Dossier de demande d'autorisation environnementale

Partie C : Etude d'impact

ANTILLES-GAZ

Le Lamentin (972)

Ce document comporte 172 pages

et 9 annexes

3	Novembre 2019	Version consolidée	ALPHARE-FASIS : M. DAUBAGNA	ALPHARE-FASIS : C. CHANSSARD
2	Décembre 2018	Edition modifiée suite intégration modification du projet	ALPHARE-FASIS : V. CLAVEL	ALPHARE-FASIS : C. CHANSSARD ANTILLES GAZ : E. ERSOY
1	31/07/2017	Edition initiale	ALPHARE-FASIS : M. GIRARD	ALPHARE-FASIS C. CHANSSARD ANTILLES GAZ : Y. GARNERY
Rév.	Date	Objet	Rédaction	Vérification & Approbation

Référence : 16RE1741 – DDAE

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 11

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE 11
1.2 PRESENTATION DE LA METHODE MISE EN ŒUVRE 11
1.3 ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES ET DOCUMENTS DE PLANIFICATION 18

2. PRESENTATION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET DESCRIPTION DES TRAVAUX 25

2.1 LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET 25
2.2 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS DE POLLUANTS ATTENDUS DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT 25
2.2.1 Phase de construction 25
2.2.1.1 Sources de pollution de l'eau 25
2.2.1.2 Sources de pollution de l'air 25
2.2.1.3 Sources de pollution du sol et du sous-sol 26
2.2.1.4 Sources de bruit et de vibrations 26
2.2.1.5 Sources de nuisances liées à la lumière, la chaleur, aux odeurs, la radiation et le trafic 26
2.2.1.5.1 La lumière 26
2.2.1.5.2 La chaleur 26
2.2.1.5.3 Les odeurs 26
2.2.1.5.4 La radiation 26
2.2.1.5.5 Le trafic 26
2.2.1.6 Les déchets produits 27
2.2.1.7 Synthèse des pollutions et nuisances identifiées 27
2.2.2 Phase d'exploitation 27
2.2.2.1 La pollution des eaux superficielles 27
2.2.2.1.1 Mode et conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau 27
2.2.2.1.2 Origine, nature et quantités de substances rejetées 28
2.2.2.2 La pollution de l'air 31
2.2.2.2.1 Caractérisation des émissions 31
2.2.2.2.2 Sources d'émissions 31
2.2.2.2.3 Nature des émissions 31
2.2.2.2.4 Caractéristiques des émissions 32
2.2.2.3 La pollution du sol, du sous-sol et des eaux souterraines 32
2.2.2.4 Le bruit 33
2.2.2.5 Les vibrations, les odeurs, la lumière, la chaleur, la radiation et le trafic 33
2.2.2.5.1 Les vibrations 33
2.2.2.5.2 Les odeurs 33
2.2.2.5.3 Les émissions lumineuses 33
2.2.2.5.4 La chaleur 33
2.2.2.5.5 Les radiations 33
2.2.2.5.6 Le trafic routier 33
2.2.2.6 Les déchets produits 34
2.2.2.6.1 Nature et origine 34
2.2.2.6.2 Quantité 34
2.2.2.6.3 Elimination et valorisation des déchets 34
2.2.2.7 Synthèse des pollutions et nuisances identifiées 34
2.3 ANALYSE DES SOURCES DE POLLUTIONS ET NUISANCES SELON LE SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION 35
2.3.1 Schéma conceptuel d'exposition aux sources de pollution 35
2.3.2 Schéma conceptuel d'exposition aux sources de nuisance 35

3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, DU SCENARIO DE REFERENCE ET D'UN APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 36

3.1 DELIMITATION DE L'AIRE D'ETUDE 36
3.2 DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE 36
3.3 CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION APRES PROJET – SCENARIO DE REFERENCE 38
3.4 CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION AVANT PROJET – APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSCENCE DE PROJET 40

4. ANALYSE DES FACTEURS DE L'ETAT ACTUEL SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 41

4.1 LES FACTEURS DE L'ETAT ACTUEL 41
4.1.1 La population et la santé humaine 41
4.1.1.1 Description de la population – contexte sociodémographique 41
4.1.1.2 La santé humaine 42
4.1.1.3 Le bruit 43
4.1.2 La biodiversité 44
4.1.2.1 Les espaces et sites naturels 45
4.1.2.1.1 Zonages patrimoniaux 45
4.1.2.1.2 Zonages règlementaires 46
4.1.2.2 La faune, la flore et les habitats 47
4.1.2.2.1 La faune 47
4.1.2.2.2 La flore 50
4.1.2.2.3 Les habitats 51
4.1.2.2.4 Synthèse 52
4.1.2.3 Les continuités écologiques et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 54
4.1.2.3.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 54
4.1.2.3.2 Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) 55
4.1.3 Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat 55
4.1.3.1 Occupation du sol 55
4.1.3.1.1 Le projet de Schéma de Cohérence Territoriale de la CACEM 56
4.1.3.1.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) du Lamentin 56
4.1.3.2 Les sols et sous-sols 57
4.1.3.2.1 Topographie 57
4.1.3.2.2 Géologie 58
4.1.3.2.3 Qualité des sols 60
4.1.3.3 L'eau 65
4.1.3.3.1 Hydrographie 65
4.1.3.3.2 Qualité de l'eau 67
4.1.3.3.3 Zones humides 70
4.1.3.3.4 SDAGE de la Martinique 70
4.1.3.3.5 Hydrogéologie 74
4.1.3.3.6 Usages de l'eau 76
4.1.3.4 L'air 77
4.1.3.4.1 Emissions atmosphériques industrielles dans l'environnement du site étudié 77
4.1.3.4.2 Qualité de l'air 79
4.1.3.4.3 Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) 84
4.1.3.4.4 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de la Martinique (SRCAE) 85
4.1.3.4.5 Plan de Protection de l'Atmosphère de la Martinique (PPA) 89
4.1.3.4.6 Plan climat CACEM 90
4.1.3.5 La climatologie 91
4.1.3.5.1 Température 92
4.1.3.5.2 Précipitations 92
4.1.3.5.3 Ensoleillement 92
4.1.3.5.4 Régime des vents 92
4.1.4 Les risques naturels 93
4.1.4.1 Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) du Lamentin 94
4.1.4.2 Inondation et submersion marine 95
4.1.4.3 Erosion 99
4.1.4.4 Cyclones et houles 100
4.1.4.5 Mouvement de terrain 101
4.1.4.6 Sismicité 102
4.1.4.1 Liquéfaction 103
4.1.4.2 Eruption volcanique 103
4.1.4.3 Tsunami 104
4.1.5 Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage 105
4.1.5.1 Les biens matériels 105
4.1.5.1.1 Les bâtiments d'activités 105
4.1.5.1.2 Le trafic routier 105
4.1.5.2 Plan de Déplacement Urbain de la CACEM (PDU) 106
4.1.5.3 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 106

4.1.5.4 Le patrimoine culturel et archéologique 107
4.1.5.5 Le paysage 107
4.2 L'INTERACTION ENTRE LES FACTEURS PRECEDENTS 108
4.3 SYNTHESE DES FACTEURS DE L'ETAT ACTUEL 115

5. ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES NEGATIVES ET POSITIVES, DIRECTES ET INDIRECTES, PERMANENTES ET TEMPORAIRES, A COURT, MOYEN ET LONG TERMES DES INSTALLATIONS ETUDIEES 119

5.1 LES INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES LORS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION 119
5.1.1 Analyse des incidences négatives et positives, directes et indirectes temporaires et permanentes de l'installation à court, moyen et long terme 119
5.1.1.1 Incidences sur la population et la santé humaine 119
5.1.1.2 Incidences sur la biodiversité 119
5.1.1.3 Incidences sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat 120
5.1.1.4 Incidences sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage 121
5.1.2 Conclusion des incidences potentielles notables temporaires et permanentes lors de la phase de construction 122
5.2 LES INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES LORS DE LA PHASE D'EXPLOITATION 122
5.2.1 Analyse des incidences négatives et positives, directes et indirectes temporaires de l'installation à court, moyen et long terme 122
5.2.2 Analyse des incidences négatives et positives, directes et indirectes permanentes de l'installation à court, moyen et long terme 122
5.2.2.1 L'utilisation des ressources naturelles 122
5.2.2.2 Analyse des effets sur la population et la santé humaine 123
5.2.2.2.1 Effets liés aux rejets atmosphériques 123
5.2.2.2.2 Effets liés au bruit 125
5.2.2.2.3 Effets liés aux vibrations 126
5.2.2.2.4 Effets liés aux déchets 126
5.2.2.2.5 Effets liés aux odeurs 127
5.2.2.2.6 Effets liés aux émissions lumineuses 127
5.2.2.2.7 Effets liés à la chaleur 127
5.2.2.2.8 Effets liés aux radiations 127
5.2.2.2.9 Effets liés au trafic routier 127
5.2.2.3 Analyse des effets sur la biodiversité 129
5.2.2.3.1 Effets sur les espaces et sites naturels et les continuités écologiques 129
5.2.2.3.2 Effets sur la faune, la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques 130
5.2.2.4 Analyse des effets sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat 130
5.2.2.4.1 Effets sur les sols 130
5.2.2.4.2 Effets sur l'eau 130
5.2.2.4.3 Effets sur la qualité de l'air 131
5.2.2.5 Analyse des effets sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage 131
5.2.2.5.1 Effets sur le patrimoine culturel et archéologique 131
5.2.2.5.2 Effets sur les paysages 131
5.2.3 Conclusion des incidences potentielles notables permanentes lors de la phase d'exploitation 131
5.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS APPROUVES OU EXISTANTS 132
5.4 LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 134
5.4.1 Analyse des incidences du projet sur le climat 134
5.4.2 Les phénomènes reconnus liés au changement climatique 135
5.4.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique 136
5.5 LES TECHNOLOGIES ET LES SUBSTANCES UTILISEES 138
5.5.1 Les technologies employées 138
5.5.2 Les substances utilisées 138

6. ANALYSE DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 139

6.1 VULNERABILITE AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES 139
6.2 VULNERABILITE AUX RISQUES NATURELS 139
6.3 INCIDENCES EN CAS DE SURVENUE DE CES EVENEMENTS 140
6.3.1 Incidences potentielles sur l'environnement 140

6.3.2 Mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement ... 140

7. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES PAR LE PETITIONNAIRE ... 142

7.1 MOTIVATION DU PROJET ... 142
7.2 LES OPTIONS ETUDIEES ... 142
7.3 LES CRITERES DE CHOIX ... 142

8. LES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DES INSTALLATIONS ETUDIEES SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE ET L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES ... 145

8.1 EN PHASE DE TRAVAUX ... 145
8.1.1 Les mesures d'évitement des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes ... 145
8.1.2 Les mesures de réduction des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes ... 145
8.1.2.1 Mesures de limitation de pollution de l'air et de l'impact du chantier sur le climat ... 146
8.1.2.2 Mesures de limitation d'émission de nuisances ... 146
8.1.2.3 Mesures de limitation des déchets produits ... 147
8.1.3 Les mesures compensatoires des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes 147
8.2 EN PHASE D'EXPLOITATION ... 147
8.2.1 Les mesures d'évitement des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes ... 147
8.2.1.1 Mesures de protection des sols et des eaux ... 147
8.2.2 Les mesures de réduction des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes ... 148
8.2.2.1 Mesures de réduction de la pollution du site sur les eaux superficielles ... 148
8.2.2.2 Réduction de la consommation d'eau incendie ... 151
8.2.2.3 Réduction des émissions atmosphériques ... 151
8.2.2.4 Réduction des nuisances sonores et des vibrations ... 151
8.2.3 LES MESURES DE COMPENSATION DES EFFETS RESIDUELS NOTABLES ET L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES ... 152
8.3 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES MISES EN ŒUVRE ... 152

9. LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES ... 156

9.1 EN PHASE TRAVAUX ... 156
9.2 EN PHASE EXPLOITATION ... 156

10. PRESENTATION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ... 158

10.1 METHODE POUR CARACTERISER L'ETAT ACTUEL ... 158
10.2 METHODE POUR EVALUER LES EFFETS DES INSTALLATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT ... 158
10.3 DIFFICULTES RENCONTREES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR LA REALISATION DE L'ETUDE ... 158

11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION ... 159

12. DENOMINATION PRECISE DES AUTEURS DE L'ETUDE ... 160

13. CONCLUSION ... 161

14. ANNEXES ... 163

14.1 ANNEXE C1 : PLAN DES RESEAUX ... 163
14.2 ANNEXE C2 : ETUDE ACOUSTIQUE ... 164
14.3 ANNEXE C3 : ETAT INITIAL FAUNE FLORE MILIEUX NATURELS ... 165
14.4 ANNEXE C4 : PLAN ET EXTRAIT DU REGLEMENT DU PLU ... 166
14.5 ANNEXE C5 : RESULTATS DE L'ANALYSE LITHOLOGIQUE DES SONDAGES ... 167
14.6 ANNEXE C6 : RESULTATS DES ANALYSES DE POLLUTION DES SOLS ... 168
14.7 ANNEXE C7 : NOTE DE CALCUL BASSIN DE RETENTION DES EAUX INCENDIE ... 169
14.8 ANNEXE C8 : AVIS DU PROPRIETAIRE, DU MAIRE ET DE LA CACEM SUR LES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE ... 170
14.9 ANNEXE C9 : NOTE DE DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ... 171

Glossaire

ACER	Autre Cours d'Eau et Ravines
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AM	Arrêté Ministériel
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
AP	Arrêté Préfectoral
APB	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope
As	arsenic
ATEnEE	Actions Territoriales pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CACEM	Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique
Cd	cadmium
CE	Code de l'Environnement
CLE	Commission Locale de l'Eau
CO	monoxyde de carbone
CO_2	dioxyde de carbone
CODERST	COnseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
COV	Composés Organiques Volatils
COVNM	Composés Organiques Volatils non méthaniques
Cr	chrome
Cu	cuivre
dB(A)	décibels acoustique
DBO5	Demande Biologique en Oxygène pendant cinq jours
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DCR	Débit de CRise
DD	Déchets Dangereux
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter
DDT	Direction Départementales des Territoires
DI	Directive Inondation
DIB	Déchet Industriel Banal
DND	Déchets Non Dangereux
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DSB	Document Stratégique de Bassin
DSF	Document Stratégique de Façade
DTADD	Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durable
EDD	Etude De Danger
EI	Etude d'Impact
EPRI	Etude Préliminaire des Risques Inondation
ERC	Eviter, Réduire et Compenser
ERP	Etablissement Recevant du Public
EQR	qualité écologique de référence (Ecological Quality Ratio)
F	fluor
FDS	Fiche de Données Sécurité
Fe	fer
GES	Gaz à Effet de Serre
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycyliques
HC	HydroCarbures
Hg	mercure
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IED	Directive relative aux émissions industrielles (Industrial Emissions Directive)
IG	Indice Géographique d'une boisson spiritueuse
IGP	Indication Géographique Protégée
INAO	Institut national de l'origine et de la qualité
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
iREP	Registre français des Emissions Polluantes
ME	Masse d'Eau
MES	Matières En Suspension
MEK	Methyl Ethyl Ketone
MIBK	Methyl IsoButyl Ketone
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
NC	Non Concerné
ND	Non Déterminé ou Non Disponible
NGF	Nivellement Général de la France
NH_3	ammoniac
NH_{4+}	ammonium
Ni	nickel
NOx	Oxydes d'azote

NO_{2-}	nitrites
O_3	ozone
OMS	Objectif Moins Strict
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Organisme National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
ONTVB	Orientations Nationales Trame Verte et Bleue
PAN	Plan d'Actions National
PAR	Plan d'Actions Régional
Pb	plomb
PBT	substances Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PCC	Poste de Chargement Camions
PDM	Programme De Mesures
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PEB	Plan d'Exposition au Bruit
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PL	Poids Lourds
PLD	Plan Local de Déplacement
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PM2,5	particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm (microns)
PM10	particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm (microns)
PNA	Plan National d'Action
PNPD	Plan National de Prévention des Déchets
PNR	Parc Naturel Régional
PPA	Plan de Prévention de l'Atmosphère
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PREPA	Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
PSA	Plan Séisme Antilles
PSMV	Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur
PVAP	Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
PZ	PiéZomètre

RD	Route Départementale
RN	Route Nationale
RNT	Résumé Non Technique
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SAR	Schéma d'Aménagement Régional
SARA	Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDDR	Schéma Décennal de Développement du Réseau
SDTAN	Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique
Se	sélénium
SEQ	Système d'Evaluation de la Qualité
SME	Schéma de Maîtrise des Emissions
SMVM	Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SNIT	Schéma National des Infrastructures de Transport
SO_2	dioxyde de soufre
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRIT	Schéma Régional des Infrastructures de Transport
SRU	Solidarité et au Renouvellement Urbains
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
TRI	Territoire à Risque important d'Inondation
TSP	Poussières totales
TVB	Trame Verte et Bleue
US EPA	U.S. Environmental Protection Agency
VL	Véhicule Léger
VLE	Valeur Limite d'Exposition
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZHIEP	Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zones de Protection Spéciale

ZSC	Zone Spéciale de Conservation

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La présente étude s'insère dans le dossier administratif de demande d'autorisation environnementale (DDAE) unique pour une Installation Classée pour la protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation au titre de la rubrique 1414-2a (Installations de chargement ou déchargement desservant un stockage de gaz inflammables soumis à autorisation).

Suite à l'avancement du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) commun, SARA/ANTILLES GAZ, il a été envisagé :

- ✓ la mise hors service du stockage sous talus de GPL d'ANTILLES GAZ,
- ✓ le déplacement de son poste de chargement camions (PCC) dans le périmètre de la raffinerie SARA, située sur la commune du Lamentin en Martinique,
- ✓ et la modification des installations de la SARA (ajout d'une pomperie et modification des lignes existantes pour alimenter le poste PCC relocalisé).

Ce projet permettra de réduire l'emprise des zones d'aléas du PPRT et les zones de population exposées aux risques industriels, en particulier au niveau de la zone de Californie.

Dans ce cadre, le dossier administratif de demande d'autorisation environnementale unique cité ci-avant porte sur le projet de déplacement du PCC sur l'emprise de la SARA, sur un nouveau site dissocié du site Antilles -Gaz.

Ce projet est présenté de manière détaillée dans les parties A et B du DDAE. Il n'est pas soumis à une demande de permis de construire.

Le présent document constitue donc une pièce du DDAE (Etude d'impact).

Le chapitre suivant présente l'approche retenue pour répondre point par point aux exigences définies par le code de l'environnement.

1.2 PRESENTATION DE LA METHODE MISE EN ŒUVRE

Lors de la conception du projet, les enjeux environnementaux de la zone d'implantation ont été identifiés afin d'adapter le projet à ces derniers de manière à éviter, réduire et compenser des effets potentiels notables permanents et temporaires sur l'environnement ou la santé humaine.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article L. 122-3 du Code de l'Environnement et détaillée par l'article R. 122-5 du présent code. Il est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact, en lien avec l'étude de danger, analyse et évalue les conséquences du projet sur l'environnement et les situations accidentelles résultant de catastrophes naturelles ou du changement climatique.

Le tableau ci-après synthétise les différents points devant être abordés dans le cadre de cette étude d'impact, conformément à l'article R122-5, modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Contenu du Code de l'Environnement (art. R122-5)	Approche à retenir pour l'étude d'impact	Emplacement dans l'étude
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	Un Résumé Non Technique reprend les éléments clés de l'étude d'impact en un document synthétique destiné à être lu et compris par tout un chacun. Pour en faciliter sa lecture et sa mise en œuvre, celui-ci est déconnecté de l'étude d'impact et constitue un document autoporteur.	Cf. RNT (document à part de l'étude d'impact)
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.	Cette description est présentée dans un chapitre séparé de l'étude d'impact car elle permet également d'amener des précisions utiles à l'étude de dangers.	Cf. partie B « Description du projet » (document à part de l'étude d'impact) pour la description technique Cf. §2 de l'EI pour l'estimation des émissions

Contenu du Code de l'Environnement (art. R122-5)	Approche à retenir pour l'étude d'impact	Emplacement dans l'étude
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	Une description des aspects pertinents de l'état actuel comprenant : une description des principales caractéristiques de l'aire d'étude, sa localisation, les caractéristiques de la zone d'implantation (zone urbaine, terres agricoles, friches industrielles, …), l'occupation des sols, les accès et les enjeux ; Scénario de référence = l'évolution de l'environnement en cas de réalisation du projet (il faut prendre en compte les répercussions sur la biodiversité, l'évolution de la qualité des milieux (air, eau), …) ; Scénario à étudier = cas d'absence du projet	Cf. §3 de l'EI
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 ;	Une analyse précise de l'état actuel (ou état « initial ») de l'environnement pour les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet. Les facteurs mentionnés au III du L. 122-1 sont : - La population et la santé humaine ; - La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ; - Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; - Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ; - L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°. Un tableau de synthèse des enjeux par facteurs (en fonction de leur sensibilité) est établi.	Cf. §4 de l'EI

Contenu du Code de l'Environnement (art. R122-5)	Approche à retenir pour l'étude d'impact	Emplacement dans l'étude
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. 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	C'est l'analyse des incidences notables potentielles directes et indirectes, négatives ou positives, permanentes ou temporaires et à court, moyen ou long terme. Ce chapitre permet, dans un premier temps, de quantifier les pollutions et nuisances résiduelles (c'est-à-dire après prise en compte des mesures envisagées par le pétitionnaire pour éviter ou réduire et compenser les effets négatifs qui sont présentées au §8). Dans un deuxième temps, les modes de transfert de ces pollutions et nuisances est présenté. Puis une analyse des effets sur les différents enjeux à protéger identifiés précédemment est réalisée. Ce chapitre est le cœur de l'étude d'impact. Ce chapitre comprend aussi les pollutions et nuisances générées pendant la phase chantier du projet. « La disponibilité durable de ces ressources » est en lien avec la gestion durable des ressources naturelles.	Cf. §5 de l'EI

Contenu du Code de l'Environnement (art. R122-5)	Approche à retenir pour l'étude d'impact	Emplacement dans l'étude
que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; 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 ;	« La vulnérabilité du projet au changement climatique » se rapporte aux phénomènes reconnus comme liés au changement climatique ;	
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 ;	S'agissant ici d'une autorisation environnementale, ce chapitre sera rédigé en lien avec l'étude de danger : - La vulnérabilité aux risques technologiques : description des atteintes possibles sur la base des documents type PPRT et /ou information des entreprises riveraines sur les risques technologiques - La vulnérabilité aux risques naturels : description des atteintes possibles compte tenu des risques naturels Le détail des incidences en cas de survenue d'événements sur l'environnement est rédigé, c'est-à-dire une description des atteintes possibles de l'environnement et la gestion des situations d'urgence.	Cf. §6 de l'EI
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 ;	Ce chapitre décrit les différentes alternatives étudiées dans le cadre du projet et les raisons qui ont conduit au choix retenu.	Cf. §7 de l'EI

Contenu du Code de l'Environnement (art. R122-5)	Approche à retenir pour l'étude d'impact	Emplacement dans l'étude
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° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;	Les mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation (ERC) des effets notables potentiels sur l'environnement et la santé humaine sont présentées dans ce chapitre ;	Cf. §8 de l'EI
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Ce chapitre synthétise les modalités de suivi et de surveillance des mesures ERC du chapitre 8 prises pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation identifiés au préalable ;	Cf. §9 de l'EI
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	/	Cf. §10 de l'EI
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 ;	/	Cf. §12 de l'EI

Contenu du Code de l'Environnement (art. R122-5)	Approche à retenir pour l'étude d'impact	Emplacement dans l'étude
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	/	Ceci sera indiqué dans le corps de l'EI le cas échéant.

Tableau 1 : Contenu de l'étude d'impact détaillé à l'article R122-5

L'expérience en termes d'étude d'impact de la part d'ALPHARE-FASIS (bureau d'études spécialisé en environnement reconnu dans ce domaine) est gage de la qualité des interprétations environnementales réalisées dans la limite de la validité des renseignements fournis et des connaissances scientifiques actuelles.

1.3 ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES ET DOCUMENTS DE PLANIFICATION

L'étude d'impact analyse également l'articulation du projet avec les plans, schémas, programmes et autres documents de planification mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement.

A ce titre, les documents de planification retenus pour comparaison dans la présente étude sont listés dans le tableau suivant.

Le « - » dans le tableau ci-dessous signifie :

- ✓ dans la colonne intitulée « Concerné ? (oui ou non) » que ce plan, schéma, programme ou document de planification n'existe pas sur la zone d'étude,
- ✓ « non concerné » pour les autres colonnes.

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
Point I de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement				
1	Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	-	-	-
2	Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	SDDR	-	-
3	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	S3REnR	-	-
4	**Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement**	**SDAGE**	**Oui**	**Analyse de l'occupation du sol (voir § 4.1.3.3.4)**
5	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement (5°)	SAGE	- *(pas de SAGE en Martinique)*	-
6	Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin	DSF	-	-
7	Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6	DSB	Non *(en projet – domaine d'applicabilité non connu)*	-
8	**Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie**	**PPE**	**Oui *(mais en projet)***	**Analyse des biens matériels (voir §4.1.5.3)**

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
8 bis	Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie	SNMB	Non *(en projet - pas d'activités liées à la biomasse projetées)*	-
8 ter	Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement	SRB	Non *(en projet - pas d'activités liées à la biomasse projetées)*	-
9	**Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement**	**SRCAE**	**Oui**	**Analyse de l'air (voir § 4.1.3.4.4)**
10	**Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement**	**PCAET (anciennement PCET)**	**Oui *(Plan Climat CACEM)***	**Analyse de l'air (voir § 4.1.3.4.6)**
11	**Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement**	**PNR**	**Oui**	**Analyse de la biodiversité (voir § 4.1.2.1.1)**
12	Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	-	- *(pas de parc national en Martinique)*	-
13	Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	PDIPR	-	-
14	**Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement**	**ONTVB**	**Oui**	**Cf. SAR (n°45) (voir § 4.1.2.3.2)**
15	**Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement**	**SRCE Pour l'outre-mer, le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) vaut SRCE (article L371-4 du CE)**	**Oui**	**Cf. SAR (n°45) (voir § 4.1.2.3.2)**
16	Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 du même code	-	- *(pas de zones Natura 2000 en Martinique)*	-

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
17	Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement *(schéma régional des carrières)*	SRC SDC	-	-
18	**Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement**	**PNPD**	**Oui**	**Analyse des effets liés aux déchets (voir § 5.2.2.2.4)**
19	Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	-	-	-
20	**Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement**	**PRPGD**	**Oui**	**Analyse des effets liés aux déchets (voir § 5.2.2.2.4)**
21	Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	PNGMDR	Non *(pas de production de déchets radioactifs)*	-
22	**Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement**	**PGRI**	**Oui**	**Analyse des risques naturels (voir § 4.1.4.2)**
23	Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	PAN	Non *(pas d'activités agricoles projetées)*	-
24	Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	PAR	Non *(pas d'activités agricoles projetées)*	-
25	Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	PNFB	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-
26	Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	PRFB	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-
27	Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	-	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-
28	Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier *(schémas régionaux d'aménagement des bois et des forêts)*	SRA	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
29	Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier *(schémas régionaux de gestion sylvicole des bois et forêts des particuliers)*	SRGS	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-
30	Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	SDOM	Non *(pas d'activités minières projetées)*	-
31	Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	-	Non *(pas de grand port maritime sur la zone du projet)*	-
32	Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	-	-	-
33	Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	SDRAM	-	-
34	Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	SNIT	-	-
35	Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	SRIT	-	-
36	**Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports**	**PDU**	**Oui**	**Analyse des biens matériels (voir § 4.1.5.2)**
37	Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	CPERD	Non *(activité projetée non couverte par ce plan)*	-
38	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	SRADDET	-	-
39	**Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions**	**SMVM**	**Oui**	**Analyse de la biodiversité (voir § 4.1.2.3.2)**

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
40	Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	-	- (*projet localisé en Martinique)*	-
41	Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	-	Non *(pas d'exploitation de cultures marines projetée)*	-
42	Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	SDTAN	Non *(pas d'aménagement numérique projeté)*	-
43	Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	DTADD	-	-
44	Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	SDRIF	- (*projet localisé en Martinique)*	-
45	**Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales**	**SAR**	**Oui**	**Analyse de la biodiversité (voir § 4.1.2.3.2)**
46	Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	PADDUC	- (*projet localisé en Martinique)*	-
47	**Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme**	**SCoT PLUI**	**Oui *(En projet)***	**Analyse de l'occupation du sol (voir § 4.1.3.1.1)**
48	Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	PLUI PDU	-	-
49	Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	-	-	-

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
50	**Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8[1] du code de l'urbanisme**	**-**	**Oui**	**Occupation du sol (cf. PLU § 4.1.3.1.2)**
51	Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	-	- *(pas de zones Natura 2000 en Martinique)*	-
52	Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	PLU Natura 2000	Non *(pas de zones Natura 2000 en Martinique)*	-
53	**Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement**	**PLU**	**Oui**	**Analyse de l'occupation du sol (voir § 4.1.3.1.2)**
54	Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme	PLU	Non *(le projet ne se situe pas en zone de montagne)*	-
Point II de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement				
1	Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	-	-	-
2	**Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code**	**PPRT PPRN**	**Oui**	**Vulnérabilité aux risques technologiques (voir § 6.1)**
3	Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	SLDF	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-
4	**Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales *(eau et assainissement)***	**-**	**-**	**-**
5	Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	PPRM	-	-

[1] Pas de schéma d'aménagement prévu à l'article L.121-8 du Code de l'Urbanisme, il s'agirait plutôt de l'article L.111-8 du code de l'urbanisme.

Numéro	Plans, schémas, programmes et documents de planification	Sigle	Concerné ? (Oui ou non)	Emplacement dans l'étude
6	Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	ZSC	-	-
7	Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	-	-	-
8	Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du code du patrimoine	PSMV	-	-
8 bis	Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine	PVAP	Non *(le projet se situe en zone industrielle)*	-
9	Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	PLD Île-de-France	- *(Projet situé en Martinique)*	-
10	Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme	PSMV	-	-
11	Plan local d'urbanisme ne relevant pas du I du présent article	PLU	- *(le PLU relève du I de l'article R.122-17)*	-
12	Carte communale ne relevant pas du I du présent article	-	-	-

Tableau 2 : Plans, schémas, programmes et documents de planification concernés par le projet

2. PRESENTATION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET DESCRIPTION DES TRAVAUX

Ce chapitre a pour objectif de présenter et de caractériser l'ensemble du projet lors des phases de construction, d'exploitation et, le cas échéant, de démolition.

2.1 LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

Pour rappel, la localisation du projet est présentée dans la partie B « Description des installations ». Il en est de même pour les caractéristiques de l'ensemble du projet, pendant les phases travaux et exploitation.

2.2 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS DE POLLUANTS ATTENDUS DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

2.2.1 Phase de construction

2.2.1.1 Sources de pollution de l'eau

Des effluents aqueux pourront être générés par le chantier. Néanmoins, le chantier n'utilisera pas de quantités significatives de produit dangereux pour l'environnement susceptible de polluer le milieu aquatique.

Les travaux de déblaiement / remblaiement peuvent conduire à la mise en suspension de particules dans les cours d'eau (entraînement par les eaux ruisselant sur le chantier).

Enfin, l'utilisation d'engins de chantier pouvant générer des fuites d'huiles au sol, il est possible que ces polluants puissent arriver jusqu'aux eaux souterraines.

D'après l'étude géotechnique préalable en date de Janvier 2015[2], le contexte hydrogéologique au droit du site devrait être celui de ruissellements et d'infiltrations de versant en partie amont (Est), et celui d'une nappe phréatique à faible profondeur en partie aval (hors zone du projet). Aucune nappe n'a été mise en évidence jusqu'à 20.0 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

En dehors des activités de terrassement, les travaux les plus profonds seront réalisés pour l'implantation de la canalisation enterrée reliant le PCC à la canalisation de la SARA alimentant actuellement le site d'Antilles-Gaz et des réseaux des utilités (eau, électricité, etc.) et des eaux pluviales. Toutefois, au regard des éléments présentés ci-avant, ces réseaux ne seront pas implantés au sein d'une nappe phréatique. Aucun risque de pollution de l'eau lors de ces travaux n'a donc été identifié.

2.2.1.2 Sources de pollution de l'air

Les émissions attendues pendant le chantier seront des gaz de combustion liées à l'utilisation de véhicules pour les travaux (pelles mécaniques, grues…) et le transport (camions). Ces émissions resteront limitées par rapport aux émissions de COV de la zone d'implantation.

Le chantier pourra cependant générer des envols de poussières, limités à l'environnement immédiat du site.

[2] Source : Etude géotechnique préalable (G1 PGC) et de conception (G2 AVP) – G001.E.176 – GINGER GEODE (Janvier 2015)

2.2.1.3 Sources de pollution du sol et du sous-sol

Enfin, l'utilisation d'engins de chantier pouvant générer des fuites d'huiles au sol, il est possible que ces polluants puissent arriver jusqu'aux eaux souterraines.

La gravité de cette nuisance sur les eaux souterraines a été explicitée dans le paragraphe 2.2.1.1.

2.2.1.4 Sources de bruit et de vibrations

A l'instar de la mise en place de toute infrastructure, les travaux d'aménagement induiront des émissions sonores et des vibrations notamment dues :

- ✓ à l'utilisation d'engins de chantier,
- ✓ aux rotations de véhicules chargés de l'apport et de l'évacuation de matériaux (trafic),
- ✓ aux opérations d'aménagement,
- ✓ à l'activité des ouvriers du chantier.

2.2.1.5 Sources de nuisances liées à la lumière, la chaleur, aux odeurs, la radiation et le trafic

2.2.1.5.1 La lumière

L'essentiel du trafic lié au chantier sera réalisé en journée, ce qui permettra de limiter les émissions lumineuses liées au trafic de véhicules.

Les travaux seront réalisés en journée.

Ainsi, le chantier ne sera pas source de nuisance lumineuse supplémentaire.

2.2.1.5.2 La chaleur

Sans objet car les travaux n'émettront pas de chaleur susceptible d'être perceptible au-delà des limites de site.

En effet, pendant le chantier, seuls des travaux par points chaud (ex : soudage, découpe, etc.) et le fonctionnement des engins, camions et équipements motorisés pourront être à l'origine de chaleur, dont l'émission sera très localisée.

2.2.1.5.3 Les odeurs

Sans objet car les travaux ne généreront pas d'odeur susceptible d'être perceptible au-delà des limites de site.

2.2.1.5.4 La radiation

Sans objet car les travaux ne diffuseront pas de radiation susceptible d'être perceptible au-delà des limites de site.

2.2.1.5.5 Le trafic

Le trafic routier sera modifié pendant la durée du chantier du fait de la circulation :

- ✓ de camions de chantier supplémentaires pour le transport de matériel, de fournitures, etc…

- ✓ de véhicules légers supplémentaires pour le transport des ouvriers du chantier.

Pour ce dernier point, compte tenu des ressources mobilisées estimées, la part liée aux véhicules légers serait de l'ordre de 50 véhicules/jour pendant le pic de mobilisation du chantier sur le PCC. En moyenne, le chantier du PCC accueillera 20 personnes par jour. Le chantier complet intégrant les modifications réalisées sur le site de la SARA comptera 120 véhicules/jour au maximum, et 50 en moyenne.

Le site sera accessible depuis l'autoroute A1 par l'intermédiaire des voiries publiques de la commune du Lamentin et privées de la SARA.

L'essentiel du trafic lié au chantier sera réalisé en journée.

2.2.1.6 Les déchets produits

L'implantation du nouveau PCC va entraîner la génération de différents déchets tels que :

- ✓ bois (palettes, caisses),
- ✓ papier, cartons (emballages),
- ✓ déchets banals (plastique, etc.)
- ✓ agrégats,
- ✓ terres (déblais excédentaires),
- ✓ déchets divers (câbles électriques et autres),
- ✓ déchets assimilables aux ordures ménagères,
- ✓ déchets dangereux (chiffons et contenants souillés, huiles usagées, etc.).

2.2.1.7 Synthèse des pollutions et nuisances identifiées

Les principales pollutions associées aux travaux de la construction de l'installation sont :

- ✓ les émissions atmosphériques comprenant principalement des particules et des gaz de combustion (NOx principalement),
- ✓ les eaux de ruissellement du chantier susceptibles d'entrainer des particules vers le cours d'eau.

Les nuisances résiduelles issues des travaux de construction sont principalement le bruit et les vibrations dus notamment au fonctionnement des engins de chantiers et aux travaux d'aménagement, les déchets générés et le trafic routier de camions de chantier et des véhicules des ouvriers du chantier.

2.2.2 Phase d'exploitation

2.2.2.1 La pollution des eaux superficielles

2.2.2.1.1 Mode et conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau

ANTILLES-GAZ ne dispose pas de prélèvements dans le milieu naturel.

Le site ne disposera pas d'installations sanitaires générant des eaux usées (sanitaires sèches seulement) et les activités projetées ne nécessitent pas d'alimentation en eau process ni en eau potable.

Le site disposera d'un réseau eau incendie, alimenté par la SARA (débit de 420 m^3/h). La SARA dispose dans sa raffinerie du Lamentin de moyens et services de défense incendie qu'elle consent pour la partie eau incendie à mettre à la disposition d'Antilles Gaz. Une convention Incendie sera mise en place.

Deux essais incendie seront réalisés tous les ans (durée 30 minutes – 2 rampes déluge (**29,3 m^3/h**), 2 lances monitor ou 2 poteaux incendie **(120 m^3/h au total**) en fonctionnement). La consommation d'eau incendie (hors sinistre) est estimée à **149,3 m^3/ an.**

Les scénarios concernés de ces essais sont principalement :

- ✓ Fuite enflammée du camion petit porteur
- ✓ Fuite non enflammée du camion petit porteur

2.2.2.1.2 Origine, nature et quantités de substances rejetées

Les rejets liquides issus de l'installation seront les suivants :

- ✓ les eaux pluviales collectées au niveau des toitures (abri du poste PCC, local technique) et des voiries,
- ✓ les eaux issues des essais incendie.

Il n'y aura pas de parking de stationnement sur le site.

En cas de sinistre, des eaux d'extinction incendie peuvent être générées. Ces eaux seront récupérées dans le réseau d'eaux pluviales du site, puis dans le bassin de rétention après passage par un débourbeur déshuileur, grâce à un obturateur. Le bassin permettra de contenir les eaux incendie du scénario majorant de mise en œuvre des moyens incendie sur le site (voir Annexe C7 Calcul Bassin de rétention).

Ce bassin de rétention permettra également de gérer le débit d'eaux pluviales, dans le cas d'une pluie décennale, générées sur le site. Le rejet dans le milieu naturel s'effectuera à un débit au plus équivalent au débit du terrain naturel (voir **Annexe C9**). Ce bassin permettra ainsi a minima de supprimer l'impact du projet sur la génération d'eaux pluviales.

Ces eaux pluviales seront traitées en amont du bassin par un débourbeur déshuileur. Un exutoire sera créé à la sortie de ce bassin vers le milieu naturel. Comme actuellement, les eaux pluviales s'infiltreront ensuite dans le sol naturel et/ou seront dirigées via la pente du terrain vers le cours d'eau *La Jambette*.

Le plan des réseaux du site dans sa configuration future est disponible en **Annexe C1**.

Le plan ci-dessous présente la localisation des rejets du site dans le milieu naturel.

