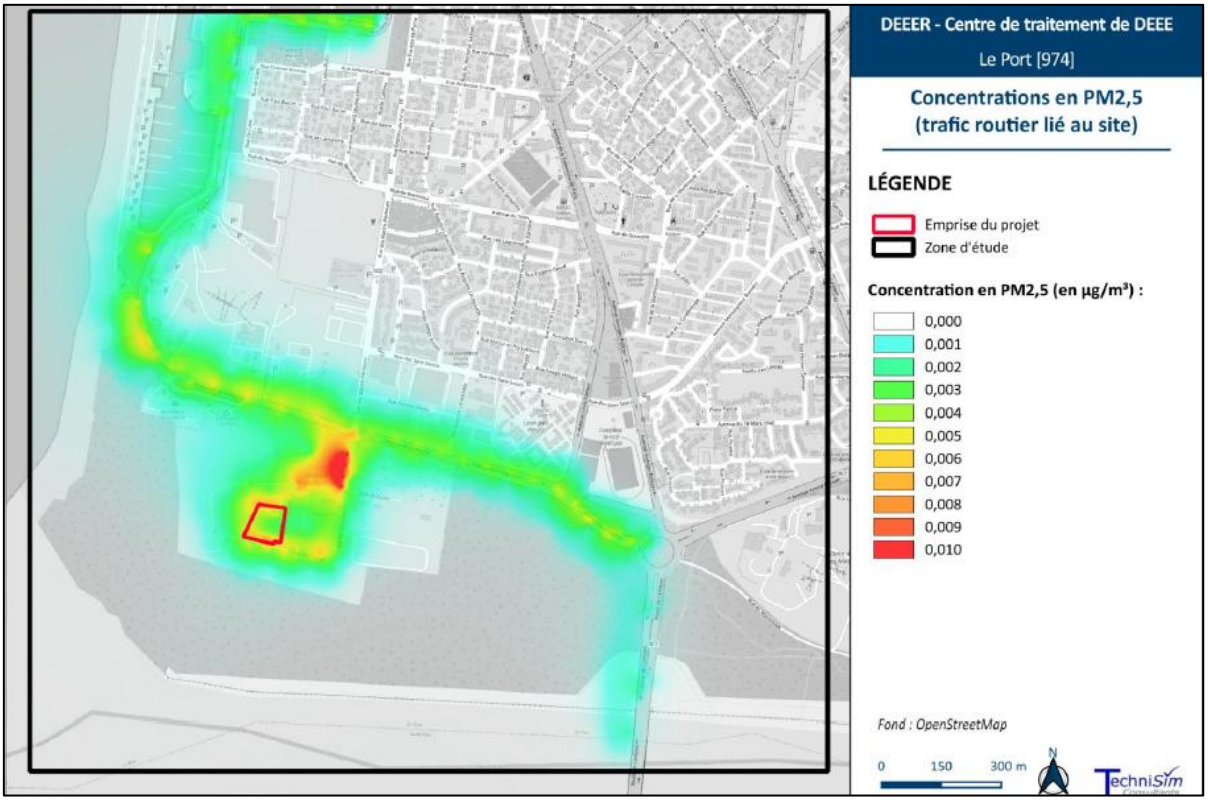


Planche 97 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en poussières (PM2,5) du trafic routier liée au site

Les poussières (ou particules fines) sont généralement classées dans deux catégories en fonction des effets sanitaires qu'elles peuvent avoir. On distingue ainsi :

- les PM 10 (diamètre ≤ 10 micromètres) : émises par l'installation et la pollution routière
- Les PM2,5 (diamètre ≤ 2.5 micromètres) : utilisées ici comme traceurs de la pollution routière

Ces particules en suspension dans l'air sont produites par les activités de broyage de l'exploitation, mais également par le passage des camions sur des terrains secs et poussiéreux, ainsi que par les gaz d'échappement des véhicules thermiques

Les émissions de poussières sont ici modélisées sur la base du passage de 43 véhicules légers (pour les employés) et de 21 poids lourds (pour l'apport des DEEE et l'export des fractions).

On note une concentration importante des rejets au niveau du brin 2 – Accès à la zone industrielle. Cela est justifié par le fait que cette portion du trajet est la seule empruntée deux fois (à l'aller et au retour).

12.1.1.3 Dispersion du NO_2

Les émissions de dioxyde d'azote sont uniquement liées au trafic des camions. Ce type de polluant sera donc relâché au niveau des axes routiers. La portion marquant l'entrée de l'entrée de la ZAC est celle qui affiche la plus grande concentration moyenne d'émission puisque c'est la seule voie empruntée deux fois lors d'une rotation.

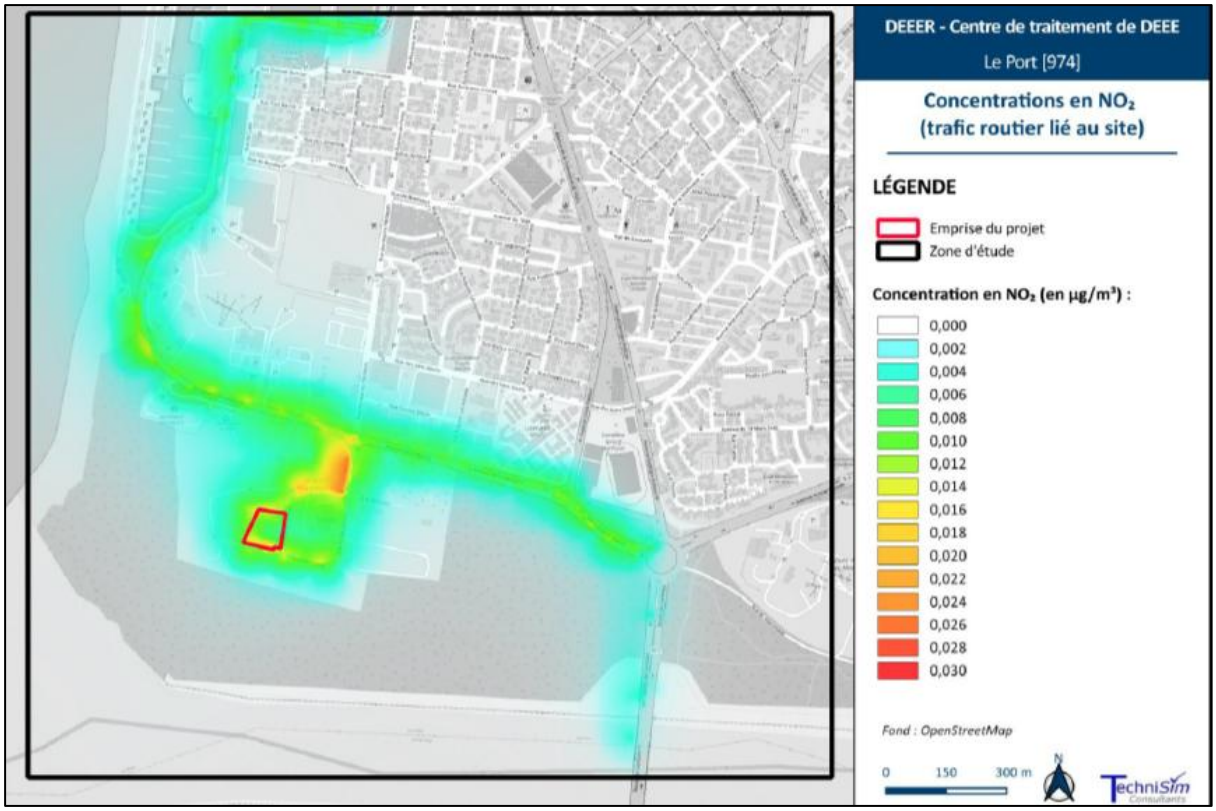


Planche 98 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle du dioxyde d'azote (NO_2) liée aux activités du site et à son trafic routier

12.1.1.4 Dispersion de COV

Les modélisations font apparaitre une concentration importante de COV liés à l'activité et au trafic routier. Ces rejets sont issus de la combustion des carburants fossiles des véhicules et du traitement des gaz alcanes contenus dans les DEEE.

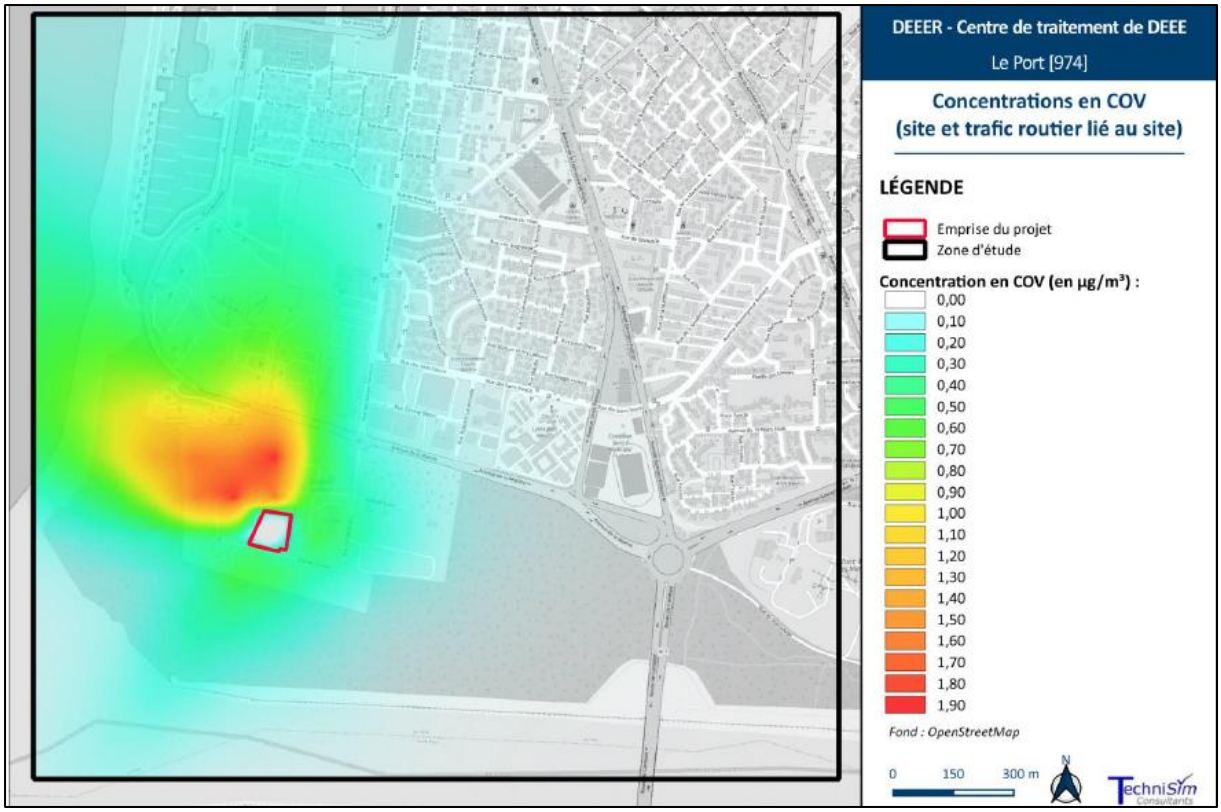


Planche 99 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en Composés Organiques Volatils (COV) liée aux activités du site

