



SINNOVAL

Unité de traitement et de valorisation des déchets ménagers et assimilés sur la commune du Moule (971)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique (DDAEU)

PJ n°4a - Etude d'impact



Rapport n°108784/version B – Mars 2022

Sommaire

1. Préambule	9
2. Résumé non technique.....	13
3. Localisation du projet	14
4. Description du projet.....	16
4.1. Historique du site	16
4.2. Activités du site projetées et situation administrative vis-à-vis des ICPE	16
4.3. Plan général du site projeté	17
4.4. Gestion des effluents gazeux	19
4.5. Gestion des effluents aqueux.....	20
4.6. Stockage de produits liquides	21
5. Description des solutions de substitution raisonnables.....	22
5.1. Principales raisons du choix technique	23
5.2. Principales raisons du choix d'implantation géographique	24
5.3. Principales raisons du choix de conception	25
6. Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	26
6.1. Milieux physiques.....	26
6.1.1. Contexte topographique	26
6.1.2. Contexte géologique et géotechnique.....	27
6.1.3. Contexte hydrogéologique.....	30
6.1.4. Contexte climatique	36
6.1.5. Contexte air.....	45
6.2. Milieux naturels.....	51
6.2.1. Contexte hydrologique et hydrographique.....	51
6.2.2. Périmètres protégés et/ou inventoriés.....	53
6.2.3. Continuités écologiques.....	60
6.2.4. Diagnostic naturaliste de l'emprise du projet.....	62
6.3. Biens matériels et patrimoine culturel.....	68
6.3.1. Sites inscrits et classés	68
6.3.2. Monuments historiques.....	69
6.3.3. Sites patrimoniaux remarquables (SPR).....	70
6.3.4. Sites archéologiques	70
6.4. Paysage.....	71
6.4.1. Contexte paysager et unités paysagères - Contexte régional.....	71
6.4.2. Etat actuel du paysage au droit du site – Contexte local	72

6.4.3.	Perceptions du site.....	73
6.5.	Milieu humain	75
6.5.1.	Occupation du sol	75
6.5.2.	Contexte sociologique - Démographie.....	76
6.5.3.	Emploi	78
6.5.4.	Habitat	78
6.5.5.	Établissements sensibles.....	80
6.5.6.	Activités agricoles	81
6.5.7.	Activités touristiques et de loisirs	82
6.5.8.	Sites et sols pollués	82
6.5.9.	Enjeu lié aux sols et sous-sols	85
6.5.10.	Activités industrielles et ICPE à proximité du projet.....	86
6.5.11.	Accès	86
6.5.12.	Trafic	87
6.5.13.	Nuisances	88
6.6.	Contexte urbanistique.....	100
6.6.1.	Schéma d’Aménagement Régional (SAR).....	100
6.6.2.	Plan Local d’Urbanisme.....	101
6.7.	Risques naturels et technologiques	107
6.7.1.	Risques naturels.....	107
6.7.2.	Risques technologiques	111
6.8.	Synthèse des enjeux de l’état actuel de l’environnement	112
7.	Description des incidences notables que le projet est susceptible d’avoir sur l’environnement	116
7.1.	Impacts et mesures sur les sites et le paysage.....	116
7.2.	Impacts et mesures sur les milieux naturels	122
7.2.1.	Rappel des enjeux : habitats, flore et faune	123
7.2.2.	Fonctionnement écologique du territoire : les trames vertes et bleues	123
7.2.3.	Mesures d’évitement et de réduction des impacts	124
7.2.4.	Conclusion.....	125
7.3.	Impact et mesures sur la ressource en eau.....	126
7.4.	Impacts des rejets liquides	127
7.4.1.	Nature des effluents liquides générés	127
7.4.2.	Gestion des effluents liquides	127
7.4.3.	Conclusion.....	130
7.5.	Impacts et mesures sur le sol et sous-sol.....	131
7.6.	Impacts et mesures sur la qualité de l’air	134
7.6.1.	Nature des effluents gazeux générés.....	134
7.6.2.	Gestion des effluents gazeux - Emissions canalisées.....	134

7.6.3.	Gestion des effluents gazeux - Emissions diffuses	139
7.6.4.	Conclusion	139
7.7.	Impact et mesures des odeurs	140
7.7.1.	Gestion et traitement des odeurs	140
7.7.2.	Evaluation des risques sanitaires des odeurs.....	142
7.7.3.	Conclusion	143
7.8.	Impact et mesures sur le climat	144
7.8.1.	Impact effet de serre.....	144
7.8.2.	Impact et mesures foudre.....	145
7.9.	Consommation énergétique – Utilisation rationnelle de l'énergie.....	148
7.10.	Impacts et mesures liés aux déchets.....	149
7.11.	Impact et mesures sur le bruit	150
7.11.1.	Rappel de la réglementation	150
7.11.2.	Impacts et mesures	150
7.12.	Impacts et mesures sur les vibrations mécaniques.....	155
7.13.	Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et les déplacements.....	156
7.14.	Impacts et mesures sur la santé humaine : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires	158
7.14.1.	Objet et méthodologie.....	158
7.14.2.	Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)	158
7.14.3.	Evaluation des risques sanitaires (ERS)	159
7.15.	Autres impacts.....	164
7.15.1.	Impacts et mesures socio-économiques.....	164
7.15.2.	Impacts et mesures sur l'activité agricole	164
7.15.3.	Impact et mesures sur les émissions lumineuses	164
7.15.4.	Impact sur le patrimoine culturel et archéologique	165
7.16.	Impacts temporaires liés aux phases de travaux et mesures associées	165
7.16.1.	Descriptif général des travaux	165
7.16.2.	Impacts et mesures	166
7.17.	Synthèse des impacts induits par le projet	171
8.	Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement	180
9.	Mesures prévues pour éviter, réduire, ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.....	182
10.	Modalités de suivis des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	186
11.	Effets cumulés	193
12.	Evolution de l'état actuel de l'environnement dénommée – « Scénario de référence »	194
13.	Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.....	197

13.1.Méthodes utilisées pour établir l'état initial	197
13.2.Méthodes utilisées pour établir les incidences notables du projet (impacts)	198
14. Noms, qualités et qualifications du ou des experts.....	199

Table des figures

Figure 1 : Localisation de la Guadeloupe	14
Figure 2 : Localisation de la parcelle AY 683 (source : Géoportail)	14
Figure 3 : Localisation du site d'étude (source : Géoportail)	15
Figure 4 : Localisation des activités et équipements projetés	19
Figure 5 : Territoire de la CARL	24
Figure 6 : Territoire de la CANGT	24
Figure 7 : Topographie de la parcelle 683 (source : Litto 3D)	27
Figure 8 : Extrait de la carte géologique de Guadeloupe (Source : Infoterre)	28
Figure 9 : Masses d'eau souterraine de Guadeloupe (source : data.gouv)	31
Figure 10 : Ouvrages sous-sols dans un rayon de 600 m autour du site (InfoTerre)	32
Figure 11 : Répartition des prélèvements d'eau en Guadeloupe et leur usage (en millions de m3)	33
Figure 12 : Carte des captages AEP de Guadeloupe (source : SDAGE 2016-2021)	34
Figure 13 : Localisation du projet par rapport au captage Duchassaing (source : Géoportail)	35
Figure 14 : Variation mensuelle de la température sur la station météo du Raizet sur la période 2014-2019 (source : Info Climat)	36
Figure 15 : Variation mensuelle des précipitations sur la période 2014-2019 (source : Info Climat)	37
Figure 16: Normale pluviométrique de la Guadeloupe entre 1998 et 2008 (source : Météo France)	38
Figure 17 : Trajectoire des principaux cyclones concernant la Guadeloupe entre 1950 et 2017	39
Figure 18 : Moyenne d'ensoleillement au Raizet sur 20 ans (1981 à 2010)	40
Figure 19 : Localisation de la station mobile (Géoportail)	47
Figure 20 : Jauge OWEN	48
Figure 21 : Radiello	48
Figure 22 : Implantation des points de mesures	48
Figure 23 : Réseau hydrographique dans la zone d'étude (source : Géoportail)	51
Figure 24 : ZNIEFF de la rivière d'Audoïn (source : DEAL Guadeloupe)	55
Figure 25 : Cartographie du Parc national de la Guadeloupe	57
Figure 26 : Espace remarquable du littoral de la rivière Audoïn (source : DEAL Guadeloupe)	58
Figure 27 : Domaine Public Lacustre au nord du site d'implantation (source : ONF Guadeloupe)	59
Figure 28 : Carte du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) Guadeloupe	61
Figure 29 : Carte des habitats	62
Figure 30 : Sites classés et sites inscrits de l'archipel de Guadeloupe (source : IGN/DEAL, octobre 2016 – admincarto.karugeo.fr)	68
Figure 31 : Localisation des monuments historiques à proximité du site sur la Guadeloupe (source : monumentum.fr)	69
Figure 32 : Unité paysagère « Les plateaux de Grande-Terre » (source : Atlas des unités paysagères de Guadeloupe)	71
Figure 33 : Vue d'Est du site et alentours (source : BIOS, 2020)	72
Figure 34 : Vue de Sud-Ouest du site (source : BIOS, 2020)	73
Figure 35 : Vue au niveau des habitations Nord-Est	74
Figure 36 : Vue au niveau des habitations Est	74
Figure 37 : Occupation du sol selon la classification Corine Land Cover – DOM - 2018 (source : Karugéo)	75
Figure 38 : Plan des abords du projet (source : Géoportail / AnteaGroup)	76
Figure 39 : Evolution de la population par tranches d'âges entre 2007 et 2017 sur la commune du Moule (source : INSEE)	77
Figure 40 : Localisation des premières habitations à proximité du projet (source : Géoportail)	79
Figure 41 : Localisation des établissements sensibles autour du site (source : Géoportail)	80
Figure 42 : Registre parcellaire agricole (source : Géoportail)	81

Figure 43 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site (source : InfoTerre).....	84
Figure 44 : Cartographie des impacts dans les sols sur la base du plan projet de décembre 2020.....	85
Figure 45 : Localisation des ICPE à proximité du site (source : Géorisques).....	86
Figure 46 : Localisation du réseau routier autour du site (source : Géoportail).....	87
Figure 47 - Localisation du réseau routier du Moule (source : Géoportail).....	87
Figure 48 : Recensement de la circulation en 2018 sur les axes majeurs de la Guadeloupe (source : Observatoire Régional des Transports).....	88
Figure 49 : Pollution lumineuse au droit du secteur de projet (source : https://www.lightpollutionmap.info/).....	89
Figure 50 : Localisation des points de mesures de bruit résiduel ou bruit de fond.....	91
Figure 51 : Localisation des points de mesure – cycle 1.....	95
Figure 52 : Localisation des points de mesure – cycle 2.....	95
Figure 53 : Cartographie Cycle 1 – Perception des odeurs en continu.....	96
Figure 54 : Cartographie Cycle 1– Perception des odeurs par bouffée.....	97
Figure 55 : Cartographie Cycle 2 – Perception des odeurs par bouffée.....	98
Figure 56 : Carte du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) Guadeloupe.....	101
Figure 57 : Carte des captages AEP de Guadeloupe (source : SDAGE 2016-2021).....	105
Figure 58 : Projet d'aire de protection du captage de Duchassaing (source : DEAL Guadeloupe).....	106
Figure 59 : Règlement du PPRN sur le site d'étude (source : PPRN 971).....	108
Figure 60 : Cartographie de l'aléa inondation (source : PPRN 971).....	109
Figure 61 : Cartographie de l'aléa liquéfaction (source : PPRN 971).....	110
Figure 62 : Vues de principe du projet.....	121
Figure 63 : Schéma de distribution d'alimentation en eau potable.....	126
Figure 64 : Synoptique gestion des eaux pluviales.....	127
Figure 65 : Schéma de principe de la filière de traitement OMr.....	136
Figure 66 : Exemple d'implantation d'un dépoussiéreur DFE & détail des portes.....	138
Figure 67 : Localisation des cibles intégrées à la modélisation.....	143
Figure 68 : Implantation des paratonnerres, conducteurs de descente et prises de terre.....	146
Figure 69 : Installations de protections de la foudre.....	147
Figure 70 : Localisation des points de mesures de bruit résiduel ou bruit de fond.....	151
Figure 71 : Vues 3D de la modélisation.....	152
Figure 72 : Vue en plan de la cartographie sonore réalisée.....	153
Figure 73 : Vue 3D de la cartographie sonore réalisée.....	153
Figure 74 : Cartographie du Quotient de Danger.....	160
Figure 75 : Cartographie de l'Excès de Risque Individuel.....	162
Figure 76 : Cartographie de dispersion des poussières.....	163
Figure 77 : Grands principes retenus durant la phase chantier.....	167

Table des tableaux

Tableau 1 : Principaux stockage de produits liquides projetés.....	21
Tableau 2 : Lithologie estimée au droit du site.....	28
Tableau 3 : Ouvrages sous-sols dans un rayon de 600 m autour du site (InfoTerre).....	32
Tableau 4 : Catégories des cyclones en fonction des vitesses de vent (source : Météo France).....	39
Tableau 5 : Données de foudroiement aux Antilles et en Métropole.....	41
Tableau 6 : Synthèse des protections foudre.....	42
Tableau 7 : Synthèse des MMR.....	42
Tableau 8 : Synthèse des liaisons équipotentielles à prévoir.....	42
Tableau 9 : Synthèse de l'Enjeux Local de Conservation des mammifères sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil).....	63
Tableau 10 : Synthèse de l'Enjeux Local de Conservation des chiroptères sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil).....	65
Tableau 11 : Synthèse de l'Enjeux Local de Conservation de l'avifaune sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil).....	66

Tableau 12 : Synthèse de l'Enjeu Local de Conservation de l'herpétofaune sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil)	67
Tableau 13 : Population des collectivités concernées par le projet (source : INSEE)	77
Tableau 14 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017 pour la Guadeloupe et à l'échelle de la commune du Moule (source : INSEE).....	78
Tableau 15 : Catégorie et types de logement sur la commune du Moule (source : INSEE).....	79
Tableau 16 : Résidences principales en 2016 selon la période d'achèvement sur la commune de Baie-Mahault (source : INSEE)	79
Tableau 17 : Sites BASIAS dans un rayon de 500 m autour du site (source : Géorisques).....	83
Tableau 18 : Description des ICPE dans un rayon de 500 m autour du site (source : Installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr).....	86
Tableau 19 : Niveaux de bruit mesurés.....	91
Tableau 20 : Principe de réalisation des cycles - Etat initial olfactif	93
Tableau 21 : Liste des points de mesure - Etat initial olfactif	94
Tableau 22 : Synthèse des principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'état actuel du site projeté et de son environnement.....	112
Tableau 23 : Principales caractéristiques du bâtiment administratif.....	117
Tableau 24 : Principales caractéristiques du bâtiment UTV.....	117
Tableau 25 : Principales caractéristiques du bâtiment de stabilisation OMr	118
Tableau 26 : Principales caractéristiques du traitement d'air	118
Tableau 27 : Principales caractéristiques des locaux annexes	119
Tableau 28 : VLE et périodicité des mesures proposées pour les eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.	128
Tableau 29 : Surveillance des effluents aqueux - Valeurs limites d'émission (VLE) retenues - MTD applicables au site projeté (BREF WT - AM 17/12/2019)	129
Tableau 30 : Caractéristiques des rejets canalisés atmosphériques - Traitement de l'air de la ligne OMr	136
Tableau 31 : Taux d'abattement global attendu de la filière de traitement d'air de la ligne OMR	136
Tableau 32 : Valeurs limites d'émission (VLE) retenues - Traitement de l'air de la ligne OMr.....	137
Tableau 33 : Caractéristiques des rejets canalisés atmosphériques - Traitement de l'air de la ligne ENC/EMR	138
Tableau 34 : Valeurs limites d'émission (VLE) retenues - Traitement de l'air de la ligne ENC/EMR.....	138
Tableau 35 : Comparaison de concentrations modélisées aux seuils de détection olfactive	142
Tableau 36 : Cibles intégrées à ADMS.....	143
Tableau 37 : Valeurs limites de bruit en limite de propriété et d'urgences fixées par l'AM du 23/01/1997	150
Tableau 38 : Niveaux de bruit résiduels mesurés	150
Tableau 39 : Trafic routier moyen envisagé généré par le projet.....	156
Tableau 40 : Evaluation de l'impact du projet sur le trafic	156
Tableau 41 : Quotients de Dangers – Adulte ou Enfant.....	159
Tableau 42 : Excès de Risque Individuel – Adulte	161
Tableau 43 : Excès de Risque Individuel – Enfant	161
Tableau 44 : Comparaison de concentrations modélisées de poussières à l'objectif de qualité de l'air.....	163
Tableau 45 : Synthèse des impacts induits par le projet et mesures associées.....	172
Tableau 46 : Synthèse des mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	183
Tableau 47 : Synthèse des mesures de suivis qui seront mises en place par le site	187
Tableau 48 : Evolution de l'environnement du projet avec et sans le projet par rapport à l'état actuel – Scénario de référence.....	194
Tableau 49 : Liste des sources d'informations utilisées pour l'initial de l'étude d'impact	197

Table des annexes

Annexe I :	Justification de la filière de traitement retenue (Antea Group – Octobre 2020)
Annexe II :	Analyse du Risque de Foudre (Franklin-France – Mai 2020)
Annexe III :	Etude Technique Foudre (Franklin-Foudre – Mai 2020)
Annexe IV :	Diagnostic faune-flore (BIOS et Caraïbes Aqua Conseil – 2020)
Annexe IV bis :	Complétudes étude faune-flore (BIOS et Caraïbes Aqua Conseil – 2021)
Annexe V :	Etude géotechnique de conception (GINGER – novembre 2020)
Annexe VI :	Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER – décembre 2020)
Annexe VII :	Etat initial acoustique (Antea Group – avril 2021)
Annexe VIII :	Modélisation acoustique (SIGMA Acoustique - Mai 2021)
Annexe IX :	Etat initial olfactif (IRH – avril 2021)
Annexe X :	Etat initial Air (IRH – avril 2021)
Annexe XI :	Note de prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales
Annexe XII :	Evaluation des risques sanitaires
Annexe XIII :	Gestion des effluents et rejets

1. Préambule

Ce document présente l'étude d'impact du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique de l'unité de traitement et de valorisation des déchets ménagers et assimilés SINNOVAL sur la commune du Moule (971).

Le code de l'Environnement précise dans son article L.122-1 que « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact.

La présente étude d'impact est rédigée conformément aux dispositions de la législation en vigueur, à savoir l'article R.122-5 du Code de l'Environnement modifié, qui précise le contenu des études d'impact. Elle évalue les conséquences du fonctionnement des activités projetées sur l'environnement et prend en compte :

- l'état initial environnemental du site,
- les effets des installations sur cet environnement,
- les mesures prises pour réduire l'impact sur cet environnement.

L'étude d'impact est axée sur le fonctionnement « normal » des installations et prend également en compte leurs effets temporaires liés aux phases de chantier.

Les situations incidentelles et accidentelles sont détaillées dans le cadre de l'étude des dangers (cf. PJ n°49 du présent Dossier de demande d'Autorisation Environnementale Unique (DDAEU).

L'étude d'impact présente successivement :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

➔ *Se référer au chapitre 2 du présent document : 2. Résumé non technique ;*

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ;

➔ *Se référer aux chapitres 3 et 4 du présent document : 3. Localisation du projet et 4. Description du projet ;*

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

➔ *Se référer aux chapitres 6 et 13 du présent document : 6. Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet et 13. Evolution de l'état actuel de l'environnement dénommée « Scénario de référence » ;*

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

➔ *Se référer au chapitre 6 du présent document : 6. Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;*

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) *De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- b) *De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- c) *De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- d) *Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- e) *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. [...];*
- f) **Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;**
- g) *Des technologies et des substances utilisées.*

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

➔ *Se référer aux chapitres 7, 12 et 13 du présent document : 7. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, 12. Effets cumulés et 13. Evolution de l'état actuel de l'environnement dénommée « Scénario de référence » ;*

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

➔ *Se référer au chapitre 8 du présent document : 8. Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement*

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

➔ *Se référer au chapitre 5 du présent document : 5. Description des solutions de substitution raisonnables ;*

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

➔ *Se référer aux chapitres 7 et 9 du présent document : 7. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et 9. Mesures prévues pour éviter, réduire, ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ;*

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

➔ *Se référer aux chapitres 7, 9 et 10 du présent document : 7. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, 9. Mesures prévues pour éviter, réduire, ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et 10. Modalités de suivis des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;*

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

➔ *Se référer au chapitre 13 du présent document : 13. Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

➔ *Se référer au chapitre 13 du présent document : 13. Noms, qualités et qualifications du ou des experts.*

L'ensemble de ces éléments est repris dans les paragraphes ci-après.

Rappelons également que 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, projetés dans le milieu naturel ou le paysage et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

2. Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact est intégré à la PJ n°4c - Résumé non technique de l'étude d'impact du projet du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique (DDAEU).

3. Localisation du projet

Le projet est situé sur la parcelle n°683 de la section AY de la commune du Moule (97160), au lieu-dit Gardel en Guadeloupe. La superficie totale de la parcelle est de 12,3 ha, elle est maîtrisée foncièrement par SINNOVAL. (cf. PJ n°03 - Maîtrise foncière de ce DDAEU).

La commune du Moule fait partie de la communauté d'agglomération du Nord Grande Terre (CANGT).

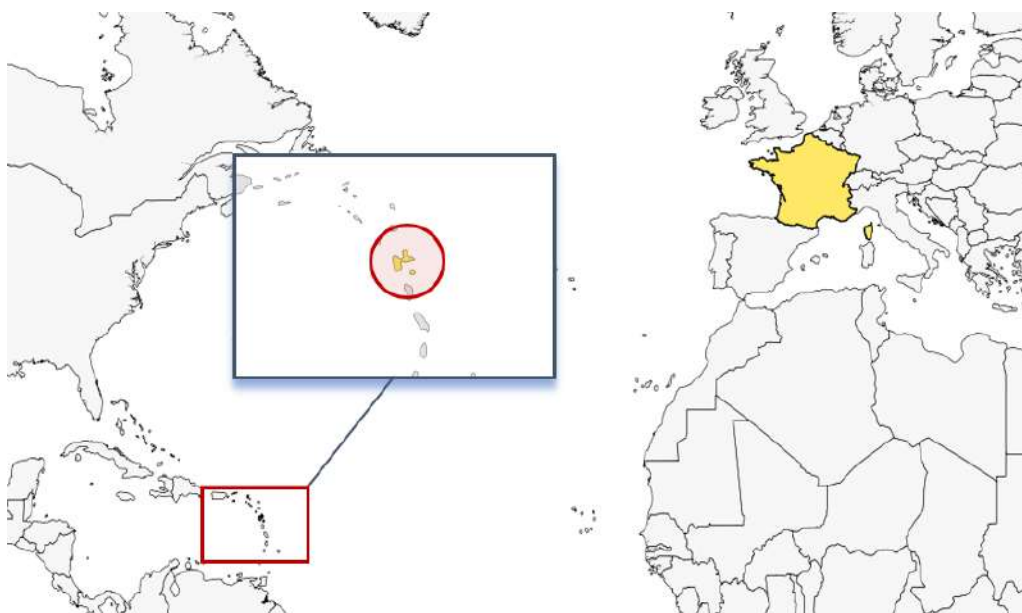


Figure 1 : Localisation de la Guadeloupe

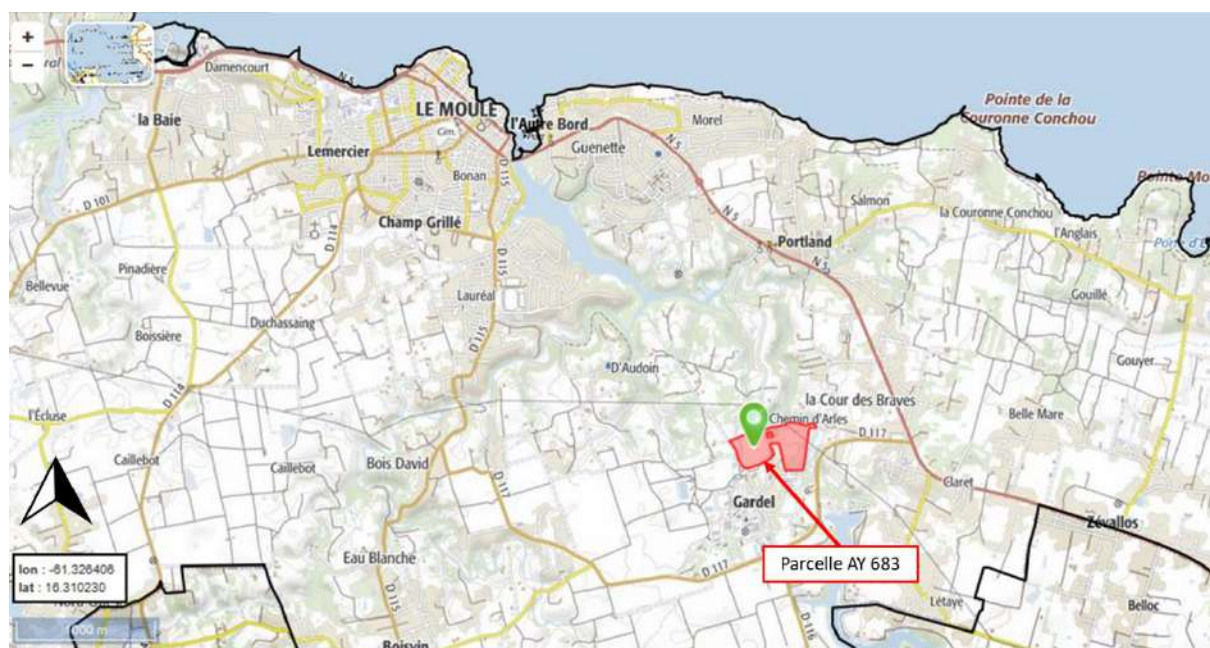


Figure 2 : Localisation de la parcelle AY 683 (source : Géoportail)

La zone d'étude correspond à la partie Ouest de la parcelle qui s'étend sur environ 5,4 ha.

La surface d'exploitation ICPE du site sera est de 4,2 ha, incluant les voiries et espaces verts.

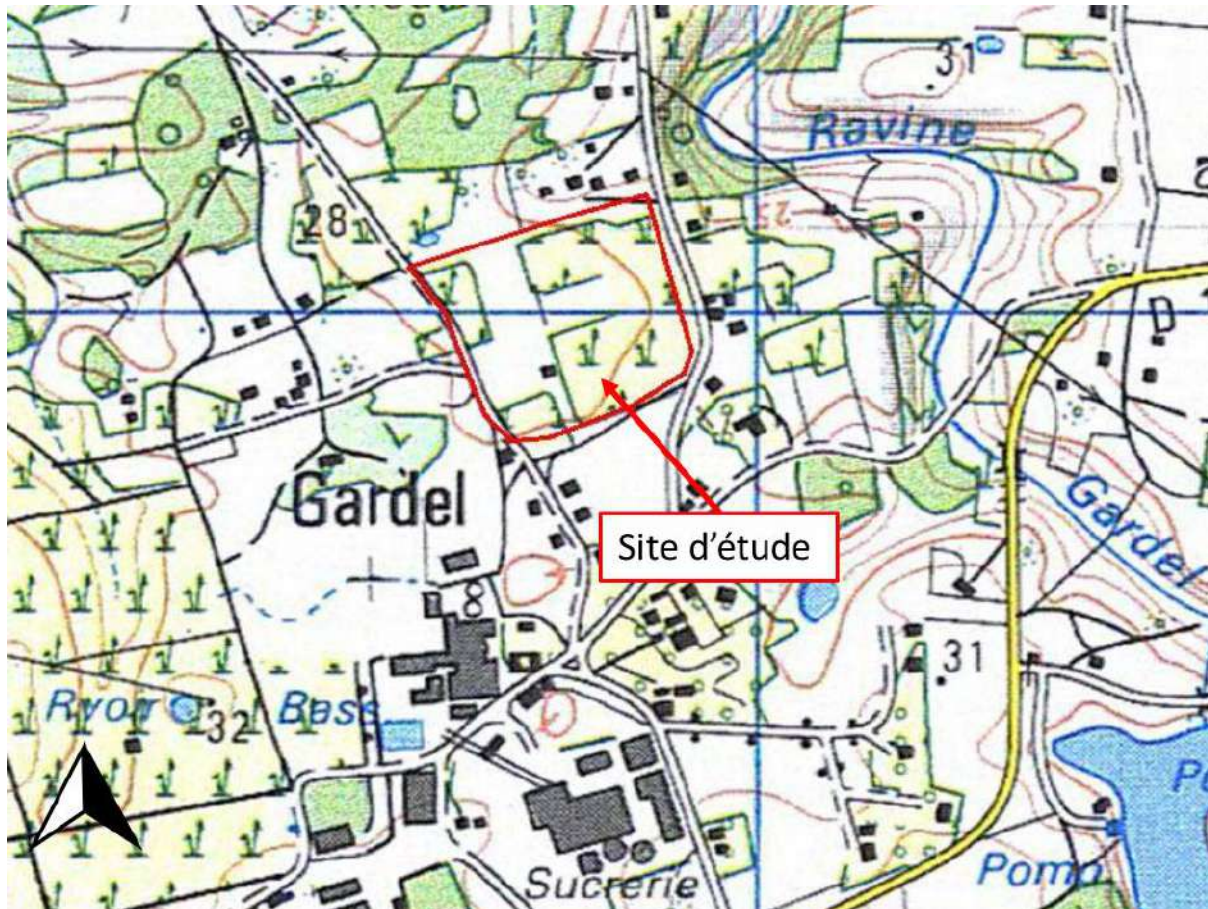


Figure 3 : Localisation du site d'étude (source : Géoportail)

Le site est à proximité de la sucrerie de Gardel, la centrale thermique d'ALBIOMA et l'usine de compostage ENERGIPOLE VERDE, qui présente un environnement industriel.

4. Description du projet

Une description succincte des activités et installations, nécessaire à la compréhension de l'étude d'impact, est présentée ci-dessous.

Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur à la PJ n°46 - Présentation des procédés, matières et produits du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique (DDAEU).

4.1. Historique du site

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a fait l'objet de cultures agricoles en alternance avec des périodes de jachère depuis environ 1948.

Le site n'a connu aucune activité industrielle. Historiquement, les zones limitrophes ont une empreinte industrielle.

4.2. Activités du site projetées et situation administrative vis-à-vis des ICPE

SINNOVAL envisage de traiter et de valoriser sur ce site les déchets non dangereux avec une capacité maximale de traitement et de valorisation de :

- **35 000 tonnes par an d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR),**
- **15 000 tonnes par an de déchets d'Encombrants (ENC) et de déchets d'emballages propres et secs collectés à la source (EMR).**

Pour cela, SINNOVAL mettra œuvre les activités suivantes :

- **Un traitement multi-filières des déchets non dangereux (OMR, ENC/EMR)** permettant l'extraction des matériaux recyclables (valorisation matière) et énergétique (extraction des déchets combustibles et production de Combustible Solide de Récupération (CSR) normé. La production de CSR s'inscrit en complément de la filière de valorisation matière et vise à valoriser énergétiquement des déchets qui ne peuvent être recyclés sous forme matière. La production de CSR se présente comme une méthode complémentaire du recyclage (valorisation matière).

Pour répondre à ce double objectif, le projet implique un process de tri/préparation poussé, basé sur une ligne de traitement permettant de traiter au mieux les différents types de déchets non dangereux admis :

- « OMR » permettant d'extraire la fraction putrescible en amont du flux, afin de valoriser les métaux principalement ainsi que les corps creux.
- « ENC/EMR » permettant de traiter les déchets d'emballages propres et secs, et les encombrants.

Cette ligne permettra la production d'un CSR avec un pouvoir calorifique à minima supérieur ou égal à 12 MJ/kg de Matière Brute (MB) et au maxima inférieur ou égal à 15 MJ/kg MB.

- **Une activité de stabilisation des Ordures Ménagères résiduelles (OMr)** permettant la réduction de masse (par évaporation d'eau et dégradation et réorganisation de la partie la plus biodégradable de la matière organique) et la limitation de l'activité biologique par réduction de l'humidité (temps de séjour limité et aucun apport d'eau). La stabilisation permettra ainsi de répondre à un double objectif à savoir :
 - la réduction des volumes de déchets enfouis en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) et,
 - la réduction de la charge polluante de ces déchets en entrée d'ISDND (biogaz et lixiviats).

Le projet sera donc soumis à autorisation pour ses activités avec les rubriques suivantes :

- **3532** : « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour »,
- **2791-1** : « Installation de traitement de déchets non dangereux avec une quantité de déchets traités supérieure à 10 t/j »,
- **2782** : « Autres traitements biologiques de déchets non dangereux ».

Le projet sera également soumis à déclaration IOTA, avec les rubriques suivantes :

- **3.2.3.0-2** : « Création de plans d'eau, permanents ou non dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha »,
- **2.1.5.0-2** : « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha ».

Les sources d'énergie qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet sont les suivantes :

- **L'électricité** pour l'alimentation électrique des installations/équipements et des locaux ;
- **Le Gazole Non Routier** pour l'alimentation des engins.

4.3. Plan général du site projeté

Le site projeté, d'une superficie d'environ 4,2 ha, comprendra les activités et équipements associés suivants :

- **Le bâtiment administratif et les zones de stationnement** (parkings) réservées au personnel et aux visiteurs ;
- **Le bâtiment de l'Unité de Tri et de Valorisation (UTV)** avec :
 - le tri et la valorisation de déchets des ENC/EMR et OMr,
 - la production des CSR.
- **Les casiers liés à l'activité de stabilisation de la fraction fermentescible résiduelle des OMr ;**
- **Les équipements annexes**, avec notamment :
 - **Un poste de pesée** en liaison avec **les deux ponts bascule** (entrée et sortie de site) équipés **d'un portique de détection de la radioactivité**,

- **Une aire d'isolement en cas de détection de radioactivité,**
 - **Un bassin de tamponnement des eaux pluviales,**
 - **Une unité de traitement des eaux résiduaires,**
 - **Une réserve d'eau pour la défense incendie,**
 - **Des zones de stockages de produits liquides** (Gasoil Non Routier (GNR), acide sulfurique 96%, soude caustique 30 %, ...),
 - **Des zones techniques** (poste incendie, équipements de traitement d'air, local technique) ;
 - **Une cuve de recyclage des eaux pluviales de toiture (20 m³) pour réutilisation en nettoyage ;**
- Des voies de circulation imperméabilisées avec aires de retournement et des espaces verts.

L'ensemble de ces éléments est présenté sur le plan masse ci-après.



Figure 4 : Localisation des activités et équipements projetés

4.4. Gestion des effluents gazeux

La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et de stabilisation).

L'objectif principal du dispositif de traitement de l'air mis en place sera d'extraire des bâtiments au plus près des sources émissives, les airs « viciés » avant qu'ils ne stagnent ou se dispersent afin d'éviter

la propagation de ces effluents gazeux vers l'extérieur, mais aussi de maintenir une atmosphère saine pour les opérateurs.

Le dispositif mis en œuvre assurera la collecte et le traitement de l'effluent gazeux capté avant son rejet à l'atmosphère et conforme aux valeurs limites d'émission.

Le principe retenu permettra de :

- **Confiner les zones potentielles de dégagement d'effluents gazeux.** Toutes les étapes de manutention, transport et de traitement et de valorisation des déchets se dérouleront, dans des bâtiments clos dont les accès seront limités. Ces bâtiments seront maintenus en permanence en dépression : l'air ne pourra pas circuler de l'intérieur vers l'extérieur ;
- **Capter l'air vicié.** Toutes les zones des bâtiments disposeront d'un système de balayage d'air depuis l'extérieur vers l'intérieur et de gaines au plafond pour récupérer l'air vicié.
- **Traiter l'air vicié.** Le traitement de cet air sera assuré par un dispositif, qui permettra un abattement des émissions gazeuses et des odeurs.

Pour répondre au besoin de traitement d'un gisement hétérogène et divers, le site disposera de lignes indépendantes, une pour les OMr et une pour les ENC/EMR. La présence de ces lignes permettra également de traiter séparément les effluents gazeux « odorants » susceptibles d'être émis par le traitement et la valorisation des OMr, des effluents (poussières) des ENC/EMR.

La filière de traitement de l'air sera donc distincte aux lignes de traitement avec :

- **Un traitement de l'air par mise en place en série de laveurs humides et de biofiltres pour la ligne OMr** avec un rejet à l'atmosphère associé ;
- **Un traitement de l'air par dépoussiéreurs de type filtre à cartouche pour la ligne ENC/EMR** avec un rejet à l'atmosphère associé.

4.5. Gestion des effluents aqueux

Le site disposera d'un réseau séparatif permettant de séparer les eaux usées des eaux pluviales.

Les activités de tri, de valorisation et de stabilisation des déchets seront réalisées dans des bâtiments fermés et couverts, il n'y aura donc pas d'interférences eaux usées – eaux pluviales.

Le site sera équipé d'un séparateur d'hydrocarbures, d'un bassin de tamponnement et de puits d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales de voiries, de parking et de toiture.

Les eaux usées industrielles feront l'objet d'un premier traitement sur site puis d'un second traitement par la station d'épuration locale.

La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d'eau. Elle intègre également le confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels.

Les eaux d'extinctions d'incendie seront confinées sur le site. En cas d'incendie, des vannes positionnées sur les rejets permettront d'isoler les réseaux du site et ainsi de confiner les eaux d'extinction d'incendie et les éventuels déversements accidentels. Après analyse, ces effluents ainsi confinés seront éliminés vers des filières de traitement appropriées, autorisées et agréées.

4.6. Stockage de produits liquides

Les principaux stockages de produits liquides qui seront présents sur le site pour son fonctionnement sont listés dans le tableau suivant :

Produit	Utilisation	Localisation	Conditionnement
Acide sulfurique 96%	Traitement de l'air de la ligne OMr (laveur)	En extérieur à proximité du laveur	1 cuve d'une capacité unitaire pour casiers CSR : 3 m ³ 1 cuve d'une capacité unitaire pour casiers OMr : 5 m ³ Soit un total de 8 m ³ . Cuves aériennes double peau intégrale avec détection de fuite et contrôle de niveau
Hydroxyde de sodium 30%	Traitement de l'air de la ligne OMr (laveur)	En extérieur à proximité du laveur	1 cuve d'une capacité unitaire pour casiers CSR : 1 m ³ 1 cuve d'une capacité unitaire pour casiers OMr : 2 m ³ Soit un total de 3 m ³ . Cuves aériennes double peau intégrale avec détection de fuite et contrôle de niveau
Gasoil Non Routier (GNR)	Alimentation des engins	En extérieur à proximité du local technique	1 cuve d'une capacité unitaire : 5 m ³ Cuve enterrée double peau avec détection de fuite et contrôle de niveau
Huile hydraulique	Fonctionnement des engins	En intérieur dans le local technique	1 cuve d'une capacité unitaire : 1,5 m ³ Cuve aérienne simple paroi sur rétention dédiée, adaptée et suffisante
Huile moteur	Fonctionnement des engins	En intérieur dans le local entretien	Bidons ou cuve d'une capacité unitaire : 1,5 m ³ Bidons ou cuve aériens simple paroi sur rétention dédiée, adaptée et suffisante
Liquide de refroidissement	Fonctionnement des engins	En intérieur dans le local entretien	3 Fûts d'une capacité unitaire de 200L sur rétention dédiée, adaptée et suffisante

Tableau 1 : Principaux stockage de produits liquides projetés

5. Description des solutions de substitution raisonnables

SINNOVAL, via la CARL puis la CANGT, travaille depuis 2017 à la mise en œuvre d'une solution autonome de valorisation et de traitement des déchets de son territoire. Des études de faisabilité technique et économique ont été réalisées. Ainsi, différentes pistes de filières de traitement et valorisation des déchets ont été étudiées pour SINNOVAL, en particulier :

- La **valorisation agronomique** qui mènerait à la production d'amendement organique normalisé ou d'un engrais pour la culture de la canne et de la banane n'a pas été retenue. **Cette valorisation ne semblait pas pertinente car la production annuelle aurait été supérieure au besoin local.**
- Les **Combustibles solides de récupération (CSR)**. Ils sont préparés à partir de déchets non dangereux solides. Issu d'un processus de tri présentant un coût, le CSR est un produit susceptible de remplacer un combustible, et donc d'avoir une plus-value économique pour la production d'énergie. **La production de CSR s'inscrit en complément de la valorisation matière, en cherchant à valoriser des déchets qui ne peuvent pas être recyclés.** Leur préparation vise à répondre à des exigences à la fois de densité énergétique, mais également de réduction de contaminants lors de la combustion.
- La **valorisation par biométhanisation** qui consiste à produire du biogaz à partir de la phase aqueuse de la matière organique des déchets. Le biogaz produit fait tourner des moteurs pour produire de l'électricité. Le résidu solide subit une phase de tri pour séparer : les métaux valorisables, du CSR (matière organique, plastiques...), des inertes (verre, céramiques...). **D'un point de vue économique le procédé apparaît difficilement rentable pour la quantité de déchets du territoire de SINNOVAL.** Une unité de méthanisation pourrait être beaucoup plus pertinente dans un cadre territorial plus large. De plus, le procédé rajoute par ailleurs une étape techniquement pointue au reste du processus de tri et de traitement, ainsi que des risques technologiques potentiels (explosions, ...).

Suites aux études de faisabilité, SINNOVAL, via la CARL et la CANGT, ont retenu la réalisation d'une unité de traitement et de valorisation des matériaux, avec la production de CSR (Combustible Solide de Récupération).

Ce choix s'inscrit pleinement dans les objectifs du PRPGD de Guadeloupe qui prévoit la mise en place de 3 installations réparties sur le territoire pour la réception des déchets résiduels non dangereux, le tri, la préparation de fraction valorisable dont des CSR et la réduction de la part de déchets à enfouir (déchets ultimes).

L'étude de justification de la filière de traitement retenue est présente en Annexe I.

5.1. Principales raisons du choix technique

SINNOVAL envisage de traiter et de valoriser sur ce site les déchets non dangereux avec une capacité maximale de traitement et de valorisation de :

- **35 000 tonnes par an d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR),**
- **15 000 tonnes par an de déchets d'Encombrants (ENC) et de déchets d'emballages propres et secs collectés à la source (EMR).**

Pour cela, SINNOVAL mettra œuvre les activités suivantes :

- **Un traitement multi-filières des déchets non dangereux (OMr, ENC/EMR)** permettant l'extraction des matériaux recyclables (valorisation matière) et énergétique (extraction des déchets combustibles et production de Combustible Solide de Récupération (CSR) normé. La production de CSR s'inscrit en complément de la filière de valorisation matière et vise à valoriser énergétiquement des déchets qui ne peuvent être recyclés sous forme matière. La production de CSR se présente comme une méthode complémentaire du recyclage (valorisation matière).

Pour répondre à ce double objectif, le projet implique un process de tri/préparation poussé, basé sur une ligne de traitement permettant de traiter au mieux les différents types de déchets non dangereux admis :

- o « OMr » permettant d'extraire la fraction putrescible en amont du flux, afin de valoriser les métaux principalement ainsi que les corps creux.
- o « ENC/EMR » permettant de traiter les déchets d'emballages propres et secs, et les encombrants.

Cette ligne permettra la production d'un CSR avec un pouvoir calorifique à minima supérieur ou égal à 12 MJ/kg de Matière Brute (MB) et au maxima inférieur ou égal à 15 MJ/kg MB.

- **Une activité de stabilisation des Ordures Ménagères résiduelles (OMr)** permettant la réduction de masse (par évaporation d'eau et dégradation et réorganisation de la partie la plus biodégradable de la matière organique) et la limitation de l'activité biologique par réduction de l'humidité (temps de séjour limité et aucun apport d'eau). La stabilisation permettra ainsi de répondre à un double objectif à savoir :
 - o la réduction des volumes de déchets enfouis en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) et,
 - o la réduction de la charge polluante de ces déchets en entrée d'ISDND (biogaz et lixiviats).

La création et l'exploitation de cette Unité de Tri et Valorisation (UTV) s'inscrit donc dans le cadre des objectifs généraux nationaux, régionaux et départementaux de valorisation matière, de valorisation énergétique et de réduction des quantités de déchets orientés vers les ISDND. Elle participe à la logique d'économie circulaire, de préservation des ressources et de substitution aux énergies fossiles indiquée par la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV).

Le projet contribue à répondre aux objectifs fixés par la LTECV :

- Réduire de 30% les quantités de déchets des ménages et des entreprises, non dangereux, non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50% en 2025 ;
- Assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet ;
- Réduire la consommation d'énergie primaire fossile de 30% en 2030 par rapport à 2012.

Aussi, de nombreuses mesures seront prises pour limiter les incidences associées à cette activité, que ce soit vis-à-vis des populations locales (trafic, émissions sonores, rejets) ou vis-à-vis des intérêts écologiques et paysagers de la zone d'implantation.

5.2. Principales raisons du choix d'implantation géographique

Le Syndicat Mixte Ouvert d'Innovation et de Valorisation de Guadeloupe (SINNOVAL), est compétent en matière de collecte et de traitement des déchets ménagers et assimilés et souhaite se doter d'un outil industriel performant pour la valorisation de ses déchets sur son territoire.

Les déchets admis sur le site proviendront majoritairement des territoires de la Communauté d'Agglomération de la Riviera du Levant (CARL) et de la Communauté d'Agglomération du Nord Grande Terre (CANGT).

- la CARL : Le Gosier, Sainte-Anne, Saint-François, la Désirade.
- la CANGT : Port-Louis, Anse-Bertrand, Le Moule, Petit-Canal, Morne-à-l'Eau.

Le site projeté sera localisé à la limite de ces communautés d'agglomérations :

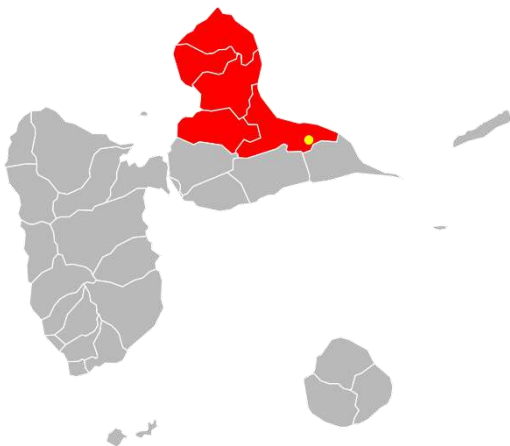


Figure 6 : Territoire de la CANGT

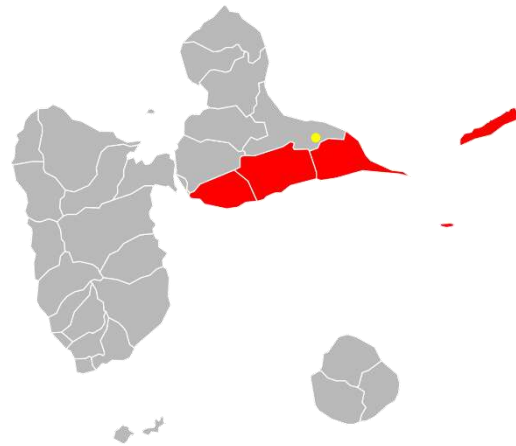


Figure 5 : Territoire de la CARL

La parcelle retenue au lieu-dit « Gardel » (AY 683) est donc située au cœur du territoire de SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets), au sein d'une zone d'activité industrielle et à moins de 400 m de la centrale d'ALBIOMA (exutoire pour la valorisation énergétique des CSR). La proximité immédiate de l'exutoire des CSR est un paramètre important dans le choix de l'implantation géographique du projet.

5.3. Principales raisons du choix de conception

L'installation sera implantée sur la partie Ouest de la parcelle AY683.

A ce stade, le choix de conception s'appuie sur :

- les besoins industriels en réponse aux orientations stratégiques de la gestion des déchets en Guadeloupe,
- la prise en compte du contexte environnemental (Ravine en bordure Ouest, habitations au Nord et à l'Est, industries à l'Ouest et au Sud-Ouest, ...),
- les contraintes d'urbanisme,
- l'aménagement à l'Est (parcours sportif, ...) permettant une transition entre la zone d'activité économique et les habitations.

6. Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

Ce chapitre présente une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet. A chaque thème abordé de l'état actuel de l'environnement est associé un niveau d'enjeu en lien avec la vulnérabilité du site :

- Vulnérabilité élevée → **Enjeu fort**,
- Vulnérabilité moyenne → **Enjeu modéré**,
- Vulnérabilité faible → **Enjeu faible**,
- Aucune vulnérabilité avérée → **Absence d'enjeu**.

6.1. Milieux physiques

6.1.1. Contexte topographique



De quoi parle-t-on ?

La topographie permet la mesure puis la représentation sur un plan ou une carte des formes et détails visibles sur le terrain, qu'ils soient naturels (le relief, l'hydrographie) ou artificiel (les bâtiments, les routes, ...). Son objectif est de déterminer la position et l'altitude de n'importe quel point situé dans une zone donnée, qu'elle soit de la taille d'un continent, d'un pays, d'un champ ou d'un corps de rue.

Le terrain a une topographie relativement plane. D'après les données issues du site [Géoportail.gouv.fr](https://geoportail.gouv.fr), l'altitude du site est comprise entre 28 m NGG au Nord-Est et 21 m NGG au Nord-Ouest.

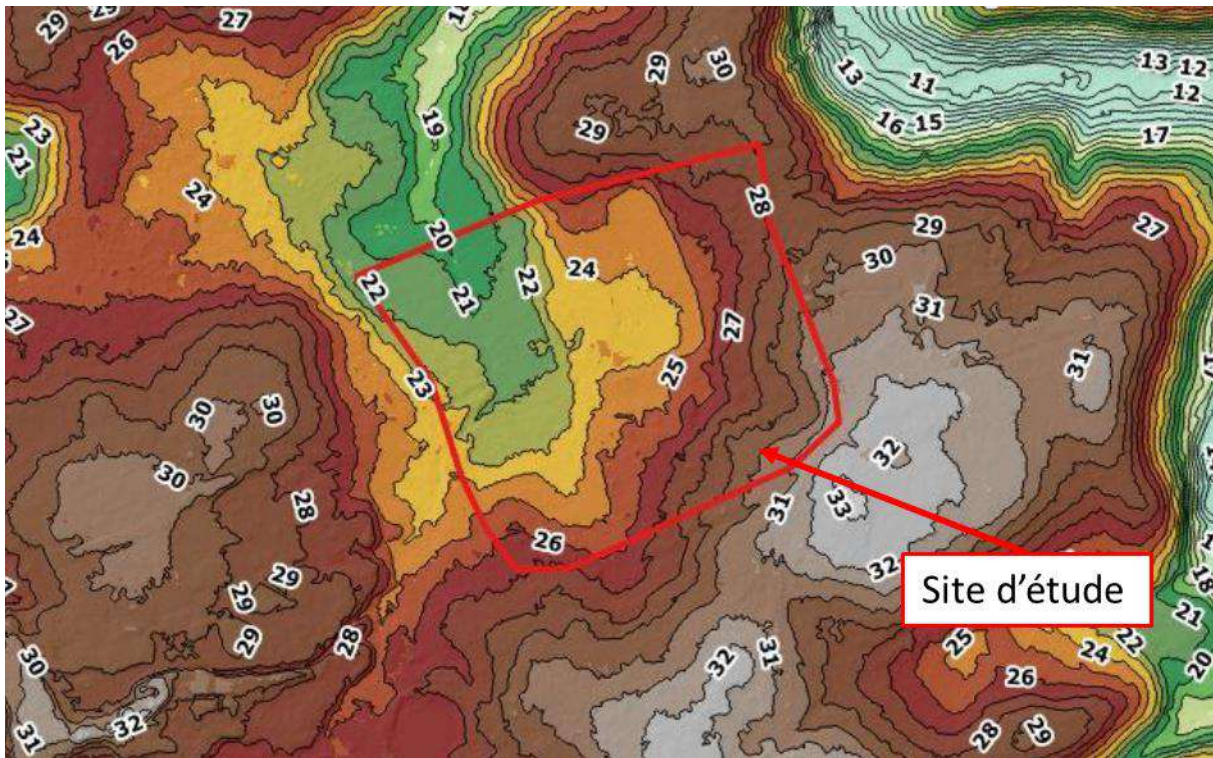


Figure 7 : Topographie de la parcelle 683 (source : Litto 3D)

Le site est relativement plat. Les caractéristiques topographie du site d'implantation ne présentent pas de contraintes majeures : **Enjeu faible**

6.1.2. Contexte géologique et géotechnique



De quoi parle-t-on ?

La géologie est la science dont le principal objet d'étude est le sous-sol de la Terre. La géologie cherche à décrire et expliquer la nature, l'origine et la situation et l'évolution des différentes couches constituant le sous-sol (les couches géologiques).

6.1.2.1. Contexte géologique de la Grande-Terre

La Grande-Terre est constituée de terrasses calcaires subhorizontales d'origine marine, âgées d'1 à 2 milliards d'années, édifiées sur des socles volcaniques très anciens (30 à 50 Ma) aujourd'hui disparus.

Selon la carte géologique de la Guadeloupe au 1/50 000ème du BRGM, le site d'étude se trouve au droit de formation Calcaires à Polypiers du Pléistocène inférieur.

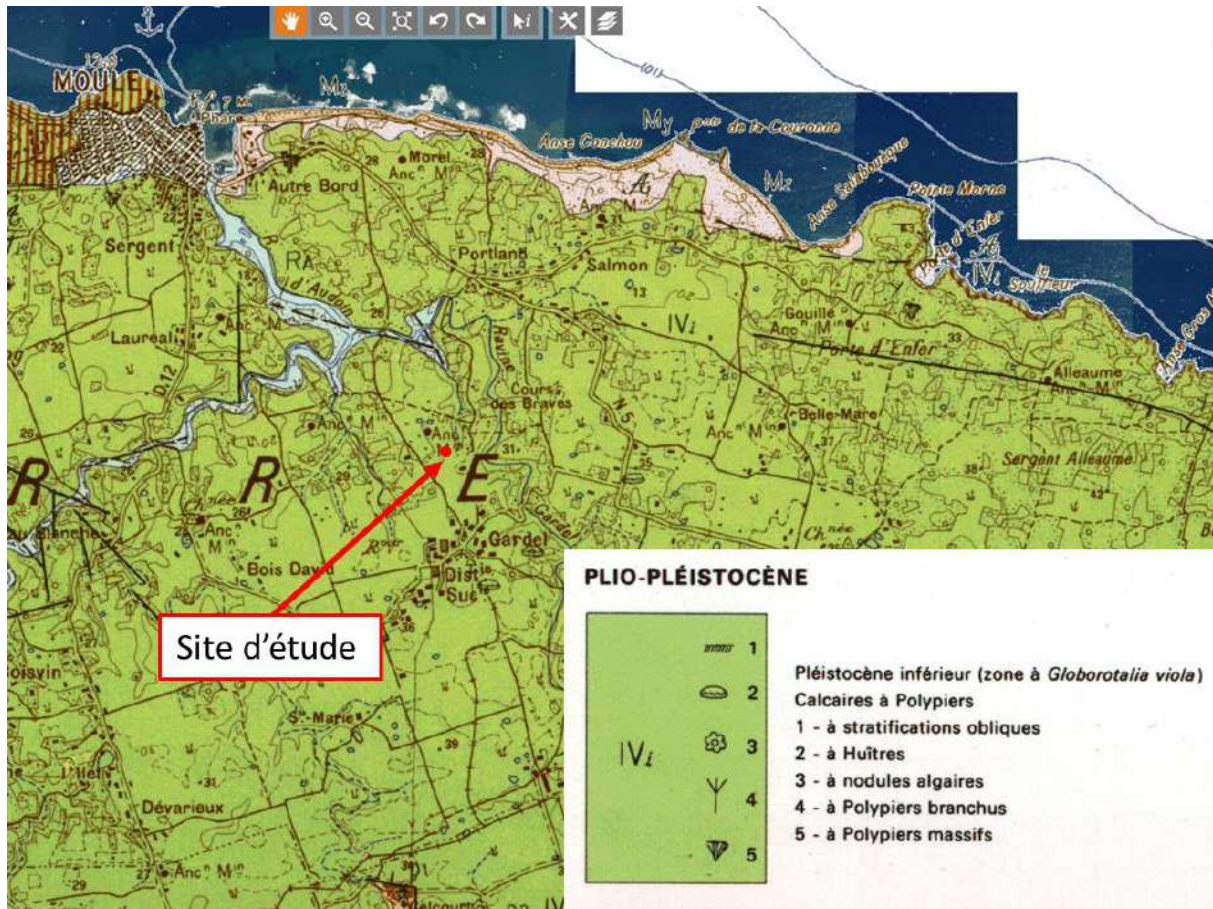


Figure 8 : Extrait de la carte géologique de Guadeloupe (Source : Infoterre)

D'après la Base de Données du Sous-Sol (Infoterre.brgm.fr), le sondage BSS002NHBU a été réalisé à 100 m au sud-est du site d'étude.

D'après la coupe de ce sondage, la lithologie suivante est estimée au droit du site :

Tableau 2 : Lithologie estimée au droit du site

Profondeur	Lithologie
0-2.5 m	Argile plastique
2.5 m -11 m	Marno-calcaires

6.1.2.1. Contexte géologique local

Dans le cadre de la conception du projet, une étude géotechnique et plusieurs sondages associés ont été réalisés au droit du site projeté (Annexe V - *Etude géotechnique de conception phase avant-projet (G2AVP) – GINGER CARAÏBES – Novembre 2020*) et comprennent notamment :

- des sondages et essais de reconnaissances des terrains d'implantation projetés (sondages à la pelle mécaniques, sondages destructifs, etc.),
- l'exploitation des résultats de ces campagnes d'investigations géotechniques, complémentaire aux informations recueillies lors des campagnes de reconnaissance précédentes réalisées dans le secteur,

- la définition des hypothèses géotechniques à prendre en compte pour le dimensionnement du projet,
- les principes de construction envisageables (terrassements, fondations, assises de dallages, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique, et l'éventuelle pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Les investigations réalisées sur le site du projet ont montré que le contexte géotechnique est relativement hétérogène, avec des variations relativement importantes des épaisseurs et caractéristiques mécaniques relevées dans les différents horizons rencontrés.

Sous une couche d'épaisseur variable mais pouvant être importante de terre végétale (TV), les terrains rencontrés dans l'emprise du projet sont constitués :

- D'un horizon d'argile très plastique (H1a) jusqu'à des profondeurs comprises entre 0,4 et 3,0 m/TN. La compacité de cet horizon est faible à médiocre. Il s'agit de sols de la classe A4,
- D'un horizon d'argile plus ou moins riche en graves et blocs calcaires (H1b) jusqu'à des profondeurs comprises entre 1,0 et 5,6 m/TN. La compacité de cet horizon est faible à moyenne.
- Enfin, du substratum calcaire plus ou moins altéré avec des passages très altérés en profondeur (H2) jusqu'à l'arrêt des sondages >1,2 et >10,0 m/TN. La compacité de cet horizon est globalement moyenne à forte pouvant provoquer des refus. En revanche elle peut être faible ponctuellement.

A noter également qu'aucune venue d'eau n'a été observée au droit de sondages réalisés.

Elles permettent de conclure que le site s'implante sur des terrains hétérogènes ne présentant pas de bonnes qualités mécaniques.

Afin d'améliorer les caractéristiques du sol et permettre la construction des bâtiments, un renforcement du sol par la méthode du compactage dynamique devra être effectué au préalable.

L'objectif de ce compactage dynamique est d'obtenir des caractéristiques de sol suffisantes pour mettre en place les fondations superficielles des bâtiments.

Le site s'implante sur des terrains avec un contexte géotechnique relativement hétérogènes. Une adaptation des sols semble nécessaire pour accueillir les aménagements projetés. Enjeu modéré.

6.1.3. Contexte hydrogéologique

Source : Eaufrance, Infoterre, Agence Régionale de Santé, DEAL Guadeloupe, Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE)

Une masse d'eau est un découpage élémentaire des milieux aquatiques qui permet d'obtenir des unités homogènes pour l'application de la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE.

Une nappe souterraine est une masse d'eau située dans les interstices du sous-sol. Deux types de nappes existent : les nappes libres et les nappes captives, ces dernières étant piégées dans des structures imperméables du sol.

Concernant la qualité de l'eau, la Guadeloupe fait face à deux principaux défis :

- Les intrusions salines dans les nappes, dues à son contexte insulaire, qui imposent une surveillance journalière de la conductivité de l'eau.
- Les pollutions dues aux pesticides comme la chlordécone. Cette dernière affecte particulièrement le Sud de Basse-Terre.

L'approvisionnement en eau potable est à 90% assuré à Basse-Terre, dont 20% par des captages d'eau souterraine. Les 10% restants sont extraits par des captages d'eau souterraines sur les îles de Grande-Terre et de Marie-Galante (source : BRGM).

6.1.3.1. Qualité des eaux souterraines

L'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état chimique (en relation avec la pollution anthropique) et de son état quantitatif (en relation avec l'impact des prélèvements en eau). Issu de ce croisement, l'état des masses d'eau souterraines est binaire : soit « Bon » soit « Médiocre ».