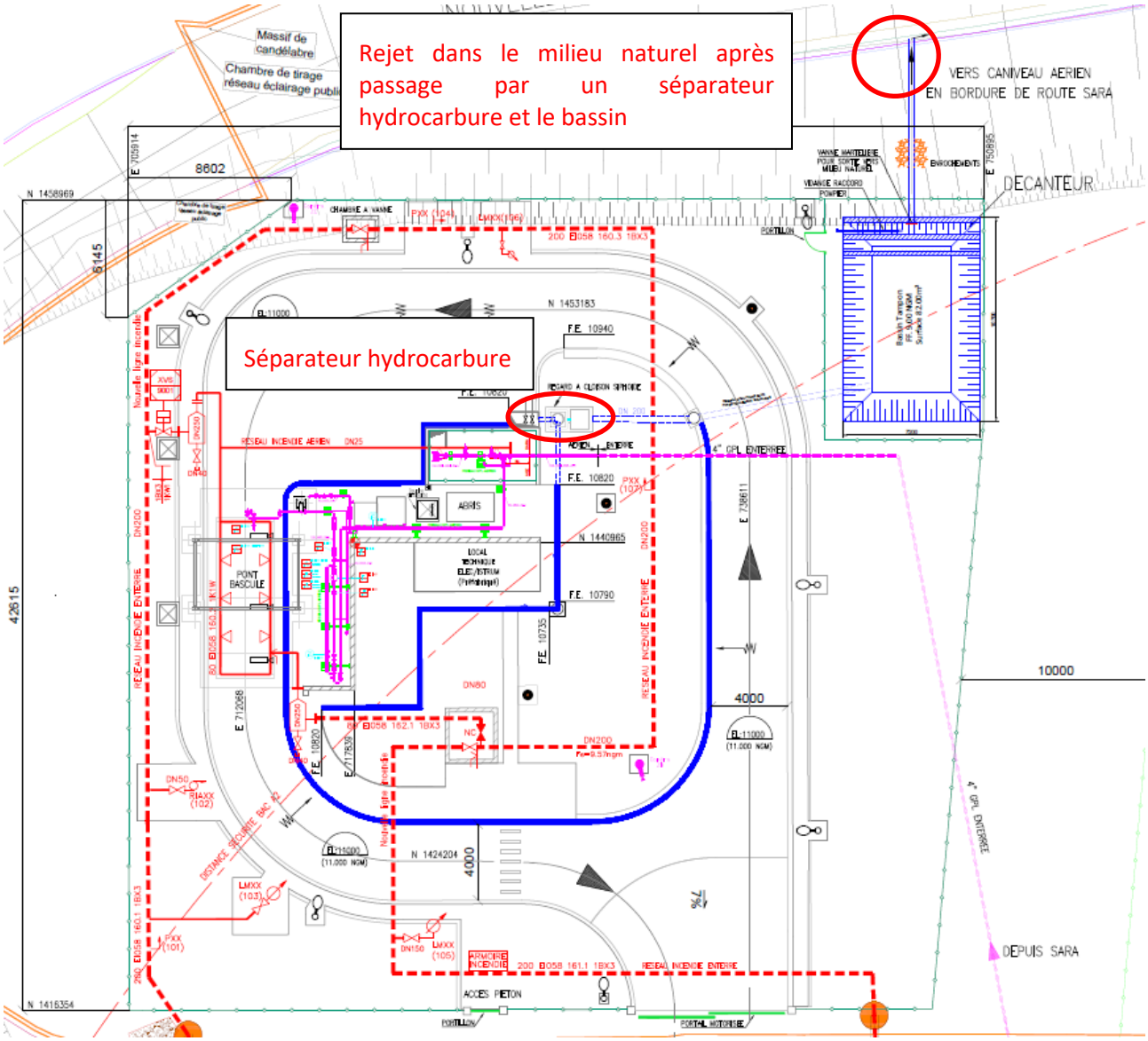


Figure 1 : Localisation du point de rejet liquide de l'installation

2.2.2.1.2.1 Eaux pluviales

Les surfaces du projet seront réparties de la manière suivante :

Type de surface	Superficie (m^2)
Parcelle totale (hors route d'accès)	2 020 m²
Espaces verts	1 125 m²
Surface imperméabilisée (hors voiries)	55 m² (dalle poste PCC, massif)
Voirie interne au site et zone piétonne	840 m²

Tableau 3 : Surfaces du futur site d'ANTILLES-GAZ

Le plan disponible en **Annexe C1** présente la répartition des surfaces étanchées dans le cadre du projet.

La moyenne annuelle des précipitations relevée sur la station du Lamentin est de 2049,9 mm.

Le volume moyen annuel d'eaux pluviales collectées sur l'ensemble des surfaces imperméabilisées du site, y compris la route d'accès, sera de l'ordre de 5 730 m^3/an.

Les eaux pluviales collectées au niveau des toitures des abris et des voiries sont ensuite rejetées au milieu naturel, après traitement dans un séparateur d'hydrocarbures et rétention dans un bassin tampon pour maitriser le débit rejeté à un débit équivalent au débit du terrain naturel. Comme actuellement, les eaux pluviales s'infiltreront ensuite dans le sol naturel et/ou seront dirigées via la pente du terrain vers le cours d'eau *La Jambette*.

Le milieu récepteur final des rejets d'eaux pluviales du projet est le *Cohé du Lamentin*, puis la *Mer des Antilles*.

Par ailleurs, le site d'implantation du nouveau poste PCC d'Antilles Gaz comprendra plusieurs zones vertes non imperméabilisées, représentant une surface totale d'environ 1 125 m², soit plus de 55% de la surface totale de la parcelle (hors route d'accès).

Ainsi, le projet ne viendra pas dégrader la situation actuelle du site du point de vue des quantités d'eaux pluviales générées, et pourra même l'améliorer.

2.2.2.1.2.2 Eaux usées

Il n'y aura pas d'installations sanitaires générant des eaux usées sur le site.

2.2.2.1.2.3 Effluents industriels

Le site ne sera pas à l'origine d'effluents industriels.

2.2.2.1.2.4 Eaux d'extinction incendie

En cas d'incendie, des eaux d'extinction peuvent être générées. Elles correspondent aux moyens qui sont mis en œuvre sur l'ensemble du site (rampe déluge du poste PCC, lance monitor, poteaux incendie (voir paragraphe 2.2.2.1.1)). Elles seraient collectées dans le bassin de rétention.

2.2.2.2 La pollution de l'air

2.2.2.2.1 Caractérisation des émissions

2.2.2.2.1.1 Les polluants

Les installations du site Antilles-Gaz seront à l'origine des rejets atmosphériques suivants :

- ✓ des COV lors des transferts de GPL au poste PCC : du GPL peut être rejeté à l'atmosphère à l'occasion de la purge du bras de chargement,
- ✓ des COV lors des relâchements par les soupapes, il s'agit dans ce cas de GPL,
- ✓ des polluants atmosphériques (CO_2, NOx, PM10, COV) provenant des émissions engendrées par le transport.

Les phases du procédé susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air sont les phases de fonctionnement du poste PCC (transfert de GPL).

2.2.2.2.2 Sources d'émissions

Les principales caractéristiques des émissions atmosphériques des installations étudiées sont présentées dans les tableaux ci-dessous, pour les différentes activités.

Localisation	Emissaire	Type de rejet	Polluant(s) rejeté(s)
Bout de bras	Poste PCC	Gazeux (GPL)	COV
Canalisations aériennes	Soupapes d'expansion thermique	Gazeux (GPL)	COV
Camion petit-porteur	Echappement	Gazeux	CO_2, NOx, PM10, COV

Tableau 4 : Points de rejets atmosphériques du site d'ANTILLES-GAZ

2.2.2.2.3 Nature des émissions

2.2.2.2.3.1 COV

Les familles de produits générant des COV sont les suivantes :

- Esters (ex : acétate d'éthyle, 3-éthoxypropionate d'éthyle, …) ;
- Cétones (ex : acétone, 2-butanone, méthyléthylcétone, …) ;
- Alcools (ex : méthanol, éthanol, propanol, …) ;
- Aromatiques (ex : toluène, xylènes, éthylbenzène, …).

Sur le site d'ANTILLES-GAZ, seul le butane (n°CAS : 68512-91-4) est susceptible de générer des COV.

2.2.2.2.3.2 Gaz de combustion

Les gaz d'échappement seront émis par les camions GPL petits-porteurs et les véhicules légers. Ils seront principalement composés de polluants atmosphériques (CO_2, NOx, PM10, COV).

2.2.2.2.4 Caractéristiques des émissions

2.2.2.2.4.1 COV

L'estimation des quantités de COV émises à l'atmosphère est basée sur l'analyse de la composition des produits ainsi que sur des hypothèses concernant les quantités de COV émises par chaque produit utilisé.

Sur le site d'ANTILLES-GAZ, seul le butane est susceptible d'émettre des COV. Il est considéré de manière majorante que la quantité de COV rejeté est égale à la quantité de butane rejetée.

Une soupape d'expansion thermique a pour fonction d'évacuer un surcroît de pression dû à la dilatation du GPL afin de protéger les canalisations de GPL liquide. Sa sollicitation est exceptionnelle. En fonctionnement normal, les soupapes d'expansion thermique ne rejettent pas de GPL. Les rejets par les soupapes d'expansion thermique sont donc négligeables.

Pour l'opération de purge du bras de chargement, en considérant environ 1 L de butane rejeté à l'atmosphère à chaque purge et **416 chargements par an au maximum (en moyenne 8 camions par semaine), soit 416 purges par an, la quantité de COV rejetée est estimée à 2,6 kg par an.**

Ainsi, on obtient une émission annuelle de COV de l'ordre de 3 kg pour le futur site d'ANTILLES-GAZ. A noter que les émissions annuelles de COV du poste PCC actuel d'ANTILLES-GAZ sont identiques à celles calculées pour le site futur (même nombre de chargement annuel).

2.2.2.2.4.2 Gaz de combustion

Le présent paragraphe a pour but de quantifier la pollution atmosphérique générée par le trafic routier dans la situation projetée.

Afin d'estimer la contribution du trafic routier dans les émissions de polluants atmosphériques du futur site d'ANTILLES GAZ, la 1ère étape consiste à définir le parc automobile circulant sur le site. Les deux principales catégories de véhicules amenées à évoluer sur le site d'ANTILLES-GAZ seront les suivantes :

- ✓ les véhicules légers (VL),
- ✓ les camions GPL petits porteurs représenteront un trafic sur l'année de **416 camions (en moyenne 8 camions par semaine).**

A chaque transfert, un opérateur accompagnera le camion petits-porteurs depuis le site actuel d'Antilles-Gaz, ce qui représente un trafic de **416 véhicules légers par an**. Par ailleurs, les opérateurs se rendront périodiquement sur le site afin de réaliser des opérations de maintenance et des essais incendie, ce qui représentera en moyenne 2 véhicules légers par mois. Le trafic total de véhicules légers sur l'année sera donc d'environ 440 véhicules.

La voirie sur le site sera à sens unique. La distance parcourue sera de l'ordre de 110 m. Cette distance est du même ordre de grandeur que celle parcourue sur le site actuel (90 m).

Compte tenu du nombre de véhicules en circulation prévus (au maximum 4 PL et 4 VL par jour) et de la distance parcourue sur, les émissions résultant du trafic routier sur site resteront très faibles et nettement inférieures aux rejets liés à la circulation sur la l'autoroute A1 par exemple. Ce type d'émissions est donc négligeable et ne sera donc pas considéré dans la suite de cette étude.

2.2.2.3 La pollution du sol, du sous-sol et des eaux souterraines

En fonctionnement normal, l'installation ne sera à l'origine d'aucun rejet dans les sols, sous-sols et eaux souterraines.

Les rejets accidentels sont traités au paragraphe 6.3.

2.2.2.4 Le bruit

Des mesures acoustiques ont été réalisées en décembre 2014 en limites de propriété ou à proximité des zones d'activités de la parcelle d'implantation du projet. La localisation des points de mesure est présentée sur la **Figure 6** (voir § 4.1.1.3).

Les principales installations et activités génératrices de bruit en fonctionnement normal sur le site sera le trafic de petits-porteurs et de véhicules légers.

En effet, la pomperie, qui accueille les installations générant le plus de bruit sur un site GPL (pompe, compresseur), sera implantée dans l'enceinte de la SARA. Le site d'Antilles-Gaz n'accueillera que le poste de chargement.

2.2.2.5 Les vibrations, les odeurs, la lumière, la chaleur, la radiation et le trafic

2.2.2.5.1 Les vibrations

Aucune installation du site projeté n'est susceptible de provoquer des vibrations sensibles pour le voisinage.

En effet, les émetteurs potentiels de vibrations généralement rencontrés sur un site GPL sont les pompes et compresseurs. Aucun de ces équipements ne sera installé sur le site projeté.

2.2.2.5.2 Les odeurs

Le GPL est un produit odorisé. Il peut donc être à l'origine de nuisances potentielles.

2.2.2.5.3 Les émissions lumineuses

Le site fonctionnera de 7h à 12h – 12h30 à 15h du lundi au jeudi et de 7h à 11h45 le vendredi. Compte tenu du la durée du jour en Martinique (de 6h à 17h-18h environ), aucun éclairage extérieur ne devrait être nécessaire.

Un éclairage du site de type urbain, donc de faible intensité, compatible avec la réglementation applicable sur le site sera toutefois mis en place.

2.2.2.5.4 La chaleur

Sans objet car les installations projetées n'émettront pas de chaleur susceptible d'être perceptible au-delà des limites de site.

En effet, en fonctionnement normal, seul le fonctionnement des véhicules légers et des camions petit-porteurs pourront être à l'origine de chaleur, dont l'émission sera très localisée.

2.2.2.5.5 Les radiations

Sans objet car les installations projetées ne diffuseront pas de radiation susceptible d'être perceptible au-delà des limites de site.

2.2.2.5.6 Le trafic routier

Le trafic généré par le fonctionnement du site (entrées/sorties) sera exclusivement routier.

L'accès au site se fera par l'autoroute A1 puis par les voiries publiques et privées de la zone industrielle. Le chauffeur se rendra en premier sur le site actuel d'ANTILLES-GAZ afin d'indiquer sa volonté de charger son véhicule. Il se rendra ensuite sur le site futur, accompagné d'un opérateur d'ANTILLES-GAZ.

Le trafic du futur poste de chargement (PCC) sera **identique au trafic actuel.** Il sera déplacé de la zone de Californie à la zone de la Jambette voisine sans emprunter de voie extérieure (autoroute notamment).

C'est pourquoi il a été considéré que le projet ne génèrera **pas de nuisances supplémentaires** liées au trafic, notamment sur le milieu air.

Le trafic maximum généré par le site correspond :

- ✓ Au trafic du personnel du site (véhicules légers) pour accompagner les chauffeurs lors des opérations de transfert et pour les opérations de maintenance et d'essais, soit en moyenne sur l'année 440 véhicules soit 1,75 véhicules par jour en moyenne sur une base de 251 jours ouvrés,
- ✓ Au trafic généré par les opérations de chargement des camions petits-porteurs : au maximum 8 camions par semaine soit 1,65 camions par jour en moyenne sur une base de 251 jours ouvrés.

Ce trafic se répartira sur les périodes d'ouverture du site (7h-12/12h30-15h du lundi au vendredi et 7h-11h45 le vendredi).

La voie de circulation susceptible d'être impactées par le trafic routier généré par ANTILLES-GAZ sera principalement l'autoroute A1. Il convient de noter que ce trafic existe déjà pour le site actuel.

2.2.2.6 Les déchets produits

2.2.2.6.1 Nature et origine

Seule l'activité de maintenance sera susceptible de générer des déchets de type :

- ✓ Déchets métalliques (ferrailles et métaux à valoriser, de l'ordre d'une centaine de kg par an)
- ✓ Déchets dangereux (DD) de types chiffons souillés et huiles usagées (de l'ordre de quelques kg par an),
- ✓ DEEE.

2.2.2.6.2 Quantité

La quantité totale de déchets générés par les activités du site futur est estimée à 100 kg par an en moyenne.

A noter que cette production de déchets sera simplement transférée du site actuel vers ce site futur. Aucune augmentation de la production de déchets liés à l'exploitation du poste PCC n'est attendue.

2.2.2.6.3 Elimination et valorisation des déchets

Les déchets produits par ANTILLES-GAZ seront évacués et traités par des sociétés spécialisées.

2.2.2.7 Synthèse des pollutions et nuisances identifiées

Les paragraphes précédents indiquent que le fonctionnement du nouveau poste de chargement entrainera peu d'évolution par rapport à la situation actuelle (même niveau d'activité) et que les pollutions et nuisances associées sont peu significatives.

Les principales pollutions associées au projet d'ANTILLES-GAZ seront :

- ✓ les émissions gazeuses comprenant les COV provenant de l'exploitation des installations de GPL et les gaz de combustion provenant du trafic routier,
- ✓ les rejets liquides d'eaux pluviales.

Les nuisances résiduelles issues des installations projetées pourront être liées au bruit, à l'odeur du GPL et au trafic routier.

2.3 ANALYSE DES SOURCES DE POLLUTIONS ET NUISANCES SELON LE SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION

La présence d'une source de pollution ou nuisance et d'une voie de transfert conduit à un impact significatif ou non (suivant l'importance de la source ou la sensibilité du milieu) sur le milieu récepteur.

En cas d'usage de ce milieu par des activités humaines ou quand ce milieu abrite des espèces protégées, un impact sur la santé ou sur l'environnement est envisageable et doit donc être étudié.

En cas d'absence de voie de transfert, aucun effet sur le milieu n'est attendu et aucun impact sur la santé ou l'environnement n'est étudié.

L'objet du présent chapitre est d'élaborer un schéma conceptuel d'exposition qui permettra de justifier l'étude ou non des effets des pollutions et nuisances.

2.3.1 Schéma conceptuel d'exposition aux sources de pollution

Les principaux polluants émis par les activités projetées par ANTILLES-GAZ sont les rejets gazeux (gaz de combustion liés aux transports et COV émis essentiellement lors de la purge du bras de chargement) et les rejets aqueux (eaux pluviales).

Les rejets gazeux cités ci-dessus peuvent avoir des effets directs ou indirects sur les hommes et les animaux ainsi que sur l'environnement. Les effets directs résultent de la dispersion des polluants gazeux. L'exposition à ces composés pour l'homme se fait par inhalation (effet indirect).

Les usages des milieux avoisinants amènent donc à considérer la voie d'exposition par inhalation pour les polluants gazeux.

Les rejets liquides peuvent avoir des effets sur le milieu aquatique mais en l'absence d'usage, aucun effet n'est attendu sur la santé humaine.

2.3.2 Schéma conceptuel d'exposition aux sources de nuisance

Le bruit, l'odeur du GPL et le trafic sont des nuisances générées par les activités de l'installation.

Les cibles identifiées pour ces nuisances sont les entreprises et habitations situées à proximité du site.

3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, DU SCENARIO DE REFERENCE ET D'UN APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'objet de ce chapitre est de recenser les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement susceptibles d'être affectés par les installations projetées par ANTILLES-GAZ sur le site de la commune du Lamentin. Il s'agit de la commodité du voisinage, de la santé, la sécurité et la salubrité publiques, de l'agriculture, de la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, ainsi que de la conservation des sites et des monuments. La description portera donc sur l'environnement physique, naturel et humain de la zone d'implantation en générale du projet.

3.1 DELIMITATION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude est l'étendue géographique potentiellement soumise aux effets du projet.

En pratique, s'agissant de l'impact des installations, l'aire de l'étude reste souvent incluse dans le rayon d'affichage de l'installation défini dans la nomenclature des ICPE. Ce rayon d'affichage a pour objectif de garantir l'information du public potentiellement concerné. La définition de l'aire de l'étude est réalisée en fonction des enjeux concernés. **Pour la rubrique ICPE 1414.2a, le rayon d'affichage est de 1 km.**

S'agissant du milieu " eau ", l'aire d'étude commence généralement par le bassin versant pour se concentrer sur la zone hydrographique touchée par les installations. Concernant les nuisances, telles que le bruit ou les vibrations, l'aire d'étude se limite aux riverains exposés.

Les communes concernées par ce rayon d'affichage sont les suivantes :

- ✓ **Le Lamentin,**
- ✓ **Fort-de-France, située à l'ouest du site.**

3.2 DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE

Ce paragraphe permet d'apprécier le site et son environnement direct par rapport à la zone d'étude du projet.

Le terrain d'implantation du projet d'ANTILLES-GAZ se trouve dans une zone anthropisée, au cœur de la zone industrielle du quartier Californie/La Jambette. Il est bordé :

- ✓ Au sud, par la raffinerie de la SARA puis par la mer des Antilles,
- ✓ A l'est, par des terrains non aménagés puis par la zone résidentielle du quartier Californie,
- ✓ Au nord, par la zone industrielle du quartier Californie/ La Jambette puis par l'autoroute A1,
- ✓ A l'ouest, par des terrains non aménagés puis par des entreprises, un centre de tri des déchets et la zone urbanisée de la commune de Fort-de-France.

La figure ci-dessous présente l'environnement éloigné du site.

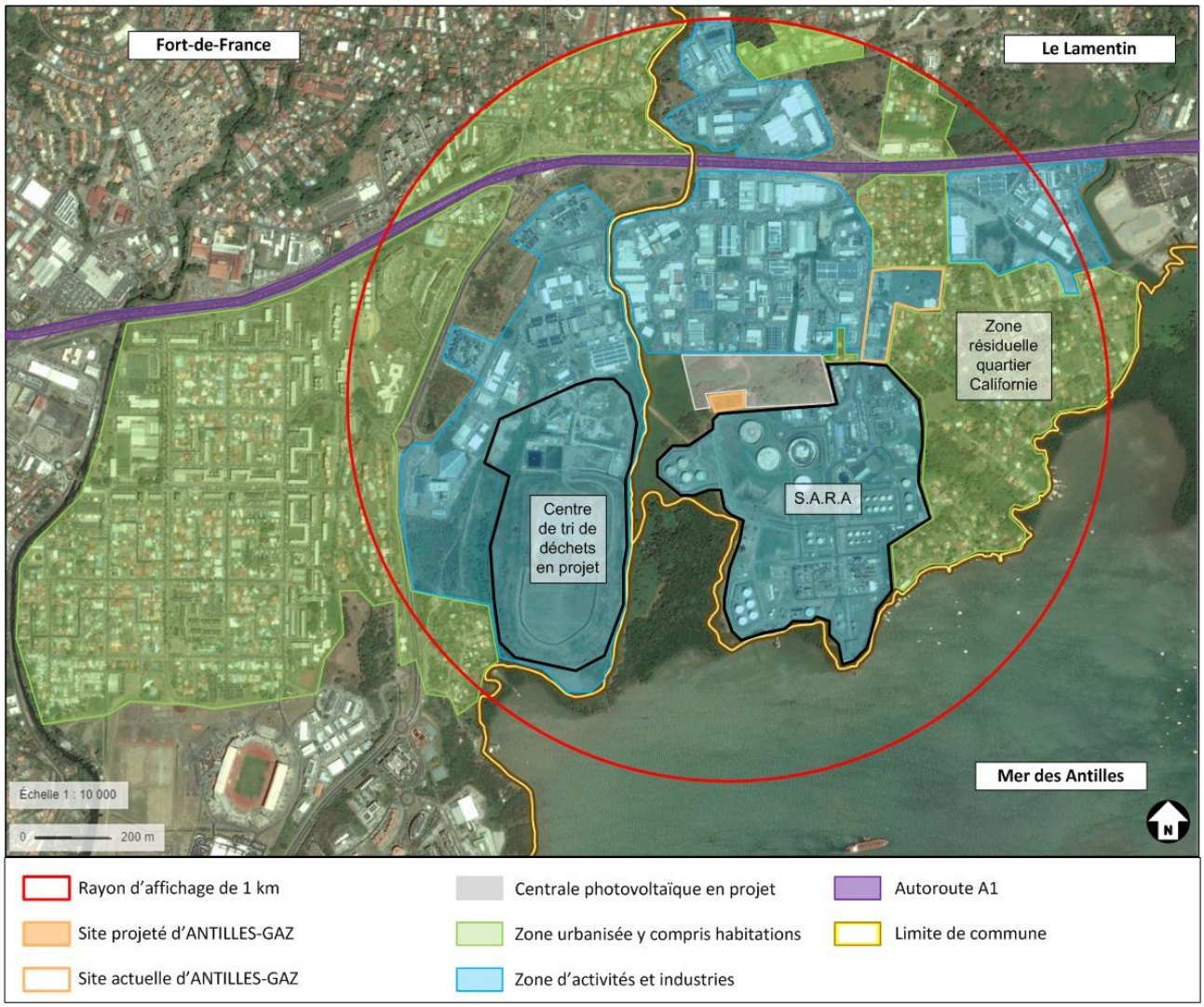


Figure 2: Présentation schématique de l'environnement éloigné du site

L'environnement rapproché du site est présenté de manière plus détaillée ci-après.

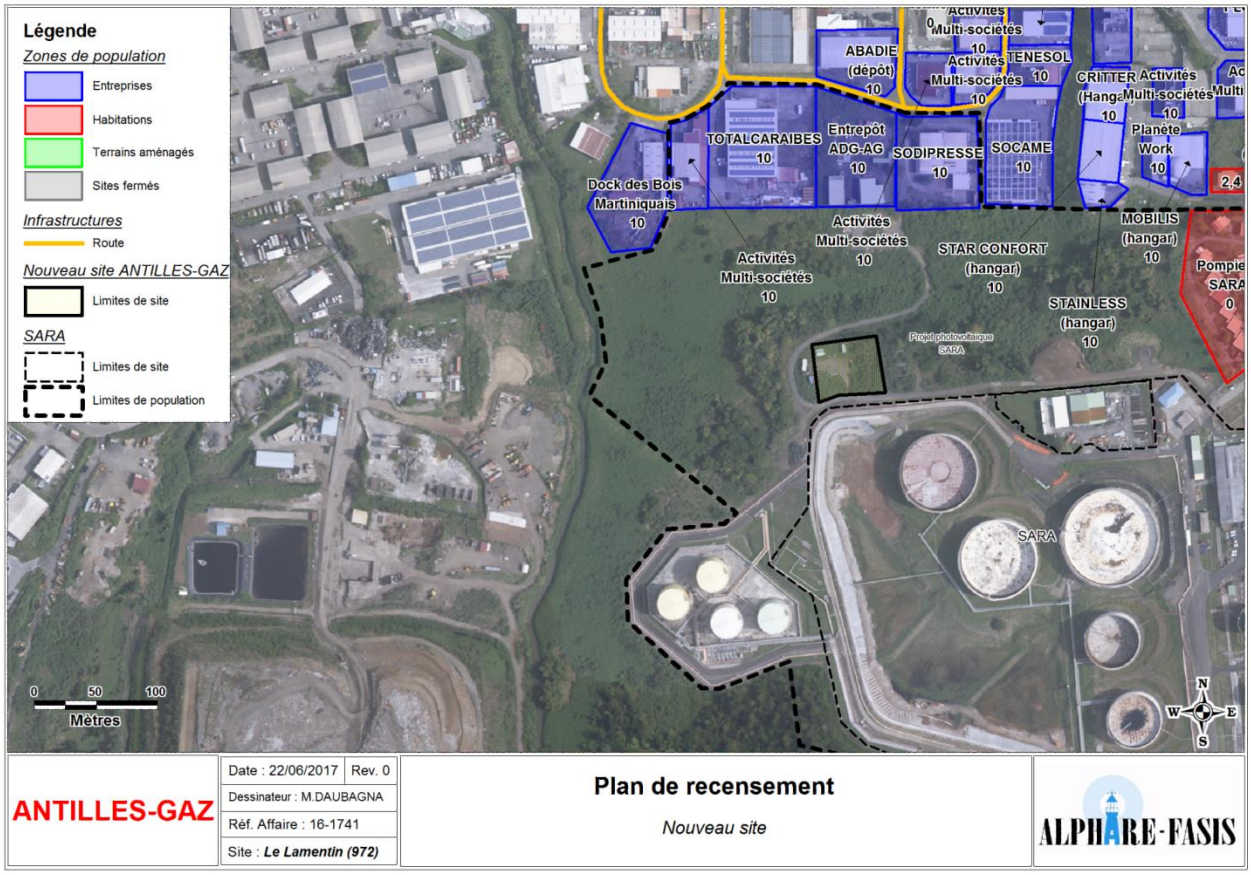


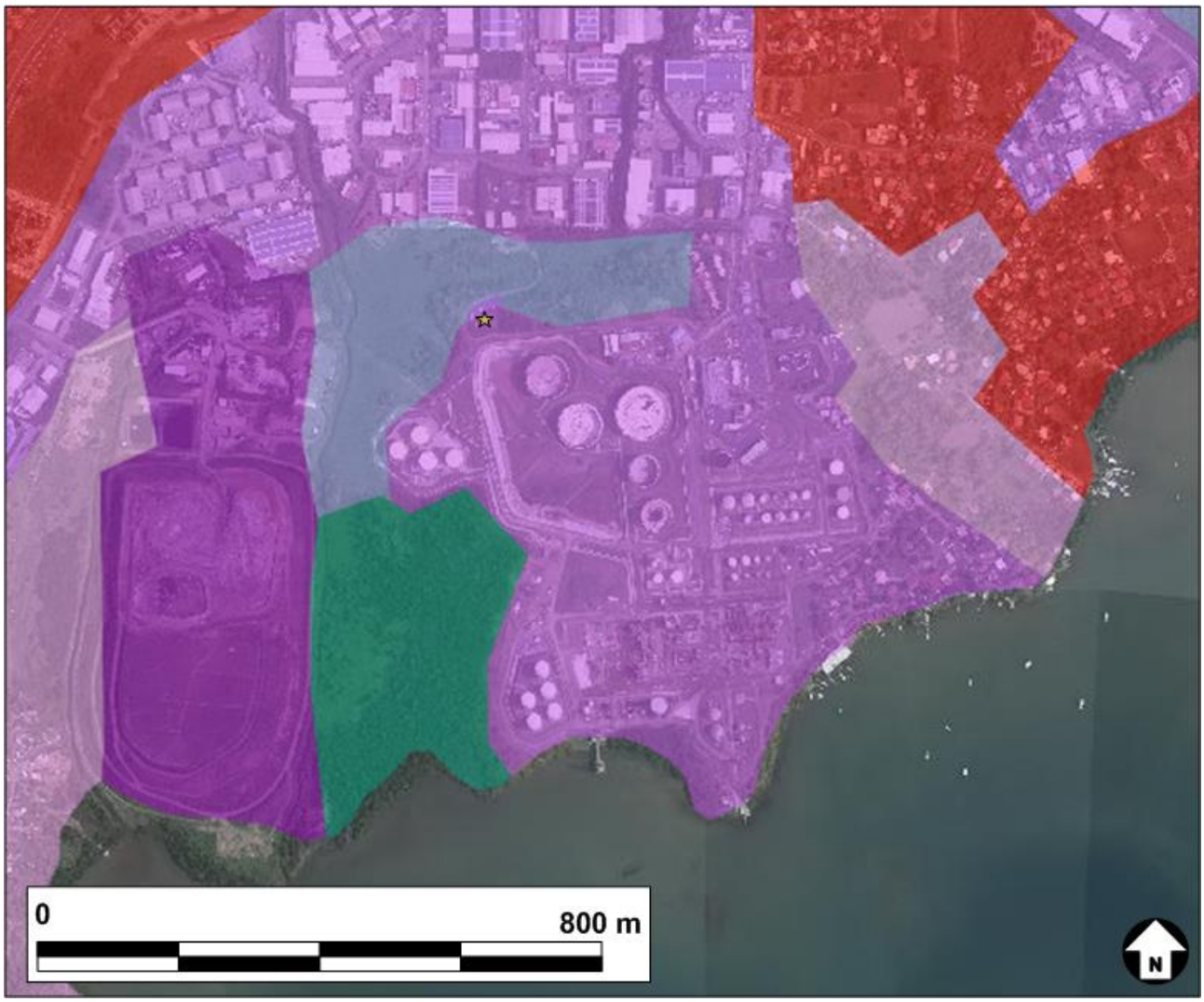
Figure 3: Présentation de l'environnement rapproché du site

3.3 CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION APRES PROJET – SCENARIO DE REFERENCE

Les données cartographiques CORINE Land Cover[3] renseignent sur l'occupation du sol en 2012.

La figure ci-dessous présente le type d'occupation des sols qu'aura la zone d'implantation après réalisation du projet, d'après la cartographie CORINE LAND COVER présentée au paragraphe suivant (§3.4).

[3] *Sources : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/clc/carte/martinique*



Légende sur la figure suivante (§3.4)

Figure 4 : Cartographie CORINE BIOTOPE (modifiée) de la zone d'implantation

Le site d'implantation de l'installation projetée deviendra une partie de la zone industrielle du Lamentin dont l'occupation du sol sur l'ensemble du site sera de type « 1210 - zones industrielles ou commerciales et installations publiques ».

A noter que dans le plan local d'urbanisme, le terrain d'implantation du futur site d'ANTILLES-GAZ est déjà identifié en tant que secteur destiné aux activités économiques (zonage identique à celui de la SARA).

Par ailleurs, la zone d'implantation est actuellement déjà utilisée par la SARA qui la met à disposition des entreprises extérieures qui interviennent sur le site pour des travaux. Elle est défrichée mais non imperméabilisée et non clôturée.

En cas de mise en œuvre du projet, des répercussions sur la biodiversité locale seraient attendues ainsi que sur le milieu eau du fait de l'imperméabilisation de la zone.

Il est à noter que le diagnostic faune flore réalisé n'a pas identifié d'espèces protégées ou de corridor écologique sur la zone d'implantation.

3.4 CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION AVANT PROJET – APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSCENCE DE PROJET

La figure ci-dessous présente le type d'occupation des sols (CORINE Land Cover 2012) de la zone d'implantation.

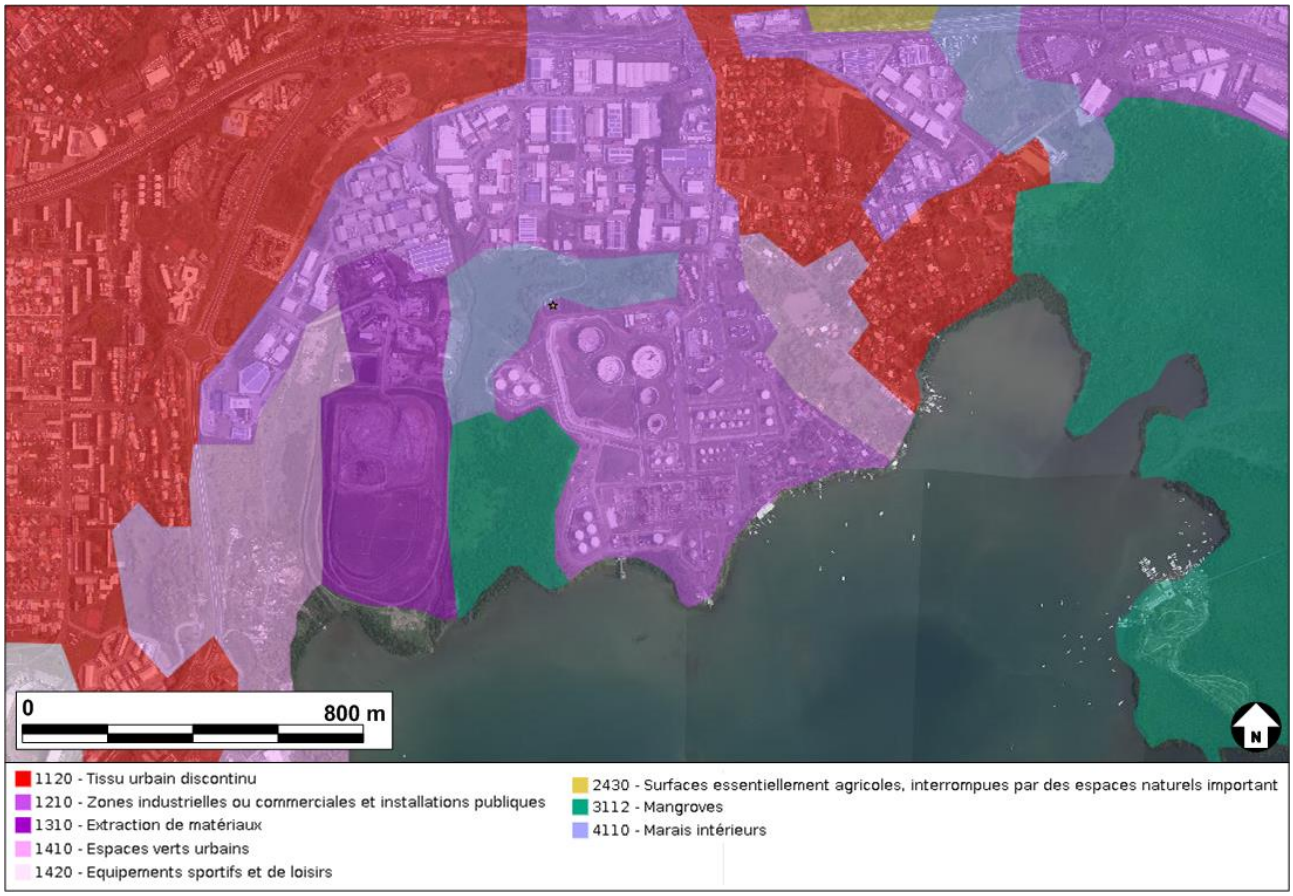


Figure 5 : Cartographie CORINE Land Cover de la zone d'implantation (situation sans réalisation du projet équivalente à la situation actuelle)

Le terrain d'implantation du site d'ANTILLES-GAZ se trouve partiellement en zone de marais intérieurs et en zone industrielles ou commerciales et d'installations publiques.

Comme indiqué au paragraphe précédent, la zone d'implantation est actuellement déjà utilisée par la SARA qui la met à disposition des entreprises extérieures. Elle se trouve au cœur d'une zone industrielle connectée à réseau urbain comportant des activités tertiaires et habitations.

En l'absence de réalisation du projet, il n'y aurait pas d'évolution du site qui continuerait à être utilisé comme zone d'entreposage des bungalows et véhicules des entreprises extérieures intervenant sur le site.

Il est à noter que les espaces verts (recensés en tant que marais intérieur sur la carte ci-avant) situés en mitoyenneté nord et est sont destinés à disparaître dans un futur proche du fait d'un projet d'implantation de centrale photovoltaïque.

4. ANALYSE DES FACTEURS DE L'ETAT ACTUEL SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

Ce chapitre décrit et permet d'apprécier les différents facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement qui peuvent être potentiellement impactés par le projet. Les facteurs concernés sont la population humaine et la santé humaine ; la biodiversité ; les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ; et pour finir l'interaction entre les facteurs mentionnés précédemment. Cette analyse introduit une vision plus globale et dynamique de l'état actuel que la précédente description.

Par la suite, un scénario de référence et le scénario à étudier sont réalisés afin de mettre en évidence l'évolution de l'environnement en l'absence ou en présence du projet.

4.1 LES FACTEURS DE L'ETAT ACTUEL

Dans ce paragraphe, les facteurs de l'état actuel ou initial sont ceux mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement. Une vision plus globale et dynamique de l'environnement du site et de ses alentours y est introduite. Il comprend notamment les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1 du présent code (définitions des trames vertes et bleues ou TVB) ainsi que l'interaction entre les différents facteurs.

La DEAL, les conservatoires, les gestionnaires d'aires protégées, les structures naturalistes, la DDT, l'ONF, l'ONCFS, l'ONEMA et/ou d'autres dépositaires d'informations environnementales ont été consultés afin d'étayer les connaissances sur l'aire d'étude.

4.1.1 La population et la santé humaine

4.1.1.1 Description de la population – contexte sociodémographique

Le présent paragraphe a pour but de décrire les populations en termes d'effectif total, de répartition par tranche d'âge et par sexe. Cette description concerne les communes du rayon d'affichage (Le Lamentin et Fort-de-France). Les données de population dans le tableau ci-dessous sont issues du recensement INSEE[4] de 2013. L'effectif total de la population est de 124 214 habitants et se répartit par commune de la façon suivante :

Communes	Population totale	Densité de population (hab./km²)	Localisation par rapport au site	
			Distance[5]	Orientation
Le Lamentin	40 040	642,5	3.9 km	Est
Fort-de-France	84 174	1 904,0	3.9 km	Ouest
TOTAL/MOYENNE	**124 214**	**1 273,3**	**/**	**/**

Tableau 5: Effectif total de la population

[4] *Source : www.insee.fr*

[5] Les distances sont données entre les limites de site du projet et le centre de l'agglomération.

Le tableau ci-dessous présente, par commune, la répartition par tranche d'âge et par sexe en pourcentage de la population totale. Les données sont issues du recensement INSEE de 2013.