12.1.1.5 Dépôts particulaires au sol

La planche suivante présente une cartographie des dépôts de PM10 au sol en moyenne annuelle.

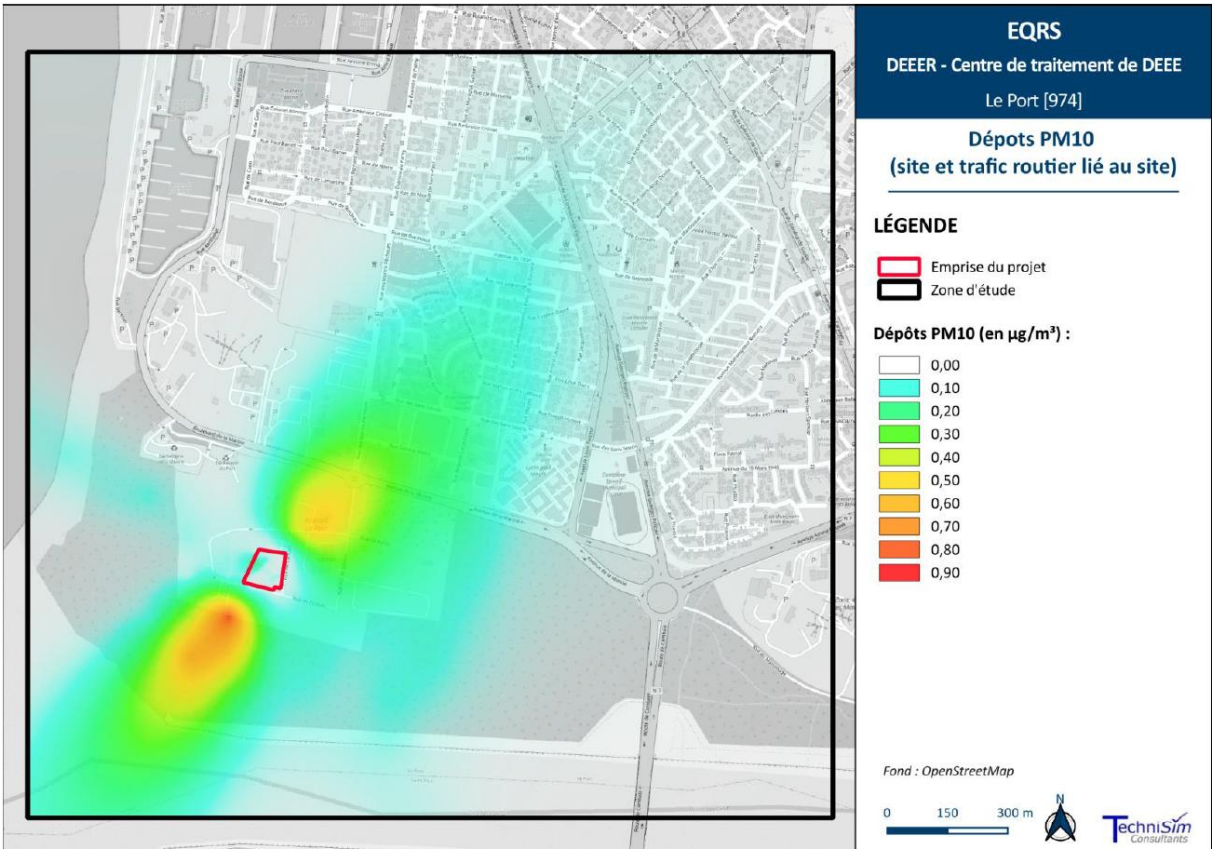


Planche 100 : Modélisation de la concentration moyenne annuelle en PM10 des dépôts particulaires

Les dépôts particulaires sont modélisés à partir des dépôts de PM10. Les dépôts de métaux lourds sont ensuite estimés à partir de ces résultats, en appliquant des proportions issues de la littérature scientifique.

D'après l'article : ***Distribution and Enrichment of Heavy Metals in Fine-Grained Fractions of Crushed Electronic Waste***[8] portant sur l'enrichissement en métaux lourds des poussières fines issues du broyage de déchets électroniques, le terme « fine dust » désigne les fractions de poussières inférieures à 0,15 mm. L'étude indique que les particules de type PM10 représentent environ 14 à 15 % en volume de cette fraction fine.

Mercure (Hg)

Pour la fraction massique de mercure, on peut se baser sur l'article ***End-of-Life Management of Cell Phones in the United States***[9] 24 portant sur la gestion en fin de vie des téléphones portables. Les poussières issues du broyage mécanique sont analysées et il en ressort les fractions massiques des différents éléments la composant.

Sélénium (Se)

Le sélénium est noté comme n'étant « pas détecté ». De ce fait, une concentration hypothétique conservative a donc été retenue à partir de la limite de quantification de ce métal (c'est la plus petite concentration que le laboratoire estime pouvoir mesurer de manière fiable) trouvée dans l'article.

Plomb (Pb)

Concernant le plomb dans les DEEE, celui-ci est majoritairement trouvé :

- dans les écrans CRT (sous forme d'oxyde de plomb) ;
- les cartes électroniques au niveau des soudures et de certains composants ;
- minoritairement dans les revêtements des vieux câbles .

Tous ces éléments ne sont pas traités sur cette ligne car retirés manuellement en tant que composants règlementés (ils sont retenus pour un scénario majorant).

De plus, le site ne broie pas les écrans CRT (source principale de plomb dans les DEEE) mais uniquement les cartes électroniques et les câbles qui ne sont pas traités en continu mais par campagne, ce qui n'occasionne pas de flux permanent en plomb. La machine chargée de leur traitement est équipée d'un filtre industriel de haute performance.

D'après l'article ***Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Management in Australia and Brazil***[10] la teneur massique du plomb dans les DEEE hors CRT et cartes électroniques est comprise entre 0.3 et 0.5% Dans une optique majorante, la valeur de 0.5% sera retenue.

En tenant compte de l'article ***Highly efficient filtration of ultrafine dust in baghouse filters using precoat material***[11] et des équipements du site, l'efficacité du système de captation des poussières et de filtration industrielle de l'air sur les cheminées, à minima 99.5% des poussières sont retenues. La teneur finale en plomb des poussières émises serait de l'ordre de 0.0025%.

[8] https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC13028589/pdf/materials-19-01222.pdf
Jitka Malcharcziková , Katerina Skotnicová and Praveen Kumar Kesavan [2026]

[9] https://ieeexplore.ieee.org/document/4562849
V. Doctori Blass, M. Fuji, J. Neira, L. Favret, S. Mahdavi, R. Miller [2006]

[10] https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197069/001095207.pdf
P.B. Dias [2019]

[11] https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0032591015002727
S. Schiller, H.-J. Schmid, [2015]

La fraction massique des métaux lourds contenus dans la fraction des PM10 est détaillée dans le tableau suivant à partir de la littérature précitée :

Métal Lourd	Fraction massique dans les poussières	Source
Cadmium (Cd)	0,0153 %	*« Distribution and Enrichment of Heavy Metals in Fine-Grained Fractions of Crushed Electronic Waste »* Jitka Malcharcziková , Katerina Skotnicová and Praveen Kumar Kesavan [2026]
Chrome (Cr)	0,1235 %	
Cuivre (Cu)	2,02 %	
Manganèse (Mn)	0,7369 %	
Nickel (Ni)	0,0965 %	
Antimoine (Sb)	0,0345 %	
Thallium (Tl)	0,1769 %	
Mercure (Hg)	0,000005 %	« *End-of-Life Management of Cell Phones in the United States* » V. Doctori Blass, M. Fuji, J. Neira, L. Favret, S. Mahdavi, R. Miller [2006]
Sélénium (Se)	0,00005 %	
Plomb (Pb)	0,0025 %	*« Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Management in Australia and Brazil »* P.B. Dias [2019]
		« Highly efficient filtration of ultrafine dust in baghouse filters using precoat material » S. Schiller, H.-J. Schmid, [2015]

Tableau 63 : Fraction massique des métaux lourds dans les PM10 servant à la modélisation des dépôts au sol

Les résultats que l'on retient sont les dépôts au sol en mg/m²/s (calculés à l'aide de la simulation numérique) au niveau des récepteurs, qui prennent en compte les dépôts liés aux émissions du site de DEEER. Ils sont disponibles dans le tableau ci-après, en même temps que l'emplacement des ERP sensibles par rapport à l'installation



Planche 101 : Comparaison entre la modélisation de la concentration moyenne annuelle des dépôts particulaires au sol et la localisation des entreprises, des zones d'habitation et des ERP sensibles à proximité du projet

D'après la modélisation, les ERP n°7, 4 et 11 sont les plus concernés par les retombées du site.