L'état chimique est considéré comme « Bon » lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes définies, n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.

L'état quantitatif est considéré comme « Bon » lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes en application du principe de gestion équilibrée.

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour la période 2016-2021 pour la Guadeloupe, Le Moule est concerné par la Masse d'eau codifiée FRIG001 'Calcaire de Grande-Terre.



Figure 9 : Masses d'eau souterraine de Guadeloupe (source : data.gouv)

Pour cette masse d'eau, l'état en 2015 et les objectifs fixés sont les suivants :

- Etat chimique :
 - La masse d'eau était en bon état en 2015 sans pression sur l'état chimique ;
 - Elle conserve son objectif de bon état pour 2021 ;

- Etat quantitatif :
 - La masse d'eau était en bon état en 2015, sans pression quantitative ;
 - Elle conserve également son objectif de bon état pour 2021.

6.1.3.2. Contexte hydrogéologique local

Aucune venue d'eau n'a été notée lors des sondages effectués allant jusqu'à 10 mètres de profondeur dans le cadre des études et investigations géotechniques réalisées au droit du site.

D'après les forages issus de la BSS du BRGM situé dans un rayon de 600 m autour du site, la profondeur de la nappe varie entre 6 et 28,4 m/sol.

Identifiant national de l'ouvrage	Niveau d'eau (m/sol)	Date
BSS002NHBS	14,1	28/09/1990
BSS002NHBR	17,15	28/09/1990
BSS002NHQB	25	28/09/1990
BSS002NHBK	26,35	02/07/1975
BSS002NHBJ	11,2	25/06/1976
BSS002NHBL	28,4	-
BSS002NHBN	6	17/07/1975
BSS002NHBM	28,4	04/08/1975
BSS002NHBH	28,35	16/06/1975

Tableau 3 : Ouvrages sous-sols dans un rayon de 600 m autour du site (InfoTerre)

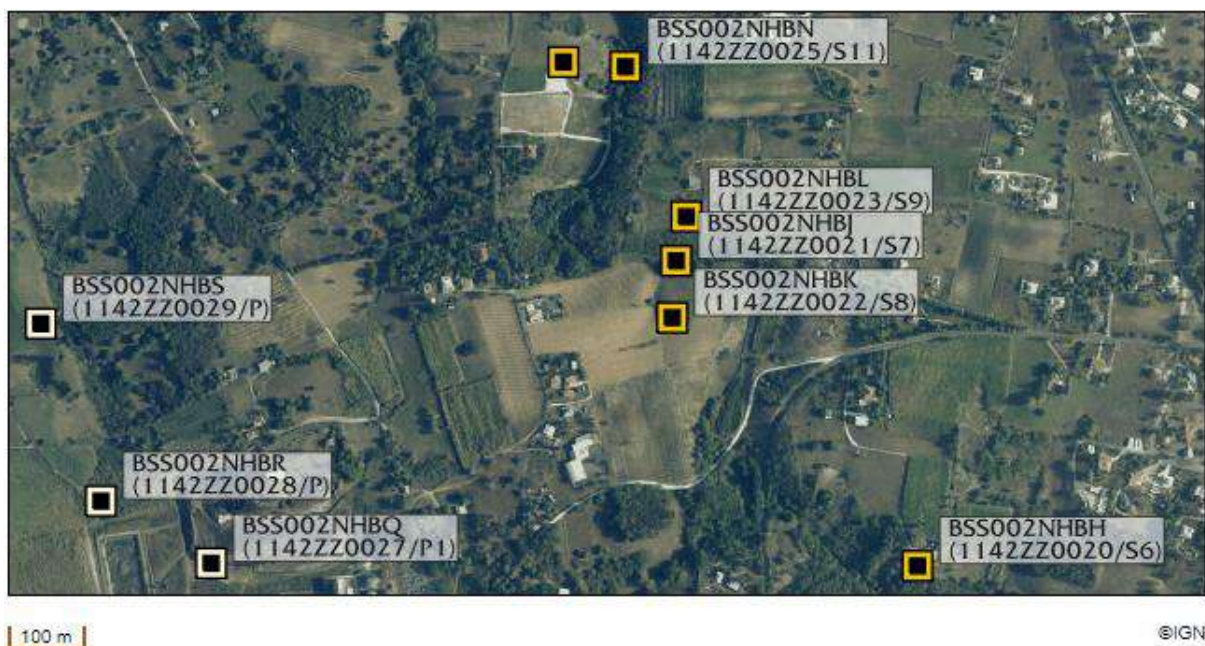


Figure 10 : Ouvrages sous-sols dans un rayon de 600 m autour du site (InfoTerre)

Le sens d'écoulement général présumé de la nappe souterraine est orienté du sud vers le nord, en direction de l'Océan Atlantique d'après l'étude du bureau GINGER.

6.1.3.3. Usages des eaux souterraines

L'eau en Guadeloupe est captée à 70% dans le réseau superficiel et à 20% dans le réseau souterrain de Basse-Terre. Les 10% restants proviennent du réseau souterrain de Grande-Terre. Ainsi, 16.8 millions de m³ d'eau souterraine ont été prélevés en 2017 sur Basse-Terre et 8.1 millions sur Grande-Terre.

La figure ci-dessous décrit les usages de cette eau prélevée en 2017.

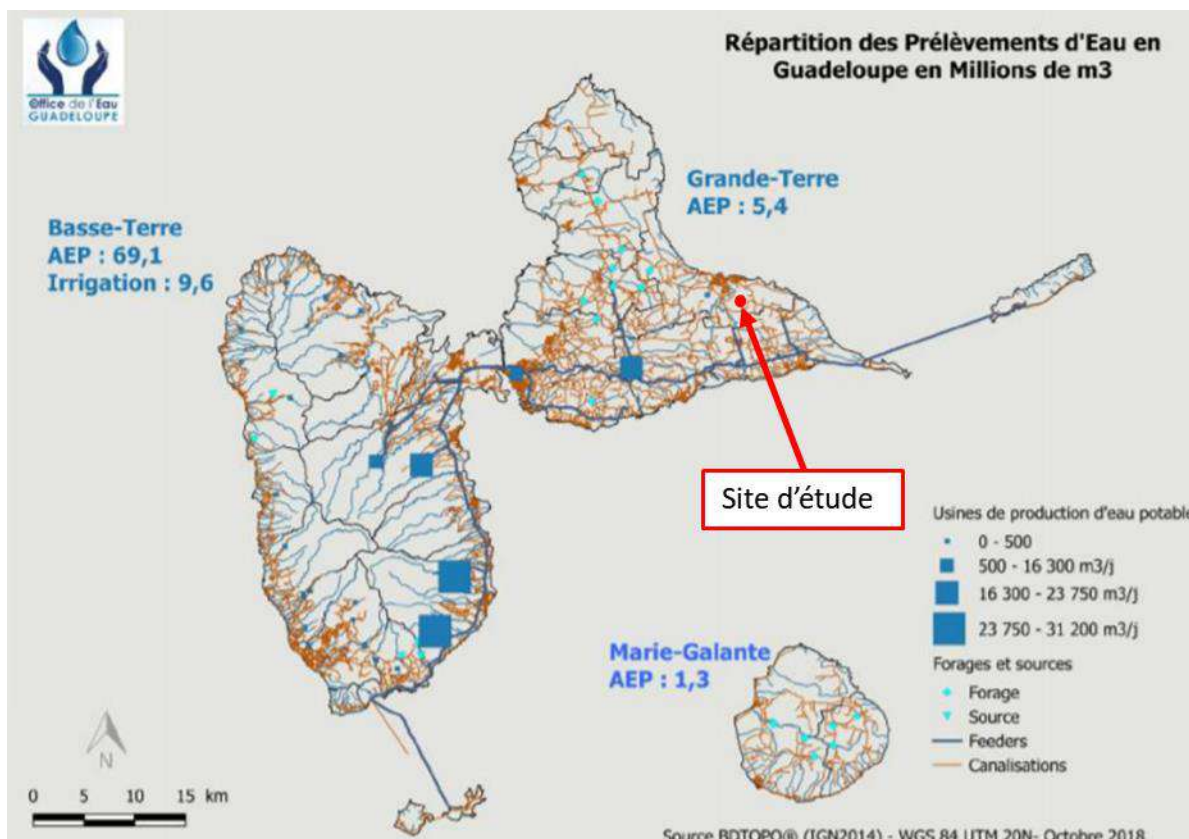
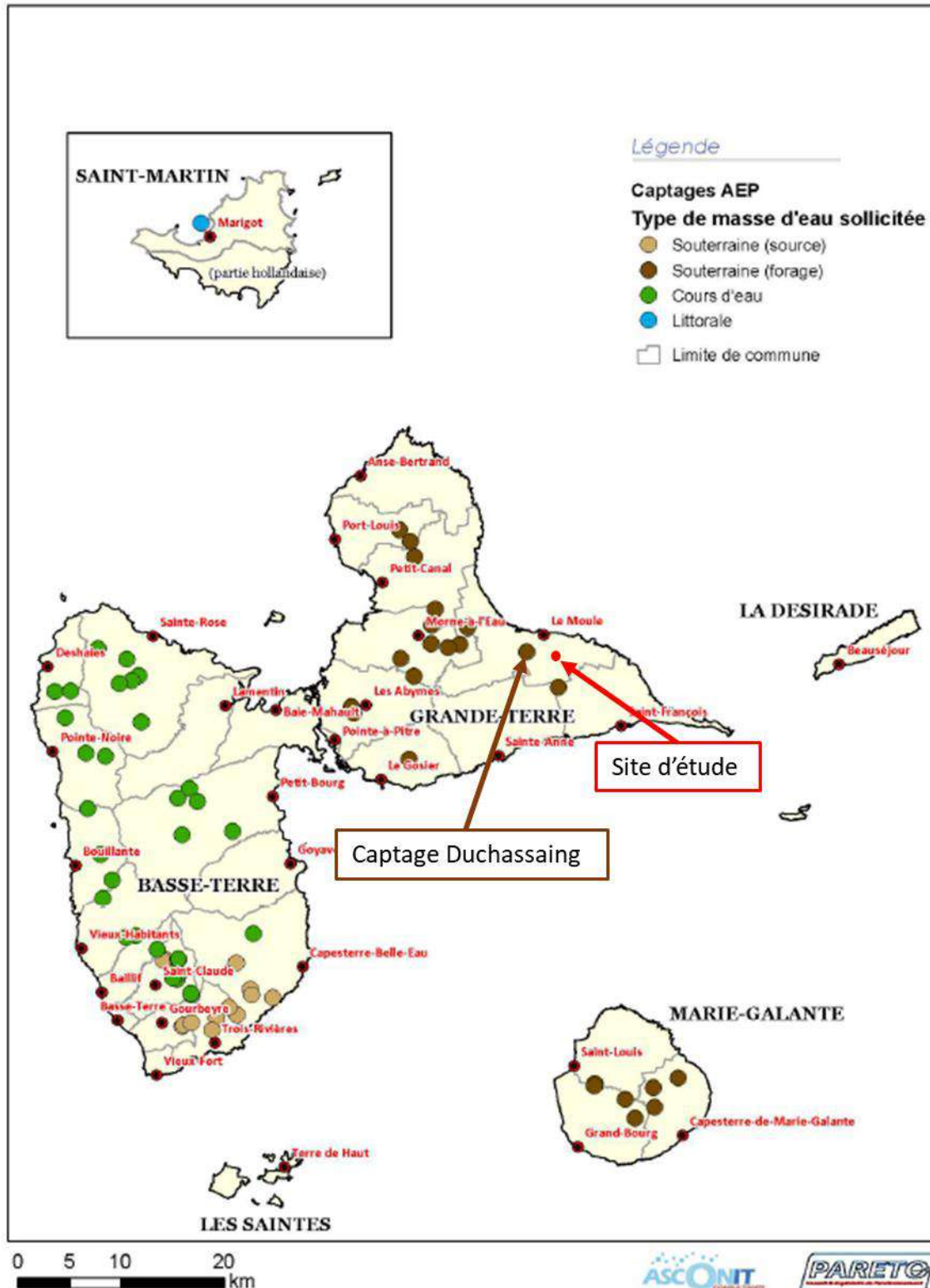


Figure 11 : Répartition des prélèvements d'eau en Guadeloupe et leur usage (en millions de m3)

Captages d'eau

D'après la carte ci-après, aucun forage pour l'AEP (Alimentation en Eau Potable) n'est présent à proximité du site d'étude. Le captage AEP de Duchassaing, est situé à 3.5 km au nord-ouest.



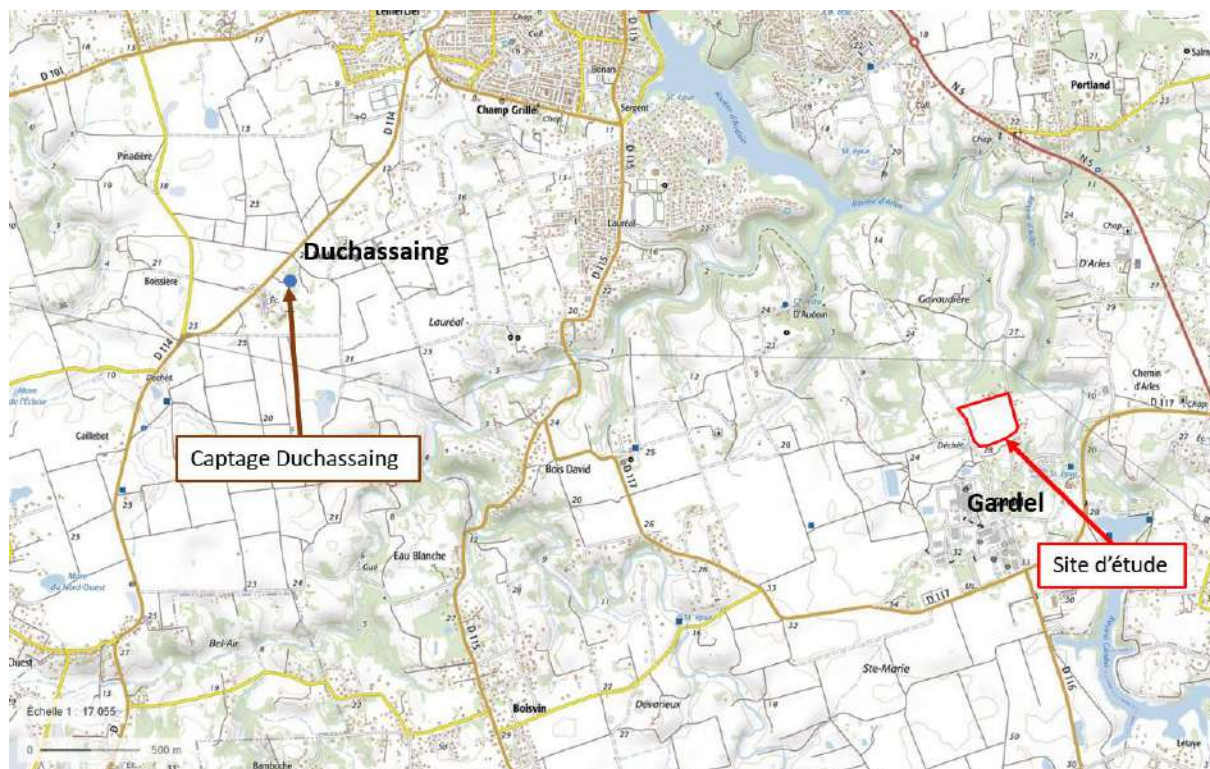


Figure 13 : Localisation du projet par rapport au captage Duchassaing (source : Géoportail)

La nappe d'eau souterraine des formations calcaires peut être captée au niveau de forages, notamment celui de Duchassaing au nord-ouest, et est par conséquent considérée comme potentiellement sensible. L'enjeu est considéré comme **modéré** du fait de l'éloignement ($\approx 3,5$ km).

6.1.4. Contexte climatique



De quoi parle-t-on ?

Le climat correspond à la distribution statistique des conditions atmosphériques (vent, pluie, ensoleillement, températures...) dans une région donnée pendant une période de temps donnée. Ce paragraphe vise à présenter les conditions climatiques rencontrées sur le secteur d'étude qui peuvent servir dans la définition du projet et de ses impacts.

Le climat de la commune du Moule est de type tropical maritime. Il est soumis au régime des alizés, vents d'Est. Le rayonnement solaire est intense et l'amplitude thermique annuelle ne dépasse pas 5°C.

Les données climatiques présentées ci-après sont issues de la synthèse des observations de Météo-France au niveau de la station du Raizet. Ces données sont considérées comme étant représentatives des conditions climatiques au niveau de la zone d'étude.

6.1.4.1. Températures

La Guadeloupe bénéficie d'un régime thermique de type tropical insulaire. La station météorologique la plus proche du site d'étude dans la commune des Abymes, au Raizet.

Entre 2014 et 2019, la température moyenne au Raizet a été de 26.7°C. La température moyenne minimum a été de 21°C en janvier et le maximum de 31.4°C en août. L'amplitude thermique annuelle est très faible sur l'année. Le graphique ci-dessous représente les moyennes des données thermiques sur cette période :

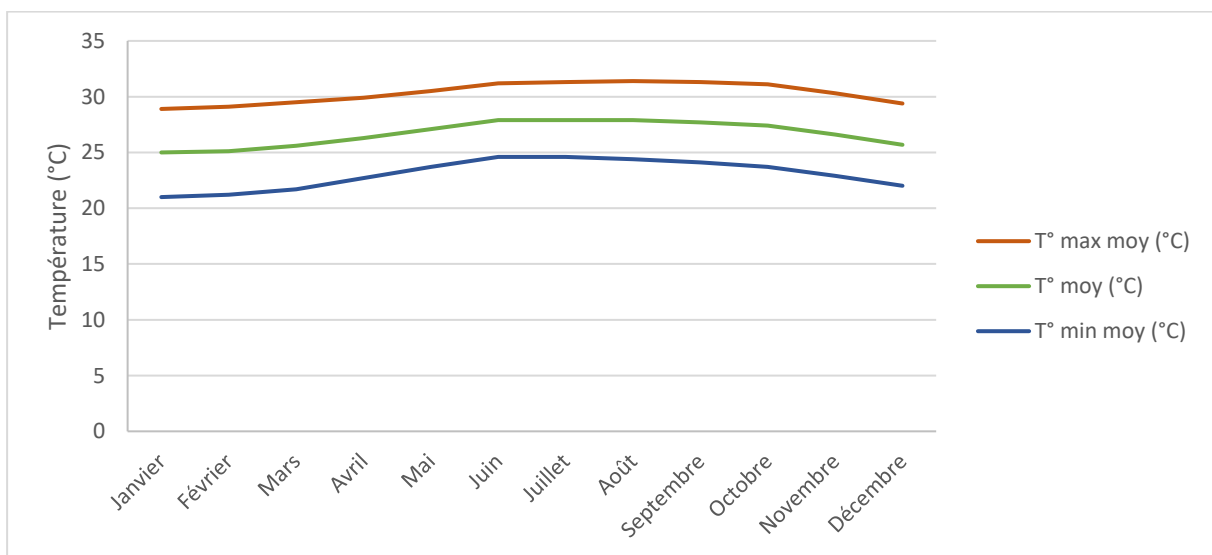


Figure 14 : Variation mensuelle de la température sur la station météo du Raizet sur la période 2014-2019 (source : Info Climat)

6.1.4.2. Précipitations

Les précipitations représentent, en termes de pollution de l'air, un facteur favorable permettant de « nettoyer » l'atmosphère des divers polluants.

Entre 2014 et 2019, la station du Raizet a enregistré un cumul moyen de précipitations annuelles de 1031 mm, avec des hauteurs moyennes mensuelles comprises entre 28.7 mm en février et 158.3 mm en septembre.

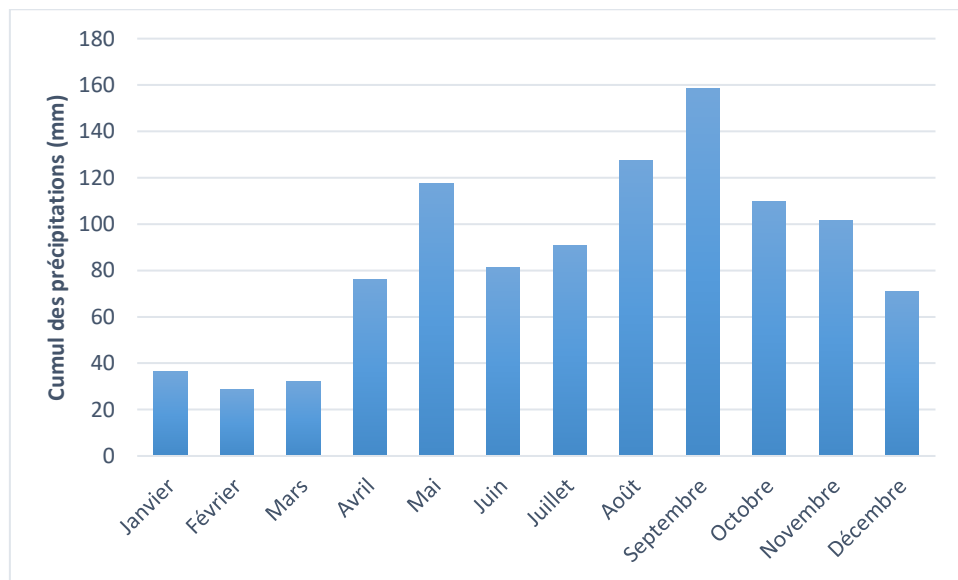


Figure 15 : Variation mensuelle des précipitations sur la période 2014-2019 (source : Info Climat)

D'après Météo France, il tombe environ 1400 mm de pluies en une année au niveau de la zone d'étude.

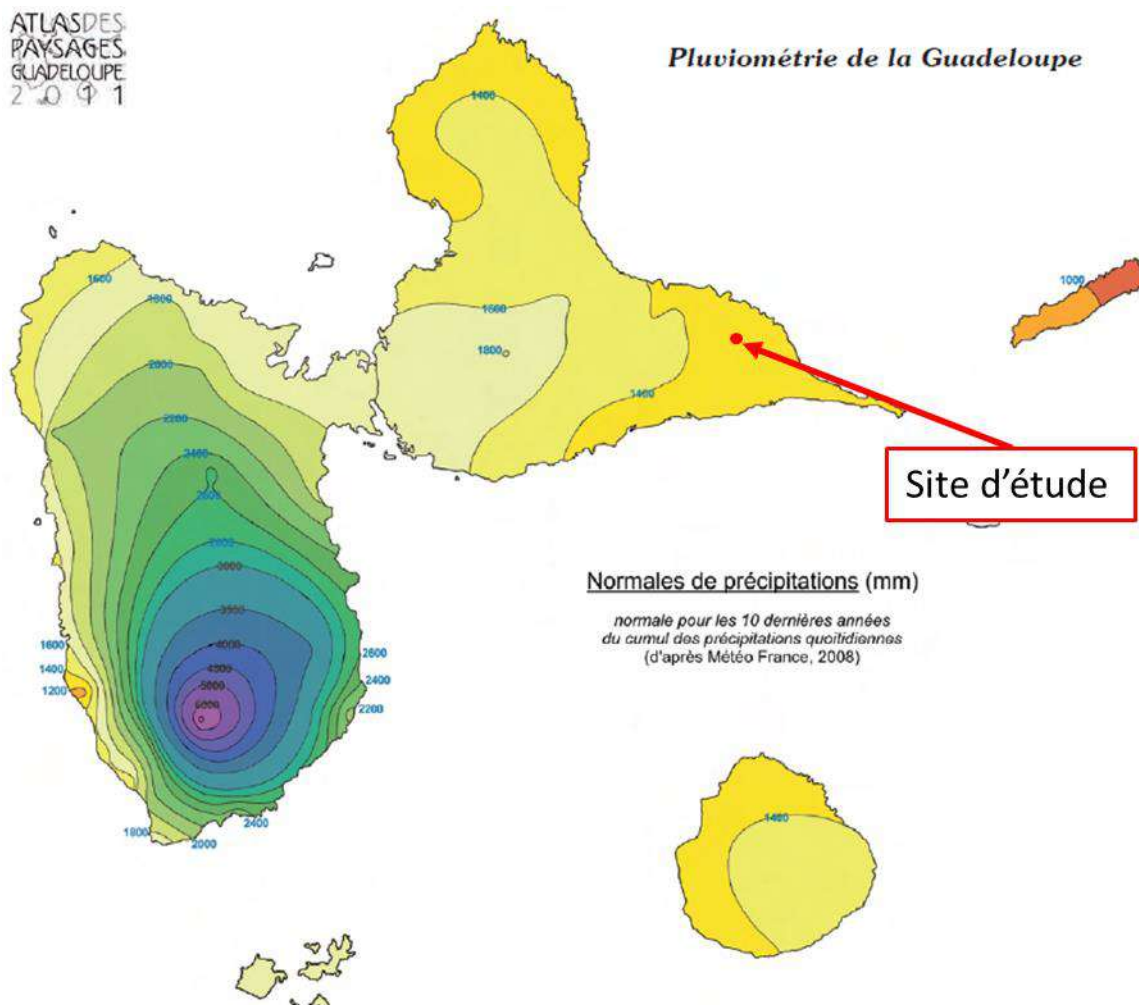


Figure 16: Normale pluviométrique de la Guadeloupe entre 1998 et 2008 (source : Météo France)

6.1.4.3. Vent

Le régime des vents est largement dominé par des vents de secteur Est (ESE prononcé) appelés alizés. La vitesse du vent est généralement modérée, soit entre 2 à 4 m/s (> 40 %). 26% des observations font apparaître un vent nul. Les observations de vent supérieur à 8 m/s sont très rares (< 2%).

6.1.4.4. Cyclones

La région Caraïbe est exposée à des ondes tropicales en provenance du continent africain. En traversant l'océan Atlantique, ces ondes tropicales peuvent se renforcer en ouragans avec des vitesses de vent plus ou moins élevées. Aux Antilles, le terme de cyclone englobe les dépressions tropicales, tempêtes tropicales et les ouragans.

Ces événements sont classés en différentes catégories et sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Catégories des cyclones en fonction des vitesses de vent (source : Météo France)

Vitesse des vents (km/h)	Catégories	Dégâts causés
< 63	Dépression tropicale	
63 à 117	Tempête tropicale	
> 117	Ouragan	
118 < 153	Classe 1	minimes
154 et 177	Classe 2	modérés
178 et 209	Classe 3	intenses
210 et 249	Classe 4	extrêmes
> 249	Classe 5	catastrophiques

Selon Météo France, on observe le passage d'une tempête tropicale ou d'un ouragan près des Antilles françaises une année sur deux en moyenne. Durant les 100 dernières années, des ouragans intenses dont le vent dépassait 154 km/h ont été observés de nombreuses fois à proximité de la Guadeloupe.

Les derniers évènements marquants survenus en Guadeloupe sont :

- Les ouragans Maria en septembre 2017 et Dean en août 2007, José en octobre 1999, Georges en septembre 1998, Luis et Marylin en septembre 1995 ;
- Les tempêtes tropicales Jeanne en septembre 2004, Debby en août 2000, Lenny en novembre 1999.

La trajectoire des principaux cyclones dans les Petites Antilles en 2017 est représentée sur la carte ci-dessous.

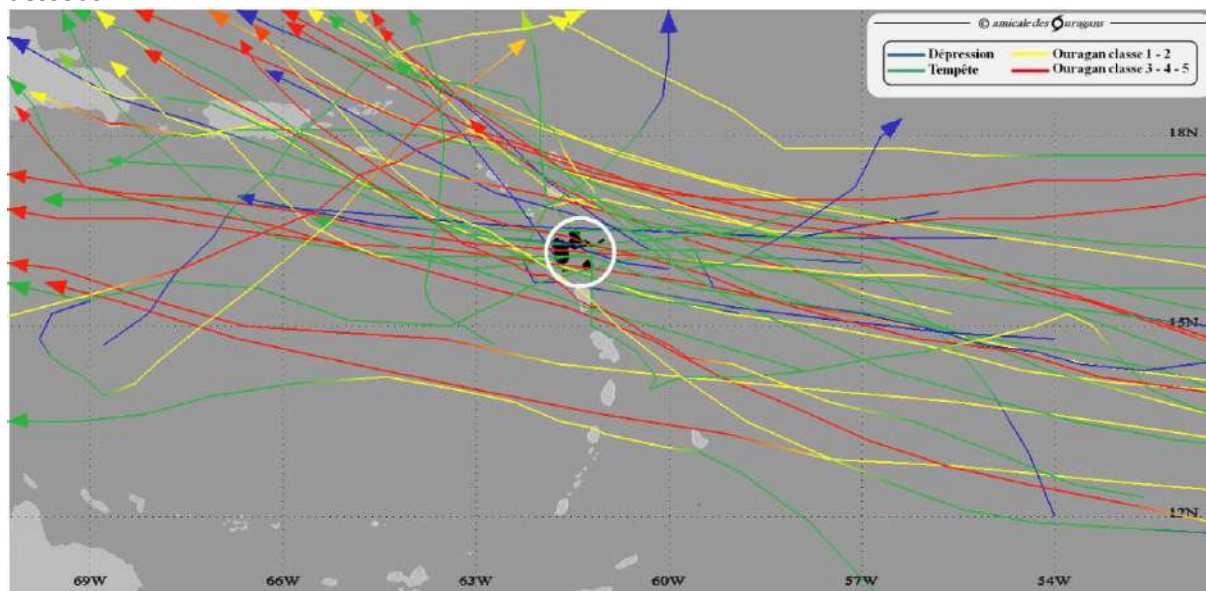


Figure 17 : Trajectoire des principaux cyclones concernant la Guadeloupe entre 1950 et 2017

Les dommages plus ou moins importants sont occasionnés par les vents violents, les inondations liées aux précipitations, les marées de tempête et par des mouvements de terrain (glissements et ravinements).

En raison de son positionnement sur la côte est de la Guadeloupe, le site est soumis à un risque cyclonique fort.

6.1.4.5. Ensoleillement

La moyenne annuelle d'ensoleillement est de 2383,9 h/an (Moyenne sur 20 ans).

Le mois d'août est le mois le plus ensoleillé avec en moyenne 221,5 heures de soleil dans le mois.

A contrario, le mois de novembre est le mois le moins ensoleillé, avec en moyenne 176,2 heures de soleil dans le mois.

L'évolution des tendances de l'ensoleillement est présentée sur les graphiques ci-dessous (*source : <https://www.infoclimat.fr/>, moyennes 20 ans*).

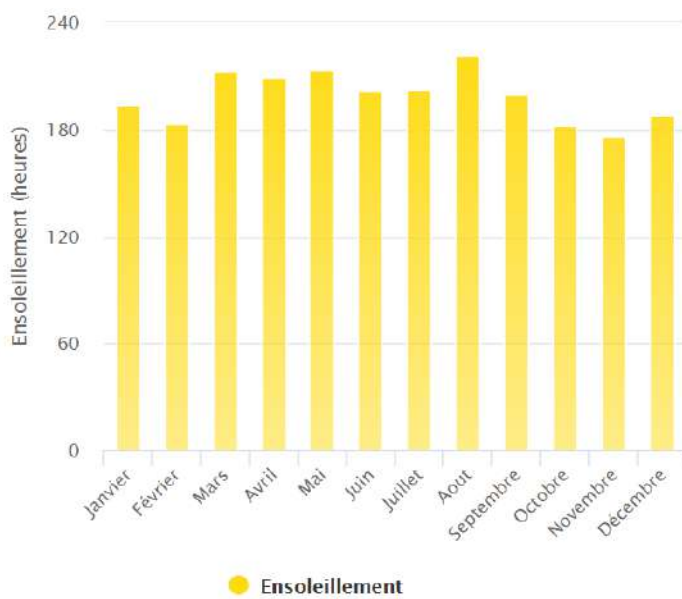


Figure 18 : Moyenne d'ensoleillement au Raizet sur 20 ans (1981 à 2010)

6.1.4.6. Foudre

6.1.4.6.1. Données

L'activité orageuse est définie par le **niveau kéraunique (Nk)** c'est-à-dire "le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre". On utilise souvent une valeur équivalente au niveau kéraunique : le nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection de la foudre.

La valeur moyenne du nombre de jours d'orage par région, en France, est de 11,5.

Cependant, le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas leur intensité. En effet un impact de foudre isolé ou un orage violent seront comptabilisés de la même façon. La meilleure représentation de l'activité orageuse est ainsi la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,84 arcs.km⁻².an⁻¹. Il n'existe pas, aux Antilles, de réseau similaire à celui installé en métropole permettant de connaître la densité d'arc.

Les calculs sont donc effectués en partant du niveau Kéraunique (nombre de jours par an où l'on entend le tonnerre).

Pour les Antilles, le niveau kéraunique est pris égal à 40, soit une densité de foudroiement de 4 impacts/an/km².

La densité d'arc est égale à 2,1 fois la densité de foudroiement, soit 8,2 arcs.km⁻².an⁻¹.

	Métropole	Antilles
Nombre de jour d'orage	11.5	40
Densité d'arc (arcs.km⁻².an⁻¹)	1.84	8.2

Tableau 5 : Données de foudroiement aux Antilles et en Métropole

6.1.4.6.2. Etat initial

Dans le cadre de l'arrêté Ministériel du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire d'application, une analyse de risque de foudre de la future installation doit être réalisée afin d'identifier les équipements et installations pour lesquels une protection doit être assurée.

L'analyse de risque de foudre a été réalisée par la société Franklin-France (Annexe II).

Le but de cette analyse est d'identifier si une protection externe ou interne contre la foudre est nécessaire ou pas. Si une protection s'impose, il s'agit de ramener le risque calculé en-dessous d'un niveau maximum tolérable par la mise en œuvre de mesures de protection et de prévention.

La norme NF EN 62305-2 « Protection contre la foudre – Partie 2 : Évaluation du risque » distingue trois types essentiels de dommages pouvant apparaître à la suite d'un coup de foudre :

- **D1** : blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et aux tensions de pas ;
- **D2** : dommages physiques (incendies, explosions, destructions mécaniques, émanations - chimiques) dus au courant de foudre, y compris les étincelles dangereuses ;
- **D3** : défaillances des réseaux internes dues à l'impulsion électromagnétique de foudre.

Chaque type de dommage peut entraîner des pertes différentes dans la structure à protéger. Les types de perte dépendent des caractéristiques de la structure et de son contenu. 4 types de pertes sont pris en considération : R1, R2, R3, R4.

Seul le risque **R1** (perte de vie humaine) au sens de la norme NF EN 62305-2 est étudié.

En effet :

- Le risque **R2** est lié à la perte inacceptable de service public ; or aucun service public n'est touché par la dégradation éventuelle des installations concernées,
- Le risque **R3** est lié à la perte d'éléments irremplaçables du patrimoine culturel ; il est habituellement évalué dans le cas de musées, d'églises ou de monuments historiques ; son intérêt n'est pas à retenir ici,
- Le risque **R4** est lié à la perte économique ; il n'est pas pris en compte dans le cadre de cette analyse.

Cette Analyse de Risque Foudre (ARF) a permis d'évaluer les risques et de déterminer les niveaux de protection à mettre en œuvre.

Le tableau suivant synthétise les mesures de protection à mettre en place :

Structure	Protection effets directs	Protection effets indirects
Bâtiment administratif	Risque Tolérable	Risque Tolérable
Bâtiment UV	Protection de niveau IV	Protection de niveau IV
Bâtiment stabilisation OMr	Risque Tolérable	Protection de niveau IV
Local technique	Risque Tolérable	Risque Tolérable
Local incendie	Risque Tolérable	Risque Tolérable

Tableau 6 : Synthèse des protections foudre

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) suivantes sont à protéger :

Structure	Organes de sécurité
Local Incendie	SSI

Tableau 7 : Synthèse des MMR

Des liaisons équipotentielles sont à prévoir pour les canalisations suivantes :

Zone	Nom
Ensemble du site	Eau
	Eau Sprinkler

Tableau 8 : Synthèse des liaisons équipotentielles à prévoir

6.1.4.7. Plans et schémas relatifs au climat

6.1.4.7.1. Plan Climat

Depuis 2007, le Grenelle de l'environnement a permis de renforcer très largement la politique climatique de la France (initialement basée sur le protocole de Kyoto), en fixant des objectifs très ambitieux dans tous les secteurs de l'économie, et notamment :

- La maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment à travers un programme de ruptures technologiques dans le bâtiment neuf et un chantier de rénovation énergétique radicale dans l'existant ;
- Le développement accéléré des modes de transports ferroviaires et l'encouragement des véhicules les moins consommateurs ;

- Le développement des énergies renouvelables afin d'atteindre l'objectif accepté par la France dans le cadre du paquet énergie climat, soit l'atteinte d'une part de 23% de la consommation finale d'énergie de la France d'origine renouvelable en 2020 ;
- L'interdiction de la vente de matériaux de construction et de produits phytosanitaires dangereux pour la santé et pour l'environnement, et déclaration obligatoire de produits contenant des nanomatériaux en vente auprès du grand public. Cela s'accompagne également de la mise en place d'un plan sur la qualité de l'air.
- La réduction des déchets avec des objectifs portant à la fois sur la réduction de leur production et sur l'amélioration de leur valorisation.

La politique de la France est traduite dans le Plan Climat National qui fait l'objet d'une actualisation tous les deux ans. Ce plan détaille les mesures de réduction des émissions de GES applicables à tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français.

6.1.4.7.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

De quoi parle-t-on ?

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) définissait, dans chaque région, un cadre d'actions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de diminuer la consommation énergétique et d'augmenter la part des énergies renouvelables.

Prévu par la loi Grenelle 2, le SRCAE a pour vocation de traduire à l'échelle régionale les engagements nationaux et internationaux en matière d'économie d'énergie, de valorisation des énergies renouvelables et de qualité de l'air. Il doit également dessiner un cadre stratégique pour l'ensemble des acteurs concernés (État, collectivités, opérateurs, entreprises, citoyens...) afin de renforcer la cohérence des actions de chacun.

Le SRCAE est un document stratégique. Il n'a pas vocation à comporter des mesures ou des actions. Ces dernières relèvent des collectivités territoriales via notamment les Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

Le SRCAE de Guadeloupe a été approuvé le 20 décembre 2012.

Les orientations du SRCAE qui concerne le projet sont les suivantes :

- production d'électricité à partir d'énergies renouvelables,
- réduction des consommations énergétiques chez les grands consommateurs,
- mettre en place des mesures visant à réduire les émissions des activités polluantes,
- poursuivre l'effort de développement des moyens de traitement et de valorisation notamment pour les déchets agricoles et les OM.

6.1.4.7.3. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

De quoi parle-t-on ?

Institués par le Plan climat national et repris par les lois Grenelle 1 et 2, les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) constituent des projets territoriaux de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des ENR.

Le PCAET s'applique à l'échelle d'un territoire intercommunal, sur lequel tous les acteurs (entreprises, associations, citoyens...) sont mobilisés et impliqués. Il doit être révisé tous les 6 ans.

Ce plan est généralisé de manière obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20.000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50.000 habitants.

Chaque PCAET se caractérise par des ambitions chiffrées de réduction des émissions de GES et d'adaptation du territoire dans des contraintes de temps :

- Pour 2020 : les « 3 x 20% » de l'Union Européenne (réduire de 20% les émissions de GES ; améliorer de 20% l'efficacité énergétique ; porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie) ;
- Pour 2050 : le « facteur 4 » (diviser par 4 ses émissions de GES sur la base de 1990).

Le PCAET de la CANGT (Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre) a été approuvé en 2016 pour une durée de cinq ans. La CANGT a choisi d'axer sa stratégie sur trois objectifs principaux :

- Favoriser la biodiversité :
 - Mise en place d'un plan stratégique de protection et de valorisation du littoral et des milieux naturels ;
 - Considération des enjeux d'adaptation dans la planification du territoire
 - Retour de la nature en ville ;
 - Intégration de la politique de gestion des eaux pluviales dans la politique d'aménagement ;
 - Mise en place d'un programme de reboisement de la mangrove.
- Eduquer à l'environnement :
 - Mise en œuvre d'une stratégie de communication pour sensibiliser à la vulnérabilité des espaces naturels et sur l'adaptation au changement climatique ;
 - Lutte contre la fragilisation du bâti due au changement climatique ;
 - Accompagnement des acteurs publics / privés pour une gestion économe de l'eau.
- Diminuer les émissions liées aux transports :
 - Mise en place d'une flotte de véhicules électriques.

Au regard de ces données, l'enjeu lié au climat et à l'énergie est considéré comme modéré.

6.1.5. Contexte air

6.1.5.1. Description de la qualité de l'air à l'échelle régionale

L'air est composé essentiellement d'azote et d'oxygène. La pollution consiste en une élévation des concentrations de certains composants naturels ou en l'introduction de nouveaux composants dans l'atmosphère, qui peuvent occasionner une gêne pour les êtres vivants et une dégradation des bâtiments.

Les trois grandes sources de polluants d'origine humaine sont :

- Les transports routiers ;
- Les installations de combustion (chauffages individuels et collectifs, chaudières industrielles, centrales thermiques...);
- Les procédés industriels (raffinage de pétrole, productions chimiques, métallurgie, incinération de déchets...).

On note de plus que la Guadeloupe est soumise au régime des Alizés qui transportent des brumes de sables du Sahara, responsables de l'augmentation de la teneur en particules fines (PM10) dans l'atmosphère. Ces particules peuvent provoquer de graves problèmes respiratoires et cardiovasculaires quand leur concentration est trop importante.

Les principaux polluants sont :

- Le dioxyde de soufre : SO₂, provenant de la combinaison des impuretés soufrées des combustibles fossiles ;
- Les oxydes d'azote : NO_x, provenant de l'oxydation de l'azote atmosphérique lors de la combustion ;
- Les petites particules PM2.5 et PM10 : provenant des imbrûlés de combustion, rejets industriels et brumes des sables ;
- Les hydrocarbures : provenant des imbrûlés de combustion des combustibles fossiles et de l'évaporation des stockages d'hydrocarbures ;
- Le monoxyde de carbone : CO, provenant de l'oxydation incomplète du carbone lors des combustions ;
- Le plomb : Pb, provenant de la combustion ;
- L'acide chlorhydrique : HCl, provenant de l'incinération de matières chlorées ;
- L'ozone : O₃, polluant secondaire issu de la transformation du dioxyde d'azote, sous l'action de la lumière.

6.1.5.2. Qualité de l'air

6.1.5.2.1. Surveillance de la qualité de l'air en Guadeloupe

Selon l'article 5 de l'Arrêté Ministériel du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public, « Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air élaborent un programme régional de surveillance de la qualité de l'air, adapté à chacune des zones. »

L'organisme compétent et agréé pour la région Guadeloupe est l'association GWAD'AIR créée le 30 novembre 2000.

6.1.5.2.2. Dispositif régional de surveillance

La surveillance des polluants atmosphériques réglementés et d'intérêts est définie au sein du programme régional de surveillance de la qualité de l'air 2016-2021.

La région de Guadeloupe est découpée en deux zones administratives de surveillance, bénéficiant chacune d'un régime spécifique de suivi :

- La Zone d'Agglomération qui regroupe les onze communes des Abymes, Baie-Mahault, Gosier, Le Lamentin, Le Moule, Morne-A-L'Eau, Petit-Bourg, Petit-Canal, Pointe à Pitre, Sainte-Anne et Saint-François,
- La zone Régionale composée des autres municipalités, dépendances comprises et Saint-Martin.

Afin d'opérer la surveillance, GWAD'AIR dispose d'un réseau fixe de mesure composée de quatre stations, implantées conformément aux recommandations du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) : à Basse-Terre, Pointe à Pitre, Baie-Mahault et aux Abymes.

Pour compléter sa surveillance, des dispositifs de mesures ponctuelles sont également déployés.

6.1.5.2.3. Bilan de la qualité de l'air en 2018

- **Les stations de mesures fixes**

Les stations de mesures fixes les plus proches du site d'étude sont celles de Baie-Mahault, des Abymes et de Pointe-à-Pitre.

La qualité de l'air était globalement bonne sur ces stations en 2018. Aucun dépassement des valeurs réglementaires relatives au NO₂, au CO, au O₃ dans l'air ambiant n'est relevé.

Concernant les particules fines PM₁₀, au cours de l'année 2018, la valeur limite et l'objectif de qualité annuel sont respectés sur l'ensemble du réseau.

Néanmoins, le seuil journalier d'informations et de recommandations, ainsi que le seuil d'alerte sont atteints à plusieurs reprises.

Ces épisodes correspondent exclusivement aux passages de brumes de poussières désertiques sur l'ensemble de l'archipel guadeloupéen, notamment en septembre 2018.

- **La station mobile du Moule**

Pour répondre aux exigences définies par la stratégie régionale de surveillance de la qualité de l'air, GWAD'AIR a mené une étude en 2018 dont l'objectif était d'évaluer l'impact de la récolte de la canne à sucre sur les niveaux en particules fines PM₁₀ au Moule.

Ainsi, la station de mesure mobile était positionnée à proximité de l'axe routier principal emprunté par les transporteurs de canne.

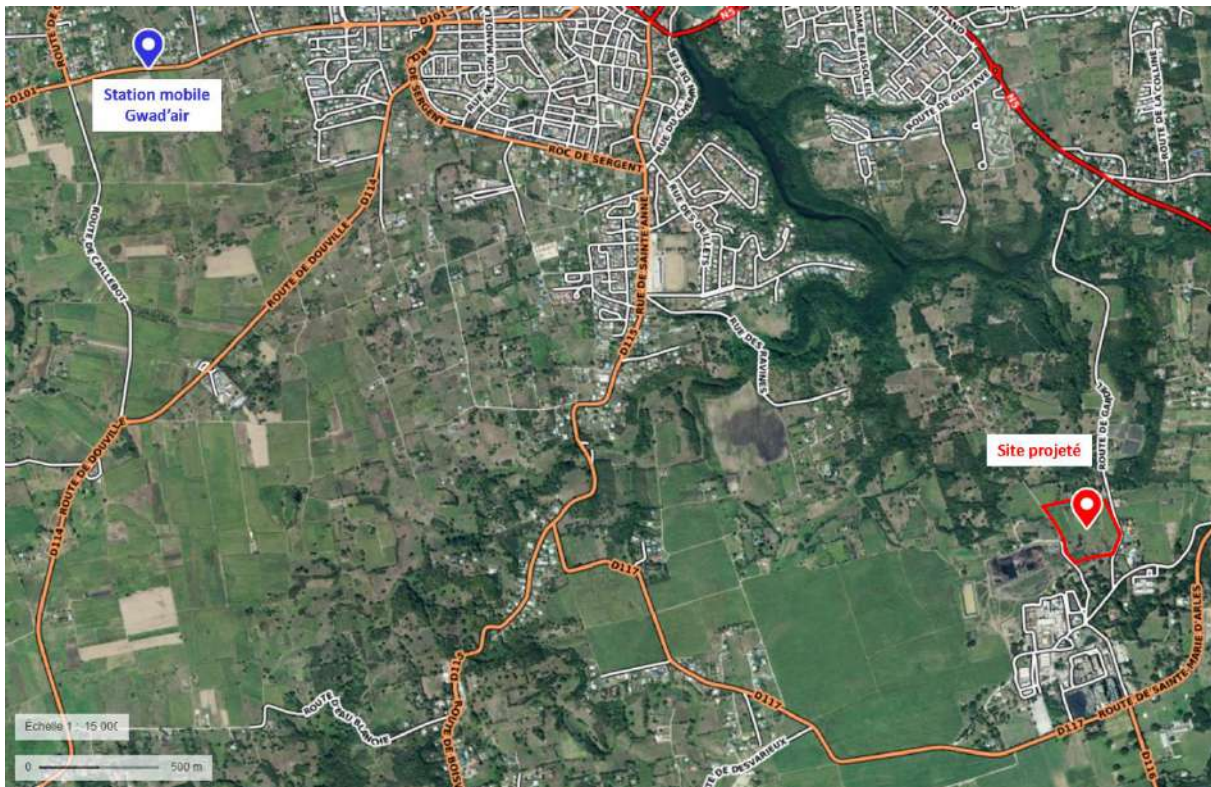


Figure 19 : Localisation de la station mobile (Géoportail)

La moyenne des concentrations en particules fines mesurées au Moule est de $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Au cours de la période de récolte de la canne-à-sucre, les niveaux observés en particules sont :

- 1.3 fois plus élevées que sur la station périurbaine de Baie-Mahault,
- 0.6 fois plus élevées que sur la station trafic des Abymes,
- 0.7 fois plus élevées que sur la station de Pointe à Pitre.

La valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et l'objectif de qualité relatifs aux particules fines PM10 ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ne sont pas respectés au cours de la période de récolte.

Par ailleurs, Gwad'Air a caractérisé 24 dépassements du seuil d'informations et de recommandations dont 15 atteignent également le seuil d'alerte.

6.1.5.2.4. Etat initial air

Un état initial de l'air ambiant avec des supports passifs Radiellos et des jauges OWEN a été réalisé par la société Antea Group (IRH Ingénieur Conseil) en 2021, au droit du site projeté et dans son environnement.



Figure 20 : Jauge OWEN



Figure 21 : Radiello

Le rapport complet de cette étude est fourni en Annexe XI. Un résumé est présenté dans les paragraphes ci-dessous.

Méthodologie

Les prélèvements ont été réalisés par Antea Group et les analyses par différents laboratoires précisés dans l'annexe XI.

Le choix des implantations des points de mesures du site, a été motivé par :

- l'orientation des vents dominants (la rose des vents caractéristiques des mois d'avril de 2011 à 2020),
- la présence d'industriels dans un l'environnement direct du futur site, pouvant justifier potentiellement, être eux-mêmes émetteurs des substances recherchées.



Figure 22 : Implantation des points de mesures

Le point 1 est situé dans la zone d'habitation située directement à l'Est du futur site ; en amont du vent, considéré comme point référent.

Le point 2 est situé en limite de propriété, directement sous les vents du futur site (à l'Ouest de la parcelle), représentatif de l'environnement à priori le plus impacté.

Le point 3 est représentatif de la zone d'habitation située entre le futur site et la zone industrielle (ENERGIPOLE VERDE, Gardel, ALBIOMA), afin d'évaluer, dans la mesure du possible l'impact, des différents émissaires sur les riverains.

Le point 4 est représentatif de la zone d'habitation située sous les vents de la zone industrielle (ENERGIPOLE VERDE, Gardel, ALBIOMA), afin d'évaluer, dans la mesure du possible l'impact, des différents émissaires sur les riverains.

Les vents observés lors de la campagne de mesure des radiellos et des jauges sont bien représentatifs des conditions normales (sur les moyennes annuelles). Les conditions de la norme NF EN 16841-2 sont respectées.

Résultats de la campagne de mesures d'air

L'ensemble des concentrations de substances, disposant de VTR, sont respectivement inférieures au dixième des VTR aigue, sub-chronique ou chronique.

Remarque : Hormis l'acroléine, dont la méthode de prélèvement sur 5 jours, ne permet pas d'atteindre une (LQ) limite de quantification suffisamment basse, pour descendre sous la VTR chronique.

Commentaires

Concernant les Aldéhydes : sur l'ensemble des 9 aldéhydes recherchés, seules 3 substances ont été quantifiées (> LQ) :

- L'acétaldéhyde,
- Le formaldéhyde,
- Le butanal

Tous, peuvent être produits naturellement par les plantes (bois, fleurs) ; la présence d'acétaldéhyde (ou éthanal) peut également être liée à l'oxydation de l'éthanol (stade intermédiaire avant l'acide acétique ou « vinaigre »).

Le formaldéhyde, quant à lui, peut être produit naturellement : lors de la décomposition ou dégradation de matière organique (végétale ou animale) ou lors d'une combustion (feux, chaudière, gaz d'échappement, etc.).

Nous constatons pour les résultats obtenus de l'acétaldéhyde et du formaldéhyde une légère hausse de l'amont vers l'aval (point1 < point2 < point3 < point4).

Concernant les substances inorganiques :

Sur l'ensemble des 4 points, l'acide fluorhydrique (HF), l'acide chlorhydrique (HCl) et l'Hydrogène sulfuré (H₂S) n'ont pas été détectés, les résultats étant inférieurs aux LQ respectives.

Nous observons des teneurs en dioxyde d'azote (NO₂) inférieurs à la LQ en 3 des points (1, 2 et 3). Avec une faible détection de NO₂ (proche de la LQ) au point 4.

Nous observons des teneurs en dioxyde de soufre (SO₂) inférieurs à la LQ en 3 des points (1, 2 et 3). Avec une faible détection de SO₂ (proche de la LQ) au point 4. Le SO₂ est une substance caractéristique des combustions d'énergie fossile (pétrole, fioul, charbon, coke) liées principalement aux rejets atmosphériques des industriels, au chauffage domestique et les gaz d'échappements. Dans le cas présent il est probable que la source soit les rejets de l'unité de production d'énergie ALBIOMA.

La présence d'ammoniac (NH₃) a été détectée sur les 3 points tout en restant très inférieure aux VTR.

Concernant les COV (Composés Organiques Volatiles) :

Nous constatons une certaine homogénéité des spectres de COV sur l'ensemble des 4 points, pour les substances ou familles suivantes :

- De l'acide acétique (dégradation de composés organiques)
- Des hydrocarbures aliphatiques, alcanes ou alcènes divers (dont les sources ne sont pas identifiées),

On observe également des Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques : Benzène, Xylènes, Ethylbenzène. Ces substances sont caractéristiques des hydrocarbures, goudrons, bitumineux. En effet les échantillons de mesures sont disposés classiquement sur des poteaux électriques, ceux accessibles dans le secteur habitation en aval des sites industriels étaient tous traités « au goudron », pouvant ainsi expliquer la détection de ces substances.

Conclusion

Les concentrations faibles et homogènes des substances ciblées, n'ont pas mis en évidence de marqueur significatif, permettant d'identifier un impact sur l'environnement, des sites industriels existant.

Au regard de ces données, le site est localisé dans un environnement où la qualité de l'air est globalement bonne. La qualité de l'air accuse des dépassements fréquents sur les particules fines pendant des épisodes de brumes de sables ou pendant la période de la récolte de la canne à sucre. L'enjeu lié à la qualité de l'air est donc considéré comme modérée.

6.2. Milieux naturels

6.2.1. Contexte hydrologique et hydrographique

6.2.1.1. Réseau hydrologique – contexte général

Grande-Terre est une île calcaire au relief faiblement modelé. Elle est soumise à des précipitations dont les totaux annuels, en année normale, varient entre 1200 mm dans l'Est et le Nord, et 1700 mm sur Pointe à Pitre et environ 1500 mm aux Abymes. La pluviométrie décennale sèche (d'une période de retour de 10 années), représente 65 à 75 % de la moyenne interannuelle. L'optimisation des productions agricoles nécessite un apport d'eau complémentaire par irrigation lorsque les déficits pluviométriques pénalisent la croissance des cultures.

Les ravines de Grande-Terre ne coulent que lorsque de fortes averses, après avoir saturé les sols argileux, provoquent le ruissellement des bassins versants.

6.2.1.2. Réseau hydrographique – contexte local

La parcelle se situe entre deux plans d'eau, la Rivière d'Audoine et la retenue de Létaye, reliés par la ravine d'Arles. Une succession de canaux et de ravines, plus ou moins végétalisés sert de corridors et relie ces deux ensembles.

Le site est traversé sur son versant ouest par un axe d'écoulement associé à une zone humide. Cette ravine, sans nom, s'écoule vers la ravine d'Arles, qui elle-même se jette dans la rivière Audoine.

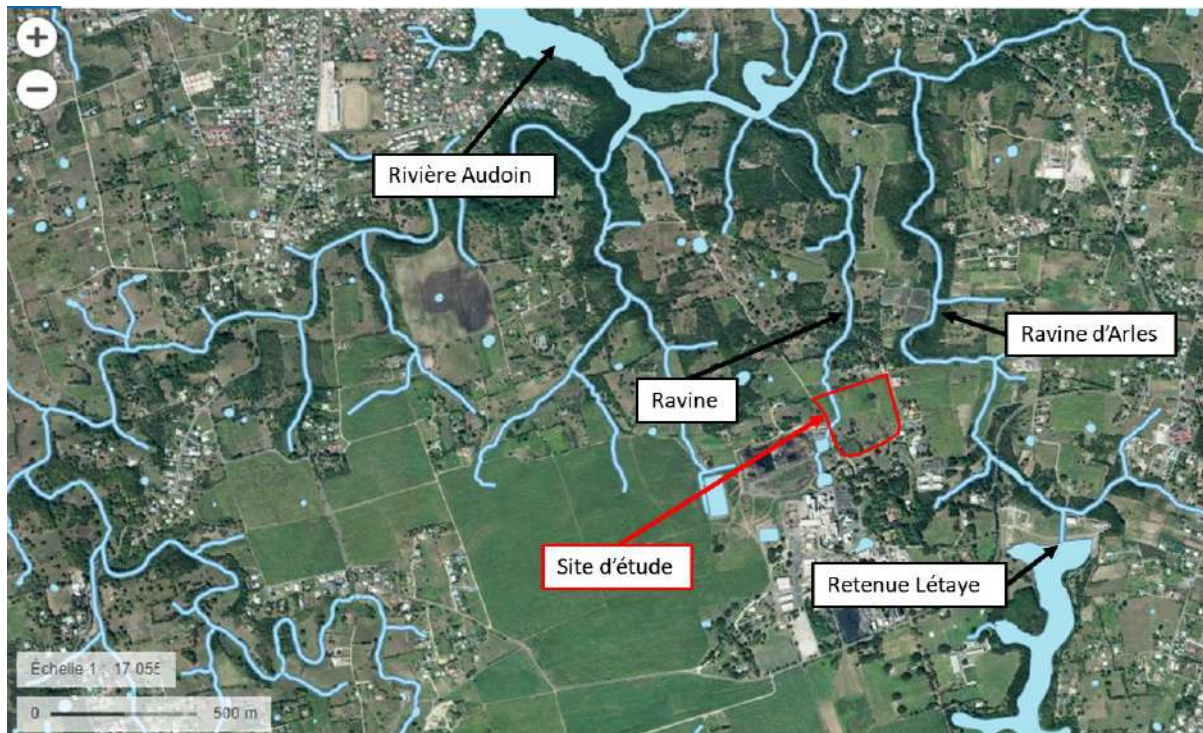


Figure 23 : Réseau hydrographique dans la zone d'étude (source : Géoportail)

6.2.1.3. Qualité des eaux superficielles

Le SDAGE 2016-2021 établit et fixe la qualité des cours d'eau de Basse-Terre seulement. En effet, à part la rivière Audoin, tous les cours d'eaux et ravines de Grande Terre ne sont pas des cours d'eaux permanents

Selon le PLU du Moule, qui a réalisé un état initial de l'environnement, la rivière d'Audouin concentre un niveau de pollution important.

Ces sources sont multiples :

- Les pollutions ponctuelles :
 - Rejets des unités industrielles implantées à proximité.
 - Dépôt d'ordures éparses
- Les pollutions diffuses :
 - La station d'épuration du centre en raison de son sous-dimensionnement
 - L'apport d'intrants en agriculture
 - Les effluents de certaines constructions non raccordées à l'assainissement collectif
 - Les parcs à cochons

Au regard de la présence d'une ravine au nord-ouest de la parcelle, qui constitue une zone humide. On peut considérer que l'enjeu lié aux eaux superficielles est fort.

6.2.1.4. Gestion de la ressource et aspects institutionnels

La Directive Cadre sur l'Eau – DCE

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau, à l'échelle européenne. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique avec une perspective de développement durable.

Cette directive a introduit de nouvelles notions (masses d'eau, avec définition des objectifs, milieux fortement modifiés) et des nouvelles méthodes (consultation du public, analyse économique obligatoire) qui ont modifié l'approche française de la gestion de l'eau.

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

Le SDAGE est un document de planification introduit par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, qui fixe, pour une période de six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Le SDAGE a pour vocation d'encadrer le choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Il est doté d'une portée juridique et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions.

Le projet en veillant à la bonne gestion de ces eaux pluviales et au traitement de ces eaux résiduaires et en suivant et contrôlant ces rejets dans le milieu, sera compatible avec les orientations de la DCE et du SDAGE de la Guadeloupe.

Le SDAGE Guadeloupe, a été approuvé le 30 novembre 2015. Le SDAGE 2016-2021, s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015. Il prend en compte l'état des lieux des masses d'eau en 2013, ainsi que les nouveaux enjeux européens, nationaux et locaux, en particulier la prévention des risques d'inondation, l'adaptation au changement climatique, la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire, la gestion de l'eau et la santé publique.

Afin d'atteindre les objectifs fixés et de répondre aux grandes problématiques de l'eau en Guadeloupe, le SDAGE propose 5 orientations fondamentales et 20 axes de travail :

- Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire,
- Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau,
- Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique,
- **Réduire les rejets et améliorer l'assainissement,**
- Préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques.

Les axes de travail sont déclinés en 91 dispositions. Parmi celles-ci, on distingue :

- 27 dispositions liées à l'adaptation au changement climatique,
- 22 dispositions communes avec le projet de PGRI (plan de gestion des risques d'inondation).