Communes	Sexe	0-14 ans	15-29 ans	30-44 ans	45-59 ans	60-74 ans	> 75 ans
Le Lamentin	Hommes	22,1	18,8	19,0	21,4	13,1	5,6
	Femmes	18,2	16,5	21,8	23,2	13,4	6,9
Fort-de-France	Hommes	21,0	18,7	17,1	21,9	13,7	7,6
	Femmes	16,3	16,0	18,5	23,1	15,2	10,9
TOTAL/MOYENNE	**Hommes**	**21,5**	**18,8**	**18,1**	**21,6**	**13,4**	**6,6**
	Femmes	**17,2**	**16,3**	**20,2**	**23,1**	**14,3**	**8,9**

Tableau 6: Répartition en pourcentage de la population totale par tranches d'âge et par sexe

Le tableau ci-dessous présente, par commune, la répartition en pourcentage des résidences principales, secondaires et logements vacants.

Communes	Part des résidences principales	Part des résidences secondaires	Part des logements vacants
Le Lamentin	87,7	0,7	11,6
Fort-de-France	82,7	1,5	15,8
MOYENNE	**85,2**	**1,1**	**13,7**

Tableau 7: Répartition en pourcentage des types de logements

L'analyse des tableaux précédents montre que l'environnement du site est différent entre les communes. En effet, la commune du Lamentin, est beaucoup moins peuplée que la commune de Fort-de-France, avec une densité de population plus de trois fois inférieure. Cependant, l'environnement proche du projet est relativement homogène et composé principalement de bâtiments industriels.

La population est assez âgée, en effet près de 44 % de la population est âgée de plus 45 ans. La répartition homme-femme au sein des différentes communes est relativement homogène. La quasi-totalité de la population réside toute l'année sur le domaine d'étude.

4.1.1.2 La santé humaine

La santé humaine se rapporte essentiellement à tout ce qui est d'usage journalier et continuel, tel que l'air et l'eau.

Dans la zone d'étude, le niveau sonore est en-dessous des exigences de l'arrêté préfectoral (voir § 4.1.1.3 suivant), la qualité de l'air est bonne mais ayant une forte présence de gaz à effet de serre, notamment dus au transport routier (voir § 4.1.3.4.2).

Concernant la qualité des eaux de surface, elle est moyenne de par la présence de chlordécone. Les eaux côtières sont médiocres et les eaux souterraines ont une bonne qualité quantitative mais une mauvaise qualité chimique (voir § 4.1.3.3.2).

La population avoisinante est située dans le quartier Californie, à 1 km au Nord-Est du site, qui regroupe des habitations et une importante zone d'activité accueillant des entreprises et des établissements recevant du public. Les habitations les plus proches se trouvent à 290 m nord-est du site projeté et en mitoyenneté du site actuel d'Antilles-Gaz.

A noter également la présence du Collège Dillon 2 à 800 m à l'ouest du site.

Aucun autre établissement « sensible » n'a été recensé dans l'aire d'étude (hôpital, maison de retraite, école, crèche).

4.1.1.3 Le bruit

L'ambiance sonore du secteur est caractéristique d'une zone industrielle concernée par de nombreuses activités économiques dont la raffinerie de la SARA, ainsi que par des infrastructures de transport.

Le site n'est pas localisé dans le périmètre du Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport international Martinique-Aimé-Césaire.

L'état initial acoustique de l'environnement de la zone d'implantation du projet a été déterminé par le bureau d'étude DELHOM ACOUSTIQUE. Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, ainsi que la norme NF S 31-010 (caractérisant et mesurant les bruits de l'environnement) et de son Amendement A1 relatif à la prise en compte des conditions météorologiques.

Le rapport complet est disponible en **annexe C2**. Les résultats sont synthétisés ci-après.

Les relevés sonométriques ont été réalisés les 4 et 5 décembre 2014 et les enregistrements ont été réalisés sur des durées suffisamment longues pour caractériser la situation acoustique du site (plusieurs heures).

La localisation des points de mesure est présentée sur la figure ci-dessous :

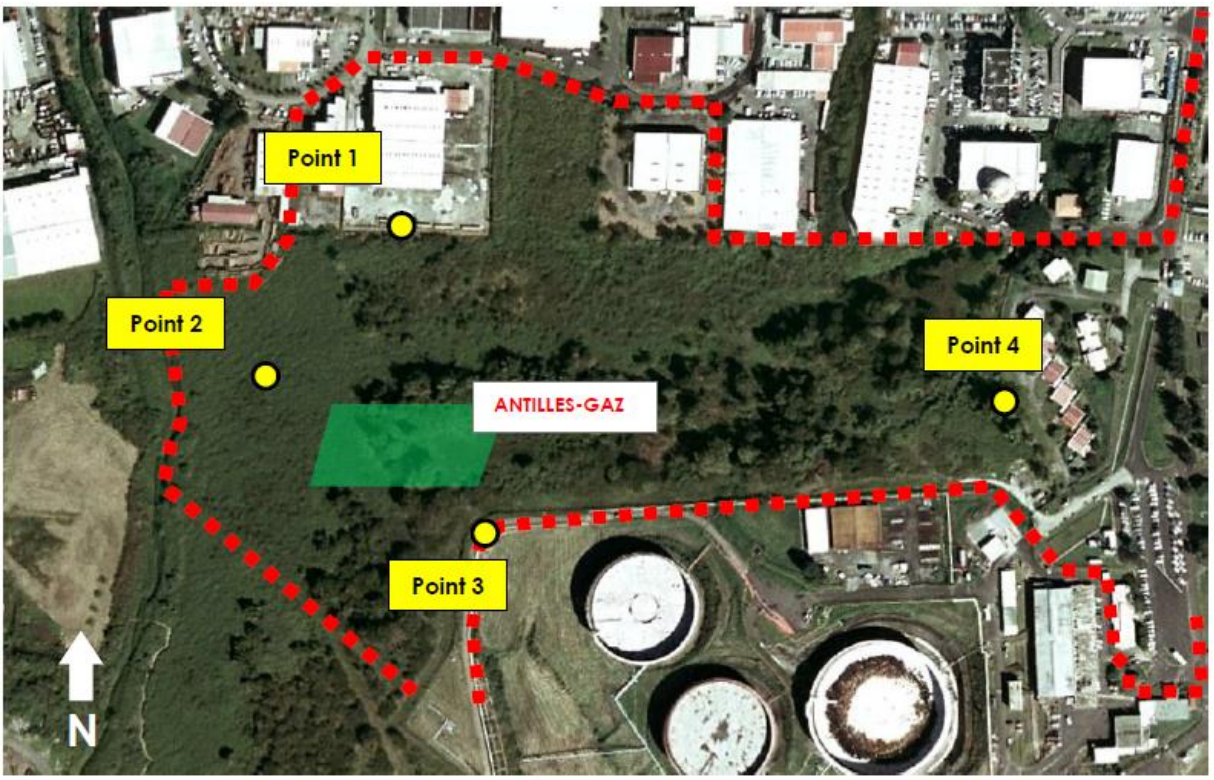


Figure 6 : Localisation des points de mesures acoustiques

Les Points 1, 2 et 3 sont présents au cœur de la parcelle accueillant la zone d'implantation du projet. Ces points sont situés soit en limite de propriété ou bien près de zones d'activités.

Le Point 4 se situe en limite de parcelle ainsi qu'en zone à émergence réglementée (ZER). Celui-ci permettra de caractériser ces deux paramètres.

Les périodes de référence étaient les suivantes :

- 07h00 à 22h00 pour la période de jour,
- 22h00 à 07h00 pour la période de nuit.

Les résultats des mesures réalisées sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Point de mesures	Périodes réglementaires	Niveau de bruit résiduel L_{eq} dB(A)	Niveau de bruit $L50_{eq}$ dB(A)	Niveau de bruit $L90_{eq}$ dB(A)
1	Nocturne	40,2 dB(A)	37,6 dB(A)	36,5 dB(A)
	Diurne	44,4 dB(A)	43,4 dB(A)	41,7 dB(A)
2	Nocturne	37,7 dB(A)	37,0 dB(A)	35,6 dB(A)
	Diurne	58,6 dB(A)	58,4 dB(A)	57,0 dB(A)
3	Nocturne	43,3 dB(A)	42,8 dB(A)	41,8 dB(A)
	Diurne	58,4 dB(A)	58,2 dB(A)	54,8 dB(A)
4	Nocturne	42 dB(A)	40,0 dB(A)	38,5 dB(A)
	Diurne	52,4 dB(A)	51,8 dB(A)	42,4 dB(A)

L_{50} : niveau dépassé pendant 50 % du temps / L_{90} : niveau dépassé pendant 90 % du temps / L_{eq} : En considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le L_{eq} représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée.

Tableau 8 : Résultats des mesures réalisées

Les niveaux sonores réglementaires définies par l'arrêté du 23 janvier 1997 à ne pas dépasser en limite de propriété sont de :

- ✓ 70 dB(A) en période diurne,
- ✓ 60 dB(A) en période nocturne.

Les niveaux de bruit résiduels actuels de la zone d'activité sont conformes.

Aucune tonalité marquée n'a été mesurée entre 50 Hz et 8000 Hz le jour de l'intervention.

4.1.2 La biodiversité

Dans ce paragraphe une attention particulière est apportée aux espèces et aux habitats protégés, au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992, de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 et la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 *pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages* ayant « un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité ».

La diversité biologique ou « biodiversité », désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine (des plantes aux animaux, et microorganismes). La biodiversité se définit donc relativement à la variété des espèces : en 2000, environ 1,8 millions d'espèces étaient connues (en majorité des espèces de petites

dimensions, comme les insectes), mais les scientifiques évaluent le nombre d'espèces existant à environ 13 millions (certaines estimations variant entre 3 à 100 millions d'espèces).

La biodiversité se définit également au regard des diversités génétiques à l'intérieur de chaque espèce : la 'diversité génétique' dépend des chromosomes, des gènes et de l'ADN qui déterminent le caractère unique de chaque individu à l'intérieur de chaque espèce.

Enfin, la biodiversité se définit au regard de la variété des écosystèmes (déserts, forêts, zones humides, montagnes, lacs, cours d'eau, espaces agricoles..).

4.1.2.1 Les espaces et sites naturels

4.1.2.1.1 Zonages patrimoniaux

Le zonage patrimonial correspond à l'ensemble de zones inventoriées pour leur intérêt écologique et répertoriées autour du site : Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zonage Plans Nationaux d'Action (PNA), zone RAMSAR, site UNESCO, etc.

Les distances sont données depuis les limites du site. D'après les données disponibles sur le site de la DEAL de la Martinique[6], aucune zone naturelle remarquable ne se situent dans le rayon d'affichage. La zone naturelle remarquable la plus proche est la ZNIEFF terrestre de type II Montgérald, située à 1,5 km au Nord-Ouest du site.

En revanche, l'aire d'étude du site comprend une partie du Parc Naturel Régional (PNR) de la Martinique, ne constituant pas une contrainte réglementaire pour le projet. Les orientations stratégiques du PNR de la Martinique sont réparties en 4 axes principaux :

- Préserver et valoriser ensemble la nature en Martinique ;
- Encourager les martiniquais à être acteurs de leur territoire ;
- Faire vivre la culture martiniquaise dans les projets du Parc ;
- Renforcer la performance de l'outil Parc.

La localisation des zonages patrimoniaux dans l'environnement du site est présentée sur la carte ci-dessous.

[6] *Source : http://www.geomartinique.fr/accueil*

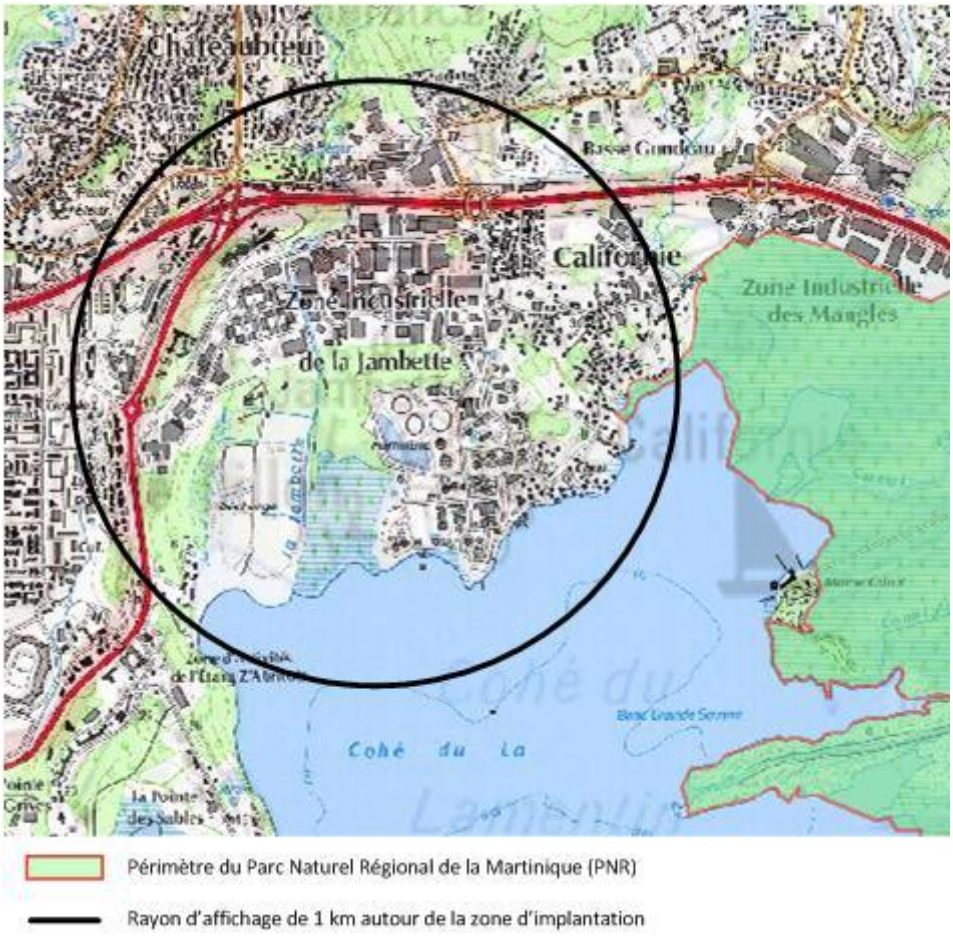


Figure 7 : Localisation des zonages patrimoniaux dans le rayon d'affichage

L'évaluation du niveau d'enjeu écologique est négligeable vis-à-vis du projet.

4.1.2.1.2 Zonages règlementaires

Les zonages règlementaires et outils de protection englobent les sites du réseau NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de biotopes, les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles et toute autre zone bénéficiant d'un statut de gestion et/ou de protection.

Le réseau NATURA 2000 concerne deux types de site :

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui permettent d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares,

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) dont l'objectif est la conservation des sites écologiques présentant des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire ou des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

D'après les données disponibles sur le site de la DEAL de la Martinique, aucun zonage réglementaire ne se trouve au sein de l'aire d'étude.

4.1.2.2 La faune, la flore et les habitats

Un recensement de la faune et la flore a été réalisé dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque sur le site de la SARA[7]. Comme le montre la figure ci-après, l'aire d'étude de ce recensement englobait la zone d'implantation du projet d'Antilles-Gaz.

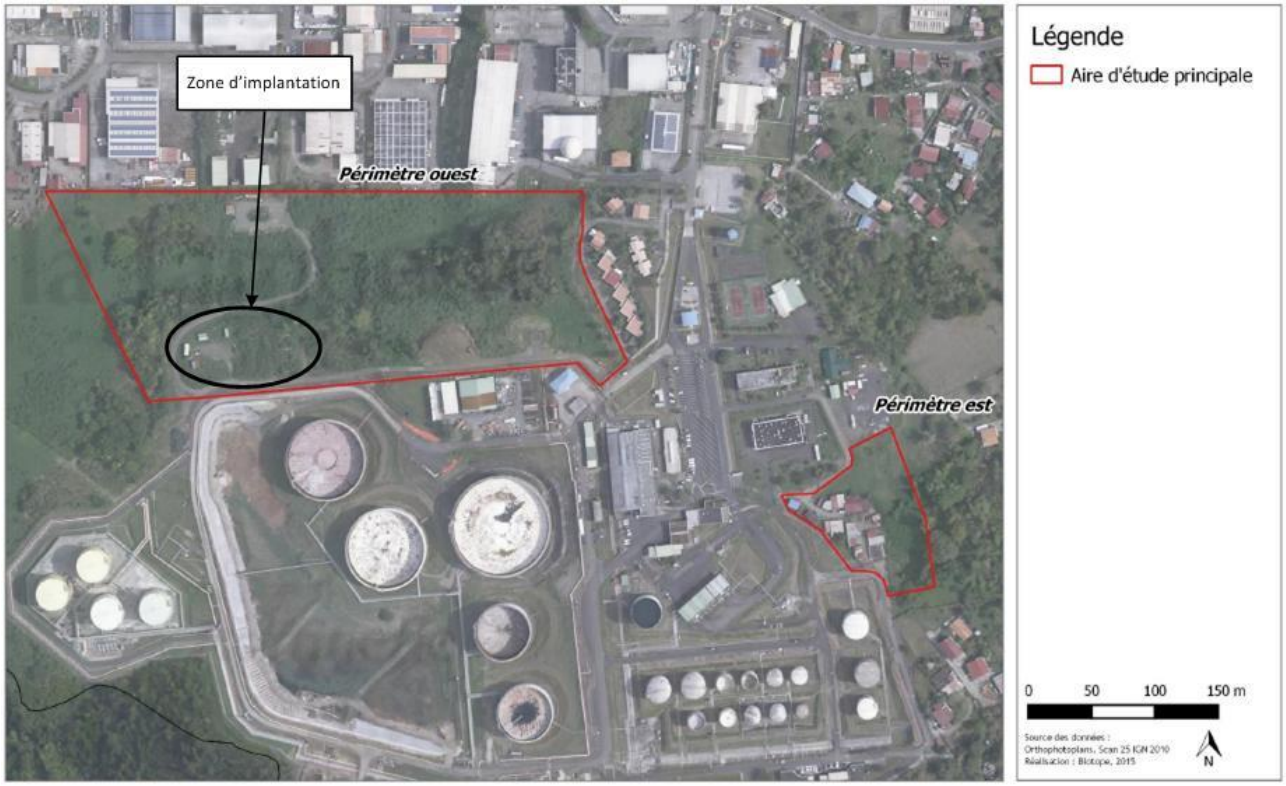


Figure 8 : Localisation de l'aire d'étude du recensement faune et flore (source : diagnostic faune et flore BIOTOPE)

Le passage de terrain réalisé dans le cadre du diagnostic faune, flore et habitats réalisé par BIOTOPE sur l'aire d'étude principale de ce projet (qui englobe la zone d'implantation du projet d'Antilles Gaz) a permis de vérifier l'absence de milieu humide sur la zone d'implantation. Une zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) de type des « mangroves de Californie » se trouve dans un rayon de 3km autour de la zone d'implantation. Cependant, le lien écologique entre les sites et espaces naturels et la zone humide est très faible (voir § 4.1.2.3). Le site d'implantation n'est par conséquent pas susceptible d'accueillir de nombreuses espèces protégées se trouvant dans les zones humides.

Ce diagnostic est fourni en **annexe C3**. Il est synthétisé dans les paragraphes ci-après.

4.1.2.2.1 La faune

Le diagnostic faune et habitats a été réalisé en octobre 2015. L'inventaire de terrain a permis de recenser 33 espèces faunistiques sur la zone d'étude, dont 19 oiseaux, 2 amphibiens, 3 reptiles et 9 insectes. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

[7] Source : LAMENTIN centrale solaire Etude d'impact_ - Octobre 2015

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur l'aire d'étude	Statut de protection en Martinique
Insectes recensés			
/	*Agraulis vanillae*	**Faible**	/
/	*Hemargus hanno*	**Faible**	/
/	*Ascia monuste*	**Faible**	/
/	*Eurema daira*	**Faible**	/
/	*Eurema venusta*	**Faible**	/
/	*Phoebis sennae*	**Faible**	/
/	*Brachymesia herbida*	**Faible**	/
/	*Erythrodiplax umbrata*	**Faible**	/
/	*Orthemis macrostigma*	**Faible**	/
Oiseaux recensés			
Héron garde-bœufs	*Bubulbus ibis*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Petite buse	*Buteo platypterus*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Héron vert	*Butorides virescens*	**Faible**	/
Sucrier à ventre jaune	*Coereba flaveola*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Colombe à queue noire	*Columbina passerina*	**Faible**	/
Élènie siffleuse	*Elaenia martinica*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Astrild cendré	*Estrilda troglodytes*	**Faible**	/
Capucin à tête blanche	*Lonchura maja*	**Faible**	/
Colibri falle-vert	*Eulampis holosericeus*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Colibri huppé	*Orthorhyncus cristatuts*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Quiscale merle	*Quiscalus lugubris*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Sporophile Cici	*Tiaris bicolor*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur l'aire d'étude	Statut de protection en Martinique
Sporophile Rouge gorge	*Loxigilla noctis*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Merle à lunettes	*Turdus nudigenis*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Tyran gris	*Tyrannus dominicensis*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Coulicou manioc	*Coccyzus minor*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	**Faible**	/
Tourterelle à queue carrée	*Zenaida aurita*	**Faible**	/
Pigeon biset	*Columba livia*	**Faible**	/
Amphibiens recensés			
Crapaud géant	*Rhinella marina*	**Faible**	/
Hylode de Johnstone	*Eleutherodactylus johnstonei*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Reptiles recensés			
Gymnophthalme de Plée	*Gymnophthalmus pleii*	**Faible** car l'espèce a été recensée uniquement sur la zone d'implantation de la ferme photovoltaïque	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Sphérodactyle de Saint-Vincent	*Sphaerodactylus vincenti*	**Faible** car l'espèce a été recensée uniquement sur la zone d'implantation de la ferme photovoltaïque	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1
Anolis roquet	*Dactyloa roquet*	**Faible**	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art.1

Tableau 9 : Espèces recensées sur l'aire d'étude

Le *Gymnophthalme de Plée est* la seule espèce menacée, classée « en danger » sur la liste rouge mondiale. Il peut donc y avoir des contraintes potentielles vis-à-vis du projet si des individus sont impactés, **cependant elle n'a pas été recensée sur la zone d'implantation du projet** (voir figure 9 ci-après).

La majorité des espèces recensées présentes sur la zone d'étude ne présente pas d'enjeux importants sur l'aire d'étude. En effet, vu la qualité des habitats, les enjeux de conservation ne sont pas jugés comme très importants sur ce site, sauf au niveau des zones boisées qui accueillent certaines espèces protégées, dont 11 espèces possibles d'oiseaux nicheurs et le *Gymnophthalme de Plée.*

Sur la zone d'étude, parmi les 33 espèces observées, 16 espèces sont protégées au titre de l'article 1 de l'arrêté du 17 février 1989. Néanmoins compte tenu de l'état des populations, de leur omniprésence, du caractère exotique de certaines et de leur localisation limitée (zones boisées), les enjeux restent limités.

Aucune espèce faunistique remarquable n'a été recensée sur la zone d'implantation du projet. Le niveau d'enjeux de conservation est donc faible voire nul.

4.1.2.2.2 La flore

Le diagnostic faune-flore réalisé par BIOTOPE est basé sur un passage de terrain pour les investigations relatives à la flore et aux habitats. Il a été réalisé le 16 octobre 2015. Les paragraphes et tableaux ci-dessous sont extraits de ce rapport (cf. **annexe C3**) ou constituent une synthèse de rapport.

De manière générale, l'aire d'étude est constituée d'habitats fortement anthropisés caractérisés par des grandes zones ouvertes herbacées et parfois arbustives, avec par patch, des îlots de forêt secondaire plus ou moins dégradés. Un cortège d'espèces très communes à communes, souvent rudérales et héliophiles caractéristiques de la zone littorale, y sont retrouvées.

L'expertise de la flore a permis de mettre en évidence 79 espèces au sein du périmètre d'étude. Parmi ces espèces inventoriées sur le site, plus de la moitié sont exogènes (non originaires naturellement de Martinique). La plupart de ces espèces sont anthropophiles, c'est à dire vivant dans des milieux modifiés ou créés par l'homme. Pour la majorité d'entre elles, l'aire d'origine n'est pas connue avec précision et elles peuvent être assimilées au cortège des espèces introduites.

Parmi les espèces restantes considérées comme natives, la majorité d'entre elles ont une large répartition (pour 30 espèces). Seules 4 d'entre elles sont endémiques des Antilles et 3 présentent un intérêt paysager ou pour la faune :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur l'aire d'étude	Caractéristique
Mahot grandes-feuilles	*Cordia sulcata*	**Faible**	Endémique
Bois lait	*Tabernaemontana citrifolia*	**Faible**	Endémique
Poirier pays	*Tabebuia heterophylla*	**Faible** car l'espèce a été recensée uniquement sur la zone d'implantation de la ferme photovoltaïque	Endémique et d'intérêt faune et paysage
Bois trompette ou Bois canon	*Cecropia schreberiana*	**Faible**	Endémique
Mahogany petites-feuilles	*Swietenia mahagoni*	**Faible** car l'espèce a été recensée uniquement sur la zone d'implantation	Intérêt faune et paysage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur l'aire d'étude	Caractéristique
		de la ferme photovoltaïque	
Fromager	*Ceiba petandra*	**Faible** car l'espèce a été recensée uniquement sur la zone d'implantation de la ferme photovoltaïque	Intérêt faune et paysage

Tableau 10 : Espèces endémiques des Antilles ou d'intérêt recensées sur l'aire d'étude

Ce sont néanmoins des espèces fréquentes, pour certaines typiques des lieux anthropisés (Mahot grande-feuilles et Bois trompette) et non menacées. Leur valeur patrimoniale reste donc faible.

Par ailleurs il paraît important de mentionner la présence au sein de ces patchs forestiers de quelques arbres de plus de 15 m comme les *Mahoganys, les Poiriers pays et le fromager* qui jouent un rôle paysager important. Ces arbres jouent également un rôle pour la faune au moment de leurs floraisons, étant fortement attractifs pour l'avifaune et les chauves-souris qui sont les principales espèces pollinisatrices du fromager notamment. **Cependant ces espèces ne sont pas recensées sur la zone d'implantation du projet** (voir figure 9 ci-après).

Le site ne présente pas d'habitat remarquable ou patrimonial. Aucune des espèces végétales inventoriées n'est protégée. Aucune espèce ayant une valeur patrimoniale significative n'est présente sur le périmètre d'étude.

Les enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels et à la flore sur ce site sont donc considérés comme faibles.

4.1.2.2.3 Les habitats

Le projet de déplacement du PCC présenté dans le présent DDAE sera réalisé **sur une parcelle appartenant à la SARA.**

L'arrête préfectoral portant autorisation de défrichement avec réserves obtenu **par la SARA le 14 novembre 2016** contient une cartographie localisant les règles de cet arrêté à appliquer aux différentes parcelles de l'ensemble de la zone concernée par son projet de ferme photovoltaïque. Selon cette cartographie, la parcelle visée par le projet d'Antilles-Gaz est **dispensée d'autorisation de défrichement**, car les habitats qui y sont présents ne présentent pas d'intérêt particulier pour la biodiversité locale elle n'est donc **pas couverte par l'arrêté préfectoral d'autorisation de défrichement.** La parcelle liée au projet Antilles-Gaz est identifiée sur cette cartographie sur la figure ci-après.

Antilles-Gaz ne dispose pas du dossier complet qui appartient à la SARA. Toutefois, la SARA a indiqué qu'elle s'est engagée à faire le reboisement demandé et que le processus est en cours de réalisation.

Cependant, lors de la demande d'autorisation de défrichement, les éléments fournis par la SARA étaient suffisants pour que le préfet de la région Martinique juge que ce terrain ne nécessite pas une telle autorisation.

La société Antilles-Gaz n'est donc pas soumise à l'application des articles 2 à 4 de l'arrêté cité ci-dessus car le terrain d'implantation du projet ne fait pas partie du scope couvert par celui-ci.

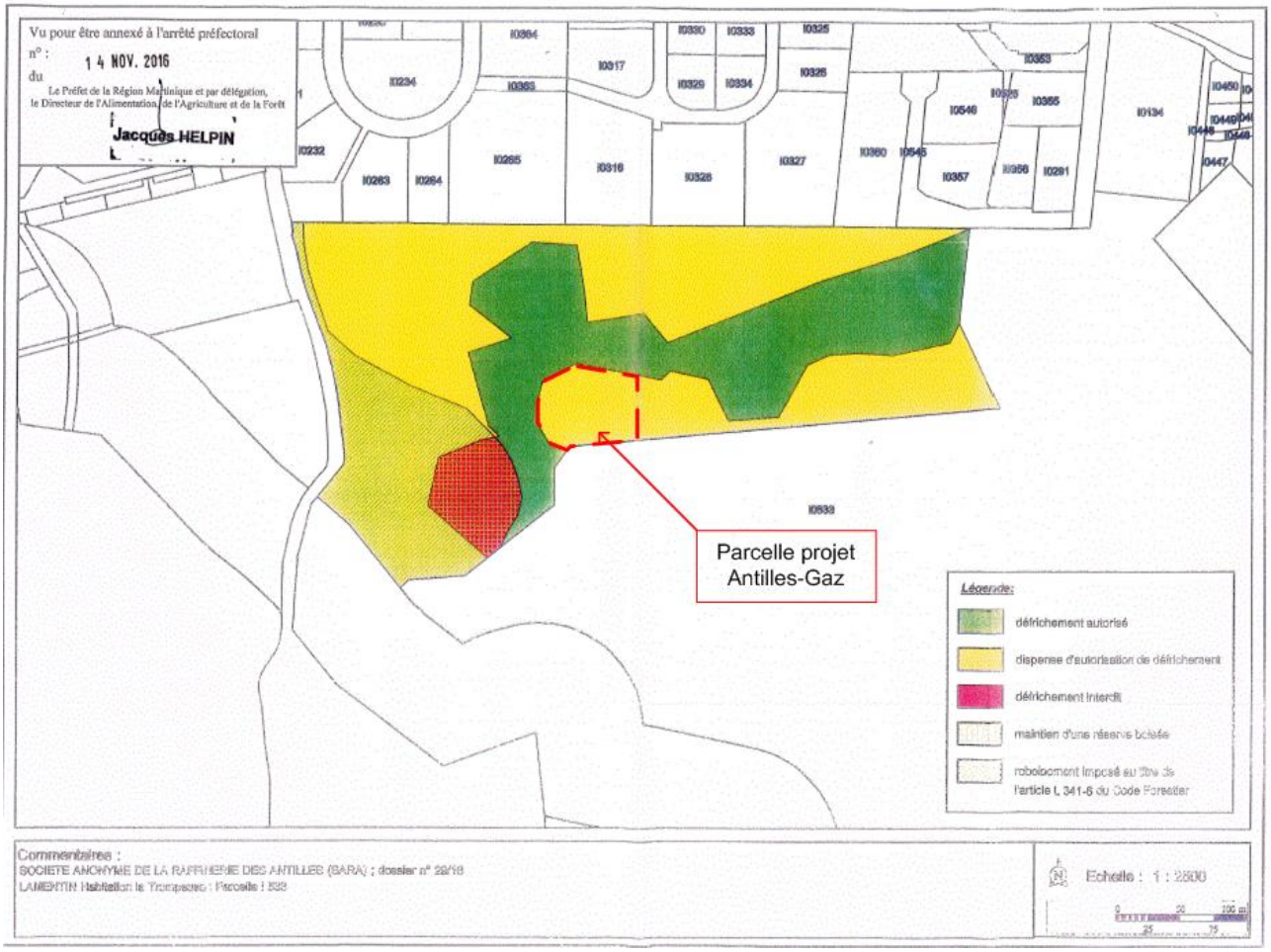


Figure 9 : Localisation du terrain lié au projet Antilles-Gaz sur la cartographie jointe à l'AP d'autorisation de défrichement obtenu par la SARA

4.1.2.2.4 Synthèse

Une cartographie des enjeux induits par la faune, la flore et les milieux naturels de l'aire d'étude a été réalisée par BIOTOPE dans le cadre du diagnostic. Elle est présentée ci-dessous.

Figure 10 : Synthèse des enjeux de la faune et de la flore sur le site (source : diagnostic faune et flore BIOTOPE)

Par ailleurs, au regard de la décision de l'administration de ne pas considérer la parcelle du projet comme nécessitant une autorisation de défrichement et des éléments présentés dans les paragraphes précédents et listés ci-après, ANTILLES-GAZ a donc déduit que le terrain d'implantation de son projet ne présentait **pas d'enjeu suffisamment fort d'un point de vue biodiversité pour dresser une analyse des effets cumulés sur ce point.**

Eléments présentés dans le DDAE :

⇒ Absence de zonages patrimoniaux (ZNIEFF, ZICO, PNA, RAMSAR, UNESCO) dans le rayon d'affichage de **1 km autour du site.**

⇒ Absence de zonages réglementaires (NATURA 2000, ZPS, ZSC) dans le rayon d'affichage de **1 km autour du site.**

⇒ Réalisation d'un diagnostic faune-flore-habitat par la société BIOTOPE pour le projet de ferme photovoltaïque de la SARA ayant conclu :

- **Absence de milieu humide** sur la parcelle,
- **Absence de lien écologique** entre la parcelle et la zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) « mangroves de Californie » se trouvant dans un rayon de 3 km de la zone d'implantation.
- **Absence d'espèce faunistique remarquable** sur la zone d'implantation du projet.
- **Absence d'habitat remarquable ou patrimonial** sur la parcelle du projet.
- **Absence d'espèce floristique remarquable** sur la zone d'implantation du projet.

De plus, l'emprise du nouveau site était déjà terrassée en remblais, sans aucun arbre ou arbuste, comme le montre la photo ci-dessous, étant donné que la zone est actuellement utilisée par SARA pour les activités des entreprises extérieures :

Figure 11 : Photographie de la zone à aménager pour le nouveau PCC d'ANTILLES GAZ

Enfin, en Martinique, le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) vaut SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). Selon le SAR et le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), **le terrain lié au projet se situe en zone d'« équipement structurant »**, zone qui regroupe les installations et bâtiments permettant d'**assurer à la population résidente ou non des services dont elle a besoin.**

Antilles-Gaz est **l'unique emplisseur** de bouteilles de GPL de Martinique et **l'unique livreur** de GPL en vrac via camion-citerne. Son activité et ce projet sont donc compatibles avec le SAR-SMVM et présentent un **enjeu positif fort** pour la Martinique et ses habitants.

ANTILLES-GAZ s'engage dans la mesure du possible à prendre des dispositions pour éviter, réduire et/ou compenser les effets du chantier sur la biodiversité (voir § 8). Cependant, la zone d'implantation du projet étant une ancienne zone de stockage de matériel de la SARA, le terrain a été régulièrement entretenu et aucune espèce protégée, faunistique ou floristique, n'a été recensée sur cette zone. Les seuls enjeux identifiés dans le diagnostic écologique (annexe C3) se trouvaient sur la zone d'implantation de la ferme photovoltaïque et ce projet n'est pas de la responsabilité d'ANTILLES-GAZ.

4.1.2.3 Les continuités écologiques et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Les différents espaces naturels identifiés peuvent présenter de nombreuses connexions entre eux. Cependant, ces sites sont séparés les uns des autres par la zone industrielle et le réseau urbain de la commune du Lamentin. Le site d'implantation, entouré d'activités économiques, n'est donc pas susceptible de perturber les connexions entre ces différents sites.

4.1.2.3.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE constitue un document cadre régional qui comporte deux volets distincts. Un premier volet « enjeux » (analyse et hiérarchisation des enjeux, identification des composantes, cartographie des continuités écologiques) est complété par un volet « mise en œuvre » comportant les outils qui seront mis à disposition des acteurs pour la mise en œuvre du réseau écologique.

L'élaboration des SRCE est donc indissociable d'une concertation poussée, associant tous les acteurs régionaux de l'aménagement du territoire et de la préservation de la biodiversité.

Le SRCE met en œuvre, au niveau régional, la trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement du territoire qui a pour objectif d'apporter des réponses à la problématique de la fragmentation des espaces naturels et de ses conséquences sur la diversité biologique

Pour l'outre-mer**, le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) vaut SRCE** (article L. 371-4 du Code de l'Environnement) et doit contenir un chapitre individualisé concernant cette problématique.

4.1.2.3.2 Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)

Le SAR, fixe « les orientations fondamentales en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement ». (art.3 de la loi n° 84-747 du 2 août 1984) et comprend un chapitre particulier, le schéma de mise en valeur de la mer (SMVM), permettant l'application de la loi littoral. Il s'impose au SCoT et au PLU qui doivent être compatibles avec ses prescriptions.

Le SMVM « détermine la vocation générale des différentes zones et les principes de compatibilité applicables aux usages maritimes ». Il a vocation à arbitrer entre les différentes utilisations de la mer et du littoral, grâce notamment à l'approche mer-terre qui les caractérise. C'est un outil privilégié de gestion intégrée du littoral, qui permet de préciser la vocation de cet espace et d'assurer la cohérence entre ses différents usages et notamment entre la protection de l'environnement et le développement économique.

D'après le zonage du SAR-SMVM, le projet se situe en zone d'« équipement structurant » qui est entourée par une « zone d'activités », une « zone d'urbanisation » et des « mangroves, marais, zones humides ».

Une zone d' « équipement structurant » regroupe des installations et bâtiments permettant d'assurer à la population résidente ou non des services dont elle a besoin. Ces équipements sont dits structurants car ils génèrent des flux et des déplacements, exercent un rôle moteur pour la région et possèdent une fréquentation d'utilisation importante, une aire d'influence large et un niveau d'impact financier non négligeable (en investissement comme en fonctionnement).

Le projet est donc compatible avec le SAR-SMVM.

Cependant, le SAR-SMVM de la Martinique est en cours de révision depuis 2012. Dans l'attente de son approbation, les documents de planification intercommunaux (en particulier les Schémas de Cohérence Territoriale) et communaux (Plans Locaux d'Urbanisme) proposent déjà des premiers éléments de prise en compte des continuités, mais à une échelle plus locale (voir § 4.1.3.1 suivant).

4.1.3 Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

4.1.3.1 Occupation du sol

Le terrain du site ANTILLES-GAZ est localisé à proximité de la raffinerie de la SARA et est encerclé par un projet de centrale photovoltaïque et le tissu urbain du Lamentin.

D'après les données disponibles sur le site internet de l'INAO[8], la commune du Lamentin n'est située dans aucune zone d'Appellation d'Origine Protégée (AOP) ou zone d'Indication Géographique Protégée (IGP).

Cependant, elle est située dans des zones d'Indication Géographiques d'une boisson spiritueuse (IG) et une zone d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) pour les produits suivants :

- ✓ Rhum de la Martinique (AOC)
- ✓ Rhum de sucrerie de la Baie du Galion ou Rhum de la Baie du Galion ou Rhum Baie du Galion (IG)
- ✓ Rhum des Antilles françaises (IG)
- ✓ Rhum des départements français d'outre-mer ou Rhum de l'outre-mer français (IG)

[8] *Source : www.inao.gouv.fr*

Il n'existe pas d'exploitations agricoles ou de site touristique à proximité immédiate du projet.

Les sites touristiques les plus proches sont situés au cœur de Fort-de-France. Ce constat est cohérent avec la localisation de la raffinerie au sein d'une importante zone industrielle.

On pourra noter la présence à proximité de la raffinerie :

- ✓ **D'un club de voile traditionnelle :** « Association Gommier et tradition », situé sur le bord de mer ;
- ✓ **Du parcours sportif du Morne Cabrit**, dans la mangrove de Californie, à environ 1 km de la raffinerie ;
- ✓ **Des marinas** de l'Etang Z'Abricots et de Port Cohé.

4.1.3.1.1 Le projet de Schéma de Cohérence Territoriale de la CACEM

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'aménagement et d'urbanisme qui permet d'organiser et de planifier le développement d'un territoire. Cet outil fixe les orientations générales de l'espace, les équilibres à maintenir entre zones à urbaniser, zones naturelles ou agricoles… Il fixe également les objectifs en matière d'équilibre social de l'habitat, de déplacements, d'équipements commerciaux ou d'espace à vocation économique » (loi SRU - 2000).