La hauteur de cheminée réduit les retombées sur le site de l'entreprise voisine au Nord (SELF SIGNAL OI) ; des dépôts sont tout de même attendus sur la moitié Nord Est du site. Les entreprises au Sud-Ouest (Val'di Run et SUEZ RV Réunion) sont également situées dans la zone la plus touchée par les retombées du site.

Les concentrations modélisées en métaux lourds des dépôts particulaires au niveau des différentes entreprises, zones d'habitation et des ERP sensibles proches sont détaillées ci-dessous.

Centre de traitement de DEEER												
SANS prise en compte du trafic lié à l''exploitation du site	PM10	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Se	Mn	Hg	Sb	Tl	COVt
Unité	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]	[mg/m²/s]
Établissement recevant du public 1	2,20E-01	1,75E-08	1,07E-07	8,63E-07	1,41E-05	6,74E-07	3,49E-10	5,15E-06	3,49E-11	2,41E-07	1,24E-06	6,98E-11
Établissement recevant du public 2	4,92E-02	3,90E-09	2,39E-08	1,93E-07	3,15E-06	1,51E-07	7,80E-11	1,15E-06	7,80E-12	5,38E-08	2,76E-07	1,56E-11
Établissement recevant du public 3	7,98E-02	6,33E-09	3,87E-08	3,13E-07	5,11E-06	2,44E-07	1,27E-10	1,86E-06	1,27E-11	8,73E-08	4,48E-07	2,53E-11
Établissement recevant du public 4	1,29E-01	1,02E-08	6,24E-08	5,03E-07	8,23E-06	3,93E-07	2,04E-10	3,00E-06	2,04E-11	1,41E-07	7,21E-07	4,08E-11
Établissement recevant du public 5	1,90E-01	1,51E-08	9,23E-08	7,45E-07	1,22E-05	5,82E-07	3,02E-10	4,45E-06	3,02E-11	2,08E-07	1,07E-06	6,03E-11
Établissement recevant du public 6	2,38E-02	1,88E-09	1,15E-08	9,30E-08	1,52E-06	7,27E-08	3,77E-11	5,55E-07	3,77E-12	2,60E-08	1,33E-07	7,53E-12
Établissement recevant du public 7	1,62E-01	1,28E-08	7,86E-08	6,34E-07	1,04E-05	4,96E-07	2,57E-10	3,79E-06	2,57E-11	1,77E-07	9,09E-07	5,14E-11
Établissement recevant du public 8	1,66E-01	1,31E-08	8,04E-08	6,49E-07	1,06E-05	5,07E-07	2,63E-10	3,87E-06	2,63E-11	1,81E-07	9,29E-07	5,25E-11
Établissement recevant du public 9	1,82E-01	1,44E-08	8,81E-08	7,11E-07	1,16E-05	5,56E-07	2,88E-10	4,24E-06	2,88E-11	1,99E-07	1,02E-06	5,76E-11
Établissement recevant du public 10	5,56E-02	4,41E-09	2,70E-08	2,18E-07	3,56E-06	1,70E-07	8,82E-11	1,30E-06	8,82E-12	6,08E-08	3,12E-07	1,76E-11
Établissement recevant du public 11	2,33E-01	1,85E-08	1,13E-07	9,14E-07	1,50E-05	7,14E-07	3,70E-10	5,46E-06	3,70E-11	2,55E-07	1,31E-06	7,40E-11
Établissement recevant du public 12	7,51E-02	5,95E-09	3,64E-08	2,94E-07	4,81E-06	2,30E-07	1,19E-10	1,75E-06	1,19E-11	8,21E-08	4,21E-07	2,38E-11
Maximum Zone d'habitations	3,67E-01	2,91E-08	1,78E-07	1,44E-06	2,35E-05	1,12E-06	5,82E-10	8,57E-06	5,82E-11	4,01E-07	2,06E-06	1,16E-10
Maximum entreprises	1,33E-01	1,06E-08	6,46E-08	5,22E-07	8,53E-06	4,08E-07	2,11E-10	3,11E-06	2,11E-11	1,46E-07	7,47E-07	4,22E-11
Max récepteur	**2,33E-01**	**1,85E-08**	**1,13E-07**	**9,14E-07**	**1,50E-05**	**7,14E-07**	**3,70E-10**	**5,46E-06**	**3,70E-11**	**2,55E-07**	**1,31E-06**	**7,40E-11**
Moyenne Projet	**1,02E-01**	**8,06E-09**	**4,94E-08**	**3,98E-07**	**6,52E-06**	**3,11E-07**	**1,61E-10**	**2,38E-06**	**1,61E-11**	**1,11E-07**	**5,71E-07**	**3,23E-11**

Tableau 64 : Résultats des modélisations des dépôts émis par le site (hors métaux lourds liés au trafic)

Les dépôts maximums (« Max récepteur ») correspondent à ceux au niveau du récepteur de l'entreprise C « Self Signal Océan Indien ». Mais dans le cadre de la voie d'exposition par ingestion de l'étude Quantitative de Risques Sanitaires, le choix se porte sur les habitations et/ou lieux vulnérables (récepteurs pour lesquels la production de végétaux pour la consommation personnelle est probable ou encore ingestion de terres/ sols par les enfants, contrairement aux entreprises adjacentes). Les dépôts maximums correspondent donc au récepteur n°7 « École élémentaire Camille Macarty »

12.1.1.6 Comparaison avec les normes de qualité de l'air

Afin d'apprécier l'impact de l'installation sur la qualité de l'air, les résultats sont comparés avec les normes en vigueur. Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3). Les polluants réglementés émis par le site (traitement des DEEE et circulation routière engendrée par le site) sont le NO_2, les particules PM10 et PM2,5.

Le NO_2 et les PM2,5 sont ici considérés comme traceurs de pollution routière émise par le trafic engendré par le site, ce dernier n'émettant pas directement du NO_2 ou des PM2,5. Les tableaux suivants indiquent les concentrations obtenues à l'aide des modélisations au niveau des récepteurs et les normes réglementaires.

[µg/m³]	NO_2 issu du trafic routier lié au projet	
	Moyenne annuelle	Maximum horaire
Établissement recevant du public 1	2,03E-03	9,46E-02
Établissement recevant du public 2	2,06E-03	1,48E-01
Établissement recevant du public 3	1,90E-03	7,05E-02
Établissement recevant du public 4	4,30E-03	9,90E-02
Établissement recevant du public 5	1,09E-03	6,67E-02
Établissement recevant du public 6	3,30E-04	1,39E-02
Établissement recevant du public 7	5,93E-03	1,26E-01
Établissement recevant du public 8	1,25E-03	7,07E-02
Établissement recevant du public 9	1,18E-03	6,55E-02
Établissement recevant du public 10	1,81E-03	1,27E-01
Établissement recevant du public 11	9,43E-03	2,10E-01
Établissement recevant du public 12	1,83E-03	7,31E-02
Maximum Zone d'habitations	1,18E-02	4,67E-01
Maximum entreprises	1,58E-01	1,30E+00
Valeurs limites en vigueur	40 en moyenne annuelle	200 à ne pas dépasser plus de 18 h par an
Seuil d'information/recommandations		200
Seuils d'alerte		400 dépassé sur 3 h consécutives. 200 si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain

Tableau 65 : Comparaison des résultats avec les seuils réglementaires – Dioxyde d'Azote émis par la circulation routière engendrée par l'exploitation du site

[µg/m³]	PM2.5 issu du trafic routier lié au projet
	Moyenne annuelle
Établissement recevant du public 1	7,70E-04
Établissement recevant du public 2	7,90E-04
Établissement recevant du public 3	7,20E-04
Établissement recevant du public 4	1,64E-03
Établissement recevant du public 5	4,10E-04
Établissement recevant du public 6	1,20E-04
Établissement recevant du public 7	2,25E-03
Établissement recevant du public 8	4,70E-04
Établissement recevant du public 9	4,50E-04
Établissement recevant du public 10	6,90E-04
Établissement recevant du public 11	3,56E-03
Établissement recevant du public 12	7,00E-04
Maximum Zone d'habitations	1,17E-03
Maximum entreprises	6,15E-02
Valeur limite en vigueur	10 en moyenne annuelle
Seuil d'information/recommandations	
Seuils d'alerte	

Tableau 66 : Comparaison des résultats avec les seuils réglementaires – PM2,5 émises par la circulation routière engendrée par l'exploitation du site

[µg/m³]	Sans le trafic	Avec le trafic	Sans le trafic	Avec le trafic
	Moyenne annuelle		Maximum journalier (percentile 90,4 des moyennes journalières)	
Établissement recevant du public 1	2,19E-01	2,20E-01	3,25E+00	3,26E+00
Établissement recevant du public 2	4,79E-02	4,92E-02	5,52E-01	5,64E-01
Établissement recevant du public 3	7,87E-02	7,98E-02	5,46E-01	5,52E-01
Établissement recevant du public 4	1,26E-01	1,29E-01	8,94E-01	9,04E-01
Établissement recevant du public 5	1,90E-01	1,90E-01	3,39E+00	3,39E+00
Établissement recevant du public 6	2,36E-02	2,38E-02	1,67E-01	1,68E-01
Établissement recevant du public 7	1,58E-01	1,62E-01	1,36E+00	1,38E+00
Établissement recevant du public 8	1,65E-01	1,66E-01	1,39E+00	1,39E+00
Établissement recevant du public 9	1,81E-01	1,82E-01	2,41E+00	2,42E+00
Établissement recevant du public 10	5,45E-02	5,56E-02	7,67E-01	7,73E-01
Établissement recevant du public 11	2,28E-01	2,33E-01	2,87E+00	2,89E+00
Établissement recevant du public 12	7,40E-02	7,51E-02	4,55E-01	4,61E-01
Maximum Zone d'habitations	6,32E-02	6,36E-02	3,45E+00	3,46E+00
Maximum entreprises	4,09E-02	1,33E-01	2,34E+00	2,56E+00
Valeurs limites en vigueur	40 en moyenne annuelle		50 à ne pas dépasser plus de 35 jours/an	
Seuil d'information/recommandations			50	
Seuils d'alerte			80	

Tableau 67 : Comparaison des résultats avec les seuils réglementaires – Particules PM10

Après comparaison avec les seuils normatifs en vigueur, les concentrations calculées sont largement inférieures aux seuils définis dans la réglementation

12.1.2 Impact des installations sur la santé

L'étude de l'impact des rejets de l'installation sur la santé des populations est établie à l'aide d'une EQRS (Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires). L'objectif de la démarche est l'identification et l'estimation des risques pour la santé des populations vivant dans des situations environnementales dégradées (que cela provienne du fait des activités humaines ou bien du fait des activités naturelles).