Le projet sera compatible avec le SDAGE Guadeloupe 2016-2021. La nature et les volumes des rejets seront limités. La gestion de l'eau fera partie intégrante du projet. Une maîtrise des rejets aqueux tant en terme quantitatif que qualitatif sera assuré via les traitements et contrôles de rejets. L'enjeu écologique lié à la zone humide de la ravine est pris en compte dans le projet avec une absence de construction dans cette zone. Une récupération d'eau de pluie sera effectuée sur site pour réutilisation en interne (nettoyage, ...).

6.2.2. Périmètres protégés et/ou inventoriés

6.2.2.1. Site Natura 2000

De quoi parle-t-on ?

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" de 1979 et de la Directive « Habitats » de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- **Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages** figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. L'État français s'est appuyé très fortement sur l'inventaire des zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O) pour identifier les sites susceptibles d'être désignés en Zone de Protection Spéciale (ZPS).
- **Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales** figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". L'État s'est basé

sur les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) pour identifier les sites susceptibles d'être désignés en Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

La première étape avant la désignation en ZSC est la proposition à la Commission européenne de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC). Une fois désignés, ces sites Natura 2000 doivent être gérés de façon à garantir la survie à long terme des espèces et des habitats en faveur desquels ils ont été désignés. Un Comité de Pilotage (COPIL) est mis en place au début de la démarche pour toute la durée de vie du site Natura 2000. Le COPIL conduit l'élaboration du Document d'Objectifs (DOCOB) d'un site Natura 2000. Établi en concertation avec les acteurs locaux. Il définit les objectifs et la stratégie qui concourent au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lequel le site a été désigné.

Il n'y a pas de sites classés Natura 2000 sur l'archipel de la Guadeloupe : le projet n'est donc pas concerné par d'éventuelles servitudes les concernant. Absence d'enjeu.

6.2.2.2. Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

De quoi parle-t-on ?

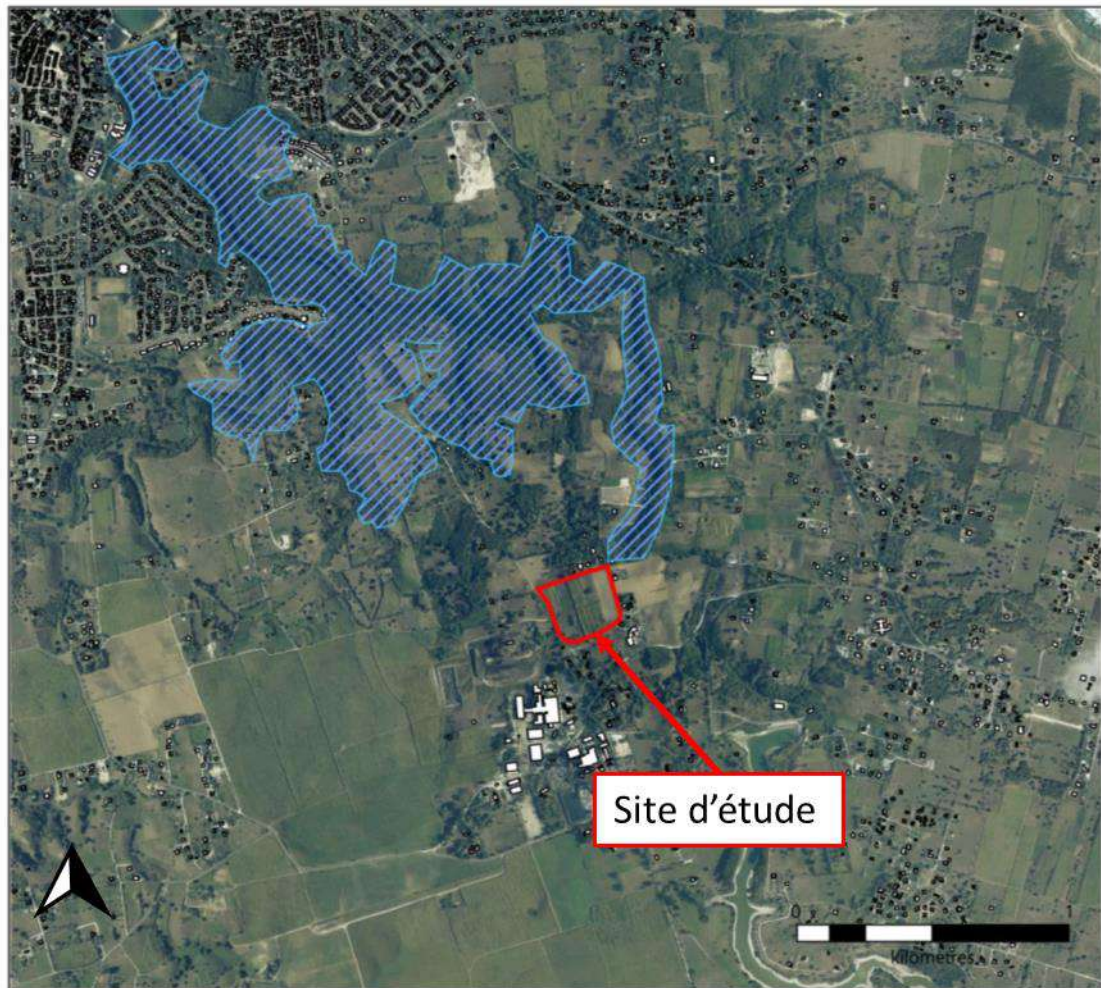
Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire national des milieux naturels avec de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Cet outil a été lancé en 1982 par le ministère de l'Environnement. Des listes régionales d'espèces et d'habitats naturels dits « déterminants » sont validées par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature. La présence d'une espèce ou d'un habitat dit « déterminant » sur un secteur justifie la délimitation d'une ZNIEFF. Cet outil n'a pas de valeur réglementaire mais permet une reconnaissance de la richesse faunistique et floristique présente sur un secteur.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : Ce sont des secteurs d'une superficie généralement limitée ayant un grand intérêt biologique ou écologique. Les désignations ZNIEFF de type 1 correspondent à une ou plusieurs entités homogènes ;
- Les ZNIEFF de type II : Il s'agit de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Ces ZNIEFF de type 2 peuvent inclure dans leur périmètre des ZNIEFF de type 1.

La ZNIEFF la plus proche du site est la ZNIEFF de la rivière d'Audoïn (N°010030007) (n° régional : 00000027), formée de deux ravines Corneille, Arles (ou Gardel), au Nord, Nord-Est. Le cœur de la ZNIEFF est situé à environ 1,4 km au Nord.

Site patrimonial pour ses valeurs écologiques et paysagères, la ZNIEFF de la rivière d'Audoïn accueille une mosaïque de biotopes : mangrove, forêt sèche semi-décidue, forêt marécageuse, prairie humide, mares. En effet, le cordon boisé de la rivière Audoïn s'étire jusqu'à la retenue d'eau de l'Etaye.



 ZNIEFF de type 1

Figure 24 : ZNIEFF de la rivière d'Audoin (source : DEAL Guadeloupe)

La ZNIEFF de type 1 de la rivière d'Audoin est se situe au Nord-Nord-Est de la zone d'étude. L'enjeu est **modéré**.

6.2.2.3. Zone des 50 pas géométriques

Les 50 pas géométriques représentent une bande de terrain de 81,20 mètres de large, comptés à partir du rivage de la mer, lui-même délimité officiellement. En fonction de l'exposition et de la géomorphologie, on y trouve une grande variété de paysages, de formations végétales et d'oiseaux marins. Spécifique aux DOM, cette bande de terrain appartient à l'Etat, est inaliénable et imprescriptible.

D'après le rapport « Les 50 pas géométriques naturels des outre-mer » établi en novembre 2015 par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable et par le Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des espaces ruraux :

Le secteur d'étude n'est pas concerné par les 50 pas géométriques. **Absence d'enjeu.**

6.2.2.4. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

De quoi parle-t-on ?

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) définissent des secteurs à protéger afin de prévenir, par des mesures règlementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées). En plus d'être régi par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, ces arrêtés préfectoraux sont règlementés au titre de l'article R411-15 et L332-1 du Code de l'Environnement.

Le département de la Guadeloupe est concerné par 11 arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

Aucun arrêté de protection du biotope ne concerne le rayon de 3 km autour du site. Absence d'enjeu.

6.2.2.5. Parcs naturels et réserves naturelles

De quoi parle-t-on ?

Les Parcs Naturel Nationaux, au nombre de 11 (création fin 2019 du Parc des forêts de Champagne-Bourgogne), sont reconnus au niveau international comme des territoires d'exception, ils offrent une combinaison d'espaces terrestres et maritimes remarquables et un mode de gouvernance et de gestion qui leur permettent d'en préserver les richesses.

Les Parcs Naturels Régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Les Réserves Naturelles Nationales et Régionales sont des outils de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Résultat de la volonté de protéger et de mettre en valeur les sites les plus prestigieux du massif forestier de la Basse-Terre, le Parc national de la Guadeloupe a été créé le 20 février 1989. Il assure aujourd'hui la préservation d'écosystèmes extrêmement diversifiés qui s'étendent des fonds marins de la Côte sous le Vent et du Grand Cul-de-Sac marin au sommet du volcan de la Soufrière.

Le site d'étude n'est pas inclus dans l'aire d'adhésion du Parc national de Guadeloupe. Absence d'enjeu.



Figure 25 : Cartographie du Parc national de la Guadeloupe

6.2.2.6. Autres espaces naturels protégés et labels internationaux

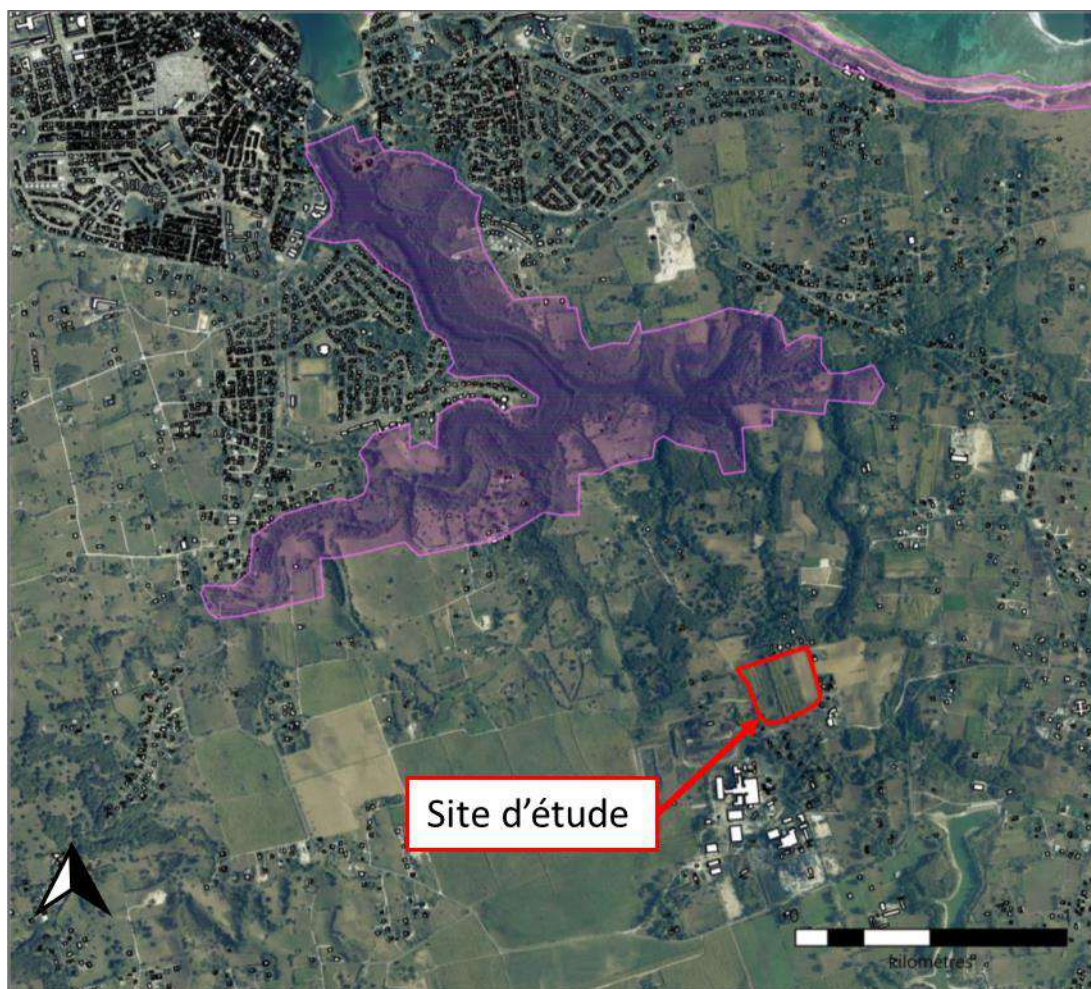
D'après la cartographie des espaces naturels protégés, du littoral et de la mer en Guadeloupe (source : cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr), le site n'est pas inclus :

- Dans un site classé ;
- Dans un site inscrit ;
- Dans une forêt domaniale ;
- Dans une réserve naturelle ;
- Dans une zone RAMSAR,
- Dans une réserve de biosphère.

Les autres espaces d'intérêts écologiques à proximité du site sont :

- L'espace remarquable du littoral de la rivière d'Audoïn situé à 700 m au nord,
- Le domaine public maritime lacustre de la rivière d'Audoïn à 1 km au nord.

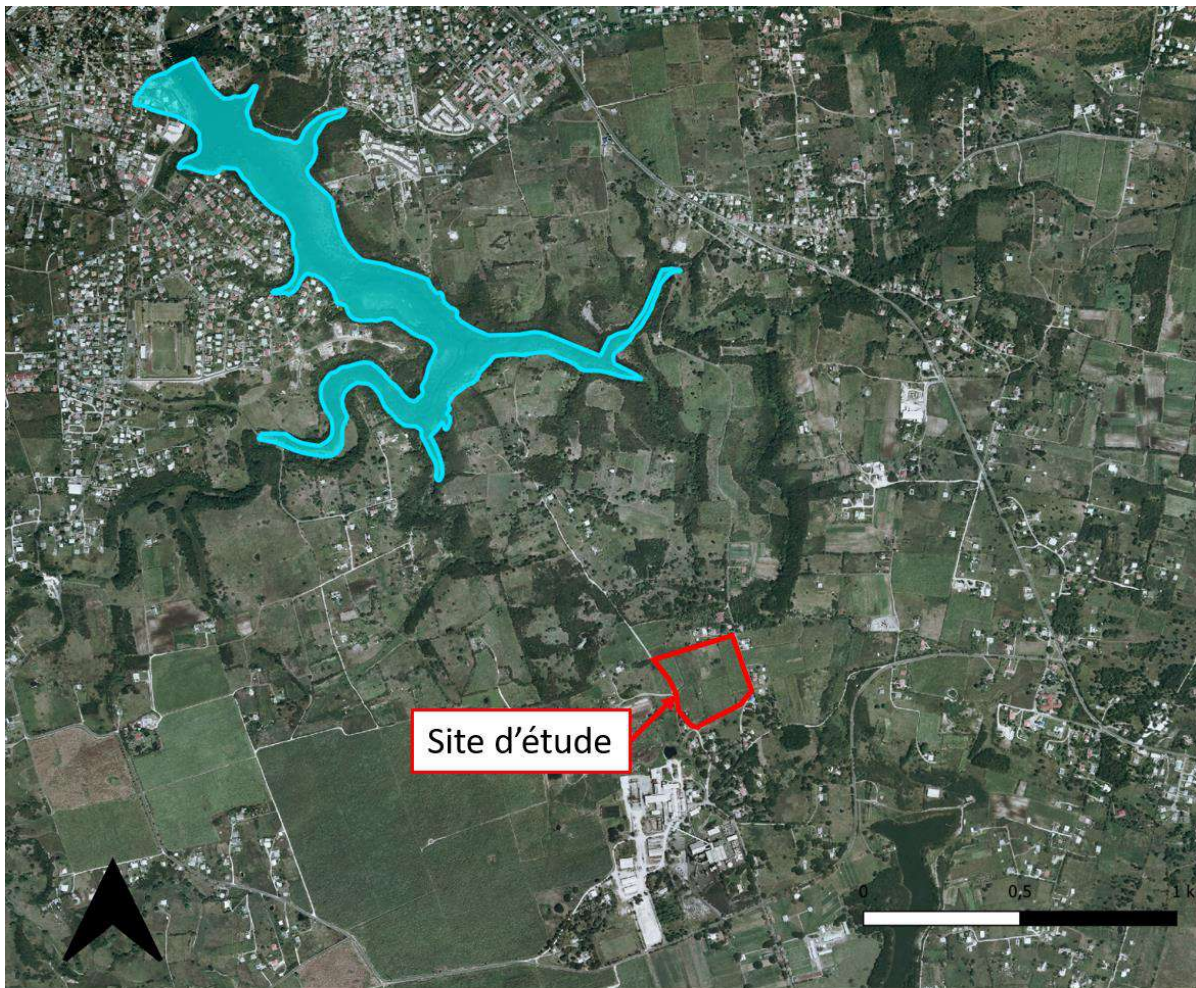
L'espace naturel remarquable de plus de 80 ha accueille le principal cours d'eau navigable de la Grande-Terre (Rivière d'Audoïn), dont l'embouchure est le berceau historique de la ville du Moule. Il bénéficie d'une protection forte au SAR de Guadeloupe approuvé en 2011.



Les espaces remarquables du littoral

Figure 26 : Espace remarquable du littoral de la rivière Audoin (source : DEAL Guadeloupe)

Les forêts du domaine public lacustre ont fait l'objet d'une délimitation par arrêté préfectoral en date du 19 mai 1971. Les bois et terrains à boiser qui font partie du Domaine public maritime et lacustre de l'État sont soumis au régime forestier (art. L.121-4 et R.171-1 du Code Forestier). La gestion technique et la conservation des peuplements et écosystèmes sont confiés à l'ONF.



 Domaine Public Maritime

Figure 27 : Domaine Public Lacustre au nord du site d'implantation (source : ONF Guadeloupe)

Au regard des éléments décrits ci-avant, l'enjeu lié aux espaces naturels peut être considéré comme **modéré** car le projet se situe en amont de ces zones.

6.2.3. Continuités écologiques

De quoi parle-t-on ?

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). Les Trames verte et bleue sont ainsi constituées des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Déclinaison à l'échelle du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

Concernant les départements d'outre-mer et la Corse, le législateur a choisi de s'appuyer sur les documents de planification existants et de les faire évoluer pour intégrer l'enjeu de la Trame Verte et Bleue plutôt que de créer un document supplémentaire. Le plan d'aménagement et de développement durable de la Corse et les schémas d'aménagement régionaux élaborés en outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion) ont ainsi valeur de SRCE et doivent, à l'occasion de leur modification ou révision, intégrer un chapitre individualisé relatif à la Trame Verte et Bleue.

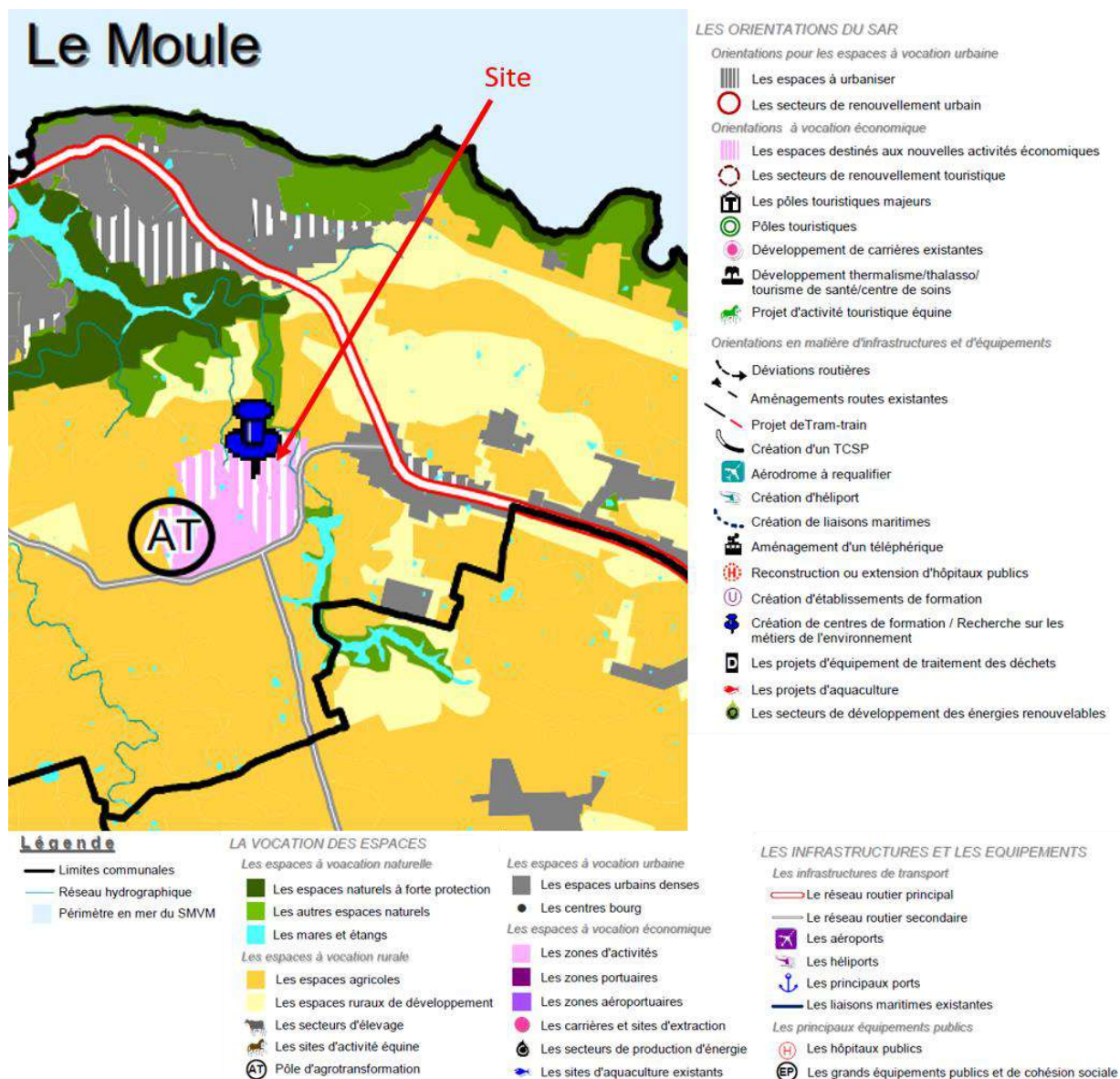


Figure 28 : Carte du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) Guadeloupe

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) a été approuvé par décret du 22 novembre 2011 du Conseil d'Etat.

Le site projeté se situe sur un espace destiné aux nouvelles activités économiques. **Absence d'enjeu.**

6.2.4. Diagnostic naturaliste de l'emprise du projet

Une étude faune-flore, menée par les bureaux d'études Caraïbes Aqua Conseil et Bios a été réalisée. La première campagne a été effectuée en période sèche, au mois de juin et la seconde à la saison des pluies en décembre.

Concernant la flore, la parcelle est constituée principalement de prairie pâturée. Quelques friches d'acacias de Saint-Domingue et de tamarins bâtards, des arbres isolés et quelques champs viennent agrémenter le site (polyculture et champs de cannes à sucre). Aucune espèce recensée n'est protégée. En termes de diversité, de façon générale, la zone de l'implantation du projet ne présente pas d'enjeux de conservation de la biodiversité pour la flore car les habitats (nommées Prairies pâturées) sont assez anthropisées (culture, pâturage, friches, ...) et les espèces exotiques, et exotiques envahissantes sont dominantes (friche tamarin bâtard, le ricin, massif acacia de Saint-Domingue). Une espèce patrimoniale est présente dans les lisières du périmètre du projet : le palmier balai.

Concernant la faune, les premiers résultats des inventaires montrent une faible biodiversité sur la parcelle, inhérente à la faible diversité des habitats dominés par des pâtures, des cultures et des friches.

Le rapport établi par BIOS et Caraïbes Aqua Conseil est présenté en Annexe IV.

La cartographie de l'ensemble des habitats rencontrés sur le site est présentée sur la figure ci-après.

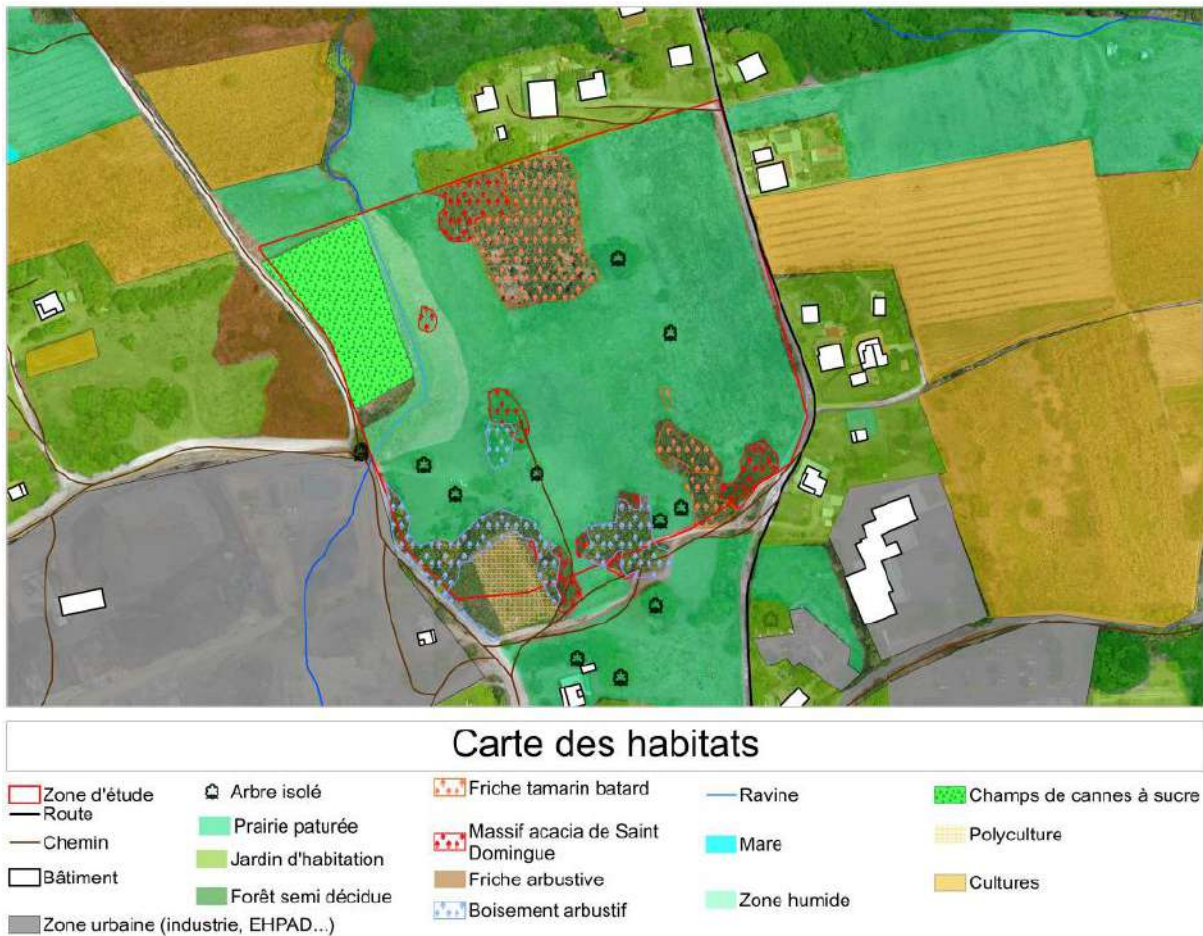


Figure 29 : Carte des habitats

6.2.4.1. Flore

Flore patrimoniale

Une espèce patrimoniale est présente dans les lisières du périmètre du projet : le palmier balai. Cette espèce est jugée quasi menacée dans la liste des espèces menacées en Guadeloupe publié par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en novembre 2019. Cette liste est la référence pour l'analyse des enjeux des espèces observées sur le terrain, le Livre Rouge restant le standard cartographique et descriptive des espèces menacées de l'Archipel.

Espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques, et exotiques envahissantes sont dominantes (friche tamarin bâtard, le ricin, massif acacia de Saint-Domingue).

En conclusion, une espèce patrimoniale floristique ainsi que des espèces invasives sont présentes sur le site d'étude. L'enjeu est considéré comme faible.

6.2.4.2. Faune

En Guadeloupe, actuellement, les seuls mammifères indigènes sont les chiroptères, les autres ayant été introduits fortuitement ou volontairement à différentes époques.

6.2.4.2.1. Mammifères (hors chiroptères)

Ils sont tous, à l'heure actuelle, exotiques et commensaux de l'homme, voire considérés comme envahissants.

Seules **4 espèces de mammifères** ont été contactées, elles présentent toutes un **enjeu local de conservation jugé nul**, il s'agit de :

- la Petite Mangouste indienne,
- le Rat noir,
- le Rat d'égout,
- la souris grise.

A noter que la mangouste est un prédateur des trois muridés.

Les enjeux concernant les espèces de ce groupe sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Synthèse de l'Enjeux Local de Conservation des mammifères sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil)

Nom français	Nom latin	Statut biologique	Statut de protection	Indice de répartition Géographique	RED	ELC
Espèces avérées						
Petite mangouste indienne	<i>Urva auropunctata</i>	N	NP	I		Nul
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	N	NP	I		Nul
Rat d'égout	<i>Rattus norvegicus</i>	N	NP	I		Nul
Souris grise	<i>Mus musculus</i>	N	NP	I		Nul

Légende :

Statut biologique : E= Erratique ; MH= Migrateur hivernant ; N=Nicheur ; S=Sédentaire.

Statut de protection : NP = Non Protégé ; P= Protégé en tant qu'individu ; P1=Protection intégrale ;

Indice de répartition Géographique :

1=Guadeloupe 2=Guadeloupe et quelques îles 3=Petites Antilles 4=Caraïbes (Grandes et Petites Antilles) 5=Continent Américain 6= Cosmopolite I=Introduit

ELC = Enjeu local de conservation.

Ainsi, l'enjeu global est nul pour l'ensemble du groupe des mammifères (hors chiroptères). Absence d'enjeu.

6.2.4.2.2. Chiroptères

Il est recensé 14 espèces de chauves-souris en Guadeloupe qui possèdent des caractéristiques écologiques très diverses liées notamment à l'alimentation.

Toutes ainsi que leurs habitats fonctionnels (zones de reproduction, d'alimentation et de circulation) sont protégés intégralement par l'arrêté ministériel du 17 janvier 2018 amendés par celui du 19 juin 2020.

Les inventaires effectués permettent d'établir une liste non exhaustive de 6 chiroptères qui fréquentent le site. L'absence de boisement conséquent élimine de fait de la liste les espèces forestières.

Le peuplement de chiroptères est composé de :

- 3 insectivores stricts, le **Molosse commun**, la **Tadaride du Brésil** et le **Ptéronote de Davy**,
- d'une espèce généraliste, la **Brachyphylle des Antilles**,
- d'un frugivore **Fer de lance commun**,
- du **Noctilion pêcheur** qui exploite les mares du site.

A proximité du site (moins de 2 km), dans les ruines de Monplaisir, un gîte important de Chauve-souris (un ancien puits) abrite des Brachyphylles des Antilles.

Le Molosse commun avec plus de 70% constitue l'essentiel du peuplement, suivi par la Brachyphylle des Antilles, omnivore, dont une colonie importante est présente à proximité (ruines de Montplaisir) et par un autre insectivore, la Tadaride du Brésil. Le Ptéronote de Davy, un autre insectivore est aussi relativement fréquent.

Moins communes, deux autres espèces ont été contactées, le Fer de lance commun, frugivore, moins détectable (la distance de détection est de l'ordre de 5m) et le Noctilion pêcheur, chauve-souris inféodée aux milieu aquatiques, présente ici en raison des mares et de la retenue de Létaye.

Les enjeux concernant les espèces de ce groupe sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Synthèse de l'Enjeu Local de Conservation des chiroptères sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil)

Nom français	Nom latin	Statut biologique	Statut de protection	Indice de répartition Géographique	RED	ELC
Molosse commun	Molossus molossus	N	P1	5		Très faible
Tadaride du Brésil	Tadarida brasiliensis	N	P1	5		Faible
Ptéronote de Davy	Pteronotus davyi	N	P1	5		Faible
Brachyphylle des Antilles	Brachyphylla cavernarum	N	P1	4		Faible
Fer de lance commun	Artibeus jamaicensis	N	P1	5		Modéré
Noctilion pêcheur	Noctilion leporinus	N	P1	5		Modéré

Légende :

Statut biologique : E= Erratique ; MH= Migrateur hivernant ; N=Nicheur ; S=Sédentaire.

Statut de protection : NP = Non Protégé ; P= Protégé en tant qu'individu ; P1=Protection intégrale ;

Indice de répartition Géographique :

1=Guadeloupe 2=Guadeloupe et quelques îles 3=Petites Antilles 4=Caraïbes (Grandes et Petites Antilles) 5=Continent Américain 6= Cosmopolite I=Introduit

ELC = Enjeu local de conservation.

L'absence de boisement conséquent sur le site limite la présence de chiroptères. L'enjeu global est très faible à modéré pour l'ensemble du groupe des chiroptères, avec une dominance d'enjeux faibles.

6.2.4.2.3. L'avifaune

L'inventaire mené fait état de **25 espèces d'oiseaux fréquentant le site dont 18 espèces protégées**. Le résultat de l'analyse des points d'écoute fait ressortir une espèce largement dominante, le **Quiscalc merle** favorisé par la présence de bétail et de l'unité de compostage. Une autre espèce est potentiellement présente, **l'Hirondelle à ventre blanc**.

Viennent ensuite deux oiseaux ubiquistes :

- le **Sucrier à ventre jaune**,
- le **Tyran gris**.

Puis deux espèces de friches et de milieux arbustifs :

- la **Paruline jaune**,
- **l'Elénie siffleuse**.

Le **Crécerelle d'Amérique**, seul rapace nicheur de Guadeloupe, est présent et, ont été contactés des adultes et des jeunes sur le site. Ils utilisent notamment les arbres et bosquets pour se percher.

En période de migration, il est à noter la présence du **Chevalier solitaire** qui fréquente les mares et points d'eau, de **l'Hirondelle rustique** et de **l'hirondelle de rivage** qui survolent le site attirés notamment par les insectes du compost, et de la **Paruline rayée** dans les haies et les champs de canne.

Les statuts de protection et de conservation sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Synthèse de l'Enjeu Local de Conservation de l'avifaune sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil)

Nom français	Nom latin	Statut biologique	Statut de protection	Indice de répartition Géographique	RED	ELC
Espèces avérées						
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	N	P	5		Faible
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	N	NP	6		Très Faible
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	MH	NP	5	Oui	Modéré
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	N	P	5		Modéré
Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>	N	NP	5		Faible
Tourterelle à queue carré	<i>Zenaida aurita</i>	N	NP	5		Faible
Colibri huppé	<i>Orthorhyncus cristatus</i>	N	P	3		Très Faible
Ani à bec lisse	<i>Crotophaga ani</i>	N	P	5		Faible
Moqueur grivotte	<i>Allenia fusca</i>	N	NP	3	Oui	Faible
Moqueur des savanes	<i>Mimus gilvus</i>	N	P	3		Faible
Elénie siffleuse	<i>Elaenia martinica</i>	N	P	3+		Très faible
Tyran gris	<i>Tyrannus dominicensis</i>	N	P	5		Très faible
Viréo à moustaches	<i>Vireo altiloquus</i>	N	P	5		Faible
Hirondelle à ventre blanc	<i>Progne dominicensis</i>	MN	P	4		Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	M	P	6		Faible
Hirondelle des rivages	<i>Riparia riparia</i>	M	P	6		Faible
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	N	P	5		Faible
Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	M	P	5		Faible
Sporophile rouge-gorge	<i>Loxigilla noctis</i>	N	P	3		Très faible
Sucrier à ventre jaune	<i>Coereba flaveola</i>	N	P	5		Très faible
Sporophile ceci	<i>Tiaris bicolor</i>	N	P	5		Très faible
Saltator gros bec	<i>Saltator albicollis</i>	N	P	2		Faible
Quiscal merle	<i>Quiscalus lugubris</i>	N	P	5		Faible
Vacher luisant	<i>Molothrus bonariensis</i>	N	NP	5		Faible
Espèces potentielles						
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	M				Modéré

Légende :

Statut biologique : E= Erratique ; MH= Migrateur hivernant ; N=Nicheur ; S=Sédentaire.

Statut de protection : NP = Non Protégé ; P= Protégé en tant qu'individu ; P1=Protection intégrale ;

Indice de répartition Géographique :

1=Guadeloupe 2=Guadeloupe et quelques îles 3=Petites Antilles 4=Caraïbes (Grandes et Petites Antilles) 5=Continent Américain 6= Cosmopolite I=Introduit

ELC = Enjeu local de conservation.

Globalement, l'enjeu concernant l'avifaune est jugé **très faible à modéré** compte tenu de la faible densité de sites de nidification possibles à l'échelle du site, avec une dominance d'enjeux **très faibles et faibles**.

6.2.4.2.4. L'herpétofaune

Le manque de boisement, et l'état dégradé du site ne sont pas favorables à un peuplement riche en reptiles et en amphibiens. **L'enjeu associé est jugé faible.** Deux batraciens ont été répertoriés, considérés comme exotiques : l'**Hylode de Johnstone** et le **Crapaud marin** plus localisé près des points d'eau.

Pour les reptiles, il n'y a qu'une espèce indigène qui a été contactée l'**Anolis de la Guadeloupe**, sur les arbres et dans les bosquets et une espèce exotique, le **Gymnophthalme d'Underwood**. Ce dernier fréquente plutôt les prairies.

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Synthèse de l'Enjeu Local de Conservation de l'herpétofaune sur le site (source BIOS et Caraïbes Aqua Conseil)

Nom français	Nom latin	Statut biologique	Statut de protection	Indice de répartition Géographique	RED	ELC
Espèces avérées						
Hylode de Johnstone	<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	N	P	I		Nul
Crapaud buffle	<i>Rhinella marina</i>	N	NP	I		Nul
Anolis de la Guadeloupe	<i>Anolis marmoratus</i>	N	P	1		Faible
Gymnophthalme d'Underwood	<i>Gymnophthalmus underwoodi</i>	N	NP	I		Nul

Légende :

Statut biologique : E= Erratique ; MH= Migrateur hivernant ; N=Nicheur ; S=Sédentaire.

Statut de protection : NP = Non Protégé ; P= Protégé en tant qu'individu ; P1=Protection intégrale ;

Indice de répartition Géographique :

1=Guadeloupe 2=Guadeloupe et quelques îles 3=Petites Antilles 4=Caraïbes (Grandes et Petites Antilles) 5=Continent Américain 6= Cosmopolite I=Introduit

ELC = Enjeu local de conservation.

Les habitats présents étant peu favorables aux reptiles et amphibiens **l'enjeu de conservation concernant ce groupe est jugé faible.**

6.3. Biens matériels et patrimoine culturel

6.3.1. Sites inscrits et classés

De quoi parle-t-on ?

La loi prévoit la possibilité d'inventorier un lieu dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national. Il peut s'agir tout autant d'éléments isolés - rochers, cascades, fontaines, sources, grottes, arbres, points de vue - que d'ensembles patrimoniaux comme des châteaux et leurs parcs – de vastes espaces naturels tels que massifs, gorges, vallées, caps, îles - ou des endroits attachés à des événements anciens.

Le classement n'entraîne pas d'expropriation. Il institue une servitude qui consiste à soumettre tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect du site à une autorisation spéciale de l'État.

Les sites inscrits, généralement plus vastes, font aussi l'objet d'une surveillance attentive par l'administration, L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) émet un avis simple au moins quatre mois avant le commencement de travaux qui relèvent d'un régime d'autorisation au titre du code de l'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager et déclaration préalable). L'ABF émet en revanche un avis conforme sur les permis de démolir afin d'éviter la disparition d'éléments d'intérêt patrimonial.

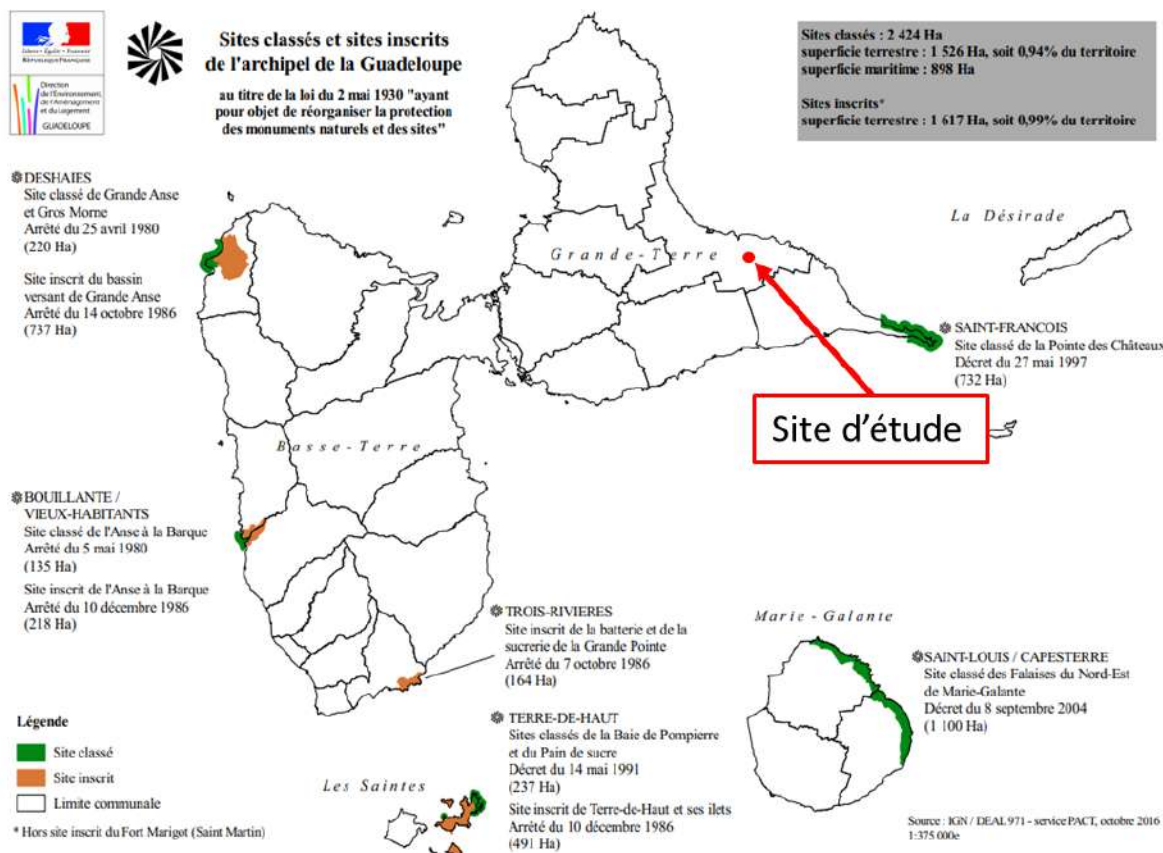


Figure 30 : Sites classés et sites inscrits de l'archipel de Guadeloupe (source : IGN/DEAL, octobre 2016 – admincarto.karugeo.fr)

Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans les environs de la zone d'étude. Absence d'enjeu associé aux sites inscrits ou classés.

6.3.2. Monuments historiques

De quoi parle-t-on ?

Un monument historique est, en France, un meuble ou un immeuble recevant par arrêté un statut juridique et un label destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural. En application du code du patrimoine, un immeuble classé au titre des monuments historiques ne peut être détruit ou déplacé ou être l'objet de travaux sans autorisation délivrée par le préfet de région.

Un immeuble inscrit au titre des monuments historiques ne peut faire l'objet d'aucune modification sans en avoir avisé le préfet de région quatre mois auparavant.

Dans les périmètres délimités des abords des monuments historiques, tous les travaux sont soumis à l'avis de l'ABF.

A défaut de périmètre délimité, ce périmètre s'étend sur 500 m autour des limites du bâtiment protégé.

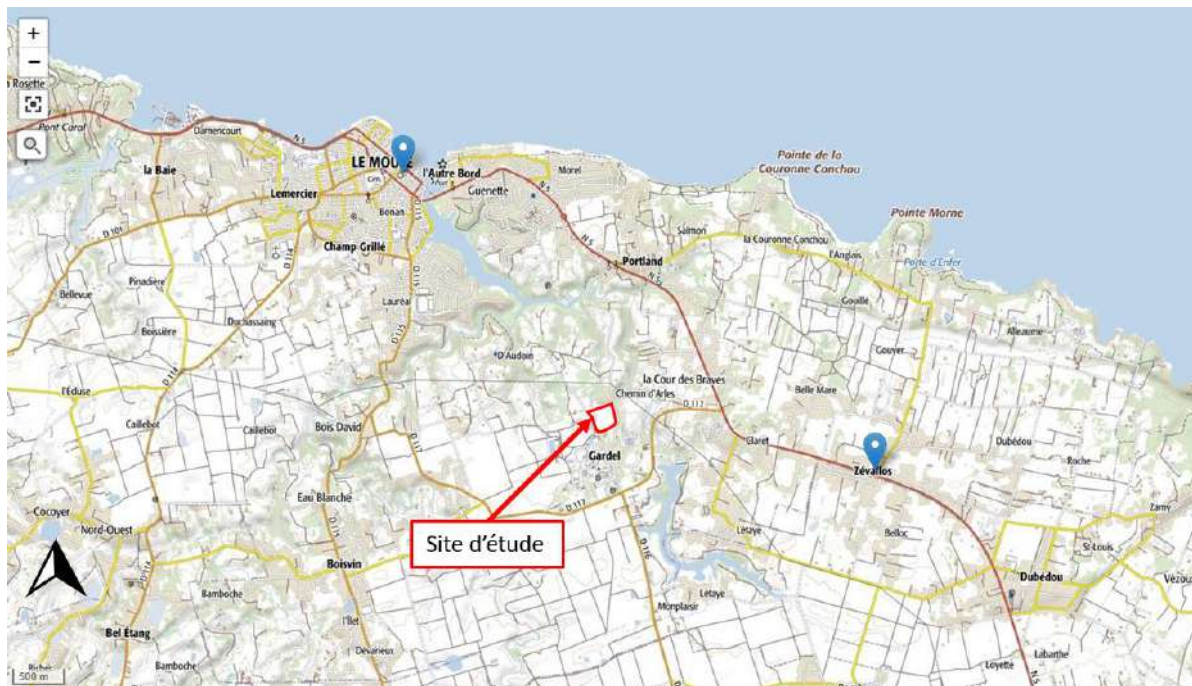


Figure 31 : Localisation des monuments historiques à proximité du site sur la Guadeloupe (source : monumentum.fr)

Les monuments historiques les plus proches sont l'habitation Zevallos à 3 km à l'Est et l'église du Moule situé à 5 km au Nord.

Aucun monument historique n'est présent à moins de 3 km du site projeté. Ainsi, aucun périmètre de protection (rayon de 500 mètres autour du monument) ne concerne le projet. Absence d'enjeu associé aux monuments historiques.

6.3.3. Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

De quoi parle-t-on ?

Un Site Patrimonial Remarquable (SPR) est une ville, un village ou un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, du point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

Peuvent donc être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur. Ce classement a le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Créé par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (loi « LCAP »), ce classement se substitue aux aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP), aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aux secteurs sauvegardés.

Aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'est présent à moins de 5 km et a fortiori au droit du site projeté. Absence d'enjeu associé aux Sites patrimoniaux remarquables.

6.3.4. Sites archéologiques

De quoi parle-t-on ?

Lorsque l'on aménage un terrain à des fins publiques ou privées (pour construire une route ou un immeuble par exemple), le sol est remanié.

Créés par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) se substituent aux zones de saisine instituées par la loi de 2001 qui elles-mêmes succédaient aux périmètres de protection archéologique pris dans le cadre du décret 86-192.

Au regard de l'absence d'intérêt archéologique potentiel connu au droit du site et de l'absence de périmètre de protection des monuments historiques aux abords du site, l'enjeu lié au patrimoine est nul.

6.4. Paysage

De quoi parle-t-on ?

Le paysage est l'étendue d'un territoire s'offrant à l'observateur à partir d'un lieu précis. Le paysage, résulte de l'action de facteurs naturels (la géographie) et humains. Le paysage est donc façonné par diverses couches qui en font un construit social.

6.4.1. Contexte paysager et unités paysagères - Contexte régional

Le site d'implantation est localisé au sein du grand ensemble paysager « les plateaux de Grande-Terre », dans l'unité paysagère « les plateaux de l'Est Grande-Terre » décrit dans l'Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe de 2011.

A l'Est et au Nord du territoire se trouve l'ensemble paysager des plateaux de Grande-Terre.

La région Est présente un paysage constitué de roches calcaires plus récentes fracturées en de multiples endroits qui créent des « barres ». Le reste du paysage présente un léger pendage Sud-Est – Nord-Ouest avec des dolines qui créent de nombreuses mares.

Les sols argileux fertiles ont permis un développement de la culture de la canne à sucre dont on retrouve de nombreux vestiges, notamment des usines, distilleries et rails de chemins de fer.

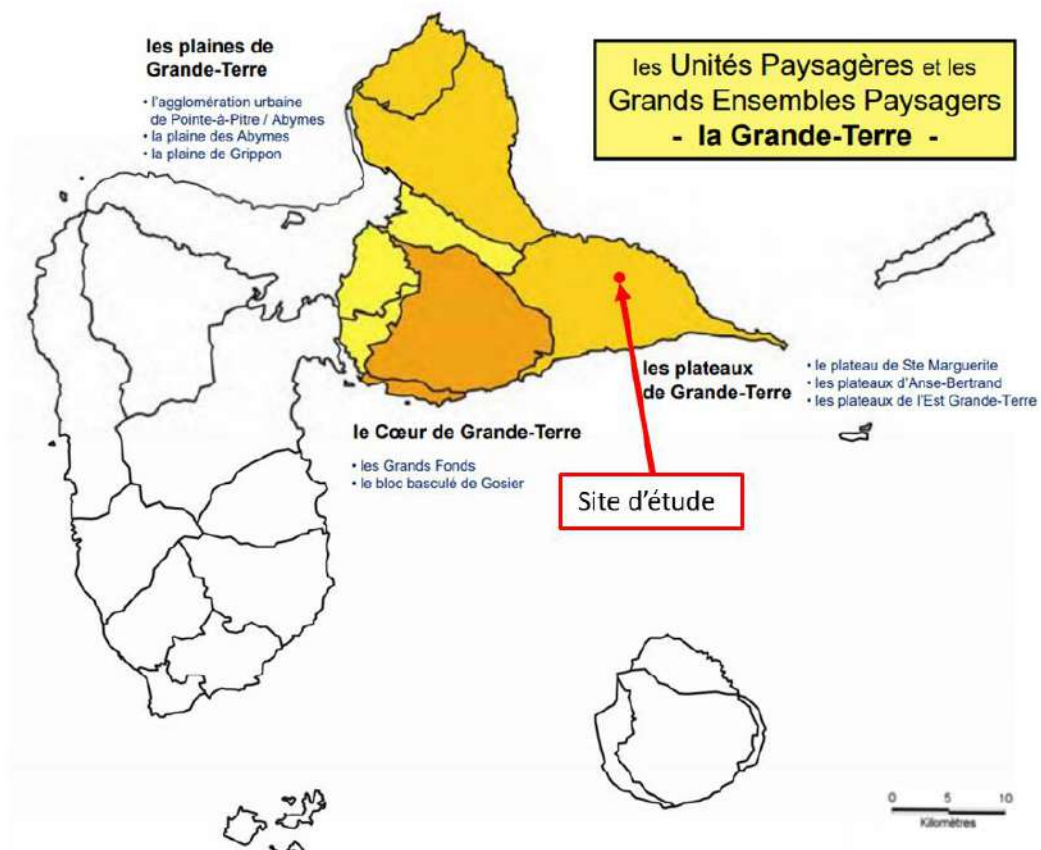


Figure 32 : Unité paysagère « Les plateaux de Grande-Terre » (source : Atlas des unités paysagères de Guadeloupe)

6.4.2. Etat actuel du paysage au droit du site – Contexte local

Le site d'implantation correspond à la partie Ouest de la parcelle AY 683, délimitée à l'ouest par la route de Gavaudière et à l'est par la route de Gardel.

Le site est limitrophe de la zone industrielle intégrant au sud la sucrerie de Gardel, la centrale thermique bagasse/charbon et à l'ouest l'usine de compostage ENERGIPOLE VERDE. Cet emplacement, situé en zone AUx du PLU a vocation à développer les activités économiques du secteur.

Cette zone industrielle, tranche avec les boisements, les bosquets et les haies situées au sud et au nord du site.

A l'est du site d'implantation, le paysage est composé de quelques habitations, de champs de canne à sucre, de prairies et de bosquets.



Figure 33 : Vue d'Est du site et alentours (source : BIOS, 2020)

A l'ouest et au Sud, on observe les sites industriels de ENERGIPOLE VERDE, d'ALBIOMA et de Gardel. Une fois dépassée la zone industrielle, les champs de cannes à sucre s'étendent sur le plateau calcaire. La culture cannière donne un caractère saisonnier au paysage qui s'ouvre en période de récolte.



Figure 34 : Vue de Sud-Ouest du site (source : BIOS, 2020)

Le site objet du présent dossier est implanté en zone limitrophe de la zone industrielle composée de la sucrierie de Gardel, la centrale thermique ALBIOMA et de l'usine de compostage ENERGIPOLE VERDE. L'enjeu lié au paysage est donc faible.

6.4.3. Perceptions du site

D'après l'Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe, le plateau cannier présente une forte ouverture visuelle potentielle. En effet, la vue est souvent réduite au cœur des domaines canniers quand la canne est à maturité, plus haute que le regard. A l'inverse, lors de la coupe annuelle, de vastes panoramas s'ouvrent par-dessus les parcelles.



Figure 35 : Vue au niveau des habitations Nord-Est

Les sites industriels ALBIOMA, GARDEL et ENERGIPOLE VERDE sont visibles à partir des habitations au Nord du site.



Figure 36 : Vue au niveau des habitations Est

Les sites industriels ALBIOMA et ENERGIPOLE VERDE sont visibles à partir des habitations à l'Est de la parcelle. Le paysage est industrialisé.

6.5. Milieu humain

6.5.1. Occupation du sol

Selon la classification d’occupation du sol Corine Land Cover - DOM - 2018¹, l’emprise du projet est située sur un espace de « systèmes culturaux et parcellaires complexes » et à proximité d’une zone industrielle.

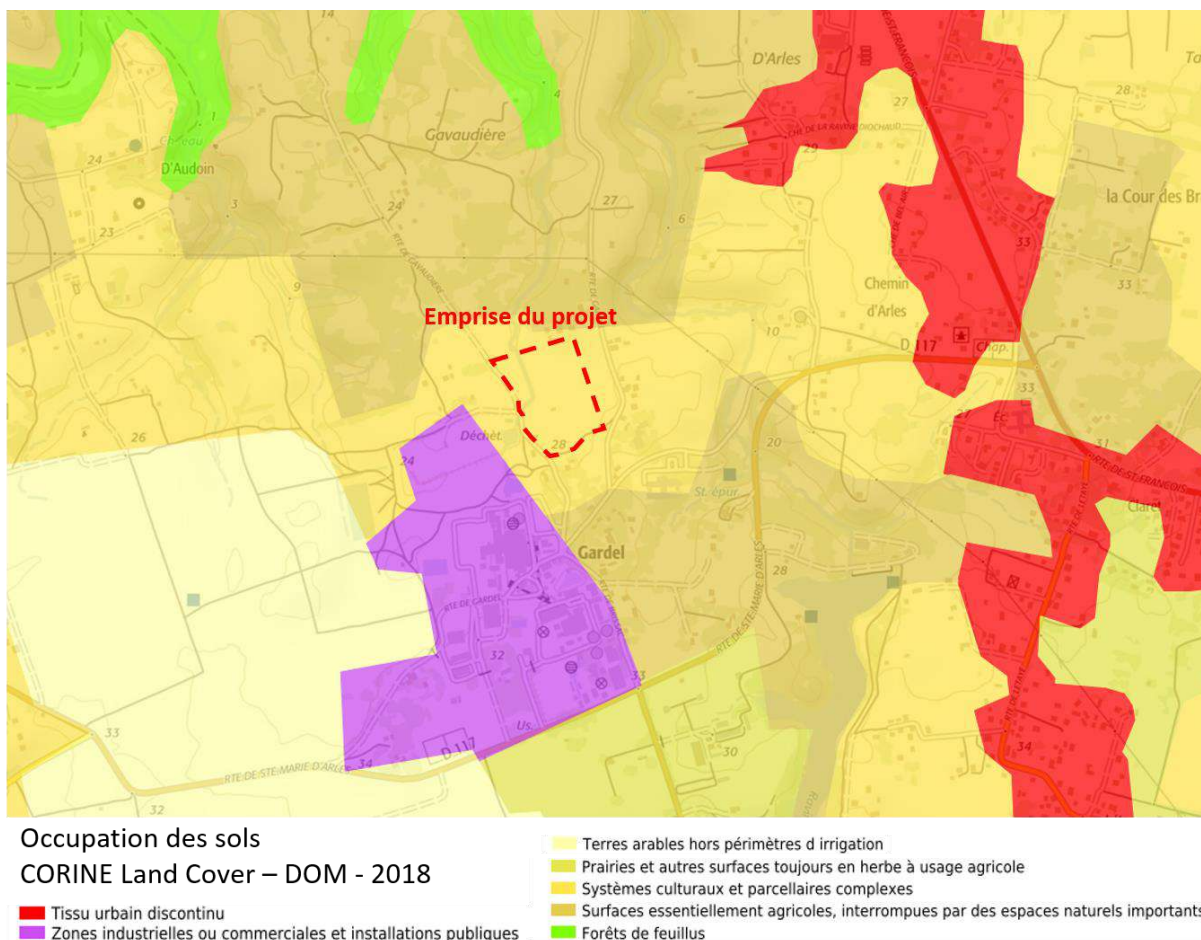


Figure 37 : Occupation du sol selon la classification Corine Land Cover – DOM - 2018 (source : Karugéo)

En effet, le site projeté sera localisé à proximité des sites industriels suivants, ENERGIPOLE VERDE, la sucrerie de Gardel et la centrale ALBIOMA.

¹ CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l’occupation des sols et de son évolution selon une nomenclature en 44 postes. Cet inventaire est produit par interprétation visuelle d’images satellite. L’échelle de production est le 1/100 000. CLC permet de cartographier des unités homogènes d’occupation des sols d’une surface minimale de 25 ha. Cette base de données a été initiée en 1985. Les millésimes 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018 ont été réalisés.

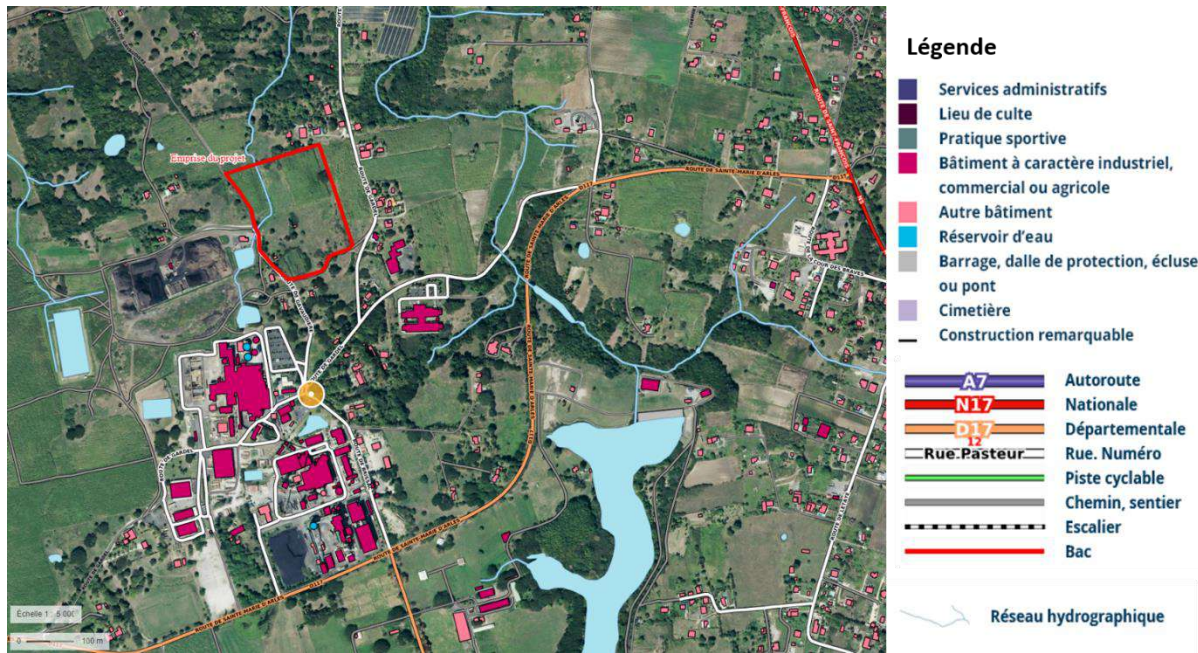


Figure 38 : Plan des abords du projet (source : Géoportail / AnteaGroup)

Le site est composé de cultures complexes et se situe à proximité d'une zone industrielle. Un cours d'eau traverse le site du nord vers l'ouest.