Le SCoT de la CACEM (Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique) a été arrêté le 22 juillet 2015 par le Conseil Communautaire et est actuellement soumis à l'avis des personnes publiques associées et du public (enquête publique) avant approbation.

4.1.3.1.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) du Lamentin

La commune du Lamentin est pourvue d'un Plan Local d'Urbanisme, dont la révision générale a été approuvée le 30 janvier 2014.

Le projet est localisé dans la zone UE, correspondant aux secteurs destinés aux activités économiques.

Selon le plan de zonage global du PLU, le terrain d'implantation du projet n'est pas situé dans un espace boisé classé ou à proximité d'un élément de patrimoine bâti à protéger. De même, il n'est pas localisé en zone inondable.

Le règlement de la zone UE ainsi que la carte de zonage du PLU sont disponibles en **Annexe C4.**

Dans cette zone, les constructions et installations de toutes natures autorisées sont destinées à l'activité industrielle.

Le projet est directement lié aux activités économiques.

ANTILLES-GAZ s'assurera que le projet respecte les prescriptions de la zone UE. En particulier, le réseau d'eaux pluviales sera réalisé conformément à l'article UE4 du règlement de la zone UE.

Les orientations fondamentales du PLU sont prises en compte dans l'élaboration du projet d'ANTILLES-GAZ.

4.1.3.2 Les sols et sous-sols

4.1.3.2.1 Topographie

La commune du Lamentin est située sur la plaine du Lamentin.

D'après des données disponibles sur internet[9], les altitudes minimum et maximum de la commune sont respectivement de -10 m et 363 m. La pente moyenne est d'environ 5 % et de 30 m NGM d'altitude environ.

La cartographie[10] ci-dessous présente le relief dans l'environnement du site d'ANTILLES-GAZ.

Figure 12 : Relief autour du site d'implantation

[9] *Source : http://www.associationmairesmartinique.fr/communes/lamentin/*

[10] *Source : www.cartes-topographiques.fr*

4.1.3.2.2 Géologie

4.1.3.2.2.1 Cadre géologique régional

La Martinique est une ile volcanique issue de la subduction de la plaque océanique sous la plaque Caraïbe. Au fil du temps, ce phénomène à entrainer la formation de deux arcs volcaniques (un ancien et un récent) donnant naissance à l'archipel des Petites Antilles.

Le site est localisé sur la plaine du Lamentin. Cette plaine est d'abord constituée de formations volcaniques ou volcano-sédimentaires liées au volcanisme de la chaine sous-marine du Vauclin Pitault (miocène, de -17 à -9 Ma).

Depuis 6000 ans, les apports de sédiments par les rivières ont colmaté le fond des estuaires ou rias, créant une grande plaine alluviale. Le colmatage du fond de la baie de Fort de France se poursuit actuellement de manière active comme en témoigne l'existence d'une frange de mangrove en voie de progradation rapide.

Les sondages de la base de données du sous-sol du BRGM montrent les successions lithologiques suivantes :

- ✓ De 0 à 2,2 m : de l'argile plastique
- ✓ De 2,2 à 4,7 m : du tuf argileux
- ✓ Au-delà de 4,7 m : du tuf plus ou moins dur

4.1.3.2.2.2 Contexte géologique local

La carte[11] ci-dessous présente le contexte géologique au niveau du site d'ANTILLES-GAZ.

[11] *Source : http://infoterre.brgm.fr*

Figure 13 : Géologie du site d'ANTILLES-GAZ

D'après cette carte, le site est implanté sur une « coulée massive d'andésite porphyrique à augite et hypersthène – $_{p}\alpha m2f$ », issue des formations volcaniques du Miocène.

Dans le cadre de l'étude géotechnique préalable du site[12], et au regard des visites de site réalisées, il est très probable que les plateformes actuelles de la partie amont du site aient été aménagées en remblais par des matériaux divers (terre et déchets) sur des épaisseurs variables.

Il a été réalisé 4 sondages à environ 7 mètres de profondeur, avec un prélèvement et une analyse d'échantillon de sols tous les mètres de profondeur. La localisation approximative de ces sondages est donnée sur la figure ci-dessous.

[12] Source : Etude géotechnique préalable (G1 PGC) et de conception (G2 AVP) – G001.E.176 – GINGER GEODE (Janvier 2015)

Figure 14: Localisation des sondages

Les résultats des sondages sont fournis en **annexe C5**.

4.1.3.2.3 Qualité des sols

Les sites industriels peuvent polluer les sols sur lesquels ils sont implantés. Une zone ayant accueilli une activité industrielle est donc plus susceptible d'être polluée qu'une zone naturelle ou laissée en friche.

D'après les données disponibles sur le site InfoTerre (base de données Basias), plusieurs sites industriels sont recensés à proximité du site :

- ✓ Le Centre d'enfouissement Technique de la Trompeuse,
- ✓ Deux anciennes habitations (La Trompeuse et Morison),
- ✓ La raffinerie de la SARA,
- ✓ Une ancienne casse,
- ✓ Une décharge sauvage.

Ils sont localisés sur la cartographie ci-après.

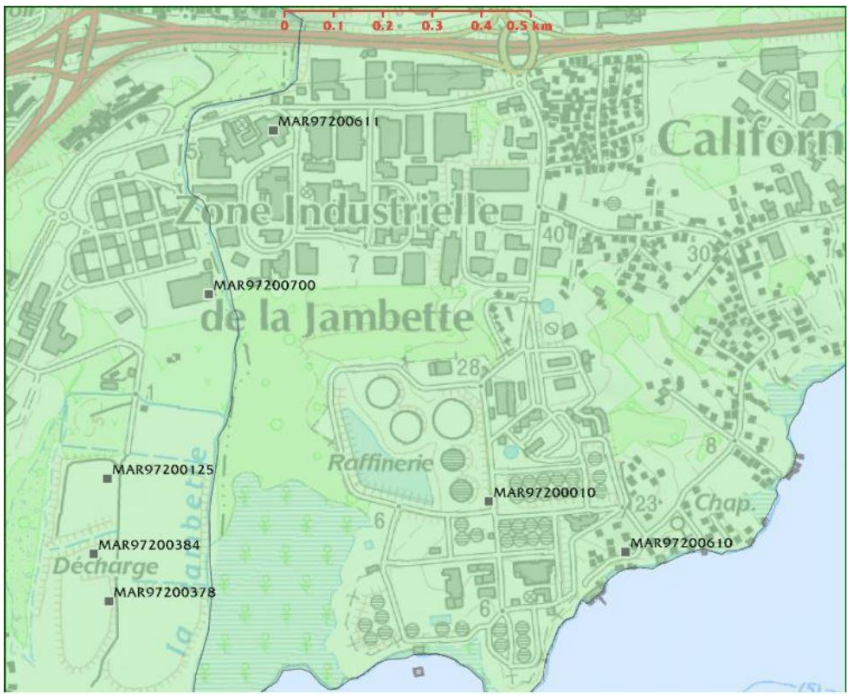


Figure 15 : Sites industriels à proximité du site d'implantation

Les caractéristiques de ces sites sont présentées dans le tableau ci-dessous.

N° du site	Nom usuels	Libellé de l'activité	Activité
MAR97200611	Sucrerie Habitation La Trompeuse	Production de boissons alcooliques distillées et liqueurs	Terminée
MAR97200700	Dépôt de VHU de la Trompeuse	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables	Terminée
MAR97200125 et MAR97200378	Centre d'Enfouissement Technique de La Trompeuse	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En Activité
MAR97200384	Décharge sauvage	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges	-
MAR97200010	SARA	Dépôt ou stockage de gaz ; Raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huile minérales	En Activité
MAR97200610	Sucrerie Habitation Morison	Production de boissons alcooliques distillées et liqueurs	Terminée

Tableau 11 : Caractéristiques des sites industriels à proximité du site d'ANTILLES-GAZ

Aucune activité industrielle passée est recensée sur la zone d'implantation du site.

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

46 sites sont recensés sur l'ensemble de la Martinique, mais seulement deux sont situées dans le rayon d'affichage (1 km).

Ils sont présentés et localisés ci-après.

Nom du site	N° BASOL	Situation technique du site	Description	Localisation par rapport à la zone d'implantation du projet d'Antilles-gaz
SARA	972.0004	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Dépôt enterré de déchets non dangereux en cessation d'activités – Suivi environnemental du terrain et mise en place d'un APC post-exploitation sur 30 ans avec servitudes dans les 200 m	0 m au Sud (mitoyen)
Décharge de la trompeuse	972.0001	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	Pollution aux hydrocarbures identifiée en 2007 suite au passage de l'ouragan – Mise en place d'un arrêté préfectoral sites et sols pollués (AP SSP) avec suivi de la qualité des eaux souterraines	200 m à l'Ouest

Tableau 12: Sites et sols pollués recensés dans le rayon d'affichage

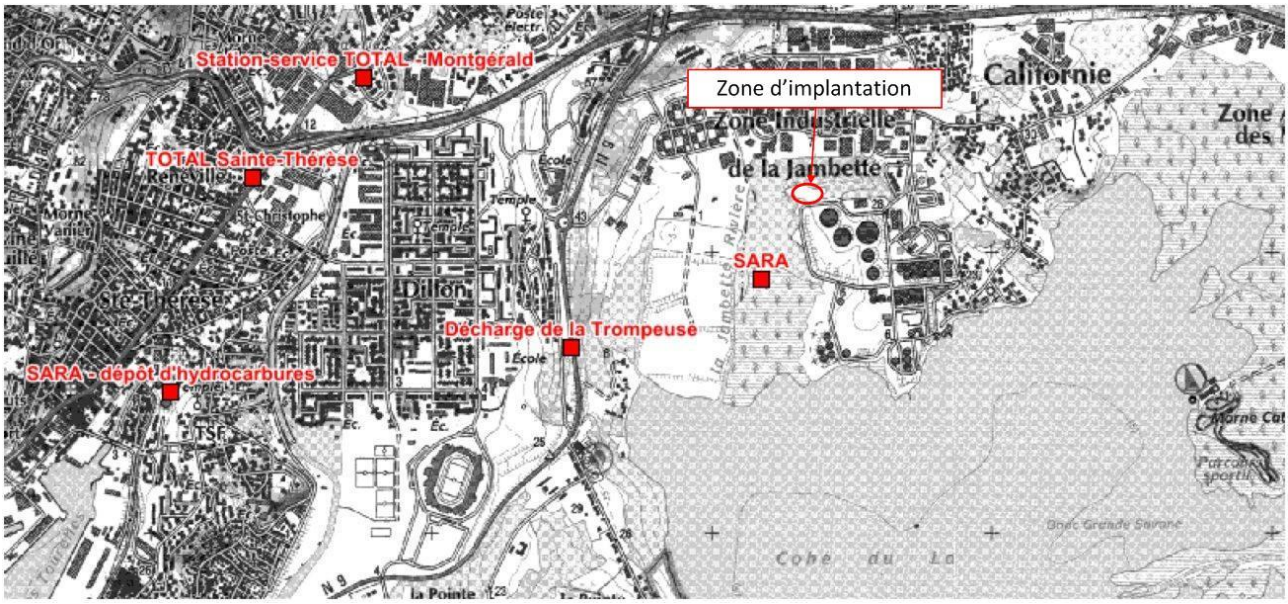


Figure 16 : Localisation des sites BASOL à proximité du projet

Dans le cadre du projet, un diagnostic de pollution[13] a été réalisé en décembre 2014. Le programme d'investigations a consisté en la réalisation de 4 sondages (localisation présentée dans le paragraphe précédent) à environ 7 m de profondeur avec un prélèvement de sol pour analyse tous les mètres de profondeur, selon la norme NF.X.31 – 100 « Méthode de prélèvement d'échantillons de sols ». Au total 25 échantillons ont été prélevés :

- ✓ Sondage T1, T3 et T4 : 18 échantillons au total de 1 à 6 m de profondeur,
- ✓ Sondage T2 : 7 échantillons de 1 à 7 m de profondeur.

Les résultats détaillés sont fournis en **annexe C6** (comparaison des concentrations aux valeurs de référence). Ils sont synthétisés ci-après.

Les Métaux

Les métaux ont été recherchés sur les 25 échantillons de sols. Les valeurs sont homogènes sur l'ensemble des échantillons. Les teneurs caractérisent des anomalies de sols ordinaires pour la plupart des éléments.

Seuls le Sélénium et le Cuivre sur les 4 sondages, se rapportent à une anomalie naturelle modérée voire forte sur plusieurs profondeurs pour le Cuivre.

Une anomalie naturelle forte a également été relevée en profondeur (à 7 m uniquement) pour le paramètre Cadmium, sur le sondage T2.

Les HAP

Aucune trace de HAP n'a été observée sur les sondages T1 et T2.

Des traces de plusieurs HAP (Pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(g.h.i)pérylène, Chrysène, Fluoranthène, Indéno(1.2.3-cd)pyrène), en concentrations très inférieures à la limite réglementaire ont été relevées sur le sondage T3 à 4 m de profondeur uniquement.

Des traces de Phénanthrène à 4 m de profondeur et de Fluoranthène et Fluorène à 5 m de profondeur ont été décelées sur le sondage T4, à des concentrations négligeables.

Les Composés organiques

Aucune trace de Composés Organiques n'a été observée sur les 25 échantillons de sol.

Les Solvants

Des traces d'Hydrocarbures aliphatiques ont été mises en évidence sur le sondage T1 à 1 m et 4 m de profondeur.

Les COHV

Aucune trace de COHV n'a été observée sur les 25 échantillons de sol.

[13] Diagnostic de pollution – ANTILLES GAZ – GINGER GEODIS E001.E.029-01 (Janvier 2015)

Les Hydrocarbures HCT

Une présence d'Hydrocarbures C10-C40 a été mise en évidence sur les sondages T1 et T4, aussi bien en surface qu'en profondeur, et sur le sondage T2 en surface et en profondeur (5 m). Dans tous les cas, les concentrations restent très inférieures à la limite réglementaire.

Les Phénols et Chlorophénols

Seul du p-Crésol a été relevé à une concentration négligeable sur le sondage T1 à 1 m de profondeur.

Les PCB

Aucune trace de PCB n'a été observée sur les 25 échantillons de sol.

Les Pesticides

Aucune trace de Pesticides n'a été observée sur les 25 échantillons de sol.

Les Phtalates

Aucune trace de Phtalates n'a été observée sur les 25 échantillons de sol.

Les Chlorobenzène

Aucune trace de Chlorobenzène n'a été observée sur les 25 échantillons de sol.

Les résultats obtenus témoignent de l'absence d'une contamination notable des sols testés au droit du projet.

Pour les métaux lourds, les valeurs relevées au-dessus des valeurs de références, sont très probablement représentatives du fond géochimique des remblais présents sur site. Les teneurs retrouvées sont faibles et homogènes.

Seul l'échantillon T2 parait anormalement élevé en cadmium. Mais cette concentration élevée n'a été rencontrée qu'à 7 m de profondeur et pas sur les profondeurs moindres. Cela ne devrait pas avoir de conséquences néfastes sur le projet d'Antilles Gaz qui prévoit de réaliser des radiers avec des terrassements jusqu'à -1,0 m de profondeur.

4.1.3.3 L'eau

4.1.3.3.1 Hydrographie

[14]La commune de Fort-de-France se situe à proximité du massif des pitons du Carbet, véritable château d'eau régional, disposant d'un régime pluviométrique favorable. Ce versant du massif est un secteur hydrologiquement puissant et largement boisé. De ce massif sont issues de nombreuses rivières, dont quatre contribuent à l'Adduction d'Eau Potable : la rivière Blanche (affluent de la Lézarde), Lézarde, Monsieur, et une à l'irrigation (Lézarde). Le territoire de Fort-de-France est concerné par 7 cours d'eau principaux. La pollution qui les affecte est préoccupante et la commune est concernée par le constat des sévère que le SDAGE porte sur la qualité des rivières martiniquaises.

Dans l'environnement de la zone d'implantation du projet, le réseau hydrographique a été identifié à partir du site internet de cartographie interactive de la DEAL Martinique[15].

Les principaux cours d'eau présents dans l'environnement du site sont les suivants :

- ✓ la *Jambette* (rivière), située à environ 110 m à l'ouest,
- ✓ la *Monsieur* (rivière), située à environ 1,5 km à l'ouest.

Le milieu récepteur final des rejets d'eaux pluviales du nouveau site ANTILLES GAZ et donc du projet est le *Cohé du Lamentin*, puis la *Mer des Antilles*.

La Jambette

La Jambette, mesurant 12 km de long, est la rivière la plus polluée parmi celles contrôlées, et ce malgré un bassin versant réduit et un débit toujours soutenu.

L'origine de la pollution de ce cours d'eau est très diversifiée : zone urbaine, zone industrielle, décharge, etc. La pollution est si importante que l'autoépuration consomme tout l'oxygène de l'eau. Outre la toxicité de l'eau, l'absence d'oxygène empêche toute vie biologique aérobie.

La Monsieur

Longue de 17 Km, la rivière *Monsieur* semble relativement préservée de la pression anthropique sur son cours amont jusqu'au quartier Espérance. Son eau est d'ailleurs pompée au quartier de la rivière l'Or. Elle reçoit toutefois, les effluents traités (décantation-dilution) de la distillerie Dillon, puis traverse des zones à forte densité d'occupation jusqu'en bordure littorale. Les pressions se faisant plus importantes (multiples rejets domestiques et industriels, rejet de la station d'épuration de Dillon), la qualité des eaux se dégrade vers l'aval.

Cohé du Lamentin

Le Cohé du Lamentin, de 70 km² environ, s'étant sur un linéaire côtier approximatif de 50 km, entre Schœlcher au Nord et le Cap Salomon au Sud. Elle comprend le bassin versant hydrographique de la Baie de Fort-de-France, d'une superficie de 345 km², soit près du tiers de la surface de la Martinique. Dans cette anse très fermée, se jettent plusieurs cours d'eau : rivière Lézarde, canal du Lamentin, rivière Jambette et Gondeau. Cette baie réunit deux masses d'eau côtières : Nord Baie de Fort-de-France et Baie de Genipa.

Néanmoins, seule la masse d'eau côtière Nord Baie de Fort-de-France est concernée par le projet.

La figure ci-dessous présente une synthèse cartographique de l'hydrographie dans l'environnement du projet.

[14] *Source :* Etat initial de l'environnement – Plan Local d'Urbanisme de la commune de Fort-de-France – Agence d'Urbanisme et d'Aménagement de la Martinique (ADUAM) – Juin 2008

[15] *Source : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/22/JCR_Generale_2017.map#*

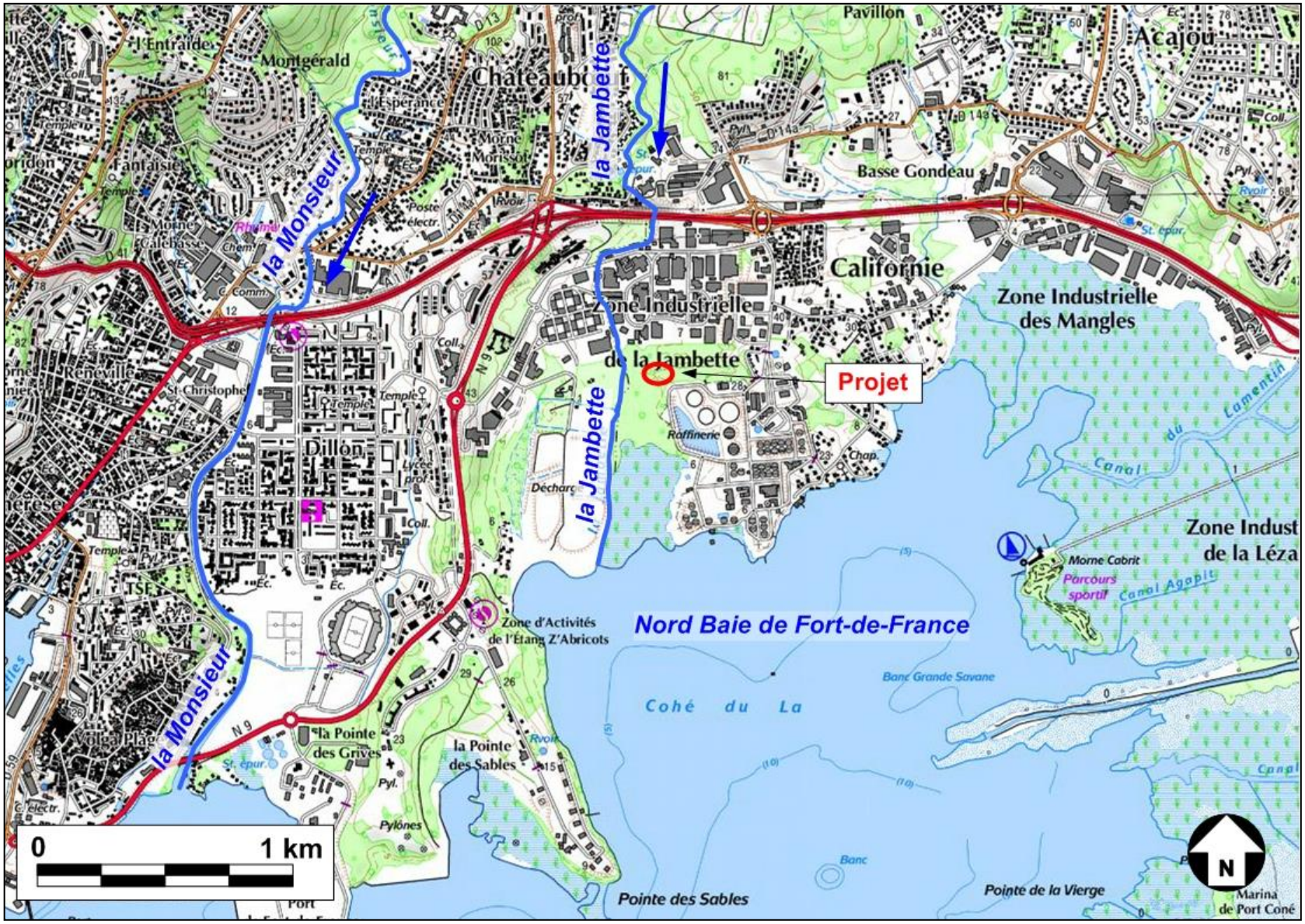


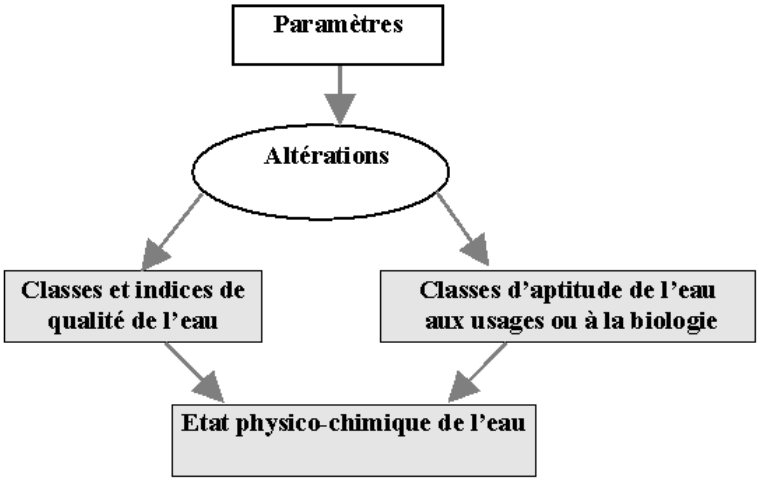
Figure 17 : Hydrographie dans l'environnement du projet

4.1.3.3.2 Qualité de l'eau

4.1.3.3.2.1 Système d'évaluation de la qualité de l'eau (SEQ-Eau)

Le SEQ-Eau, est fondé sur la notion d'altération de la qualité de l'eau.

Les paramètres de même nature ou de même effet sont groupés en altérations.



La qualité de l'eau est décrite, pour chaque altération par 5 classes de qualité.

La classe "bleu" de référence, permet :

- la vie,
- la production d'eau potable après une simple désinfection,
- les loisirs et sports aquatiques.
- La classe "rouge" ne permet plus de satisfaire les équilibres biologiques ou au moins l'un de ces deux usages.

Classes	***Qualité***
bleu	très bonne
vert	bonne
jaune	moyenne
orange	médiocre
rouge	mauvaise

L'aptitude de l'eau aux usages ou à la biologie est évaluée avec, au maximum, 5 classes d'aptitude définies spécifiquement pour la biologie et pour chaque usage.

Cinq usages de l'eau sont évalués :

- production d'eau potable,
- loisirs et sports aquatiques,
- irrigation,
- abreuvage,
- aquaculture.

Classes	***Aptitude***
bleu	très bonne
vert	bonne
jaune	moyenne
orange	médiocre
rouge	Mauvaise (inapte)

4.1.3.3.2.2 Qualité des cours d'eau et masses d'eau du milieu récepteur

4.1.3.3.2.2.1 La Jambette

A partir des données disponibles sur le site de la DEAL Martinique[16], la qualité des eaux de la *Jambette* a été mesurée au niveau de la ZI de la Jambette (située à environ 700 m, en amont, au nord-ouest du projet) sur la période 1999-2006. Les résultats des mesures les plus récentes (réalisées en 2006) sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Polluant	*Unité de mesure*	*Valeur*	*Classe de qualité*
Physico-chimie			
Conductivité	µS/cm	301,8	Très bonne
pH	/	7,7	Très bonne
DBO_5	mg (O_2)/L	1,5	Très bonne
DCO	mg (O_2)/L	< 30	Bonne
MES	mg/L	15	Bonne
Azote Kjeldahl (NKJ)	mg (N)/L	0,48	Très bonne
Nitrates (NO_3^-)	mg (NO_3^-)/L	3,90	Bonne
Nitrites (NO_2^-)	mg (NO_2^-)/L	0,11	Bonne
Phosphates (PO_4^{3-})	mg (PO_4^{3-})/L	1,3	Médiocre
Chlorures	mg (Cl^-)/L	51,0	Bonne
Ammonium	mg (NH_4^+)/L	0,33	Très bonne
Pesticides			
1-(34-dichlorophényl)-3-MéthylUrée	µg/L	0,05	ND
AcideAminoMéthyLPhosphonique	µg/L	0,57	ND
Chlordécone	µg/L	0,37	ND
Diuron	µg/L	0,17	Bonne
glufosinate	µg/L	0,14	ND
glyphosate	µg/L	0,16	Bonne
hexazinone	µg/L	0,26	ND
Métalochlore	µg/L	0,03	ND
Propoxur	µg/L	0,05	ND
Terbutryne	µg/L	0,1	Bonne
Métaux			
Cadmium	µg (Cd)/L	3	Mauvaise
Fer	µg (Fe)/L	581	ND
Aluminium	µg (Al)/L	0,25	Très bonne
Arsenic	µg (As)/L	< 5	Bonne
Chrome	µg (Cr)/L	< 3	Moyenne
Cuivre	µg (Cu)/L	< 0,015	Très bonne
Mercure	µg (Hg)/L	< 0,10	Moyenne
Plomb	µg (Pb)/L	< 7,5	Moyenne
Zinc	µg (Zn)/L	0,02	Très bonne

Tableau 13 : Qualité des eaux de *la Jambette*

Il n'y a pas de station de mesure en service en aval de la zone d'implantation du projet sur ce cours d'eau.

[16] http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/

4.1.3.3.2.2.2 Cohé du Lamentin

Concernant le *Cohé du Lamentin* (masse d'eau côtière Nord Baie de Fort-de-France), des mesures ont été réalisées dans le cadre de suivis de la qualité des eaux côtières et de transition de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

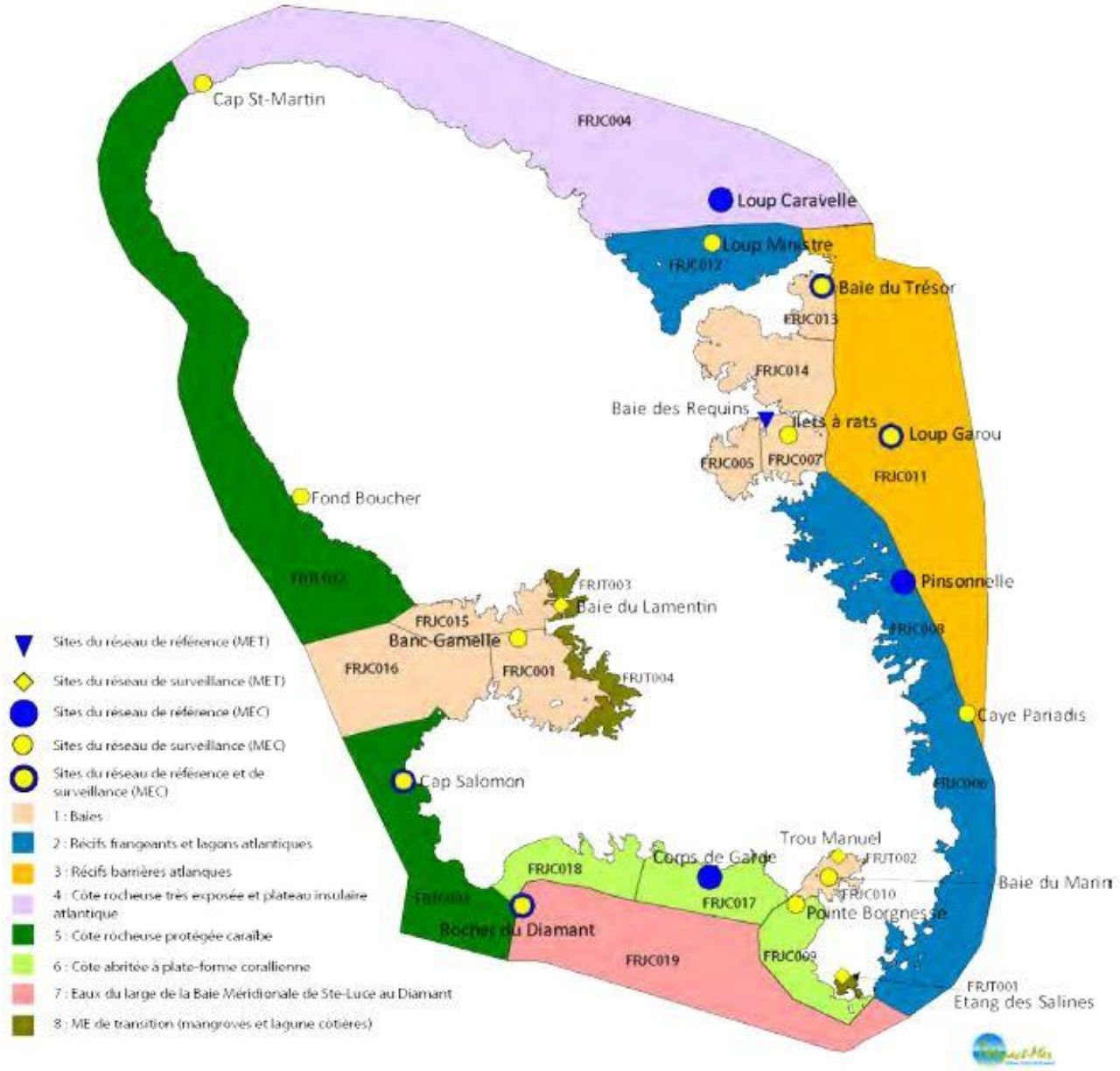


Figure 18 : Cartographie des sites DCE du réseau de référence et de surveillance pour l'année 2011

Au total, 22 stations ont été suivies en Martinique, au cours de deux campagnes :

- novembre 2011 : suivis physico-chimiques et biologiques (endofaune et chlorophylle a),
- février 2012 : suivis biologiques (communautés coralliennes).

Le tableau suivant résume les indices, indicateurs (en rouge), qualités écologiques de référence (EQR) et classement correspondants des sites de référence évalués uniquement pour la campagne de novembre 2011.

Site	Code ME	Type ME	Type station	Nom indice indicateur	Valeur Indice ou indicateur	Valeur EQR	Classe	Etat Physico-chimique 2011
Baie du Lamentin	FRJTC003	8	Surveillance	Oxygène	-			Moyen
				Turbidité	3,30	0,30	Moyen	
				Orthophosphates	0,05	1,00	TB	
				DIN	7,00	0,05	Mauvais	
				Nutriments		0,53	Bon	

Tableau 14 : Bilan d'après les seuils 2010/2011

4.1.3.3.3 Zones humides

D'après les informations disponibles sur le site de la DEAL Martinique, le site n'est pas localisé sur une zone humide. La zone humide la plus proche est située à environ 200 m au Sud du projet. Il s'agit d'une ZHIEP de type eau saumâtre ou salée et de sous-type mangrove boisée. Ces zones humides peuvent servir de de zones tampon.

Les milieux humides identifiés sont présentés sur la cartographie ci-dessous.

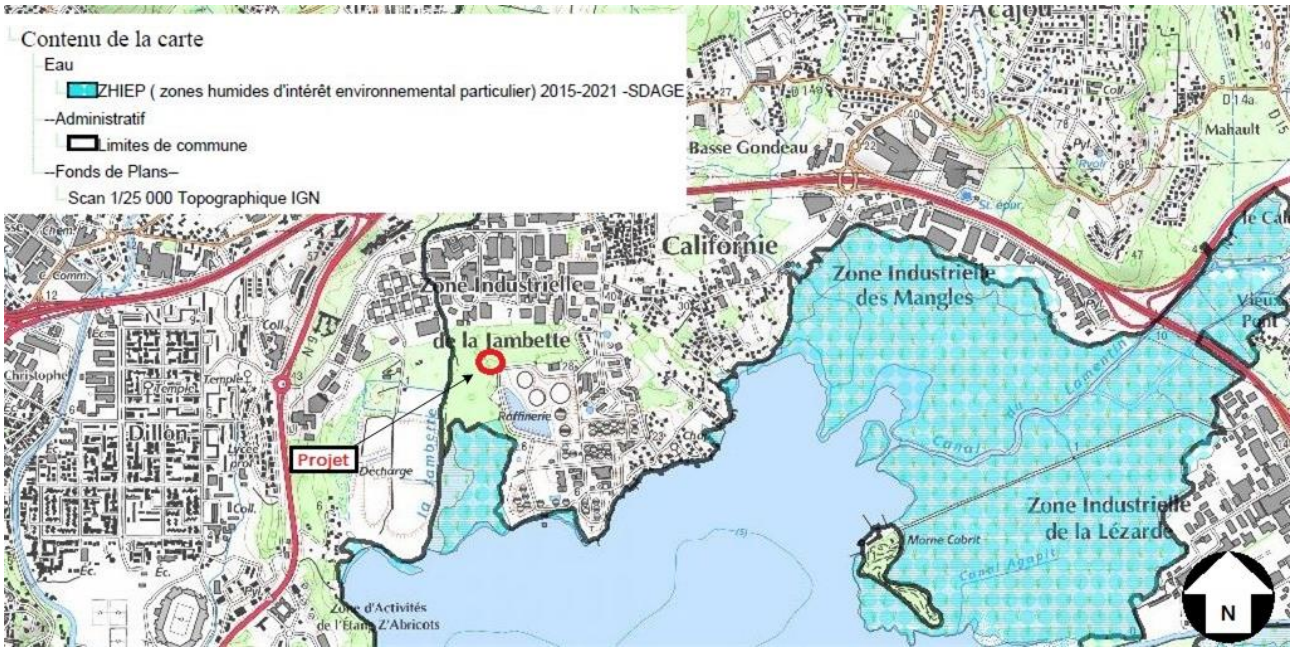


Figure 19 : Localisation des ZHIEP comprises dans le SDAGE 2015-2021

4.1.3.3.4 SDAGE de la Martinique

4.1.3.3.4.1 Présentation

Le site d'ANTILLES-GAZ est situé dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin hydrographique de la Martinique, approuvé le 30 novembre 2015.

Le SDAGE est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SDAGE Martinique 2016-2021 fixe pour le district hydrographique de la Martinique les objectifs d'amélioration de la qualité des eaux, ainsi que les règles collectives et les actions prioritaires pour atteindre ces objectifs.

Les grandes orientations du SDAGE Martinique sont les suivantes :

1. Concilier les usages humains et les besoins des milieux aquatiques,
2. Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques,
3. Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables,
4. Connaitre pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements,

Les orientations fondamentales du SDAGE Martinique sont prises en compte dans l'élaboration du projet d'ANTILLES-GAZ.

[17]Le réseau hydrographique de la Martinique est marqué par un nombre important de cours d'eau (environ 70) et bassins versants indépendants. Le plus important d'entre eux est celui de la Lézarde, mais la majorité des bassins ne couvrent que quelques km². Ce constat explique que la majeure partie de la ressource (90 %) soit concentrée sur seulement 6 à 7 bassins. Le cours d'eau de *la Jambette* ne fait pas partie des cours d'eau majeurs de l'île (en revanche, *Monsieur* en fait partie).

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 propose un découpage des milieux aquatiques en « masses d'eau » qui ont pour principale caractéristique d'être des zones homogènes. L'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R212-3 du Code de l'Environnement reprend les définitions de masses d'eau (article 4) et précise le regroupement par catégorie ainsi que le classement par type (articles 5 à 7).

L'annexe 1 de l'arrêté précise le classement des masses d'eau cours d'eau par types selon les hydroécorégions de la métropole d'une part, des DOM d'autre part. Pour la Martinique, 2 hydroécorégions sont identifiées selon le relief et la géomorphologie :

- ✓ les pitons du Nord : selon les catégories de taille, des codes sont indiqués. M41 pour les moyens cours d'eau ou partie située en aval, P41 pour les petits et très petits cours d'eau ou situé en amont,
- ✓ les Mornes du Sud : MP42 pour les moyens, petits ou très petits cours d'eau.

En Martinique, on compte donc :

- ✓ 20 masses d'eau « cours d'eau », dont 1 masse d'eau fortement modifiée (Lézarde aval) ;
- ✓ 1 masse d'eau « plan d'eau », considérée comme une masse d'eau artificielle (La Manzo) ;
- ✓ 1 masse d'eau « de transition » (l'étang des Salines) ;
- ✓ 19 masses d'eau « côtières » ;
- ✓ 6 masses d'eau « souterraines ».

[17] *SDAGE 2016-2021 – Présentation du district hydrographique de la Martinique*

4.1.3.3.4.2 Etat des lieux / objectifs

4.1.3.3.4.2.1 Définition du bon état

La définition du bon état pour les eaux de surface et les masses d'eaux souterraines peut être résumée suivant le schéma ci-dessous.