L'EQRS permet de calculer : soit un pourcentage de population susceptible d'être touchée par une pathologie, soit un nombre de cas attendus de maladie.

L'impact sanitaire peut ainsi être déterminé.

12.1.2.1 Contenu et démarche de l'EQRS

L'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) a pour objectif de vérifier si les émissions générées par l'exploitation représentent un danger pour la santé des populations.

L'élaboration d'une EQRS se fait classiquement selon les cinq étapes suivantes :

- Cadrage de l'étude : sélection des toxiques d'intérêt.
- Identification des dangers : effets sanitaires générés par les toxiques sélectionnés.
- Étude des relations dose-effet : recherche et sélection des valeurs toxicologiques de référence (VTR).
- Estimation de l'exposition : schéma conceptuel (répartition des toxiques dans les différents médias) et scénario d'exposition (contact entre les populations-cibles et les médias d'exposition).
- Caractérisation du risque : calculs des indices de risques et avis sur l'acceptabilité des risques.

L'EQRS prend en considération toutes les composantes de l'environnement, aussi bien l'air respiré que l'eau absorbée. Par conséquent, tous les processus de transfert sont examinés (retombée sur le sol, transfert des polluants du sol vers les plantes, etc.).

Le schéma conceptuel de la démarche est illustré ci-après.

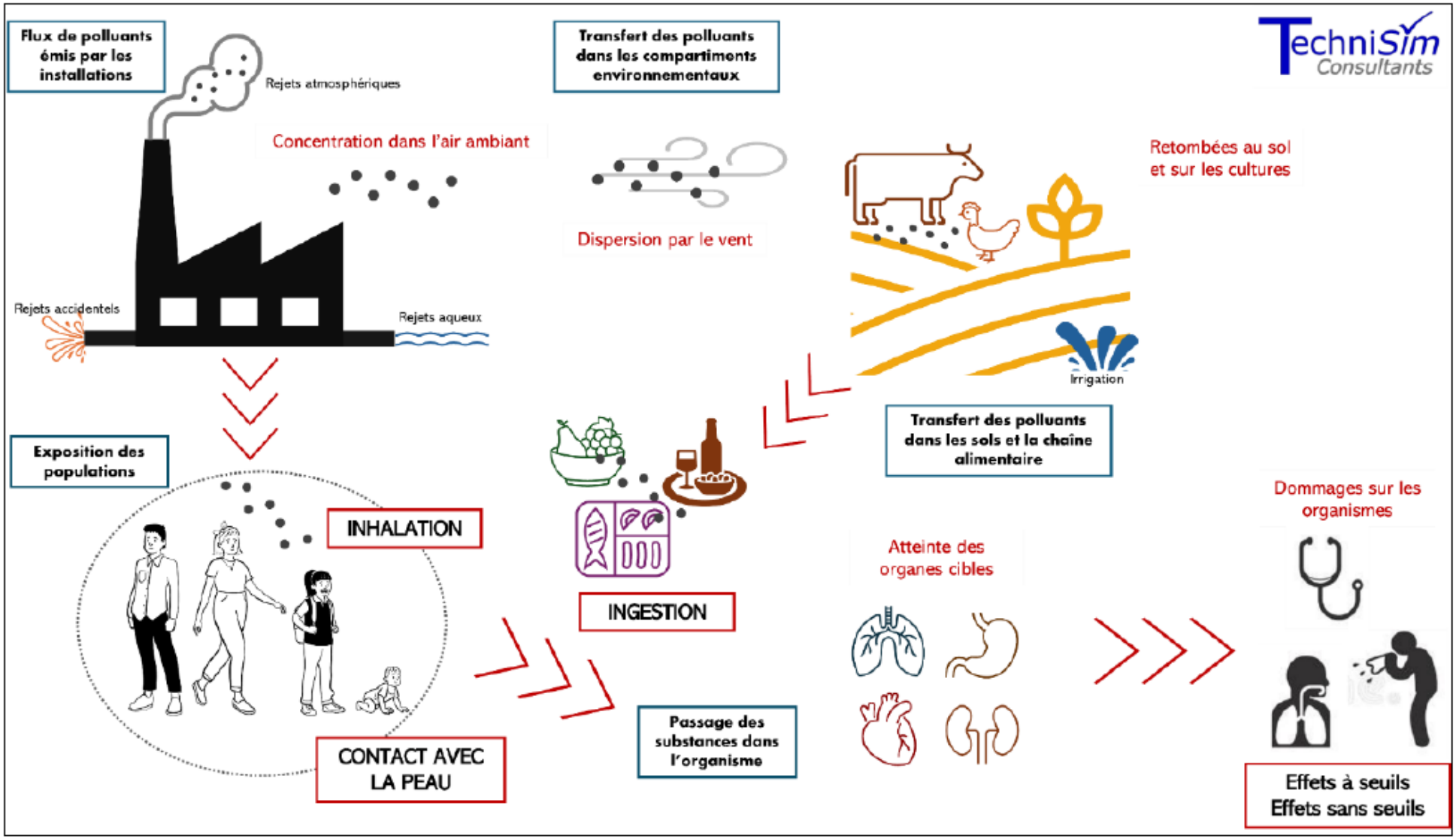


Planche 102 : Schéma conceptuel de la démarche d'une EQR

12.1.2.2 Identification des dangers et des VTR

L'étape d'identification des dangers consiste à connaître les dangers ou le potentiel dangereux des agents chimiques considérés, associés aux voies d'exposition retenues (InVS, 2000). Cela consiste en une synthèse des connaissances scientifiques disponibles à l'instant de l'étude débouchant sur un bilan de ce que l'on sait, de ce que l'on ignore et de ce qui est incertain.

En pratique, la méthode consiste à réaliser un inventaire, d'une part : de l'ensemble des substances ou agents qui sont rejetés dans l'environnement et, d'autre part : de l'ensemble des effets sanitaires indésirables afférents à chacun d'entre eux.

Au niveau des effets, on distingue les effets selon qu'ils sont « à seuils » ou « sans seuils ».

- **Les effets toxiques « à seuils »** correspondent aux effets aigus et aux effets chroniques non cancérigènes, non génotoxiques et non mutagènes. On admet qu'il existe une dose limite au-dessous de laquelle le danger ne peut apparaître. La valeur toxicologique de référence (VTR) correspond alors à cette valeur. Par ailleurs, pour ce type d'effet, la gravité est proportionnelle à la dose.
- **Les effets toxiques « sans seuils »** correspondent pour l'essentiel à des effets cancérigènes génotoxiques et des mutations génétiques, pour lesquels la fréquence - et non la gravité - est proportionnelle à la dose. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse. La VTR est alors un excès de risque unitaire (ERU) de cancer.

Les PM10 et les PM2,5 présentent des types d'effets sans seuils.

A la suite des recherches, les substances retenues pour l'EQRS sont les suivantes :

PM2.5	Chrome	Nickel	Thallium
Mercure	Cuivre	Plomb	Antimoine
Cadmium	Sélénium	Manganese	

12.1.2.3 Estimation de la dose-réponse / Valeur toxicologique de référence

Cette étape permet d'estimer le risque en fonction de la dose. pour connaître les risques encourus à basses doses, telles qu'elles sont présentes dans notre environnement, il est nécessaire d'extrapoler les risques observés à partir de l'étude de la relation dose-effet.

Cette relation s'étudie en général grâce à des méthodes statistiques, épidémiologiques, toxicologiques et pharmacologiques et en particulier de la modélisation mathématique. Cela permet de définir des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) qui traduisent le lien entre la dose de la substance toxique et l'occurrence ou la sévérité de l'effet étudié dans la population.

Le calcul des VTR est différent selon le danger considéré. Il s'effectue par une approche :

- Déterministe lorsqu'il s'agit des effets avec seuils ; la VTR correspond à la dose en dessous de laquelle le(s) effet(s) néfaste(s) n'apparaissent pas. Cette dose est calculée à partir de la dose expérimentale reconnue comme la plus faible sans effet (dose dite NOEL pour No Observed Effect Level) et d'une série de facteurs de sécurité.

  La VTR est ensuite obtenue mathématiquement par division de la dose NOEL par le produit des différents facteurs de sécurité pris en compte.

  La VTR prend la forme d'une Dose Journalière Acceptable (DJA) dans le cas de l'ingestion (exprimée en mg/kg/j) et de la voie cutanée, ou bien d'une Concentration Maximale Admissible (CMA) dans le cas de l'exposition respiratoire (exprimée en µg/m^3). En dessous de ce seuil de dose, la population est considérée comme protégée.

- Probabiliste lorsqu'il s'agit des effets sans seuil : la VTR est alors un Excès de Risque Unitaire (ERU) de cancer. L'ERU est calculé soit à partir d'expérimentations chez l'animal, soit d'études épidémiologiques chez l'Homme. Il est le résultat des extrapolations des hautes doses aux basses doses à travers des modèles mathématiques. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse.