Des habitations sont implantées à proximité immédiate des limites nord et est de l'emprise du projet. Un établissement sensible recevant du public (ERP), un Ehpad est situé à environ 200 m au sud-est de la parcelle.

L'enjeu lié à l'occupation des sols sur l'emprise du projet et ses abords est jugé **modéré**.

6.5.2. Contexte sociologique - Démographie

La population 2017 de la Communauté d'Agglomération de la Riviera du Levant et de la Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre totalise 118 230 habitants, avec le détail et les évolutions depuis 2007 présentés ci-dessous.

Commune	Pop 2007	Pop 2012	Pop 2017	evolution annuelle 2007-2017	evolution annuelle 2007-2012	evolution annuelle 2012-2017
Le Gosier	27193	26613	26783	-0.15%	-0.43%	0.13%
La Désirade	1591	1532	1448	-0.94%	-0.75%	-1.12%
Sainte-Anne	23095	24712	23675	0.25%	1.36%	-0.85%
Saint-François	13886	14797	12816	-0.80%	1.28%	-2.83%
Total CARL	65766	67654	64722	-0.16%	0.57%	-0.88%
Anse-Bertrand	4712	5045	4275	-0.97%	1.38%	-3.26%
Le Moule	21318	22689	22150	0.38%	1.25%	-0.48%
Morne-à-l'Eau	16875	16959	17434	0.33%	0.10%	0.55%
Petit-Canal	8243	8005	8220	-0.03%	-0.58%	0.53%
Port-Louis	5466	5646	5704	0.43%	0.65%	0.20%
Total CANGT	51902	53299	53508	0.31%	0.53%	0.08%
Total CARL CANGT	117668	120953	118230	0.05%	0.55%	-0.45%
<i>Total Guadeloupe</i>	<i>400586</i>	<i>403314</i>	<i>390253</i>	<i>-0.26%</i>	<i>0.14%</i>	<i>-0.66%</i>

Tableau 13 : Population des collectivités concernés par le projet (source : INSEE)

Le PRPGD prend en compte une décroissance de la population Guadeloupéenne de -0,4% par an, correspondant aux estimations de l'INSEE et appliquée uniformément sur le territoire.

Le projet est localisé sur la commune du Moule dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Entre 2007 et 2017, il y a une hausse globale de 832 habitants, correspondant à une évolution annuelle positive de + 0.38% ;
- La population est vieillissante.

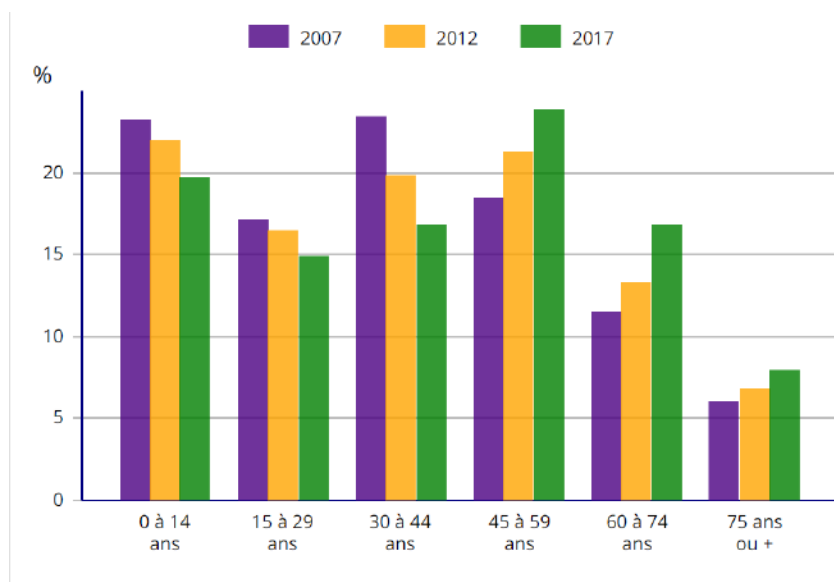


Figure 39 : Evolution de la population par tranches d'âges entre 2007 et 2017 sur la commune du Moule (source : INSEE)

Absence d'enjeu associé à la démographie.

6.5.3. Emploi

	2012			2017		
	Actifs	Inactifs	Chômeurs	Actifs	Inactifs	Chômeurs
Guadeloupe	68.7 % (48.7 % ayant un emploi)	31.3 % (5.9% retraités ou préretraités et 11.8 % d'étudiants)	19.9%	70.7 % (49.9 % ayant un emploi)	29.3 % (4.3% retraités ou préretraités et 13.6 % d'étudiants)	20.7%
Le Moule	67.1 % (46.7 % ayant un emploi)	32.9 % (7.1% retraités ou préretraités et 12.1 % d'étudiants)	20.4 %	73.1 % (48.3 % ayant un emploi)	26.9 % (4.7% retraités ou préretraités et 10.7 % d'étudiants)	24.8 %

Tableau 14 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017 pour la Guadeloupe et à l'échelle de la commune du Moule (source : INSEE)

Depuis 2012, le pourcentage d'actif a augmenté.

Ces chiffres sont révélateurs d'une commune qui maintient son dynamisme socio-économique.

Au sens du recensement, est chômeur toute personne de 15 ans ou plus qui s'est déclarée « chômeur » (indépendamment d'une éventuelle inscription auprès du Pôle emploi), sauf si elle a déclaré explicitement par ailleurs ne pas rechercher de travail. Ainsi, le taux de chômage sur la commune a lui aussi augmenté.

6.5.4. Habitat

Le parc des logements du Moule est principalement constitué de résidences principales. La majorité des logements sont des maisons individuelles (environ 82.9% des logements).

On note également 1 859 logements vacants en 2017 (14.9 % du parc de logements).

La majorité des résidences principales a été réalisée sur la période 1971–2014 (91.6 %). Il y a donc une minorité de logements très anciens susceptibles d'être insalubres ou indécents.

Types de logements	2012	Part dans le parc de logements	2017	Part dans le parc de logements
Ensemble	11 558	100 %	12 509	100 %
Résidences principales	9 026	78.1 %	9 482	75.8 %
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 011	8.7 %	1 168	9.3 %
Logements vacants	1 521	13.2 %	1 859	14.9 %
Maisons	9 599	83.1 %	10 370	82.9 %
Appartements	1 899	16.4 %	2 083	16.7 %

Tableau 15 : Catégorie et types de logement sur la commune du Moule (source : INSEE)

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2015	9 177	100
Avant 1919	11	0,1
De 1919 à 1945	46	0,5
De 1946 à 1970	712	7.8
De 1971 à 1990	3 163	34.5
De 1991 à 2005	3 636	39.6
De 2006 à 2014	1 609	17.5

Tableau 16 : Résidences principales en 2016 selon la période d'achèvement sur la commune de Baie-Mahault (source : INSEE)

Les habitations les plus proches sont situées en périphérie du projet à l'Est et au Nord-Est. A la périphérie Sud-Ouest, entre le site de ENERGIPOLE VERDE et le site d'ALBIOMA, les premières habitations sont situées à 50 mètres du site. A l'Ouest les premières habitations sont situées à 100 m du site.

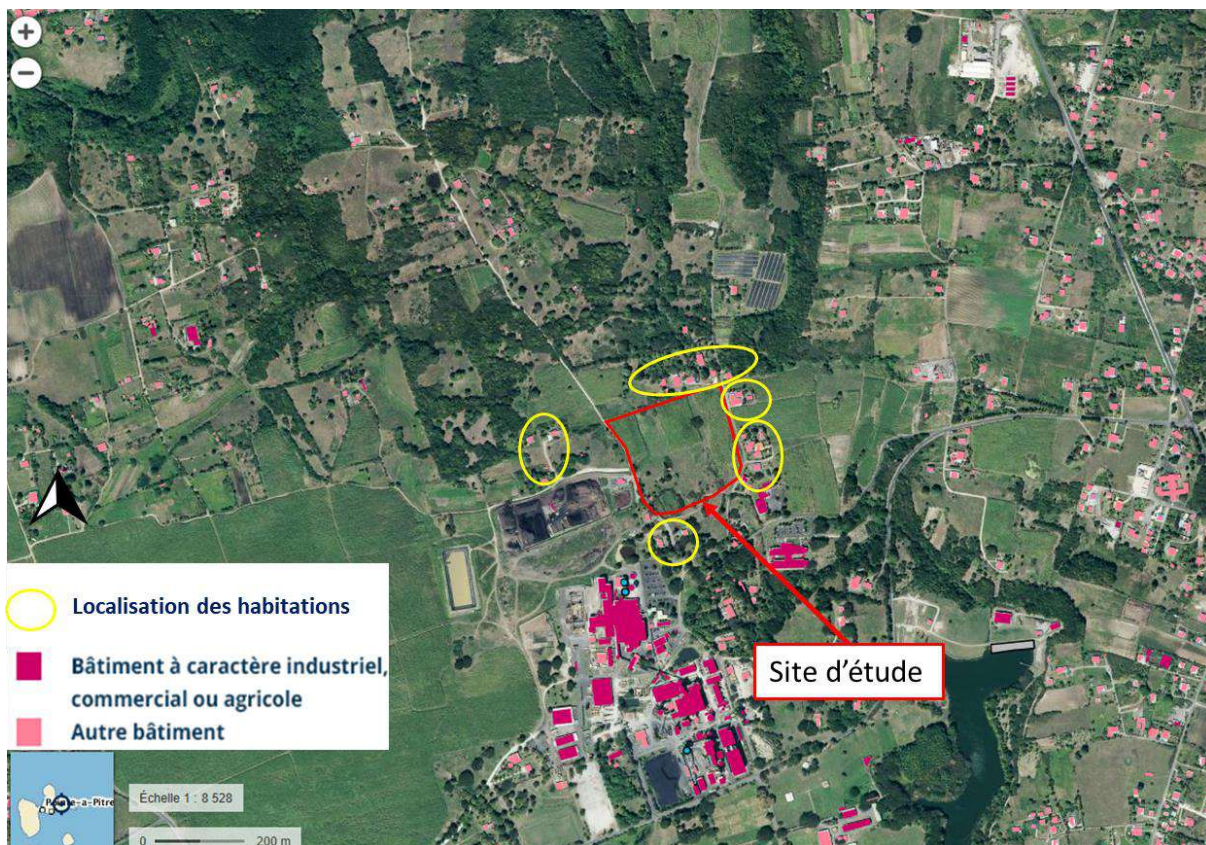


Figure 40 : Localisation des premières habitations à proximité du projet (source : Géoportail)

Les habitations sont présentes à proximité de la zone industrielle existante et du futur site. Enjeu fort.

6.5.5. Établissements sensibles

Les établissements dits sensibles sont les Établissements Recevant du Public (ERP), et plus particulièrement un public sensible (écoles, hôpitaux, maison de retraites, ...).

D'après Géoportail, un établissement pour personnes âgées est situé à 150 m au sud-est du site.

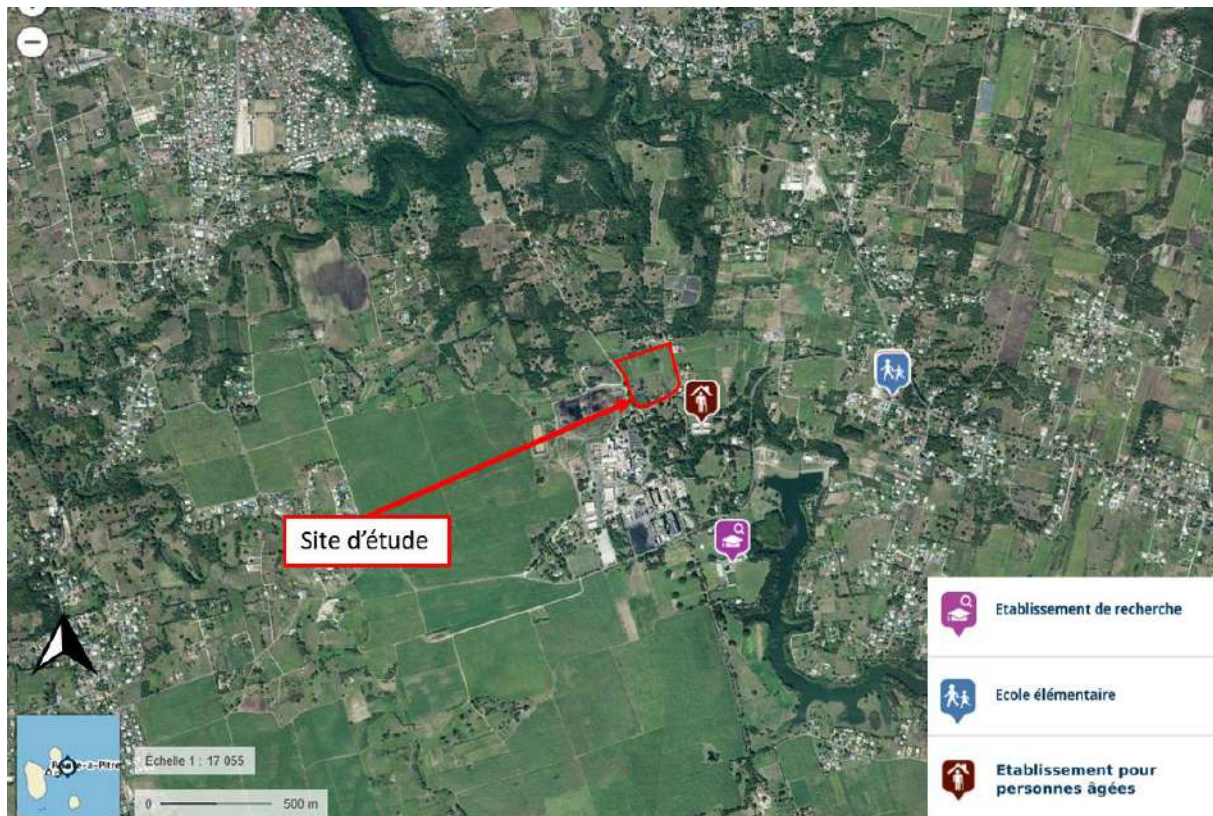


Figure 41 : Localisation des établissements sensibles autour du site (source : Géoportail)

L'établissement pour personnes âgées, à environ 200 m du site, constitue le seul établissement sensible présent à proximité du site. **Enjeu faible.**

6.5.6. Activités agricoles

Le registre parcellaire graphique (RPG) est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune. Le RPG cartographie les îlots agricoles déclarés par les exploitants (un îlot correspond à un ensemble contigu de parcelles culturelles exploitées par un même agriculteur).

D'après le registre parcellaires graphique de 2017 (source Géoportail), les spéculations majoritaires autour du site d'implantation sont la canne à sucre (en bleu), destinée à l'usine Gardel, et des prairies pour le pâturage (en vert). Quelques îlots d'agrumes (rouge), de tubercules (violet) et de légumes (roses) sont présents.

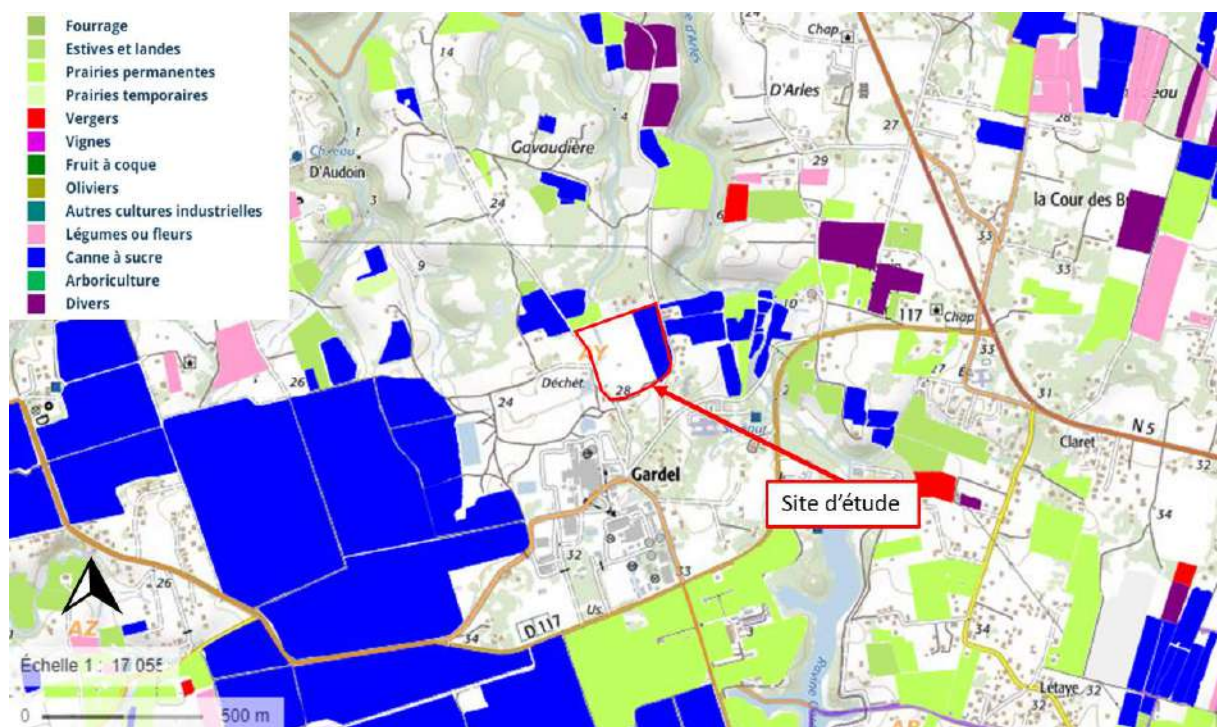


Figure 42 : Registre parcellaire agricole (source : Géoportail)

D'après le registre parcellaires graphique de 2017 (source Géoportail), les principales spéculations autour du site sont la canne à sucre et des prairies. **Enjeu faible.**

6.5.7. Activités touristiques et de loisirs

Malgré la beauté de ses sites naturels, la variété du patrimoine historique rural et urbain, la multiplicité des activités sportives, la commune du Moule a du mal à développer son attractivité touristique.

Le quartier de l'Autre Bord constitue le pôle touristique du Moule. Il représente plus de 70% des hébergements temporaires. Il est à proximité d'une longue plage de sable blanc, du centre-ville et l'aménagement d'un parc de loisirs et de commerces. Le complexe aquatique Geoffroy Robert est venu compléter cette offre touristique qui s'adresse aussi bien aux touristes qu'aux habitants du Moule.

Les lieux incontournables à visiter sont l'usine de Gardel, la distillerie Damoiseau, le musée Edgar Clerc.

A proximité du site, l'usine de Gardel constitue le seul lieu d'attractivité touristique.

L'emprise de projet étant implantée au sein d'une zone d'activité il y a absence d'enjeu associé aux activités touristiques et de loisirs.

6.5.8. Sites et sols pollués



De quoi parle-t-on ?

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La finalité de la base de données BASIAS est de conserver la mémoire des anciens sites industriels et activités de services pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de l'environnement.

Les secteurs d'information sur les sols (SIS) sont les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

6.5.8.1. Base de données BASIAS

La réalisation d'inventaires historiques régionaux des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale intitulée BASIAS.

Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- De recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- De conserver la mémoire de ces sites,
- De fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge toutefois pas d'une éventuelle pollution à son endroit. BASIAS a donc pour objectif de présenter l'inventaire d'anciens sites industriels, tout en gardant la mémoire des sites et en fournissant des informations utiles aux acteurs locaux.

Les sites inventoriés à proximité dans un rayon de 500 m autour du projet sont synthétisés dans le tableau et cartographiés dans la figure ci-après.

Identifiant	Nom	Adresse	Type d'activité	Etat d'occupation du site	Distance approximative au site
GUA97101475	ENERGIPOLE VERDE	Route de Gavaudière Lieu-dit-Gardel	Fabrication de terreaux	En Activité	A 50 m à l'ouest
GUA97100020	Usine Gardel	Route de Gavaudière Lieu-dit-Gardel	Fabrication de sucre	En Activité	A 200 m au sud-ouest
GUA97100076	Centrale thermique ALBIOMA CARAIBES	Route de Gavaudière Lieu-dit-Gardel	Centrale électrique thermique	En Activité	A 200 m au sud-ouest
GUA97100116	Gardel SA	Route de Gavaudière Lieu-dit-Gardel	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En Activité	A 300 m au sud-ouest

Tableau 17 : Sites BASIAS dans un rayon de 500 m autour du site (source : Géorisques)



Figure 43 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site (source : InfoTerre)

6.5.8.2. Base de données BASOL

Le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) - Direction Générale de la Prévention et des Risques (DGPR) met à disposition une Base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

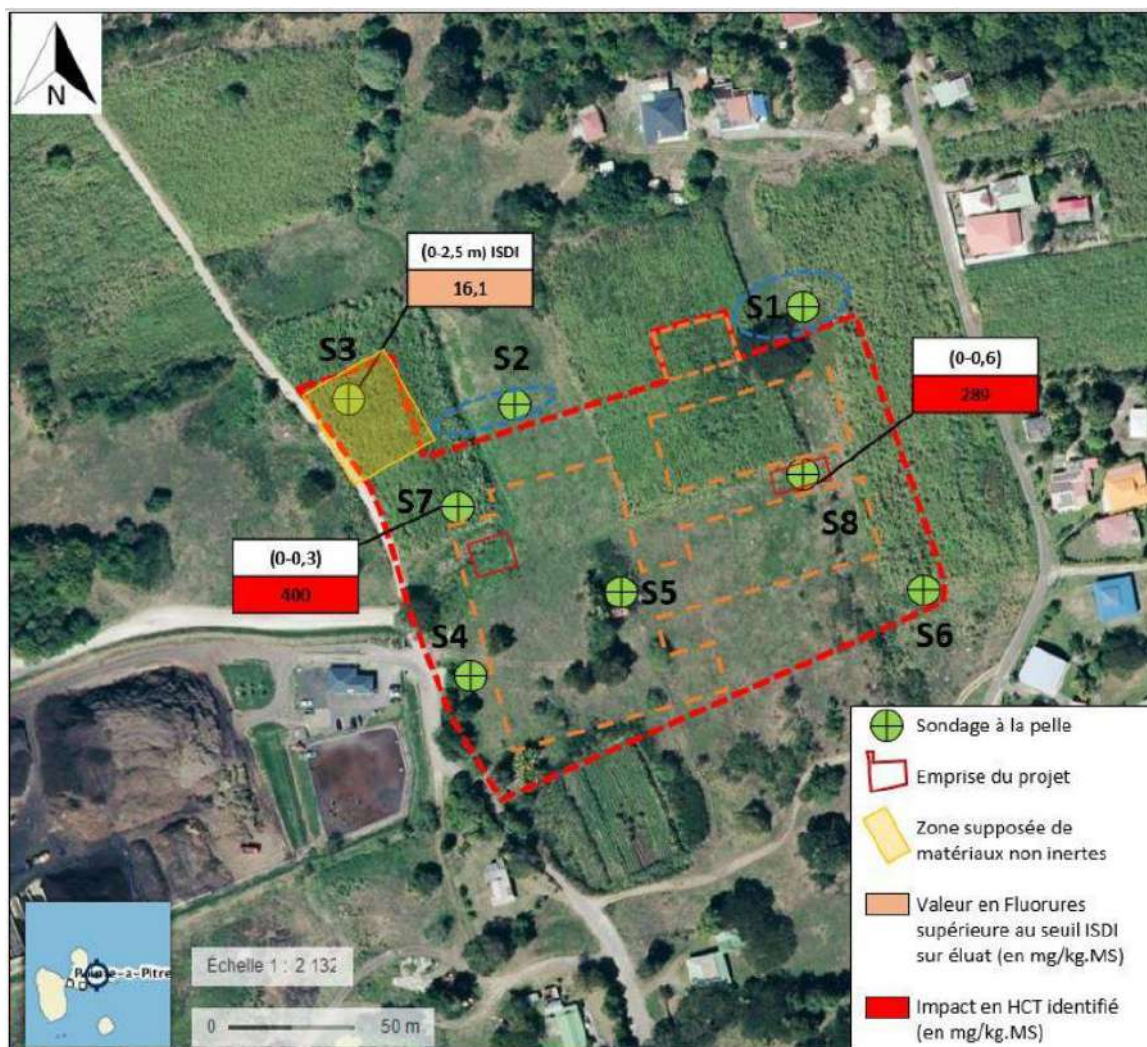
Aucun site BASOL n'est répertorié dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

6.5.8.3. Diagnostic de pollution des sols

Les investigations sur les sols du bureau d'études GINGER (Annexe VI) ont mis en évidence des impacts en HCT C₁₀- C₄₀ au droit des sondages S7 (0-0,3) et S8 (0-0,6) avec des valeurs respectives de 400 et 289 mg/kg.MS dans la zone d'étude.

Des matériaux non inertes au regard de l'arrêté du 12/12/2014 ont été identifiés dans la partie nord-ouest du site, entre 0 et 2,5 m de profondeur au droit du sondage S3.

Les résultats obtenus sur l'analyse des sols sont détaillés en Annexe VI.



6.5.9. Enjeu lié aux sols et sous-sols

Au regard de la nature des sols de surface et de l'activité des sites BASIAS autour du site, la vulnérabilité des sols au droit du site est considérée comme **modérée** vis-à-vis d'une contamination extérieure.

6.5.10. Activités industrielles et ICPE à proximité du projet

D'après la base de données de l'inspection des installations classées, 7 établissements classés sont recensés sur la commune du Moule.

Parmi elles, on note la présence dans un rayon de 500 m autour du site des ICPE suivantes :

Nom de l'établissement	Commune	Régime ICPE
ENERGIPOLE VERDE	LE MOULE	Autorisation
ALBIOMA LE MOULE	LE MOULE	Autorisation
Gardel S. A	LE MOULE	Autorisation

Tableau 18 : Description des ICPE dans un rayon de 500 m autour du site (source : Installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr)



Figure 45 : Localisation des ICPE à proximité du site (source : Géorisques)

Le site n'est pas concerné par les prescriptions du PPRT. (Cf [Plan de Prévention des Risques Technologiques \(PPRT\)](#)). **Enjeu faible.**

6.5.11. Accès

Le site est desservi par la route de Gavaudière, reliée à la route de Gardel. La route de Gardel est reliée au nord à la route N°5 et à l'Est et au Sud à la route D117.

Les axes de circulation sont utilisés pour la circulation des camions des sites industriels à proximité, ils sont adaptés à accueillir des poids lourds.

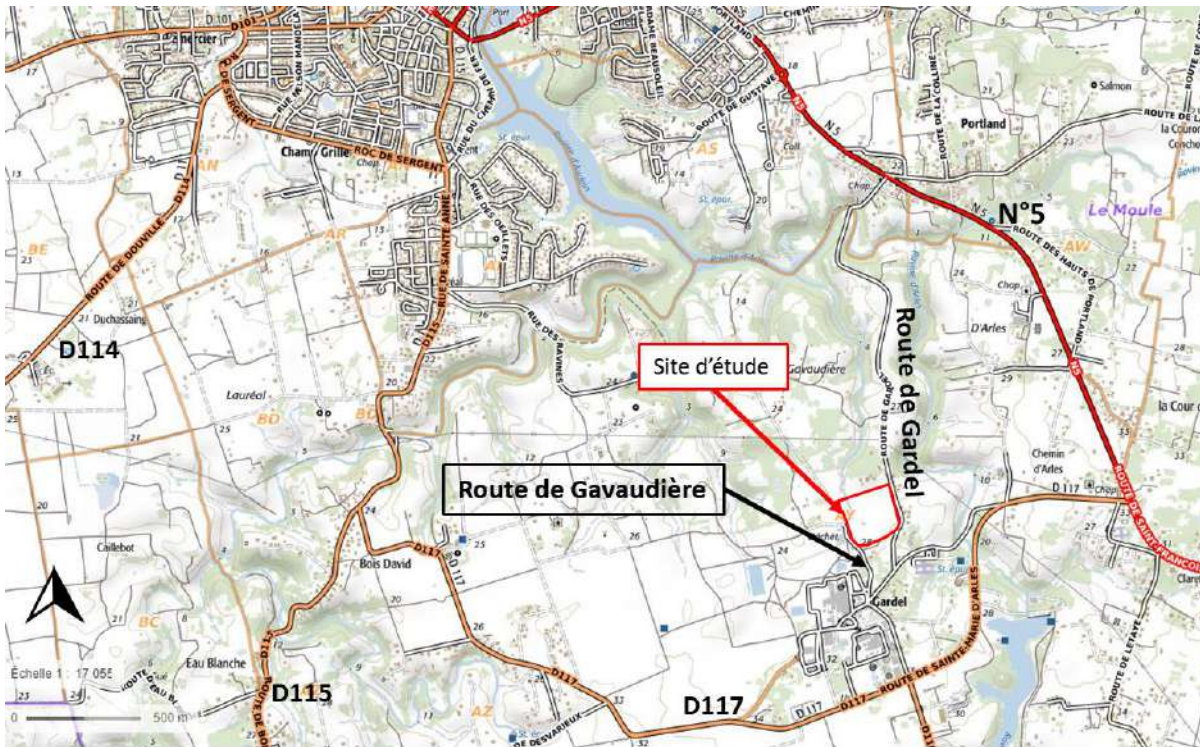


Figure 46 : Localisation du réseau routier autour du site (source : Géoportail)

6.5.12. Trafic

Les principaux axes de circulation du Moule sont :

- La route National n°5, qui traverse le bourg et relie Morne-À-L'eau à l'Ouest et Saint-François au Sud,
- La route de Bellevue, D101, qui relie le Moule à Morne-À-L'eau,
- Les routes de Douvilles (D114), et de Boisvin (D115), qui relient le Moule à St-Anne.



Figure 47 - Localisation du réseau routier du Moule (source : Géoportail)

D'après l'observatoire régional des transports de Guadeloupe, le trafic moyen sur la route n°5 entre le Moule et Saint-François est de 5 000 à 10 000 véhicules par jour.

En revanche, aucune donnée de comptage routier n'est disponible au niveau de la route de Gardel. On peut toutefois noter que la circulation des poids lourds pendant la période de récolte de la canne à sucre constitue un enjeu important.

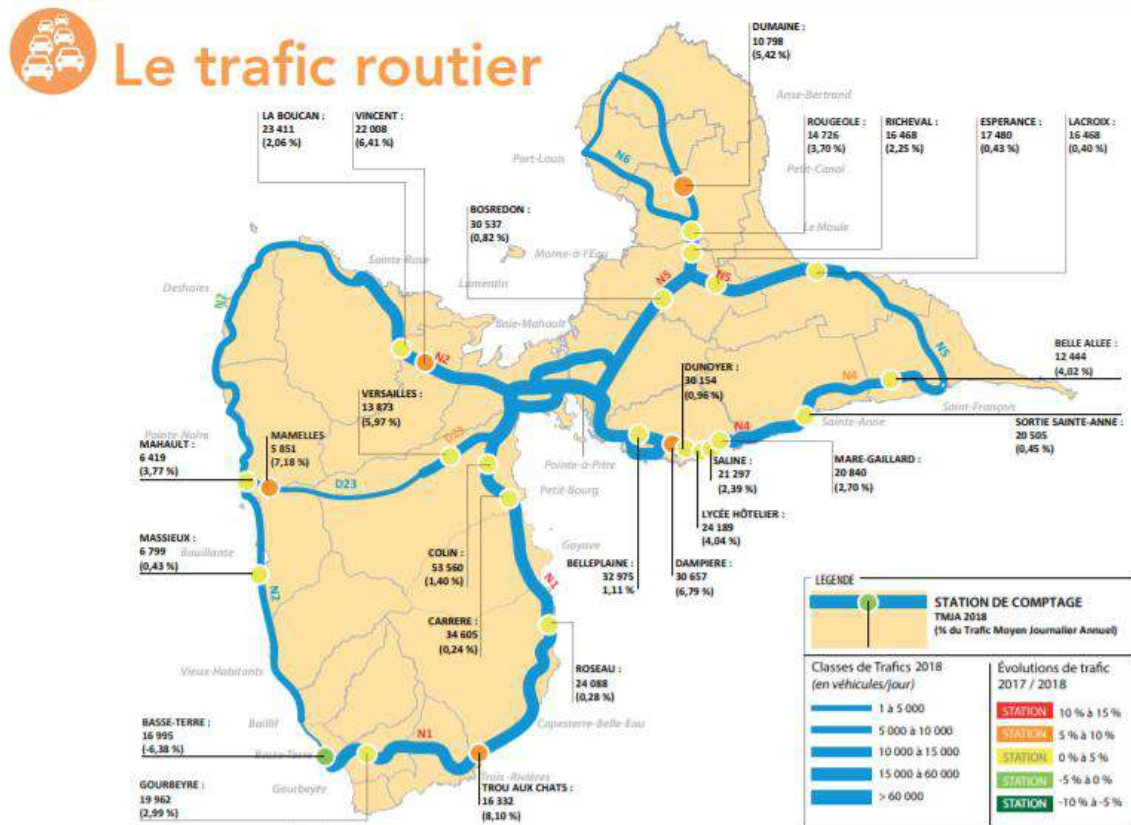


Figure 48 : Recensement de la circulation en 2018 sur les axes majeurs de la Guadeloupe (source : Observatoire Régional des Transports)

La route de Gardel est dimensionnée pour les poids lourds. Le site étant localisé au cœur de la zone industrielle de Gardel, l'enjeu lié aux transports et à la circulation est **faible**.

6.5.13. Nuisances

6.5.13.1. Environnement lumineux

De quoi parle-t-on ?

On parle de **pollution lumineuse** lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Ainsi, à la tombée de la nuit, d'innombrables sources de lumières artificielles (éclairages urbains, enseignes publicitaires, vitrines de magasins, bureaux allumés en permanence...) prennent le relais du soleil dans les centres urbains jusqu'au plus petit village.

La pollution lumineuse est la conséquence de la diffusion de la lumière artificielle par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère. La pollution lumineuse désigne également les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, les écosystèmes ainsi que la santé humaine.

D'après le site *lightpollutionmap.info*, la pollution lumineuse au droit du site projeté correspond à une émission lumineuse moyenne avec une valeur de radiance d'environ 2,33 (10^{-9} W/cm²) :



Figure 49 : Pollution lumineuse au droit du secteur de projet (source : <https://www.lightpollutionmap.info/>)

Le projet s'implante en zone d'activité et à proximité de la D117, dans un environnement industriel soumis à la pollution lumineuse. **L'enjeu est modéré.**

6.5.13.2. Environnement acoustique

De quoi parle-t-on ?

Un bruit est un mélange de sons, d'intensités et de fréquences différentes. Il est notamment défini par son spectre qui représente le niveau de bruit, exprimé en décibels (dB) pour chaque fréquence. L'intensité est mesurée en décibels sur une échelle logarithmique afin de mieux prendre en compte les sensations auditives recueillies par l'oreille (et transmises au cerveau).

6.5.13.2.1. Le classement sonore des infrastructures

La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, et notamment ses articles 13 et 14, définissent les modalités de recensement et les caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire. L'article R571-33 du CE prévoit que le recensement et le classement des infrastructures de transports terrestres portent sur les voies routières dont le trafic journalier moyen annuel est supérieur à 5 000 véhicules par jour.

D'après l'observatoire régional des transports de Guadeloupe, le trafic moyen sur la route nationale 5 entre le Moule et Saint-François est de 5 000 à 10 000 véhicules par jour. Cependant les niveaux de bruit des voies de circulation passant à proximité du site, la RN5 et la RD117 ne sont pas connus.

L'arrêté préfectoral n°971-2018-08-09-001 du 9 août 2018 portant approbation des Cartes de Bruits Stratégiques des grandes infrastructures de transports terrestres de 3^{ème} échéance pour le département de la Guadeloupe, concerne essentiellement une partie de la route nationale 5. La partie de la RN5 à proximité de Gardel n'est pas concernée par l'arrêté.

6.5.13.2.2. Etat initial acoustique

Un état initial acoustique a été réalisé dans le cadre du projet. Les mesures ont été effectuées en avril 2021 par Antea Group.

Le rapport complet de cette étude est fourni en Annexe VII. Un résumé est présenté dans les paragraphes ci-dessous.

Emplacements de mesurage

Quatre points de mesures ont été choisis afin de caractériser l'environnement acoustique du projet :

- les points 1 et 2 sont représentatifs du bruit résiduel ou bruit de fond constatable en limite de propriété du site projeté,
- les points 3 et 4 sont représentatifs du bruit résiduel constatable dans la zone à émergence réglementée jugée comme potentiellement la plus sensible à l'activité du site projeté (habitations).

La localisation de ces points (en rouge) ainsi que la zone d'implantation du site projeté (en jaune) sont présentées sur la figure suivante :

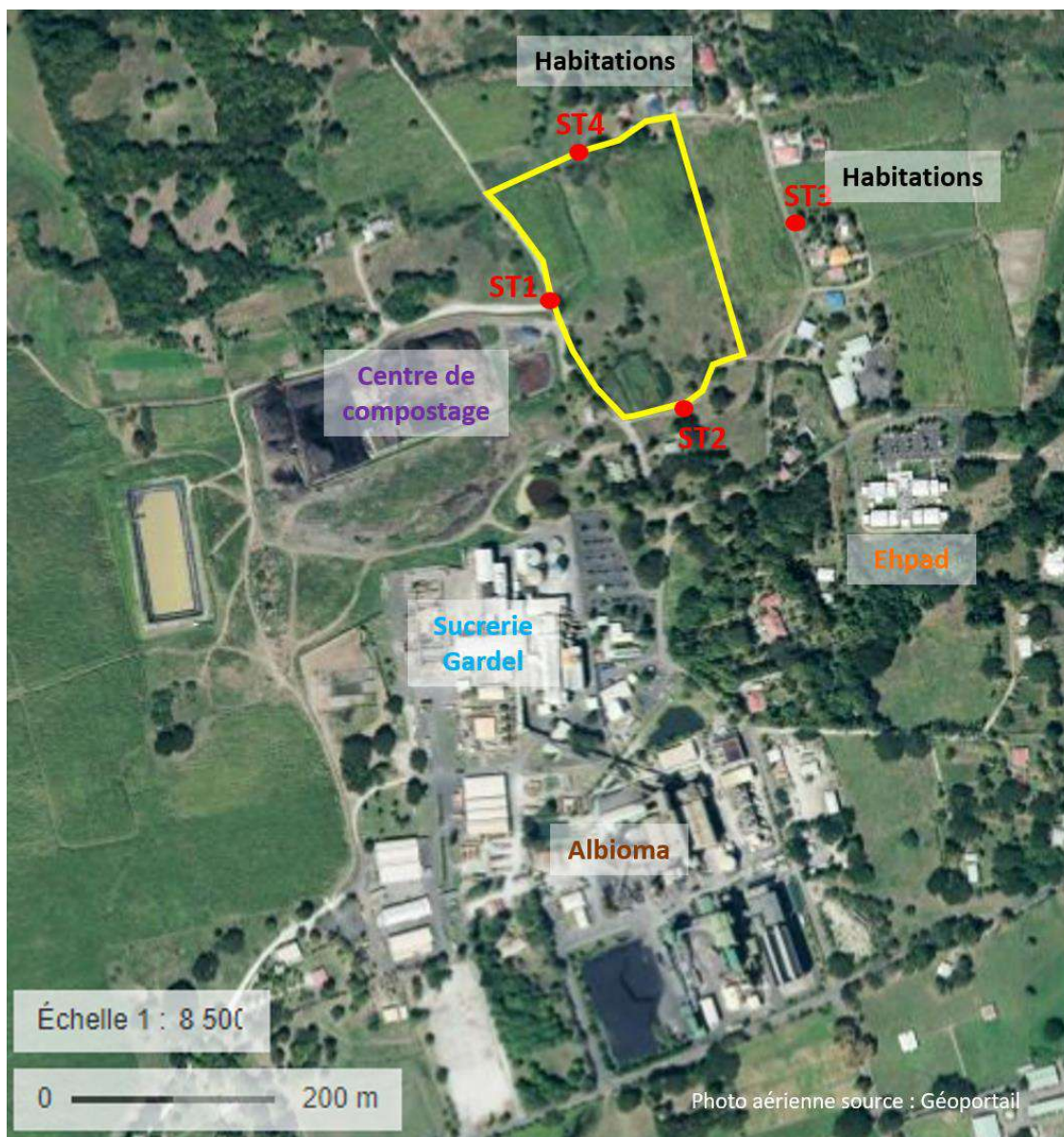


Figure 50 : Localisation des points de mesures de bruit résiduel ou bruit de fond

Résultats du mesurage

Conformément à la réglementation, le niveau de pression acoustique équivalent (Leq) est retenu pour caractériser la situation acoustique (valeurs arrondies au ½ dB(A) près).

Le tableau suivant présente les niveaux de bruit résiduel moyens mesurés lors des mesures :

Point de mesure	Bruit Résiduel DIURNE	Bruit Résiduel NOCTURNE
Station 1- Limite O	55.5 dB(A)	49.4 dB(A)
Station 2 - Limite S	48.5 dB(A)	49.4 dB (A)
Station 3 - ZER E	60.2 dB(A)	60.4 dB (A)
Station 4 - Limite N	42.6 dB(A)	45.0 dB (A)

Tableau 19 : Niveaux de bruit mesurés

Les niveaux de bruit moyens mesurés sont caractérisés sur l'échelle de bruit comme étant des bruits courants (« conversation normale »). On obtient un niveau de bruit moyen supérieur en ST3 qui résulte des émissions sonores des activités industrielles voisines (transmission aérienne).

Ainsi, l'emprise du projet est située dans un secteur de nuisances acoustiques fortes à modérées du fait de sa proximité avec les sites. **Compte tenu de l'implantation du projet dans un environnement industrialisé, l'enjeu est jugé faible.**

6.5.13.3. Environnement vibratoire

De quoi parle-t-on ?

Les bruits et les vibrations d'origine environnementale et présents dans les villes sont assez souvent liés aux infrastructures de transports mais peuvent également être générés par des activités industrielles, de loisirs, de chantiers, voire humaines. Les voies ferrées sont par nature assez impliquées dans les impacts vibratoires du fait d'un contact de deux éléments métalliques en mouvement.

Contrairement au bruit qui est véhiculé dans l'air, un milieu homogène, la vibration se déplace dans le sol, un milieu hétérogène qui rend sa propagation un peu plus complexe, complexité renforcée par les réponses des bâtiments soumis à ces vibrations basses fréquences.

L'environnement du site (activités industrielles, voies de circulations) peut générer des vibrations.

Des vibrations ponctuelles et très localisées peuvent être générées par les activités du secteur d'étude, par les véhicules, intervenant sur cette zone.

Compte tenu de l'implantation du projet dans une zone d'activités et à proximité d'axes routiers et de sites industriels, l'enjeu est jugé faible.

6.5.13.4. Environnement olfactif

Un état initial olfactif (état des perceptions - cartographie des odeurs) a été réalisé par la société Antea Group (IRH Ingénieur Conseil) selon les normes NF X 43-103 et NF EN 16841-2 (méthode du panache). La campagne d'état des perceptions olfactives a été réalisée du 27 au 28 avril 2021 au droit du site projeté et dans son environnement.

Le rapport complet de cette étude est fourni en Annexe X. Un résumé est présenté dans les paragraphes ci-dessous.

Méthodologie

La méthodologie appliquée consiste en :

- L'intervention de 2 experts sélectionnés selon la norme NF X 43-103 et entraînés à la reconnaissance des odeurs,
- Est donc prévu l'intervention de 2 experts sur 2 cycles de mesures, selon les conditions minimales imposées par la norme NF EN 16841-2.
- L'identification initiale des sources odorantes du site,
- La sélection de 10 à 30 points d'observations olfactifs par cycle, en couvrant l'intérieur des limites du site et dans ce cas, la lagune déportée et le zonage d'un périmètre d'environ 1 km autour des 2 sources.

Tableau 20 : Principe de réalisation des cycles - Etat initial olfactif

Campagne	Points de mesures
Campagne aux sources	Sans objet en l'absence de site
Campagne dans l'environnement	CYCLE 1 : 15 à 30 points avec repérage aux communes alentours
	CYCLE 2 : 10 à 20 points dans l'ensemble – Détermination des plumes d'odeur des autres sites

Les points d'observation sont compris dans un rayon jusqu'à plus de 1200 mètres autour du site.

Ils ont été choisis en fonction de :

- la direction des vents observées,
- la présence éventuelle d'autres sources odorantes à proximité du site mesuré,
- la présence d'habitations.

Un nombre de 46 points de mesure ont été investigués, dont 32 sur le cycle 1 et 14, sur le cycle 2. Le cycle 1 a permis de réaliser un repérage sur un périmètre large autour du site. Ces points sont caractérisés et représentés respectivement sur le tableau et la cartographie aux pages suivantes.

Tableau 21 : Liste des points de mesure - Etat initial olfactif

Cycle	Réf. Point	Sur site	Commentaire Environnement	Latitude	Longitude
Cycle 1	1	-	Habitations NO route gavaudiere	16.315441	-61.331293
	2	-	Habitations N a 1km de la parcelle	16.322789	-61.326366
	3	-	Habitations NE, pizza bokit	16.315759	-61.321509
	4	-	Habitations E	16.309628	-61.321009
	5	-	Route O du site INRA	16.30261	-61.324553
	6	-	Habitations O mc design	16.306354	-61.339243
	7	-	Habitations O pépinière d'audouin	16.311036	-61.338426
	8	-	Point SO éloigné	16.302153	-61.33196
	9	-	Sud parcelle habitations	16.315302	-61.317458
	10	Environnement du site	Limite O site	16.309469	-61.327768
	11	Environnement du site	Limite N site	16.311472	-61.32628
	12	Environnement du site	Limite E site	16.311573	-61.326406
	13	Environnement du site	Limite S site	16.308997	-61.326146
	14	-	Entre compostage proche lagune	16.309475	-61.327758
	15	-	Limite N compostage vers E	16.309718	-61.329673
	16	-	Limite N compostage vers le milieu	16.309081	-61.329219
	17	-	Limite N compostage vers O	16.309279	-61.329227
	18	-	Limite O compostage	16.308268	-61.325512
	19	-	Limite S compostage vers les tas	16.306782	-61.328023
	20	-	Limite NE Gardel	16.308893	-61.328988
	21	-	Limite N Gardel proche fumier	16.307388	-61.327916
	22	-	Limite NO gardel	16.307448	-61.328603
	23	-	Limite NE gardel proche lagunage	16.305977	-61.32856
	24	-	Limite SE gardel	16.305958	-61.328559
	25	-	Limite O albioma maison du sucre	16.306376	-61.328342
	26	-	Limite SO albioma arbres	16.304012	-61.328776
	27	-	Limite SO albioma parking	16.304014	-61.328777
	28	-	Limite S albioma	16.305819	-61.30168
	29	-	Limite E albioma	16.303389	-61.325944
	30	-	Limite O albioma maison du sucre	16.305323	-61.325003
	31	-	Limite E gardel	16.306947	-61.326879
	32	-	Limite O bassin aération gardel	16.307349	-61.331593
Cycle 2	33	-	Plume bassin aération limite O	16.308903	-61.328981
	34	-	Plume compostage limite S	16.304281	-61.32878
	35	-	Plume compostage/Gardel - limite canne	16.30659	-61.328149
	36	-	Plume compostage limite N	16.310602	-61.334092
	37	-	Plume compostage limite N loin	16.309626	-61.336204
	38	-	Plume compostage limite NO	16.311684	-61.343225
	39	-	Plume gardel limite N	16.311372	-61.343181
	40	-	Plume gardel limite N	16.310569	-61.33577
	41	-	Plume bassin aération limite S	16.307776	-61.331966
	42	-	Plume Gardel Limite S (Gauche)	16.30854	-61.339115
	43	-	Plume lagune compostage limite droite	16.310511	-61.327917
	44	-	Plume Compostage	16.311598	-61.330917
	45	-	Plume Gardel limite loin	16.304928	-61.340648
	46	-	Plume Gardel Limite S	16.302209	-61.332125

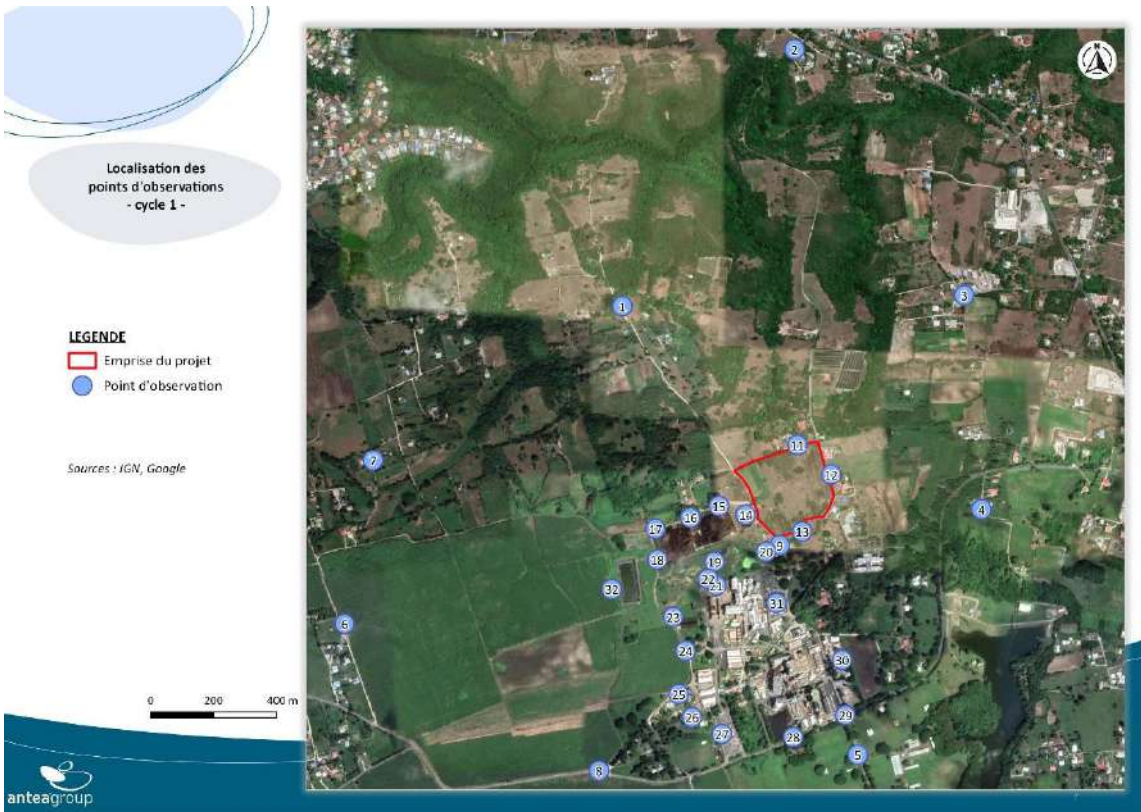


Figure 51 : Localisation des points de mesure – cycle 1

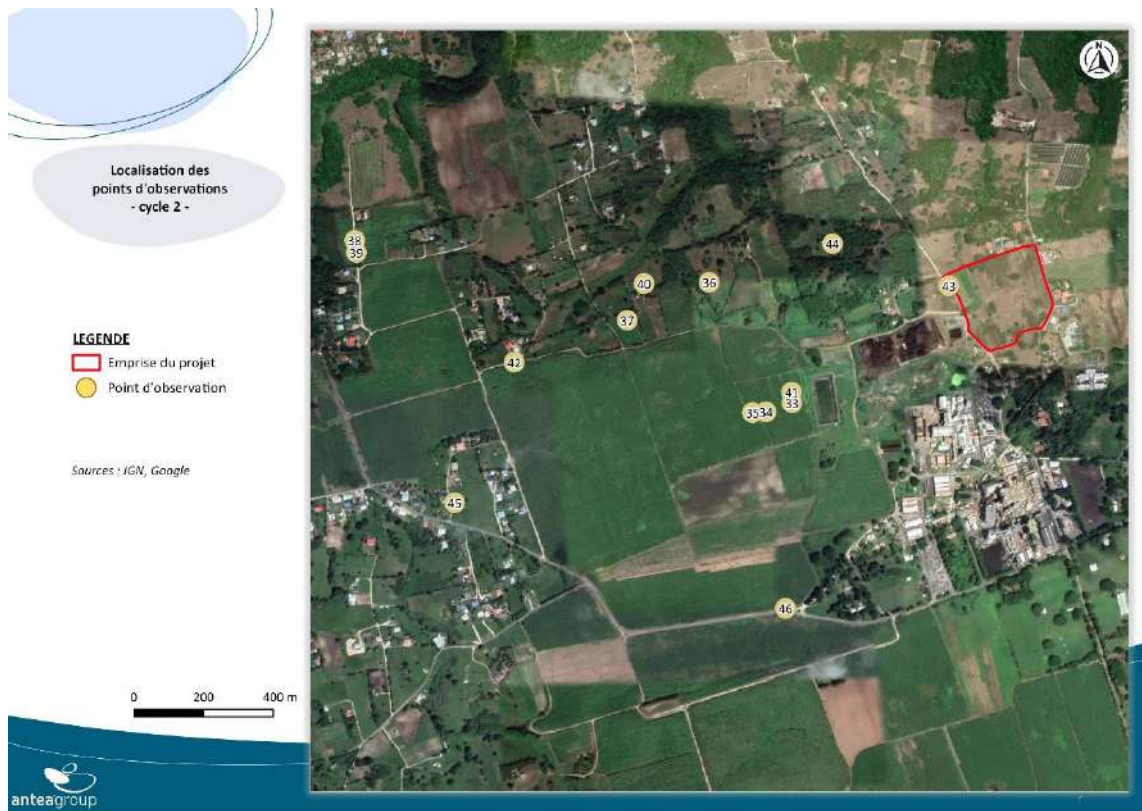


Figure 52 : Localisation des points de mesure – cycle 2

Les vents observés lors de la campagne de mesure (du 27/04/2021 au 28/04/2021) respectent les conditions de la norme NF EN 16841-2.

Résultats de la campagne d'observations olfactifs

Les cartographies de relevés olfactifs sont présentées pages suivantes par cycle et type de perceptions (Cycle 1 – Perceptions en continu et Perceptions par bouffée / Cycle 2 – Perceptions par bouffée).

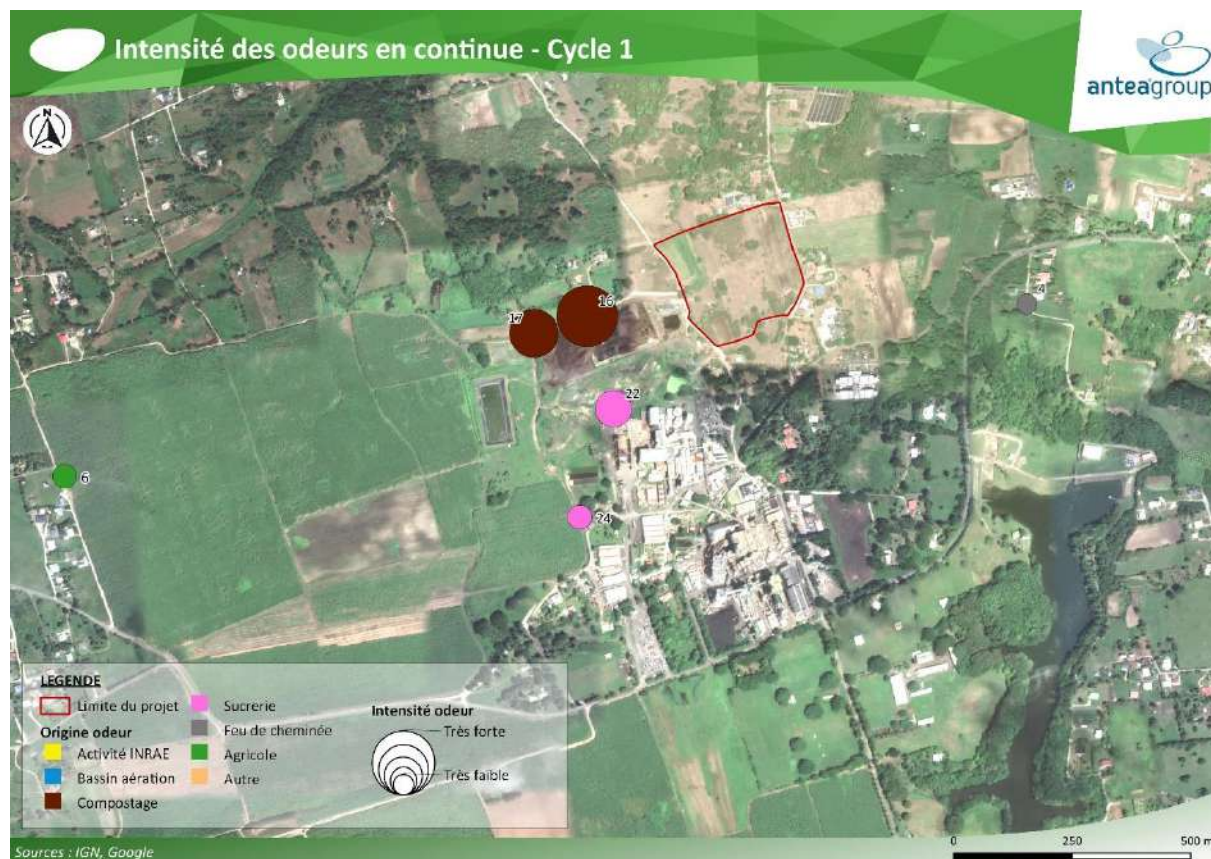


Figure 53 : Cartographie Cycle 1 – Perception des odeurs en continu

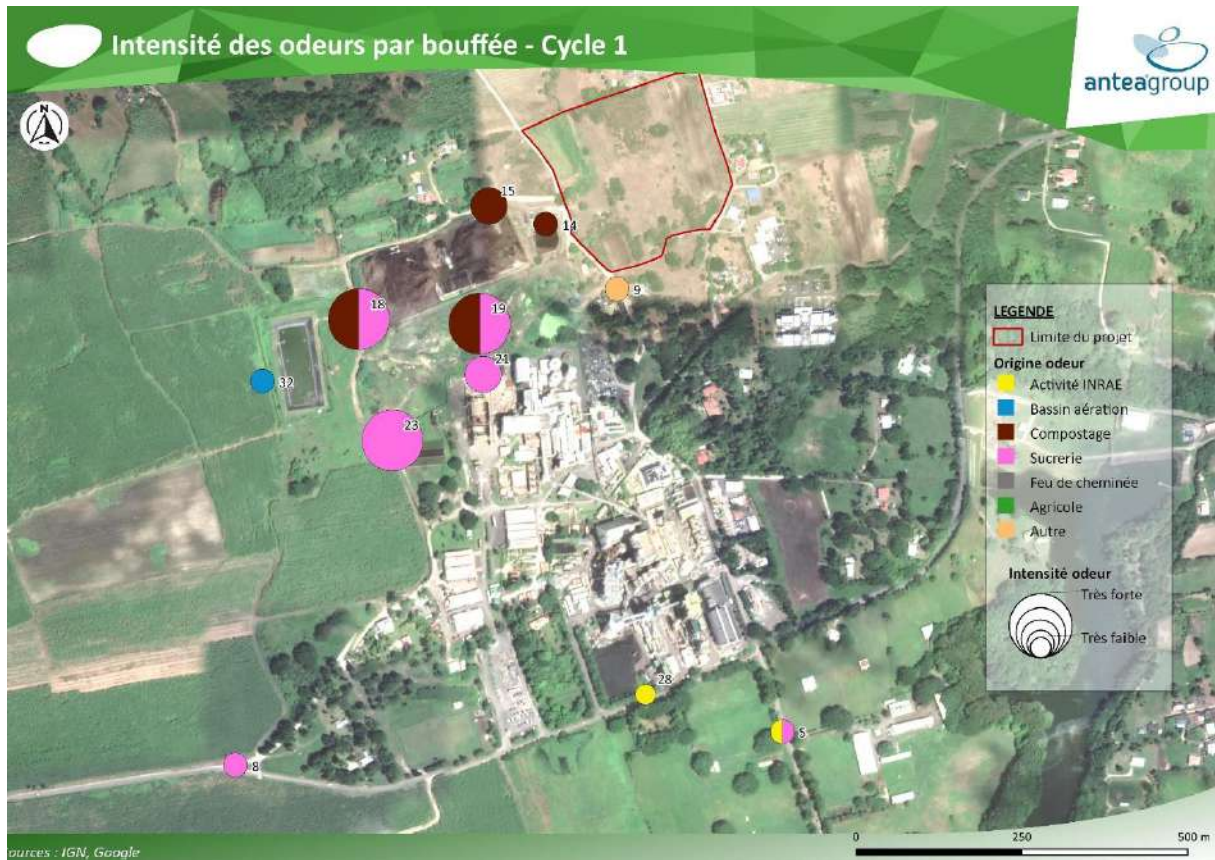


Figure 54 : Cartographie Cycle 1– Perception des odeurs par bouffée

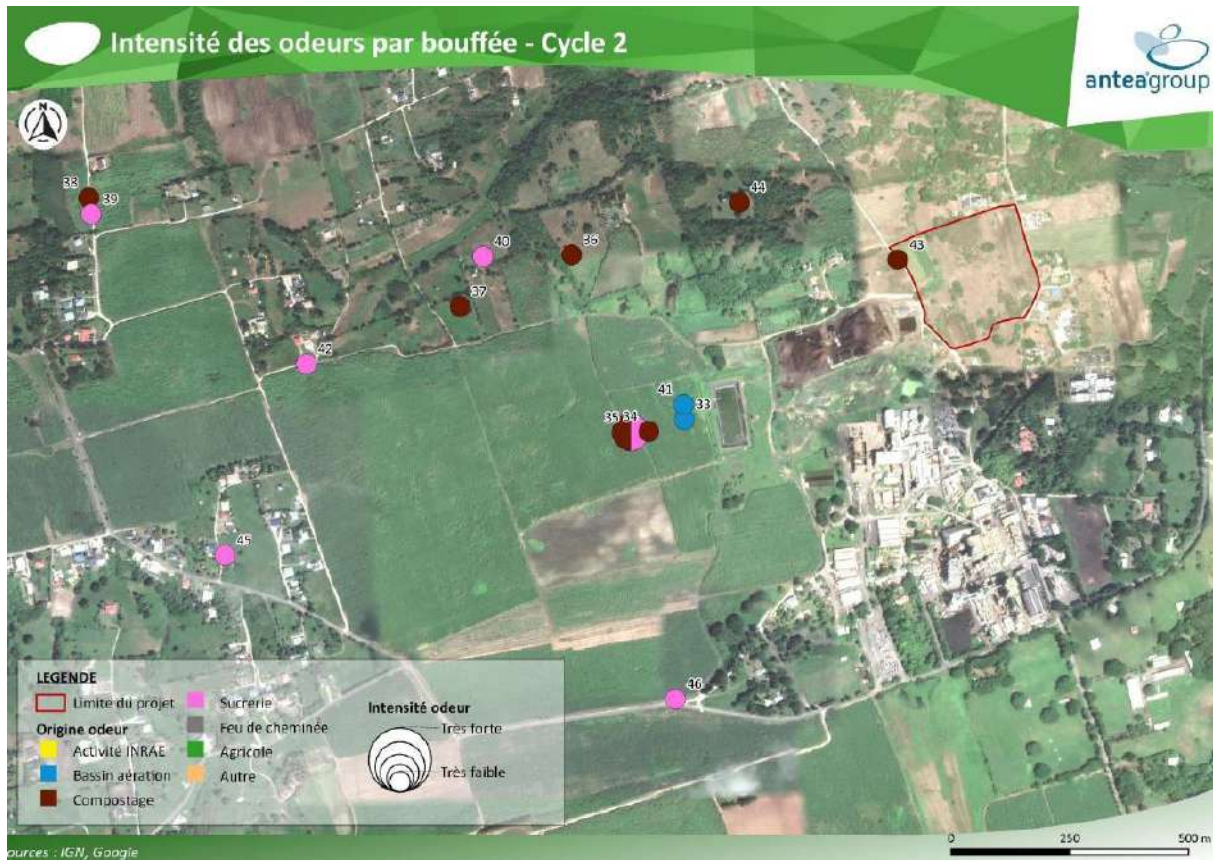


Figure 55 : Cartographie Cycle 2 – Perception des odeurs par bouffée

Expertise des résultats

Les relevés permettent d’indiquer, dans les conditions observées, les 27 et 28 avril 2021, par 2 experts intervenant sur et autour de la parcelle AY683 :

- **Sur et aux limites de la parcelle :**

Lors du cycle 1 aucune odeur n’a été ressentie, tandis qu’au cycle 2 des odeurs très faible en bouffée ont été relevées associées à l’activité de compostage près du futur site. Le pôle olfactif associé est le pôle « phénolé/pyrogéné » (odeur de brûlé/grillé).