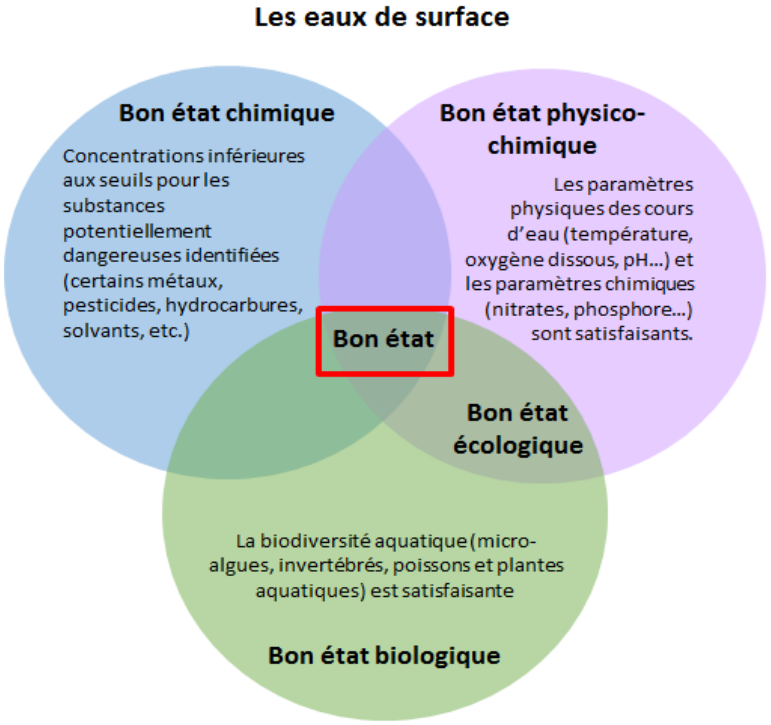


Figure 20: Définition du bon état pour les eaux de surface

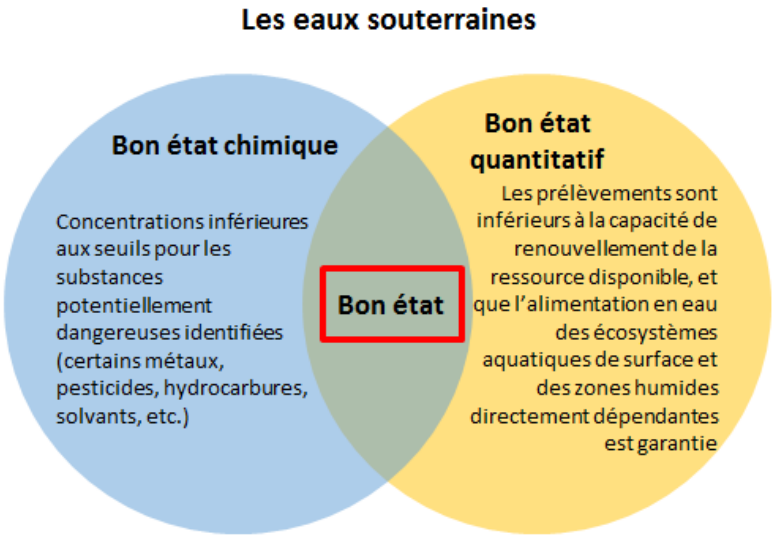


Figure 21: Définition du bon état pour les eaux souterraines

4.1.3.3.4.2.2 Les eaux de surface

[18]Dans le SDAGE, les masses d'eau « cours d'eau » ont été choisies selon 3 critères : linéaire supérieur à 10km, bassin versant supérieur à 10 km^2 et caractère permanent du cours d'eau. De plus, certaines masses d'eau ont été scindées en tenant compte des pressions anthropiques (cas de la Lézarde ou de la Case Navire).

Le cours d'eau de *La Jambette* n'a pas été retenu comme masse d'eau. Aucun objectif d'état écologique et chimique n'a donc été défini dans le SDAGE 2016-2021. Il s'agit en revanche d'un ACER (Autre Cours d'Eau et Ravines) ayant comme exutoire une masse d'eau « côtière ». Les ACER regroupent l'ensemble des cours d'eau et ravines de petite taille non compris dans les masses d'eau « cours d'eau » identifiées. Au même titre que les masses d'eau « cours d'eau », les ACER sont des sources de pollution pour les masses d'eau « côtières ». C'est notamment par ces ACER que le lien terre-mer se manifeste. Lorsque ce sont des affluents d'une masse d'eau terrestre, le bon état de cette masse d'eau va être directement lié à l'état des ACER affluents.

Dans le cadre du SDAGE, l'une des mesures prioritaires sur ces ACER sera l'amélioration des connaissances, la mise en œuvre des règles d'urbanisme, et des mesures générales applicables à l'ensemble du territoire martiniquais.

4.1.3.3.4.2.3 Les eaux littorales

A partir des données des tableaux 9 et 10 du chapitre 3 du SDAGE Martinique relatif *aux états et objectifs environnementaux écologiques et chimiques des masses d'eau littorales*, les objectifs définis pour la masse d'eau « côtière » *Nord Baie de Fort-de-France* sont présentés dans le tableau suivant.

Nom de la masse d'eau :		**Nord Baie de Fort-de-France**
Code de la masse d'eau :		FRJC015
Niveau global de pressions :		Fort
Etat écologique en 2013 :		**Médiocre**
Objectif écologique	**Objectif :**	Bon état
	Délai :	2027
Niveau de pression chimique (état des lieux 2013) :		Fort
Objectif chimique	**Objectif :**	Bon état
	Délai sans substance PBT ubiquiste :	2027
	Délai avec substance PBT ubiquiste :	2027

Tableau 15 : Objectifs d'état du SDAGE 2016-2021 pour les masses d'eau littorales

[18] Source : *SDAGE 2016-2021 – Présentation du district hydrographique de la Martinique*

4.1.3.3.4.2.4 Les eaux souterraines

Selon le site du SANDRE, le terrain d'implantation d'ANTILLES-GAZ est localisé au droit de la masse d'eau souterraine *du Centre* (code FRJ204).

A partir des données du tableau 12 du chapitre 3 du SDAGE 2016-2021 relative aux *objectifs quantitatifs et chimiques des masses d'eau souterraines*, les objectifs définis pour cette masse d'eau « souterraine » sont présentés dans le tableau suivant.

Nom de la masse d'eau :		**Centre**
Code de la masse d'eau :		FRJ204
Etat quantitatif en 2013 :		**Bon**
Objectif quantitatif	**Objectif :**	Bon état
	Délai :	2015
Etat chimique en 2013 :		**Mauvais**
Objectif chimique	**Objectif :**	Objectif Moins Strict (OMS) que le bon état
	Délai :	2027
Objectif global	**Objectif :**	Objectif Moins Strict (OMS) que le bon état
	Délai :	2027
Paramètres déclassants :		**Chimique :** Chlordécone

Tableau 16 : Objectifs du SDAGE 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines

4.1.3.3.4.2.5 Conformité des installations

Les objectifs et actions indiqués dans le SDAGE 2016-2021 seront pris en compte dans les installations projetées par ANTILLES-GAZ.

4.1.3.3.5 Hydrogéologie

4.1.3.3.5.1 Contexte hydrogéologique régional

Selon les données disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau de la Martinique, la nappe susceptible d'être présente au droit du site est la masse d'eau souterraine « Centre » (code FRJ204).

La masse d'eau « Centre » s'étend sur 287,4 km² et est prédominée par deux ensembles géologiques distincts[19] :

- ✓ Au nord, les formations volcaniques du Morne Jacob avec épanchements le long de paléovallées, avec une majorité de coulées massives constituant des formations discontinues ;
- ✓ Au sud, le réservoir principal est constitué par le système aquifère du Lamentin. D'après le bilan des connaissances, ce système renfermerait une nappe captive en plus de la nappe alluviale.

[19] Source : Domaines hydrogéologiques et prédélimitation des masses d'eau souterraine de la Martinique – BRGM – Novembre 2003

Le système aquifère du Sud possède une porosité d'interstices. En raison de la lithologie locale, la présence de fractures, augmentant la perméabilité, est très probable en profondeur.

En majeure partie, les écoulements semblent orientés vers le Sud-Ouest au niveau du site d'implantation.

4.1.3.3.5.2 Contexte hydrogéologique local

Masse d'eau souterraine du « Centre » :

Cette nappe est une masse d'eau libre, d'une superficie totale de 287,4 km².

L'état quantitatif de la masse d'eau (données 2013) est « Bon ». Cependant, l'état chimique de cette nappe est «Mauvais », à cause de la présence de chlordécone.

Les objectifs du SDAGE concernant la masse d'eau « Centre » sont présentés au paragraphe 4.1.3.3.4 ci-avant.

4.1.3.3.5.3 Etat initial de la quantité et de la qualité des eaux souterraines

Dans le cadre de l'étude d'impact de la centrale photovoltaïque, une esquisse piézométrique a été réalisée. Le contexte hydrogéologique local se caractériserait par des écoulements en charge au sein des formations très peu perméables des tuffites, globalement orientés vers le nord-Ouest, avec pour exutoires la rivière *Jambette* et la mer des Antilles.

De forts gradients hydrauliques sont observés sur la partie Nord de site de la SARA par rapport à la partie centrale et sud. Cela s'explique par le **caractère très peu perméable des formations**.

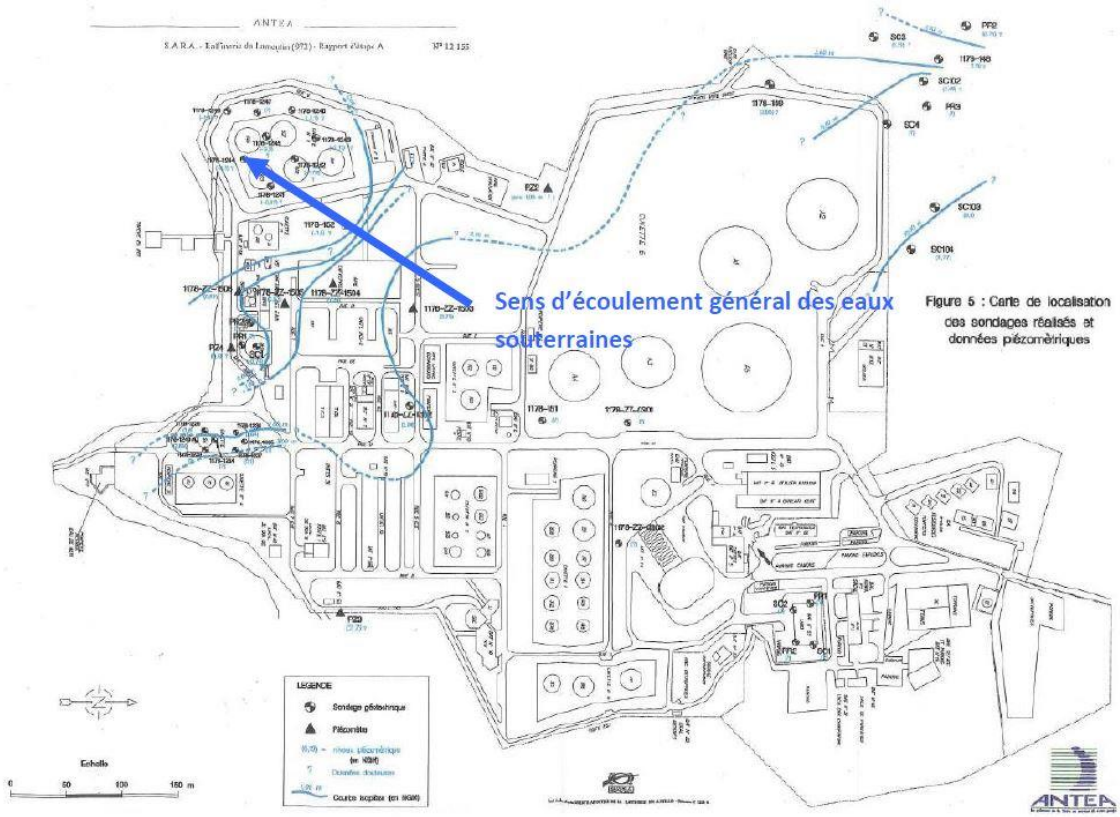


Figure 22 : Carte piézométrique du site de la SARA (source : étude d'impact centrale photovoltaïque)

A noter que d'après l'étude géotechnique préalable réalisée au droit du site, aucune nappe n'a été mise en évidence jusqu'à 20.0 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

4.1.3.3.6 Usages de l'eau

Il n'existe pas de captage pour l'eau potable[20] (prise d'eau en rivière, source ou forage) sur la rivière de la *Jambette* ou à proximité du site d'implantation (masse d'eau souterraine).

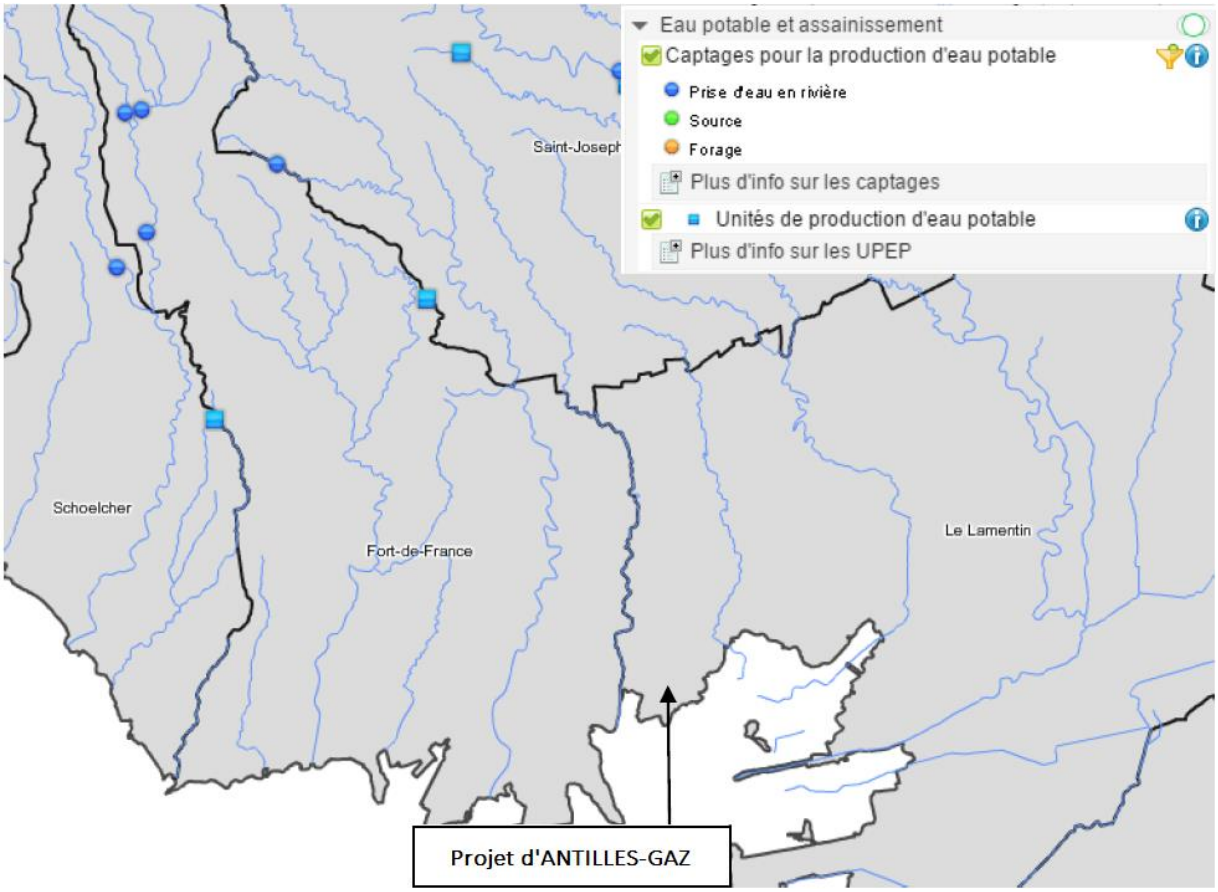


Figure 23 : Captages d'eau potable

[20] Source : *http://cartes.observatoire-eau-martinique.fr*

4.1.3.4 L'air

4.1.3.4.1 Emissions atmosphériques industrielles dans l'environnement du site étudié

D'après les informations disponibles sur le site de l'iREP[21] (Registre Français des Emissions Polluantes), le tableau suivant présente quelques exemples d'émissions de polluants (COV, NOx, SO_2, PM10 et TSP) déclarés de 2011 à 2015 par certains industriels de Martinique.

Polluant	Activité principale	Localisation par rapport au site d'ANTILLES-GAZ			Emission annuels déclarées (kg/an)				
		Commune	Distance	Orientation	2011	2012	2013	2014	2015
COV	Énergie	97242 Fort-de-France	3 Km	SO	0	0	0	0	0
	Agro-alimentaire et boissons	97230 Sainte-Marie	19 km	N	122 000	105 000	116 000	111 000	126 000
	Pétrole et gaz	97292 Le Lamentin	mitoyen	S	318 000	278 000	144 000	298 000	272 000
	Agro-alimentaire et boissons	97240 Le François	13 Km	NE	ND	ND	ND	ND	37 600
	Total des émissions de COV recensées en Martinique				**440 000**	**383 000**	**260 000**	**409 000**	**398 000**
TSP	Énergie	97242 Fort-de-France	3 Km	SO	215 000	118 000	0	118 000	0
	Agro-alimentaire et boissons	97220 La Trinité	15 km	NE	109 000	0	0	0	134 000
	Total des émissions de TSP recensées en Martinique				**324 000**	**118 000**	**0**	**118 000**	**134 000**
PM10	Énergie	97242 Fort-de-France	3 Km	SO	209 000	118 000	85 500	180 000	60 400
	Énergie	97222 Bellefontaine	14 Km	NO	ND	ND	0	92 000	52 600
	Total des émissions de PM10 recensées en Martinique				**209 000**	**118 000**	**85 500**	**272 000**	**113 000**

[21] *Source : www.irep.ecologie.gouv.fr*

Polluant	Activité principale	Localisation par rapport au site d'ANTILLES-GAZ			Emission annuels déclarées (kg/an)				
		Commune	Distance	Orientation	2011	2012	2013	2014	2015
NOx	Énergie	97242 Fort-de-France	3 Km	SO	12 100 000	7 650 000	11 600 000	3 170 000	2 460 000
	Énergie	97222 Bellefontaine	14 Km	NO	ND	ND	0	1 280 000	1 480 000
	Pétrole et gaz	97292 Le Lamentin	mitoyen	S	352 000	339 000	264 000	291 000	350 000
	Total des émissions en équivalent NO_2 recensées en Martinique				**12 452 000**	**7 989 000**	**11 864 000**	**4 741 000**	**4 290 000**
SO_2	Énergie	97242 Fort-de-France	3 Km	SO	2 230 000	2 170 000	2 360 000	1 950 000	1 350 000
	Énergie	97222 Bellefontaine	14 Km	NO	ND	ND	206 000	2 590 000	2 610 000
	Pétrole et gaz	97292 Le Lamentin	mitoyen	S	383 000	800 000	587 000	721 000	707 000
	Total des émissions en équivalent SO_2 recensées en Martinique				**2 613 000**	**2 970 000**	**3 153 000**	**5 261 000**	**4 667 000**

Tableau 17 : Emissions d'industriels en Martinique

4.1.3.4.2 Qualité de l'air

En Martinique, la qualité de l'air est suivie par l'association Madininair.

Cette association réalise un cadastre des émissions atmosphériques ou inventaire spatialisé des émissions en Martinique. Depuis 2012, Madininair met à jour chaque année l'inventaire des émissions de Martinique. Les résultats de l'inventaire réalisé en 2014 sont présentés graphiquement pour chaque polluant sur les figures ci-dessous.

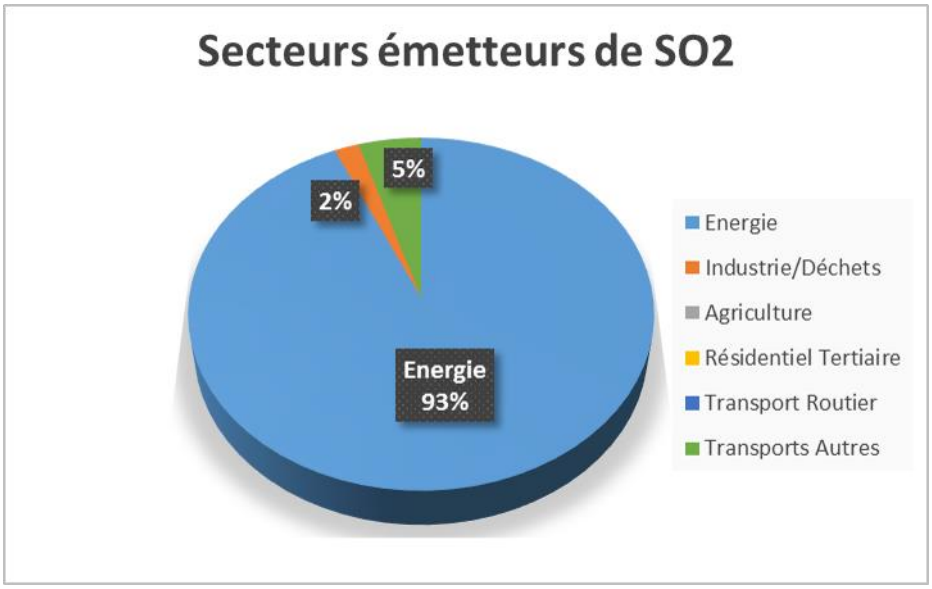


Figure 24 : Emissions de SO_2 par secteur

Le secteur de la production et transformation de l'énergie représente la majeure partie des émissions en SO_2 (5 466 tonnes). Elles sont dues à la combustion de produits soufrés dans la production d'électricité thermique et le raffinage du pétrole.

Le transport maritime représente le second émetteur le plus important en raison des procédés de combustion industriels utilisant du fioul.

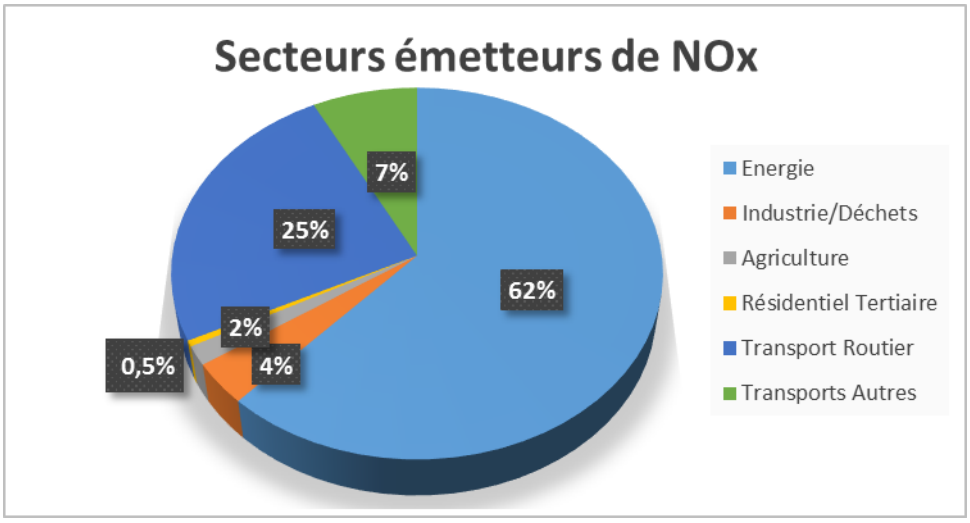


Figure 25 : Emissions de NOx par secteur

La production d'électricité est la principale source d'émissions de dioxyde d'azote en Martinique avec près de 62 % des émissions totales (5 845 tonnes). Le trafic routier représente 25 % des émissions (2 333 tonnes), issues des moteurs des véhicules particuliers et poids lourds.

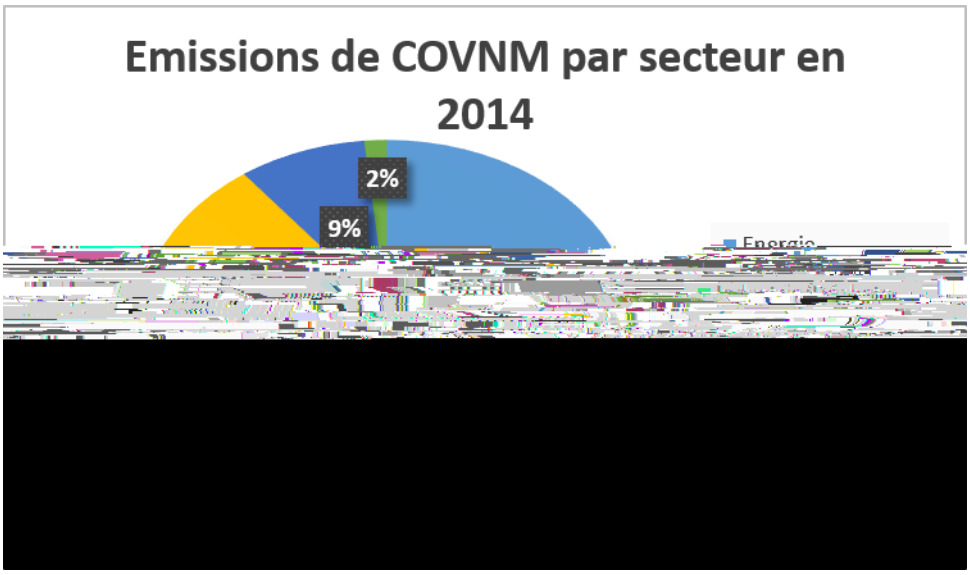


Figure 26 : Emissions de COVNM par secteur

Le secteur Résidentiel-Tertiaire est le premier émetteur de composé organique volatil non méthanique (COVNM) en Martinique (940 tonnes). Ces émissions sont liées à l'utilisation de solvants, notamment de produits ménagers.

Le secteur de la transformation de l'énergie est le second émetteur (901 tonnes) principalement en raison d'émissions fugitives liées au stockage de carburant dans les grandes installations de combustion ou les stations-services.

Les émissions du transport routier en Martinique (225 tonnes) sont dues à la combustion et aux évaporations de l'essence.

L'industrie manufacturière complète les émissions de COVNM en raison des activités agro-alimentaires comme la production d'alcool ou de pain.

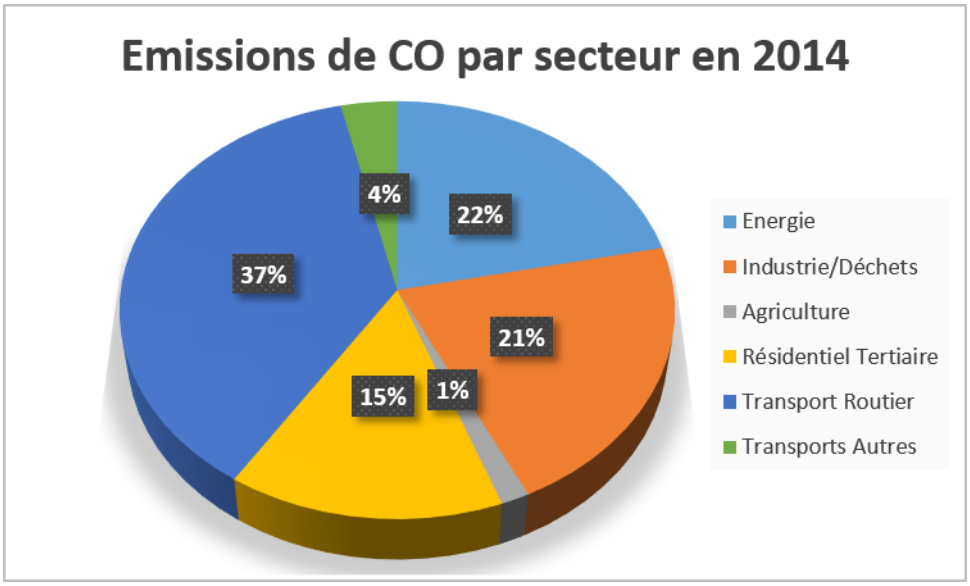


Figure 27 : Emissions de CO par secteur

Le secteur des transports routiers représente 37 % des émissions de monoxyde de carbone (CO) en Martinique (1 859 tonnes) en particulier les véhicules particuliers.

La production d'électricité et le raffinage du pétrole sont d'autres émetteurs. Les émissions de ces deux secteurs proviennent de la combustion dans les moteurs et dans les chaudières et turbines.

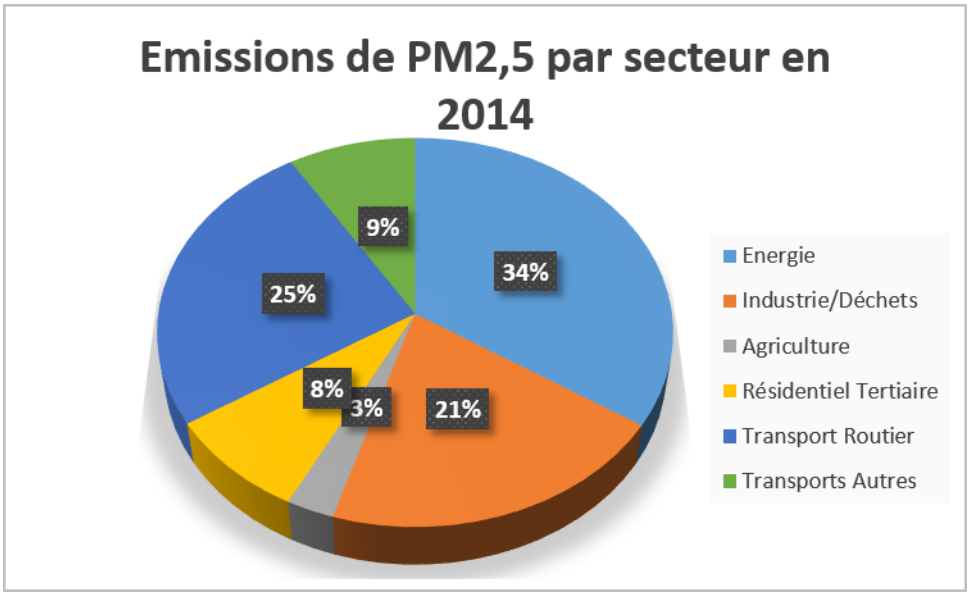


Figure 28 : Emissions de PM2,5 par secteur

Les sources anthropiques de particules inférieures à 2,5 microns (PM2,5) sont multiples en Martinique. Le secteur de l'énergie est le principal émetteur (211 t) avec la combustion pour la production d'électricité et le raffinage du pétrole.

Le transport routier est responsable de 25 % des émissions à cause de la combustion, de l'usure des freins, des pneus et de la route. Les émissions de l'industrie proviennent surtout des activités du travail du bois et de l'agro-alimentaire (rhum et sucre). Enfin, seulement 3 % des particules émises (17 t) proviennent du secteur agricole, en particulier de la culture des champs.

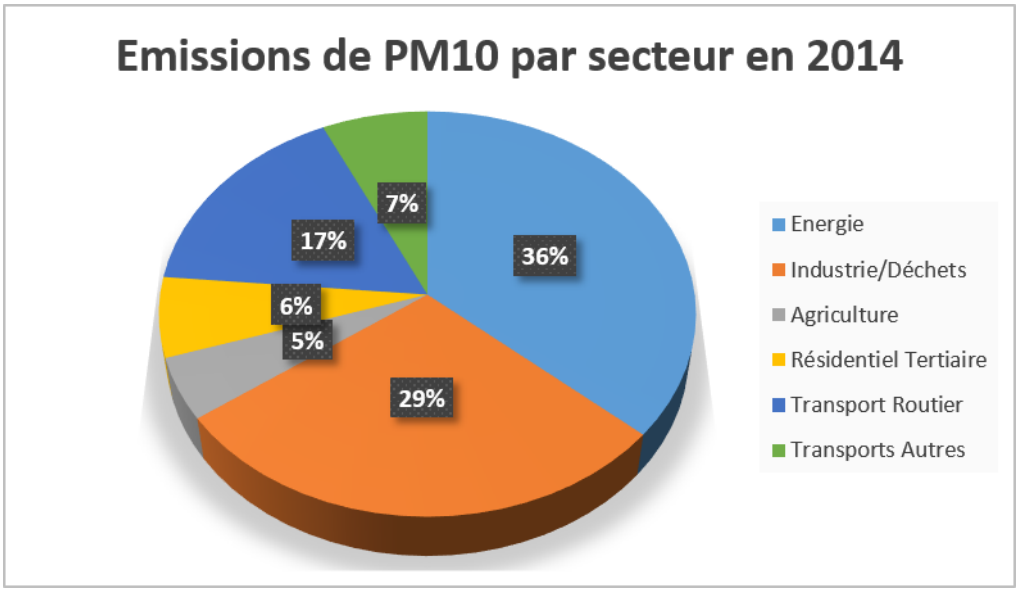


Figure 29 : Emissions de PM10 par secteur

En 2014, les particules inférieures à 10 microns (PM10) sont principalement émises par le secteur de l'énergie et la production d'électricité thermique, à hauteur de 32 % (302 t). Les 25,7% des émissions de l'industrie

proviennent du travail du bois et de l'agro-alimentaire. Le transport routier émet 25,6 % des PM10 totaux (238 t). Ces émissions sont dues aux moteurs diesels et à l'usure.

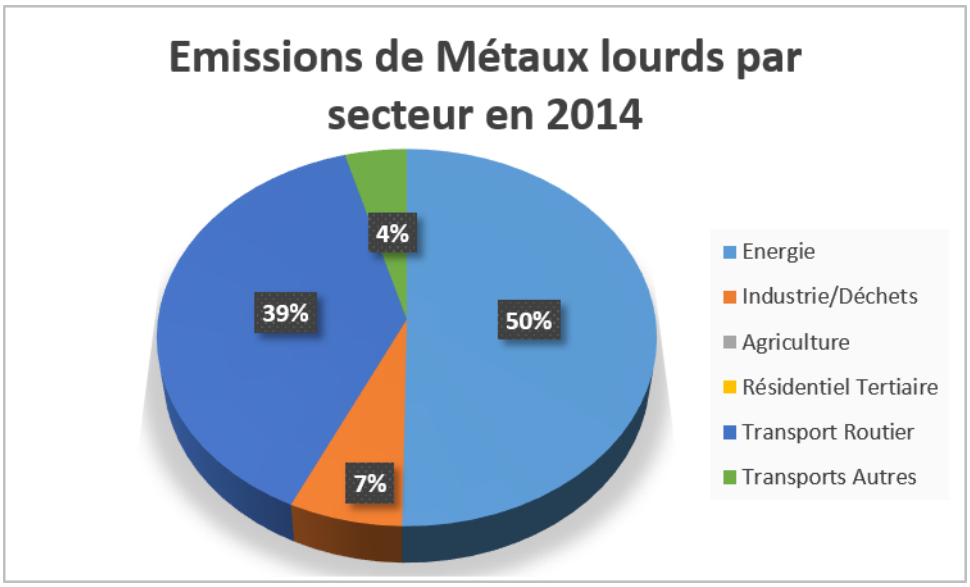


Figure 30 : Emissions de métaux lourds par secteur

9 métaux sont regroupés sous l'appellation « métaux lourds » : le plomb (Pb), le cadmium (Cd), le nickel (Ni), le mercure (Hg), l'arsenic (As), le chrome (Cr), le cuivre (Cu), le sélénium Se et le zinc (Zn).

En Martinique, les métaux lourds proviennent principalement de la combustion dans la production d'électricité. La combustion dans les moteurs automobiles et l'usure des freins apportent 39 % (3 414 t) des émissions total. Les émissions de l'industrie (456 t) viennent des procédés de combustion.

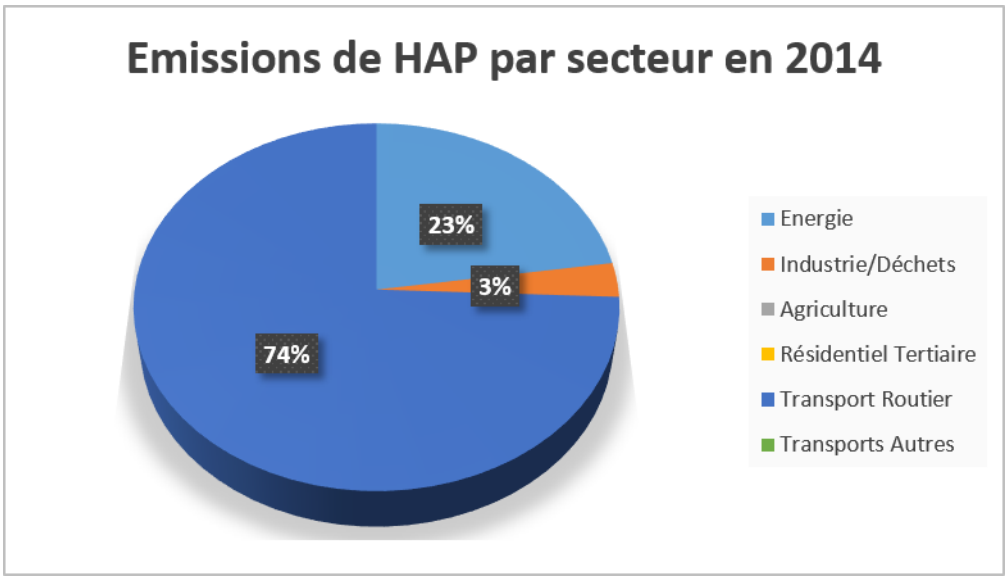


Figure 31 : Emissions de HAP par secteur

En 2014, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont principalement émis par le transport routier (3 078 t). La combustion de carburant fossile des véhicules particuliers mais également l'usure des pneus et freins sont responsables de ces émissions.

Les rejets du secteur énergétique proviennent de l'évaporation lors du stockage et de la distribution des carburants.

Par ailleurs, Madininair dispose également de plusieurs stations de mesure en continu dans l'environnement du projet.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques et la localisation de ces stations.

Nom	Type	Localisation par rapport au site				Polluants mesurés
		Commune	Adresse	Distance	Orientation	
Etang Z'abricot	Industrielle	Fort-de-France	ZAC Etang Z'abricot	1,2 Km	SO	SO_2 et Benzène
Bas Mission	Urbaine	Lamentin	Quartier Bas Mission	3,4 Km	E	NOx, PM10 et O_3
Renéville	Trafic	Fort-de-France	Carrefour Dillon	2 Km	O	NOx, PM10 et Benzène
Rocade Concorde	Trafic	Fort-de-France	Conseil Général, Immeuble	4 Km	O	NOx
Hôtel de Ville	Urbaine	Fort-de-France	Boulevard Général-de-Gaulle	3,7 Km	O	NOx et PM2,5

Tableau 18 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air les plus proches

Les concentrations moyennes annuelles observées pour l'année 2015 au niveau de ces stations de mesure sont présentées dans le tableau suivant[22].

Polluants	Objectif de qualité en µg/m³	Valeur limite pour la protection de la santé humaine en µg/m³	Concentrations en µg/m³				
			Station Etang Z'abricot	Station Bas Mission	Station Renéville	Station Rocade Concorde	Station Hôtel de Ville
Dioxyde d'azote (NO_2)	40	40	/	10	18	43	17
Ozone (O_3)[23]	120[24]	120[25]	/	25	/	/	/
Particules (PM10)	30	40	/	34	42	/	/
Particules (PM2,5)	10	20	/	/	/	/	12
Dioxyde de soufre (SO_2)	50	125	8	/	/	/	/
Benzène	2	5	2	/	2	/	/

[22] Sources : *http://www.madininair.fr/Mesures-fixes*

[23] Les résultats sont exprimés en nombre de jours de dépassement de la valeur cible en ozone pour la protection de la santé humaine (seuil de 120 µg/m³ sur 8 heures)

[24] Objectif de qualité : aucun dépassement du seuil de 120 µg/m3 sur 8 heures

[25] Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 25 jours de dépassement autorisés en moyenne sur 3 ans de la valeur cible en ozone pour la protection de la santé humaine (seuil de 120 µg/m3 sur 8 heures)

Tableau 19: Concentrations moyennes annuelles en polluants atmosphériques mesurées aux stations les plus proches du site

La plupart des concentrations moyennes relevées dans l'environnement du site sont inférieures aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine ainsi qu'à l'objectif de qualité.

Cependant, les concentrations moyennes de NO_2 de la station Rocade Concorde et celles des particules PM10 de la station Renéville sont supérieures aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine.

Une cartographie des concentrations moyennes en NO_2 a été réalisée à partir de 4 campagnes de mesures (du 17/09/2012 au 06/11/2012). Un extrait de cette cartographie est présenté ci-dessous.