  Concernant la voie respiratoire, l'ERU est l'inverse d'une concentration dans l'air et s'exprime en (mg/m^3)-1. Concernant l'ingestion, l'ERU est l'inverse de la dose absorbée journalière et s'exprime en $(mg/(kg.j))^{-1}$.

  L'ERU représente la probabilité individuelle de développer un cancer pour une dose de produit toxique (1 mg/m^3 ou 1 mg/(kg.j)) absorbée par un sujet pendant toute sa vie.

La sélection des VTR pour chaque substance s'effectue selon le logigramme ci-après :

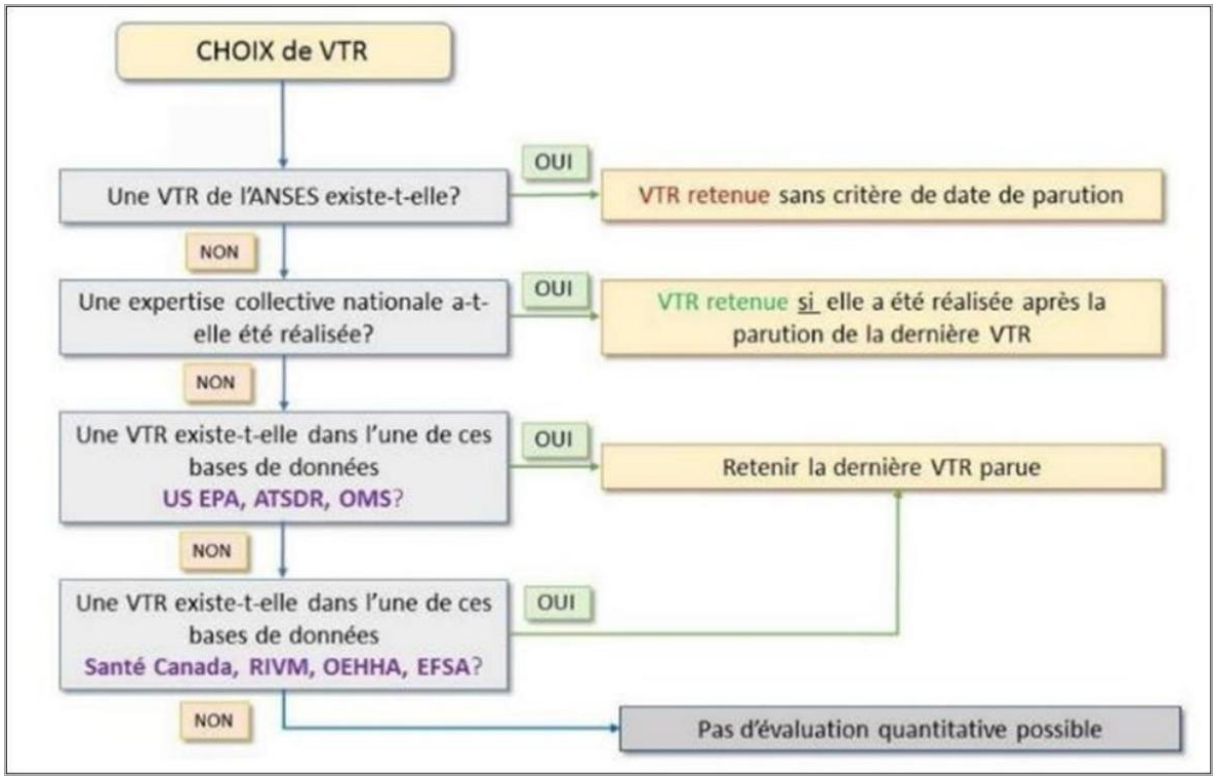


Planche 103 : Logigramme du choix des Valeurs Toxiques de Référence

Le choix des VTR a été fait sur les dernières VTR retenues par l'INERIS / l'ANSES sur le site « Portail Substances Chimiques » de l'INERIS ou en sélectionnant à défaut la dernière VTR parue :

Les COV émis par le site sont majoritairement du pentane et de l'isobutane.

En l'absence de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour ces composés, les COVt ne sont pas pris en compte dans l'étude des effets toxiques.

Aucune VTR n'est disponible pour les PM10 et le NO_2. De plus, la composition chimique des particules émises par le site n'est pas connue à ce jour.

Seules les PM2,5 émises par la circulation routière liée à l'exploitation du site disposent d'une VTR.

12.1.2.4 Valeurs toxicologiques de référence

Composé	Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VTR			Source	Année	Effet(s)	Justification
Antimoine 7440-36-0	A seuil	Inhalation		MRL	3,00E-01	[µg.m^{-3}]	ATSDR	2019	Inflammation des poumons chez le rat	Retenue par l'INERIS en 2022
		Ingestion		TDI	6,00E-03	[mg/(kg.j)]	OMS	2022	Diminution de la croissance pondérale et altération de la consommation de nourriture et de boisson	Retenue par l'INERIS en 2022
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion		DJT	0,00014	[mg/(kg.j)]	OEHHA	2016		Seule VTR disponible
Thallium 7440-28-0	A seuil	Inhalation								
		Ingestion								
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
Benzène 71-43-2	A seuil	Inhalation	10	VTR	9,7	[µg.m^{-3}]	ATSDR	2007	Diminution du nombre de lymphocytes (B et circulants)	Retenue par l'ANSES en 2024
		Ingestion	30	MRL	5,00E-04	[mg/(kg.j)]	ATSDR	2007	Effets hématologiques non cancérogènes	Retenue par l'INERIS en 2021
	Sans seuil	Inhalation	Non précisé	VTR	1,60E-06	[µg.m^{-3}]$^{-1}$	ANSES	2024	Leucémies aiguës	VTR de l'ANSES
		Ingestion		Oral SLope Factor	1,50E-02	[mg/(kg.j)]$^{-1}$	US EPA	2000	Leucémies	Retenue par l'INERIS en 2021
Cadmium 7440-43-9	A seuil	Inhalation	25	VTR cancérogène	0,3	[µg.m^{-3}]	ANSES	2012	Tumeurs pulmonaires	VTR de l'ANSES Retenue par l'INERIS en 2022
		Ingestion	Non précisé	VTR	3,50E-04	[mg/(kg.j)]	ANSES	2017	Risque d'ostéoporose ou de fractures osseuses	VTR de l'ANSES Retenue par l'INERIS en 2022
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
	A seuil NC	Inhalation	300	VTR long terme à seuil	0,45	[µg.m^{-3}]	ANSES	2019	Effets respiratoires	VTR de l'ANSES 2019
Chrome III 7440-47-3	A seuil	Inhalation	Non précisé	VTR	2	[µg.m^{-3}]	ATSDR	2012	Inflammation chronique des poumons et l'hyperplasie des cellules septales chez les rats mâles	Retenue par l'INERIS en 2024
		Ingestion	Non précisé	VTR	3,00E-01	[mg/(kg.j)]	EFSA	2014	Absence d'effets	Retenue par l'INERIS en 2024
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
Cuivre 7440-50-8	A seuil	Inhalation	600	TCA	1,0	[µg.m^{-3}]	RIVM	2001	Baisse de poids chez les souris	Retenue par l'INERIS en 2019

Composé	Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VTR			Source	Année	Effet(s)	Justification
		Ingestion	30	DJA	**0,15**	[mg/(kg.j)]	EFSA	2018	Effets sur le foie et le pré-estomac chez le rat	Retenue par l'INERIS en 2020
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
Manganèse 7439-96-5	A seuil	Inhalation	Non précisé	MRL	**0,3**	[µg.m^{-3}]	ATSDR	2012	Effet neurologique	Retenue par l'INERIS en 2020
		Ingestion	Non précisé	DJA	**0,055**	[mg/(kg.j)]	INSPQ	2017	Effet neuro-développementaux chez le nourrisson	Retenue par l'INERIS en 2020
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
Mercure 7439-97-6	A seuil	Inhalation	Non précisé	REL	**3,00E-02**	[µg.m^{-3}]	OEHHA	2008	Mercure élémentaire - Effets neurologiques : troubles de la mémoire, un manque d'autonomie ainsi que des tremblements de la main	Retenue par l'INERIS en 2023
		Ingestion	Non précisé	TWI	**6,00E-03**	[mg/(kg.j)]	EFSA	2012	Mercure inorganique - Effets rénaux	Retenue par l'INERIS en 2023
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
Nickel 7440-02-0	A seuil	Inhalation	30	VTR	**0,23**	[µg.m^{-3}]	TCEQ	2011	Effets pulmonaires	Retenue par l'ANSES en 2015 et l'INERIS en 2023
		Ingestion	Non précisé	TDI	**1,30E-02**	[mg/(kg.j)]	EFSA	2020	Effets reprotoxiques L'OMS stipule la même valeur en 2022.	Retenue par l'INERIS en 2023
	Sans seuil	Inhalation	Non précisé	ERUi	**1,70E-04**	[µg.m^{-3}]$^{-1}$	OEHHA	2011	Cancers du poumon	Retenue par l'INERIS en 2023
		Ingestion								
Plomb 7439-92-1	A seuil	Inhalation	Non précisé	VTR	**0,9**	[µg.m^{-3}]	ANSES	2013	Toxicité rénale	VTR de l'ANSES Retenue par l'INERIS en 2013
		Ingestion	Non précisé	VTR	**6,30E-04**	[mg/(kg.j)]	ANSES	2013	Toxicité rénale	VTR de l'ANSES
	Sans seuil	Inhalation	Non précisé	ERUi	**1,20E-05**	[µg.m^{-3}]$^{-1}$	OEHHA	2011	Tumeurs rénales	Retenue par l'INERIS en 2016
		Ingestion	Non précisé	ERUo	**8,50E-03**	[mg/(kg.j)]$^{-1}$	OEHHA	2011	Tumeurs rénales	Retenue par l'INERIS en 2013
Particules PM2,5	À seuils	Inhalation								
	Sans seuil	Inhalation	Non précisé	VTR	1,28E-02	[µg.m^{-3}]$^{-1}$	ANSES	2025	Décès toutes causes non accidentelles : Utilisation de l'ERU (gamme [4,9 ;15] µgPM2.5 m^{3}) ou de la fonction	VTR de l'ANSES