- **Dans l’environnement de la parcelle :**

L’activité de compostage a fait l’objet de perceptions principalement autour du site. L’origine est liée d’une part des tâches réalisées sur le site (broyage, transport des intrants, retournement des tas, etc.) d’autre part par la présence d’écoulements ou ruissellements de lixiviats les longs des fossés et en contrebas de la plateforme.

Les odeurs ont été ressenties tout autour du site de compostage lors du cycle 1, tandis que le cycle 2 a permis d’observer des odeurs liées au compostage jusqu’à près d’un km de distance au nord-ouest du fait de la présence ce jour-là de vent de secteur sud-est.

Les secteurs où ont été relevés les odeurs à plus fortes intensités (moyennes et fortes), ont été observés, lors du Cycle 1, aux points 16 à 19 situés :

- A proximité des tas de compost, pendant la manipulation ou le retournement des tas d'intrants, à l'aide d'engin ou pelle mécanique,
- Le long du fossé situé à l'Ouest de la plateforme collectant les lixiviats, (présence « permanente » pouvant expliquer une perception dite « continue »)

Ces odeurs ont été associées aux pôles olfactifs Terpénique (pin, moisi, boisé), Soufrés (œuf, légumes, ail), phénolé/pyrogéné (odeur de brûlé/grillé), Aromatiques (solvantés), dont le caractère hédonique était « moyennement à extrêmement désagréable ».

De nombreuses odeurs issues de la sucrerie ont été ressenties également, des odeurs de canne à sucre ont ainsi été perçues au sud-ouest de la future parcelle d'intensité « moyenne » à « forte » lors du cycle 1 tandis que lors du deuxième cycle ces odeurs ont été ressenties jusqu'à près d'un km de distance au nord-ouest du site Sé GARDEL. Il s'agit d'odeurs aromatiques (solvantées) dont le caractère hédonique est « faiblement à moyennement agréable ». Des odeurs par bouffée « très faibles » à « faibles » ont été observées lors des deux cycles autour du bassin d'aération de la sucrerie, le pôle olfactif associé est le pôle aminé (odeur de poisson, urine ou chlorés).

Conclusion

Les conditions météorologiques ont respecté les critères de la norme. L'intervention s'est déroulée, en campagne sucrière.

Les conclusions observées, dans les conditions rencontrées, indiquent principalement la présence d'odeurs à proximité de la parcelle et sur le secteur Ouest, liées au site de compostage et à la sucrerie. Ces odeurs ont été associées aux pôles olfactifs, Terpénique (pin, moisi, boisé), Soufrés (œuf, légumes, ail), Aminé (poisson, urine ou chlorés), Aromatiques (solvantés).

Le bruit de fond olfactif ainsi observé est donc significatif. Il est préconisé de réaliser l'Etat final olfactif, dans l'année suivant la mise en service du site, dans les mêmes conditions.

Compte tenu de l'environnement du site, déjà impacté par certaines odeurs (industriels), et de la proximité des habitations l'enjeu est jugé modéré.

6.6. Contexte urbanistique

6.6.1. Schéma d'Aménagement Régional (SAR)

Le Schéma d'Aménagement Régional de la Guadeloupe (SAR Guadeloupe) de décembre 2010, a été approuvé le 22 novembre 2011 (source : guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr). Il fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire régional et de protection de l'environnement. Compte tenu des caractéristiques sociales, économiques et environnementales de la Guadeloupe, cette responsabilité revêt une importance toute particulière.

Celui-ci distingue plusieurs grands types d'espaces :

- Les espaces agricoles, naturels et ruraux : on y retrouve les espaces agricoles, les espaces naturels ainsi que les espaces ruraux de développement,
- Les espaces urbanisés : on y retrouve les espaces urbains et les espaces destinés aux activités économiques.

Le site est localisé en espaces destinés aux nouvelles activités économiques (en rose rayé blanc).

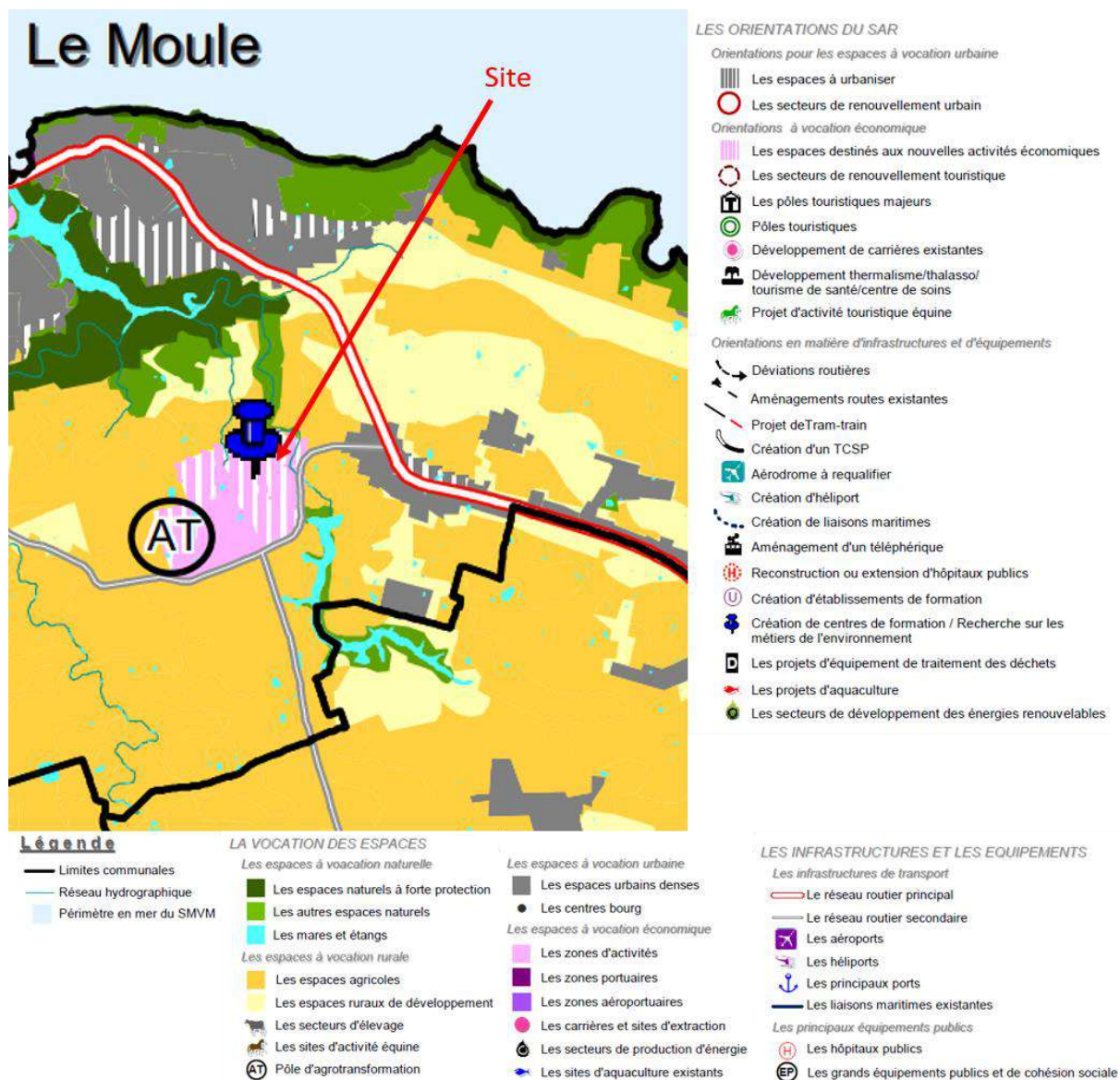


Figure 56 : Carte du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) Guadeloupe

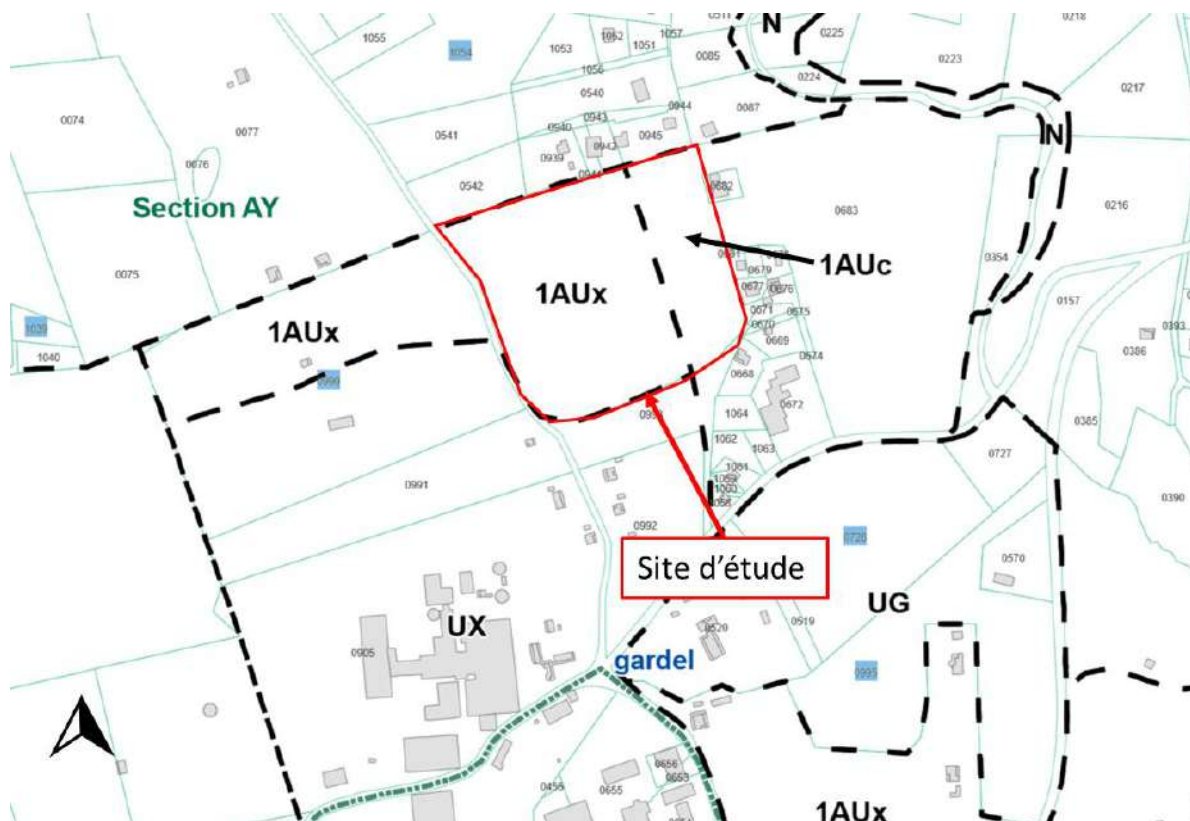
L'activité prévue sur le site projeté correspond à celles prévues dans le Schéma d'Aménagement Régional SAR. **Absence d'enjeu.**

6.6.2. Plan Local d'Urbanisme

6.6.2.1. Présentation

Le PLU du Moule a été adopté en juin 2017.

Le PLU est un outil permettant de définir une politique urbaine plus cohérente, qui accompagne mieux l'évolution ainsi que le renouvellement de la ville au travers de ses projets.



Le projet est localisé en zone 1AUx (75% de la parcelle à l'ouest) et 1AUc (25% restant à l'est).

La zone 1 AU est une zone destinée à être aménagée à court, moyen ou long terme, en attente de disposer, de manière correcte, d'équipements de viabilité et de conditions d'accès convenables et durables, et de bénéficier d'intentions d'aménagement précises.

Le secteur 1AUx constitue un secteur d'appui à la zone UX destinée à l'implantation des activités industrielles et artisanales. Ce secteur doit participer à affirmer un pôle de développement économique ouvert sur l'émergence de nouvelles technologies, rayonnant sur l'Est Grande-Terre.

Le secteur 1AUc concerne des îlots peu ou pas urbanisés, des secteurs de développement du centre-ville du Moule où la mise en œuvre des principes de mixité et de diversité est recherchée dans l'objectif d'un renforcement du centre-ville et de l'agglomération principale.

Occupations et utilisation du sol interdites dans le PLU :

Dans l'ensemble de la zone 1 AU, à l'exception des secteurs 1AUb, 1AUc, 1AUg & 1AUpat Sont interdites :

- L'ouverture et l'exploitation des carrières ;
- Les constructions ou installations qui, par leur nature, et leur importance ou leur aspect, seraient incompatibles avec la sécurité, la salubrité, la commodité ou le caractère du voisinage ;
- Les campings, caravanages et dépôts de caravanes ;
- Les dépôts et décharges ;
- Les affouillements et exhaussements des sols qui n'ont pas de rapport direct avec les travaux de construction ou avec l'aménagement paysager des espaces libres ;

- La création d'installations classées soumises à autorisation.

Dispositions particulières aux secteurs 1AUc :

Sont notamment interdites :

- Les constructions à usage industriel, à usage d'entrepôt commercial ;
- Les constructions à usage agricole ;
- Les installations classées pour la protection de l'environnement autres que celles liées à une activité en rapport avec la vie quotidienne du quartier et compatibles avec la vocation résidentielle de la zone ou du secteur ;
- Les affouillements et exhaussements de sol autres que ceux indispensables aux bâtiments, installations et aménagements admis dans la zone ainsi qu'à leur desserte.
- Les carrières.

Occupations et utilisations du sol admises dans le PLU :

Dispositions particulières au secteur 1AUx

Sont notamment admises :

- Les constructions et installations abritant des activités industrielles, artisanales ainsi que les constructions à usage de commerces ou de services ;
- Les constructions à usage de dépôts et d'entrepôts ;
- Les installations classées ou non classées dès lors que leur niveau de nuisances reste compatible avec la vocation de la zone ;
- Les constructions à usage d'équipement collectif et de service public.

L'activité est compatible avec les objectifs du PLU de la commune du Moule sur la partie 1AUx, et sous réserve de ne pas être soumis au régime de l'autorisation.

Un procédure de modification du PLU est engagée au travers de la PJ n°69 – Délibération formalisant la procédure d'évolution du Plan Local d'Urbanisme (PLU) du présent dossier afin d'intégrer les activités projetées dans le PLU.

Le cabinet Urbis élabore cette procédure d'évolution du PLU. Le projet suppose une modification préalable du zonage et du règlement du Plan Local d'Urbanisme de la Ville du Moule, ainsi que de l'OAP formulée à l'échelle élargie de la zone de Gardel-Letaye.

Sur la base des principes techniques d'aménagement défendus dans le projet de mise en œuvre d'une unité de traitement des déchets et de la filière retenue, la mission du cabinet vise à constituer le dossier de déclaration de projet emportant la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la Ville du Moule.

Dans le cadre de sa mise en œuvre opérationnelle il s'agit, dans un premier temps, de présenter l'ensemble des éléments ayant permis de produire le projet d'aménagement d'ensemble préalablement à la justification de son intérêt général et à la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la Ville du Moule.

- La déclaration de projet s'impose pour toutes les opérations susceptibles d'affecter l'environnement et faisant l'objet d'une enquête publique.

L'article L.126-1 du Code de l'environnement, issu de l'article 144 de la loi n°2002-176, relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002, énonce « lorsqu'un projet public de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages a fait l'objet d'une enquête publique en application du chapitre III du présent titre, l'autorité de l'état ou l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public responsable du projet se prononce par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération projetée [...] ».

- La déclaration de projet mentionne l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête publique et comporte les motifs et considérations qui justifient son caractère d'intérêt général.
Elle indique le cas échéant la nature et les motifs des principales modifications qui sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête.

Le dossier de déclaration de projet est constitué sur la base des analyses produites et des projets d'aménagement de l'espace et de restructuration urbaine exprimés.

Ce dossier se déclinera en plusieurs grandes parties :

- La présentation du projet et la justification de son intérêt général
- L'appréciation des incidences qu'un tel projet peut produire sur son environnement urbain et paysager, social et économique (éléments fournis par la Maîtrise d'Ouvrage, puisant en grande partie sa matière dans le dossier de conception) ;
- La mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la Ville du Moule

6.6.2.2. Contraintes liées aux servitudes d'utilité publiques (SUP)

6.6.2.2.1. Périmètre de protection de captages AEP

D'après le plan des captages d'alimentation en eau potable, le captage prioritaire le plus proche est celui de Duchassaing situé à 3.5 km :

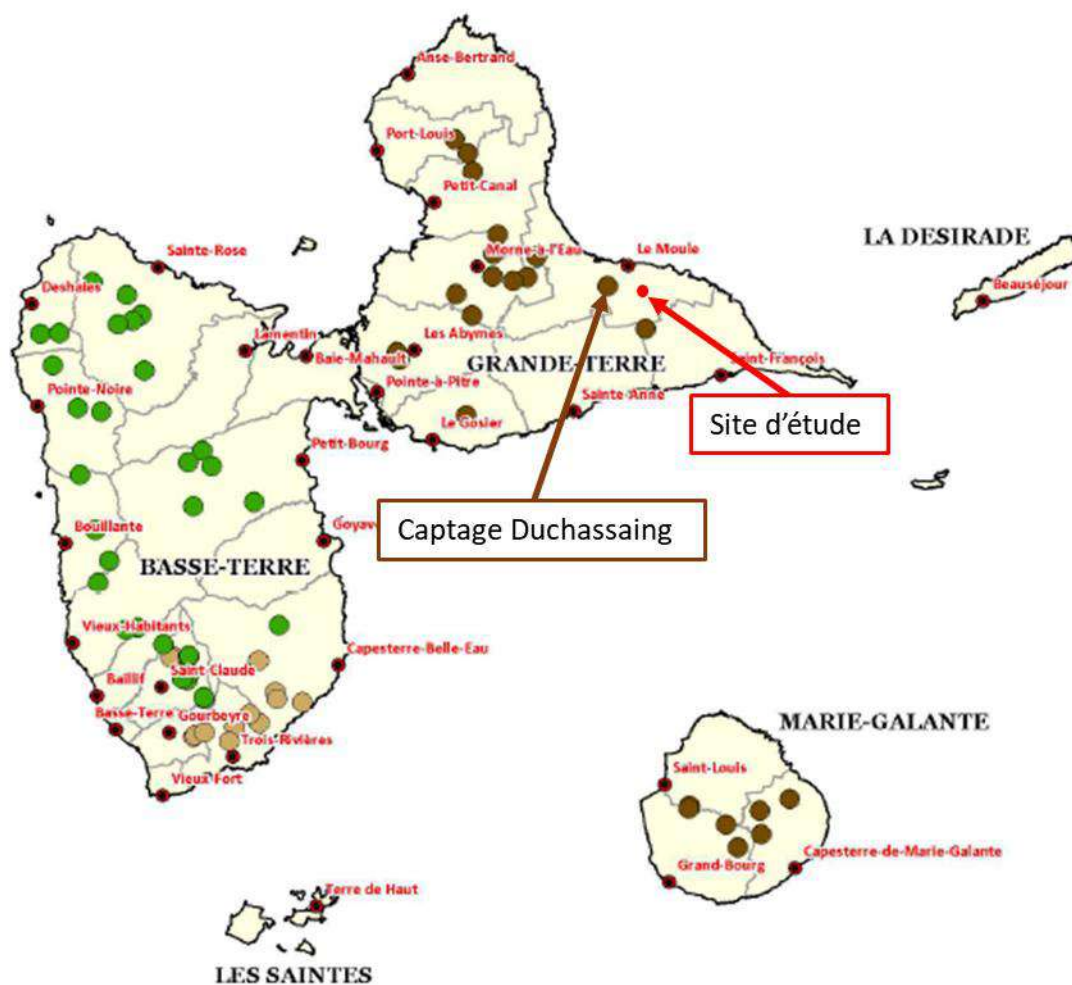


Figure 57 : Carte des captages AEP de Guadeloupe (source : SDAGE 2016-2021)

Par ailleurs, la Guadeloupe compte **8 captages prioritaires**, listés dans la disposition n°30 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021 (SDAGE) :

- La Plaine à Trois-Rivières ;
- Duchassaing au Moule ;
- Les Sources à Saint-Louis de Marie-Galante ;
- Belle eau cadeau à Capesterre-Belle-Eau ;
- Charoppin à Petit-Canal ;
- Pelletan à Port-louis ;
- La Digue à Capesterre-Belle-Eau ;
- Belle-Terre à Gourbeyre.

Sur les aires d'alimentation de ces captages, des **programmes d'actions visant à réduire les pollutions diffuses** d'origine agricole (nitrates et pesticides) doivent être définis et mis en œuvre par les collectivités qui en sont propriétaires, en s'appuyant notamment sur la **mise en place de mesures agroenvironnementales**.

Le projet d'arrêté portant délimitation de la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage de Duchassaing, visant à réduire sa vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses a été publié le 28 juillet 2020 sur le site de la DEAL Guadeloupe.

La zone de protection de l'aire d'alimentation du captage de Duchassaing (ZPAAC) délimitée sur la carte correspond à la zone « alimentant » le captage, sur laquelle les différentes activités peuvent impacter à court ou moyen terme la qualité de l'eau captée. Le site d'implantation du projet est situé à plus de 2km à l'Est de cette zone de protection.

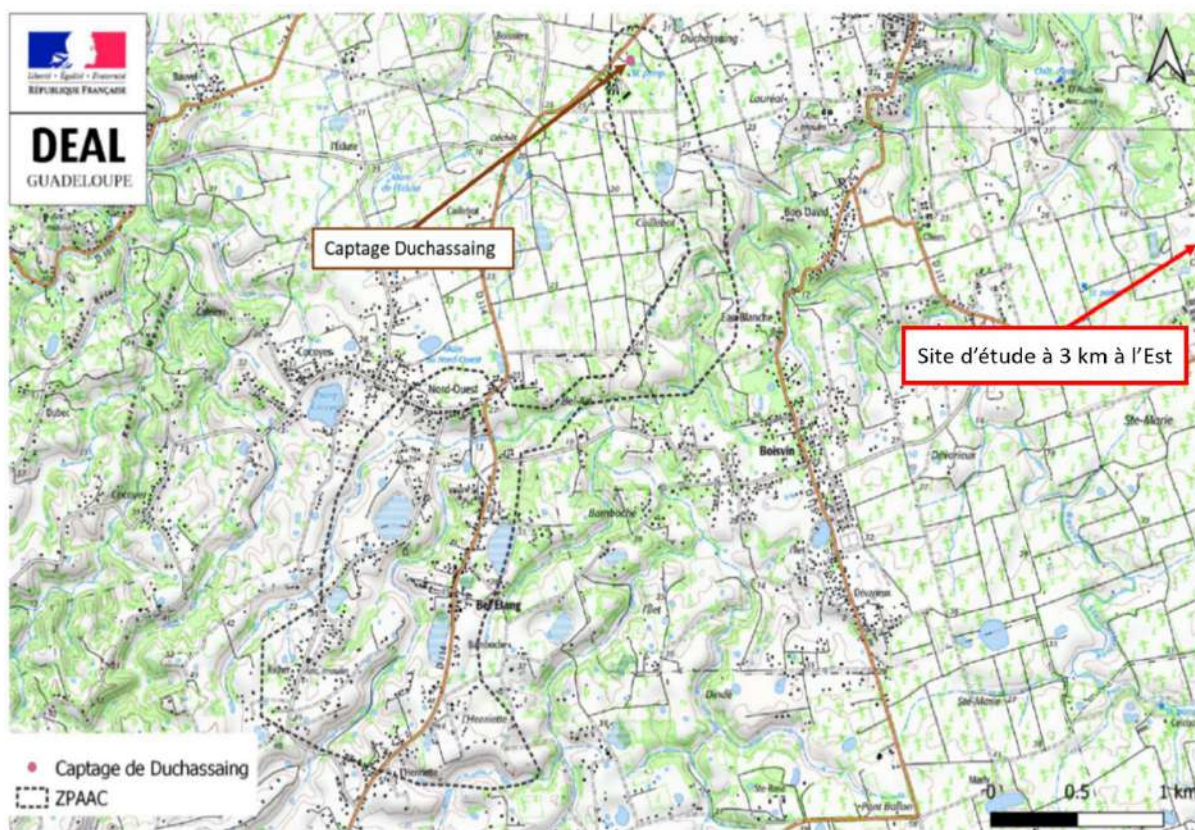


Figure 58 : Projet d'aire de protection du captage de Duchassaing (source : DEAL Guadeloupe)

Le site d'implantation du projet ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage, qu'il soit rapproché ou éloigné. Absence d'enjeu.

6.6.2.2.2. Servitudes aéronautiques liées à l'aéroport du Raizet

Les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aéroport contre les obstacles, de façon que les avions puissent atterrir et décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité.

Trois catégories de servitudes protègent les aérodromes :

- les servitudes aéronautiques de dégagement imposant des limitations de hauteur aux obstacles tels que les constructions, les arbres ou diverses installations (pylônes, antennes, obstacles filiformes, etc.) ;
- les servitudes aéronautiques de balisage imposant l'installation de dispositifs de balisage pour la signalisation de certains obstacles ;
- les servitudes radioélectriques qui interdisent l'édification d'ouvrages ou réglementent leur hauteur dans des zones définies autour des centres radioélectriques.

Servitudes de dégagement :

Aucun obstacle ne doit exister sur 150 m de part et d'autre de la piste. Au-delà de cette distance, le Plan des Servitudes Aéronautiques (PSA) impose que les obstacles présents (selon leur hauteur et leur diamètre) soient balisés : cette disposition concerne les obstacles minces de hauteur supérieure à 46 m NGG et les obstacles filiformes de plus de 36 m NGG.

Le site d'implantation ne se situe pas dans le périmètre du plan de dégagement de l'aéroport et est/n'est pas concerné par les servitudes. Absence d'enjeu.

Servitudes radioélectriques :

Le site n'est pas concerné par les servitudes radioélectriques.

6.6.2.2.3. Servitude de passage

Le site n'est pas concerné par une servitude de passage.

6.7. Risques naturels et technologiques

Source : <https://www.georisques.gouv.fr/>

6.7.1. Risques naturels

Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) est élaboré pour chaque commune de la Guadeloupe.

Il s'agit d'un outil cartographique, descriptif et réglementaire qui permet de prendre en compte cinq risques naturels afférents à une zone déterminée dans le cadre de son aménagement. Ces cinq risques sont : sismique, volcanique, mouvement de terrain, inondation et cyclonique.

Le PPRN vaut servitude d'utilité publique opposable à tous les actes individuels (certificats d'urbanisme, permis de construire, permis de lotir, etc.).

La modification du PPRN de la commune du Moule par arrêté préfectoral du 24 juin 2010 (n°2010-723/AD/1/4).

Le plan de prévention des risques naturels s'intéresse à cinq aléas différents :

- Inondations ;
- Mouvements de terrain (glissements, coulées de boue, chutes de blocs, éboulements ;
- Séismes (effet direct, liquéfaction, présence de faille supposée active) ;
- Cyclones (effets directs ; vents, surcotes marine, houles) ;
- Volcanisme.

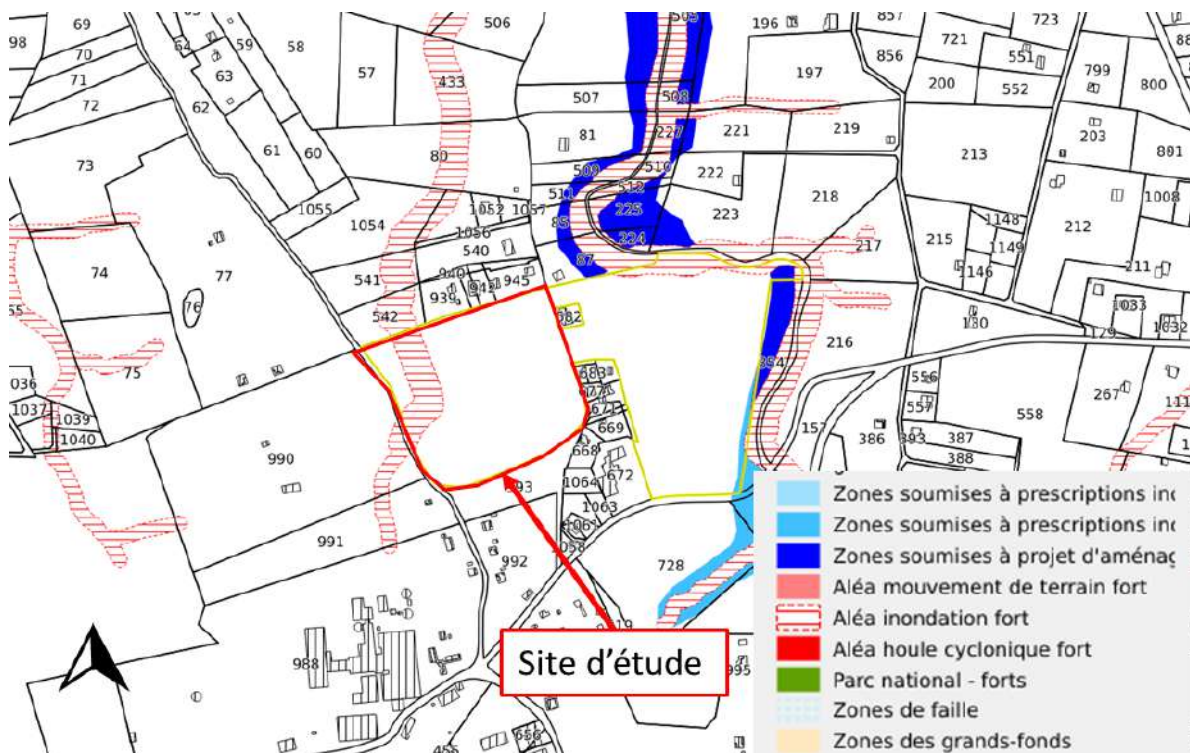


Figure 59 : Règlement du PPRN sur le site d'étude (source : PPRN 971)

La bande liée à la ravine au nord-ouest de la parcelle est concernée par l'aléa inondation fort et l'aléa liquéfaction faible.

D'après le règlement du PPRN, l'aléa inondation fort prévaut sur l'aléa liquéfaction faible. L'aléa inondation fort engendre une interdiction de construction alors que l'aléa liquéfaction faible conduit à une prescription individuelle particulière.

Dispositions communes applicables à l'ensemble du territoire

Les réglementations parasismique et paracyclonique en vigueur s'appliquent à l'ensemble du territoire. Elles constituent des contraintes courantes.

6.7.1.1. Inondation

D'après le PPRN, le site d'implantation est concerné par l'aléa fort inondation.

Réglementation du PPRN concernant l'aléa inondation fort :

D'après le règlement du PPRN, les dispositions relatives aux différentes zones ne s'appliquent que sur les zones concernées.

Les zones d'aléa inondation fort sont inconstructibles. Il convient de noter que les cours d'eau, les ravines et leurs abords, sur une bande de 10 m de part et d'autre sont inconstructibles.

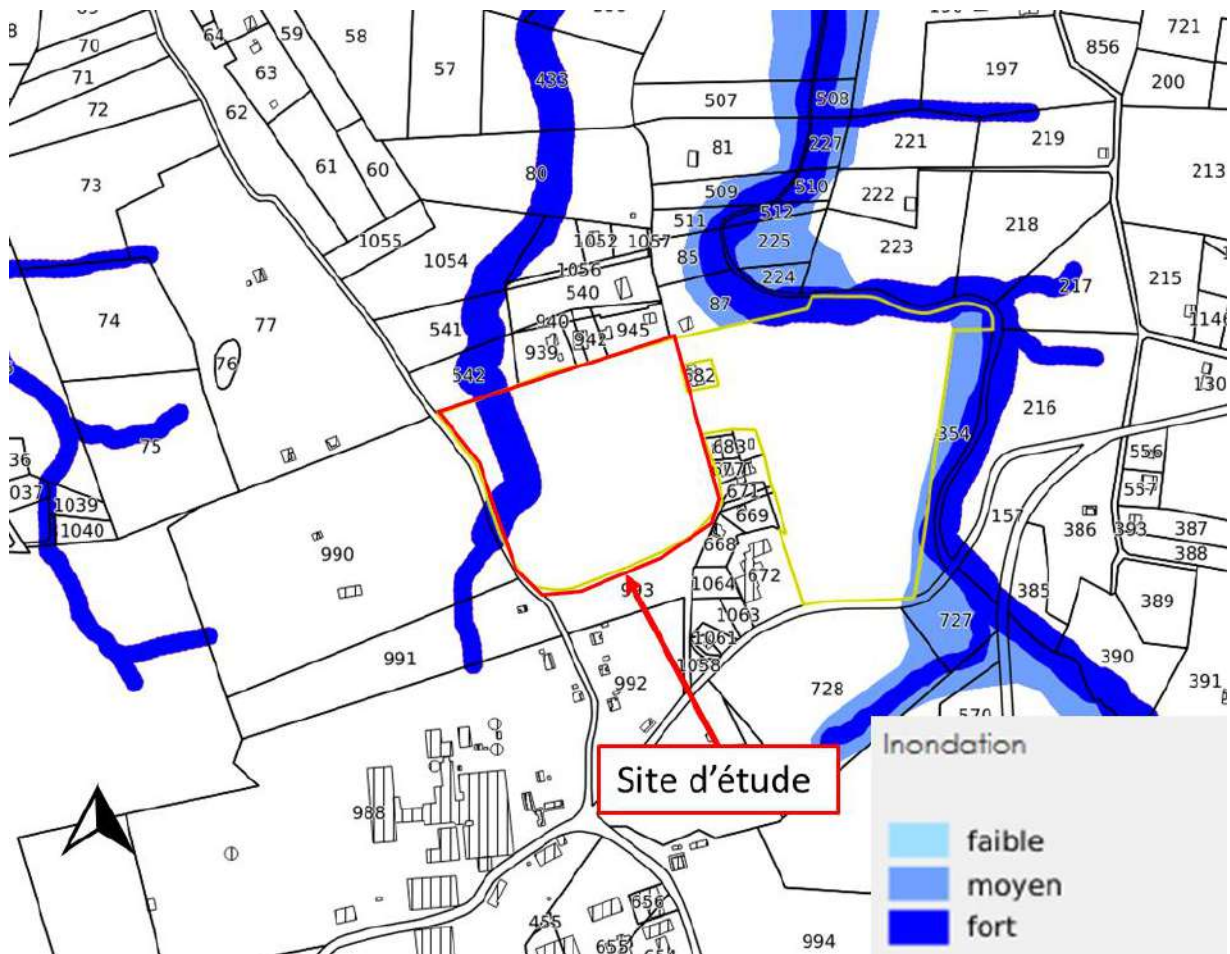


Figure 60 : Cartographie de l'aléa inondation (source : PPRN 971)

Compte tenu de ces éléments, l'enjeu est jugé fort.

6.7.1.2. Risques de mouvements de terrain

De quoi parle-t-on ?

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

D'après le PPRN, le site d'implantation n'est pas concerné par l'aléa mouvement de terrain.

Compte tenu de ces éléments, il y a **absence d'enjeu**.

6.7.1.3. Risque sismique

De quoi parle-t-on ?

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

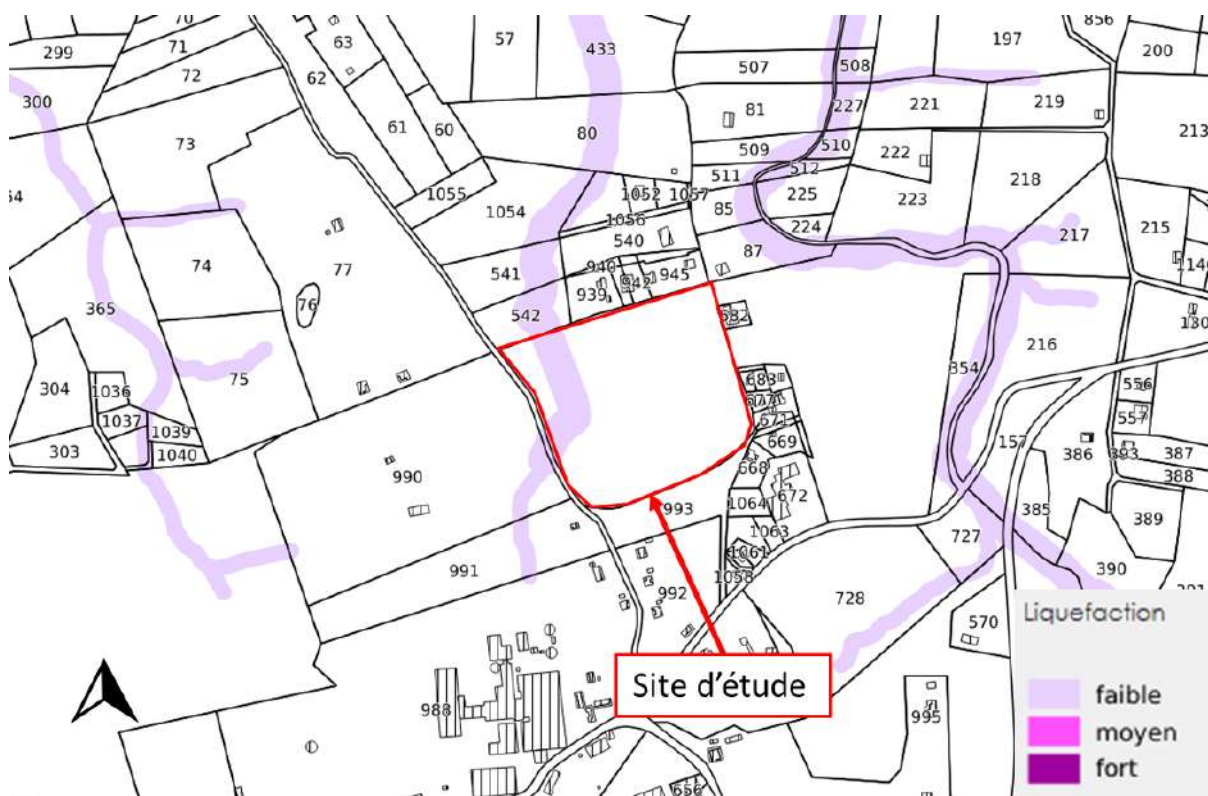


Figure 61 : Cartographie de l'aléa liquéfaction (source : PPRN 971)

Le site d'implantation du projet est également soumis à un aléa sismique fort. En effet, d'après le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, l'ensemble du département de la Guadeloupe est situé dans la zone d'aléa sismique « fort ».

Compte tenu de ces éléments, **l'enjeu est jugé fort**.

6.7.2. Risques technologiques

La Guadeloupe est concernée par un seul Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Ce PPRT prend en compte les effets des accidents technologiques susceptibles de survenir sur les deux établissements à risques situés sur la commune de Baie-Mahault, au sein de la zone industrielle de Jarry :

Situé au Moule, le site n'est pas concerné par les prescriptions du PPRT. Absence d'enjeu.

6.7.2.1. Transport de marchandises dangereuses

De quoi parle-t-on ?

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement.

Les risques transport de matières dangereuses résultent des possibilités de réactions physiques et/ou chimiques des matières transportées en cas de perte de confinement ou de dégradation du contenant (citerne, conteneur...).

Les effets sont de trois types :

- Incendie à la suite d'un choc, un échauffement, une fuite avec risques de brûlures et d'asphyxie ;
- Dispersion dans l'air, l'eau et le sol de produits dangereux avec risques d'intoxication par inhalation, par ingestion ou par contact, ou pollution ;
- Explosion, après un choc, par des mélanges de produits avec risques de traumatismes directs.

En Guadeloupe, la zone de Jarry émet 92 % du transport de matières dangereuses, dont 95% sont des produits pétroliers.

Les 3 industries recensées à proximité dans le paragraphe précédent reçoivent majoritairement des matières non dangereuses :

- ENERGIPOLE VERDE reçoit des déchets verts et autres matières végétales,
- GARDEL S. A reçoit de la canne à sucre,
- ALBIOMA LE MOULE reçoit de la bagasse de canne à sucre et du charbon.

Cependant, ces entreprises sont amenées à stocker du carburant et d'autres matières dangereuses pour leurs besoins de fonctionnement.

L'enjeu lié au transport de marchandises dangereuses est considéré comme faible.

6.8. Synthèse des enjeux de l'état actuel de l'environnement

Le tableau présente la synthèse des principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'état actuel du site projeté et de son environnement :

Tableau 22 : Synthèse des principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'état actuel du site projeté et de son environnement

Thématique		Sensibilité environnementale de l'emprise du projet	Enjeu
Milieux physiques	Topographie	Le site s'implante dans un environnement relativement plat, à une altitude entre 28 m NGG au Nord-Est et 21 m NGG au Nord-Ouest.	Faible
	Géologie et géotechnique	Les investigations réalisées sur le site du projet ont montré que le contexte géotechnique est relativement hétérogène, avec des variations relativement importantes des épaisseurs et caractéristiques mécaniques relevées dans les différents horizons rencontrés. Une adaptation des sols semble nécessaire pour accueillir les aménagements projetés.	Modéré
	Hydrogéologie	La masse d'eau souterraine au droit du projet est FRIG001. La masse d'eau présente un bon état quantitatif et chimique. Aucune venue d'eau n'a été notée lors des sondages effectués allant jusqu'à 10 mètres de profondeur dans le cadre des études et investigations géotechniques réalisées au droit du site. Le sens d'écoulement général présumé de la nappe souterraine est orienté du sud vers le nord, en direction de l'Océan Atlantique. Le site et ses abords ne sont concernés par aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection (immédiat, rapproché ou éloigné).	Modéré
	Hydrographie et hydrologie	Le site est traversé sur son versant ouest par un axe d'écoulement associé à une zone humide. Aucun prélèvement dans les eaux de surface que ce soit pour l'alimentation en eau potable ou d'autres usages ne concerne le site. Le projet en veillant à la bonne gestion de ces eaux pluviales et au traitement de ces eaux résiduaires et en suivant et contrôlant ces rejets dans le milieu, sera compatible avec les orientations du SDAGE Guadeloupe.	Fort
	Climatologie	Le climat de la commune du Moule est de type tropical maritime. Il est soumis au régime des alizés, vents d'Est. Le rayonnement solaire est intense et l'amplitude thermique annuelle ne dépasse pas 5°C. Le projet envisagé par SINNOVAL sera compatible avec le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).	Modéré
	Air	Le site est localisé dans un environnement où la qualité de l'air est globalement bonne. La qualité de l'air accuse des dépassements fréquents sur les particules fines pendant des épisodes de brumes de sables ou pendant la période de la récolte de la canne à sucre.	Modéré
Milieux naturels	Zones protégées et/ou inventoriés	Aucune zone protégée ou inventoriée n'est présente au droit du site.	Absence d'enjeu
	Continuités écologiques	Les enjeux concernant le fonctionnement écologique du territoire (Trames Vertes et Bleues) sont <u>très faibles</u> car le site n'est pas identifié comme espace naturel à forte protection dans le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guadeloupe.	Faible à très faible
	Diagnostic naturaliste	Le site projeté est relativement épuré sous forme d'une pâture herbacée avec la présence de bosquets arborés. Les habitats sont assez anthropisées, et les espèces exotiques, et exotiques envahissantes sont	Absence d'enjeu à modéré

Thématique		Sensibilité environnementale de l'emprise du projet	Enjeu
		<p>dominantes. Concernant la flore, une espèce patrimoniale est présente dans les lisières du périmètre du projet : le palmier balai. l'enjeu associé est estimé <u>faible</u>. Une attention particulière est à porter à l'Acacia de Saint-Domingue, espèce invasive contactée au sein de l'emprise.</p> <p>Les enjeux faunistiques sont jugés ainsi pour l'ensemble des groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Faibles</u> à dominance <u>nuls</u> pour les amphibiens et les reptiles ; - <u>Très faibles à modérés</u> à dominance faibles pour les chiroptères en chasse et en transit ; - <u>Nuls</u> pour les mammifères ; - <u>Très faibles à modérés</u> avec dominance très faibles et faibles pour les oiseaux ; 	
Biens matériels et patrimoine culturel	Sites inscrits et classés	Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans les environs de la zone d'étude.	Absence d'enjeu
	Monuments historiques	Les monuments historiques les plus proches sont l'habitation Zevallos à 3 km à l'Est et l'église du Moule situé à 5 km au Nord.	Absence d'enjeu
	Sites patrimoniaux remarquables	Aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'est présent à moins de 5 km et a fortiori au droit du site projeté.	Absence d'enjeu
	Sites archéologiques	Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est présente au droit du site projeté.	Absence d'enjeu
Paysage	Paysage et unités paysagères	Le site est implanté en zone limitrophe de la zone industrielle composée de la sucrerie de Gardel, la centrale thermique ALBIOMA et de l'usine de compostage ENERGIPOLE VERDE.	Faible
	Perceptions	Ces industries sont visibles depuis les zones agricoles et les quelques habitations aux alentours	Faible
Milieu humain	Occupation des sols / habitat proche	<p>Selon la classification d'occupation du sol Corine Land Cover - DOM - 2018, l'emprise du projet est située sur un espace de « systèmes culturels et parcellaires complexes » et à proximité d'une zone industrielle.</p> <p>En effet, le site projeté sera localisé à proximité des sites industriels suivants, ENERGIPOLE VERDE, la sucrerie de Gardel et la centrale ALBIOMA.</p> <p>Le site est composé de cultures complexes et se situe à proximité d'une zone industrielle. Un cours d'eau traverse le site du nord vers l'ouest. Des habitations sont implantées à proximité immédiate des limites nord et est de l'emprise du projet. Un établissement sensible recevant du public (ERP), un Ehpad est situé à environ 200 m au sud-est de la parcelle.</p> <p>Le projet n'impactera pas la démographie de la zone.</p>	Modéré
	Démographie	Le projet n'impactera pas la démographie de la zone.	Absence d'enjeu
	Agriculture	D'après le registre parcellaire graphique de 2017, les spéculations majoritaires autour du site d'implantation sont la canne à sucre et des prairies pour le pâturage.	Faible
	Tourisme et loisirs	Les lieux incontournables à visiter sont l'usine de Gardel, la distillerie Damoiseau, le musée Edgar Clerc. A proximité du site, l'usine de Gardel constitue le seul lieu d'attractivité touristique.	Absence d'enjeu
	Sites et sols pollués	<p>Il n'existe aucun site BASOL répertorié dans un rayon de 4 km autour du site et aucun site recensé par la base de données SIS n'est observé dans un rayon de 5 km autour du projet.</p> <p>L'activité industrielle autour du site est forte avec 3 sites BASIAS (sites industriels) sont présents dans un rayon de 500 m.</p>	Modéré

Thématique		Sensibilité environnementale de l'emprise du projet	Enjeu
	Activités industrielles	3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont présentes dans un rayon de 500 m autour du site. Le site n'est pas concerné par le PPRT. Pour leurs besoins de fonctionnement, les 3 entreprises ICPE à proximité sont susceptibles de recevoir des camions de carburants et de produits dangereux.	Faible
	Accès	Le site étant localisé au cœur de la zone industrielle de Gardel, la route est dimensionnée pour les poids lourds.	Faible
	Trafic	Aucune donnée de comptage routier n'est disponible au niveau de la route de Gardel. On peut toutefois noter que, pendant la période de récolte de la canne à sucre, on observe la circulation de poids lourds à proximité du site.	Faible
	Nuisances	<u>Environnement lumineux</u> La pollution lumineuse au droit du site projeté correspond à une émission lumineuse moyenne. Le projet s'implante en zone d'activité et à proximité de la D117, dans un environnement industriel soumis à la pollution lumineuse. <u>Environnement acoustique</u> L'emprise du projet est située dans un secteur de nuisances acoustiques fortes à modérées du fait de sa proximité avec les sites industriels. <u>Environnement vibratoire</u> L'environnement du site (activités industrielles, voies de circulations) peut générer des vibrations. Des vibrations ponctuelles et très localisées peuvent être générées par les activités du secteur d'étude, par les véhicules, intervenant sur cette zone. <u>Environnement olfactif</u> Les conclusions observées, dans les conditions rencontrées, indiquent principalement la présence d'odeurs à proximité de la parcelle et sur le secteur Ouest, liées au site de compostage et à la sucrerie. Le bruit de fond olfactif ainsi observé est donc significatif.	Faible à Modéré
Contexte urbanistique	SAR / PLU / servitudes	L'Unité de CSR est compatible avec le Schéma d'Aménagement Régional. Une évolution du Plan Local d'Urbanisme (PLU) doit être réalisée afin d'intégrer les activités projetées dans le PLU actuel. La procédure associée est actuellement engagée.	Absence d'enjeu
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	<u>Inondation</u> La ravine traversant le nord-ouest de la parcelle est concernée par l'aléa inondation fort et l'aléa liquéfaction faible.	Fort
		<u>Mouvements de terrain</u> Aucun plan de prévention du risque mouvement de terrain n'a été prescrit ni approuvé sur la commune du Moule et a fortiori sur le site projeté. Toutefois, d'après les études géotechniques réalisées dans le cadre du projet, il est précisé que le terrain en l'état ne peut pas servir d'assise pour la structure ou le dallage du projet envisagé, un traitement des sols de type compactage dynamique sera donc réalisé.	Absence d'enjeu
		<u>Risque sismique</u> Le site d'implantation du projet est soumis à un aléa sismique fort.	Fort

Thématique		Sensibilité environnementale de l'emprise du projet	Enjeu
	Risques technologiques	<u>Transport de marchandises dangereuses</u> Les 3 industries recensées à proximité reçoivent majoritairement des matières non dangereuses. Cependant, ces entreprises sont amenées à stocker du carburant et d'autres matières dangereuses pour leurs besoins de fonctionnement.	Faible
		<u>Autres risques technologiques</u> Aucun Plan de Prévention du Risque technologique (PPRt) n'a été prescrit ni approuvé sur la commune du Moule et a fortiori au droit du site projeté.	Absence d'enjeu

7. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement

Le chapitre suivant présente une analyse des incidences négatives, positives, directes et indirectes, temporaires et permanentes, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ainsi que les mesures prévues qui seront mises en œuvre par la SINNOVAL pour éviter, réduire ou compenser (ERC) ces incidences.

La définition des incidences/impacts est évaluée, avec la prise en compte des mesures, selon une cotation qualitative en cinq niveaux :

- Impact **fort**,
- Impact **modéré**,
- Impact **faible**,
- Impact **négligeable ou nul**,
- Impact **positif**.

Les mesures seront présentées et numérotées comme suit :

- Mesure d'évitement : ME ;
- Mesure de réduction : MR ;
- Mesure de compensation : MC ;
- Mesure de suivi : MS ;
- Mesure d'accompagnement : MA.

7.1. Impacts et mesures sur les sites et le paysage

Aucun site inscrit ou classé, site patrimonial remarquable et zone de présomption de prescription archéologique ne sont recensés au droit ni à proximité immédiate du projet, celui-ci n'aura donc aucun impact en la matière.

Le projet est localisé au sein d'une Zone d'Activité (ZA) comportant des industries significatives et historiques du paysage. **Il s'inscrira dans l'enveloppe de la ZA et la dynamique paysagère du site et de ses abords.**

Des habitations sont situées dans l'environnement de la zone de projet, notamment au Nord et à l'Est du site.

Le projet fera l'objet d'un permis de construire. Il fait l'objet d'une intégration architecturale et paysagère, afin d'intégrer harmonieusement les bâtiments et infrastructures associées dans son environnement et d'assurer ainsi une cohérence avec le paysage environnant. La bande de terrain à l'Est, d'une superficie d'environ 1.3 ha sera aménagée en parcours sportif avec traitement paysager afin de créer une zone de transition paysagère entre le futur site et les habitations. Un merlon végétalisé au Nord servira d'écran acoustique et d'intégration paysagère entre le site et les habitations.

Les activités projetées et notamment les stockages de déchets seront implantés dans les bâtiments fermés. Le bâtiment UTV sera le bâtiment dont l'impact paysager sera le plus notable en raison de sa hauteur au faîtage de 15 m.

Les aménagements de ces bâtiments seront en harmonie avec les contraintes de la zone (matériaux, couleur, espaces verts...) afin de satisfaire leur intégration à l'environnement.

Tableau 23 : Principales caractéristiques du bâtiment administratif

Caractéristiques		Bâtiment administratif
Nombre étages		R+1
Activités principales		Le bâtiment administratif sera composé : - de locaux administratifs (hall d'accueil, salle pédagogique, salle de réunion, bureaux du personnel, archives, local serveur, etc.) ; - de locaux d'exploitation (vestiaires, sanitaires, douches, réfectoire, infirmerie, local EPI).
Dimensions	Surface	740 m ²
	Hauteur max	7,5 m
	Longueur max	37 m
	Largeur max	20 m
Dispositions constructives		Structure métallique Parois des façades : bardage métallique sur toute hauteur Sol béton
Protection / prévention incendie		Extincteurs, alarme incendie, détecteurs de fumées

Tableau 24 : Principales caractéristiques du bâtiment UTV

Caractéristiques		Bâtiment UTV
Nombre étages		RDC – Plain-Pied
Activités principales		Ce bâtiment comprendra l'Unité de Tri et de Valorisation (UTV) de déchets non dangereux avec le tri et la valorisation de déchets des ENC/EMR et OMr et la préparation des CSR. Il sera composé de : - Halls de réception, zone de pré-tri des intrants, stockage OMR et ENC/EMR ; - Lignes de tri OMR, ENC/EMR ; - Ligne de production de CSR avec casiers de stabilisation ; - Stock CSR.
Dimensions	Surface	8 773 m ²
	Hauteur max	15 m pour la zone d'implantation du process OMr, ENC/EMR 8 m pour les zones de réception, stockages, production et séchage CSR
	Longueur max	112 m
	Largeur max	90 m

Caractéristiques	Bâtiment UTV
Dispositions constructives	Structure métallique Toiture bac acier Façades composées d'un soubassement périphérique en voile béton brut sur une hauteur de 5 m pour les stockages (intrants et sortants) et 2 m sur les zones de tri, et surmontées d'un bardage double peau Emploi de bardage translucide en périphérie des façades permettant l'éclairage des activités Sol béton
Protection / prévention incendie	Présence de voile béton coupe-feu 2h sur 5 m Murs REI 120 au niveau des Halls de réception, stockages (intrants et sortants), production et séchage CSR toute hauteur Désenfumage Détection et alarme incendie Extincteurs, RIA

Tableau 25 : Principales caractéristiques du bâtiment de stabilisation OMr

Caractéristiques	Bâtiment stabilisation OMr	
Nombre étages	RDC – Plain-pied	
Activités principales	Ce bâtiment comprendra 6 casiers de stabilisation.	
Dimensions	Surface	1 375 m ²
	Hauteur max	7 m
	Longueur max	27,5 m
	Largeur max	50 m
Dispositions constructives	Structure métallique Parois des façades : bardage métallique sur soubassement béton Parois béton : h max = 5 m Sol béton	
Protection / prévention incendie	Extincteurs, RIA	

Tableau 26 : Principales caractéristiques du traitement d'air

Caractéristiques	Zone stabilisation OMr	
Nombre étages	RDC – Plain-pied	
Activités principales	Cette zone comprendra les biofiltres et les équipements de traitement d'air	
Dimensions	Surface	1 690 m ²
	Hauteur max	/
	Longueur max	54,50 m
	Largeur max	31 m
Dispositions constructives	/	
Protection / prévention incendie	Extincteurs, RIA	

Tableau 27 : Principales caractéristiques des locaux annexes

Caractéristiques		Local technique
Nombre étages		RDC – Plain-pied
Activités principales		Ce bâtiment comprendra les équipements techniques pour la maintenance et l'entretien des engins
Dimensions	Surface	150 m ²
	Hauteur max	3,5 m
	Longueur max	15 m
	Largeur max	10 m
Dispositions constructives		Structure métallique (charpente et couverture) et murs Béton Sol béton
Protection / prévention incendie		Détection et alarme incendie Extincteurs

Caractéristiques		Local incendie
Nombre étages		RDC – Plain-pied
Activités principales		Ce bâtiment comprendra les équipements liés à la protection incendie du site et équipements (pompes, groupe surpresseur, vannes automatiques, réseau...).
Dimensions	Surface	100 m ²
	Hauteur max	3 m
	Longueur max	10 m
	Largeur max	10 m
Dispositions constructives		Structure métallique (charpente et couverture) et murs Béton Sol béton
Protection / prévention incendie		Détection et alarme incendie Extincteurs

Les autres bâtiments auront un impact visuel moindre en raison de leur volume réduits (hauteur maximale de 8 m et emprise au sol).