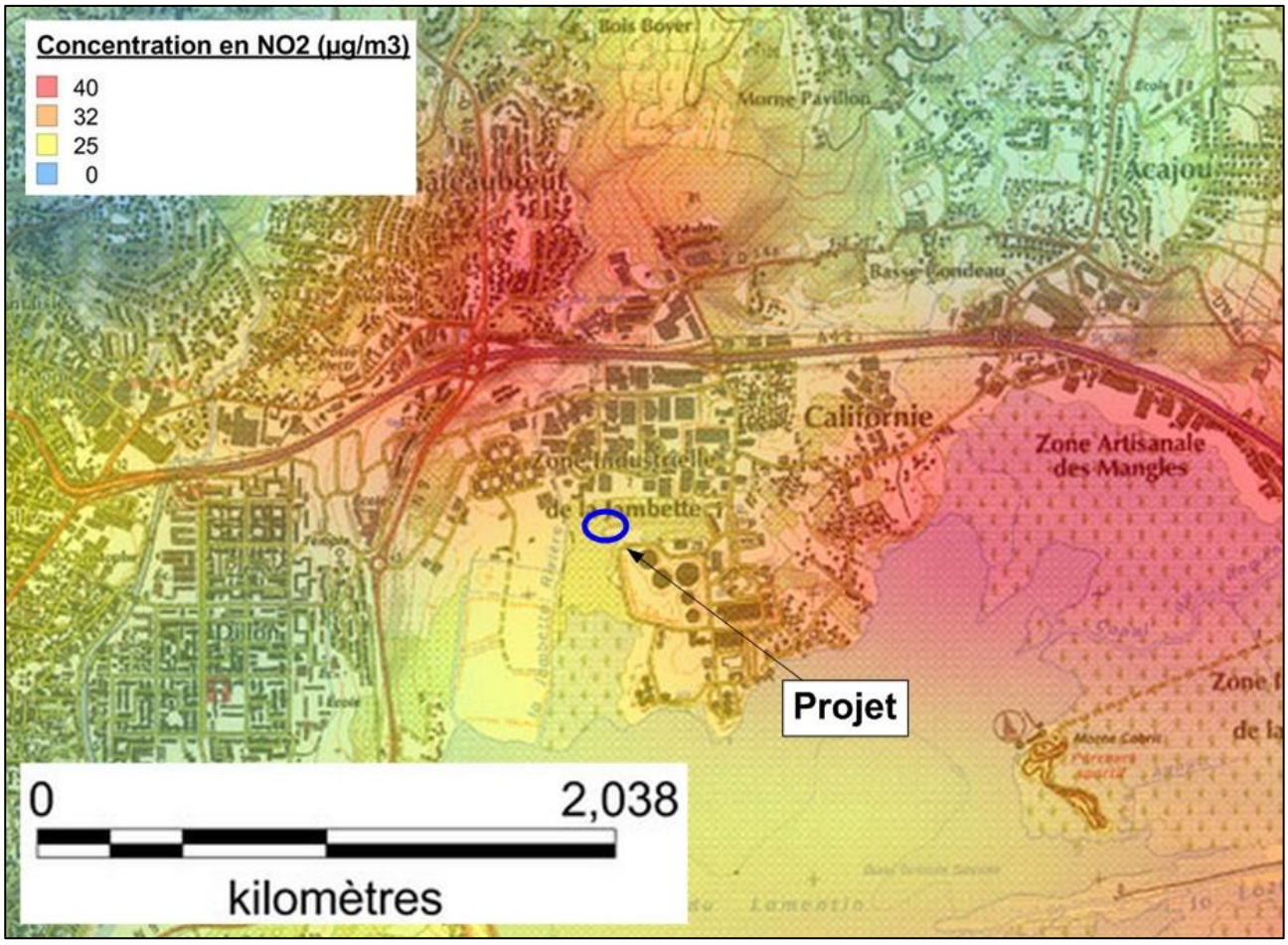


Figure 32 : Concentrations en NO_2 dans l'environnement du projet

D'après cette cartographie, la concentration en NO_2 au niveau de l'emplacement retenu pour le projet serait de l'ordre de 25 µg/m^3.

4.1.3.4.3 Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

Le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)[26] est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Il se compose du décret 2017-949 du 10 mai 2017 qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens

[26] *Sources :* Rapport d'évaluation des impacts environnementaux du PREPA de mars 2017

www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr

et de l'arrêté du 10 mai 2017 qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l'air et réduire ainsi l'exposition des populations à la pollution. Il contribue ainsi aux objectifs de la directive européenne 2016/2284 CE du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, avec deux ans d'avance.

Classée cancérigène pour l'homme en 2013 par le centre international de recherche contre le cancer, la pollution de l'air est responsable de 48 000 décès prématurés par an d'après une évaluation de l'Agence nationale de santé publique publiée en juin 2016.

Les objectifs de réduction du PREPA, déterminés par rapport aux émissions de l'année de référence 2005, sont :

- ✓ de diminuer le nombre de décès prématurés liés à une exposition chronique aux particules fines d'environ 11 200 cas/an à horizon 2030
- ✓ des réductions des concentrations de dioxyde de soufre (SO_2), de NOx, de *composés organiques volatils non méthaniques (*COVNM), d'ammoniac (NH_3) et de particules fines (PM2,5) comme dans le tableau suivant :

	ANNÉES 2020 à 2024	ANNÉES 2025 à 2029	À PARTIR DE 2030
Dioxyde de soufre (SO2)	-55 %	-66 %	-77 %
Oxydes d'azote (NOx)	-50 %	-60 %	-69 %
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43 %	-47 %	-52 %
Ammoniac (NH3)	-4 %	-8 %	-13 %
Particules fines (PM2, 5)	-27 %	-42 %	-57 %

Tableau 20 : Les objectifs de réduction des émissions anthropiques de polluants atmosphériques du PREPA fixés pour la France

Les SRCAE (voir § 4.1.3.4.4 suivant), les schémas régionaux ou les plans de protection de l'atmosphère (voir § 4.1.3.4.5) doivent tenir compte des objectifs du PREPA dans leur élaboration.

4.1.3.4.4 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de la Martinique (SRCAE)

La Martinique s'est engagée dès 2010, en conformité avec la loi Grenelle 2, dans la réalisation de son Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE). Son élaboration a été menée conjointement par l'Etat (Préfet et Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et le Conseil Régional de Martinique.

Le SRCAE constitue le cadre de cohérence des politiques territoriales menées par les acteurs publics, notamment dans les domaines de l'énergie et du climat mais aussi plus généralement en matière d'aménagement du territoire.

Il fixe des orientations régionales, qui serviront de cadre stratégique aux collectivités territoriales pour atteindre les objectifs nationaux. Ces orientations doivent permettre :

- ✓ d'atténuer les effets du changement climatique
- ✓ d'adapter le territoire au changement climatique ;
- ✓ de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets ;

- ✓ de définir par zones géographiques, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable, et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétiques.

Le SRCAE de Martinique a été approuvé par arrêté préfectoral n° 2013169-0007 du 18 juin 2013.

Les orientations du SRCAE sont le fruit d'une co-construction avec les acteurs du territoire, avec pour objectif de définir le cadre référence de l'action de chacun d'entre eux. Elles proposent ainsi des pistes d'intervention, mais restent suffisamment ouvertes pour permettre leur reprise par les acteurs locaux au travers d'un approfondissement et d'un partage des tâches et financements.

Ces orientations ont été rassemblées au sein d'axes stratégiques regroupés de façon thématique, pour permettre une meilleure lisibilité (voir tableau ci-après).

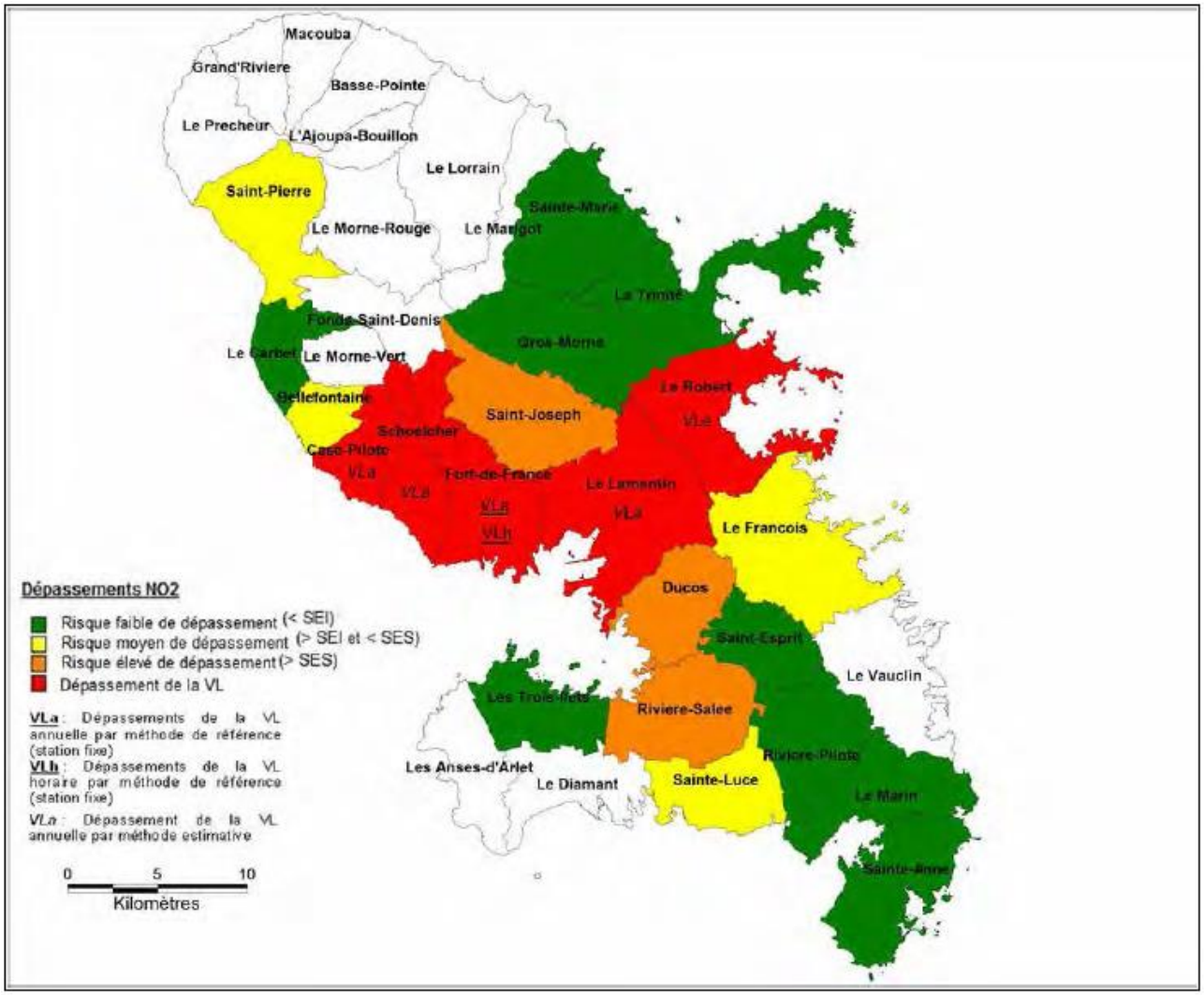


Figure 33 : Sensibilité pour la qualité de l'air pour le NO2

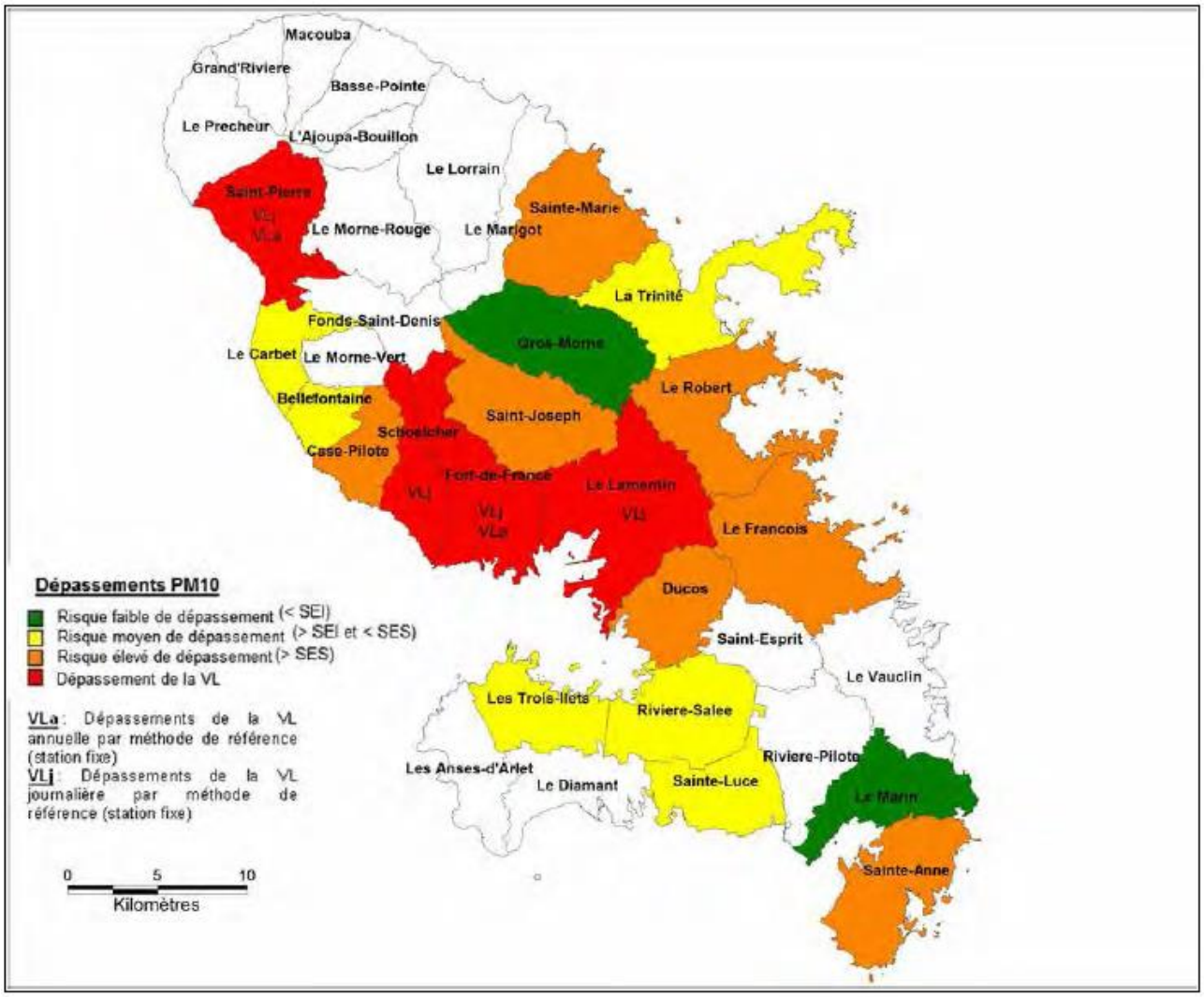


Figure 34: Sensibilité pour la qualité de l'air pour les PM10

Familles d'axes:	Transports (T)	Bâtiments (B)	Agriculture (A)	Industries (I)	Qualité de l'Air (Q)	Energies renouvelables et systèmes électriques (E)	Vulnérabilité et adaptation au changement climatique (VCC)
Cognitif (sensibilisation)	★ T1: Orienter la politique d'aménagement du territoire pour réduire à la source les besoins de déplacement	★ B1: Renforcer les **compétences techniques** en thermique du bâtiment, développer un savoir-faire et une Réglementation Thermique martiniquais	A1: Informer les professionnels agricoles sur les alternatives et potentialités offertes par les énergies renouvelables	★ I1: Promouvoir l'appui au **conseil et montage de projets** d'efficacité énergétique et écoconception auprès des entreprises	★ Q1: Renforcer la **connaissance** sur les natures de polluants locaux et les effets de la qualité de l'air sur l'environnement martiniquais	★ E1: Renforcer la connaissance locale des gisements énergétiques, des potentiels, des coûts et impacts globaux ainsi que sa diffusion	VCC1: Référencer, regrouper et structurer la connaissance afin d'identifier de manière plus aisée les besoins d'étude et de recherche et de mieux coordonner les efforts en la matière
Cognitif (formation locale)	★ T2: Organiser l'offre de report modal, notamment par l'interconnexion des réseaux, et améliorer l'information aux usagers sur cette dernière	★ B 2: Développer une **ingénierie financière** orientée vers la sobriété énergétique, intégrant les mécanismes d'aides existant	A2: Renforcer la connaissance des potentiels de développement et d'amélioration relatifs au secteur agricole	I2: **Sensibiliser** les acteurs territoriaux et renforcer l'**information** relative à l'amélioration de l'efficacité énergétique en milieu industriel	★ Q2: Promouvoir **l'intégration d'outils** de la qualité de l'air dans les projets d'aménagement		VCC2: Améliorer la **connaissance** sur les vulnérabilités fortes
Territoire	T3: : Renforcer l'expertise-ingénierie locale sur la mise en œuvre de modes doux et la prévention de l'autosolisme	B3 : **Sensibiliser** la population par un accès à l'**information** et une revalorisation de l'image des actions de MdE	A3: Structurer les filières locales et favoriser le développement du marché local martiniquais	I3: **Centraliser l'accompagnement et la formation** des acteurs économiques sur les aides à l'efficacité énergétique	Q3: **Sensibiliser** les collectivités, acteurs économiques et le public sur les outils d'amélioration de la qualité de l'air	E2: Créer une dynamique coordonnée de développement régional des filières ENR adoptant des modes de production industrielle	VCC3: Formaliser la prise en compte de la donne climatique dans les **politiques d'aménagement**
Gouvernance	T 4 : Mettre en place les dispositifs financiers en faveur du développement de projets et technologies sobres	-	A4: Renforcer la coopération entre acteurs et la mutualisation des compétences	I4 : Concevoir, promouvoir la mise en œuvre de **pratiques d'"achat public responsable"**	Q4: Développer la **coopération** entre acteurs locaux et **spécialistes de la qualité de l'air** lors de la conception de documents de planification	E3: Concilier **développement des ENR**, valorisation du cadre de vie et gestion des impacts environnementaux.	VCC4: Renforcer la **territorialisation des préconisations urbanistiques** et la prise en compte du risque climatique
Outils	T-CC: Intégrer la donne climatique lors de la **programmation et du suivi des infrastructures et réseaux de transport**	B-CC: Soutenir les projets de R&D portant sur la **vulnérabilité du cadre bâti martiniquais** au changement climatique	A-CC: Renforcer la **connaissance et le suivi de la vulnérabilité des écosystèmes tropicaux** au changement climatique		-	E4: Développer la coopération entre les acteurs territoriaux et la coordination entre documents de planification	-

Tableau 21 : Orientations du SRCA

4.1.3.4.5 Plan de Protection de l'Atmosphère de la Martinique (PPA)

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (intégrée au Code de l'Environnement) définit des outils de planification pour la maitrise de la qualité de l'air à l'échelle d'une zone ou d'une région : ce sont les Plans de Protection de l'Atmosphère (Articles L.222-4 et L.222-5). Conformément à l'article L.222-4 du Code de l'environnement, un PPA doit être réalisé pour chaque agglomération de plus de 250 000 habitants.

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

D'après les informations disponibles sur le site internet du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, la commune du Lamentin est couverte par un PPA approuvé le 21 aout 2014 par la Préfecture de Martinique.

Le PPA se décompose en deux principales parties :

- ✓ Etat des lieux – Diagnostic physique,
- ✓ Actions prises pour la qualité de l'air.

Des mesures pérennes d'amélioration de la qualité de l'air ont été définies. Les actions définies par les parties prenantes sont au nombre d'une vingtaine et s'articulent autour de 3 grands thèmes :

- ✓ le transport (réduction du trafic ; amélioration des flottes de véhicules) ;
- ✓ les comportements individuels (interdiction du brûlage à l'air libre) ;
- ✓ l'industrie.

On distingue 3 typologies d'action :

- ✓ Action réglementaire : obligation, interdiction, déclinaison par voie d'arrêté préfectoral ou arrêté de police.
- ✓ Action volontaire : engagement d'un ou plusieurs acteurs.
- ✓ Action d'accompagnement : promotion, communication et sensibilisation.

Seules les actions susceptibles de concerner le projet sont reprises ci-dessous :

- ✓ <u>Actions réglementaires</u>
  - Transports
    - Promouvoir l'écomobilité à travers la mise en place d'équipements adaptés : trottoirs, pistes cyclables, stationnement sécurisés pour les vélos... (action 6) ;
  - Industries
    - Contrôler la mise en place des actions correctives visant à limiter les émissions de poussières (action 24) ;
    - Appliquer les meilleures technologies disponibles (MTD) aux installations ICPE (action 29) ;
- ✓ <u>Actions volontaires</u>
  - Transports
    - Promouvoir et inciter les entreprises à se doter de Plans de déplacement des entreprises ou interentreprises (PDIE) dans le périmètre du PPA (action 2) ;
- ✓ <u>Actions d'accompagnement</u>
  - Industries
    - Sensibiliser les chauffeurs routiers sur l'impact sanitaire des poussières (action 26) ;

Ces actions seront prises en compte dans le cadre du projet.

4.1.3.4.6 Plan climat CACEM

Dans la continuité du contrat d'Actions Territoriales pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique (ATEnEE) signé en 2004 avec l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie), la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique (CACEM) a approuvé par délibération communautaire du 21 novembre 2008, la réalisation de son Plan Climat.
La CACEM poursuit deux objectifs à travers la mise en œuvre du Plan Climat :

- ✓ Limiter l'impact du territoire sur le climat ;
- ✓ Réduire la vulnérabilité du territoire aux impacts du changement climatique.

Les principales étapes de l'élaboration du Plan Climat de la CACEM sont présentées ci-dessous.

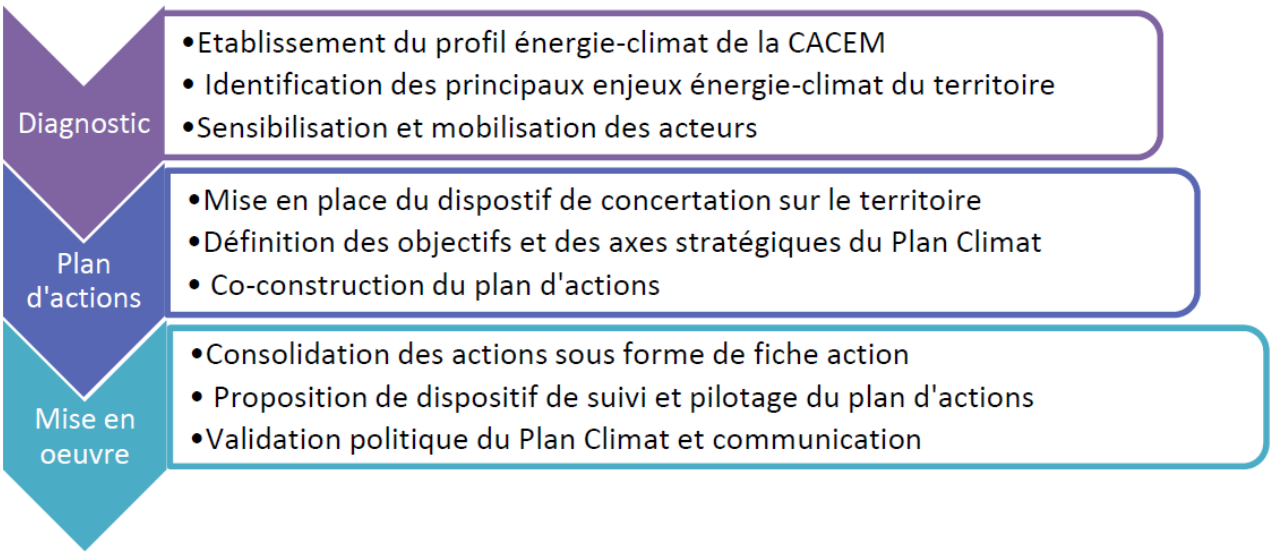


Figure 35 : Principales étapes du processus d'élaboration du Plan Climat

Il s'agira pour la CACEM et ses partenaires de mettre le territoire sur les rails d'un objectif de réduction de 37% de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2020, par rapport à 2008.

Le bilan des émissions de GES sur le territoire de l'agglomération a été établi sur l'année 2008, retenue comme année de référence. Les émissions totales de GES ont été évaluées pour cette année à 1 047 ktéqCO_2, dont 810 ktéqCO_2 d'émissions d'origine énergétique.

Sur le périmètre des activités et des services rendus à la population à travers l'exercice des compétences des collectivités de l'agglomération, le bilan des émissions de GES s'élève à 159 ktéqCO_2 pour l'année 2010.

La cible en termes d'émissions de GES est donc de faire baisser les émissions annuelles à 507 ktéqCO2 par an en 2020, soit un objectif global de -303 ktéqCO2 par an sur la période 2008-2020. Si l'on rapporte cet objectif à la période de mise en œuvre du Plan Climat d'ici l'horizon 2020, la collectivité s'engage sur une réduction des émissions de GES de 38 000 téqCO2 par an, chaque année. Ce niveau d'effort ambitieux doit être atteint dans un contexte d'augmentation tendancielle des émissions.

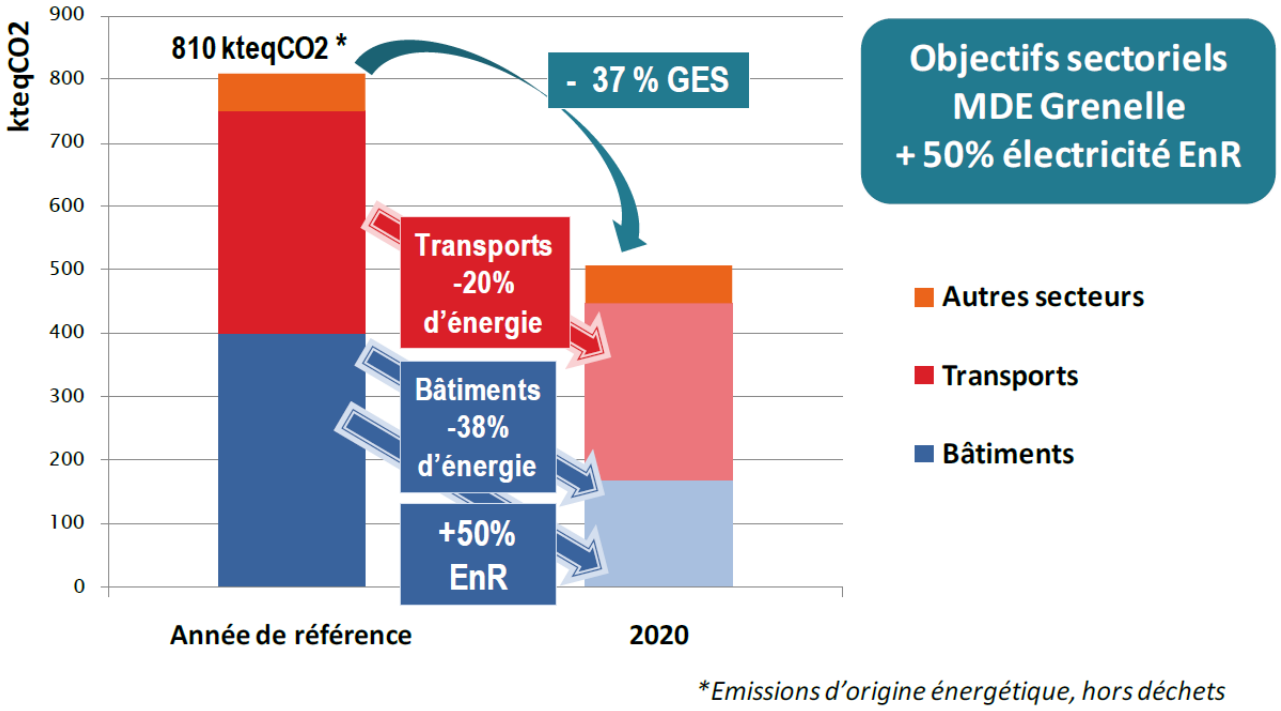


Figure 36 : Objectifs de réduction des GES fixés pour le territoire de la CACEM

Ces objectifs seront pris en compte dans le cadre du projet.

4.1.3.5 La climatologie

L'île de la Martinique bénéficie d'un climat de type tropical plutôt humide.

On peut distinguer en Martinique deux saisons marquées liées aux précipitations : la saison humide (appelée « hivernage »), de mai à novembre, et la saison sèche de février à avril. Cette saison sèche correspond normalement à une période de grosses chaleurs et de sécheresse. Comme elle commence normalement après le carnaval, elle est appelée « carême ». En pratique, les fluctuations sont nombreuses. Il y a des hivernages plus longs ou plus courts selon les années ou bien des hivernages tardifs ou précoces, des carêmes très secs ou pluvieux. Carême et hivernage sont séparés par deux intersaisons plus ou moins marquées.

Les alizés soufflent du nord-est à l'est pendant la majeure partie de l'année, croissant pendant la matinée et décroissant pendant l'après-midi pour tomber le soir. C'est le régime de vent de la saison sèche durant laquelle les passages du vent au Sud-Est ou au Sud sont toujours de très courte durée (quelques heures).

Le climat de la Martinique est directement réglé par les positions de l'anticyclone des Açores qui dirige l'alizé de nord-est, et de la zone de basses pressions équatoriales où les alizés de l'hémisphère nord rencontrent ceux de l'hémisphère sud, le long de la zone de convergence intertropicale.

Pendant le temps de l'hivernage, le régime des vents est beaucoup plus instable. Ils varient de l'est-nord-est à l'ouest en passant par le sud. Pendant cette période, le vent peut rester pendant plusieurs jours de secteur sud.

C'est au cours de l'hivernage que certaines perturbations issues d'Afrique (ondes tropicales) pourront évoluer en dépression tropicale, tempête tropicale ou parfois ouragan, si les conditions atmosphériques et océaniques sont propices.

Les données présentées ci-après proviennent de la station météorologique[27] de « Lamentin », située à environ 4 km au sud-est du projet. Les moyennes sont effectuées sur la période de 1981 à 2010.

4.1.3.5.1 Température

Les normales et records de températures relevées sur la station du Lamentin sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Température minimale moyenne	23,3°C
Température minimale record	14,1°C
Température maximale moyenne	30,2°C
Température maximale record	35,4°C

Tableau 22: Normales et records de températures sur la station du Lamentin

4.1.3.5.2 Précipitations

Les normales et records de précipitations relevés sur la station du Lamentin sont présentés dans le tableau suivant.

Hauteur moyenne de précipitation sur l'année	2 049,9 mm
Nombre annuel de jours avec précipitations	207,77 j
Hauteurs moyennes mensuelles	de 83,1 mm à 279,3 mm
Hauteur maximale des précipitations en 24 h	308,2 mm

Tableau 23: Normales et records de précipitations sur la station du Lamentin

4.1.3.5.3 Ensoleillement

Les normales des autres phénomènes climatologiques relevées sur la station du Lamentin sont présentées dans le tableau ci-après.

Durée annuelle moyenne d'ensoleillement	2 400,6 h
Nombre moyen annuel de jours avec faible ensoleillement	29,4 jours
Nombre moyen annuel de jours avec fort ensoleillement	30,1 jours

Tableau 24: Normales des autres phénomènes sur la station du Lamentin

4.1.3.5.4 Régime des vents

L'anticyclone des Açores constitue le principal centre d'action influençant le climat de la Martinique. Il maintient en quasi permanence un alizé de secteur Est à Nord-est.

La rose des vents de la station Météo-France du Lamentin est présentée ci-après.

[27] *Source :* Météo France

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 2001 au 31 DÉCEMBRE 2010

LAMENTIN−AERO (972)

Indicatif : 97213004, alt : 3 m., lat : 14°35'42"N, lon : 60°59'42"W

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure fuseau

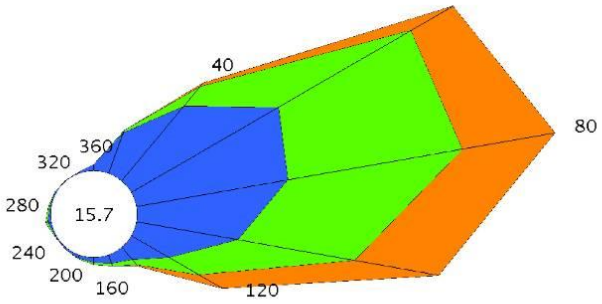


Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 28867
Manquants : 349

Dir.	[5.0;15.0 [	[15.0; 25.0]	> 25.0 km/h	Total
20	2.5	0.1	+	2.7
40	5.7	1.4	0.3	7.4
60	9.9	8.9	2.8	21.6
80	8.9	10.2	5.5	24.7
100	6.0	6.8	5.0	17.8
120	2.5	1.9	1.6	6.1
140	0.9	0.4	0.1	1.4
160	0.5	0.2	+	0.7
180	0.3	0.1	+	0.4
200	0.2	+	+	0.2
220	+	+	0.0	0.1
240	+	+	+	0.1
260	0.2	0.1	+	0.3
280	+	+	0.0	0.2
300	+	+	0.0	0.1
320	+	0.0	0.0	0.1
340	+	0.0	0.0	0.1
360	0.4	+	+	0.4
Total	38.5	30.5	15.3	84.3
[0;5.0 [				15.7

Groupes de vitesses (km/h)
[5.0;15.0 [[15.0;25.0] > à 25.0

Pourcentage par direction
0% 5% 10%

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Figure 37: Rose des vents

4.1.4 Les risques naturels

Le risque naturel, c'est la probabilité de pertes en vies humaines, en biens et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel.

4.1.4.1 Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) du Lamentin

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Il réglemente notamment toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et veille à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle.

Il est bien évident que la construction n'est possible dans ces zones que si elle est prévue dans le cadre d'un PLU. C'est pourquoi, le PPR est annexé à chaque PLU.

Les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) sont multirisques en Martinique, puisqu'ils intègrent 6 typologies d'aléas différentes :

- ✓ Les aléas inondations de cours d'eau et ravines,
- ✓ Les aléas littoraux (submersion marine, houle et érosion)
- ✓ Les aléas mouvements de terrain (glissements, coulées de boue, chutes de blocs et éboulements)
- ✓ Les aléas sismiques (effet direct, liquéfaction, failles supposées actives)
- ✓ Les aléas volcaniques (directs et indirects)
- ✓ L'aléa tsunami.

Ces aléas sont cartographiés en fonction de 4 niveaux définis par l'intensité et la probabilité d'occurrence du phénomène :

- ✓ **Aléa faible :** les risques de dommages sont très faibles voire inexistants ;
- ✓ **Aléa moyen :** manifestations physiques très dommageables mais supportables. En général, des mesures de protection y sont envisageables ;
- ✓ **Aléa fort :** les risques de dommage sont très redoutables. Les mesures de protection sont difficiles et coûteuses à mettre en œuvre ;
- ✓ **Aléa majeur :** aléa très exceptionnel - les risques de dommage sont immédiats et de gravité extrême. Les vies humaines sont directement menacées.

Pour la commune du Lamentin, le PPRN a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 décembre 2013.

Le PPRN de Martinique a également défini les zones d'enjeux comme suit :

- ✓ **Enjeux forts existants :** zones urbanisées, denses donc fortement vulnérables actuellement (centre bourg ou hameaux/quartiers d'1ha minimum)
- ✓ **Enjeux forts futurs :** zones d'urbanisation future, actuellement peu urbanisées,
- ✓ **Enjeux modérés :** zones agricoles ou naturelles (avec ou sans protection ou servitude), peu urbanisées.

La zone d'implantation du projet se trouve en zone d'enjeux forts futurs.

Le croisement des degrés d'aléa et des enjeux permet d'établir un zonage réglementaire pour chaque aléa. Chaque zone est identifiée par un code couleur :

- ✓ **JAUNE** : zones avec prescriptions,
- ✓ **ORANGE BLEUE** : zones avec prescriptions et nécessité de réaliser au préalable une étude de risque,
- ✓ **ORANGE** : zones avec prescriptions et nécessité de réaliser au préalable un aménagement global,
- ✓ **ORANGE ET NOIRE** (aléa volcanisme uniquement) : zones avec prescriptions et réalisation d'une étude géotechnique et hydrogéologique,
- ✓ **ROUGE** : pas de construction autorisée sauf exceptions (liées à l'activité agricole, la pêche,…),
- ✓ **VIOLETTE** : zone soumise à un aléa majeur, pas de construction autorisée.

Il est rappelé ici que le PPR « autorise » des constructions dans certaines zones uniquement par rapport aux risques naturels. Il est bien évident que la construction n'est possible dans ces zones que si elle est prévue

dans le cadre d'un PLU. C'est pourquoi, le PPR, servitude d'utilité publique, sera annexé à chaque PLU qui, lui, définit les zones constructibles ou non.

Pour être encore plus clair, les zones jaune, orange et bleue ou orange du PPR ne sont pas des zones constructibles. Ce sont des zones où des servitudes issues de l'analyse des risques naturels s'appliquent en cas de construction prévue dans les documents d'urbanisme en vigueur.

Les paragraphes suivants présentent les différents aléas du PPRN par rapport à la zone d'implantation du projet d'ANTILLES-GAZ.

4.1.4.2 Inondation et submersion marine

D'après le PPRN du Lamentin, l'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

L'aléa submersion marine représente l'inondation des terres par la mer. C'est un effet indirect des surcotes et de la houle cyclonique. Les variations du niveau de la mer sont principalement le fait de la marée astronomique et des phénomènes météo-océanographiques tels que les variations de pression atmosphérique, les vents, les courants et les vagues.

Un extrait des cartographies associées au PPRN pour l'aléa inondation-submersion marine est fourni ci-après.

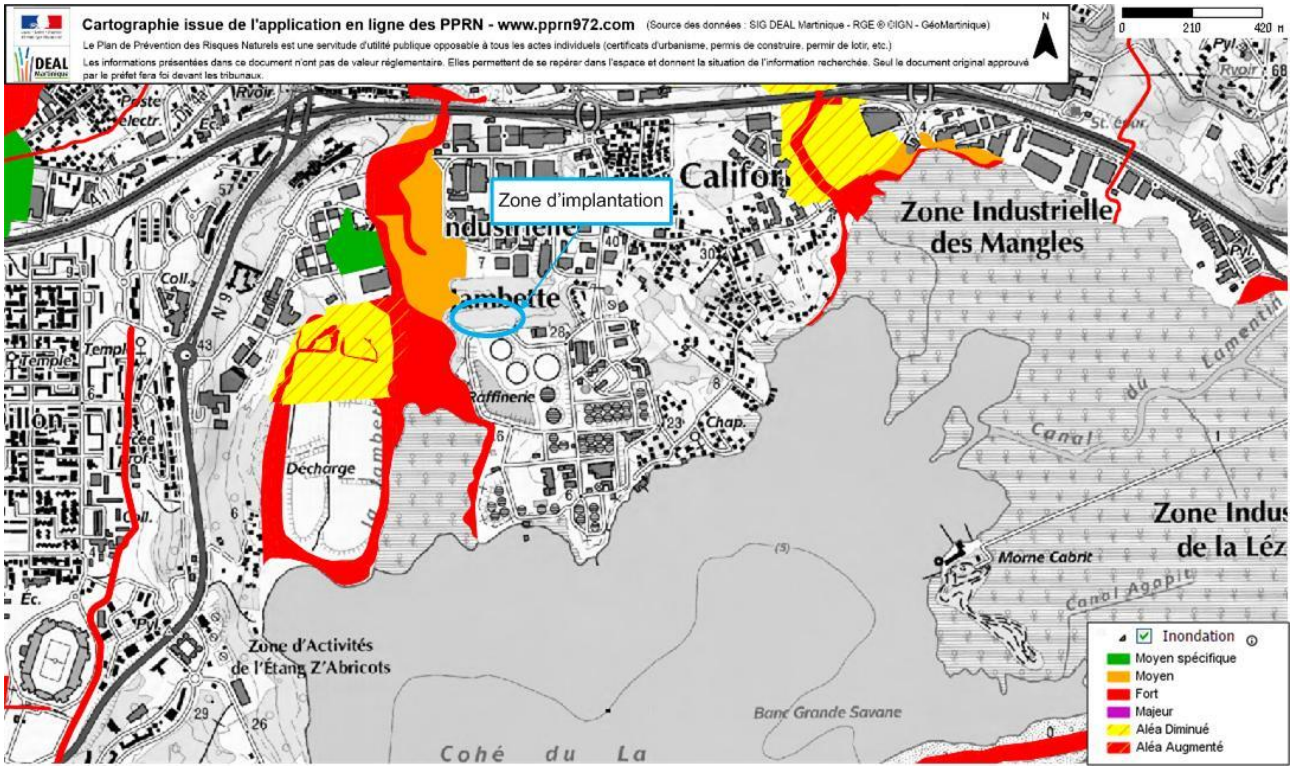


Figure 38: Extrait de la cartographie du PPRN pour l'aléa inondation

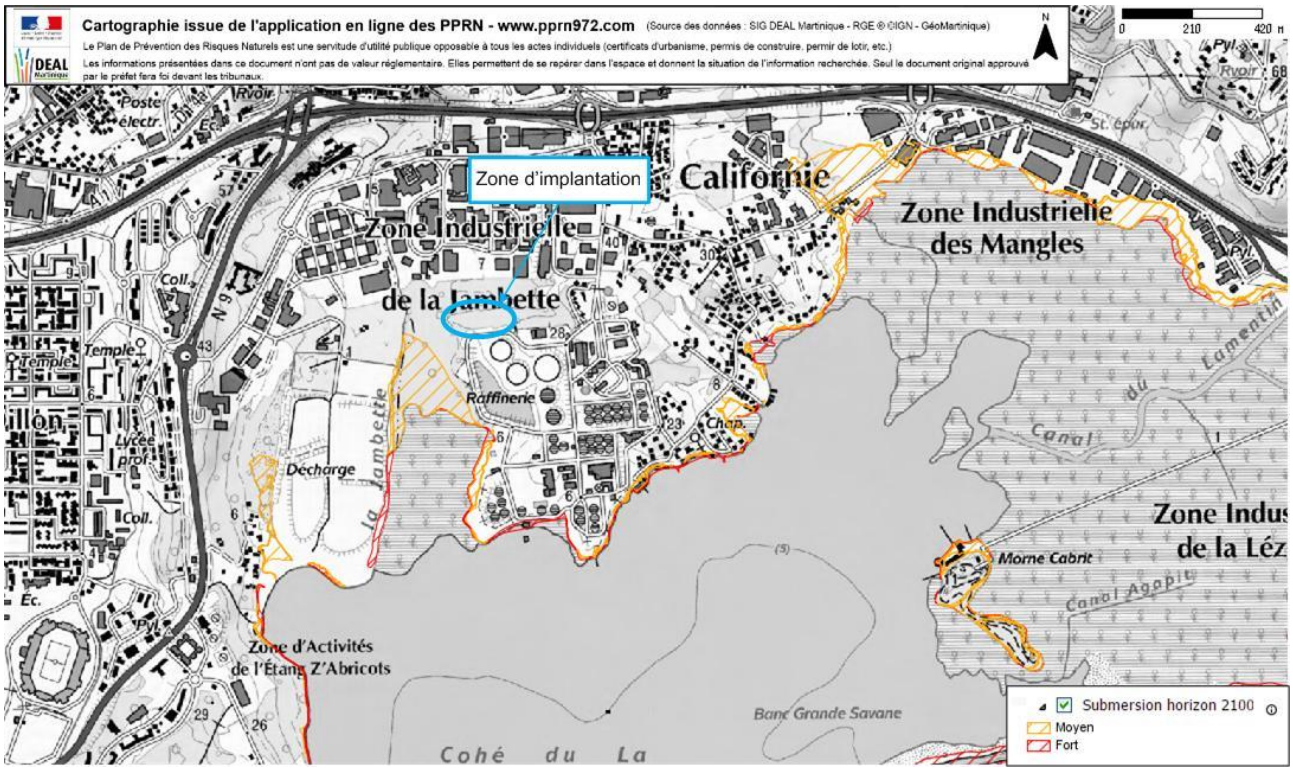


Figure 39: Extrait de la cartographie du PPRN pour l'aléa submersion marine

D'après ces cartographies, la zone d'implantation n'est pas située en zone inondable ou de submersion marine.