Composé	Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	VTR			Source	Année	Effet(s)	Justification
									paramétrique pour affiner dans la gamme de concentration]15-30] µg/m^3 : ELR = 2,19.10^{-5} . [PM2,5]^3 - 1,51.10^{-3} . [PM2,5]^2 + 3,61.10^{-2} . [PM2,5] - 8,83.10^{-2} ELR = Excess Lifetime Risk (Excès de risque vie entière) **Le domaine de validité de cette VTR est la gamme de concentrations en PM2.5 suivante : [4,9 ; 30] µg/m^3**	
Particules PM10	À seuils	Inhalation								
	Sans seuil	Inhalation	Non précisé	-	-	-	ANSES	2025	En l'absence de données de concentrations spécifiques des PM2.5 : Conversion des PM10 en concentration de PM2,5 (avec le ratio PM10/PM2.5 de la zone géographique concernée ou la valeur de 0,65 considérée comme la moyenne pour la population européenne selon l'OMS en l'absence de donnée localisée) puis application de la VTR long terme pour les PM2,5.	Consigne de l'ANSES
Sélénium 7782-49-2	A seuil	Inhalation	Non précisé	REL	**20**	[µg.m^{-3}]	OEHHA	2003	Sélénose	Seule VTR disponible (bien que l'INERIS recommande de ne pas retenir cette valeur)
		Ingestion	Non précisé	UL	**3,60E-03**	[mg/(kg.j)]	EFSA	2023	Sélénose clinique	Retenue par l'INERIS en 2025
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								
Thallium 7440-28-0	A seuil	Inhalation								
		Ingestion								
	Sans seuil	Inhalation								
		Ingestion								

Tableau 68 : VTR retenues dans l'EQRS

12.1.2.5 Évaluation des expositions

Vecteurs de transfert

Les vecteurs de transfert sont les milieux permettant de mettre en contact les sources potentielles de danger identifiées au paragraphe précédent avec les populations riveraines du projet, appelées « cibles » dans la suite du document.

Ces vecteurs peuvent être : l'air, l'eau, le sol et le sous-sol.

De par la nature aéroportée des poussières, l'air sera pris en compte comme vecteur de transfert privilégié.

Voies d'exposition

La voie d'inhalation constitue la voie d'exposition privilégiée. Les polluants émis sont, après dispersion, respirés directement par les populations

Définition des paramètres des scénarios d'exposition

Le scénario d'exposition retenu est de manière majorante le scénario habitant de la zone d'étude. Il est considéré que les riverains les plus exposés sont soumis à cette concentration maximale en PM2,5 toute l'année (365 jours / an).

Effets à seuils

Scénario « Habitant » : ce scénario concerne les habitants du domaine considéré, et consommant des produits végétaux et animaux provenant de la zone d'étude. Quatre sous-scénarios sont élaborés :

- Jeune enfant (< 3 ans) ;
- Enfant (de 3 à 10 ans) ;
- Adolescent (de 10 à 17 ans) ;
- Adulte (≥ 18 ans).

Effets sans seuils

Scénario « Habitant » : ce scénario concerne les habitants du domaine considéré pour une période d'exposition de 30 ans considérée, et consommant des produits végétaux et animaux provenant de la zone d'étude). Deux sous-scénarios sont construits :

- Résident depuis la naissance : personne exposée de 0 à 30 ans.
- Résident adulte : personne exposée de 18 à 48 ans.

Les paramètres de ces scénarios d'exposition sont présentés dans le tableau suivant :

	Hypothèses d'exposition considérées	Concentrations retenues
Résident - Jeune enfant (< 3 ans) T expo = 3 années	*Domicile :* ▪ 22 h/j – 6 j/semaine – 52 semaines/an ▪ 24 h/j – 1 j/semaine – 52 semaines/an	Maximales des concentrations modélisées au niveau des **récepteurs ponctuels (avec des habitations)**
	Hors domicile ▪ 2 h/j – 6 j/semaine – 52 semaines/an	Moyennes des concentrations modélisées ***sur le domaine de calculs***
Résident - Enfant (de 3 à 10 ans) T expo = 8 années	*Domicile :* ▪ **Période scolaire :** 18 h/j – 4 j/semaine – 36 semaines/an + 22 h/j – 3 j/semaine – 36 semaines/an ▪ **Hors période scolaire :** 22 h/j – 7 j/semaine – 16 semaines/an	Maximales des concentrations modélisées au niveau des **récepteurs ponctuels (avec des habitations)**
	Hors domicile ▪ **Période scolaire :** 6 h/j – 4 j/semaine – 36 semaines/an + 2 h/j – 3 j/semaine – 36 semaines/an ▪ **Hors période scolaire :** 2 h/j – 7 j/semaine – 16 semaines/an	Moyennes des concentrations modélisées ***sur le domaine de calculs***
Résident - Adolescent (de 11 à 17 ans) T expo = 7 années	*Domicile :* ▪ **Période scolaire :** 16 h/j – 5 j/semaine – 36 semaines/an + 22 h/j – 2 j/semaine – 36 semaines/an ▪ **Hors période scolaire :** ▪ 22 h/j – 7 j/semaine – 16 semaines/an	Maximales des concentrations modélisées au niveau des **récepteurs ponctuels (avec des habitations)**
	Hors domicile ▪ **Période scolaire :** 8 h/j – 5 j/semaine – 36 semaines/an + 2 h/j – 2 j/semaine – 36 semaines/an ▪ **Hors période scolaire :** 2 h/j – 7 j/semaine – 16 semaines/an	Moyennes des concentrations modélisées ***sur le domaine de calculs***
Résident Adulte (≥18 ans) T expo = 30 années (de 18 à 48 ans)	*Domicile :* ▪ 22 h/j – 7 j/semaine – 52 semaines/an	Maximales des concentrations modélisées au niveau des **récepteurs ponctuels (avec des habitations)**
	Hors domicile ▪ 2 h/j – 7 j/semaine – 52 semaines/an	Moyennes des concentrations modélisées ***sur le domaine de calculs***
Résident depuis la naissance T expo = 30 années (de 0 à 30 ans)	*Domicile :* ▪ 22 h/j – 7 j/semaine – 52 semaines/an	Maximales des concentrations modélisées au niveau des **récepteurs ponctuels (avec des habitations)**
	Hors domicile ▪ 2 h/j – 7 j/semaine – 52 semaines/an	Moyennes des concentrations modélisées ***sur le domaine de calculs***

Tableau 69 : Paramètres des scénarios d'exposition

12.1.2.6 Caractérisation des risques

La caractérisation des risques est réalisée au moyen de divers indices :

- quotient de danger
- calculs des doses journalières
- concentrations d'exposition
- calcul des doses d'exposition

Pour mémoire, ces indices diffèrent selon que l'on examine les effets « à seuils » ou « sans seuils ». Ces calculs sont détaillés dans l'EQRS complète dans les annexes de ce document

12.1.2.7 Calcul des indices sanitaires

Effet à seuils

Les tableaux suivants reportent les quotients de dangers obtenus à partir des résultats présentés dans l'EQRS. De manière conservatrice, TOUS les quotients de danger ont été additionnés.

QD INHALATION	Résident < 3 ans	Résident 3-10 ans	Résident Adolescent	Résident Adulte
Mercure	1,01E-02	4,89E-03	9,01E-03	5,23E-03
Cadmium	1,01E-03	4,89E-04	9,01E-04	5,23E-04
Chrome III	8,28E-03	4,02E-03	7,40E-03	4,30E-03
Cuivre	3,02E-02	1,46E-02	2,70E-02	1,57E-02
Manganèse	1,01E-01	4,88E-02	9,00E-02	5,22E-02
Nickel	1,31E-01	6,37E-02	1,17E-01	6,81E-02
Plomb	6,71E-03	3,25E-03	5,99E-03	3,48E-03
Antimoine	1,01E-01	4,88E-02	9,00E-02	5,22E-02
Sélénium	3,02E-04	1,46E-04	2,70E-04	1,57E-04
Cadmium NC	6,73E-04	3,26E-04	6,01E-04	3,49E-04
Somme des QD inhalation	**3,90E-01**	**1,89E-01**	**3,48E-01**	**2,02E-01**

Tableau 70 : Quotients de dangers calculés pour les différents scénarios d'exposition – inhalation

QD INGESTION	Résident < 3 ans	Résident 3-10 ans	Résident Adolescent	Résident Adulte
Pb	6,24E-03	4,32E-03	1,78E-03	2,12E-03
Cd	2,51E-01	1,74E-01	7,16E-02	8,52E-02
Cr III	3,55E-04	2,46E-04	1,01E-04	1,21E-04
Cu	2,12E-02	1,47E-02	6,07E-03	7,22E-03
Ni	1,17E-02	8,08E-03	3,33E-03	3,96E-03
Se	3,93E-09	2,72E-09	1,12E-09	1,34E-09
Mn	2,11E-02	1,46E-02	6,02E-03	7,16E-03
Sb	9,03E-03	6,25E-03	2,58E-03	3,07E-03
Hg	1,44E-03	1,31E-03	5,22E-04	6,03E-04
Somme des QD ingestion	**3,22E-01**	**2,23E-01**	**9,20E-02**	**1,09E-01**

Tableau 71 : Quotients de dangers calculés pour les différents scénarios d'exposition – Ingestion

Quotients de danger	Résident < 3 ans	Résident 3-10 ans	Résident Adolescent	Adulte
INHALATION	3,90E-01	1,89E-01	3,48E-01	2,02E-01
INGESTION	3,22E-01	2,23E-01	9,20E-02	1,09E-01
SOMME	**7,12E-01**	**4,12E-01**	**4,40E-01**	**3,11E-01**

Tableau 72 : Somme de tous les quotients de danger – Cumul des voies d'exposition

Il est possible de constater que les quotients de danger sont tous inférieurs à 1. Par conséquent, et au regard des connaissances actuelles, les effets critiques ne sont pas de nature à apparaitre au sein de la population exposée.