Les insertions présentées ci-après permettent d'apprécier la perspective projetée du projet :

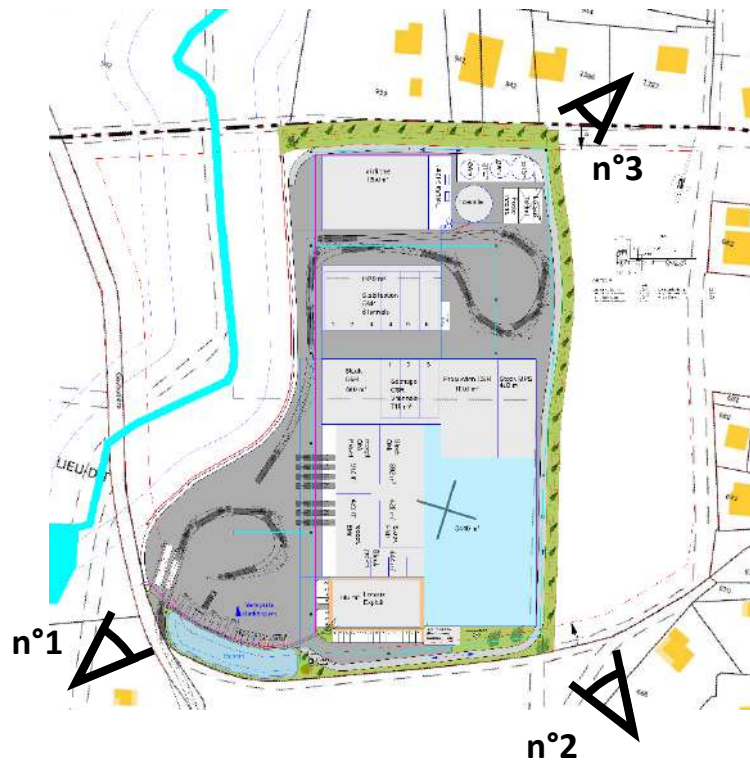




Figure 62 : Vues de principe du projet

Les mesures d'évitement et de compensation (MC) retenues dans le cadre du projet sont les suivantes :

Végétalisation :

- La bande Est du site projeté fera l'objet d'aménagement paysager avec des essences locales – **MC1** ;
- La bande Est sera aménagée en parcours sportif ouvert à la population sur 1,3 ha – **MC2** ;
- La zone humide sera conservée **ME1** et fera l'objet si besoin d'un aménagement paysager de mise en valeur avec des essences locales – **MC3** ;
- Les parties Ouest, Nord et Sud feront l'objet d'aménagement paysager avec des essences locales – **MC4** ;

Les éléments relatifs à l'aménagement paysager, tel que le plan d'aménagement et la liste des espèces sont détaillés au sein de l'annexe IV bis, complétées de l'étude faune-flore.

Maintien de la faune :

- Installation de nichoirs au sein des zones végétalisées – **MC5**.

La mesure est détaillée au sein de l'annexe IV bis, complétées de l'étude faune-flore.

Les mesures de réduction (MR) de l'impact paysager retenues dans le cadre du projet sont les suivantes :

- Un merlon végétalisé entre le site et les habitations au Nord, ainsi qu'un traitement paysager sur la périphérie du site. – **MR1**
- **Relation des bâtiments avec l'environnement immédiat.** Les bâtiments **seront donc traités dans un souci d'unité et de cohérence globale**. Le projet a été dessiné sur la base de volumes simples et linéaires en échos avec le caractère architectural du tissu urbain environnant. La fonctionnalité des espaces et l'efficacité de mise en œuvre ont été favorisées dans la conception des différents bâtiments – **MR2** ;
- **Choix intégré des matériaux, systèmes et procédés de construction.** La durabilité et l'adaptabilité des ouvrages ont guidé les choix constructifs vers des solutions traditionnelles et pérennes (fondations et soubassements en béton banché, charpente et couverture en structure métallique, habillages fonctionnels, matériaux légers). Les matériaux de construction ont été choisis pour limiter les impacts environnementaux de l'ouvrage – **MR3**.

En outre, précisons que le site et ses abords seront régulièrement entretenus et maintenus dans un bon état de propreté.

Compte-tenu que le projet s'inscrit au sein d'une zone activité, de l'absence de sites sensibles (absence de site inscrit ou classé, aucun site patrimonial remarquable, etc.), de l'intégration du projet dans son environnement dès sa conception avec la prise en compte de mesures de réduction (végétalisation, traitement architectural, etc.), le projet aura donc un impact **modéré** sur les sites et le paysage.

7.2. Impacts et mesures sur les milieux naturels

L'analyse de la sensibilité écologique de la zone d'implantation envisagée a montré l'absence d'enjeu sur les milieux naturels de la zone. Aucune zone protégée ou inventoriée n'est présente au droit du site. Le projet aura donc un impact **faible** sur les milieux naturels.

Toutefois, un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par le bureau d'études Caraïbes Aqua Conseil et Bios dans le cadre du projet, au droit des terrains projetés. Les expertises de terrain se sont déroulées en juin, en octobre et en décembre 2020 afin de représenter un cycle **biologique complet**. Ces passages permettent de confronter les observations de terrain avec les données issues de la bibliographie, pour évaluer la richesse biologique du site d'étude et d'en dégager les enjeux.

Le rapport complet de cette étude est fourni en Annexe IV. Un résumé est présenté dans les paragraphes ci-dessous.

7.2.1. Rappel des enjeux : habitats, flore et faune

A l'issu du diagnostic environnemental réalisé au droit du site, la synthèse des enjeux est la suivante :

- **Habitats.** Le site est relativement épuré sous forme d'une pâture herbacée avec la présence de bosquets arborés et d'une zone humide associée à l'écoulement d'une petite ravine. La parcelle est constituée principalement de prairie pâturée. Quelques friches d'acacias de Saint-Domingue et de tamarins bâtards, des arbres isolés et quelques champs viennent agrémenter le site (polyculture et champs de cannes à sucre). Juste à côté, la sucrerie de Gardel adossée à une centrale thermique et à une unité de compostage offre un habitat industriel qui tranche avec les boisements, les bosquets et les haies situées au sud et au nord du site. **Les enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels apparaissent majoritairement nuls sur le site d'étude.**

- **Floristique.** En termes de diversité, de façon générale, la zone prévue pour le projet ne présente pas d'enjeux de conservation de la biodiversité pour la flore car les habitats (nommées Prairies pâturées) sont assez anthropisées (culture, pâturage, friches, ...) et les espèces exotiques, et exotiques envahissantes sont dominantes (friche tamarin bâtard, le ricin, massif acacia de Saint-Domingue¹). Cependant, une espèce patrimoniale est présente dans les lisières du périmètre du projet : le palmier balai. **L'enjeu est estimé faible ;**

- **Faunistique :** En majorité, le peuplement du site est composé d'oiseaux communs et il n'y a pas d'espèces à enjeu local de conservation (ELC) très fort ou fort identifiées. Cependant quatre sont à enjeu local de conservation modéré : le Crécerelle d'Amérique, le Fer de lance commun, le Noctilion pêcheur et le Chevalier solitaire. Pour rappel, la faune concernée relève d'un aspect patrimonial qui reste important pour la zone biogéographique, et ces espèces doivent être prises en compte dans la gestion et l'aménagement du site.
 - Les enjeux concernant les **mammifères terrestres** sont considérés comme **nuls pour l'ensemble du groupe ;**
 - Les habitats présents sur le site n'offrent pas de potentialité de gîte pour les chiroptères. L'absence de boisement conséquent élimine de fait de la liste les espèces forestières... L'enjeu est **très faible à modéré** avec une dominance d'enjeux faibles ;
 - Globalement, l'enjeu est considéré comme **très faible à modéré** pour l'ensemble du groupe des **oiseaux**, avec une dominance d'enjeux **très faibles et faibles.**
 - Les habitats présents étant peu favorables aux **reptiles**, l'enjeu de conservation concernant ce groupe est jugé **faible**, avec une dominance d'enjeux **nuls.**

7.2.2. Fonctionnement écologique du territoire : les trames vertes et bleues

Le site d'étude est localisé sur la commune du Moule au sein d'une zone d'activités industrielles.

Il est classé en secteur urbanisé et n'est pas compris dans les espaces naturels à forte protection dans le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guadeloupe. On notera que des espaces naturels à forte protection sont identifiés au Nord du site projeté au niveau de la rivière d'Audouin. Cependant pour conserver la continuité écologique un aménagement paysager à l'est du site sera réalisé.

Le site est traversé au nord-ouest par une ravine participant à la trame bleue, celle-ci sera préservée et mise en valeur par un traitement paysager si besoin.

Le site étant ni répertorié en tant que corridor, ni réservoir de biodiversité, et des mesures étant prévues, l'enjeu concernant le fonctionnement écologique à l'échelle du territoire (trames vertes et bleues) est donc très faible.

7.2.3. Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Les mesures qui seront prises en compte dans le cadre de l'aménagement du site sont les suivantes.

- **Migration des espèces – en phase chantier.**

Si un défrichement ne peut être évité, quel que soit la formation végétale, pour en atténuer les impacts et permettre une migration des espèces peu mobiles (reptiles, invertébrés), il sera manuel et progressif pour créer des conditions bioclimatiques petit à petit défavorables. Les grands arbres seront d'abord abattus, puis 15 jours après les arbustes et les fourrés. Capture et déplacement des espèces si nécessaire. – **MR4 (en phase chantier)** cf. Annexe IV bis Complétudes études faune-flore.

- **Lutte contre les espèces invasives – en phase chantier.**

- **Limiter et vérifier les matériaux entrants – MR5 (en phase chantier).** La présence d'espèces invasives sur un site est souvent liée à l'apport de fragments ou de graines de l'espèce, soit par l'apport de terre contaminée, soit par des engins eux-mêmes porteurs de graines ou fragments récupérés sur un autre site. Un certain nombre de principes est donc à respecter dans ce cadre :
 - Restreindre l'utilisation de terre végétale au strict nécessaire,
 - Exiger le nettoyage et la décontamination des engins à chaque entrée/sortie de la zone de travaux,
 - Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés afin de ne pas importer des terres contaminées et donc créer de nouveaux foyers ;
- **Vérifier et maîtriser les matériaux sortants – MR6 (en phase chantier).** Les matériaux sortants doivent être traités avec le même sérieux :
 - Interdiction d'utiliser les terres contaminées (espèces invasives) en dehors des limites du chantier en particulier sur les secteurs de présence d'espèces invasives,
 - Si l'export est obligatoire, leur traitement doit être pris avec la plus grande précaution. Les terres seront soigneusement bâchées pour leur transport. Les camions seront remplis au maximum jusqu'à 20 cm du bord ;
- **Éviter les contaminations via la circulation des engins – MR7 (en phase chantier).** Les principes suivants seront à respecter :
 - Nettoyer le matériel entrant en contact avec les espèces invasives avant leur sortie du site, et à la fin du chantier,
 - Minimiser la production de fragments de racines et de tiges par un entretien régulier y compris sur les secteurs en attente de travaux,
 - Ne pas en disperser dans le chantier ou en sortie de chantier, les matériaux de coupes seront exportés immédiatement pour ne pas se répandre,
 - Mise en place de « bâches » dans les bennes de transport qui évacueront la matière végétale.

7.2.4. Conclusion

Le site projeté est relativement épuré sous forme d'une pâture herbacée avec la présence de bosquets arborés. Les habitats sont anthropisés, et les espèces exotiques, et exotiques envahissantes sont dominantes.

Concernant la flore, une espèce patrimoniale est présente dans les lisières du périmètre du projet : le palmier balai. **l'enjeu associé est estimé faible.**

Une attention particulière est à porter à l'Acacia de Saint-Domingue, espèce invasive contactée au sein de l'emprise.

Les enjeux faunistiques sont jugés ainsi pour l'ensemble des groupes :

- **Faibles** à **dominance nuls** pour les **amphibiens et les reptiles** ;
- **Très faibles** à **modérés à dominance faibles** pour les **chiroptères en chasse et en transit** ;
- **Nuls** pour les **mammifères** ;
- **Très faibles** à **modérés avec dominance très faibles et faibles pour les oiseaux** ;

Les enjeux concernant le fonctionnement écologique du territoire (Trames Vertes et Bleues) sont **très faibles** car le site n'est pas identifié comme réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guadeloupe.

Des mesures en phase chantier et en phase de préparation du chantier seront mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts des travaux sur les habitats, la faune et la flore :

- **Evitement des habitats sensibles ;**
- **Maintenir une activité sur le site ;**
- **Lutte contre les espèces invasives.**

Au vu des caractéristiques de ce site dont les habitats sont anthropisés, aucun dossier d'incidence Natura 2000 n'est à prévoir.

La majorité des enjeux étant nuls à faibles aucun complément d'inventaire n'est jugé nécessaire sur du site.

7.3. Impact et mesures sur la ressource en eau

Aucun puits de pompage des eaux souterraines ne sera mis en place dans le cadre du projet.

Le site sera alimenté en eau à partir du réseau public d'alimentation en potable (AEP) de la commune du Moule.

Le raccordement à ce réseau sera muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur) en amont des points d'alimentation du site afin de limiter le risque de contamination – **MR8. L'entretien et la vérification du disconnecteur seront réalisés par un organisme habilité selon la réglementation en vigueur – MS1.**

L'eau sera principalement utilisée pour les besoins du traitement de l'air de la ligne d'OMr (87% : laveur et biofiltre) et dans une moindre mesure pour le lavage des sols et engins (6%) ainsi que pour les besoins sanitaires du personnel et l'entretien des locaux administratifs (7%). Un appoint en eau pourra être également nécessaire pour le réseau incendie.

Les postes consommateurs d'eau seront munis d'un dispositif de mesure totalisateur, relevé périodiquement – **MS2.**

Notons que les activités de tri et de valorisation des déchets ainsi que l'activité de stabilisation envisagées sur le site ne nécessiteront aucune utilisation d'eau. Seul, le traitement d'air de la ligne des OMr nécessitera une consommation d'eau.

Le schéma de distribution de l'eau potable est présenté sur la figure ci-dessous.

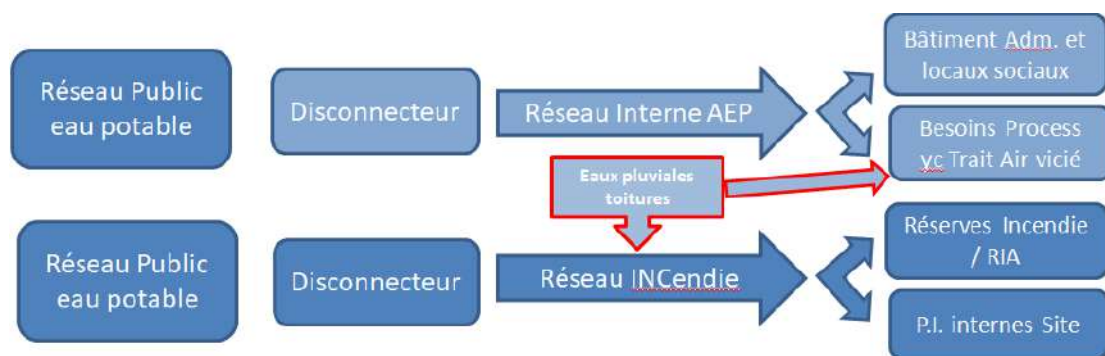


Figure 63 : Schéma de distribution d'alimentation en eau potable

L'eau nécessaire au traitement de l'air de la ligne OMr doit être de l'eau « propre » mais non nécessairement potable. **Une cuve de stockage des eaux pluviales est donc envisagée à proximité du laveur. Elle permettra une réutilisation des eaux de toiture dans le process de traitement de l'air de la ligne OMr ainsi que pour les appoints de la bêche souple incendie – MR8.**

La consommation totale annuelle en eau prévue sera de 2300 m³, soit environ 7,4 m³/j.

L'impact du projet sur la ressource en eau sera aussi limité que possible et est jugé comme **faible.**

7.4. Impacts des rejets liquides

7.4.1. Nature des effluents liquides générés

Le site disposera d'un réseau séparatif permettant de séparer les eaux usées des eaux pluviales.

Les activités de tri, de valorisation et de stabilisation des déchets seront réalisées dans des bâtiments fermés et couverts, il n'y aura donc pas d'interférences eaux usées – eaux pluviales.

La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d'eau :

- Les eaux pluviales de toitures et celles ruisselant sur les parkings et voiries ;
- Les eaux usées domestiques/sanitaires. Il s'agit des eaux usées d'origine domestique et des eaux vannes qui proviendront des sanitaires du site ;
- Les eaux résiduaires industrielles. Il s'agit des purges des laveurs, des effluents issus du biofiltre des jus de process de stabilisation et des eaux de lavage des sols et engins.

Rappelons également que dans le cadre de ce projet, la gestion des eaux du site, intégrant également le confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels, a été entièrement prévue dans sa conception.

7.4.2. Gestion des effluents liquides

7.4.2.1. Eaux pluviales

Les eaux pluviales de voiries (voiries lourdes, parking, ...) après traitement par un séparateur d'hydrocarbures, et les eaux pluviales de toiture rejoindront un bassin de rétention/ tamponnement avant rejet en souterrain dans la nappe par des puits d'infiltration – **MR11**

Le dispositif d'infiltration par puit dans la nappe souterraine a été retenu car les caractéristiques géologiques de la zone d'étude sont favorables et pour éviter d'aggraver le risque d'inondation au niveau de la ravine. En effet, La ravine est concernée par l'aléa inondation fort d'après le PPRN du Moule. La note de prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, ainsi que des précisions sur le dispositif des puits d'infiltrations sont disponibles en Annexe XI et Annexe XIII.

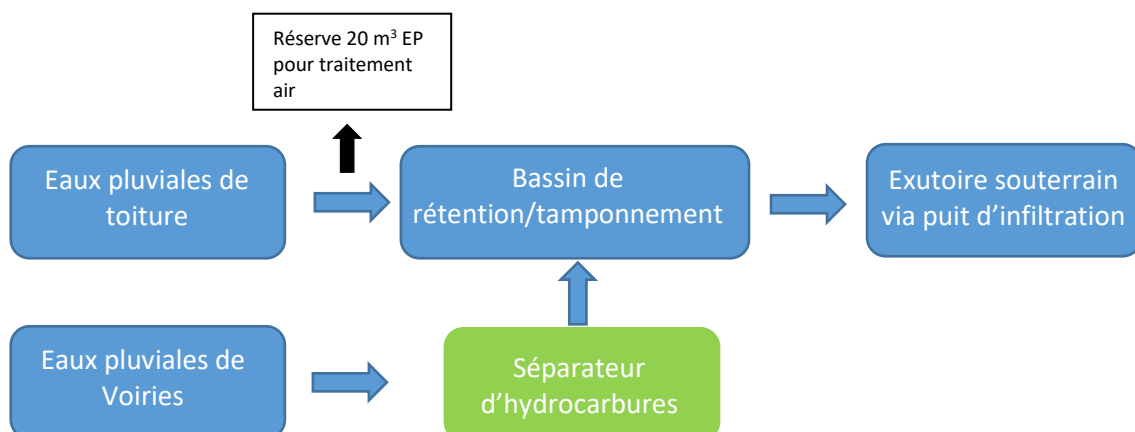


Figure 64 : Synoptique gestion des eaux pluviales

Notons qu'une partie des eaux pluviales de toitures pourront pour partie être stockées et réutilisées sur site via une cuve de récupération de 20 m³ pour le traitement de l'air.

Ces dispositifs permettront de respecter les valeurs limites fixées par l'arrêté du 22 avril 2008 relatif *aux installations de compostage soumises à autorisation* qui renvoie aux valeurs fixées dans l'arrêté du 02 février 1998 relatif *aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation* :

Tableau 28 : VLE et périodicité des mesures proposées pour les eaux pluviales avant rejet au milieu naturel

Paramètres	VLE proposées pour les eaux pluviales avant rejet au milieu naturel (Art.31 et 32 AM du 02/02/1998 et Annexe II AM du 22/04/2008)	Flux	Périodicité des mesures
pH	5,5 et 8,5	-	Annuelle
Hydrocarbures totaux (HCT)	10 mg/l	1,07 kg/j	Annuelle
Matières en suspension (MES)	100 mg/l	10,7 kg/j	Annuelle

Pour mémoire à l'origine, le libellé était "Arrêté du 22 avril 2008 fixant *les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement*". En conséquence, cet arrêté sera pris pour référence à titre indicatif pour les activités projetées. **Ainsi, ces valeurs seuils seront utilisées dans cette étude pour les eaux pluviales.**

Chaque point de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents avec les paramètres précités – **MS3**.

7.4.2.2. Eaux usées domestiques/sanitaires

Il s'agit des eaux et des eaux vannes assimilables à des eaux usées domestiques qui proviendront des sanitaires du site.

Ils seront collectés séparément et traités par une fosse septique (ou équivalent) conforme à la réglementation avant infiltration au sol via un réseau d'infiltration.

En référence à la circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement autonome, la qualité d'effluents générés dans la situation de 17 personnes présentent simultanément sur site peut être évalué à 75 L/j/EH. Avec application du coefficient correcteur de 0,5 (usager type personnel usine, bureau), il est considéré 8,5 EH, soit 637.5 L/j et donc environ 198,9 m³/an.

7.4.2.3. Eaux résiduaires industrielles

Il s'agit des purges des laveurs, des effluents issus du biofiltre, des jus de process de stabilisation, ainsi que des eaux de lavage des sols et engins. La quantité totale projetée de ces effluents est estimée à 3500 m³/an soit 11,25 m³/j. Ils feront l'objet d'un traitement sur site par une unité spécifique (type biologique ou équivalent), puis seront traités par la station d'épuration communale.

Dans ce cadre, une sollicitation de prise en charge est en cours d'étude par la RENOC, gestionnaire de l'assainissement pour la zone d'étude.

Des précisions sur les effluents industriels, le procédé de traitement, les émissions et rejets, etc... sont présentées en Annexe XIII.

D'après les MTD relatives au traitement et de valorisation de déchets non dangereux, les paramètres pertinents ainsi que les valeurs limites d'émission et fréquences associées retenues pour la surveillance des effluents aqueux dans le cadre du projet avant rejet sont les suivantes :

Surveillance applicable	Caractéristiques de l'effluent	Paramètre pertinent retenu	Valeur limite d'émission (VLE)	Fréquence de surveillance
A toutes les installations de traitement de déchets – AM 17/12/2019 : Annexe 3.1 – Prescription X	Eaux usées de process (traitement de l'air OMr) et de lavage des sols ponctuel (avant prise en charge par la STEP)	Matières en suspension (MES)	60 mg/L (1a)	Mensuelle (2) (3)
		Demande chimique en oxygène (DCO)	180 mg/L (1a)	Mensuelle (2) (3)
Installations de traitement biologique - AM 17/12/2019 : Annexe 3.3 – Prescription V	Eaux usées de process (traitement de l'air OMr) et de lavage des sols ponctuel (avant prise en charge par la STEP)	Azote total (N total)	25 mg/L (1b) (5) (6) (8)	Mensuelle (2)
		Phosphore total (P total)	2 mg/L (1b) (8)	Mensuelle (3)
Installations de traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques - AM 17/12/2019 : Annexe 3.2 – Prescription III	Eaux usées de process (traitement de l'air OMr) et de lavage des sols ponctuel (avant traitement à la STEP communale)	Indice hydrocarbure	10 mg/L	Mensuelle (2) (3)

Tableau 29 : Surveillance des effluents aqueux - Valeurs limites d'émission (VLE) retenues - MTD applicables au site projeté (BREF WT - AM 17/12/2019)

Pour mémoire :

(1a) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, les valeurs limites de concentration sont fixées par arrêté préfectoral dans les conditions de l'article R. 515-65 (III) et n'excèdent pas les valeurs limites indiquées dans le tableau divisées par « 1-taux d'abattement » de la station. Le préfet peut fixer une valeur différente par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

(1b) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, les valeurs limites de concentration sont fixées par arrêté préfectoral dans les conditions de l'article R. 515-65 (III) et n'excèdent pas les valeurs limites indiquées dans le tableau divisées par « 1-taux d'abattement » de la station.

(2) En cas de rejets discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.

(3) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, des fréquences de surveillance différentes peuvent être fixées par arrêté préfectoral.

(5) La valeur limite peut ne pas être applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à 12 °C).

(6) La valeur limite peut ne pas être applicable en cas de concentrations élevées en chlorures (supérieures à 10 g/L dans les déchets entrants).

(8) Le préfet peut fixer une valeur différente par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

Les rejets feront l'objet d'une convention de raccordement en cours de négociation entre SINNOVAL et le concessionnaire du réseau (RENOC). Cette convention fixera les valeurs limites d'émission à respecter.

Ils seront équipés de dispositifs de prélèvement et de contrôle périodique associés afin vérifier la conformité des effluents avec les paramètres et périodicités associées établis dans la convention de rejet – MS3.

7.4.3. Conclusion

Compte tenu des modalités de gestion des effluents liquides réseau séparatif, (eaux pluviales collectées et traitées avant rejet, eaux résiduaires industrielles collectées et traitées avant rejet, suivis et analyses des rejets) qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet, l'impact des rejets liquides est considéré comme faible.

7.5. Impacts et mesures sur le sol et sous-sol

Diverses activités telles que l'entretien des équipements, les stockages ou les installations de mise en œuvre de produits liquides, etc. peuvent être à l'origine d'un risque de pollution du sol et du sous-sol du fait des produits utilisés.

Une pollution des sols est susceptible de provenir principalement de l'entraînement dans le sol des éléments solubles par infiltration des eaux pluviales au niveau des sols non protégés et des stockages des différents produits.

Les impacts potentiels des activités projetées du site sur les sols et le sous-sol (eaux souterraines) sont principalement liés à la manipulation (chargement/déchargement, dépotage, etc.) et à l'entreposage des matériaux et des produits liquides.

Notons que l'implantation du site ne figure pas dans l'inventaire français des sites et sols potentiellement pollués (BASOL) du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

De plus, rappelons que le site projeté est implanté en dehors de périmètres de protection de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP).

D'après les forages issus de la BSS du BRGM situé dans un rayon de 600 m autour du site, **la profondeur de la nappe varie entre 6 et 28,4 m/sol.**

Imperméabilisation du site

Le projet engendrera la création de zones imperméabilisées. Ces modifications ont été prises en compte au travers la gestion des eaux du site notamment. En effet, les rejets liquides associés aux zones imperméabilisées seront collectés et traités conformément aux règles de l'art.

Ces zones ont été conçues et adaptées aux caractéristiques des terrains en place (topographie, géotechnique) et aux charges de l'activité (circulation de poids-lourds, etc.) – **MR12**.

Evaluation de l'alimentation en eau

Le site projeté n'est pas implanté dans une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) et **aucun puits de pompage des eaux souterraines ne sera mis en place dans le cadre du projet.**

Evacuation des effluents liquides

Le site disposera d'un réseau séparatif permettant de collecter et de séparer les eaux usées des eaux pluviales, dimensionné selon les règles de l'art.

Les activités de tri, de valorisation et de stabilisation des déchets seront réalisées dans des bâtiments fermés et couverts, il n'y aura donc pas d'interférences eaux usées – eaux pluviales.

La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d'eau.

Les eaux pluviales de voiries (voiries lourdes, parking, ...) après traitement par un séparateur d'hydrocarbures, et les eaux pluviales de toiture rejoindront un bassin de rétention/ tamponnement avant rejet en souterrain dans la nappe par des puits d'infiltration – **MR9**

Rappelons également que dans le cadre de ce projet, la gestion des eaux du site, intégrant également le confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels, a été entièrement prévue dans sa conception.

Une surveillance et un entretien des ouvrages et équipements de gestion des eaux seront réalisés dans le cadre du projet (inspection régulière des fosses, cuves, regards, canalisation, ...) afin de contrôler leur bon état de fonctionnement et d'étanchéité – **MS4**.

Evaluation de l'incidence des produits dangereux

De façon à prévenir toute infiltration dans les sols (risques de déversement de produits, etc.) et de limiter l'incidence du site et des activités projetées sur le sol et le sous-sol, les dispositions suivantes seront mises en place sur le site – **MR13 :**

- Des dispositifs anti-pollution seront tenus à disposition du personnel pour récupérer les éventuelles égouttures et déversements accidentels. Les fréquences d'approvisionnement des produits liquides seront optimisées pour limiter le nombre d'opérations ;
- Très peu de produits dangereux seront présents sur le site. Ces produits seront utilisés pour répondre au strict besoin de l'exploitation. Ils seront stockés en quantité limitée sur des rétentions adaptées et suffisantes à l'abri des intempéries et ne présenteront donc pas de risque pour le sol et le sous-sol. En outre, les rétentions seront étanches aux produits qu'elles peuvent contenir et résisteront à l'action physique et chimique des fluides ;
- La manipulation des principaux produits liquides sera effectuée sur des aires imperméabilisées (atelier, local). Le chargement et le déchargement de ces produits se feront en présence d'un employé instruit sur la nature et le danger des produits, sur les interventions en cas d'incidents survenant au cours des opérations de transferts et de transports ;
- Les sols des stockages à l'intérieur desquels les produits sont utilisés seront imperméabilisés limitant le risque pour le sol et le sous-sol ;
- Le remplissage de la cuve de carburant sera effectué par camion-citerne équipé d'un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec un dispositif automatique de détection de trop plein, pour éviter tout débordement et un bac à égouttures avec feuilles absorbantes en cas de fuite ;
- Le lavage des engins d'exploitation ainsi que le dépotage de l'acide sulfurique (traitement de l'air de la ligne OMr) et du gasoil non routier, seront réalisés sur l'aire de lavage/dépotage étanche équipée d'une rétention et munie de vannes afin d'orienter les éventuels effluents collectés (eaux pluviales, eaux de lavage) sur cette zone vers le réseau des effluents le plus adapté – **MR14**. Les éventuelles égouttures produites lors des approvisionnements, seront collectées et rejoindront la rétention. En fonction de leur nature, déterminée par analyse, l'effluent ainsi collecté sera orienté vers une filière de traitement adaptée et agréée.
- Le site réalisera une inspection visuelle périodique des rétentions de manière à vérifier leur étanchéité et procède si nécessaire aux travaux de remise en état – **MS5** ;
- Les effluents liquides éventuellement présents dans les rétentions seront analysés puis pompés et expédiés pour traitement dans un centre spécialisé et agréé,
- L'étanchéité des cuves sera régulièrement contrôlée – **MS5**.

Ces dispositions permettront donc d'anticiper et de minimiser les impacts potentiels du site sur le sol et le sous-sol (eaux souterraines), en cas d'incident survenus lors des opérations de chargement/déchargement ou lors des transferts de produits à l'intérieur du site.

Evaluation de l'incidence en cas de pollution accidentelle et d'incendie

La gestion des eaux du site, intégrant également le confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels, a été entièrement prévue dans sa conception.

Les eaux d'extinctions d'incendie seront confinées sur le site. En cas d'incendie, des vannes positionnées sur les rejets permettront d'isoler les réseaux du site et ainsi de confiner les eaux d'extinction d'incendie et les éventuels déversements accidentels – **MR10**.

Conclusion

Compte-tenu des mesures de réduction et de suivi mises en place par SINNOVAL dans le cadre du projet et qui permettront donc d'anticiper, de minimiser et de réduire les impacts potentiels du site sur le sol et le sous-sol (eaux souterraines) notamment en cas d'incident survenus lors des opérations de chargement/déchargement ou lors des transferts de produits à l'intérieur du site, l'impact du site projeté sur le sol ou le sous-sol sera **faible.**

7.6. Impacts et mesures sur la qualité de l'air

7.6.1. Nature des effluents gazeux générés

Les principales sources de rejets atmosphériques du projet seront les suivantes :

- Sources canalisées issues :
Deux points de rejets atmosphériques seront donc associés à ce fonctionnement :
 - Un en sortie du dispositif de traitement de l'air de la ligne ENC/EMR (dépoussiéreurs) dénommé rejet « dépoussiéreur » dans la suite du dossier ;
 - Un en sortie du dispositif de traitement de l'air la ligne OMr (laveurs humides et biofiltres), dénommé rejet « biofiltre » dans la suite du dossier.
- Sources diffuses provenant de la circulation et du fonctionnement des camions et engins présents sur le site à l'origine d'émissions de gaz d'échappement et d'envols de poussières.

Nota, la manutention des déchets peut être à l'origine d'émissions de poussières et d'envols de déchets. Toutefois, cette activité étant réalisée dans les bâtiments, les émissions associées seront intégrées au travers des sources canalisées.

7.6.2. Gestion des effluents gazeux - Emissions canalisées

La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et stabilisation).

L'objectif principal du dispositif de traitement de l'air mis en place sera d'extraire des bâtiments au plus près des sources émissives, les airs « viciés » avant qu'ils ne stagnent ou se dispersent afin d'éviter la propagation de ces effluents gazeux vers l'extérieur, mais aussi de maintenir une atmosphère saine pour les opérateurs.

Le dispositif mis en œuvre assurera la collecte et le traitement de l'effluent gazeux capté avant son rejet à l'atmosphère et conforme aux valeurs limites d'émission.

Le principe retenu permettra de :

- **Confiner les zones potentielles de dégagement d'effluents gazeux.** Toutes les étapes de manutention, transport et de traitement et de valorisation des déchets se dérouleront, dans des bâtiments clos dont les accès seront limités. Ces bâtiments seront maintenus en permanence en dépression : l'air ne pourra pas circuler de l'intérieur vers l'extérieur ;
- **Capter l'air vicié.** Toutes les zones des bâtiments disposeront d'un système de balayage d'air depuis l'extérieur vers l'intérieur et de gaines au plafond pour récupérer l'air vicié. Le raccordement entre les bâtiments se fera par le biais de tuyauteries en plastique (PPE, PEHD) pour répondre aux caractéristiques physico-chimiques de l'air véhiculé. Ces tuyauteries seront étanches (soudures par fusion) et seront installées sur un portique au-dessus de la voirie.
- **Traiter l'air vicié.** Le traitement de cet air sera assuré par un dispositif, qui permettra un abattement des émissions gazeuses et des odeurs.

Pour répondre au besoin de traitement d'un gisement hétérogène et divers, le site disposera de deux lignes indépendantes, une pour les OMr et une pour les ENC/EMR. La présence de ces deux lignes distinctes permettra également de traiter séparément les effluents gazeux « odorants » susceptibles d'être émis par le traitement et la valorisation des OMr, des effluents (poussières) des ENC/EMR.

7.6.2.1. Traitement de l'air de la ligne OMr

La filière de traitement d'air de la ligne OMr sera constituée d'un assemblage de technologies à hautes performances. En effet, elle combinera 3 étages (1 étage laveur à l'eau, 1 laveur à l'eau acidifiée (acide sulfurique) et 1 biofiltre) afin d'abattre les composés suivants susceptibles d'être présents dans l'air capté :

- **Les poussières et particules aéroportées.** Elles seront émises et captées sur tous les postes au sein desquels les produits seront manutentionnés. La fraction lourde ne sera pas captée car elle retombera rapidement sur les lieux même de leur émission. A l'inverse, les particules aspirées seront de granulométrie faible et légère et lorsqu'elles s'humidifieront (condensation), elles deviendront « agglomérantes ». Cette charge particulière sera éliminée au travers des laveurs. Cette première opération a déjà un effet favorable sur l'abattement d'odeur ;
- **Les composés soufrés.** Ils seront produits lors de la décomposition anaérobie de la matière organique contenue dans les OMr. Leur teneur peut sensiblement varier selon la dégradabilité des matières premières et selon la température ambiante ;
- **Les composés azotés essentiellement de l'ammoniac (NH₃).** Ils seront produits lors de la biodégradation de la matière organique ou lors de l'hydrolyse des composés organiques azotés. Leur teneur peut sensiblement varier selon la qualité des matières premières et selon la température ambiante. C'est la source principale due à la fermentation ;
- **Les Composés Organiques Volatils COV :** il faut distinguer le méthane qui n'a aucune odeur, des COV non méthaniques. Parmi ceux-ci, les familles les plus représentées sont les alcools puis les aldéhydes, les cétones, et enfin les acides gras volatils (AGV). Ces derniers composés seront générés lors des fermentations ou hydrolyses à partir d'alcool ayant perdu un ou deux atomes d'hydrogène.

Afin d'abattre ces composés, le traitement de l'air de la ligne OMr (incluant le process de tri ainsi que l'activité stabilisation) sera assuré par :

- des ventilateurs d'aspiration pour la mise en dépression des bâtiments ;
- un lavage (deux laveurs en série) à l'eau puis à l'eau acidifiée (acide sulfurique) de l'air aspiré pour dépoussiérage et abattement des polluants solubles dans l'eau ;
- un traitement biologique par biofiltre (deux biofiltres) pour le traitement final des polluants résiduels (composés azotés (NH₃), soufrés (H₂S) et Composés Organiques Volatils (COV), ...).

La filière retenue sera donc constituée d'un laveur d'air à 2 étages suivi d'un biofiltre, soit une filière à 3 étages. Le premier étage assurera donc le dépoussiérage, le second abattra les composés azotés. Enfin, le troisième soit le biofiltre assurera le traitement des COV et l'abattement final des composés azotés résiduels et des composés soufrés.

Ainsi, les trois grandes étapes projetées de traitement de l'air de la ligne OMr seront les suivantes, cf. figure ci-après :

- Etage 1 de dépoussiérage à l'eau (laveur à l'eau) ;
- Etage 2 d'absorption des composés azotés à l'eau acidifiée (laveur à l'eau acidifiée) ;
- Etage 3 traitement biologique (biofiltres).

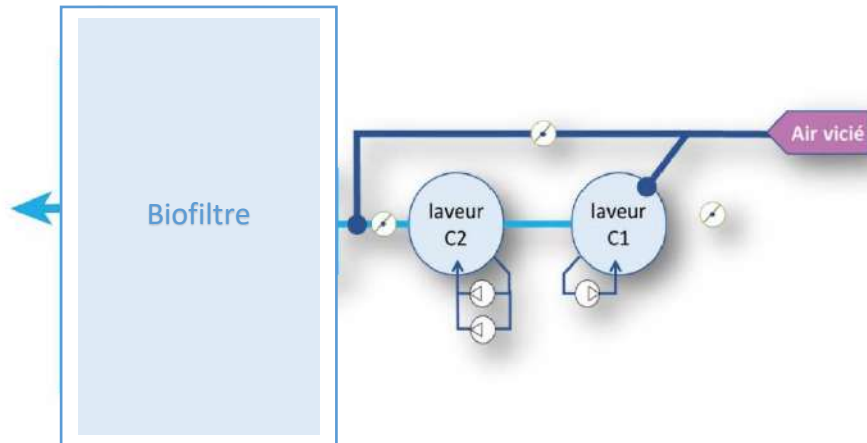


Figure 65 : Schéma de principe de la filière de traitement OMr

Les caractéristiques de ce rejet sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Caractéristiques des rejets canalisés atmosphériques - Traitement de l'air de la ligne OMr

Paramètre	Unité	Ligne OMr Rejet « biofiltre »
Nombre de sources de rejets canalisés	-	1 (vertical non chapeauté)
Température de rejet	°C	35
Humidité relative du rejet	%	95
Débit unitaire	m ³ /h	90 000
Diamètre cheminée	m	1,7
Vitesse éjection	m/s	14,5
Hauteur de rejet	m	14

Le débit de ventilation de ce rejet a été déterminé à 90 000 m³/h à 35°C et 95% d'humidité relative. La durée de fonctionnement annuelle de la ventilation a été dimensionnée sur 8 760 h et les taux d'abattement globaux retenus par type de composé sont les suivants :

Tableau 31 : Taux d'abattement global attendu de la filière de traitement d'air de la ligne OMr

Composés	Abattement global attendu
NH ₃	98%
H ₂ S	80%
Poussières	90%
COV _{non méthanique}	70%
Odeur (en UoE/m ³)	96,0%

En sortie, de cette filière, la concentration d'odeur visée dans l'air sera inférieure à 1 200 Uo_E/m³ et les Valeurs limites d'émission (VLE) pour chacun de ces composés susceptibles d'être émis, présentées dans le tableau ci-dessus seront respectées.

En effet, ce dispositif de traitement permettra de respecter les Valeurs limites d'émission (VLE) retenues en sortie de ce rejet présentées dans le tableau suivant :

Tableau 32 : Valeurs limites d'émission (VLE) retenues - Traitement de l'air de la ligne OMr

Caractéristiques de l'effluent	Paramètre pertinent retenu	Valeur limite d'émission (VLE)	Fréquence de surveillance	Source réglementaire
Ligne OMr Rejet « biofiltre »	Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	5 mg/Nm ³	Semestrielle	VLE : Article 25 – AM 22/0/2008 compostage ² Fréquence : MTD (BREF WT - AM 17/12/2019)
	Ammoniac (NH ₃)	20 mg/Nm ³	Semestrielle	MTD (BREF WT - AM 17/12/2019)
	Poussières	5 mg/Nm ³	Semestrielle	MTD (BREF WT - AM 17/12/2019)
	Composés Organiques Volatils totaux (COVt) Dont CH ₄	40 mg/Nm ³ 20 mg/Nm ³	Semestrielle	MTD (BREF WT - AM 17/12/2019)
	Dont COVNM	20 mg/Nm ³		Hypothèse retenue Données SEPOC/OLFACTO hypothèse retenue

L'estimation des flux massiques annuels a été réalisée sur la base des hypothèses sécuritaires suivantes :

- Concentration de poussières en sortie d'émissaire = VLE
- Débit = 79 778 Nm³/h
- Nombre d'heure de fonctionnement = 8 760 h/an (soit 24/24h, tous les jours de l'année)

Les flux ainsi calculés sont de :

- 3,49 T/an d'H₂S
- 13,98 T/an de NH₃
- 3,49 T/an de poussières (assimilées à des PM10)
- 13,98 T/an de CH₄
- 13,98 T/an de COVNM

Ce point de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents avec les paramètres précités – MS6.

² Pour mémoire à l'origine, le libellé était "Arrêté du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement". En conséquence, cet arrêté sera pris pour référence à titre indicatif pour les activités projetées. Ainsi, cette valeur seuil pour l'hydrogène sulfuré sera utilisée dans cette étude.

7.6.2.2. Traitement de l'air de la ligne ENC/EMR

La filière de traitement d'air de la ligne ENC/EMR sera constituée de deux dépoussiéreurs afin d'abattre les poussières présentes dans l'air capté (ventilateurs d'aspiration pour la mise en dépression des bâtiments, au niveau des équipements de process).

Il s'agira de dépoussiéreurs équipés de filtres à cartouches à décolmatage pneumatique.



Figure 66 : Exemple d'implantation d'un dépoussiéreur DFE & détail des portes

Les caractéristiques de ce rejet sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Caractéristiques des rejets canalisés atmosphériques - Traitement de l'air de la ligne ENC/EMR

Paramètre	Unité	Ligne ENC/EMR Rejet « dépoussiéreur »
Nombre de sources de rejets canalisés	-	1 (vertical non chapeauté)
Température de rejet	°C	30
Humidité relative du rejet	%	80
Débit unitaire	m ³ /h	30 000
Diamètre cheminée	m	1
Vitesse éjection	m/s	10,6
Hauteur de rejet	m	14

Le débit de ventilation de ce rejet a été déterminé à 30 000 m³/h à 30°C et 80% d'humidité relative. La durée de fonctionnement annuelle de la ventilation a été dimensionnée sur 3 650 h et le taux d'abattement global retenu pour les poussières est de 99%.

En sortie, de cette filière, la concentration en poussière sera inférieure à la VLE de 5 mg/Nm³ pour ce composé.

En effet, ce dispositif de traitement permettra de respecter les Valeurs limites d'émission (VLE) retenues en sortie de ce rejet présentées dans le tableau suivant :

Tableau 34 : Valeurs limites d'émission (VLE) retenues - Traitement de l'air de la ligne ENC/EMR

Caractéristiques de l'effluent	Paramètre pertinent retenu	Valeur limite d'émission (VLE)	Fréquence de surveillance	Source règlementaire
Ligne ENC/EMR Rejet « dépoussiéreur »	Poussières	5 mg/Nm ³	Semestrielle	MTD (BREF WT - AM 17/12/2019 ³)

³ AM 17/12/2019 : 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.

L'estimation des flux massiques annuels a été réalisée sur la base des hypothèses sécuritaires suivantes :

- Concentration de poussières en sortie d'émissaire = VLE
- Débit = 27 031 Nm³/h
- Nombre d'heure de fonctionnement = 8 760 h/an (soit 24/24h, tous les jours de l'année)

Les flux ainsi calculés sont de **1,18 T/an de poussières (assimilées à des PM10)**.

Ce point de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents avec les paramètres précités – **MS6**.

7.6.3. Gestion des effluents gazeux - Emissions diffuses

Les véhicules (engins et camions) liés à l'activité du site seront à l'origine d'émissions diffuses (envois de poussières et de gaz d'échappement) liés à leur circulation. Ces rejets seront limités par les mesures suivantes – **MR15** :

- Respect des normes en vigueur pour les engins et véhicules circulant sur le site, en matière de sécurité, de protection de l'environnement et notamment en termes de gaz d'échappement ;
- Optimisation des transports. L'organisation du site a été conçue pour limiter les transports aussi bien pour les véhicules de livraison et d'expédition mais aussi pour les engins d'exploitation pour lesquels les trajets de manutention ont été étudiés et optimisés : hall de réception concentre tous les déchets et permet un trajet réduit pour le chargement des lignes ;
- Limitation de la vitesse de circulation sur le site ;
- Vigilance portée sur la qualité de l'entretien et le respect des contrôles réglementaires des véhicules assurant le transport sur routes (notamment en matière de sécurité, d'insonorisation et de pollution par les gaz d'échappements) ;
- Respect des charges utiles réglementaires associées à chaque catégorie de véhicules de transport et régalaage des chargements destinés à éviter d'éventuels déversements sur les chaussées au cours du transport ;
- Sensibilisation et formation des chauffeurs à une « conduite responsable » ;
- Imperméabilisation du site limitant ainsi les envois de poussières ;

7.6.4. Conclusion

Compte tenu des modalités de gestion des effluents gazeux (traitement de l'air des lignes ENC/EMR et OMr, suivis et analyses des rejets canalisés, mesures pour limiter les gaz d'échappement liés à la circulation des véhicules) qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet, l'impact des rejets gazeux est considéré comme faible.

7.7. Impact et mesures des odeurs

Pour mémoire rappelons que l'état initial olfactif du projet, présente un bruit de fond olfactif non neutre, avec des relevés d'odeurs locales de nature proche des odeurs potentielles du futur site.

En effet, des odeurs issues des activités industrielles situées à l'ouest et au sud-ouest de la parcelle ont été relevées. L'environnement du site est donc impacté par les odeurs (industriels).

7.7.1. Gestion et traitement des odeurs

7.7.1.1. Principe retenu

La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et stabilisation).

L'objectif principal du dispositif de traitement de l'air mis en place sera d'extraire des bâtiments au plus près des sources émissives, les airs « viciés » avant qu'ils ne stagnent ou se dispersent afin d'éviter la propagation de ces effluents gazeux vers l'extérieur, mais aussi de maintenir une atmosphère saine pour les opérateurs.

Le dispositif mis en œuvre assurera la collecte et le traitement de l'effluent gazeux capté avant son rejet à l'atmosphère et conforme aux valeurs limites d'émission.

Le principe retenu permettra de :

- **Confiner les zones potentielles de dégagement d'effluents gazeux.** Toutes les étapes de manutention, transport et de traitement et de valorisation des déchets se dérouleront, dans des bâtiments clos dont les accès seront limités. Ces bâtiments seront maintenus en permanence en dépression : l'air ne pourra pas circuler de l'intérieur vers l'extérieur ;
- **Capter l'air vicié.** Toutes les zones des bâtiments disposeront d'un système de balayage d'air depuis l'extérieur vers l'intérieur et de gaines au plafond pour récupérer l'air vicié. Le raccordement entre les bâtiments se fera par le biais de tuyauteries en plastique (PPE, PEHD) pour répondre aux caractéristiques physico-chimiques de l'air véhiculé. Ces tuyauteries seront étanches (soudures par fusion) et seront installées sur un portique au-dessus de la voirie ;
- **Traiter l'air vicié.** Le traitement de cet air sera assuré par un dispositif, qui permettra un abattement des émissions gazeuses et des odeurs.

Pour répondre au besoin de traitement d'un gisement hétérogène et divers, le site disposera de deux lignes indépendantes, une pour les OMr et une pour les ENC/EMR. La présence de ces deux lignes distinctes permettra également de traiter séparément les effluents gazeux « odorants » susceptibles d'être émis par le traitement et la valorisation des OMr, des effluents des ENC/EMR.

La filière de traitement de l'air sera donc distincte aux deux lignes de traitement avec un traitement de l'air par mise en place en série de laveurs humides (2) et de biofiltres (2) pour la ligne OMr et un traitement de l'air par dépoussiéreurs de type filtre à cartouche (2) pour la ligne ENC/EMR.

7.7.1.2. Mesures de réduction des odeurs

Les principales mesures retenues pour assurer la maîtrise des émissions d'odeurs seront les suivantes – MR16 :

- Conception du bâtiment :
 - Confinement et traitement d'air de l'ensemble des bâtiments,
 - Dépotage des camions portes fermées,
 - Prise en compte des données météorologiques et contraintes de voisinage (rose des vents, ...) pour le positionnement des différents ateliers et des portes,
 - Mise en place de système inductif de ventilation pour une meilleure efficacité ;
- Limitation des temps de stockage de déchets sur site. Les déchets seront traités dans la journée. Cependant, en mode dégradé en cas d'arrêt d'usine prolongée, la capacité de stockage sera de l'ordre de 2 jours pour les OMr et les ENC/EMR ;
- Gestion et traitement des flux d'air odorant avec la mise en place d'un dispositif de traitement d'air complet pour la ligne OMr et l'activité de stabilisation et une captation au plus proches des équipements avec des captations locales.

Ces mesures sont détaillées ci-dessous.

Conception du bâtiment

Des mesures afin de minimiser les risques olfactifs ont été prises dès la conception et l'organisation interne du bâtiment.

Les zones de réception des déchets et les procédés de tri seront entièrement situés dans une enceinte fermée. L'accès à la zone de déchargement des déchets se fera via des portes sectionnelles à fermeture rapide et tous les camions dépoteront dans un espace isolé de l'extérieur et assurer de bonnes conditions de travail dans le bâtiment.

Le cantonnement du bâtiment sera conçu de manière à séparer les zones accueillant les OMr présentant le plus de risques de dégagement d'odeur, et les Encombrants, dégageant plutôt des poussières, de la réception au tri.

Le traitement d'effluent sera de type biologique en conditions aérobies (réacteurs aérés) et ne générera pas d'odeur. Les postes générateurs d'odeur seront le poste de pré-traitement et le poste de production de boues biologiques aérobies en excès. Ces deux postes seront capotés et mis en dépression avec un raccordement sur le filtre à charbon actif.

La conception du bâtiment permettra de traiter séparément les flux d'air provenant des OMr et optimiser ainsi les volumes à traiter et mettre en place un traitement des odeurs performant afin de minimiser les risques d'émissions à l'extérieur du site.

Limitation des temps de stockages de déchets sur site

La diminution au maximum des temps de stockages des matières fermentescibles ainsi que le traitement au fil de l'eau des déchets arrivant sur site permettront la diminution du risque de dégagement d'odeurs due à la décomposition des déchets organiques.

Gestion et traitement des flux d'air odorant : ligne OMr

La mise en place d'un dispositif de traitement d'air complet pour la ligne OMr et l'activité de de stabilisation et une captation au plus proches des équipements avec des captations locales et un taux d'abattement global attendu des odeurs de 96 % avec une concentration d'odeurs retenue en sortie de traitement de 1 200 Uo_E /m³.

Il s'agira de la principale source de rejets olfactifs du site et retenue dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires des odeurs (nuisances olfactives).

Le débit de ventilation total à traiter sur cette ligne a été estimé à 90 000 m³/h.

7.7.2. Evaluation des risques sanitaires des odeurs

7.7.2.1. Objectif

L'étude des risques sanitaires permet d'évaluer les émissions d'odeurs associées au projet et notamment au traitement et à la valorisation des Ordures Ménagères Résiduelles (OMr), principaux déchets générateurs d'odeurs.

L'objectif de l'étude odeurs est de pouvoir évaluer le niveau d'exposition des riverains vis-à-vis des odeurs émises (l'impact des émissions odorantes sur le voisinage) par le projet.

L'évaluation des risques sanitaires est disponible en Annexe XII. Le paragraphe ci-dessous présente les résultats de celle-ci.

7.7.2.2. Résultats de l'évaluation des risques sanitaires des odeurs

Dans une démarche contraignante, les concentrations modélisées de substances odorantes (H₂S et NH₃) seront comparées aux seuils de détection olfactive :

- H₂S : 0,0028 mg/m³
- NH₃ : 0,028 mg/m³

Point cible	Concentration modélisée en mg/m ³	
	H ₂ S	NH ₃
1	5,05E-07	2,02E-07
2	6,84E-04	2,74E-04
3	1,14E-05	4,56E-06
4	6,83E-05	2,74E-05
5	7,77E-06	3,12E-06
6	5,68E-04	2,28E-04
7	3,11E-07	1,25E-07
8	1,16E-06	4,63E-07
Max modélisé	7,86E-04	3,15E-03
Seuil de détection olfactif	2,80E-03	2,80E-02

Tableau 35 : Comparaison de concentrations modélisées aux seuils de détection olfactive

L'ensemble des concentrations modélisées reste inférieur aux seuils de détection olfactive, y compris au point présentant la valeur maximale modélisée.

Au regard de ces résultats la gêne olfactive est considérée comme nulle.

Point	Cible correspondante
1	Amont du futur site CSR (Point 1 IEM)
2	Aval du futur site CSR (Point 2 IEM)
3	Entre le futur site CSR et les industriels proches (Point 3 IEM)
4	Aval des industriels proches (Point 4 IEM)
5	Zone habitation en limite Nord du site
6	Zone habitation à l'ouest du site
7	Ecole
8	Maison de retraite

Tableau 36 : Cibles intégrées à ADMS



Figure 67 : Localisation des cibles intégrées à la modélisation

7.7.3. Conclusion

Compte-tenu de l'environnement du site impacté par les odeurs des activités industrielles, des modalités de gestion des effluents gazeux et notamment des odeurs au travers de la ligne de traitement des OMr, qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet, l'impact des odeurs est considéré comme **faible**.

7.8. Impact et mesures sur le climat

7.8.1. Impact effet de serre

Le climat dépend de nombreux facteurs, naturels ou anthropiques, tels que la teneur en gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, la quantité d'énergie provenant du Soleil, ou encore les propriétés des éléments présents à la surface de la Terre.

L'origine de ces facteurs qui affectent le climat est soit naturelle, soit anthropique.

L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la survie de l'Homme mettant en œuvre des gaz tels que la vapeur d'eau, le CO₂, etc. Mais le développement des activités industrielles, de l'agriculture, etc., engendre un accroissement des émissions de GES (CO₂, etc.). D'autres gaz sont uniquement issus des activités industrielles (gaz fluorés, soufrés et/ou chlorés). Leur participation à l'effet de serre est récente.

Il existe plusieurs gaz à effet de serre, dont les plus importants sont le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les chloro-fluoro-carbures (CFC), l'ozone (O₃).

Situation vis-à-vis du Plan National d'Affectation des Quotas d'émission de gaz à effet de serre (PNAQ)

Les activités projetées ne correspondent pas aux activités visées à l'annexe I de la Directive n°2003/87/CE du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil. **Ainsi, le projet ne sera pas soumis au PNAQ ni à l'attribution de quotas d'émission de CO₂.**

Emissions de gaz à effet de serre

La production de gaz à effet de serre générée par le projet sera principalement du dioxyde de carbone (CO₂) en lien avec le trafic des engins présents sur le site et des véhicules d'apports et d'expédition des intrants et des sortants. **Le projet induit 98 rotations de poids lourds par jour, dont les émissions de CO₂ associées dépendront de leur provenance et de leur destination.**

Toutefois, rappelons que la parcelle d'implantation retenue du projet est située au sein du territoire de SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets) et à proximité de la centrale d'ALBIOMA (exutoire des CSR) **limitant les émissions de gaz à effet de serre liées au transport.**

Emissions évitées

La création et l'exploitation de cette Unité de Tri et Valorisation (UTV) s'inscrit donc dans le cadre des objectifs généraux nationaux, régionaux et départementaux de valorisation matière, de valorisation énergétique et de réduction des quantités de déchets orientés vers les ISDND. Elle participe à la logique d'économie circulaire, de préservation des ressources et de substitution aux énergies fossiles indiquée par la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV).

Le projet contribue à répondre à certains des objectifs fixés par la LTECV :

- Réduire de 30% les quantités de déchets des ménages et des entreprises, non dangereux, non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50% en 2025.

- Réduire la consommation d'énergie primaire fossile de 30% en 2030 par rapport à 2012.
Au travers de la valorisation des déchets réalisée sur le site, ce projet permettra de préserver les ressources et de proposer des énergies de substitution aux énergies fossiles. Il aura donc un impact positif sur le climat à terme.

Au regard de ces éléments, l'impact du projet sur le climat sera positif à long terme par la préservation de ressources naturelles.

7.8.2. Impact et mesures foudre

Dans la continuité de l'Analyse de Risque Foudre (Annexe II), une étude technique a été réalisée par la société Franklin-France, en mai 2020. L'étude présente les mesures de prévention, et les actions à entreprendre pour la protection contre les effets directs et indirects de la foudre.

La surface des bâtiments étant importante, l'étude conseille de protéger ces zones à l'aide d'une protection par **paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) – MR18**.

Ainsi 2 PDA seront installés comme indiqué sur le plan ci-dessous et selon les caractéristiques de l'étude disponible en Annexe III.



Légende :			
	Rayon de protection 64,2 m (réduction des 40% appliquée)		PDA sur mât de 5 m
	Prise de terre à créer		Conducteur de descente à créer

Figure 68 : Implantation des paratonnerres, conducteurs de descente et prises de terre.

Installations/ Equipements	Travaux à mettre en œuvre
EFFETS DIRECTS	
Bâtiment UV	Installation d'un SPF de niveau IV, conformément au § 6 de cette Etude Technique
Canalisations	Mise à la terre des canalisations selon le § 6.4.3
EFFETS INDIRECTS	
TGBT	Mise en place de parafoudres type 1 de niveau IV : onde 10/350 µs, conformément au § 7 de cette étude technique
Bâtiment UV	Mise en place de parafoudres type 1+2 de niveau IV : onde 10/350 µs, conformément au § 7 de cette étude technique
Bâtiment Stabilisation OMr	Mise en place de parafoudres type 1+2 de niveau IV : onde 10/350 µs, conformément au § 7 de cette étude technique
TD SSI	Protection par parafoudres type 2 : onde 8/20 µs, In 5 kA minimum et Up < 1,5 kV, conformément au § 7 de cette étude technique
TD Sprinkler	Protection par parafoudres type 2 : onde 8/20 µs, In 5 kA minimum et Up < 1,5 kV, conformément au § 7 de cette étude technique
Lignes de télécommunication, report d'alarme et ligne secours	Protection par parafoudres courant faibles adaptés, conformément au § 7 de cette étude technique. Ou Mise en place de câbles écrantés sur les lignes à protéger.
PREVENTION	
Ensemble du site	Procédure à mettre en place et respecter en période orageuse

Figure 69 : Installations de protections de la foudre

Dès la réalisation des systèmes de protection contre la foudre (SPF), une vérification finale destinée à s'assurer que l'installation est conforme aux normes sera faite. Des vérifications périodiques en fonction du niveau de protection seront prévues – MS7.

Au regard des mesures envisagées, l'impact du projet lié au risque de foudre sera faible.

7.9. Consommation énergétique – Utilisation rationnelle de l'énergie

- Les sources d'énergie qui seront utilisées dans le cadre du projet sont les suivantes :
- L'électricité principalement utilisée pour le process de traitement et de valorisation (équipements de l'UTV) et dans une moindre mesure pour les besoins tertiaires (éclairage, climatisation des locaux, portes, pont-bascule) avec une consommation totale annuelle prévue de 1 450 MWh ;
- Le carburant (gasoil non routier) pour l'alimentation des engins.

Le projet a été conçu dans une logique de rationalisation de l'utilisation de l'énergie et cherchera à réduire les consommations inutiles et à obtenir le meilleur taux d'utilisation des équipements possible ; cette optimisation permettra de réduire les consommations inutiles résultant des temps d'attente et des arrêts fréquents des équipements.

Les mesures qui seront prises par SINNOVAL pour une utilisation rationnelle de l'énergie et limiter ainsi les consommations seront les suivantes – **MR17** :

- Surveillance de l'utilisation de l'énergie et de sa performance avec réalisation de relevés périodiques des compteurs – **MS8**,
- Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie (éclairage éteint en cas d'absence, ...) – **MR17**,
- Suivi des consommations de carburant,
- Utilisation de véhicules et d'engins conformes à la réglementation,
- Entretien régulier des équipements, des engins et des véhicules.

Toutes ces mesures viseront à réduire et à rationaliser la consommation d'énergie sur le site.

Le bilan de la consommation et de la production en énergie par source (électricité, carburant des engins, etc.) sera réalisé dans le cadre de la rédaction des bilans annuels (rapport d'activité annuel) – **MS8**.

7.10. Impacts et mesures liés aux déchets

Les installations projetées génèreront peu de déchets. Il s'agira de déchets secondaires liés à :

- **l'activité humaine du site** : principalement des déchets assimilables aux déchets ménagers. Les quantités mises en jeu seront très faibles,
- **la maintenance des équipements du site** : produits usagés, des chiffons souillés et des huiles usagées. Les quantités mises en jeu seront faibles,
- **l'entretien du site et des équipements** : boues de curage (de bassin, de séparateur d'hydrocarbure, les déchets verts (entretien des espaces verts).