Par ailleurs, la Commission européenne a adopté en 2007 la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite Directive Inondation (DI).

La première étape de mise en œuvre de cette DI est l'évaluation préliminaire des risques inondation (EPRI). L'EPRI de la Martinique, validée par arrêté préfectoral n°2012-072-0001 du 12 mars 2012, a permis de faire un état des lieux des aléas existants sur chaque bassin et des enjeux exposés.

Sur la base de l'EPRI, des territoires à risques important d'inondation (TRI) ont été identifiés en fonction de leur exposition au risque (présence d'enjeux pour la santé humaine et l'activité économique dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles).

A l'issue de ces étapes successives, le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) de la Martinique pour la période 2016-2021 a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 30 novembre 2015. Ce document précise l'organisation et le rôle des acteurs en période de crise, et les modes de gestion et les dispositions à mettre en œuvre pour augmenter la sécurité des populations exposées, stabiliser ou réduire le coût des dommages potentiels et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

D'après la cartographie des risques sur les TRI de la DEAL Martinique, la commune du Lamentin fait partie du TRI Fort-de-France – Le Lamentin pour les risques d'inondation par submersion marine et par crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau.

Un extrait des cartographies associées est fourni ci-après.

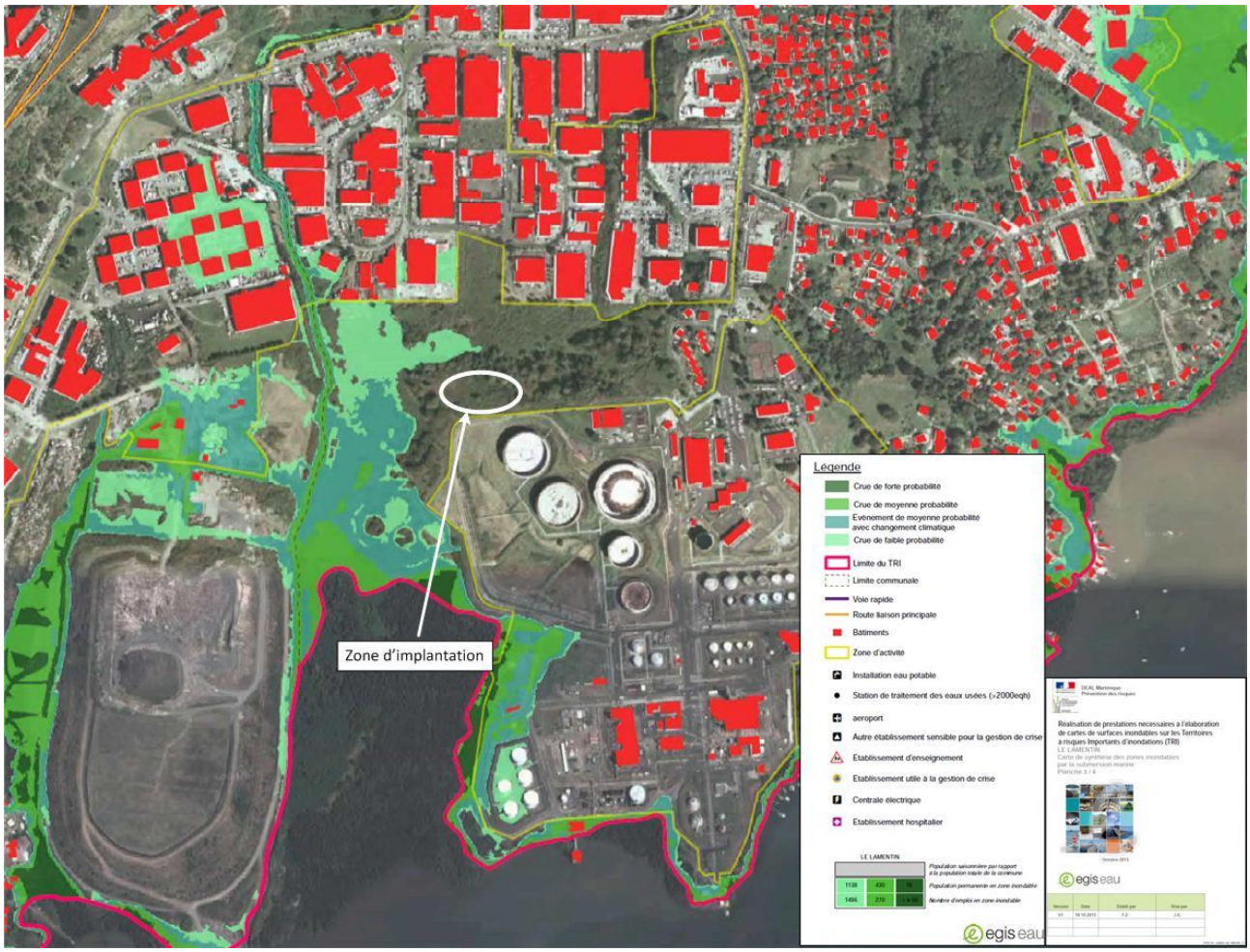


Figure 40 : Extrait de la carte de synthèse des débordements de cours d'eau de la planche n°3

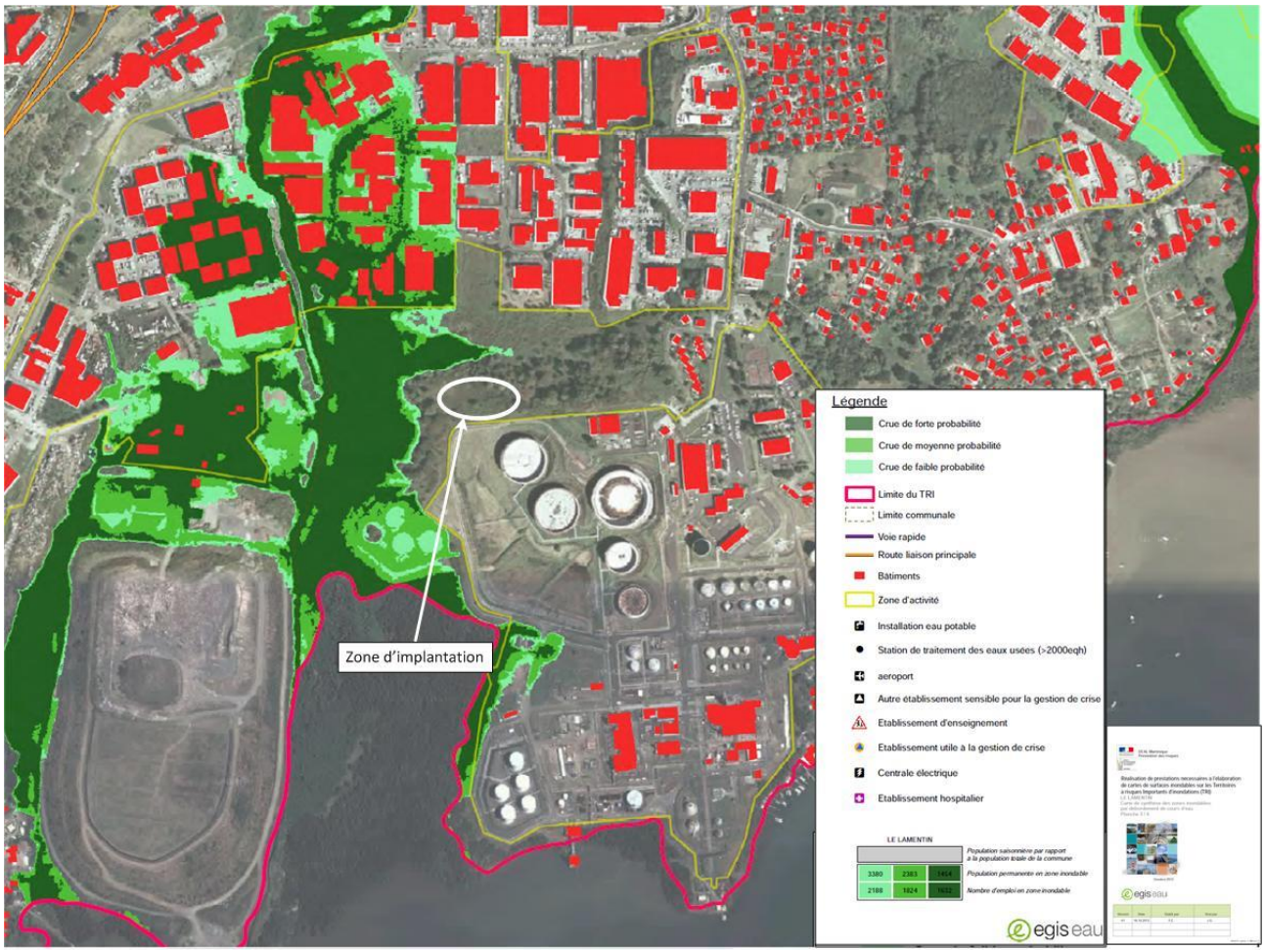


Figure 41 : Extrait de la carte de synthèse des submersions marines de la planche n°3

Le site d'implantation d'ANTILLES-GAZ n'est pas situé en zone inondable.

Des mesures spécifiques pour limiter les conséquences d'une inondation n'ont donc pas été prévues par ANTILLES-GAZ.

4.1.4.3 Erosion

Comme le montre la cartographie ci-après, la commune du Lamentin n'est pas concernée par des risques liés à l'érosion.

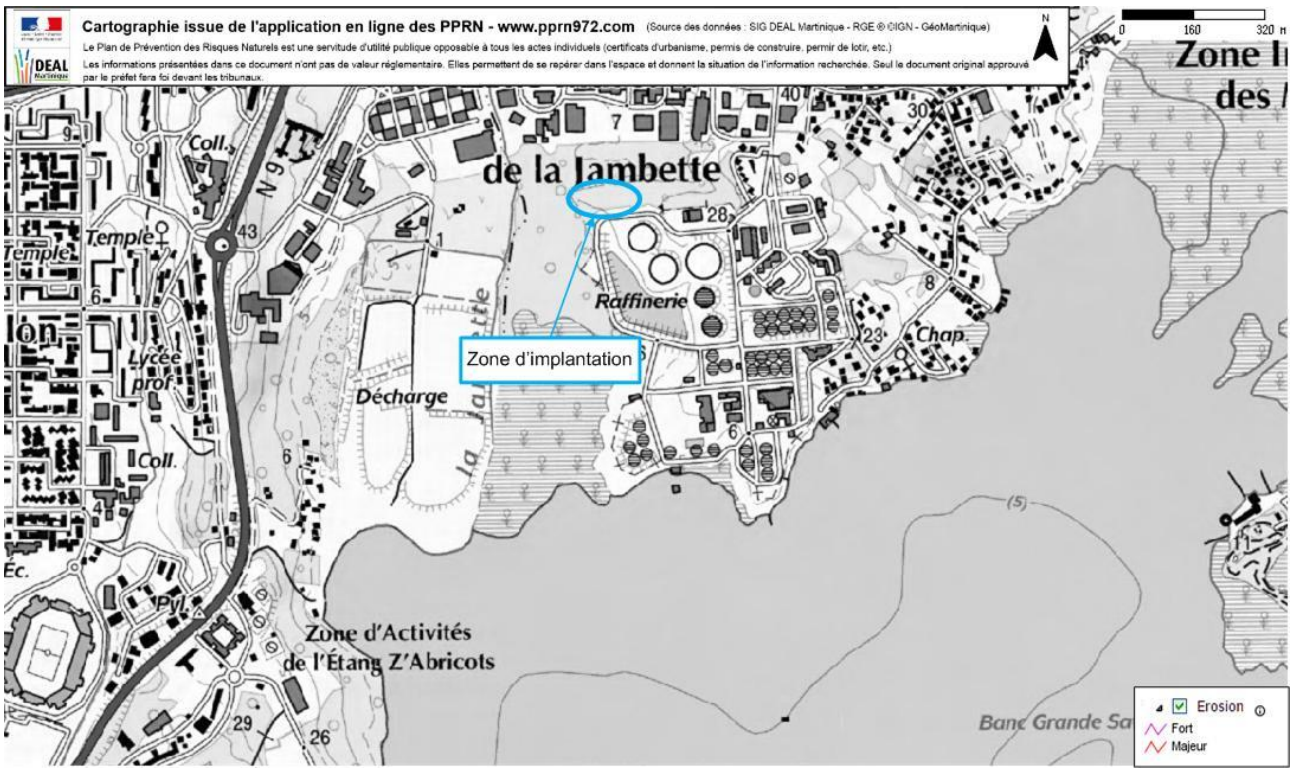


Figure 42 : Carte de l'aléa « érosion »

4.1.4.4 Cyclones et houles

L'aléa houle cyclonique est généré par le vent cyclonique. Un cyclone est un système de vent en rotation de grande échelle dû à une chute importante de la pression atmosphérique. D'une durée de vie de quelques heures à une trentaine de jours, ils naissent au-dessus d'eaux chaudes tropicales. Ce système se déplace à une vitesse comprise entre 10 et 40 km/h.

Au cœur du cyclone, les vents très forts génèrent, par frottement avec la surface de la mer, des vagues énormes (de l'ordre de la dizaine de mètres). Ces vagues se déplaçant plus rapidement que le cyclone qui les a engendrées, elles peuvent être un signe annonciateur de son arrivée.

Sa propagation sur la côte est fonction de nombreux paramètres qui dépendent étroitement de la morphologie du rivage et de la bathymétrie (topographie du sol de l'océan).

Un extrait de la cartographie du PPRN pour cet aléa est fourni ci-après.

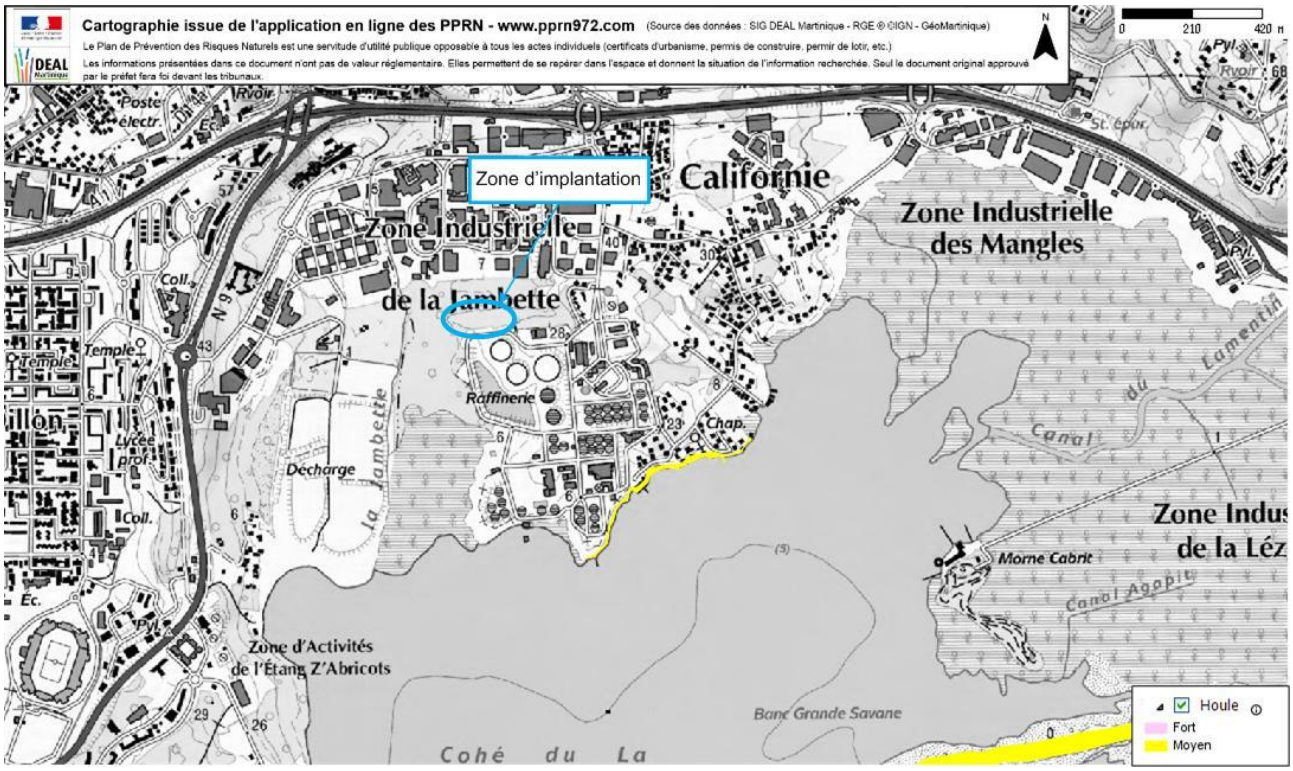


Figure 43 : Carte de l'aléa « houle » cyclonique

Le terrain d'implantation d'ANTILLES-GAZ n'est pas concerné par des risques de houle.

4.1.4.5 Mouvement de terrain

La commune du Lamentin est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)[28] pour divers aléas dont les mouvements de terrain (approuvé par arrêté préfectoral n° 2013364-0012 du 30 décembre 2013).

Un extrait de la cartographie du PPRN pour cet aléa est fourni ci-après.

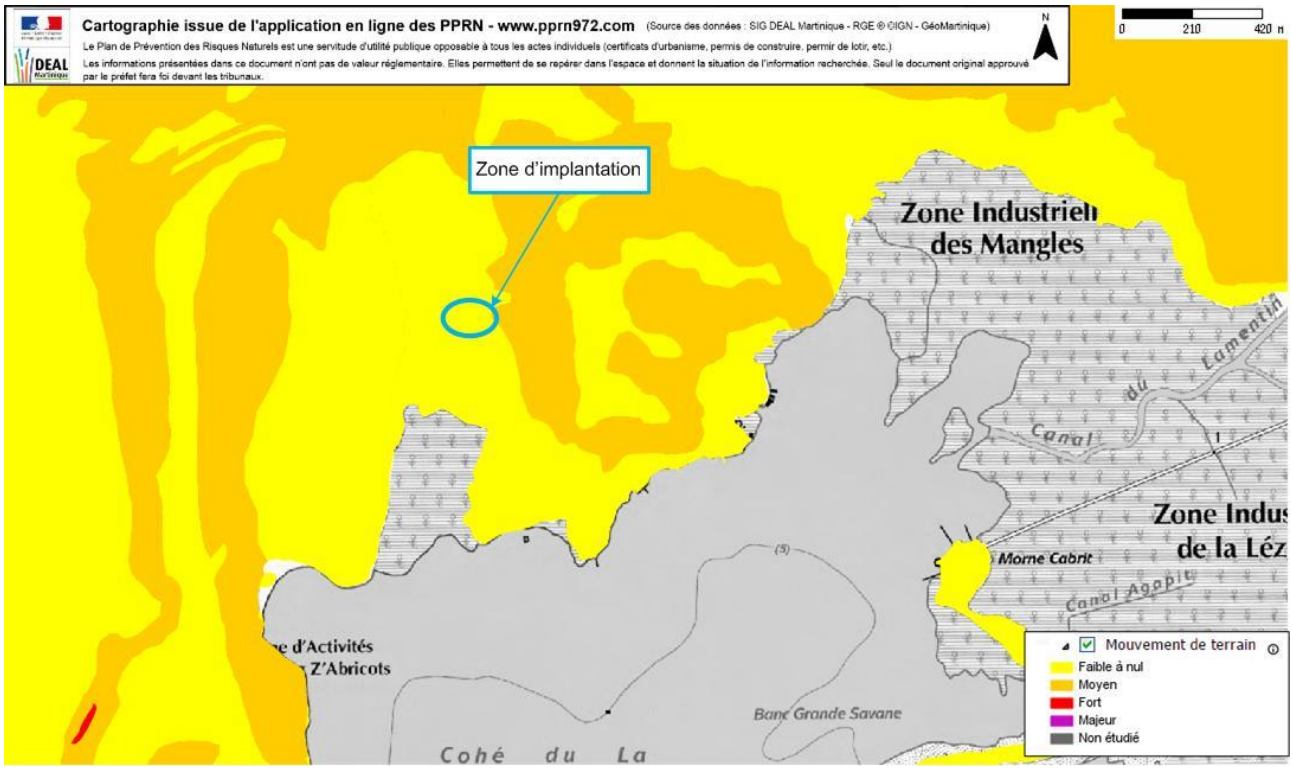


Figure 44 : Carte de l'aléa « mouvement de terrain »

Le site d'implantation est **situé en zone d'aléa faible à nul**, ce qui couplé à un « enjeu fort futur » correspond à un zonage réglementaire jaune dans le PPRN pour l'aléa mouvement de terrain.

L'implantation d'une ICPE est autorisée sous réserve de respecter les règles de l'art en réalisant notamment une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa permettant l'adaptation de l'aménagement futur à la nature du terrain et la prise en compte de l'aléa mouvement de terrain. Des mesures spécifiques devront être mises en place (ex : collecte et évacuation efficace des eaux de pluie n'aggravant pas la situation existante (ex : augmentation de l'érosion, saturation du réseau, etc.), construction adaptées au sol, étude de sol et dimensionnement des ouvrages, etc.). Ces mesures sont détaillées au chapitre 6 de la présente étude d'impact.

[28] *Sources : http://www.prim.net/*
http://www.pprn972.fr/

4.1.4.6 Sismicité

Le zonage sismique en France métropolitaine et dans les DOM-TOM[29], en vigueur depuis le du 1er mai 2011, est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et modifié par le décret n° 2015-5 du 6 janvier 2015.

Il découpe la métropole et les DOM-TOM en cinq zones de sismicité croissante (voir figure suivante) :

- ✓ Zone 1 : sismicité très faible,
- ✓ Zone 2 : sismicité faible,
- ✓ Zone 3 : sismicité modérée,
- ✓ Zone 4 : sismicité moyenne,
- ✓ Zone 5 : sismicité forte.

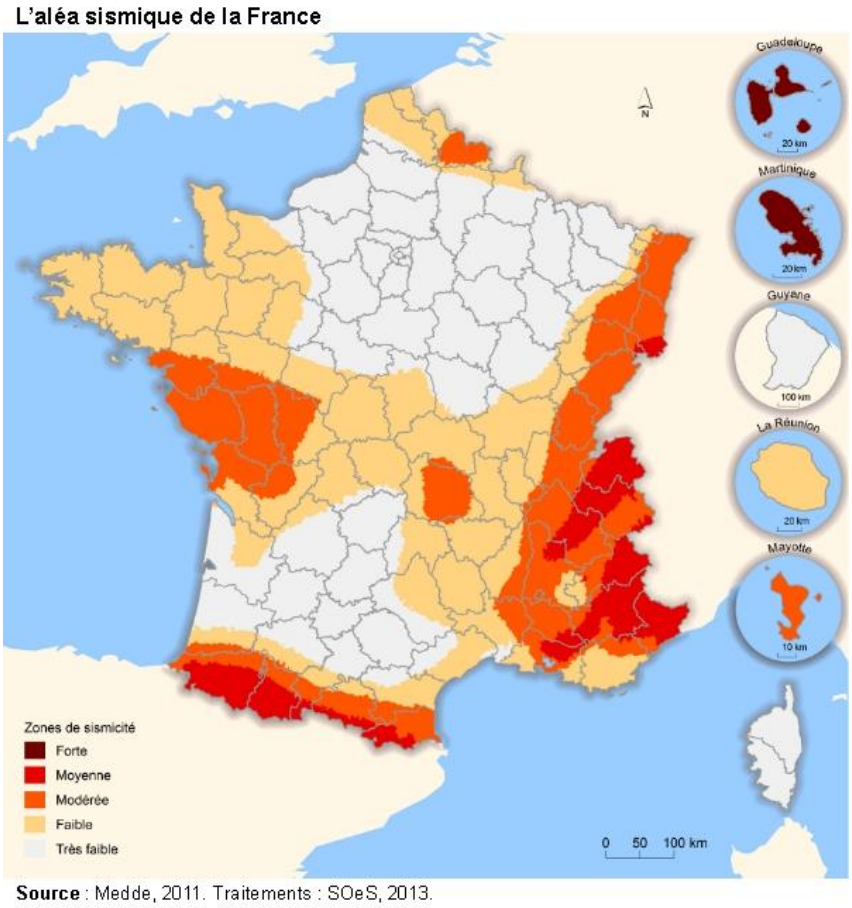


Figure 45 : Zonage sismique en France métropolitaine et DOM-TOM

Selon ce zonage, **la commune du Lamentin est classée en zone de sismicité « 5 », soit en zone de risque « fort ».** Couplé à un « enjeu fort futur », la zone d'implantation se trouve en zonage réglementaire jaune dans le PPRN pour l'aléa séisme.

Des mesures pour limiter les conséquences d'un éventuel séisme ont été prévues par ANTILLES-GAZ. Ces mesures sont détaillées au chapitre 6 de la présente étude d'impact.

A noter que dans le but de mieux appréhender les risques sismiques, le Plan Séisme Antilles (PSA) a été élaboré en 2007.

[29] *Source : http://www.pprn972.fr/*

4.1.4.1 Liquéfaction

Pour un sol pulvérulent, la transformation de l'état liquide se fait par augmentation de la pression interstitielle. Cette augmentation de pression interstitielle peut résulter soit d'un changement quasi statique monotone, soit d'un chargement dynamique alterné (séismes). La déconsolidation brutale du matériau se traduit par la déstructuration du sol, rendant particulièrement instables les constructions reposant sur ces formations.

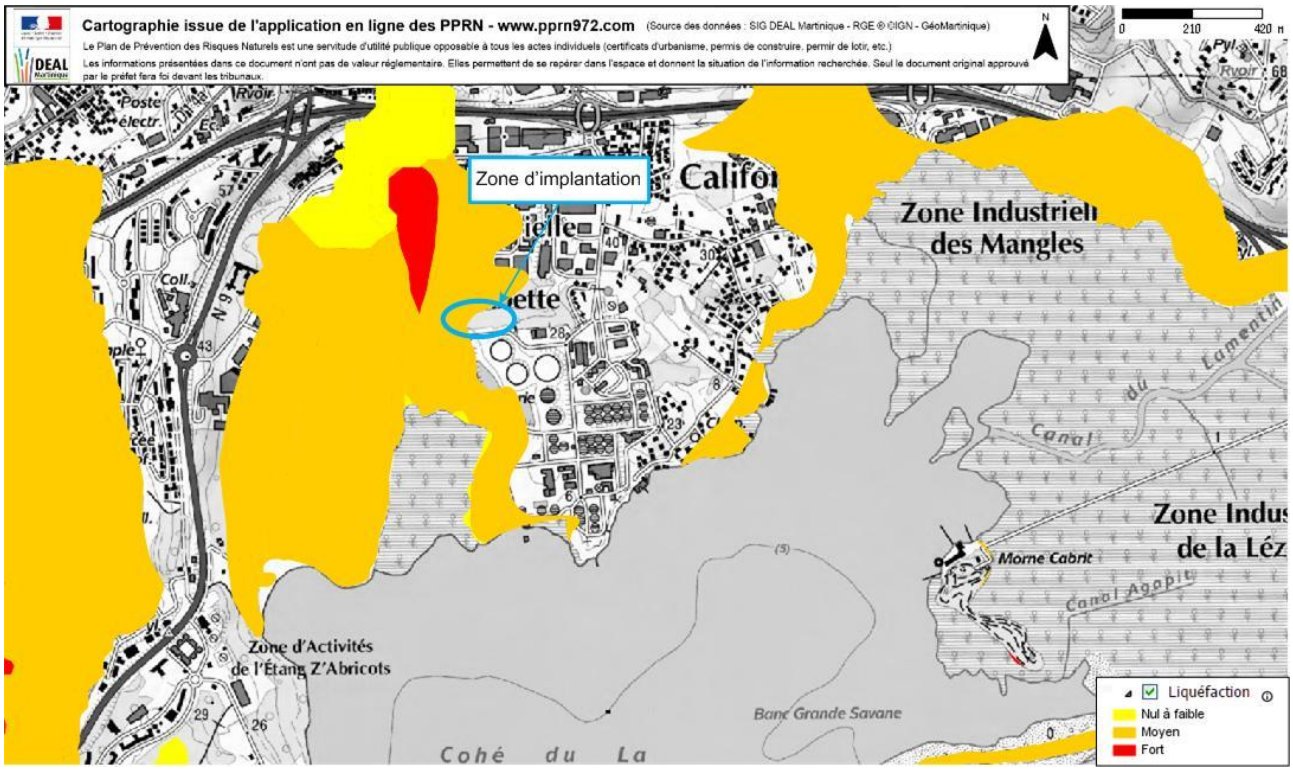


Figure 46 : Carte de l'aléa « liquéfaction »

D'après les cartographies du PPRN, la zone d'implantation **est en partie concernée par l'aléa liquéfaction moyen.** Couplé à un « enjeu fort futur », la zone d'implantation se trouve en zonage réglementaire jaune dans le PPRN pour l'aléa liquéfaction.

D'après l'Eurocode 8, « une évaluation de la susceptibilité à la liquéfaction doit être effectuée lorsque le sol de fondation comprend des couches étendues ou des lentilles épaisses de sable lâche, avec ou sans fines silteuses ou argileuses, au-dessous de niveau de la nappe phréatique, et lorsque ce niveau est proche de la surface du sol ».

Dans le cadre de l'étude géotechnique préalable réalisée sur la zone d'implantation, aucune nappe n'a été mise en évidence jusqu'à 20,0 m/TN (réalisation de 4 sondages jusqu'à 7 m de profondeur et d'un sondage non destructif jusqu'à 20 m). **Ainsi le risque de liquéfaction des sols a été écarté.**

4.1.4.2 Eruption volcanique

Le caractère volcanique de la Martinique la rend sensible aux éruptions, la dernière ayant eu lieu entre 1929 et 1932. Ce risque inclut aussi bien l'éruption en elle-même que les coulées pyroclastiques, les lahars (coulées de boues) et les retombées de cendres.

Concernant les coulées pyroclastiques et les lahars, ils sont canalisés par les cours d'eau rayonnants au Nord. Ce phénomène met en danger l'ensemble des communes en aval de ces cours d'eau.

Le zonage de l'aléa volcanique global du PPRN de Martinique consiste à délimiter l'extension géographique probable de chacun des sept phénomènes volcaniques susceptibles de se manifester en cas d'éruption phréatique ou magmatique de la montagne Pelée.

D'après le PPRN, la zone d'implantation du projet n'est pas concernée par le risque d'éruption volcanique.

4.1.4.3 Tsunami

Un tsunami correspond à une série de vagues provoquée par une action mécanique brutale et de grande ampleur au niveau d'une mer ou d'un océan. Ces actions sont le plus souvent d'origine tectonique, volcanique ou liées à des glissements de terrain. Un impact météoritique peut aussi en être la cause.

Cet aléa est pris en compte depuis la révision des PPRN de Martinique. La cartographie de l'aléa tsunami se base sur une étude du BRGM de 2007 qui doit être approfondie mais qui est utilisée avec une approche simplifiée afin de définir dès à présent des mesures conservatoires pour réduire autant que faire se peut la vulnérabilité des zones potentiellement concernées.

En ce qui concerne les risques d'inondation suite à un tsunami, seules les zones littorales du Lamentin y sont sujettes.

Figure 47 : Carte de l'aléa « tsunami »

Le projet n'est donc pas concerné par ce risque, notamment grâce aux zones humides présentes qui servent de zones tampon.

4.1.5 Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

4.1.5.1 Les biens matériels

4.1.5.1.1 Les bâtiments d'activités

Le site est localisé dans une zone industrielle. Les bâtiments et activités les plus proches du site sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom	Type de bien	Localisation par rapport au site
La SARA	Raffinerie de pétrole et gaz	0 m au Sud (mitoyen)
Décharge de la Trompeuse	Déchetterie	200 m à l'Ouest

Tableau 25 : Biens situés à proximité du site

4.1.5.1.2 Le trafic routier[30]

L'autoroute A1, reliant le Lamentin à Fort-de-France est le principal axe routier du secteur. L'accès à la zone d'implantation du projet se fait depuis l'autoroute, via des voiries qui parcourent également l'ensemble de la zone industrielle.

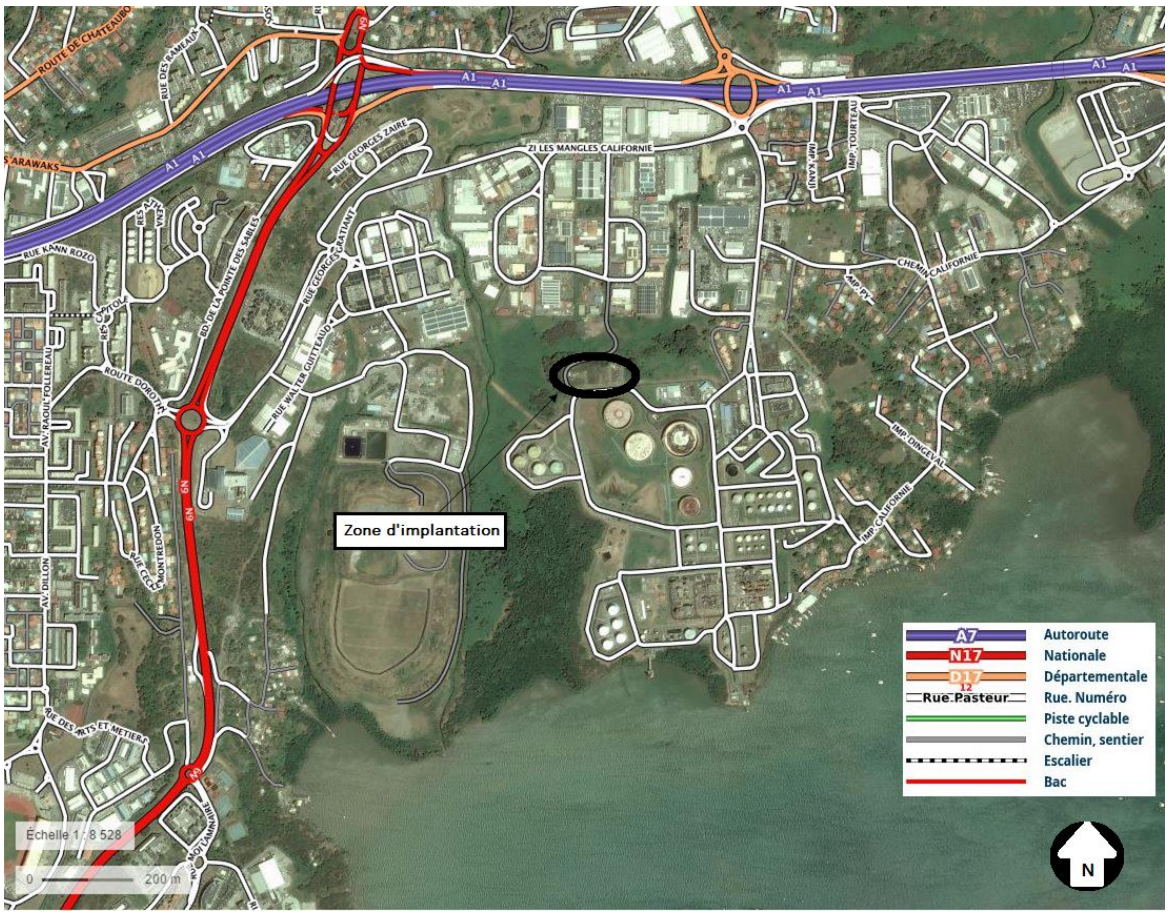


Figure 48 : Réseau routier à proximité du site

Les données concernant le trafic routier de ces routes ont été recueillies auprès de l'ADEME Martinique pour l'autoroute A1.

[30] *Source : http://www.martinique.ademe.fr*

Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Axes routiers	Année de comptage	Trafic moyen journalier en véhicules par jour	Trafic poids lourds
A1	2011	88 000	ND

Tableau 26 : Comptages routiers autour du site

Pas de comptages disponibles ou ND : Non Disponible

4.1.5.2 Plan de Déplacement Urbain de la CACEM (PDU)

La CACEM est l'Autorité Organisatrice des Transports Urbains sur l'ensemble des quatre communes de l'agglomération. Son intervention directe concerne le transport terrestre et la mise en place des infrastructures maritimes et fluviales.

Le PDU de la CACEM a été approuvé par le Conseil Communautaire le 12 décembre 2003. Il propose une approche globale prenant en compte l'ensemble des modes de déplacements, leurs complémentarités, mais aussi d'autres facteurs de la vie de la collectivité (aménagement et développements durable, économique et social).

Les propositions du PDU ont été hiérarchisées selon trois périodes :

- le court terme (dans les cinq ans),
- le moyen terme (dans les dix ans),
- et le long terme (dans les quinze ans).

Ces propositions sont organisées autour de 5 thèmes et 40 fiches d'actions :

1. La politique de la Ville et les règles d'urbanisme applicables au territoire de la CACEM (fiches 1 à 8) ;
2. Construire un réseau urbain de Transport Collectifs performant et coordonné avec l'offre interurbaine (fiches 9 à 17) ;
3. Améliorer et gérer les performances offertes par le réseau viaire (fiches 18 à 25) ;
4. La politique du stationnement, au service de la politique de la ville (fiches 26 à 32) ;
5. Les études complémentaires à réaliser dans le cadre du PDU (fiches 33 à 40).