Effet sans seuils

Les tableaux suivants présentent les excès de risque individuel calculés pour l'ensemble des polluants présentant une VTR sans seuil.

ERI INHALATION	Résident depuis l'enfance (0-30 ans)	Résident adulte sur 30 ans (18-48 ans)
Mercure	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Cadmium	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Chrome III	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Cuivre	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Manganèse	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Nickel	8,68E-07	8,68E-07
Plomb	1,22E-08	1,22E-08
Antimoine	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Sélénium	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Thallium	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Somme des ERI inhalation	3,84E-08	3,84E-08

Tableau 73 : Excès de risque individuel calculés / Voie INHALATION

ERI INGESTION	Résident depuis l'enfance (0-30 ans)	Résident adulte sur 30 ans (18-48 ans)
Pb	1,34E-08	1,10E-08
Cd	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Cr III	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Cu	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Ni	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Se	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Mn	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Sb	3,05E-09	2,49E-09
Hg	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Tl	*Pas de VTR*	*Pas de VTR*
Somme des ERI ingestion	1,65E-08	1,35E-08

Tableau 74 : Excès de risque individuel calculés / Voie INGESTION

Excès de Risque Individuel	Résident depuis l'enfance (0-30 ans)	Résident adulte sur 30 ans (18-48 ans)
INHALATION	8,80E-07	8,80E-07
INGESTION	1,66E-08	1,35E-08
SOMME	8,97E-07	8,94E-07

Tableau 75 : Excès de risque individuel calculés pour les deux voies d'exposition

Tous les ERI, y compris sommés, sont inférieurs à la valeur seuil de 10^{-5}. Aussi, aucun polluant ne représente un niveau de risque sanitaire significatif pour les effets sans seuil.

L'indice ERI correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu développe un effet associé à une exposition pendant sa vie entière à une unité de dose (ou de concentration) d'un agent dangereux.

L'ERI cumulé maximal calculé est égal à **8,97E-07**. En d'autres termes, cela signifie que si une population de **10 000 000** habitants est exposée aux niveaux calculés, il sera observé – par rapport à une population de même effectif non exposée – **9 cas de cancers supplémentaires**.

On considère qu'un ERI au-dessous de 10^{-5}, correspondant à **100 cas de cancers supplémentaires au sein d'une population de 10 000 000 habitants**, représente un risque « acceptable ».

Les ERI calculés étant tous inférieurs à la valeur seuil de 10^{-5}, le risque sanitaire représenté par le fonctionnement du site de DEEER est considéré comme non significatif.

Pour rappel, la circulaire du 09/08/13 (relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation) rappelle l'intérêt de la démarche de l'EQRS dans une demande d'autorisation d'exploiter :

« La démarche d'évaluation des risques sanitaires permet de hiérarchiser les différentes substances émises par un site, leurs sources et les voies d'exposition, en vue de définir des stratégies de prévention et de gestion spécifiques à chaque installation.

Il s'agit d'un outil de gestion et d'aide à la décision. Elle ne peut cependant déterminer ni l'impact réel du site sur la santé des populations riveraines, ni l'exposition réelle des populations. Seules des études épidémiologiques ou d'imprégnations pourraient apporter des éléments de réponse sur ces deux points. »

Effet sans seuil de décès anticipés lié à l'exposition aux PM2,5

Pour les particules fines PM2,5, l'ANSES a mis en place une VTR en 2024. Cette VTR permet de calculer l'Excès de Risque vie entière de décès anticipés toutes causes non accidentelles du fait de l'exposition aux PM2,5 à des concentrations supérieures à la valeur guide de l'OMS (5 µg/m^3).

Le site de DEEER n'émettant pas de PM2,5 (le traitement de déchets électroménagers et électriques émettant principalement des poussières assimilées à des PM10). La concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air induite par l'exploitation du site provient uniquement du trafic engendré par le site.

La concentration moyenne annuelle dans l'air en PM2,5 au niveau du récepteur le plus exposé est estimée à 5,34E-03 µg PM2,5/m^3.

Cette concentration est inférieure à la borne basse de l'intervalle de validité d'application de la VTR des PM2,5 de risque de décès anticipés toutes causes non accidentelles (gamme de validité : [4,9 ; 30] µg PM2,5/m^3) ; l'ERI n'est donc pas calculable.

Les concentrations moyennes annuelles en PM2,5 dans l'air induites par le seul trafic routier engendré par l'exploitation du projet n'engendrent pas de surrisque de décès anticipés liés à l'exposition aux PM2,5 pour les populations résidentes de la zone d'étude.

En additionnant cette concentration en PM2,5 dans l'air induite par le trafic routier lié au projet (0,00534 µg PM2,5/m^3), modélisée au niveau du récepteur le plus exposé, à la concentration de fond mesurée à la station Plateau Caillou par ATMO Réunion en 2024 qui est de 3,75 µg PM2,5/m^3. Il est obtenu une concentration de PM2,5 dans l'air au niveau du récepteur le plus exposé de 3,75 µg PM2,5/m^3:

Cette concentration demeure en dessous de la recommandation sanitaire de l'OMS (5 µg/m^3).

12.1.3 Synthèse et conclusion de l'EQRS

Cette étude a traité l'évaluation des impacts du projet de centre de traitement de déchets d'équipements électriques et électroniques de la société DEEER. L'impact des rejets a été déterminé à l'aide d'une simulation numérique de la dispersion atmosphérique de ces rejets.

Afin de considérer les effets cumulés de ces rejets avec les autres sources de pollution, il a été considéré le cumul des émissions du projet et des émissions provenant du trafic routier lié à l'exploitation du site. Les modélisations ont pu démontrer que les concentrations calculées respectent les seuils réglementaires définis par le Décret N°2010-1250 du 21 octobre 2010, pour les polluants dont une réglementation existe.

Ensuite, afin de considérer les effets potentiels des rejets de l'installation, une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) a été réalisée. Cette méthode élaborée initialement par l'INERIS (2003) et l'InVS (2000) consiste à juger de l'impact sanitaire via le calcul d'indicateurs sanitaires (Quotient de Danger et Excès de Risque Individuel). Dans le cas du site de DEEER, aucun composé toxique directement émis par le site n'a été retenu.

Ainsi, il est possible de conclure qu'aucun effet significatif n'est à prévoir durant l'exploitation de ce centre de traitement de DEEE pour les populations alentour.

En définitive, les risques sanitaires sont jugés non significatifs. Les émissions du site DEEER ne mettent pas en évidence de composés présentant un enjeu sanitaire notable. Par ailleurs, les concentrations en PM2,5 liées au trafic routier restent inférieures aux recommandations de l'OMS et ne traduisent pas de risque pour la santé.

13. REMISE EN ÉTAT DU SITE

Le site est classé sous le régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3510 de la nomenclature des installations classées. Cette rubrique relève du champ d'application de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (directive IED), transposée aux articles L. 515-28 et suivants et R. 515-58 et suivants du Code de l'environnement.

Conformément aux articles R. 515-75 à R. 515-84 du Code de l'environnement, seules les substances dangereuses pertinentes identifiées dans le rapport de base feront l'objet, lors de la cessation définitive de l'installation, d'une comparaison entre l'état initial et l'état des sols et des eaux souterraines afin de déterminer si l'exploitation a entraîné une pollution significative nécessitant la mise en œuvre de mesures de réhabilitation.

Conformément aux articles R. 512-75-1 et suivants du Code de l'environnement, l'exploitant notifiera au préfet la cessation définitive de l'installation dans les délais réglementaires. Cette notification précisera les mesures de mise en sécurité du site ainsi que leur calendrier de réalisation.

Les opérations de mise en sécurité comprendront notamment :

- l'arrêt définitif des installations ;
- l'évacuation de l'ensemble des déchets, matières premières, produits dangereux et effluents vers des filières dûment autorisées ;
- la vidange, le nettoyage et, le cas échéant, le dégazage des équipements susceptibles de contenir des substances dangereuses ;
- l'élimination des produits absorbants, boues ou résidus issus des opérations de nettoyage ;
- la suppression des risques d'incendie, d'explosion ou de pollution ;
- le maintien, si nécessaire, des dispositifs de surveillance de l'environnement.

Les équipements de traitement, de manutention, de stockage et les installations techniques seront démontés puis évacués vers des filières de valorisation ou d'élimination adaptées. Les matériaux présentant un caractère dangereux seront pris en charge conformément à la réglementation applicable.

Les ouvrages de rétention seront intégralement vidés, nettoyés puis démantelés si leur conservation n'est pas justifiée. Les déchets issus de leur démolition seront orientés vers les filières appropriées selon leur caractérisation.

En cas de pollution accidentelle constatée lors des opérations de démantèlement, les terres ou matériaux impactés seront excavés si nécessaire et dirigés vers une installation autorisée. Les mesures de gestion des pollutions mises en œuvre seront adaptées à la nature des substances concernées et permettront de limiter toute migration vers les sols ou les eaux souterraines.

Conformément aux dispositions applicables aux installations IED, un état des sols et des eaux souterraines sera établi lors de la cessation définitive d'activité. Cet état sera comparé au rapport de base réalisé avant la mise en service de l'installation. Si l'exploitation a engendré une pollution significative des sols ou des eaux souterraines par des substances dangereuses pertinentes, l'exploitant mettra en œuvre les mesures de réhabilitation nécessaires afin de ramener le site dans un état au moins équivalent à l'état initial décrit dans le rapport de base.