La gestion des divers déchets secondaires du site se déclinera suivant plusieurs consignes et actions à suivre et sera dispensée à l'ensemble du personnel du site – MR19.

Les grandes lignes de la procédure de gestion des déchets secondaires seront les suivantes :

- Identification ;
- Tri ;
- Suivi et bilan.

SINNOVAL mettra en place une gestion organisée et maîtrisée des déchets secondaires générés sur le site.

En effet, la gestion de ces déchets fera l'objet d'une réflexion générale sur le site. Les déchets seront triés à la source et orientés vers des filières d'élimination autorisées et appropriées. **Le site disposera de zones et d'équipements de stockage adaptés aux types de déchets.** Ainsi, en attente de collecte et d'élimination, ils seront entreposés dans des conditions telles qu'ils ne génèreront pas d'impacts (stockage sous abri, sur rétention pour les déchets liquides, sur des aires imperméabilisées). Ils seront stockés dans des contenants étiquetés et **seront évacués vers des filières de gestion appropriées et agréées – MR20.**

Un suivi ainsi qu'un bilan annuel précisant l'ensemble des déchets secondaires produits, leurs compositions, les enlèvements, les quantités, leurs modalités de transport et d'élimination finale, seront réalisés par le site – MS9.

De plus, le site respectera la procédure de BSDD (Bordereau de Suivi de Déchets Dangereux). Ces bordereaux seront conservés sur le site dans le registre des déchets et consultables à la demande.

Enfin pour s'assurer de l'élimination ou de la valorisation des déchets dans des filières agréées, un suivi des prestataires se fera en permanence. **Les solutions de valorisation ou de traitement locales seront privilégiées.**

Compte tenu des mesures qui seront mises en œuvre sur le site et de la nature des déchets secondaires générés, l'impact de la gestion de ces déchets dans le cadre du projet peut donc être considéré comme aussi réduit que possible. Il est donc jugé comme faible.

7.11. Impact et mesures sur le bruit

7.11.1. Rappel de la réglementation

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées soumises à autorisation, fixe :

- Les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété pour les différentes périodes de la journée ;
- Les émergences maximales admissibles dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 37 : Valeurs limites de bruit en limite de propriété et d'émergences fixées par l'AM du 23/01/1997

Période	Niveaux limites admissibles en limite de propriété	Emergences admissibles (si niveau de bruit existant > 45 dBA)	Emergences admissibles (si 35 dBA < niveau de bruit existant < 45 dBA)
Jour : 7h00 à 22h00 Sauf dimanches et jours fériés	70 dBA	5 dBA	6dBA
Nuit : 22h00 à 7h00 Ainsi que dimanches et jours fériés	60 dBA	3 dBA	4 dBA

7.11.2. Impacts et mesures

Les résultats des mesures de l'état initial acoustique réalisé en avril 2021 (cf. Annexe VII) aux 4 points (1 à 4) représentatifs du bruit résiduel (ou bruit de fond) du site projeté, sont présentés dans le tableau suivant :

Point de mesure	Période DIURNE		Période NOCTURNE	
	Bruit Résiduel	AM du 23/01/1997 Niveaux limites admissibles en limite de propriété	Bruit Résiduel	AM du 23/01/1997 Niveaux limites admissibles en limite de propriété
Station 1- Limite O	55.5 dB(A)	70 dBA	49.4 dB(A)	60 dBA
Station 2 - Limite S	48.5 dB(A)		49.4 dB (A)	
Station 3 - ZER E	60.2 dB(A)		60.4 dB (A)	
Station 4 - Limite N	42.6 dB(A)		45.0 dB (A)	

Tableau 38 : Niveaux de bruit résiduels mesurés

Les niveaux de bruit moyens mesurés sont caractérisés sur l'échelle de bruit comme étant des bruits courants (« conversation normale »). On obtient un niveau de bruit moyen supérieur en ST3 qui résulte des émissions sonores des activités industrielles voisines (transmission aérienne).

Pour mémoire, la localisation de ces stations (en rouge) ainsi que la zone d'implantation du site projeté (en jaune) sont présentées sur la figure suivante :

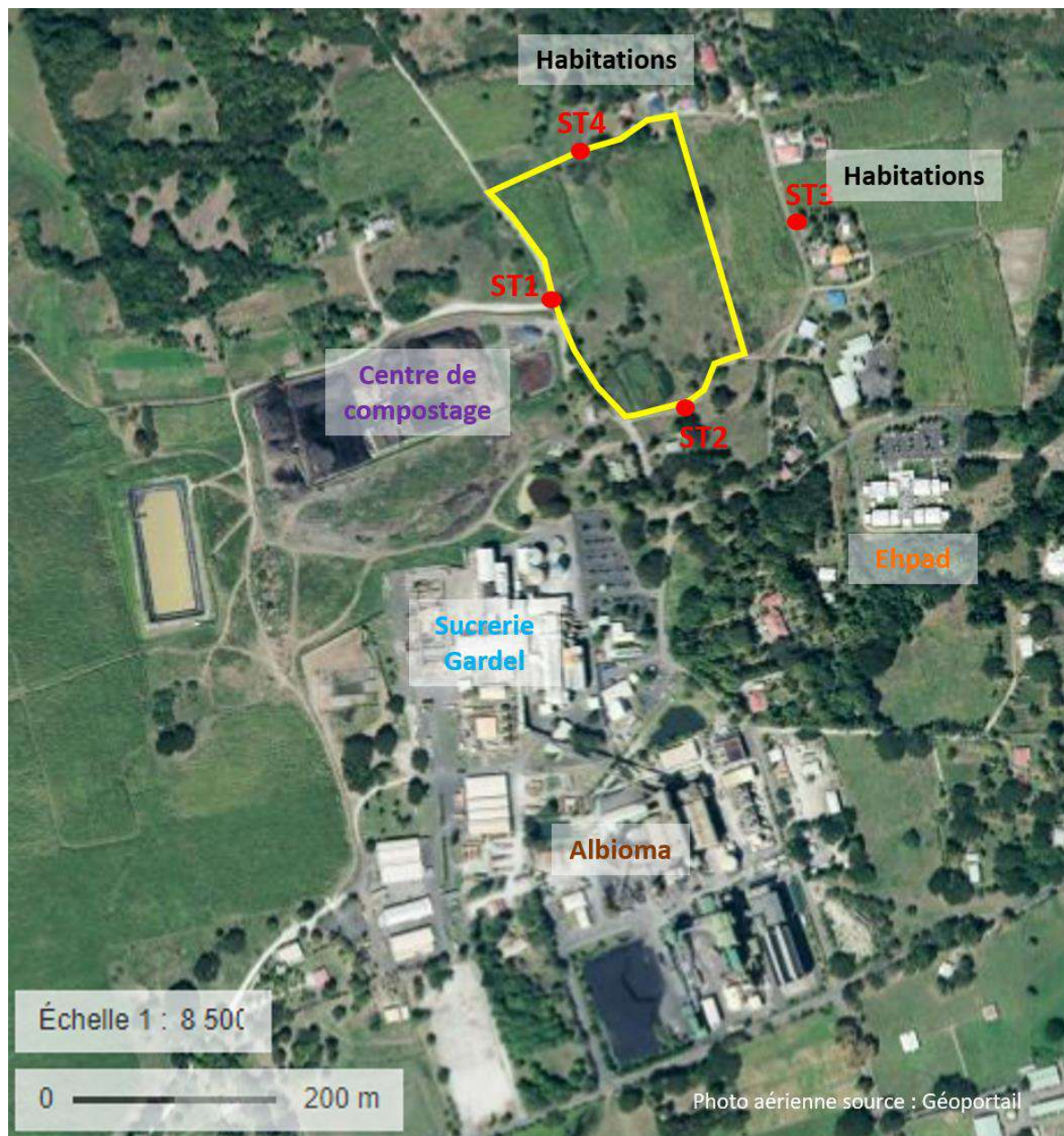


Figure 70 : Localisation des points de mesures de bruit résiduel ou bruit de fond

Dans le cadre du projet, les principales activités à l'origine d'émissions sonores seront liées aux équipements de process (broyeurs, granulateur, etc.) et aux dispositifs de traitement de l'air (ventilateurs, etc.), à la circulation des engins et véhicules (apports et expéditions des déchets) et à la manutention des déchets (chargement, déchargement).

Une **modélisation acoustique** a été réalisée par le bureau d'études SIGMA Acoustique à partir des mesures de l'état sonore initial.

Toutes les simulations ont été faites à l'aide du logiciel CadnaA. Ce logiciel permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en tenant compte de l'ensemble des paramètres influents tels que le bâti, la topographie, les écrans, la nature du sol ou encore la météorologie.

Un merlon de 3 m de hauteur a été créé au Nord du site afin de protéger le voisinage des sources sonores générées par les biofiltres et le traitement d'air qui sont en extérieur et donc pas isolés par des bâtiments. De même, un merlon de 3 m de haut a été créé le long du cheminement du camion donnant sur l'Ouest du site afin d'en protéger le voisinage. Un merlon de 4 m de haut a également été réalisé à l'Est du site de sorte à protéger le voisinage donnant de ce côté.

Des vues 3D de la modélisation sont présentées ci-après.

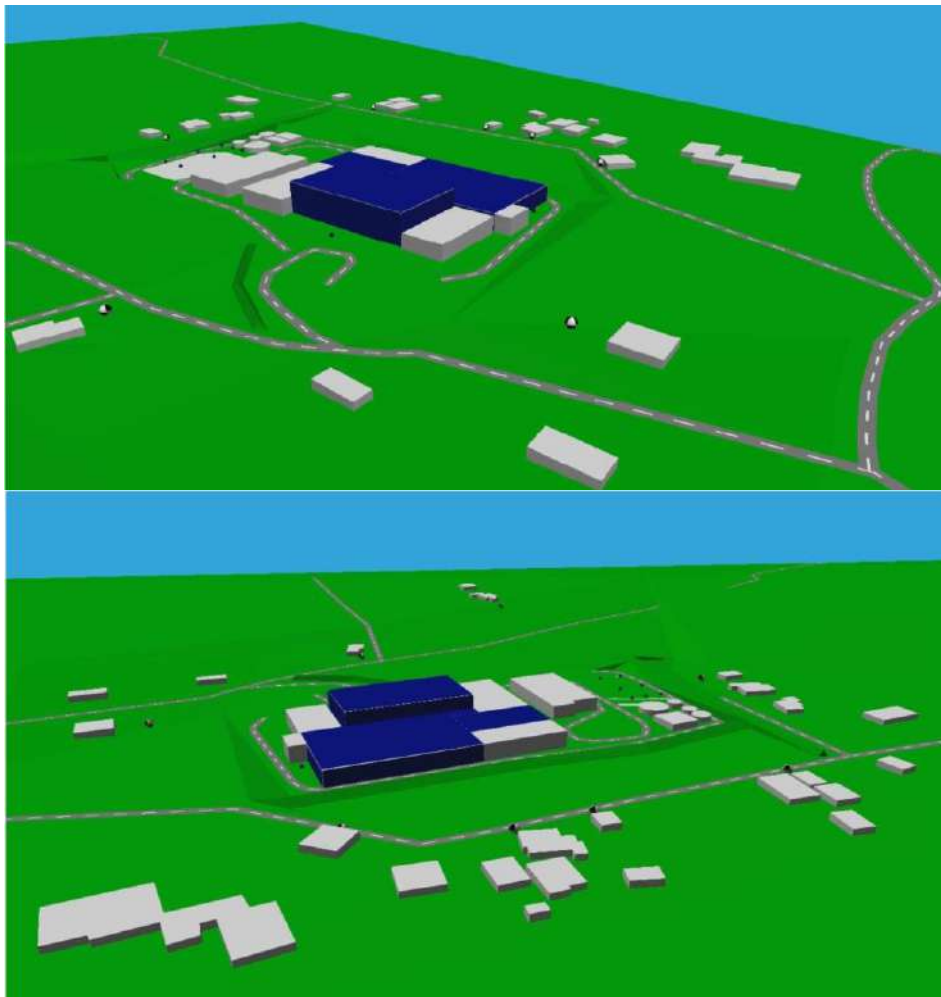


Figure 71 : Vues 3D de la modélisation

La caractérisation des sources sonores du projet est basée sur l'ensemble des éléments fournis. Les sources sonores du projet sont caractérisées par :

- des sources surfaciques représentant les bâtiments UTV, stockage et réception OMr et EMr, et production CSR,

- des sources ponctuelles : pelles mécaniques, déchargements des camions, biofiltres et traitement d'air,
- une source représentant les routes (trajet des camions sur le site).

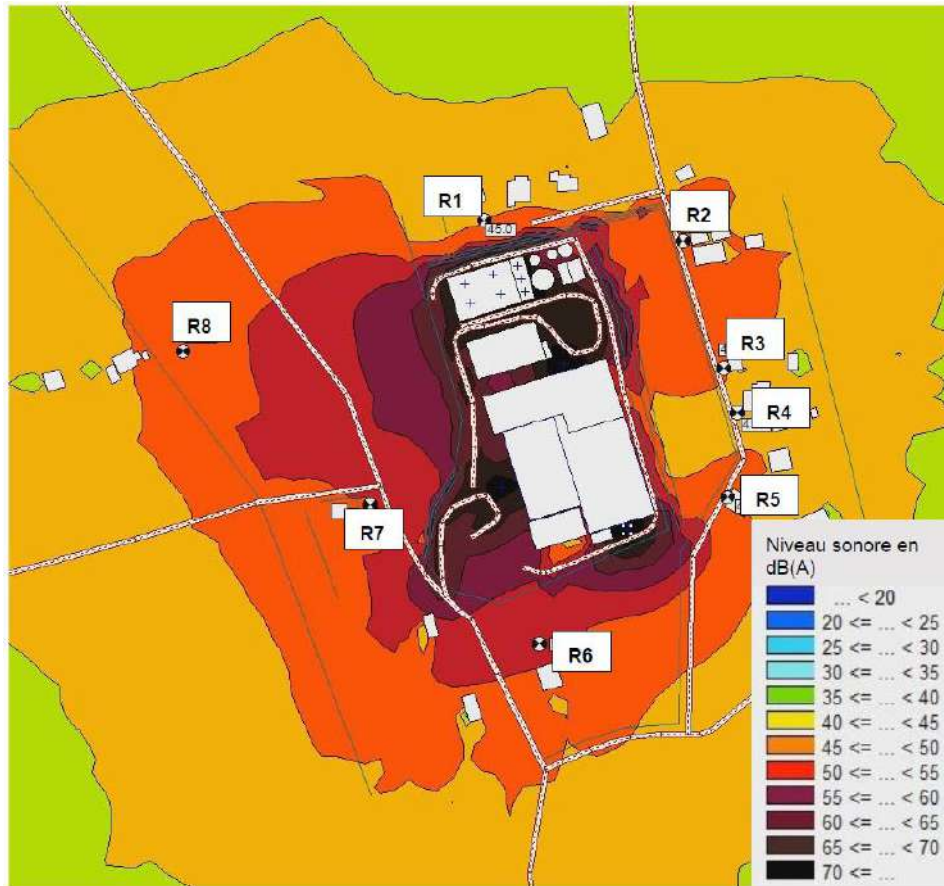


Figure 72 : Vue en plan de la cartographie sonore réalisée

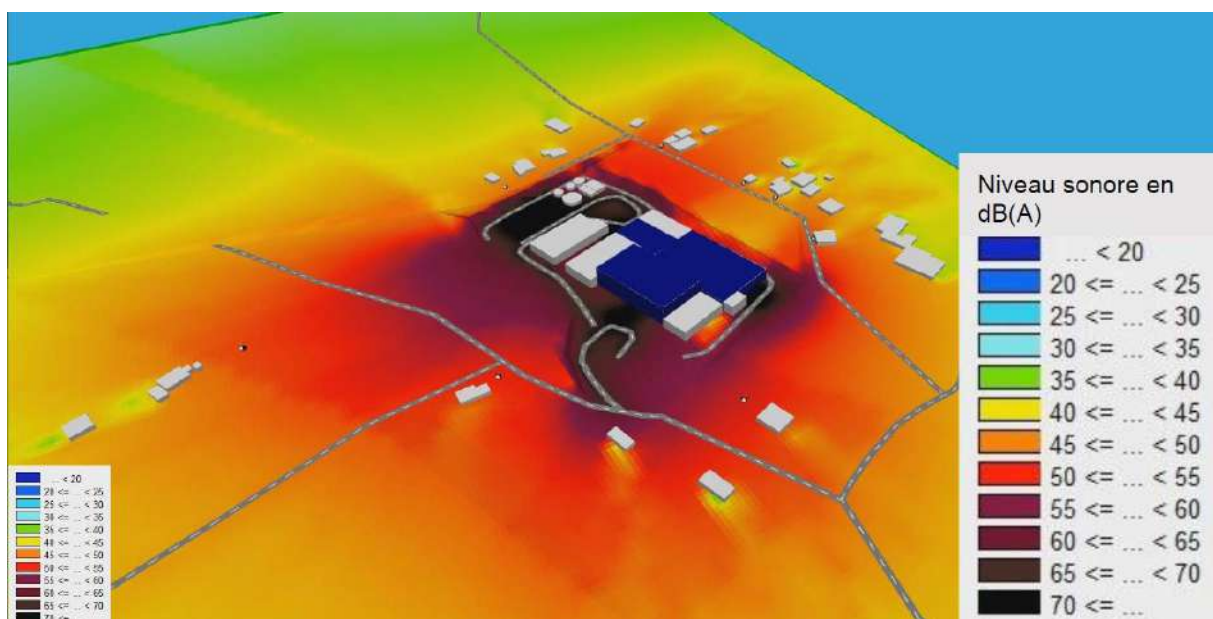


Figure 73 : Vue 3D de la cartographie sonore réalisée

Le fonctionnement de l'usine a été considéré identique de jour et de nuit. Le niveau sonore simulé est donc considéré équivalent quelle que soit la période.

Les émergences réglementaires sont respectées en tout point de réception simulé.

Les niveaux sonores en limite de propriété respectent également les exigences réglementaires en tout point de réception simulé.

Le rapport complet de la modélisation acoustique est fourni en Annexe VIII.

Les dispositions projetées pour limiter l'impact lié au bruit du projet seront les suivantes – **MR21** :

- les équipements projetés intégreront l'aspect sonore dans leur cahier des charges et seront implantés dans des bâtiments,
- la réception des déchets sera réalisée dans un bâtiment fermé limitant ainsi l'incidence sonore,
- la sensibilisation des chauffeurs à l'extinction des moteurs sur le site lorsque nécessaire,
- les équipements seront installés à l'intérieur du bâtiment UTV sur une dalle béton limitant ainsi leurs émissions sonores,
- l'arrêt de l'induction la nuit,
- la présence de grille d'aération phonique pour les prises d'air des ventilateurs,
- les véhicules et engins transitant sur le site seront conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores,
- l'usage d'appareils de communication par voie acoustique gênants pour le voisinage sera réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
- la limitation des signaux sonores avertisseurs au strict minimum. Concernant les signaux de reculs obligatoires, leur intensité sera réglée dans le respect des dispositions à prendre en matière de sécurité,
- la limitation des vitesses de circulation sur le site.
- Des merlons végétalisés entre le site et les habitations au Nord, à l'Ouest et à l'Est serviront d'écran acoustique et visuel entre le site et les habitations. – **MR1**

En outre, dans le cadre de l'exploitation du site, une campagne de mesures du bruit sera réalisée en mise en exploitation puis périodiquement (tous les 3 ans) pour suivi – **MS10.**

Au regard de l'ensemble de ces mesures, l'impact du bruit lié au projet est considéré comme faible.

7.12. Impacts et mesures sur les vibrations mécaniques

Le projet sera construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse pas être à l'origine de bruits transmis par solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Par ailleurs, les équipements seront construits pour éviter les émissions vibratoires, à la fois dans un souci environnemental mais également pour assurer la pérennité de l'équipement.

Les tuyauteries seront équipées de manchons antivibratiles en amont et aval des équipements (ou de lyres ou autres systèmes) de manière à ne pas transmettre les vibrations provenant des équipements vibrants ou provenant de la circulation du fluide. Elles ne seront pas fixées à des éléments extérieurs légers (type « bardage ») – **MR22**.

Compte-tenu de ces dispositions, l'impact du projet lié aux vibrations mécaniques est considéré comme faible.

7.13. Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et les déplacements

L'accès au site projeté se fait au sud-ouest de la parcelle par la route de la Gavaudière depuis les RN5 et RD117.

Le tableau suivant présente l'impact du transport projeté défini au maximum des capacités du site :

Tableau 39 : Trafic routier moyen envisagé généré par le projet

Fonction	Nbre veh journalier max
Livraison par BOM des Ordures Ménagères Résiduelles (OMr)	18
Livraison par BOM des Déchets d'encombrants et des Emballages	20
Expédition par camion ampliroll des produits sortants (refus, matières valorisables, etc.)	16
Expédition par camion FMA des Combustibles Solides de Récupération	6
Livraison de produits liquides (acides, carburants et produits de maintenance, etc.)	1
Autres (visiteurs)	3
Total	61 poids-lourds par jour
Personnel du site (17 salariés)	37 véhicules légers par jour
TOTAL (tous confondus : camions + véhicules légers)	98 véhicules par jour

Tableau 40 : Evaluation de l'impact du projet sur le trafic

Le trafic représentera environ 98 véhicules par jour au total.

Les mesures de réduction suivantes seront mises en place dans le cadre du projet – MR23 :

- une vigilance sera portée sur la qualité de l'entretien et le respect des contrôles règlementaires des véhicules assurant le transport sur routes (notamment en matière de sécurité, d'insonorisation et de pollutions par les gaz d'échappements) ;
- une sensibilisation des chauffeurs est réalisée pour adopter les réflexions d'une éco-conduite citoyenne ;
- le respect des charges utiles règlementaires associées à chaque catégorie de véhicules de transport et régalage des chargements destinés à éviter d'éventuels déversements sur les chaussées au cours du transport ;
- la capacité des véhicules sera optimisée de manière à limiter leurs trajets avec la mise en place au maximum ;
- le nettoyage régulier du revêtement des voies de circulation (balayeuse) limitant ainsi les salissures sur les voies de circulation externes au site.

Par ailleurs, les routes, qui desservent le site actuellement, sont des voies structurantes de la zone d'activité en permettant la desserte au Sud-Ouest du projet. Elle est ainsi adaptée à accueillir des poids lourds.

Des voiries de circulation internes sont prévues et permettent de desservir l'ensemble du site sur toute sa périphérie. Elles ont été dimensionnées pour être accessibles aux véhicules poids lourds et véhicules pompiers.

Les entrées et sorties de véhicules de transport de déchets et d'expédition des déchets passeront par les ponts bascule et accéderont aux différentes zones de dépose et de reprise.

L'organisation du site a été conçue pour la manœuvre des gros véhicules (poids-lourd, gros porteur) et le contrôle de la « marche en avant ». Les bâtiments donneront sur les voiries de circulation, ce qui facilitera les flux entre les différents bâtiments du site.

Les ponts bascule seront positionnés sur le parcours entrée/sortie des camions pour faciliter les manœuvres et le contrôle de la pesée et des sortants et intrants.

Le parking réservé au personnel et aux visiteurs sera placé dans l'enceinte du bâtiment administratif, zone indépendante pour limiter les flux et les croisements de véhicules.

Le site comprendra une signalétique réglementaire et routière et disposera de plans de circulations dédiés à chaque catégorie de véhicules (camions, véhicules légers).

Ces mesures permettront de résoudre les problèmes de sécurité cruciaux liés au transport, de réduire les croisements des poids lourds et véhicules à l'entrée du site, de sécuriser les accès et d'améliorer la sécurité du personnel – **MR24 (conception du site)**.

Enfin, rappelons que la parcelle d'implantation du projet est située au sein du territoire de SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets) et à proximité de la centrale ALBIOMA (exutoire des CSR) limitant ainsi les transports – **MR25 (implantation du site)**.

Au regard de ces éléments et compte-tenu de l'absence de voisinage sensible proche du site, l'impact du projet vis-à-vis du transport est considéré comme faible.

7.14. Impacts et mesures sur la santé humaine : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires

Ce paragraphe présente l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) ainsi que sur l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM). Le rapport d'étude est disponible en Annexe XII. Les paragraphes ci-après présentent les résultats de l'ERS et de l'IEM.

7.14.1. Objet et méthodologie

La Circulaire du 9 août 2013 relative à *la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des Installations Classées soumises à Autorisation* soumet les installations IED à la réalisation d'une démarche intégrée IEM (Interprétation de l'Etat des Milieux) / ERS (Evaluation des Risques Sanitaires), afin d'établir la compatibilité de l'état de l'environnement avec le projet.

Cette démarche a ainsi pour but de rapprocher l'état de l'environnement avec l'état constaté lié à la contribution du site (évaluée dans l'ERS) et de statuer sur la compatibilité du projet avec son environnement.

Le projet étant soumis à la directive IED, c'est la démarche intégrée Interprétation de l'état des milieux (IEM)/Evaluation des risques sanitaires (ERS) qui s'applique.

Cette étude a été réalisée selon la méthodologie du guide INERIS d'août 2013 « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires ».

7.14.2. Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)

L'IEM permet d'apprécier l'état de dégradation des milieux. Elle permet d'identifier certaines substances préoccupantes dans les milieux. L'IEM est fondée sur un schéma conceptuel d'exposition de la population (description des enjeux et des voies d'exposition et de transfert) qui est réalisé sur la base des éléments fournis pour l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par l'installation. Il s'agit de s'assurer que l'état des milieux est compatible avec des usages déjà fixés, c'est-à-dire des usages constatés.

Elle intervient après l'évaluation des émissions de l'installation et l'évaluation des enjeux et des voies d'exposition.

Au regard du schéma conceptuel, seul le milieu air est retenu comme pertinent à étudier. L'IEM conclut que le milieu est compatible.

7.14.3. Evaluation des risques sanitaires (ERS)

L'objectif de l'ERS est d'évaluer quantitativement les impacts potentiels liés à l'exploitation du projet, vis-à-vis de la santé des populations riveraines.

Elle porte sur l'hypothèse d'une exposition chronique potentielle de la population locale en prenant en compte les connaissances scientifiques et techniques du moment et sur l'ensemble des installations qui seront présentes au sein de l'ICPE.

Elle est réalisée conformément aux guides suivants :

- le « *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact* » édité par l'InVS⁴ en février 2000,
- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, Impact des activités humaines sur les milieux par l'INERIS en août 2013,
- Guide méthodologique d'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, édité par l'INERIS en 2003

7.14.3.1. Quotients de Danger

Sur la base des hypothèses exposées précédemment, les quotients de danger (QD) obtenus sont les suivants :

Point cible	QD – Adulte ou Enfant			
	H ₂ S	NH ₃	Benzène	TOTAL
1	2,52E-04	4,05E-07	2,41E-07	2,53E-04
2	3,42E-01	5,49E-04	3,27E-04	3,43E-01
3	5,68E-03	9,12E-06	5,43E-06	5,70E-03
4	3,41E-02	5,48E-05	3,26E-05	3,42E-02
5	3,88E-03	6,23E-06	3,71E-06	3,89E-03
6	2,84E-01	4,55E-04	2,71E-04	2,85E-01
7	1,55E-04	2,49E-07	1,49E-07	1,56E-04
8	5,78E-04	9,27E-07	5,52E-07	5,79E-04
Max modélisé	3,93E-01	6,29E-03	9,34E-03	4,09E-01

Tableau 41 : Quotients de Dangers – Adulte ou Enfant

⁴ InVS : Institut de Veille Sanitaire

Courbes d'iso-Quotient de Danger (Adultes ou Enfants)

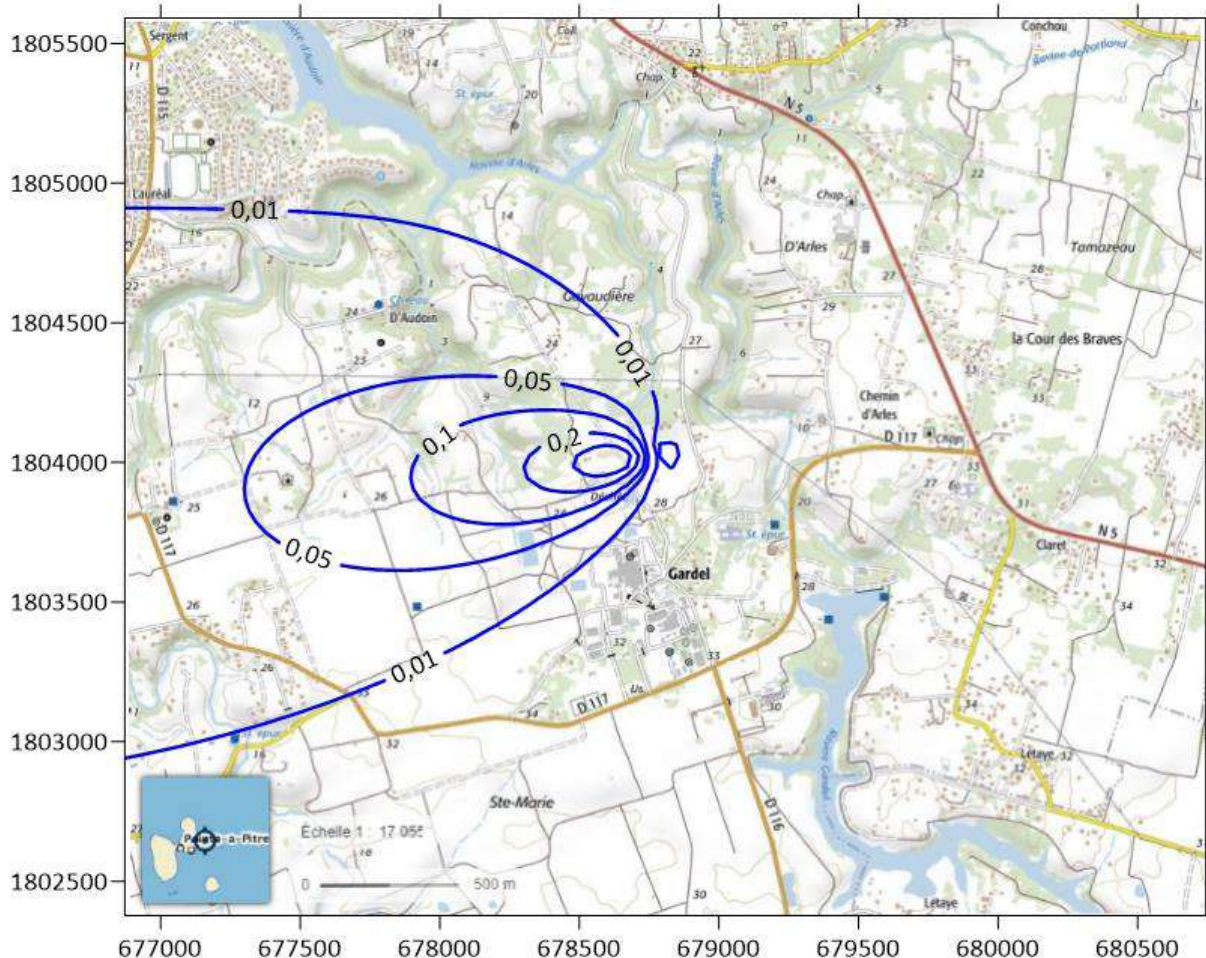


Figure 74 : Cartographie du Quotient de Danger

La substance qui porte le risque est l'H₂S qui représente plus de 99% du QD total au point cible le plus exposé (point 2). Cependant, l'ensemble des QD calculés reste inférieur au seuil de 1, y compris au point présentant la valeur maximale modélisée.

Au regard de ces résultats le risque est considéré comme non préoccupant.

7.14.3.2. Excès de risque Unitaire (ERI)

Les excès de risque individuel calculés sont présentés dans les tableaux ci-après.

Cible	ERI lié à l'inhalation – Adulte					
	Benzène	Ethyl-benzène	Naphtalène	Chlorure de méthylène	Trichlor-éthylène	TOTAL
1	2,63E-11	7,40E-13	1,25E-14	2,62E-15	3,29E-20	2,71E-11
2	3,57E-08	1,00E-09	1,69E-11	3,55E-12	4,46E-17	3,67E-08
3	5,93E-10	1,67E-11	2,81E-13	5,91E-14	7,42E-19	6,10E-10
4	3,56E-09	1,00E-10	1,69E-12	3,55E-13	4,45E-18	3,67E-09
5	4,05E-10	1,14E-11	1,92E-13	4,04E-14	5,07E-19	4,17E-10
6	2,96E-08	8,33E-10	1,41E-11	2,95E-12	3,70E-17	3,05E-08
7	1,62E-11	4,56E-13	7,69E-15	1,61E-15	2,03E-20	1,67E-11
8	6,03E-11	1,69E-12	2,86E-14	6,00E-15	7,54E-20	6,20E-11

Tableau 42 : Excès de Risque Individuel – Adulte

Cible	ERI lié à l'inhalation – Enfant					
	Benzène	Ethyl-benzène	Naphtalène	Chlorure de méthylène	Trichlor-éthylène	TOTAL
1	5,27E-12	1,48E-13	2,50E-15	5,24E-16	6,59E-21	5,42E-12
2	7,14E-09	2,01E-10	3,39E-12	7,11E-13	8,92E-18	7,35E-09
3	1,19E-10	3,34E-12	5,63E-14	1,18E-14	1,48E-19	1,22E-10
4	7,13E-10	2,00E-11	3,38E-13	7,09E-14	8,91E-19	7,33E-10
5	8,11E-11	2,28E-12	3,85E-14	8,07E-15	1,01E-19	8,34E-11
6	5,93E-09	1,67E-10	2,81E-12	5,90E-13	7,41E-18	6,10E-09
7	3,24E-12	9,12E-14	1,54E-15	3,23E-16	4,05E-21	3,34E-12
8	1,21E-11	3,39E-13	5,72E-15	1,20E-15	1,51E-20	1,24E-11

Tableau 43 : Excès de Risque Individuel – Enfant

Courbes d'iso-Excès de Risque Individuel x 10⁺⁰⁶ (Adultes ou Enfants)

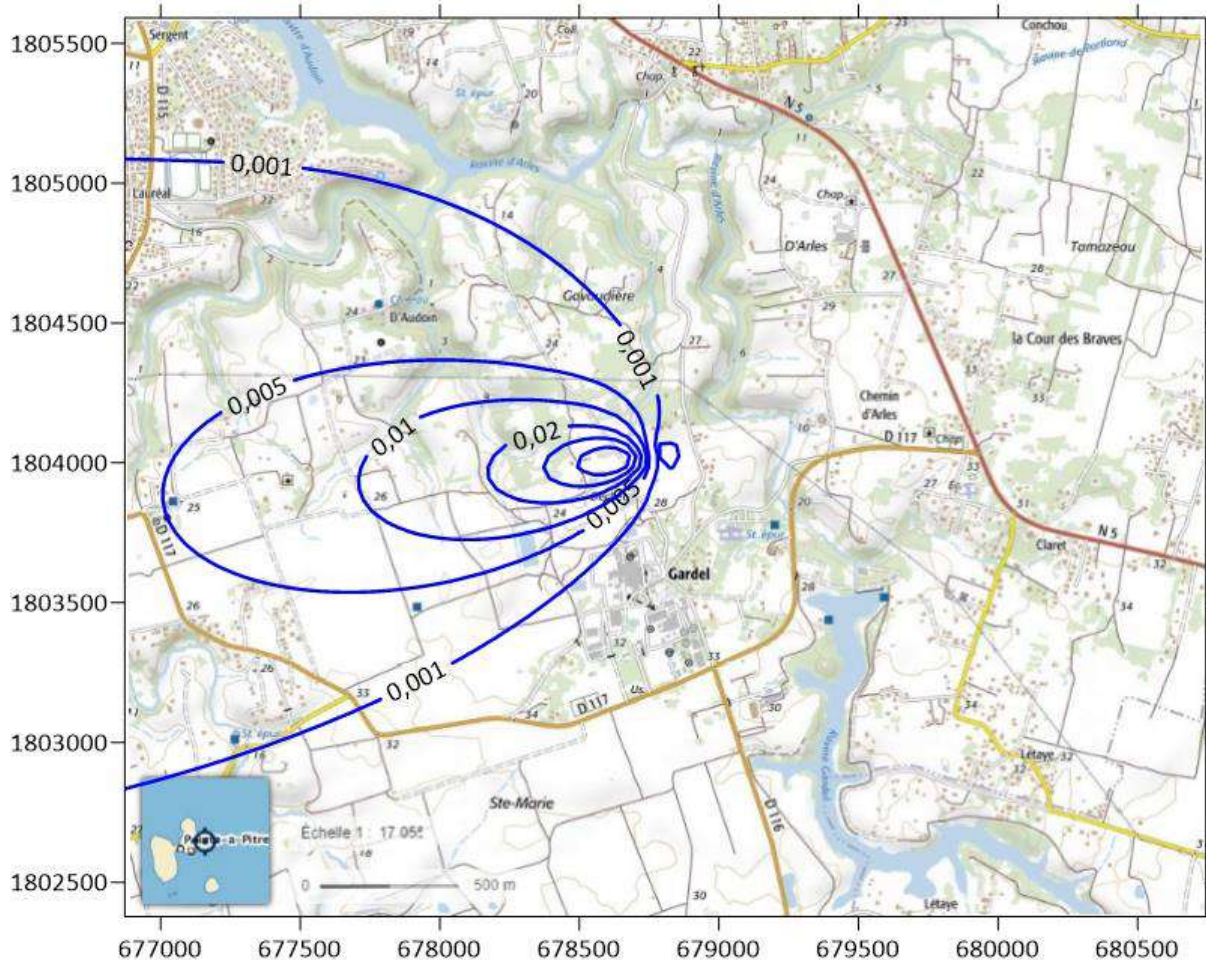


Figure 75 : Cartographie de l'Excès de Risque Individuel

La substance qui porte le risque est le benzène qui représente plus de 97% de l'ERI total au point cible le plus exposé (point 2). Cependant, l'ensemble des ERI calculés reste inférieur au seuil de 10⁻⁰⁵, y compris au point présentant la valeur maximale modélisée.

Lorsque les durées d'exposition « adulte » et « enfant » sont cumulées, les ERI calculés restent également inférieurs au seuil de 10⁻⁰⁵, y compris au point présentant la valeur maximale modélisée.

Au regard de ces résultats le risque est considéré comme non préoccupant.

7.14.3.3. Cas particulier des poussières

Les poussières ne possédant pas de VTR mais disposant d'un objectif de qualité de l'air, les concentrations modélisées en poussières sont comparées à la valeur de l'OMS de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Point cible	Concentration modélisée en PM10 mg/m^3
1	5,05E-07
2	6,84E-04
3	1,14E-05
4	6,83E-05
5	7,77E-06
6	5,68E-04
7	3,11E-07
8	1,16E-06
Max modélisé	7,86E-04
Objectif de qualité	2,00E-02

Tableau 44 : Comparaison de concentrations modélisées de poussières à l'objectif de qualité de l'air

Courbes d'iso-concentration en PM10 (mg/m^3)

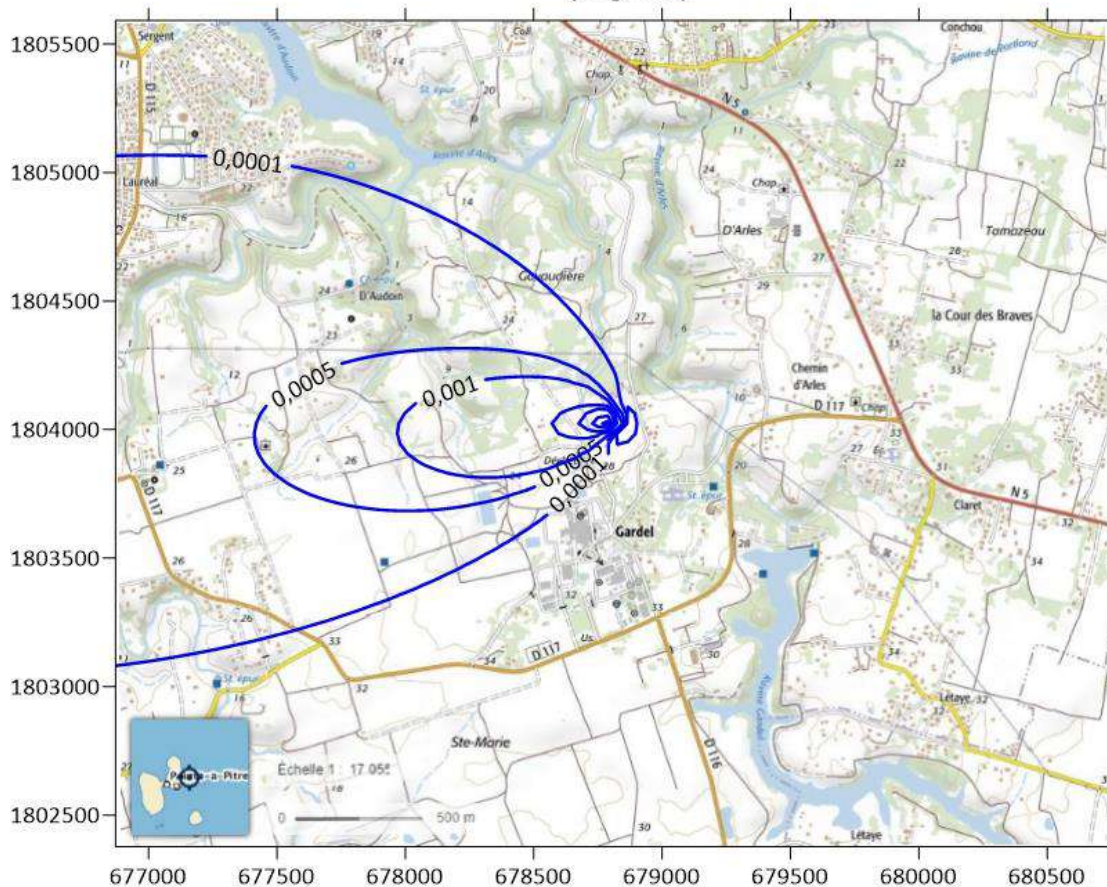


Figure 76 : Cartographie de dispersion des poussières

L'ensemble des concentrations modélisées reste inférieur à l'objectif de qualité, y compris au point présentant la valeur maximale modélisée.

Au regard de ces résultats l'impact sur la qualité de l'air est considéré comme négligeable.

7.15. Autres impacts

7.15.1. Impacts et mesures socio-économiques

Le projet permettra de créer 17 emplois permanents directs.

Par ailleurs, pour répondre aux enjeux d'avenir, ce projet comprendra la réalisation d'une salle pédagogique pour un public varié. Il est aussi prévu la réalisation d'un circuit pédagogique sécurisé permettant de mettre en valeur les techniques de tri et de valorisation des déchets à la pointe de la technologie. Ces choix s'inscrivent dans une logique de sensibilisation aux problématiques environnementales en lien avec la gestion des déchets.

Dans ce contexte, l'impact du projet sur les activités socio-économiques est positif.

7.15.2. Impacts et mesures sur l'activité agricole

Le projet s'inscrit dans une zone anthropisée.

L'impact du projet sur l'activité agricole sera donc faible.

7.15.3. Impact et mesures sur les émissions lumineuses

L'éclairage des infrastructures du projet ne sera réalisé que pour répondre au strict besoin de l'exploitation. Les émissions lumineuses seront donc restreintes. Les espaces naturels et paysagers ne seront pas éclairés. L'annexe IV bis indique les caractéristiques de l'éclairage qui devront faire partie du cahier des charges des appels d'offres inhérents aux projets.

En effet, il est prévu un éclairage extérieur sur le pourtour du bâtiment ainsi que sur les parkings. Il sera réalisé par des projecteurs ou des lampadaires LED d'intensité faible dirigés vers le sol et permettra d'éclairer les terrains projetés. L'éclairage devra respecter les caractéristiques présentées dans les complétudes de l'étude faune-flore. – **MR26.**

La pollution lumineuse au droit du site projeté correspond à une émission lumineuse moyenne. En effet, il s'implante à proximité de sites industriels, dans un environnement déjà atteint par la pollution lumineuse. Ainsi, le projet ne participe pas à diffuser cette pollution dans des secteurs aujourd'hui préservés.

L'impact des émissions lumineuses du projet sera donc faible.

7.15.4. Impact sur le patrimoine culturel et archéologique

L'analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée a montré que le projet sera implanté en dehors de tout périmètre de protection d'un site inscrit ou protégé (architectural, culturel et paysager) et qu'il n'est concerné par aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Dans ce contexte, l'impact du projet sur le patrimoine culturel et archéologique est négligeable.

7.16. Impacts temporaires liés aux phases de travaux et mesures associées

7.16.1. Descriptif général des travaux

La phase chantier est liée à la construction de l'unité de traitement et de valorisation des déchets ménagers et assimilés et aux aménagements associés. Les travaux occasionneront des opérations de terrassements et de construction de bâtiments, de voiries, d'ouvrages et de réseaux.

Cette phase se déroulera sur la période d'avril 2022 à décembre 2023 et nécessitera d'après les études géotechniques réalisées dans le cadre du projet, un traitement des sols de type compactage dynamique.

Les travaux préparatoires consisteront en l'implantation des installations de chantier. Ces installations regrouperont les installations communes du chantier, la base de vie, la grue et les installations de sécurité.

Un panneau de chantier sera installé, conformément à la réglementation en vigueur, avec toutes les indications règlementaires et déposé en fin de chantier.

L'implantation des bâtiments sera réalisée par un géomètre agréé. La matérialisation sera réalisée par apposition d'une borne, avec identification du niveau.

En partie basse du site, la présence de venues d'eau à faible profondeur et la qualité médiocre des sols superficiels nécessitent de procéder à un drainage dès le démarrage du chantier. Viendront ensuite les travaux préparatoires pour la réalisation des fondations. La solution de renforcement de sol prévue est le compactage dynamique. Le compactage dynamique vise à densifier le sol pour améliorer ses caractéristiques portantes. Le sol ainsi renforcé, permettra ainsi d'asseoir une grande partie des ouvrages des bâtiments sur semelles filantes et isolées.

Puis les travaux de fondations envisagés seront les suivants :

- Terrassement pour la mise en place des semelles de fondations filantes et isolées puis remblaiement et évacuation des matériaux excédentaires vers une filière de traitement adaptée et agréée ;
- Mise en place des bétons de propreté sous les semelles des murs extérieurs, intérieurs et des poteaux - coulé à pleine fouille ;

- Mise en place des semelles en béton armé - coulé à pleine fouille.

Enfin, les travaux de gros œuvre seront réalisés (réalisation des ouvrages béton, radiers, coffrages et armatures, réglage et mise à niveau des platines supports des poteaux de charpente métallique, murs CF en béton dépassant la toiture, poteaux béton pour support de la charpente, travaux divers de maçonnerie, etc.).

Les grands principes des modes opératoires mis en œuvre seront les suivants :

- Fouilles réalisées à l'engin mécanique (tracto-pelle, pelle),
- Chargement des déblais dans camions stationnés à côté des fouilles et évacués vers une filière de traitement adaptée et agréée ;
- Curage du fond de fouille et vérification de la planéité du sol,
- Mise en place d'un béton de propreté en fond de fouilles (assurant le nivellement du fond de fouille, facilitant le traçage, garantissant la propreté, la position et l'enrobage des aciers et permettant d'assurer une bonne mise en œuvre du coffrage),
- Coffrage des semelles,
- Mise en place des cages d'armature dans le cas de semelles armées et calage,
- Coulage à la grue et réglage du béton,
- Mise en place des aciers de liaison,
- Après séchage, mise en place des protections sur les aciers (gouttière PVC, bouchons).

La durée globale du chantier prévu est de 14 mois.

7.16.2. Impacts et mesures

Mesures générales

Bien que situé dans une zone à vocation industrielle, il sera nécessaire dans le cadre du projet de prendre des mesures pour éviter les nuisances liées au chantier sur l'environnement ainsi que pour minimiser les impacts sur les usagers des habitations à proximité et ceux fréquentant les constructions et activités proches du site.

Une étude de sensibilité en amont des préparatifs de chantier sera réalisée afin de recenser l'ensemble des sensibilités de l'environnement impactées directement par les nuisances potentielles du chantier (trafic, bruits, poussières...).

Ainsi, des mesures pour limiter les nuisances potentielles engendrées par le chantier pourront être explicitement définies en concertation avec les entreprises mandatées.

Les grands principes suivants seront retenus durant la phase chantier, cf. figure ci-après.

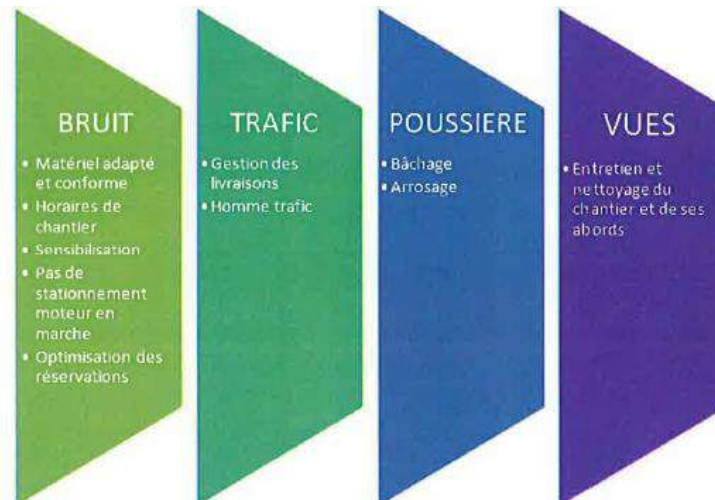


Figure 77 : Grands principes retenus durant la phase chantier

L'ensemble de ces dispositions ainsi que les mesures prises pour limiter les consommations et les pollutions engendrées par le chantier seront retranscrites dans une Charte de chantier à faibles nuisances, portée à la connaissance de tous les acteurs du chantier.

La charte présentera les mesures à mettre en œuvre pour les thématiques suivantes :

- la gestion des déchets de chantier : réduction des déchets à la source, gestion de la collecte, du tri et du regroupement des déchets, valorisation des déchets,
- les pollutions du sol et de l'eau : cuves sur rétention, huiles biodégradables, etc.,
- les pollutions de l'air : pas de brûlage de matériaux, etc.,
- les consommations d'électricité : suivi des compteurs/factures, distinction chantier/cantonement, etc.,
- les consommations d'eau : suivi des consommations d'eau, équipements hydro-économes, etc.

Toutefois, les impacts principaux relatifs aux phases de travaux porteront sur :

- Les déblais/remblais,
- Les habitats, la faune et la flore,
- La génération de poussières et de gaz d'échappement,
- Le bruit et
- Les vibrations,
- Le trafic routier,
- Les déchets.

Déblais/remblais

Un décaissement superficiel des terrains sera réalisé dans le cadre du projet. **Il sera réduit au strict nécessaire et les matériaux excédentaires associés seront réutilisés au maximum au droit du site pour les différents aménagements projetés.**

En cas de matériaux excédentaires, ils seront orientés vers une filière de traitement adaptée et agréée.

Habitats, faune et flore

Dans le cadre du projet, les travaux notamment de décapage et terrassement vont occasionner potentiellement une perte d'habitats.

Toutefois, rappelons que le site projeté est assez anthropisé et dominé par les espèces invasives.

En effet, des mesures en phase chantier et en phase de préparation du chantier seront mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts des travaux sur les habitats, la faune et la flore :

- **Evitement des habitats sensibles ;**
- **Lutte contre les espèces invasives.**

Elles sont présentées en détail au § 7.2.3. *Mesures d'évitement et de réduction des impacts.*

Poussières et gaz d'échappement

Les travaux seront effectués par des entreprises qui se conformeront aux prescriptions réglementaires en vigueur. Les principaux rejets atmosphériques prévus dans le cadre des travaux seront des rejets diffus, à savoir :

- **les poussières et gaz d'échappement** (notamment le dioxyde de carbone) **liés à la circulation des engins et véhicules liés aux travaux** (engins, camions d'expédition des matériaux, etc.),
- **les poussières liées à la manutention des matériaux** liés aux travaux,

Circulation des engins et véhicules liés aux travaux : poussières et gaz d'échappement

La circulation des engins et véhicules (camions) liée aux travaux de terrassement et d'aménagement du site pourront être à l'origine d'émissions de gaz d'échappement et d'envols de poussières.

Afin de limiter ces rejets, les mesures suivantes seront mises en place par SINNOVAL :

- Maintenance régulière des véhicules et engins par une entreprise spécialisée leur permettant un fonctionnement optimal et en bon état de marche et donc une limitation des rejets des gaz d'échappement ;
- Conformité des véhicules et engins utilisés aux normes en termes de rejets de gaz d'échappement ;
- Optimisation de la capacité des véhicules et engins de manière à limiter leurs trajets ;
- Vigilance portée sur le respect des charges utiles associées à chaque catégorie de véhicules et engins et régalage des chargements afin de limiter les envols de poussières ;
- Arrêt des moteurs des véhicules. En effet, des consignes seront fournies aux chauffeurs des camions, visant l'arrêt moteur systématique lors d'immobilisations prolongées ;
- Respect des règles de limitation de vitesse sur site avec une vitesse de circulation limitée.

Manutention des matériaux liés aux travaux : poussières

Des matériaux seront brassés lors des phases de terrassement et d'aménagement du site. Ces activités pourront générer des envols de poussières. **Rappelons toutefois que ces activités seront ponctuelles.**

De plus, les matériaux d'affouillement et de terrassement seront naturellement humides et présenteront par conséquent naturellement une certaine cohésion limitant ainsi l'émission de poussières.

Bruit

Les sources principales d'émissions sonores **liées aux travaux de terrassement et d'aménagement du site** résulteront essentiellement de la **circulation des engins et véhicules et à la manutention des matériaux**.

En effet, les matériels bruyants utilisés seront les véhicules (camions) et engins habituels d'un tel chantier (pelleteuses, engins de terrassement, toupies, camions etc.). Les sources de bruit occasionnelles seront constituées par le klaxon, l'alarme de recul des engins et véhicules et par leur circulation.

Les bruits émis par ces activités seront réduits au maximum. Effet, les dispositions mises en œuvre pour limiter l'impact lié au bruit du site seront les suivantes :

- Conformité en matière de limitation de leurs émissions sonores des véhicules et engins transitant sur le site ;
- Réalisation du plan de circulation de façon à limiter autant que possible les marches arrière des camions et engins réduisant ainsi les nuisances liées aux avertisseurs de recul ;
- Limitation des signaux sonores avertisseurs au strict minimum. Concernant les signaux de reculs obligatoires pour les engins d'exploitation, leur intensité sera réglée dans le respect des dispositions à prendre en matière de sécurité ;
- Limitation des vitesses de circulation sur le site ;
- Consignes fournies aux chauffeurs des poids lourds, visant l'arrêt moteur systématique lors d'immobilisations prolongées ;
- Utilisation de matériel homologué ;
- Au maximum, circulation des camions sur les axes routiers en journée, les jours ouvrés ;
- Au maximum, fonctionnement des engins en journée, les jours ouvrés.

Les sources de bruit occasionnelles seront constituées par le klaxon, l'alarme de recul des engins et par la circulation de ceux-ci sur les voiries. SINNOVAL portera une attention particulière à la conformité des engins et les véhicules travaillant sur le site vis-à-vis de la réglementation en vigueur en terme de niveau sonore.

En outre, les klaxons ne seront utilisés qu'en cas de nécessité (danger immédiat par exemple).

Vibrations

Les activités liées aux travaux de terrassement et d'aménagement du site seront menées afin que leur fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Toutefois, des vibrations ponctuelles et localisées pourront être générées dans le cadre des travaux par les véhicules, engins intervenant sur le site, par le compactage dynamique.

Par ailleurs, les engins intervenants dans le cadre des travaux seront conformes à la réglementation en vigueur.

Trafic routier

Lors des phases les plus intenses des travaux, le trafic de poids-lourds restera nettement inférieur à celui qui sera observé au cours de l'exploitation du site et sera limité sur une courte période.

Au maximum, ce trafic de véhicules s'effectuera sur les axes routiers en journée, les jours ouvrés avec un trafic réduit pendant les horaires de pointes.

De ce fait, les phases d'aménagement du site auront donc une influence minimale sur le trafic environnant.

En outre, la mise en place des mesures suivantes permettra de limiter au maximum l'impact lié au transport des travaux de terrassement et d'aménagement du site :

- mise en place d'une signalétique routière, à l'entrée du site,
- limitation de la vitesse de circulation sur le site,
- application d'un plan de circulation sur le site,
- vigilance sur la qualité de l'entretien et le respect des contrôles réglementaires des véhicules assurant le transport par route (notamment en matière de sécurité, d'insonorisation et de pollution par les gaz d'échappement),
- respect des charges utiles réglementaires associées à chaque catégorie de véhicules de transport et régalage des chargements destinés à éviter d'éventuels déversements sur les chaussées au cours du transport,
- sensibilisation des chauffeurs à une conduite responsable,

Enfin, SINNOVAL portera une attention particulière à l'impact sur la structure de la voirie (salissures et dégradation).

Déchets

Lors des travaux, le prestataire retenu aura notamment à sa charge, les dispositifs de stockage et d'évacuation des déchets et la propreté du chantier.

Il sera mis en œuvre si nécessaire une installation composée de différentes bennes à déchets et d'aires de stockage pour favoriser le tri sélectif des différents matériaux avant leur élimination vers des filières de gestion appropriées.

Fin de chantier

En fin de chantier seront réalisés les opérations suivantes, le nettoyage, le nivellement et l'évacuation des gravats, le démontage et l'évacuation des installations de chantier. Les matériaux et déchets en fin de chantier seront orientés vers une filière de traitement adaptée et agréée.

Au regard des mesures prévues, l'impact liés aux travaux du site sera modéré.

7.17. Synthèse des impacts induits par le projet

L'analyse des impacts et des effets est présentée de manière synthétique dans le tableau ci-après pour faciliter la compréhension pour le lecteur.

Les mesures et dispositions prises visent à supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation. Elles sont rappelées et résumées dans le tableau synthétique ci-après.

Le tableau suivant, en considérant 4 niveaux, présente la synthèse :

- Des principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'état actuel du site et de son environnement,
- Des principaux impacts du projet.

Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu très faible à nul (négligeable)
Impact fort	Impact modéré	Impact faible	Impact très faible à nul

Tableau 45 : Synthèse des impacts induits par le projet et mesures associées

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
Paysage	Modéré	<p>Aucun site inscrit ou classé, site patrimonial remarquable et zone de présomption de prescription archéologique ne sont recensés au droit ni à proximité immédiate du projet, celui-ci n'aura donc aucun impact sur ces sites.</p> <p>Le site projeté est anthropisé avec la présence de boisements, de bosquets et de haies situées au sud et au nord du site, présentant ainsi une valeur paysagère faible. Le projet s'inscrit dans l'enveloppe de la ZA et ne remettra pas en cause la dynamique paysagère du site et de ses abords.</p> <p>Les activités projetées et notamment les stockages de déchets seront implantés dans les bâtiments UTV et stabilisation, qui sont les bâtiments dont l'impact paysager sera le plus notable en raison de leur volume.</p>	N	D	P	<p>Végétalisation et aménagement</p> <p>ME1 – La zone humide est conservée, pas de construction sur cette zone.</p> <p>MC1 – La bande Est du site projeté fera l'objet d'aménagement paysager avec des essences locales.</p> <p>MC2 – La bande Est sera aménagée en parcours sportif ouvert à la population sur 1,3 ha.</p> <p>MC3 – Aménagement paysager de la zone humide, mise en valeur avec des essences locales.</p> <p>MC4 – Aménagement paysager avec des essences locales des parties Ouest, Nord et Sud.</p> <p>MC5 – Installation de nichoirs au sein des zones végétalisées.</p> <p>Traitement architectural</p> <p>MR1 – Création d'un merlon végétalisé entre le site et les habitations au Nord : atténuation de l'impact visuel.</p> <p>MR2 – Implantation des volumes et traitement architectural (volumes simples couverts de toitures terrasses) dans un souci d'unité et de cohérence globale avec le bâti existant à proximité.</p> <p>MR3 – Choix intégré des matériaux, systèmes et procédés de construction vers des solutions traditionnelles et pérennes (fondations et soubassements en béton banché, charpente et couverture en structure métallique, habillages fonctionnels, matériaux légers) et permettant de limiter les impacts environnementaux de l'ouvrage.</p>	Insertion paysagère tenant compte des contraintes techniques d'exploitation et du site d'accueil afin de garantir un projet respectueux des enjeux paysagers identifiés aux différentes échelles d'analyse.	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Milieux naturels	Absence d'enjeu à modéré	<p>Impacts sur les habitats, la faune, la flore et les fonctionnalités écologiques</p> <p>Les enjeux concernant le fonctionnement écologique du territoire (Trames Vertes et Bleues) sont très faibles car le site n'est pas identifié comme réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guadeloupe.</p> <p>Le projet s'inscrit au droit d'un site assez anthropisé. Aucune zone protégée ou inventoriée n'est présente au droit du site. Le projet aura donc un impact faible sur les milieux naturels.</p> <p>Impacts sur les sites Natura 2000</p> <p>Il n'y a pas de sites classés Natura 2000 sur l'archipel de la Guadeloupe</p> <p>Au regard de la configuration du projet et de l'absence de zones Natura 2000 à proximité immédiate, le seul impact indirect envisageable pourrait être lié à une pollution régulière des aquifères et des eaux de surface par des matières en suspensions ou des hydrocarbures.</p>	N	D	T/P	<p>Migration des espèces – en phase chantier</p> <p>MR4 – Défrichage manuel et progressif pour créer des conditions bioclimatiques petit à petit défavorables pour permettre la migration des espèces. Capture et déplacement des espèces si nécessaire.</p> <p>Lutte contre les espèces invasives – en phase chantier</p> <p>MRS5 – Limiter et vérifier les matériaux entrants.</p> <p>MR6 – Vérifier et maîtriser les matériaux sortants.</p> <p>MR7 – Éviter les contaminations via la circulation des engins.</p>	Réalisation d'un projet respectueux des sensibilités écologiques en présence	Très faible	Oui	Sans objet	Sans objet

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
		<p>Toutefois, l'ensemble des effluents liquides généré par le projet sera collecté et traité avant rejet vers le milieu naturel. Ces dispositifs de collecte et de traitement feront l'objet d'opérations périodiques de nettoyage et de vidange (séparateur d'hydrocarbures, bassin).</p> <p>Il n'est donc pas attendu d'impact indirect sur les zones autour du site.</p>									
Ressource en eau	Faible	<p>Aucun puits de pompage des eaux souterraines ne sera mis en place dans le cadre du projet.</p> <p>Le site sera alimenté en eau à partir du réseau public d'alimentation en potable (AEP) de la commune du Moule.</p> <p>L'eau sera principalement utilisée pour les besoins du traitement de l'air de la ligne d'OMr (87% : laveur et biofiltre) et dans une moindre mesure pour le lavage des sols et engins (6%) ainsi que pour les besoins sanitaires du personnel et l'entretien des locaux administratifs (7%). Un appoint en eau pourra être également nécessaire pour le réseau incendie.</p> <p>Notons que les activités de tri et de valorisation des déchets ainsi que l'activité de stabilisation envisagées sur le site ne nécessiteront aucune utilisation d'eau. Seul, le traitement d'air de la ligne des OMr nécessitera une consommation d'eau.</p> <p>La consommation totale annuelle en eau prévue sera de 2300 m³.</p>	N	D	P	<p>MR8 – Raccordement du réseau muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur) en amont des points d'alimentation du site afin de limiter le risque de contamination</p> <p>MS1 – Entretien et la vérification du disconnecteur seront réalisés par un organisme habilité selon la réglementation en vigueur.</p> <p>MR9 – Cuve de stockage des eaux pluviales à proximité du laveur permettant une réutilisation des eaux de toiture dans le process de traitement de l'air de la ligne OMr ainsi que pour les appoints de la bache souple incendie.</p> <p>MS2 – Installation de dispositif de mesure totalisateur relevé périodiquement pour les postes consommateurs d'eau.</p>	Préservation de la ressource en eau dans un contexte général de diminution de la ressource et d'augmentation des besoins	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Rejets liquides	Faible	<p>Nature des effluents</p> <p>Le site disposera d'un réseau séparatif permettant de séparer les eaux usées des eaux pluviales.</p> <p>Les activités de tri, de valorisation et de stabilisation des déchets seront réalisées dans des bâtiments fermés et couverts, il n'y aura donc pas d'interférences eaux usées – eaux pluviales.</p> <p>La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux pluviales de toitures et celles ruisselant sur les parkings et voiries ; - Les eaux usées domestiques/sanitaires. Il s'agit des eaux usées d'origine domestique et des eaux vannes qui proviendront des sanitaires du site ; - Les eaux résiduaires industrielles. Il s'agit des purges des laveurs, des effluents issus du biofiltre et des eaux de lavage des sols et engins. <p>Rappelons également que dans le cadre de ce projet, la gestion des eaux du site, intégrant également le confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels, a été entièrement prévue dans sa conception.</p> <p>Gestion des effluents</p> <p>Eaux pluviales de toitures et ruisselant sur les parkings et voiries</p>	N	D	T/P	<p>MR10 – Intégration des problématiques liées au confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels dans la conception du projet. En cas d'incendie, des vannes positionnées sur les rejets permettront d'isoler les réseaux du site et ainsi de confiner les eaux d'extinction d'incendie et les éventuels déversements accidentels. Après analyse, ces effluents ainsi confinés seront éliminés vers des filières de traitement appropriées, autorisées et agréées.</p> <p>MR11 – Les eaux pluviales de voiries (voiries lourdes, parking, ...) après traitement par un séparateur d'hydrocarbures, et les eaux pluviales de toiture rejoindront un bassin de rétention/tamponnement avant rejet en souterrain dans la nappe par des puits d'infiltration.</p> <p>MS3 – Chaque point de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents liquides.</p>	Maintien de la qualité des eaux, des sols et des sous-sols. Rejets liquides conformes aux seuils réglementaires.	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
		<p>Les eaux pluviales de toitures et celles ruisselant sur les parkings et voiries seront collectées et traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être dirigées vers un bassin de traitement puis vers des puits pour être infiltrées (une partie des eaux de toiture sera récupérée pour être stockée et réutilisée).</p> <p><u>Eaux usées domestiques/sanitaires</u> Il s'agit des eaux usées d'origine domestique et des eaux vannes qui proviendront des sanitaires du site.</p> <p>Elles seront collectées séparément et rejetés dans le réseau des eaux usées communal pour être traités par la station d'épuration communale.</p> <p><u>Eaux résiduaires industrielles</u> Il s'agit des purges des laveurs, des effluents issus du biofiltre et des eaux de lavage des sols et engins. La quantité totale projetée de ces effluents est estimée à 3500 m³/an.</p> <p>Les eaux résiduaires feront l'objet d'un traitement sur site par une unité spécifique (type biologique ou équivalent) puis seront traitées par la station d'épuration communale au besoin et seront collectés séparément.</p>									
Sol et sous-sol	Faible	<p>Aucun puits de pompage des eaux souterraines ne sera mis en place dans le cadre du projet.</p> <p>Le site disposera d'un réseau séparatif permettant de collecter et de séparer les eaux usées des eaux pluviales, dimensionné selon les règles de l'art. La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d'eau.</p> <p>Cependant, diverses activités telles que l'entretien des équipements, les stockages ou les installations de mise en œuvre de produits liquides, etc. peuvent être à l'origine d'un risque de pollution du sol et du sous-sol du fait des produits utilisés.</p> <p>Une pollution des sols est susceptible de provenir principalement de l'entraînement dans le sol des éléments solubles par infiltration des eaux pluviales au niveau des sols non protégés et des stockages des différents produits.</p> <p>Les impacts potentiels des activités projetées du site sur les sols et le sous-sol (eaux souterraines) sont principalement liés à la manipulation (chargement/déchargement, dépotage, etc.) et à l'entreposage des matériaux et des produits liquides.</p> <p>Rappelons ici que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'implantation du site ne figure pas dans l'inventaire français des sites et sols potentiellement pollués (BASOL) ; - le site projeté est implanté en dehors de périmètres de protection de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ; - la nappe est située à une profondeur entre 6 et 28,4 m/sol. 	N	I	T/P	<p>MR12 – Zones imperméabilisées et gestion des eaux. Les zones imperméabilisées ont été conçues et adaptées aux caractéristiques des terrains en place (topographie, géotechnique) et aux charges de l'activité (circulation de poids-lourds, etc.).</p> <p>MS4 – Surveillance et un entretien des ouvrages et équipements de gestion des eaux réalisés dans le cadre du projet (inspection régulière des fosses, cuves, regards, canalisation, ...) afin de contrôler leur bon état de fonctionnement et d'étanchéité.</p> <p>MR13 – Ensemble de dispositions visant à prévenir toute infiltration dans les sols (risques de déversement de produits, etc.) et de limiter l'incidence du site et des activités projetées sur le sol et le sous-sol (cf. §7.5).</p> <p>MR14 – Aire de lavage/dépotage étanche équipée d'une rétention et munie de vannes afin d'orienter les éventuels effluents collectés (eaux pluviales, eaux de lavage) sur cette zone vers le réseau des effluents le plus adapté.</p> <p>MSS – Inspection visuelle périodique des rétentions et des cuves de manière à vérifier leur étanchéité et, si nécessaire, travaux de remise en état.</p> <p>MR10 – Intégration des problématiques liées au confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels dans la conception du projet : Les eaux d'extinctions d'incendie seront confinées sur le site. En cas d'incendie, des vannes positionnées sur les rejets permettront d'isoler les réseaux du site et ainsi de confiner les eaux d'extinction</p>	Maintien de la qualité des eaux, des sols et des sous-sols	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
						d'incendie et les éventuels déversements accidentels. Après analyse, ces effluents ainsi confinés seront éliminés vers des filières de traitement appropriées, autorisées et agréées.					
Qualité de l'air	Faible	<p>Les principales sources de rejets atmosphériques du projet seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Sources canalisées issues :</u> <ul style="list-style-type: none"> o du rejet (dénommé « rejet biofiltre ») de traitement de l'air par mise en place en série de laveurs humides (2) et de biofiltres (2) pour la ligne OMr, o du rejet (dénommé « rejet dépoussiéreur ») du traitement de l'air par dépoussiéreurs de type filtre à cartouche (2) pour la ligne ENC/EMR ; - <u>Sources diffuses</u> provenant de la circulation et du fonctionnement des camions et engins présents sur le site à l'origine d'émissions de gaz d'échappement et d'envols de poussières. <p>Deux points de rejets atmosphériques seront associés au fonctionnement de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un en sortie du dispositif de traitement de l'air de la ligne ENC/EMR (dépoussiéreurs) dénommé rejet « dépoussiéreur » dans la suite du dossier ; - Un en sortie du dispositif de traitement de l'air la ligne OMr (laveurs humides et biofiltres), dénommé rejet « biofiltre » dans la suite du dossier. <p>La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et stabilisation).</p>	N	D	T/P	<p>MS6 – Chacun des deux points de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents gazeux.</p> <p>MR15 – Ensemble des mesures permettant de limiter les émissions diffuses des véhicules (envols de poussières et de gaz d'échappement) (cf. §7.6.3)</p>	Rejets atmosphériques conformes aux seuils réglementaires.	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Odeurs	Faible	<p>Rappelons que l'état initial olfactif du projet, présente un bruit de fond olfactif non neutre, avec des relevés d'odeurs locales de nature proche des odeurs potentielles du futur site.</p> <p>L'environnement du site est donc déjà impacté par certaines odeurs (industriels).</p> <p>La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et stabilisation).</p> <p>L'objectif principal du dispositif de traitement de l'air mis en place sera d'extraire des bâtiments au plus près des sources émissives, les airs « viciés » avant qu'ils ne stagnent ou se dispersent afin d'éviter la propagation de ces effluents gazeux vers l'extérieur, mais aussi de maintenir une atmosphère saine pour les opérateurs.</p>	N	D	P	<p>MR16 – Ensemble de mesures pour assurer la maîtrise des émissions d'odeurs (cf. §7.7.1.2) : conception du bâtiment, limitation des temps de stockages de déchets sur site, gestion et traitement des flux d'air odorant avec la mise en place d'un dispositif de traitement d'air complet pour la ligne OMr et l'activité de stabilisation et une captation au plus proches des équipements avec des captations locales.</p>	Rejets olfactifs conformes aux seuils réglementaires.	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
Climat	Faible	<p>La production de gaz à effet de serre générée par le projet sera principalement du dioxyde de carbone (CO₂) en lien avec le trafic des engins présents sur le site et des véhicules d'apports et d'expédition des intrants et des sortants. Le projet induit 98 rotations de poids lourds par jour, dont les émissions de CO₂ associées dépendront de leur provenance et de leur destination.</p> <p>Rappelons que la parcelle d'implantation retenue du projet est située au sein du territoire de SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets) et à proximité de la centrale d'ALBIOMA (pour la combustion des CSR) limitant les émissions de gaz à effet de serre liées au transport.</p> <p>La création et l'exploitation de cette Unité de Tri et Valorisation (UTV) s'inscrit donc dans le cadre des objectifs généraux nationaux, régionaux et départementaux de valorisation matière, de valorisation énergétique et de réduction des quantités de déchets orientés vers les ISDND. Elle participe à la logique d'économie circulaire, de préservation des ressources et de substitution aux énergies fossiles indiquée par la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV).</p> <p>Dans le cadre de l'arrêté Ministériel du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire d'application, une analyse de risque de foudre et une étude technique de la future installation ont été réalisées afin d'identifier les équipements et installations pour lesquels une protection doit être assurée et le type de protections à installer.</p>	N	I	T/P	<p>MR17 – Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie (éclairage éteint en cas d'absence, utilisation de véhicules et d'engins conformes à la réglementation, entretien régulier des équipements, des engins et des véhicules.</p> <p>MR18 – Installation de protections contre la foudre conformément à l'étude technique.</p> <p>MS7 – Vérifications périodiques en fonction du niveau de protection foudre.</p>		Faible à Positif à long terme	Oui	Sans objet	Sans objet
Conso. énergétiques	Faible	<p>Les sources d'énergie qui seront utilisées dans le cadre du projet sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'électricité principalement utilisée pour le process de traitement et de valorisation (équipements de l'UTV) et dans une moindre mesure pour les besoins tertiaires (éclairage, climatisation des locaux, portes, pont-basculé) avec une consommation totale annuelle prévue de 1 450 MWh ; - Le carburant (gasoil non routier) pour l'alimentation des engins. <p>Le projet a été conçu dans une logique de rationalisation de l'utilisation de l'énergie et cherchera à réduire les consommations inutiles et à obtenir le meilleur taux d'utilisation des équipements possible ; cette optimisation permettra de réduire les consommations inutiles résultant des temps d'attente et des arrêts fréquents des équipements.</p>	N	D	P	<p>MR17 – Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie (éclairage éteint en cas d'absence, ...), utilisation de véhicules et d'engins conformes à la réglementation, entretien régulier des équipements, des engins et des véhicules.</p> <p>MS8 – Surveillance de l'utilisation de l'énergie et de sa performance avec réalisation de relevés périodiques des compteurs et suivi des consommations de carburant.</p>	<p> limiter les consommations énergétiques liées au projet.</p>	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Déchets secondaires	Faible	<p>Les installations projetées ne généreront que peu de déchets. Toutefois, des déchets secondaires seront générés par le site. Ils seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'activité humaine du site : principalement des déchets assimilables aux déchets ménagers. Les quantités mises en jeu seront très faibles, - la maintenance des équipements du site : quelques bidons de produits usagés (produits d'entretien), des chiffons souillés et des huiles usagées. Les quantités mises en jeu seront très faibles, - l'entretien du site et des équipements : boues de curage du bassin, du séparateur d'hydrocarbures, les déchets verts (entretien des espaces verts). 	N	D	T/P	<p>MR19 - Gestion des divers déchets secondaires au travers de consignes et d'actions à suivre et à dispenser à l'ensemble du personnel du site.</p> <p>MR20 - Ensemble de mesures prises pour la gestion des déchets secondaires générés par le site : tri à la source, entreposage dans des conditions telles qu'ils ne généreront pas d'impacts (stockage sous abri, sur rétention pour les déchets liquides, sur des aires imperméabilisées) et orientation vers des filières d'élimination autorisées et appropriées.</p>		Faible			

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET			MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION		
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
		<p>La gestion des divers déchets secondaires du site se déclinera suivant plusieurs consignes et actions à suivre et sera dispensée à l'ensemble du personnel du site.</p> <p>SINNOVAL mettra en place une gestion organisée et maîtrisée des déchets secondaires générés sur le site. En effet, la gestion de ces déchets fera l'objet d'une réflexion générale sur le site. Les déchets seront triés à la source et orientés vers des filières d'élimination autorisées et appropriées. Le site disposera de zones et d'équipements de stockage adaptés aux types de déchets. Ainsi, en attente de collecte et d'élimination, ils seront entreposés dans des conditions telles qu'ils ne généreront pas d'impacts (stockage sous abri, sur rétention pour les déchets liquides, sur des aires imperméabilisées). Ils seront stockés dans des contenants étiquetés et seront évacués vers des filières de gestion appropriées et agréées.</p> <p>Enfin pour s'assurer de l'élimination ou de la valorisation des déchets dans des filières agréées, un suivi des prestataires se fera en permanence. Notons que SINNOVAL privilégiera les solutions de traitement locales.</p>				<p>MS9 - Suivi et bilan annuel des déchets secondaires (compositions, enlèvements, quantités, modalités de transport et d'élimination finale).</p>					
Bruit	Faible	<p>Les voies de circulation les plus proches du site projeté sont la Route Nationale 5 et la Route Départementale 117.</p> <p>L'arrêté préfectoral n°971-2018-08-09-001 du 9 août 2018 portant approbation des Cartes de Bruits Stratégiques des grandes infrastructures de transports terrestres de 3^{ème} échéance pour le département de la Guadeloupe, concerne essentiellement une partie de la route nationale 5. La partie de la RN5 à proximité de Gardel n'est pas concernée par l'arrêté.</p> <p>Ces 2 voies de circulation (RN5 et RD117) ne sont pas considérées comme étant des voies de circulation bruyantes.</p> <p>Les résultats des mesures de l'état initial acoustique réalisé en avril 2021 aux 4 stations (1 à 4) représentatifs du bruit résiduel (ou bruit de fond) constatable en limite de propriété du site projeté et au niveau des ZER sont relativement élevées.</p> <p>Dans le cadre du projet, les principales activités projetées à l'origine d'émissions sonores seront liées aux équipements de process (broyeurs, granulateur, etc.) et aux dispositifs de traitement de l'air (ventilateurs, etc.), à la circulation des engins et véhicules (apports et expéditions des déchets) et à la manutention des déchets (chargement, déchargement).</p> <p>Des dispositions seront mises en place pour limiter l'impact lié au bruit du projet.</p> <p>En outre, dans le cadre du projet, une campagne de mesures du bruit sera réalisée par le site.</p>	N	D	T/P	<p>MR1 – Création de merlons végétalisés entre le site et les habitations au Nord : atténuation acoustique du site.</p> <p>MR21 – Ensemble de mesures de réduction pour limiter l'impact lié au bruit du projet (cf. § 7.11.2).</p> <p>MS10 – Une campagne de mesures du bruit sera réalisée périodiquement pour évaluer les niveaux sonores au niveau des ZER.</p>	Emissions sonores conformes aux seuils réglementaires.	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Vibrations mécaniques	Faible	<p>Le projet sera construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse pas être à l'origine de bruits transmis par solienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.</p>	N	D	T/P	<p>MR22 – Les tuyauteries seront équipées de manchons antivibratiles en amont et aval des équipements (ou de lyres ou autres systèmes) de manière à ne pas transmettre les vibrations provenant des équipements vibrants ou provenant de la circulation du fluide. Elles ne seront pas fixées à des éléments extérieurs légers (type « bardage »).</p>	Limiter les émissions de vibrations mécaniques	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
		Par ailleurs, les équipements seront construits pour éviter les émissions vibratoires, à la fois dans un souci environnemental mais également pour assurer la pérennité de l'équipement.									
Trafic	Faible	Le trafic induit par le projet (98 véhicules par jour au total) est faible.	N	D	T/P	<p>MR23 – Ensemble de mesures pour réduire l'impact du trafic sur les infrastructures de transport et le déplacement (cf. §7.13).</p> <p>MR24 – Conception du site : Le site comprendra une signalétique réglementaire et routière et disposera de plans de circulations dédiés à chaque catégorie de véhicules (camions, véhicules légers).</p> <p>MR25 – Choix d'implantations du site : au sein du territoire de SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets) et à proximité de la centrale ALBIOMA (exutoire des CSR) limitant ainsi les transports.</p>	Limitier l'impact du projet sur le trafic	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Santé humaine	Faible	<p>Compte-tenu de l'impact du projet et des mesures prises sur les différents volets étudiés (bruit, odeurs, émissions de poussière et de gaz d'échappement...), le seul scénario retenu et étudié dans le cadre de l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) est l'inhalation de gaz et de particules (poussières).</p> <p>Pour déterminer la compatibilité du site projeté avec le milieu Air, une évaluation des risques sanitaires a donc été réalisée.</p> <p>Cette étude vise à évaluer l'impact futur du site projeté par SINNOVAL sur la santé des populations avoisinantes de manière déconnectée du bruit de fond existant (circulation automobile, etc.).</p> <p>Les traceurs de risque retenus sont récapitulés ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets à seuil : sulfure d'hydrogène (H2S), Ammoniac (NH3), Benzène. - Effets sans seuil : Benzène, Ethylbenzène, Naphtalène, Chlorure de méthylène, Trichloréthylène. <p>En retenant une approche très majorante pour la plupart des paramètres (temps d'exposition, concentrations retenues, ...), l'évaluation montre que les Quotients de Danger et les Excès de Risques Individuels calculés au niveau des cibles sont inférieurs aux seuils d'acceptabilité retenus en France, respectivement de 1 et 10-5.</p> <p>Aucun dépassement de l'objectif de qualité de l'air n'est observé. Les concentrations modélisées en substances odorantes (H2S et NH3) restent très en deçà des seuils de détection olfactive.</p> <p>Au regard de ces résultats, aucun risque pour la santé n'est donc attendu.</p> <p>L'état du milieu apparaît donc compatible aux usages futurs du projet de création unité de traitement et valorisation des déchets ménagers et assimilés envisagé par SINNOVAL sur la commune du Moule.</p>	-	-	-	<p>Voir les mesures présentées sur les volets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rejets liquides ; - Sol et sous-sol ; - Qualité de l'air ; - Odeur ; - Climat ; - Bruit ; - Vibrations mécaniques ; - Trafic. 	Réalisation d'un projet n'induisant aucun danger portant sur la santé humaine des populations potentiellement exposées	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Economie et population	Absence d'enjeu	Le projet permettra de créer 17 emplois permanents directs.	P	D	P	-		Positif	Oui	Sans objet	Sans objet
Activité agricole	Faible	Le projet s'inscrit dans une zone anthropisée.	-	-	-	-		Faible	Oui	Sans objet	Sans objet

THEME	ENJEUX (cf. détails au §6)	EFFETS/IMPACTS DU PROJET				MESURES D'EVITEMENT OU REDUCTION OU SUIVI/ACCOMPAGNEMENT		EFFETS/IMPACTS RESIDUELS DU PROJET		MESURES DE COMPENSATION	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) Permanent (P)	Description	Performances attendues	Cotation	Acceptable pour l'environnement (Oui/Non)	Description	Performances attendues
Emissions lumineuses	Faible	<p>L'éclairage des infrastructures du projet ne sera réalisé que pour répondre au strict besoin de l'exploitation. Les émissions lumineuses seront donc restreintes. Les espaces naturels et paysagers ne seront pas éclairés.</p> <p>L'annexe IV bis indique les caractéristiques de l'éclairage qui devront faire partie du cahier des charges des appels d'offres inhérents aux projets.</p> <p>En effet, il est prévu un éclairage extérieur sur le pourtour du bâtiment ainsi que sur les parkings.</p> <p>La pollution lumineuse au droit du site projeté correspond à une émission lumineuse moyenne. En effet, il s'implante à proximité de sites industriels, dans un environnement déjà atteint par la pollution lumineuse. Ainsi, le projet ne participe pas à diffuser cette pollution dans des secteurs aujourd'hui préservés.</p> <p>L'impact des émissions lumineuses du projet sera donc faible.</p>	N	D	T/P	MR26 – Eclairage d'intensité faible respectant les caractéristiques présentées dans les complétudes de l'étude faune-flore.	Limiter l'impact lumineux du projet	Faible	Oui	Sans objet	Sans objet
Patrimoine culturel et archéologique	Absence d'enjeu	-	-	-	-	-	-	Nul	Oui	Sans objet	Sans objet

8. Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement

Ce chapitre a pour objectif de décrire les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

Dans le cadre du projet une étude de dangers a été réalisée, elle est présentée dans la PJ n°49 – Etude de dangers (EDD) du présent dossier.

Cette étude expose les dangers que peuvent présenter les installations en cas d'accident, en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir que leur cause soit d'origine interne **ou externe (notamment liée à l'environnement du site)**, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences. Elle est élaborée de manière à répondre aux dernières évolutions réglementaires.

L'analyse de l'environnement réalisée dans cette étude dangers fait apparaître qu'il n'existe aucune source potentielle de dangers liée à l'environnement pour le site et les activités projetées. Rappelons qu'aucun Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRT) n'a été prescrit ni approuvé sur la commune du Moule et a fortiori sur le site projeté. La ravine qui traverse la partie nord-ouest de la parcelle est concernée par l'aléa inondation fort et l'aléa liquéfaction faible du Plan de Prévention du Risque Naturel (PPRN). Cependant il n'y aura aucune construction dans cette zone.

Enfin, le site projeté mettra en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour à la fois respecter la sécurité des employés et pour réduire autant que possible les dangers et les risques engendrés par l'exploitation des installations projetées sur l'environnement. Ceci reposera en particulier sur des principes généraux de :

- Suppression/réduction du risque à la source ;
- Mise en œuvre de dispositions de prévention du risque ;
- Mise en place de protection et d'intervention.

Les principaux phénomènes dangereux retenus génèrent des effets thermiques liés principalement à la présence de matières combustibles dans les déchets (OMr, ENC/EMR, CSR, etc.) pouvant être à l'origine d'un risque incendie.

Compte tenu qu'aucun de ces phénomènes n'est susceptible de présenter des zones d'effets hors site, ils présentent donc un risque acceptable.

Enfin, l'étude des effets dominos, associés à ces phénomènes, a permis d'établir l'absence de la possibilité d'occurrence de phénomènes dangereux supplémentaires par effets dominos.

Toutes les mesures limitant au maximum ces phénomènes seront mises en œuvre. Il s'agit des meilleures technologies disponibles existantes dans le cadre des activités de tri, de valorisation et de stockage de déchets non dangereux pour éviter, limiter ou réduire les phénomènes dangereux.

L'étude de dangers a donc permis, en prenant en compte la configuration et l'environnement du site d'une part et l'ensemble des mesures générales de prévention des risques et de protection qui seront mises en œuvre par l'exploitant d'autre part, de conclure à un risque acceptable pour les intérêts externes situés à proximité du site.

Compte-tenu de ces éléments, aucun impact notable résultant de la vulnérabilité du site projeté aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs n'est retenu. Aucune mesure complémentaire n'est donc nécessaire.

9. Mesures prévues pour éviter, réduire, ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement

Le planning de mise en œuvre des mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts sont présentées dans le tableau page suivante.

Tableau 46 : Synthèse des mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Performance attendue
Mesures d'évitement			
ME1	Pas de construction sur la zone humide du site	Phase travaux	Limiter l'impact du projet sur les axes d'écoulement d'eau
Mesures de réduction			
MR1	Création de merlons végétalisés entre le site et les habitations au Nord : atténuation acoustique du site et atténuation de l'impact visuel.	Phase de conception	Limiter l'impact liés aux émissions de bruits Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MR2	Implantation des volumes et traitement architectural (volumes simples couverts de toitures terrasses) dans un souci d'unité et de de cohérence globale avec le bâti existant à proximité.	Phase de conception	Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MR3	Choix intégré des matériaux, systèmes et procédés de construction vers des solutions traditionnelles et pérennes (fondations et soubassements en béton banché, charpente et couverture en structure métallique, habillages fonctionnels, matériaux légers et permettant de limiter les impacts environnementaux de l'ouvrage	Phase de conception	Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MR4	Défrichage manuel et progressif pour créer des conditions bioclimatiques petit à petit défavorables pour permettre la migration des espèces. Capture et déplacement des espèces si nécessaire.	Phase travaux	Limiter l'impact du projet sur la faune
MR5	Lutte contre les espèces invasives : limiter et vérifier les matériaux entrants.	Phase travaux	Eviter la prolifération d'espèces invasives
MR6	Lutte contre les espèces invasives : vérifier et maîtriser les matériaux sortants.	Phase travaux	Eviter la prolifération d'espèces invasives
MR7	Lutte contre les espèces invasives : éviter les contaminations via la circulation des engins.	Phase travaux	Eviter la prolifération d'espèces invasives
MR8	Raccordement du réseau muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur) en amont des points d'alimentation du site afin de limiter le risque de contamination.	Phase travaux	Limiter les risques de contaminations dans le réseau d'eau potable communal
MR9	Cuve de stockage des eaux pluviales à proximité du laveur permettant une réutilisation des eaux de toiture dans le process de traitement de l'air de la ligne OMr ainsi que pour les appoints de la bâche souple incendie.	Phase travaux	Limiter la consommation d'eau potable
MR10	Intégration des problématiques liées au confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels dans la conception du projet.	Phase de conception	Limiter les risques de contaminations des eaux superficielles et souterraines
MR11	Les eaux pluviales de voiries (voiries lourdes, parking, ...) après traitement par un séparateur d'hydrocarbures, et les eaux pluviales de toiture rejoindront un bassin de rétention/ tamponnement avant rejet en souterrain dans la nappe par des puits d'infiltration.	Phase de conception	Assurer la captation et le traitement de l'ensemble des effluents liquides avant rejet au milieu

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Performance attendue
MR12	Création de zones imperméabilisées associées à un dispositif de gestion des eaux.	Phase de conception	Prévenir toute infiltration dans les sols
MR13	Ensemble de dispositions visant à prévenir toute infiltration dans les sols (risques de déversement de produits, etc.).	Phase exploitation	Prévenir toute infiltration dans les sols
MR14	Aire de lavage/dépotage étanche équipée d'une rétention et munie de vannes afin d'orienter les éventuels effluents collectés (eaux pluviales, eaux de lavage) sur cette zone vers le réseau des effluents le plus adapté.	Phase de conception	Prévenir toute infiltration dans les sols
MR15	Ensemble des mesures permettant de limiter les émissions diffuses des véhicules (envols de poussières et de gaz d'échappement).	Phase exploitation	Limiter l'impact liés aux envols de poussières et aux gaz d'échappement
MR16	Ensemble de mesures pour assurer la maîtrise des émissions d'odeurs.	Phase exploitation	Limiter l'impact liés aux émissions d'odeurs
MR17	Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie (éclairage éteint en cas d'absence, ...), utilisation de véhicules et d'engins conformes à la réglementation, entretien régulier des équipements, des engins et des véhicules.	Phase de conception	Performance environnementale de l'installation
MR18	Installation de protections contre la foudre conformément à l'étude technique et vérifications périodiques des niveaux de protection.	Phase de conception	Performance environnementale de l'installation
MR19	Gestion des divers déchets secondaires au travers de consignes et d'actions à suivre et à dispenser à l'ensemble du personnel du site.	Phase exploitation	Performance environnementale de l'installation
MR20	Ensemble de mesures prises pour la gestion des déchets secondaires générés par le site : tri à la source, entreposage dans des conditions telles qu'ils ne généreront pas d'impacts (stockage sous abri, sur rétention pour les déchets liquides, sur des aires imperméabilisées) et orientation vers des filières d'élimination autorisées et appropriées.	Phase exploitation	Performance environnementale de l'installation
MR21	Ensemble de mesures de réduction pour limiter l'impact lié au bruit du projet.	Phase exploitation	Emissions sonores conformes aux seuils réglementaires
MR22	Les tuyauteries seront équipées de manchons antivibratiles en amont et aval des équipements (ou de lyres ou autres systèmes) de manière à ne pas transmettre les vibrations provenant des équipements vibrants ou provenant de la circulation du fluide. Elles ne seront pas fixées à des éléments extérieurs légers (type « bardage »).	Phase de conception	Limiter les émissions de vibratoires
MR23	Ensemble de mesures pour réduire l'impact du trafic sur les infrastructures de transport et le déplacement.	Phase exploitation	Limiter l'impact du projet sur le trafic, notamment sur la N7 et l'A7
MR24	Conception du site : Le site comprendra une signalétique réglementaire et routière et disposera de plans de circulations dédiés à chaque catégorie de véhicules (camions, véhicules légers).	Phase de conception	Garantir la limitation des trajets de véhicules et d'engins sur site et leur permettre une évolution en toute sécurité

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Performance attendue
MR25	Choix d'implantations du site : au cœur du territoire SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets) et à proximité de la centrale ALBIOMA (exutoire des CSR) limitant ainsi les transports.	Phase de conception	Limiter les distances de transport et l'impact environnemental induit entre l'UTV et la centrale ALBIOMA (exutoire des CSR)
MR26	Eclairage d'intensité faible respectant les complétudes de l'étude faune-flore.	Phase de conception	Limiter l'impact lumineux du projet
Mesures de compensation			
MC1	Végétalisation de la bande Est avec un choix d'essences locales.	En période de pluie en amont de des travaux	Augmenter le taux de naturalité du site
MC2	Aménagement de la bande Est en parcours sportif ouvert à la population sur 1,3 ha.	Dès l'achèvement des travaux	Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MC3	Aménagement paysager de la zone humide, mise en valeur avec des essences locales.	En période de pluie en amont de des travaux	Augmenter le taux de naturalité du site
MC4	Aménagement paysager avec des essences locales des parties Ouest, Nord et Sud.	En période de pluie en amont de des travaux	Augmenter le taux de naturalité du site
MC5	Installation de nichoirs au sein des zones végétalisées.	Hors de la période de reproduction des faucons crécelles	Augmenter le taux de naturalité du site

10. Modalités de suivis des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées

Les coûts et les modalités de suivis associés aux mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts sont présentés dans le tableau page suivante.

Tableau 47 : Synthèse des mesures de suivis qui seront mises en place par le site

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Coût (k€)	Modalité de suivis	Performance attendue
Mesures d'évitement					
ME1	Pas de construction sur la zone humide du site	Phase travaux	Intégré au projet	Sans objet	Limiter l'impact du projet sur les axes d'écoulement d'eau
Mesures de réduction					
MR1	Création de merlons végétalisés entre le site et les habitations au Nord : atténuation acoustique du site et atténuation de l'impact visuel.	Phase de conception	Intégré au projet	Sans objet	Limiter l'impact liés aux émissions de bruits Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MR2	Implantation des volumes et traitement architectural (volumes simples couverts de toitures terrasses) dans un souci d'unité et de de cohérence globale avec le bâti existant à proximité.	Phase de conception	Intégré au projet	Sans objet	Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MR3	Choix intégré des matériaux, systèmes et procédés de construction vers des solutions traditionnelles et pérennes (fondations et soubassements en béton banché, charpente et couverture en structure métallique, habillages fonctionnels, matériaux légers et permettant de limiter les impacts environnementaux de l'ouvrage	Phase de conception	Intégré au projet	Sans objet	Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MR4	Défrichage manuel et progressif pour créer des conditions bioclimatiques petit à petit défavorables pour permettre la migration des espèces. Capture et déplacement des espèces si nécessaire.	Phase travaux	Intégré au projet	Sans objet	Limiter l'impact du projet sur la faune
MR5	Lutte contre les espèces invasives : limiter et vérifier les matériaux entrants.	Phase travaux	Intégré au projet	Suivi des espèces invasives	Eviter la prolifération d'espèces invasives
MR6	Lutte contre les espèces invasives : vérifier et maîtriser les matériaux sortants.	Phase travaux	Intégré au projet	Suivi des espèces invasives	Eviter la prolifération d'espèces invasives

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Coût (k€)	Modalité de suivis	Performance attendue
MR7	Lutte contre les espèces invasives : éviter les contaminations via la circulation des engins.	Phase travaux	Intégré au projet	Suivi des espèces invasives	Eviter la prolifération d'espèces invasives
MR8	Raccordement du réseau muni d'un dispositif anti-retour (disconnecteur) en amont des points d'alimentation du site afin de limiter le risque de contamination.	Phase travaux	Intégré au projet	MS1 - Entretien et la vérification du disconnecteur seront réalisés par un organisme habilité selon la réglementation en vigueur.	Limiter les risques de contaminations dans le réseau d'eau potable communal
MR9	Cuve de stockage des eaux pluviales à proximité du laveur permettant une réutilisation des eaux de toiture dans le process de traitement de l'air de la ligne OMr ainsi que pour les appoints de la bêche souple incendie.	Phase travaux	Intégré au projet	MS2 - Installation de dispositif de mesure totalisateur relevé périodiquement pour les postes consommateurs d'eau.	Limiter la consommation d'eau potable
MR10	Intégration des problématiques liées au confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie ou d'éventuels déversements accidentels dans la conception du projet.	Phase de conception	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter les risques de contaminations des eaux superficielles et souterraines
MR11	Les eaux pluviales de voiries (voiries lourdes, parking, ...) après traitement par un séparateur d'hydrocarbures, et les eaux pluviales de toiture rejoindront un bassin de rétention/ tamponnement avant rejet en souterrain dans la nappe par des puits d'infiltration.	Phase de conception	Intégré au projet	MS3 - Chaque point de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents liquides.	Assurer la captation et le traitement de l'ensemble des effluents liquides avant rejet au milieu
MR12	Création de zones imperméabilisées associées à un dispositif de gestion des eaux.	Phase de conception	Intégré au projet	MS4 - Surveillance et un entretien des ouvrages et équipements de gestion des eaux réalisés dans le cadre du projet (inspection régulière des fosses, cuves, regards, canalisation, ...) afin de contrôler leur bon état de fonctionnement et d'étanchéité.	Prévenir toute infiltration dans les sols
MR13	Ensemble de dispositions visant à prévenir toute infiltration dans les sols (risques de déversement de produits, etc.).	Phase exploitation	Intégré au projet	Cf. MS4	Prévenir toute infiltration dans les sols

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Coût (k€)	Modalité de suivis	Performance attendue
MR14	Aire de lavage/dépotage étanche équipée d'une rétention et munie de vannes afin d'orienter les éventuels effluents collectés (eaux pluviales, eaux de lavage) sur cette zone vers le réseau des effluents le plus adapté.	Phase de conception	Intégré au projet	Cf. MS4 MS5 - Inspection visuelle périodique des rétentions et des cuves de manière à vérifier leur étanchéité et, si nécessaire, travaux de remise en état.	Prévenir toute infiltration dans les sols
MR15	Ensemble des mesures permettant de limiter les émissions diffuses des véhicules (envols de poussières et de gaz d'échappement).	Phase exploitation	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter l'impact liés aux envols de poussières et aux gaz d'échappement
MR16	Ensemble de mesures pour assurer la maîtrise des émissions d'odeurs.	Phase exploitation	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter l'impact liés aux émissions d'odeurs
MR17	Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie (éclairage éteint en cas d'absence, ...), utilisation de véhicules et d'engins conformes à la réglementation, entretien régulier des équipements, des engins et des véhicules.	Phase de conception	Intégré au projet	MS8 - Surveillance de l'utilisation de l'énergie et de sa performance avec réalisation de relevés périodiques des compteurs et suivi des consommations de carburant.	Performance environnementale de l'installation
MR18	Installation de protections contre la foudre conformément à l'étude technique et vérifications périodiques des niveaux de protection.	Phase de conception	Intégré au projet	MS7 - Vérifications périodiques en fonction du niveau de protection foudre.	Performance environnementale de l'installation
MR19	Gestion des divers déchets secondaires au travers de consignes et d'actions à suivre et à dispenser à l'ensemble du personnel du site.	Phase exploitation	Intégré au projet : suivi effectué par le personnel d'exploitation	MS9 - Suivi et bilan annuel des déchets secondaires (compositions, enlèvements, quantités, modalités de transport et d'élimination finale)	Performance environnementale de l'installation
MR20	Ensemble de mesures prises pour la gestion des déchets secondaires générés par le site : tri à la source, entreposage dans des conditions telles qu'ils ne généreront pas d'impacts (stockage sous abri, sur rétention pour les déchets liquides, sur des aires imperméabilisées) et orientation vers des filières d'élimination autorisées et appropriées.	Phase exploitation	Intégré au projet : suivi effectué par le personnel d'exploitation	MS9 - Suivi et bilan annuel des déchets secondaires (compositions, enlèvements, quantités, modalités de transport et d'élimination finale)	Performance environnementale de l'installation

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Coût (k€)	Modalité de suivis	Performance attendue
MR21	Ensemble de mesures de réduction pour limiter l'impact lié au bruit du projet.	Phase exploitation	<i>Sans objet</i>	MS10 - Une campagne de mesures du bruit sera réalisée périodiquement pour évaluer les niveaux sonores au niveau des ZER.	Emissions sonores conformes aux seuils réglementaires
MR22	Les tuyauteries seront équipées de manchons antivibratiles en amont et aval des équipements (ou de lyres ou autres systèmes) de manière à ne pas transmettre les vibrations provenant des équipements vibrants ou provenant de la circulation du fluide. Elles ne seront pas fixées à des éléments extérieurs légers (type « bardage »).	Phase de conception	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter les émissions de vibratoires
MR23	Ensemble de mesures pour réduire l'impact du trafic sur les infrastructures de transport et le déplacement.	Phase exploitation	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter l'impact du projet sur le trafic, notamment sur la N7 et l'A7
MR24	Conception du site : Le site comprendra une signalétique réglementaire et routière et disposera de plans de circulations dédiés à chaque catégorie de véhicules (camions, véhicules légers).	Phase de conception	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Garantir la limitation des trajets de véhicules et d'engins sur site et leur permettre une évolution en toute sécurité
MR25	Choix d'implantations du site : au cœur du territoire SINNOVAL (pour l'approvisionnement en déchets) et à proximité de la centrale ALBIOMA (exutoire des CSR) limitant ainsi les transports.	Phase de conception	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter les distances de transport et l'impact environnemental induit entre l'UTV et la centrale ALBIOMA (exutoire des CSR)
MR26	Eclairage d'intensité faible respectant les caractéristiques présentées dans les complétudes de l'étude faune-flore.	Phase de conception	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Limiter l'impact lumineux du projet
Mesures de compensation					
MC1	Végétalisation de la bande Est avec un choix d'essences locales.	Dès l'achèvement des travaux	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Augmenter le taux de naturalité du site

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Coût (k€)	Modalité de suivis	Performance attendue
MC2	Aménagement de la bande Est en parcours sportif ouvert à la population sur 1,3 ha.	Dès l'achèvement des travaux	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Garantir une bonne insertion paysagère du projet
MC3	Aménagement paysager de la zone humide, mise en valeur avec des essences locales.	Phase travaux	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Augmenter le taux de naturalité du site
MC4	Aménagement paysager avec des essences locales des parties Ouest, Nord et Sud.	Dès l'achèvement des travaux	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Augmenter le taux de naturalité du site
MC5	Installation de nichoirs au sein des zones végétalisées.	Hors de la période de reproduction des faucons crécelles	Intégré au projet	<i>Sans objet</i>	Augmenter le taux de naturalité du site
Mesures de suivi					
MS1	Entretien et la vérification du disconnecteur seront réalisés par un organisme habilité selon la réglementation en vigueur.	Phase exploitation	Coût interne	-	-
MS2	Installation de dispositif de mesure totalisateur relevé périodiquement pour les postes consommateurs d'eau.	Phase exploitation	Intégré au projet	-	-
MS3	Chaque point de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents liquides.	Phase exploitation	2	-	-
MS4	Surveillance et un entretien des ouvrages et équipements de gestion des eaux réalisés dans le cadre du projet (inspection régulière des fosses, cuves, regards, canalisation, ...) afin de contrôler leur bon état de fonctionnement et d'étanchéité.	Phase exploitation	Intégré au projet : suivi effectué par le personnel d'exploitation	-	-

N° mesure	Mesures et dispositions qui seront mises en place par le site pour limiter et réduire les impacts	Date de réalisation	Coût (k€)	Modalité de suivis	Performance attendue
MS5	Inspection visuelle périodique des rétentions et des cuves de manière à vérifier leur étanchéité et, si nécessaire, travaux de remise en état.	Phase exploitation	Intégré au projet : suivi effectué par le personnel d'exploitation	-	-
MS6	Chacun des deux points de rejet sera équipé d'un dispositif de prélèvement et de contrôle périodique associé afin vérifier la conformité des effluents gazeux.	Phase exploitation	7	-	-
MS7	Vérifications périodiques en fonction du niveau de protection foudre.	Phase exploitation	Intégré au projet	-	-
MS8	Surveillance de l'utilisation de l'énergie et de sa performance avec réalisation de relevés périodiques des compteurs et suivi des consommations de carburant.	Phase exploitation	Intégré au projet : suivi effectué par le personnel d'exploitation	-	-
MS9	Suivi et bilan annuel des déchets secondaires (compositions, enlèvements, quantités, modalités de transport et d'élimination finale).	Phase exploitation	Intégré au projet : suivi effectué par le personnel d'exploitation	-	-
MS10	Une campagne de mesures du bruit sera réalisée périodiquement pour évaluer les niveaux sonores au niveau des ZER.	Phase exploitation	3	-	-

11. Effets cumulés

Le chapitre suivant, présente le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La consultation des avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été réalisée sur les communes concernées par le Rayon d'Affichage (RA) de 3 km associé au projet, à savoir Le Moule, Saint-François et Sainte-Anne (d'après le site internet [Autorisations et enregistrements - DEAL de Guadeloupe \(developpement-durable.gouv.fr\)](http://Autorisations-et-enregistrements-DEAL-de-Guadeloupe(developpement-durable.gouv.fr)) - Site mis à jour le 11 mai 2021).

Aucun avis de l'Autorité Environnementale (AE) n'a été donné récemment sur ces communes.

12. Evolution de l’état actuel de l’environnement dénommée – « Scénario de référence »

Ce chapitre présente une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'analyse de l'état initial de l'environnement et l'étude des impacts du projet, présentées dans les chapitres précédents, montrent que les principales évolutions de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet concernent les compartiments de l'environnement suivants :

- Le sol et le sous-sol ;
- Les eaux de surface ;
- La qualité de l'air via les rejets atmosphériques ;
- Les odeurs ;
- La faune/flore et habitats et ;
- Le paysage / Occupation du sol (activités anthropiques).

Le tableau suivant synthétise les conclusions de l'analyse des impacts du projet (« Scénario de référence ») pour ces principaux compartiments et présente eu regard de leur évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet :

Tableau 48 : Evolution de l’environnement du projet avec et sans le projet par rapport à l’état actuel – Scénario de référence

Compartiment	Analyse des impacts du projet « scénario de référence »	Evolution probable de l’environnement en cas de non-mise en œuvre du projet
Sol et sous-sol	<p>Les activités projetées seront réalisées à l’intérieur de bâtiments, empêchant tout impact sur le sol et le sous-sol du site.</p> <p>Par ailleurs, de façon à prévenir tout impact sur les sols et le sous-sol, des dispositions seront mises en œuvre (imperméabilisation des voiries, gestion des effluents liquides avant rejet, stockages de produits liquides sur rétention adaptée et suffisante).</p> <p>La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d’eau.</p> <p>Rappelons également que cette gestion intègre également le confinement des eaux d’extinction d’un éventuel incendie ou d’éventuels déversements accidentels qui a été entièrement prévue dans sa conception.</p> <p>Suite au projet, la qualité des sols et du sous-sol ne sera pas modifiée, compte-tenu des mesures qui seront mises en œuvre.</p>	<p>En cas de non-réalisation du projet, le site ne sera pas construit et les aspects quantitatifs et qualitatifs des eaux souterraines resteront identiques à la situation actuelle.</p> <p>Toutefois, en cas de non-réalisation du projet, l’évolution de l’aspect qualitatif et quantitatif des eaux souterraines sera similaire à celle pouvant avoir lieu avec la mise en œuvre du projet.</p> <p>En effet, le projet n’aura pas d’impact sur les eaux souterraines étant donné les mesures envisagées.</p>
Eaux de surface	Le site disposera d’un réseau séparatif permettant de séparer les eaux usées des eaux pluviales.	En cas de non-réalisation du projet, le site ne sera pas construit et les

Compartment	Analyse des impacts du projet « scénario de référence »	Evolution probable de l'environnement en cas de non-mise en œuvre du projet
	<p>Les activités de tri, de valorisation et de stabilisation des déchets seront réalisées dans des bâtiments fermés et couverts, il n'y aura donc pas d'interférences eaux usées – eaux pluviales.</p> <p>Le site sera équipé d'un séparateur d'hydrocarbures, d'un bassin de traitement et de puits d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales de voiries, de parking et de toiture.</p> <p>Les effluents industriels seront traités sur site puis pris en charge par la station d'épuration communale.</p> <p>La gestion des eaux du site a été étudiée et conçue en fonction des types et qualités de chaque catégorie d'eau.</p> <p>Ainsi, la gestion des eaux liées au projet n'est pas de nature à dégrader la qualité des eaux superficielles.</p>	<p>aménagements relatifs au réseau de gestion des effluents liquides ne seront pas mis en place. Le réseau hydraulique demeurera identique à la situation actuelle.</p> <p>Si le projet n'est pas mis en œuvre, les points de rejets aqueux ne seront pas créés.</p> <p>Pour autant, le dimensionnement de ces réseaux et les points de rejet de par leur implantation et les principes de traitement retenus ne généreront aucun impact qualitatif et quantitatif.</p>
<p>La qualité de l'air via les rejets atmosphériques</p>	<p>La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et stabilisation).</p> <p>L'objectif principal du dispositif de traitement de l'air mis en place sera d'extraire des bâtiments au plus près des sources émissives, les airs « viciés » avant qu'ils ne stagnent ou se dispersent afin d'éviter la propagation de ces effluents gazeux vers l'extérieur, mais aussi de maintenir une atmosphère saine pour les opérateurs.</p> <p>Le dispositif mis en œuvre assurera la collecte et le traitement de l'effluent gazeux capté avant son rejet à l'atmosphère et sera conforme aux valeurs limites d'émission.</p> <p>Ainsi, le projet n'est pas de nature à dégrader la qualité de l'air.</p>	<p>Si le projet n'est pas mis en œuvre, les rejets atmosphériques projetés ne seront pas créés et la situation actuelle serait inchangée.</p> <p>Toutefois, en cas de non-réalisation du projet, la qualité de l'air ambiant sera similaire à celle pouvant avoir lieu avec la mise en œuvre du projet.</p> <p>En effet, le projet engendrera des rejets atmosphériques maîtrisés et contrôlés, conformes aux seuils réglementaires.</p>
<p>Les odeurs</p>	<p>La limitation de l'impact des rejets atmosphériques et olfactifs sur les populations avoisinantes a été au cœur de la conception générale du projet. Des bâtiments fermés, équipés de dispositif de collecte et de traitement d'air, seront mis en œuvre sur le site et au sein des bâtiments de process (UTV et stabilisation).</p> <p>L'objectif principal du dispositif de traitement de l'air mis en place sera d'extraire des bâtiments au plus près des sources émissives, les airs « viciés » avant qu'ils ne stagnent ou se dispersent afin d'éviter la propagation de ces effluents gazeux vers l'extérieur, mais aussi de maintenir une atmosphère saine pour les opérateurs.</p> <p>Les principales mesures retenues pour assurer la maîtrise des émissions d'odeurs seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conception du bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> o Confinement et traitement d'air de l'ensemble des bâtiments ; o Dépotage des camions portes fermées ; o Prise en compte des données météorologiques et contraintes de voisinage (rose des vents, ...) pour 	<p>Si le projet n'est pas mis en œuvre, les sources potentielles d'odeurs projetés ne seront pas créées et la situation actuelle serait inchangée.</p> <p>Toutefois, en cas de non-réalisation du projet, les nuisances odorantes au niveau des population sera similaire à celle pouvant avoir lieu avec la mise en œuvre du projet.</p> <p>En effet, des mesures seront mises en œuvre pour limiter les nuisances odorantes.</p>

Compartiment	Analyse des impacts du projet « scénario de référence »	Evolution probable de l'environnement en cas de non-mise en œuvre du projet
	<p>le positionnement des différents ateliers et des portes ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place de système inductif de ventilation pour une meilleure efficacité ; <p>- Limitation des temps de stockages de déchets sur site ;</p> <p>- Gestion et traitement des flux d'air odorant avec la mise en place d'un dispositif de traitement d'air complet pour la ligne OMR et l'activité de stabilisation et une captation au plus proches des équipements avec des captations locales.</p> <p>Ainsi, le projet n'est pas de nature à dégrader la qualité olfactive de la zone.</p>	
Faune/flore et habitats	<p>Le site projeté est anthropisé et dominé par les espèces invasives.</p> <p>Des mesures en phase chantier et en phase de préparation du chantier seront mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts des travaux sur les habitats, la faune et la flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement des habitats sensibles ; - Maintenir une activité sur le site ; - Lutte contre les espèces invasives. <p>Ainsi, le projet ne sera pas de nature à dégrader la faune/flore et habitats de la zone.</p>	<p>La non-réalisation du projet permettrait de conserver l'emprise projetée sans changement : une zone fortement anthropisée et minéralisée à faible valeur écologique.</p>
Paysage / Occupation du sol (activités anthropiques)	<p>Le projet n'implique pas d'impact et d'enjeux supplémentaires sur le plan du paysage dans la mesure où il s'implante au sein d'une zone d'activité et que diverses mesures sont prises pour garantir la bonne insertion du projet dans le paysage (choix des volumes et des matériaux, végétalisation, etc.).</p> <p>Le projet participe à donner une vocation aux terrains d'implantation à valoriser. Il permet ainsi de dynamiser l'économie locale en générant des emplois de manière directe et indirecte.</p>	<p>Si le projet n'est pas réalisé, le site ne sera pas construit et l'aspect paysager actuel serait conservé.</p> <p>L'occupation du sol restera également inchangée, ne favorisant pas le dynamisme du territoire.</p> <p>L'absence de l'unité de traitement et de valorisation des déchets ménagers et assimilés génèrerait une problématique locale pour la gestion et la valorisation des déchets en attente de création d'un outil de gestion.</p>

13. Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

Ce chapitre présente une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement :

La démarche globale de l'étude est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- **Démarche de concertation et d'analyse du contexte** à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires, afin d'intégrer l'ensemble des paramètres ;
- **Démarche de reconnaissance et d'enquêtes de terrain** permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers : il s'agit notamment des reconnaissances floristique et faunistique ;
- **Démarche d'experts** enfin pour l'évaluation des effets dans les domaines tels que la faune, flore, les habitats, les risques sanitaires, les odeurs, le bruit, etc.

13.1. Méthodes utilisées pour établir l'état initial

L'analyse de l'état initial a porté sur l'ensemble des compartiments environnementaux généralement traités dans les études d'impacts. Cette analyse est basée sur des données bibliographiques et sur des études antérieures réalisées sur la zone d'étude.

Pour décrire l'état initial du site, il a été procédé à des recherches documentaires (correspondance, Internet, organismes). Ces données prennent la forme de cartes, règle de classement, fiches de statistiques... et sont facilement exploitables.

La liste (non exhaustive) des organismes consultés dans le cadre de la réalisation de l'état initial est fournie dans le tableau suivant :

Tableau 49 : Liste des sources d'informations utilisées pour l'initial de l'étude d'impact

Informations	Organismes/site internet associé
Fond de carte IGN et photo aérienne	Géoportail
Documents urbanismes et servitudes	Mairie du Moule
Qualité des eaux / SDAGE, SAGE	DEAL Guadeloupe
Trafic routier	Observatoire régional des transports de Guadeloupe
Données climatiques	Météo France
Géologie	Base de données Infoterre/BRGM
Air	Gwad'Air
Population / Tissu économique	INSEE
Sites et sols pollués	BASOL
Monuments historiques : sites inscrits et classés	Base de données Mérimée / DRAC/ Atlas du patrimoine

Des prises de vues ont également été réalisées aux alentours du projet, afin de déterminer l'état initial paysager. De même, les études suivantes ont permis d'affiner l'état initial sur des thématiques spécifiques : diagnostic faune flore (Caraïbes Aqua Conseil et Bios), état initial air ambiant et olfactif (Antea Group), état initial acoustique (Antea Group).

13.2. Méthodes utilisées pour établir les incidences notables du projet (impacts)

Les impacts ont été identifiés et évalués à l'aide de deux méthodes :

- **analyses descriptives** avec collecte de données existantes ou observées. Les éléments traités par ces méthodes peuvent s'appuyer sur des éléments recensés et connus sur des durées longues, indépendantes de périodes d'observations : c'est le cas de la météorologie, de l'hydrologie, de la géologie, de l'hydrogéologie, des usages de l'eau, des risques naturels, de l'urbanisme, etc.,
- **méthodes normalisées de mesures**. L'approche s'effectue à partir de mesures réalisées au moyen d'appareillages normalisés permettant d'assurer qualité et fiabilité des interventions : c'est le cas des mesures de bruit par exemple.


Les impacts ont donc été évalués à partir des données qualitatives liées aux activités projetées. Pour certains impacts, cette analyse qualitative a été complétée par une analyse quantitative :

- **impact sur le sol et sous-sol, impact des rejets liquides** : ils ont essentiellement été évalués par une vérification du dimensionnement des équipements (bassins de collecte, traitement des effluents, ...) et par une analyse de leur mode de fonctionnement et d'utilisation. L'évaluation des impacts se base sur les connaissances des sols et du sous-sol, de la topographie, de l'occupation des sols et de la météorologie locale, établies à partir de relevés de terrain, de données bibliographiques et statistiques ;
- **impact sur la qualité de l'air** : déterminé notamment par l'analyse des dispositifs de traitement de l'air ;
- **impacts des odeurs** : les émissions olfactives ont fait l'objet d'un état initial par jury de nez (Antea Group) et d'une modélisation de dispersion atmosphérique avec prise en compte du projet, des données météorologiques, des conditions d'exploitation et des performances des dispositifs mis en œuvre ;
- **impact sur les sites et le paysage** : déterminé à partir d'insertions paysagères (Architecte) ;
- **impact sur les milieux naturels** : établi à partir d'expertises de terrain réalisées en juin, en octobre et en décembre 2020 et par un diagnostic spécifique menés par les bureaux d'études Caraïbes Aqua Conseil et Bios ;
- **impact sur le bruit** : une campagne de mesures sonores a été réalisée par Antea Group et une modélisation acoustique par SIGMA Acoustique.


La principale difficulté rencontrée pour la réalisation de l'étude d'impact réside dans la concomitance entre la rédaction de l'étude et la conception du projet. Certains éléments ont ainsi évolué au fil des orientations d'aménagements ou des réflexions d'optimisation, nécessitant des réévaluations d'impact. L'évaluation des impacts est soumise aux incertitudes habituelles inhérentes au rendement des installations en projet, etc.

14. Noms, qualités et qualifications du ou des experts


La rédaction, le montage de l'étude d'impact et rapport de mesures acoustiques ont été réalisés par :

<p>Antea Group - Agence Guadeloupe</p> <p>Rue des Mille Fleurs, Lot Faraux Petit Pérou 97139 ABYMES Cedex Tél. : 05 90 82 75 40 Fax. : 05 90 47 17 13</p> <p><i>Directeur de Projet : Hadrien BUFFIERE (Responsable Agence)</i> <i>Rédacteurs : Bryan D'HAVELOOSE (Responsable de projet), Catherine Marquet (Expert Déchets)</i></p> <p><i>Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (IEM et ERS) et modélisation odeurs : Elsa LE PRIEUR (Chef de projets)</i></p> <p><i>Etat initial olfactif et air : Pascale Corroyer (Ingénieure expert), Alice BASCLE (Technicienne), Mathieu Labit (Ingénieur d'études)</i></p>	
---	---


L'étude géotechnique et le diagnostic environnemental du milieu souterrain ont été réalisées par :

<p>GINGER BURGEAP</p> <p>N°12 Immeuble Les Flamboyants ZI La Lézarde – 97232 Le Lamentin Tél : 596(0)5 96 56 97 59 Fax : 05 96 56 82 45 burgeap.caraibes@groupeginger.com</p> <p><i>Rédacteur : S. PARC (Chef de projet) L.GAUTIER</i></p>	
---	---


L'étude faune-flore a été réalisée par les sociétés :

<p>Caraïbes Aqua Conseil et Bios</p> <p>16 Lot. Kitty 97118 SAINT-FRANCOIS</p> <p><i>Rédacteur : Samatha De Lavigne (Chef de Projet) et Gilles Leblond (Ecologue faunistique)</i></p>	
---	---

L'analyse du risque foudre et l'étude technique foudre ont été réalisées par la société :

<p>Franklin France</p> <p>13 rue Louis Armand 77330 Ozoir-la-Ferrière – FRANCE Tél. : +33 (0)1 60 34 54 44 Fax. : +33 (0)1 64 40 35 43</p> <p><i>Rédacteurs : Yannick PLER (sous-traitance RG Consultant) Serge-Eneric PAGES (approbateur FRANKLIN – France).</i></p>	
--	---

Le volet sur la modélisation acoustique a été réalisé par :

<p>SIGMA Acoustique</p> <p>12 avenue Jean Monnet 12 000 Rodez 05 65 62 78 92 sigma.acoustique@orange.fr</p> <p><i>Rédacteur : Christelle MACH (ingénieure acousticienne)</i></p>	
---	--

Les insertions paysagères ont été réalisées par Matthieu ACHY (architecte HMONP)

Tel : 06 90 30 81 20





Références :