Le site est situé en zone **Ue** du Plan Local d'Urbanisme de la commune du Port, destinée à accueillir des activités industrielles, artisanales et de services. La remise en état retenue est donc compatible avec le maintien d'un usage industriel ou d'activités économiques.

Compte tenu de la nature des aménagements réalisés, la remise en état comprendra notamment :

- l'évacuation de l'ensemble des déchets et des substances dangereuses ;
- le démontage et l'évacuation des équipements de process ;
- le nettoyage complet des bâtiments, voiries, aires de stockage et réseaux ;
- la conservation des bâtiments et ouvrages pouvant être réutilisés dans le cadre d'une activité industrielle ultérieure, sous réserve de leur conformité réglementaire ;
- la conservation des espaces verts, noues paysagères et aménagements de gestion des eaux pluviales ;
- le maintien de la clôture périphérique et du portail afin d'assurer la sécurisation du site jusqu'à sa réutilisation.

La remise en état permettra ainsi de maintenir la compatibilité du site avec les usages définis par le document d'urbanisme en vigueur, sans restriction supplémentaire d'usage, sous réserve des conclusions de l'état des sols établi lors de la cessation d'activité.

Le rapport de base établi pour la SARL DEEER est disponible en Pièce Jointe n°9 de ce dossier.

14. ANALYSE DES MÉTHODES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

14.1 ANALYSE DES MÉTHODES

Conformément aux articles R 512-2 à R 512-9 du code de l'environnement, relatifs aux études d'impact, une analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet sur l'Environnement a été réalisée.

Les méthodes utilisées pour effectuer l'étude d'impact s'appuient sur :

- une recherche bibliographique des données existantes et disponibles pour le public,
- une demande de travaux et/ou de renseignements pour connaitre les réseaux présents sur le site,
- une recherche bibliographique concernant les études réalisées dans le secteur de l'installation, et plus globalement sur le secteur de l'île dans le domaine des DEEE et des installations relatives aux effets cumulés,
- des études techniques et des mesures réalisées par des bureaux d'études spécialisés,
- des visites du site de l'installation et de son environnement.

14.1.1 Géologie et hydrogéologie

L'analyse des contextes géologique et hydrogéologique du site du projet a été effectuée sur la base :

- des données renseignées sur la carte géologique à l'échelle 1/50 000e,
- des informations communiquées par le BRGM de la Réunion et Infoterre.
- de la modélisation hydrogéologique du système d'aquifères de la Plaine des Galets (02/2012),
- des données sur le piézomètre de la parcelle directement en aval du projet.

Les données sur les niveaux des nappes dans le secteur ont été collectées à l'OLE Réunion (Office de L'Eau de la Réunion) qui effectue régulièrement des relevés dans un réseau de piézomètres de surveillance des conditions de recharge, en particulier en période cyclonique.

La connaissance de la nature géologique du site a été obtenue par des études bibliographiques et géotechniques.

14.1.2 L'hydrographie

Les données concernant l'hydrographie ont été collectées auprès de l'OLE Réunion (Office de l'eau de la Réunion) avec notamment les relevés de débit et de qualité de la Rivière des Galets, ainsi que par des études bibliographiques dont :

- Une étude hydraulique spécifique à la ZAC Environnement- Secteur Ecoparc réalisée en 2018 par EGIS, concernant la définition des côtes de références Cette étude définit le dimensionnement de tous les ouvrages de traitement des eaux de ruissèlement de la ZAC.
- Une étude réalisée sur l'emprise du projet par le bureau d'étude Hydro'M.

Des visites de terrain ont également permis d'étudier les écoulements au niveau de la ZAC et à proximité.

14.1.3 Analyse de la faune et de la flore

L'analyse de la faune et de la flore a été effectuée par une reconnaissance de terrain et différentes études réalisées sur des sites proches.

L'étude floristique et faunistique a été réalisée par le cabinet Ecodden sur deux saisonnalités différentes (période hivernale et période estivale)

Les sources bibliographiques principales citées ci-dessous ont donc été mises à profit pour la réalisation de cette étude :

- Projet d'une usine de recyclage de carton (ICPE) au Port, Volet Naturel de l'Étude d'Impact, EcoDDen, 2024, 116 p.
- Réalisation d'un projet photovoltaïque à la Rivière des Galets au Port, Diagnostic écologique, analyse des effets et définition des mesures d'atténuation, EcoDDen, 2017, 60 p.
- La végétation des savanes de l'ouest de La Réunion – Volet 2 : les systèmes de savanes de l'ouest de La Réunion. Nesogenes, BOULLET V., 2022., 259 p.
- Cartographie des habitats littoraux de La Réunion, EcoDDen, DEAL, 2014, comprenant la cartographie de l'embouchure de la Rivière des Galets.
- Cartographie des habitats semi-xérophiles de La Réunion (Phase 2), EcoDDen, DEAL, 2018.
- Relevés floristiques divers (PNR, CBN-CPIE Mascarin, EcoDDen) et données SINP disponibles.

Les derniers référentiels et nomenclatures des différents groupes d'espèces seront utilisés dont le dernier référentiel taxonomique (TAXREF V4.0) de l'INPN.

La liste complète des ressources bibliographiques est disponible en fin de cette étude

14.1.4 Air

Les données relatives à l'état initial sur l'air ont été fournies par l'ORA (Office Réunionnais de l'Air).

14.1.5 Foudre

Une étude du risque foudre et une étude technique foudre ont été réalisées par le cabinet RG Consultant.

14.1.6 Climat et météorologie

Les données climatique et météorologiques ont été fournies par MétéoFrance.

14.1.7 Circulation routière

Les données ont été fournies par la direction des routes du Conseil Régional et du Département.

14.1.8 Évaluation quantitative des risques sanitaires

L'évaluation quantitative des risques sanitaires a été élaborée par le Cabinet TECHNISIM Consultants. Celle-ci a fait l'objet d'une modélisation numérique des rejets atmosphériques de l'installation projetée.

14.1.9 Bruit et environnement sonore

Les mesures sont effectuées conformément à la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage ».

La chaîne de mesure utilisée est la suivante :

- un sonomètre de marque 01dB de classe 1, modèle FUSION, n° de série : 14797 ; équipé d'un micro GRAS, de type 40 CD, n° série : 494317 ;
- un calibreur acoustique associé, modèle Cal 31 de 01dB, de classe 1, n° de série : 99749 ;
- un PC,
- un logiciel « dBTrait » de 01 dB

La méthode utilisée est la méthode « dite d'expertise ».

Chaque enregistrement est caractérisé par un **Leq**, ou niveau **sonore continu équivalent**, qui correspond au niveau sonore d'un son continu stable égal à la moyenne quadratique des différents niveaux sonores enregistrés pendant la période de mesure.

Le sonomètre a été calibré avant et après la série de mesure. L'écart entre les valeurs lues lors des deux calibrages était inférieur à 0,5 dB.

14.2 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

14.2.1 Analyse de la faune et de la flore

La saisonnalité biologique et phénologique et l'identification des espèces :

A noter que certains groupes ou certaines familles d'espèces nécessitent la réalisation d'investigations de terrain à certaines périodes jugées favorables pour leur identification. C'est le cas notamment de certaines orchidées, poacées mais également des oiseaux marins, de certaines espèces marines, des chiroptères… D'une manière générale, il est recommandé de réaliser les prospections sur un cycle annuel. Par ailleurs, la période la plus favorable à l'identification de l'ensemble des groupes d'espèces est globalement concentrée en été, de novembre à mars.

Sur la zone d'étude, la saisonnalité biologique et phénologique n'a pas été un facteur limitant, des inventaires ayant été réalisés en saison hivernale et estivale.

Le site est accessible.

14.2.2 Difficultés d'accès à certaines données

Les données sur la composition des DEEE et sur la composition des fractions règlementées

14.3 AUTEUR DU DOSSIER

Personnes ayant réalisé le dossier :

- Monsieur Stéphane RAUX, Ingénieur en environnement et Gérant – EMC² Environnement
  Tel. : 0262215471

- Monsieur Alexandre NORE, Chargé d'études environnement - EMC² Environnement
  Tel. : 0262215471

15. ANNEXES

ANNEXES		LIBELLÉ
ANNEXE 1		RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION DE LA SARL DEEER AU TITRE DE LA RUBRIQUE 2711-2
ANNEXE 2		DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE DE LA PARCELLE DU PROJET POUR PRÉCISION DE LA COTE DU TERRAIN NATUREL RÉALISÉ PAR LE BUREAU GÉOLITHE RÉUNION
ANNEXE 3		ÉTUDE HYDRAULIQUE RELATIVE AU PROJET DE L'INSTALLATION DEEER RÉALISÉE PAR LE CABINET HYDRO'M
ANNEXE 4		NOTICE D'INCIDENCE HYDRAULIQUE DE LA ZAC DANS LE CADRE DE L'EXTENSION SUD-OUEST DE L'ECOPARC, RÉALISÉE PAR EGIS FRANCE EN 2013
ANNEXE 5		DIAGNOSTICS ÉCOLOGIQUES DE LA PARCELLE DU PROJET AVANT TRAVAUX RÉALISÉS PAR LE CABINET ECODDEN
		PIECE 1 : POUR LA PÉRIODE HIVERNALE
		PIÈCE 2 : POUR LA PÉRIODE ESTIVALE
ANNEXE 6		FICHES DE MESURES DE BRUITS RELATIVES À L'ÉTAT SONORE INITIAL DE LA ZAC
ANNEXE 7		ÉTUDE QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AU PROJET DE LA SARL DEEER, RÉALISÉE PAR LE CABINET TECHNISIM
ANNEXE 8		FICHES TECHNIQUES DES ÉQUIPEMENTS D'ANALYSE D'EAUX ENVISAGÉS PAR L'ENTREPRISE