Le site d'implantation du projet, se situant en zone industrielle et possédant son propre accès par des voiries de la SARA, prend en compte ces propositions du PDU.

4.1.5.3 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

Elément fondateur de la transition énergétique, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est destinée à préciser les objectifs de politique énergétique, identifier les enjeux et les risques dans ce domaine, et orienter les travaux des acteurs publics.

Si le territoire continental de la France métropolitaine sera couvert par une PPE unique, les zones non interconnectées (ZNI) qui désignent les îles françaises, dont l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental, doivent faire l'objet d'une PPE pour chacune d'entre elles. L'article 61 de loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte précise que « La Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, La Réunion et Saint-Pierre-et-Miquelon font chacun l'objet d'une programmation pluriannuelle de l'énergie distincte ».

Cette PPE remplacera les programmations qui préexistaient : programmations pluriannuelles des investissements de production dans le domaine de l'électricité, de la chaleur, et programmation indicative pluriannuelle des investissements dans le domaine du gaz.

La première PPE couvrira deux périodes successives de respectivement de trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.

La PPE de la Martinique est en cours de réalisation.

4.1.5.4 Le patrimoine culturel et archéologique

D'après les données disponibles sur le site de la DEAL de la Martinique[31], aucun monument historique, site classé ou périmètre de protection est situé dans un rayon de 1 km autour du site. Le monument historique le plus proche (l'église de sainte Thérèse) est localisé à environ 2,7 km au sud-est du site, sur la commune de Fort-de-France.

Aucune activité de tourisme, ni de loisirs (pêche, chasse, baignade…) n'est recensée à proximité du site. Un club de voile traditionnelle est situé à moins de 700 m au sud-est du site.

4.1.5.5 Le paysage

La lecture du paysage est intimement liée à celle de la topographie. Le paysage de la zone d'étude est principalement façonné par les activités industrielles, la plaine du Lamentin et la Baie de Fort-de-France (voir les paragraphes précédents 4.1.3.2 et 4.1.3.3) où le réseau hydrographique est peu étendu.

Dans le cadre de son document d'urbanisme, une commune peut identifier, localiser et délimiter sur son territoire les éléments, sites et/ou secteurs paysagers à protéger, au titre des articles L. 151-19 et L. 151-23 du Code de l'urbanisme.

Peuvent ainsi être identifiés, localisés et sauvegardés de nombreux éléments et/ou sites du patrimoine paysager, pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation.

L'article R. 421-23 du Code de l'urbanisme prévoit que les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme a identifié, en application de l'article L. 151-19 ou de l'article L. 151-23, comme présentant un intérêt d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique, doivent être précédés d'une déclaration préalable.

Le PLU du Lamentin a identifié des espaces naturels et des mangroves le long du littoral, dont la majorité sont comprises dans le Parc Naturel Régional de la Martinique. **Cependant, le site d'implantation d'ANTILLES-GAZ n'est pas concerné.**

[31] *Source : http://www.geomartinique.fr/accueil*

4.2 L'INTERACTION ENTRE LES FACTEURS PRECEDENTS

L'ensemble des facteurs environnementaux et de santé humaine étudiés dans les paragraphes précédents sont interdépendants. Les interrelations[32] (c'est-à-dire les relations réciproques ou interactions) sont multiples et forment un ensemble systémique qui constitue l'environnement d'un territoire ou d'un espace.

L'environnement de la zone d'étude au sens large doit donc être analysé et être considéré comme un ensemble d'éléments interagissant les uns avec les autres.

Le tableau suivant présente de manière générale l'ensemble des interrelations entre les facteurs (étude de l'impact des thèmes en colonnes sur les thèmes en lignes).

[32] *Source* : *www.cnrtl.fr/lexicographie*

	La population et la santé humaine	La biodiversité (espaces naturels, habitats, faune, flore et continuités écologiques)	Les terres, sols, sous-sols	Les eaux (souterraines, superficielles et zone humides)	La qualité de l'air et le climat	Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage
La population et la santé humaine						
La biodiversité (espaces naturels, sites, habitats, faune, flore et continuités écologiques)	Les activités humaines peuvent avoir une incidence directe sur la biodiversité en général (une zone urbaine possèdera une biodiversité moindre comparée à celle dans une zone rurale) La biodiversité rend de nombreux services à la population et la santé humaine (filtration de l'air, captation des métaux lourds des sols, utilisation dans les produits pharmaceutiques, etc.)					

	La population et la santé humaine	La biodiversité (espaces naturels, habitats, faune, flore et continuités écologiques)	Les terres, sols, sous-sols	Les eaux (souterraines, superficielles et zone humides)	La qualité de l'air et le climat	Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage
Les terres, sols, sous-sols	Les activités humaines ont une incidence directe sur les sols (pratiques agricoles, occupation des sols, etc.) et sur leur qualité. Les sols rendent des services à l'Homme (l'agriculture, donc la production alimentaire, les constructions, etc.). La qualité des sols, en lien avec les activités humaines, peut avoir une incidence sur la santé humaine.	La nature des sols a une incidence directe sur les habitats biologiques (un sol acide possèdera une flore différente d'un sol basique) La biodiversité a une incidence directe sur les sols (renouvellent la structure du sol, décomposition de la matière organique, limite leur érosion, etc.)				

	La population et la santé humaine	La biodiversité (espaces naturels, habitats, faune, flore et continuités écologiques)	Les terres, sols, sous-sols	Les eaux (souterraines, superficielles et zone humides)	La qualité de l'air et le climat	Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage
L'eau (souterraine, superficielle et les zones humides)	Les activités humaines (agriculture, captage, etc.) ont une incidence directe sur les eaux souterraines, superficielles et les zones humides (écoulement, qualité, tracé, débit, etc.). Les espaces de loisirs (étangs et lacs) sont directement en lien avec les eaux superficielles. La qualité des eaux, en lien avec les activités humaines, peut avoir une incidence sur la santé humaine (eau potable, eau d'irrigation, etc.) L'eau peut servir à produire de l'énergie.	La qualité des eaux superficielles a une incidence directe sur les milieux biologiques. L'état des continuités latérales des cours d'eau, les zones humides et d'autres milieux sont concernés par la TVB. Les zones humides peuvent servir de réserve de faune et de flore. La biodiversité filtre et répartit les nutriments dans l'eau.	La nature du sous-sol a une incidence directe sur les eaux (filtration plus ou moins facilité des eaux de pluie ou de surface suivant le substrat). Les eaux de ruissellement se chargent en nutriments et retournent dans les étendues et cours d'eau.			

	La population et la santé humaine	La biodiversité (espaces naturels, habitats, faune, flore et continuités écologiques)	Les terres, sols, sous-sols	Les eaux (souterraines, superficielles et zone humides)	La qualité de l'air et le climat	Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage
La qualité de l'air et le climat	Les activités humaines ont une influence directe sur la qualité de l'air et une influence indirecte sur le climat (les gaz à effet de serre liés au changement climatique). L'air a une incidence directe sur l'Homme (respiration, production d'énergie) et sur la santé humaine. Le climat a des incidences directes (catastrophes naturelles) et indirectes bénéfiques ou néfastes pour la population et la santé humaine (fertilité des sols, irrigation cultures, etc.).	D'une manière générale, les boisements peuvent influencer les facteurs climatiques locaux (vents) et la qualité de l'air. Les phénomènes climatiques peuvent avoir une incidence directe sur la biodiversité (les habitats, la faune et la flore qui supportent plus ou moins bien la température, leur dissémination, etc.).	Les sols ont une incidence indirecte sur la qualité de l'air en servant de stockage de métaux. Les phénomènes climatiques, extrêmes ou non ont une incidence directe sur les terres, sols et sous-sols (érosion, éboulis, etc.).	Le climat, notamment la pluie, a une incidence directe sur les eaux souterraines et superficielles (en s'infiltrant dans les sols pour rejoindre les nappes souterraines, elles se chargent plus ou moins en minéraux et donc ont un pH plus ou moins basique). L'humidité ambiante influence certains phénomènes climatiques (cyclones, sécheresse, etc.). Les zones humides peuvent servir de zone tampon et de protection contre l'érosion.		

	La population et la santé humaine	La biodiversité (espaces naturels, habitats, faune, flore et continuités écologiques)	Les terres, sols, sous-sols	Les eaux (souterraines, superficielles et zone humides)	La qualité de l'air et le climat	Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage
Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage	Les activités humaines peuvent avoir une incidence directe sur le paysage (jardinage, aménagement des territoires, pratiques agricoles, etc.). Le paysage rend des services écologiques et esthétiques à l'Homme. Les activités humaines peuvent être source de nuisances sonores (le trafic, les activités industrielles, etc.).	Les habitats naturels, les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques des plaines et vallées et les continuités écologiques des causses composent le paysage.	Les mouvements de terrains peuvent avoir une incidence directe sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage. Les biens matériels ont une incidence sur l'occupation des sols.	Le réseau hydrographique est une composante du paysage. Les zones humides constituent une composante du paysage (bois). Les débordements d'eau peuvent avoir une incidence directe sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.	Les phénomènes climatiques extrêmes peuvent avoir une incidence directe sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage (dommages causés par des aléas tels que les inondations, etc.).	

Tableau 27 : Tableau des interrelations générales des facteurs de l'état actuel

Sur le site d'implantation du projet d'ANTILLES-GAZ, les principaux facteurs qui interagissent sont multiples.

Les activités humaines ont façonné les habitats des différentes zones d'occupation du sol. Dans une zone industrielle, telle qu'étudiée pour la zone d'implantation du projet, la biodiversité y est limitée et anthropisée. L'impact direct de la population sur la biodiversité est donc moindre. A l'inverse, la biodiversité, telle que les espaces boisés, permet de limiter les impacts de phénomènes extrêmes sur la population, les biens matériels et le patrimoine culturel.

L'agriculture et les activités industrielles en Martinique ont laissé des traces sur les sols et dans les eaux, notamment avec la chlordécone (produit phytosanitaire et pesticide organochloré). Cependant, les sols et les eaux peuvent aussi agir directement sur la population, les biens matériels et le patrimoine culturel de par des mouvements de terrain, des séismes, des érosions ou des inondations (par submersion marine ou par crue torrentielle). Ils peuvent également agir indirectement sur la santé humaine. Enfin, ils peuvent protéger des phénomènes climatiques hydriques tels que la houle cyclonique ou les inondations (les zones humides qui servent de zones tampons).

Les activités humaines, notamment les transports routiers qui représentent un pourcentage important en Martinique, dégagent beaucoup de NOx et de particules fines qui peuvent dégrader la qualité de l'air. La qualité de l'air peut aussi interagir directement avec la santé humaine et/ou la concentration en gaz à effet de serre et donc agir indirectement sur le climat.

Les phénomènes climatiques extrêmes en Martinique sont nombreux mais seuls les mouvements de terrain, les séismes et les éruptions volcaniques concernent la zone d'implantation du projet. Ces phénomènes, comme énoncé précédemment, peuvent impacter directement plusieurs facteurs.

Les interactions prioritaires sur la zone d'implantation du projet sont donc les populations et les biens matériels avec les eaux, les sols, l'air et le climat.

4.3 SYNTHESE DES FACTEURS DE L'ETAT ACTUEL

Un enjeu[33], c'est ce que l'on peut gagner ou perdre lors d'une action entreprise. Ils sont propres à l'environnement étudié et indépendant au projet. Les enjeux sont constitués par les personnes, les biens, les équipements, les ressources et l'environnement.

La hiérarchisation des enjeux tient compte des règles, de la localisation du projet (enjeu local / national / communautaire...), de l'écoute des acteurs locaux (qui est un paramètre changeant suivant les interlocuteurs et leur vision des priorités sur l'espace concerné) et le cas échéant de caractéristiques particulières telles que des aléas (c'est-à-dire la probabilité qu'un évènement naturel se produise au cours d'une période déterminée).

De plus, il faut différencier les enjeux de l'état actuel et des impacts potentiels entre le projet et l'état actuel (les risques potentiels engendrés) :

Les enjeux de l'état actuel résument les caractéristiques principales des facteurs présentés précédemment.

Les impacts entre le projet et l'état actuel (risques potentiels engendrés) représentent les impacts que pourraient avoir les facteurs sur le projet et/ou, à l'inverse, que le projet pourrait avoir sur ces facteurs.

L'analyse de l'état actuel a permis d'évaluer la sensibilité de la zone d'étude, ainsi que leur interrelation.

L'environnement proche du site ne présente pas d'impacts marquants pour la biodiversité.

Cependant, la zone d'implantation présente un enjeu modéré pour la qualité de l'air, des sols et des eaux, notamment avec le fort pourcentage du transport routier, des pollutions des sols et des concentrations en chlordécone. De forts enjeux existent aussi pour le climat du fait de la présence de certains risques naturels présentant un haut seuil de risque tels que les séismes.

Des zones humides d'intérêt environnemental particulier et le parc naturel de la Martinique se situent à proximité de la zone d'implantation.

Le tableau suivant constitue une synthèse des facteurs et des enjeux qui leur sont associés pour l'état actuel.

Les enjeux sont hiérarchisés à dire d'expert suivant quatre niveaux :

Enjeu négligeable ou nul
Enjeu faible
Enjeu modéré
Enjeu fort

[33] *Sources : www.cnrtl.fr/lexicographie*

www.prevention2000.org/cat_nat/risques/definit/def_enj.htm

Thématique	Rappel des facteurs environnementaux concernés (voir analyse de l'état actuel)	Enjeux de l'état actuel	Impacts potentiels du projet sur les enjeux (sur la base des éléments des § 3 et § 4)
La population et la santé humaine	**Population**	Les habitations les plus proches se trouvent dans le quartier Californie, à 290 m au Nord-Est du site	Se situe en zone industrielle, où les habitations sont suffisamment éloignées de la zone d'implantation ⇒ Impacts des travaux et des émissions en phase d'exploitation faibles (zones d'habitations éloignées du terrain d'implantation)
	Santé humaine	Les occupants des habitations voisines et le voisinage de la zone d'implantation	Les rejets gazeux peuvent avoir des effets directs ou indirects sur la santé humaine, notamment par inhalation (voir § 2.2.2.2), Le bruit, les vibrations, odeurs, émissions lumineuses et le trafic sont des nuisances potentielles. ⇒ Impacts des travaux faibles ⇒ Impacts de l'exploitation modérés (voie d'exposition par inhalation de rejets gazeux)
La biodiversité	**Espaces et sites naturels**	- Les zonages patrimoniaux tels que ZHIEP et PNR recensés à proximité du projet, - Les habitats sont anthropisés, dégradés et d'intérêt faible.	⇒ Impacts faibles des travaux et négligeable de l'exploitation du poste de chargement camion d'ANTILLES-GAZ
	Faune	Il y a 16 espèces protégées dans la zone d'étude dont : - 12 oiseaux, - 3 espèces de reptiles endémiques ou subendémiques de la Martinique, - 1 espèce d'amphibien très commune. Les expertises ont permis de recenser des enjeux moyens pour les 3 espèces protégées de reptiles telles que l'Anolis roquet, le Sphérodactyle de Saint-Vincent et le Gymnophthalme de Plée. Néanmoins, **ils ne se trouvent pas sur la zone d'implantation du**	⇒ Impacts faibles sur la zone d'implantation du projet car seulement si impact direct sur des individus

Thématique	Rappel des facteurs environnementaux concernés (voir analyse de l'état actuel)	Enjeux de l'état actuel	Impacts potentiels du projet sur les enjeux (sur la base des éléments des § 3 et § 4)
		projet d'ANTILLES-GAZ. Ils sont donc considérés comme enjeux faibles sur la zone du projet.	
	Flore	Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée mais présence d'arbres d'intérêt paysager et faunistique.	Ces espèces ont des enjeux faibles à nul et ne se situent pas sur la zone d'implantation du projet ⇒ Impacts sur les espèces à enjeux faibles
	Continuités écologiques	Pas de continuité écologique entre des habitats ou des sites protégés.	⇒ Impacts des travaux négligeable à nul
Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat	**Terres**	- Secteur industriel et fréquenté, - Pas d'exploitation agricole ou de site touristique à proximité immédiate du projet, - Les activités de loisirs se trouvent dans la baie de Fort-de-France (dans un rayon de 5 km autour du projet).	Les passages de véhicules peuvent entraîner des nuisances pour les sites industriels et commerces se situant à proximité de la zone d'implantation ⇒ Impacts des travaux et de l'exploitation faibles
	Sols et sous-sols	La zone industrielle présente des sites et sols pollués	Pas de rejets toxiques ayant des effets sur les sols et sous-sols attendus ⇒ Impacts négligeables
	Eaux superficielles, souterraines et littorales	- La qualité des eaux superficielles est moyenne à cause de la présence de chlordécone, - La qualité des eaux souterraines est bonne quantitativement mais mauvaise chimiquement, - La qualité des eaux côtières est médiocre de par la présence de pesticides (dont la chlordécone).	Des rejets aqueux (eaux pluviales) peuvent potentiellement impacter le milieu aquatique ⇒ Impacts faibles
	Air	La qualité de l'air est mauvaise pour les concentrations de NO_2 et de PM10.	L'exploitation et le passage de véhicules peuvent générer des émissions gazeuses (COV, GPL)

Thématique	Rappel des facteurs environnementaux concernés (voir analyse de l'état actuel)	Enjeux de l'état actuel	Impacts potentiels du projet sur les enjeux (sur la base des éléments des § 3 et § 4)
			⇒ Impacts modérés à faibles
	Risques naturels	De nombreux risques naturels concernent la Martinique : les séismes, mouvements de terrain, éruptions volcaniques, inondations, submersions marines, houles cycloniques et l'érosion.	La zone d'implantation des installations projetées n'est concernée que par les mouvements de terrains (aléa faible à nul) et les séismes (risque fort) *(risque de liquéfaction écarté lors de l'étude géotechnique préalable)* ⇒ Impacts potentiels en cas d'accident
Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage	**Biens matériels**	- De nombreux sites industriels et commerces entourent la zone d'implantation du projet dont la SARA, - L'accès au site se fait par des voiries dans la zone industrielle qui rejoignent l'autoroute A1, principal axe routier de la Martinique.	Les passages de véhicules peuvent le trafic routier, déjà dense, sur l'autoroute A1 ⇒ Impacts modérés à faibles des travaux et de l'exploitation sur les biens matériels
	Patrimoine culturel	Aucun site ou monument culturel à proximité	⇒ Impact négligeable à nul
	Patrimoine archéologique	Aucun site ou monument archéologique à proximité	⇒ Impact négligeable à nul
	Paysage	Présence de zones boisées, d'arbres d'intérêt (notamment paysager) et de ZHIEP.	Le projet se trouve en zone industrielle donc possède un paysage anthropisé et dégradé. Aucune zone boisée ou d'arbres d'intérêt ne se situent sur le terrain d'implantation ⇒ Impact négligeable à nul

Tableau 28 : Tableau récapitulatif des facteurs et de leurs enjeux sur l'état actuel

5. ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES NEGATIVES ET POSITIVES, DIRECTES ET INDIRECTES, PERMANENTES ET TEMPORAIRES, A COURT, MOYEN ET LONG TERMES DES INSTALLATIONS ETUDIEES

La finalité de ce chapitre est de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction des facteurs énoncés, les incidences potentielles notables directes et indirectes du projet, qu'elles soient négatives ou positives, permanentes ou temporaires et à court, moyen ou long terme.

Les incidences susceptibles de résulter d'effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés et de la vulnérabilité du projet au changement climatique, sont également analysées.

Dans le Code de l'Environnement, le terme particules est utilisé à la place de poussières pour PM10 et PM2,5.

5.1 LES INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES LORS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION

5.1.1 Analyse des incidences négatives et positives, directes et indirectes temporaires et permanentes de l'installation à court, moyen et long terme

Les nuisances temporaires qui concerneront les gênes occasionnées durant la période des travaux de constructions des installations projetées, seront essentiellement :

- ✓ l'envol de poussières lié au chantier lors des phases de terrassement et de construction,
- ✓ les émissions de gaz de combustion des engins de chantier,
- ✓ le trafic automobile/engins supplémentaire,
- ✓ les nuisances sonores et vibratoires,
- ✓ les déchets générés.

5.1.1.1 Incidences sur la population et la santé humaine

Les zones de population les plus proches sont suffisamment éloignées pour ne pas être atteintes par des poussières liées au chantier.

Les zones de population ne sont pas susceptibles d'être traversées par les engins de chantier qui se rendront, en journée, sur le site par des voies publiques et privées de la zone industrielle. Lors du pic d'activité du chantier, un passage de 10 véhicules par jour est attendu dont 3 seront des engins lourds ce qui n'est pas suffisant pour impacter le trafic routier de la zone.

Les engins et camions de chantier répondront aux normes acoustiques en vigueur.

Les déchets générés par le chantier seront stockés dans des conteneurs adaptés et de manière à ne pas pouvoir créer de pollution des sols et des eaux. Les déchets seront triés en fonction de leur type et évacués vers les filières appropriées par des prestataires agréés et travaillant actuellement pour ANTILLES-GAZ.

L'impact des travaux sera faible.

5.1.1.2 Incidences sur la biodiversité

Incidence sur les espaces et sites naturels :

Le terrain du projet, en raison de son éloignement et de la nature des milieux en place, ne présentent aucune connexion écologique avec les zonages naturels alentour.

En raison de l'intérêt faible des habitats recensés sur l'aire d'étude, l'impact des travaux sera faible.

Incidence sur la faune :

L'aménagement du projet aura un impact globalement faible à nul sur la faune, notamment du fait du faible intérêt faunistique des milieux naturels recensés sur le site.

Aucune espèce remarquable, patrimoniale, rare ou menacée n'a été recensée sur le site futur. Aucune demande de dérogation exceptionnelle d'intervention sur des espèces protégées et sur leurs habitats, au titre des articles L. 411-1, L. 411-2 et L. 412-2 du Code de l'Environnement n'est nécessaire pour le terrain d'implantation.

La phase de chantier engendrera un déplacement temporaire de certaines espèces ainsi qu'une baisse de l'attractivité du site pour certaines espèces d'oiseaux s'y alimentant. Toutefois, elles sont susceptibles de recoloniser l'aire d'étude en phase d'exploitation. Par ailleurs, des espaces boisés situés à proximité et non impactés par les travaux sont susceptibles d'offrir un abri à certaines espèces.

Incidence sur la flore :

Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée n'a été recensée. Cependant, des arbres d'intérêt paysager et faunistique ont été recensés dans l'aire d'étude. Toutefois, ces espèces ne se trouvent pas dans la zone d'implantation du projet d'ANTILLES-GAZ, ni dans celle de la base vie des travaux.

L'aménagement du projet n'aura aucun impact négatif sur la flore.

Incidence sur les continuités écologiques :

En raison de l'absence de sensibilité écologique des milieux naturels recensés sur le site, aucun impact négatif majeur n'est à attendre lors de la réalisation du projet.

Un léger impact sur les connexions écologiques locales est cependant à attendre du fait que le projet supprimera des habitats naturels, qui sont toutefois d'intérêt faible, et qu'une clôture limitant le déplacement de la faune sera mise en place en bordure de site. Cependant, cet impact est considéré comme non significatif en raison du rôle mineur que joue cet habitat linéaire à une échelle plus large.

5.1.1.3 Incidences sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

Incidence sur les terres

L'aménagement du site projeté par ANTILLES-GAZ n'a pas vocation à modifier de manière substantielle la topographie actuelle.

Les impacts sur les terres seront liés aux opérations de terrassement qui conduiront au décapage du sol sur le site nouveau et aux remblaiements de zones déprimées pour constituer la nouvelle plate-forme et compacter la terre au niveau des charges, des canalisations de GPL et autres réseaux. Les matériaux utilisés correspondront à des matériaux de remblais de bonne qualité provenant d'une carrière agréée. Un apport limité de terres est projeté.

La totalité de l'emprise des terrassements sera débarrassée de toute végétation qui l'occupe actuellement et la couche de terre végétale sera décapée. Suite aux travaux de préparation et de terrassement du site, les éventuels déblais excédentaires non réutilisés seront évacués hors du site vers une installation agréée.

L'impact des travaux sur les terres sera faible.

Incidence sur les sols et sous-sols

Absence de rejets toxiques significatifs ayant des effets sur les sols et sous-sols attendus. L'impact des travaux est négligeable.

Incidence sur l'eau

Des effluents aqueux pourront être générés pendant le chantier. Cependant, aucun produit dangereux susceptible de polluer le milieu aquatique ne sera mis en œuvre dans des quantités significatives.

Aucun périmètre de protection d'un captage d'eau potable ne se trouve dans l'aire d'étude. Par ailleurs, les travaux ne concerneront qu'une profondeur limitée de sol et la nappe n'est pas susceptible d'être atteinte.

Des mesures organisationnelles seront mises en œuvre pour identifier tout risque de pollution. Une surveillance du chantier sera mise en place.

Incidence sur l'air et le climat

Les envols de poussières seront limités à l'environnement immédiat du site.

Les émissions attendues pendant le chantier (gaz de combustion liées à l'utilisation d'engins de chantier et au trafic) resteront limitées par rapport aux émissions de la zone industrielle, notamment celles issues de la raffinerie de la SARA. Les gaz de combustion émis lors de la phase de construction du nouveau PCC sont également des gaz à effet de serre qui pourront avoir un impact sur le climat.

ANTILLES-GAZ veillera à ce que les véhicules et engins soient régulièrement entretenus et conformes à la réglementation en vigueur.

Aucune incidence caractéristique sur l'air n'est attendue, cependant ANTILLES-GAZ mettra en place des mesures afin de réduire au maximum les émissions de gaz de combustion (voir paragraphe 8.1.3.1).

Incidence sur les risques naturels

Pendant la phase travaux, aucune incidence notable n'est attendue.

5.1.1.4 Incidences sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

Incidences sur les biens matériels

La zone d'implantation se trouve au sein d'une zone industrielle. Le trafic des véhicules de chantier pourra avoir un impact sur le trafic routier de la zone : compte tenu des ressources mobilisées estimées, la part liée aux véhicules légers serait de l'ordre de 10 véhicules/jour, dont 3 seront des engins lourds, pendant le pic de mobilisation.

Ces véhicules circuleront sur l'autoroute A1 et dans la zone industrielle.

Pour l'autoroute A1, on obtient un trafic moyen journalier annuel (TMJA) généré par le chantier pour les 2 sens de circulation largement inférieur à 0,1 % du trafic moyen journalier de l'autoroute A1. Il n'aura donc pas d'impact sur le trafic de cette voie. En revanche, le trafic lié au chantier est susceptible d'avoir un impact significatif sur le trafic local au sein de la zone industrielle.

Incidence sur le patrimoine culturel et archéologique

En l'absence de site ou monument culturel ou archéologique dans l'aire d'étude, aucun impact n'est attendu.

Incidence sur le paysage

La zone d'implantation se trouve au sein d'une zone industrielle. Aucun impact significatif n'est attendu.

5.1.2 Conclusion des incidences potentielles notables temporaires et permanentes lors de la phase de construction

Il n'y a pas de risque significatif majeur des travaux sur la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat, le patrimoine culturel et le paysage.

Le chantier pourra être source de nuisances sur le trafic de la zone industrielle.

Tous les moyens techniquement possibles seront mis en œuvre pour limiter les inconvénients et les nuisances liés aux phases de travaux.

5.2 LES INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES LORS DE LA PHASE D'EXPLOITATION

5.2.1 Analyse des incidences négatives et positives, directes et indirectes temporaires de l'installation à court, moyen et long terme

Il n'y aura pas de fonctionnement en mode dégradé ni de phases transitoires.

Une fois le site en exploitation, seul un impact indirect plus ou moins temporaire de type effarouchement pourrait intervenir sur certaines espèces de la faune locale.

5.2.2 Analyse des incidences négatives et positives, directes et indirectes permanentes de l'installation à court, moyen et long terme

5.2.2.1 L'utilisation des ressources naturelles

Consommation d'électricité

La consommation d'électricité actuelle et future d'ANTILLES-GAZ, sur les deux sites, est présentée dans le tableau ci-dessous.

Installations consommatrices	*Consommation annuelle (MWh)*	*Répartition (%)*
Consommation actuelle		
TGBT - site existant	131,4	37,3
Armoire de distribution du poste PCC – site existant	0,7	0,2
Compresseur d'air – site existant	220,1	62,5
TOTAL	**352,2**	**100**
Consommation future		
TGBT - site existant	131,4	36,8
Armoire de distribution du poste PCC – site existant *(supprimée)*	0	0
Compresseur d'air – site existant	220,1	61,6
Armoire de distribution du poste PCC – nouveau site	**5,8**	**1,6**
TOTAL	**357,3**	**100**

Tableau 29 : Consommation électrique d'Antilles-Gaz

Sur le futur site, seule l'armoire de distribution du poste PCC consommera de l'électricité. Cette consommation sera de 5,8 MWh/an, ce qui représentera seulement 1,6 % de la consommation totale des deux sites ANTILLES-GAZ et n'augmentera la consommation totale que de 1,4 %.

L'incidence sur la consommation électrique sera donc faible, d'autant plus que les installations seront conçues et sélectionnées afin de permettre une utilisation rationnelle de l'énergie.

Consommation d'eau

Il n'y aura pas de consommation d'eau potable sur le nouveau site.

De l'eau incendie sera consommée pour les essais incendie mensuels. Celle-ci est estimée à **149,3 m³/ an** (cf. §2.2.2.1). Tout comme le site existant, le futur site sera alimenté en eau incendie par la SARA.

Actuellement, la zone RST du site existant d'ANTILLES-GAZ, qui accueille le poste PCC, dispose des moyens incendie suivant : une rampe déluge (18 m³/h), 3 poteaux incendie (36 m³/h chacun), 2 lances monitor (120 m³/h) et un RIA (9,3 m³/h). Cela représente un volume d'eau de l'ordre de 4500 m³/an consommés lors des essais incendie de ces équipements.

La consommation globale annuelle en eau incendie d'ANTILLES-GAZ (en prenant en compte la zone emplissage du site existant) sera réduite de plus de 10% du fait de la mise en service du nouveau site. En effet, la zone RST du site existant sera mise à l'arrêt (démantèlement du réservoir sous talus et transfert du poste PCC vers le nouveau site). Par conséquent, les moyens incendie de la zone RST ne seront plus mis en œuvre, notamment lors des essais mensuels.

L'impact sur les ressources naturelles est négligeable puisque ANTILLES-GAZ ne prélèvera pas directement l'eau dans le milieu (cours d'eau ou nappe) et l'électricité sera utilisée de façon rationnelle sur les installations.

5.2.2.2 Analyse des effets sur la population et la santé humaine

5.2.2.2.1 Effets liés aux rejets atmosphériques

Les rejets atmosphériques de l'installation projetée par ANTILLES-GAZ sont présentés en détail dans le paragraphe 2.2.2.2 ci-avant. Le tableau ci-après présente une synthèse des émissions de l'installation.

Rejets	Type de rejets	Nature	Origine	Emissions (kg/an)
COV	Canalisés et diffus	Butane	Purge du bras du poste PCC	6,56
Gaz de combustion	Diffus	CO_2	Circulation des véhicules et camions sur le site	Négligeables au vu du nombre de véhicules en circulation et de la distance parcourue – émissions équivalentes entre le poste PCC existant et le futur poste, elles ont simplement été déplacées
		NOx		
		PM10		
		COV		

Tableau 30 : Synthèse des rejets atmosphériques des installations projetées

Il apparaît, selon le tableau ci-dessus, que les rejets du site sont composés principalement de de COV (du butane commercial en grande majorité) et d'émissions engendrées par la circulation des camions et véhicules légers (NOx, CO_2, PM_{10} et COV). La quantité de COV émise est basée sur des hypothèses d'émissions majorante pour le produit mis en œuvre (butane).

Les émissions résultant du trafic routier sur site resteront très faibles et nettement inférieures aux rejets liés à la circulation sur la l'autoroute A1 par exemple. Ce type d'émissions ne sera donc pas considéré dans la suite de cette étude.

Les populations environnantes du site sont décrites en détail au paragraphe 4.1.1.1 ci-avant.

Les cibles potentiellement les plus exposées aux effets des rejets atmosphériques correspondent à des établissements pouvant recevoir, compte tenu de leur âge ou de leur état de santé, des populations dites « sensibles », à savoir écoles, hôpitaux et maisons de retraite, et des établissements recevant du public (ERP).

Les principales cibles potentielles identifiées dans l'environnement du site sont :

- ✓ les établissements recevant du public situés au nord du site, à environ 200 m au nord,
- ✓ les habitations du quartier Californie situées au nord-est du site, dont la plus proche se trouve à environ 290 m,
- ✓ le collège Dillon 2 au nord-ouest, à environ 800 m.

La localisation de ces zones de population est rappelée sur la figure ci-dessous.

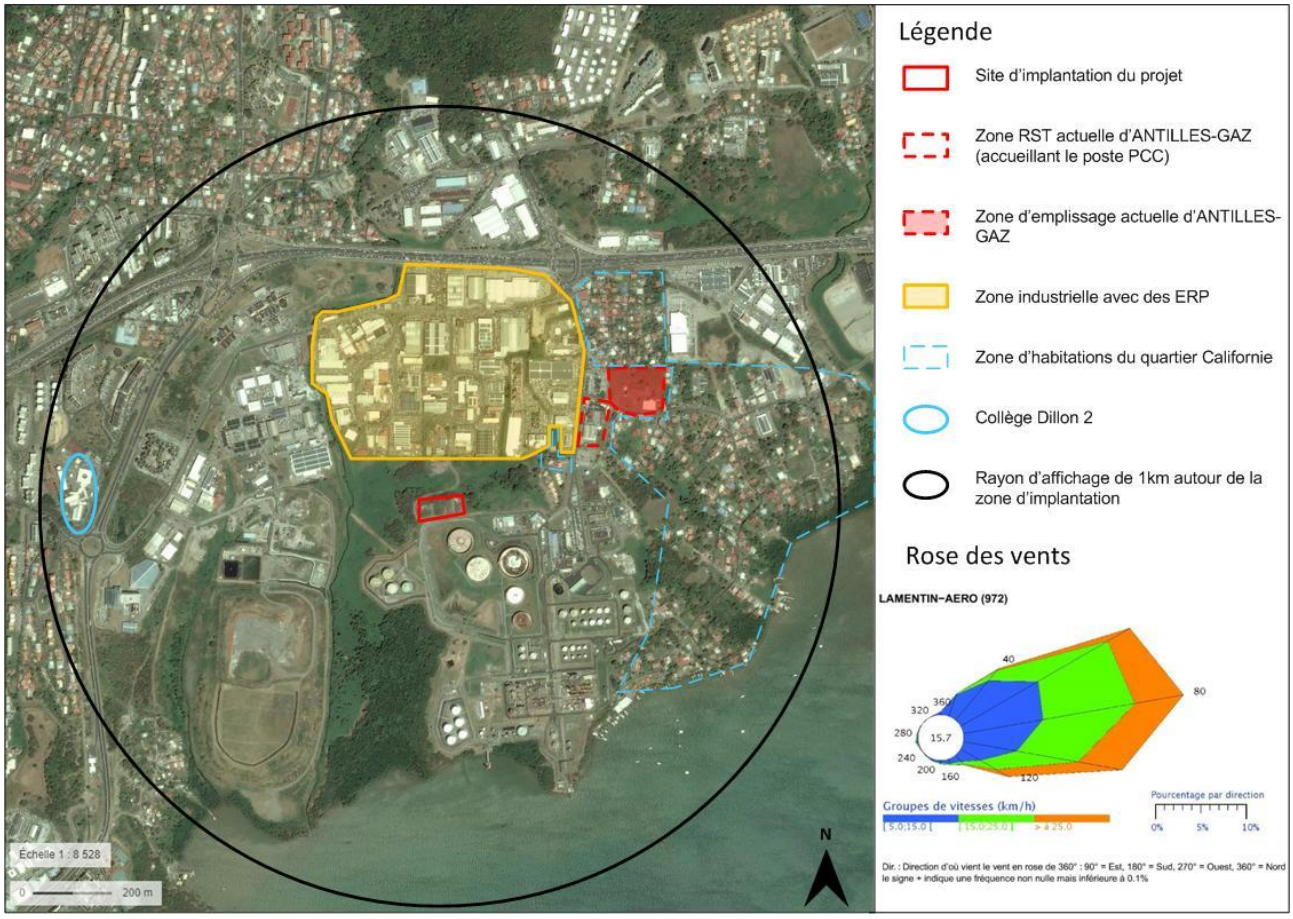


Figure 49: Caractérisation des populations avoisinantes

L'émission annuelle de COV du site projeté est identique à l'émission annuelle du poste PCC existant d'ANTILLES-GAZ. Toutefois, le projet permet de déplacer le point de rejet lié au poste PCC en l'éloignant des zones de population. En effet, comme le montre la figure ci-avant, le site actuel d'ANTILLES-GAZ se trouve à proximité immédiate des habitations et à l'est de la zone industrielle accueillant les établissements recevant du public. Le site projeté sera implanté à proximité immédiate de la raffinerie de la SARA.

Par ailleurs, au regard de la provenance des vents dominants (de secteur est à nord-est), les populations sensibles ne se trouveraient pas dans les zones d'exposition aux rejets atmosphériques.

Enfin, au regard des rejets industriels de COV relevés en Martinique (cf. 4.1.3.4.1) et de ceux de la SARA (de l'ordre de plusieurs tonnes par an), l'émission annuelle de COV d'ANTILLES-GAZ serait négligeable par rapport aux émissions actuelles en COV du secteur.

Au regard de ces éléments, les effets sur la santé humaine liés aux rejets atmosphériques du site projeté par ANTILLES-GAZ seront négligeables.

5.2.2.2.2 Effets liés au bruit

Les niveaux sonores réglementaires définies par l'arrêté du 23 janvier 1997 à ne pas dépasser en limite de propriété du site d'ANTILLES-GAZ sont de :

- ✓ 70 dB(A) en période diurne,
- ✓ 60 dB(A) en période nocturne.

Les niveaux sonores actuels mesurés sur le site d'implantation respectent ces valeurs (voir paragraphe 4.1.1.3 ci-avant).

L'arrêté du 23 janvier 1997 fixe les valeurs des émergences admissibles à ne pas dépasser dans les différentes zones où celle-ci est réglementée. En fonction des niveaux de bruit ambiant existants dans ces zones (incluant le bruit de l'établissement) et des périodes, ces valeurs varient entre 3 et 6 dB(A). Le tableau suivant présente les valeurs d'émergences admissibles suivant les cas rencontrés.

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

Tableau 31 : Valeurs des émergences admissibles

Les niveaux sonores générés par le site projeté en zone à émergence réglementée respecteront ces valeurs.

Il ne sera donc pas à l'origine d'effet notable associé au bruit sur le voisinage.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence du niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les valeurs indiquées dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	**400Hz à 1250Hz**	**1600Hz à 8000Hz**
10 dB(A)	5 dB(A)	5 dB(A)

Tableau 32 : Tonalités marquées

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Le fonctionnement du site ne pas à l'origine de bruit à tonalité marquée. De plus, aucun bruit à tonalité marquée n'a été mesuré lors de l'intervention acoustique.

Les installations projetées ne seront pas à l'origine de nuisances sonores supplémentaires significatives.

5.2.2.2.3 Effets liés aux vibrations

Compte tenu de l'activité projetée du site et de l'éloignement des habitations les plus proches (situées à environ 290 m au nord-est du site), aucun équipement ne sera susceptible de provoquer des vibrations sensibles pour le voisinage.

5.2.2.2.4 Effets liés aux déchets

5.2.2.2.4.1 Situation du site projeté

Le site projeté par ANTILLES-GAZ produira des déchets uniquement lors de l'opération de maintenance, en quantité limitée. Ils seront essentiellement de type déchets métalliques (inertes), électroniques (DEEE) et déchets dangereux (chiffons souillées, huiles usagées, etc.). Ils seront directement évacués à la fin de l'opération.

La quantité produite sera identique à celle produite actuellement pour l'exploitation du poste PCC sur le site existant d'ANTILLES-GAZ.

Compte tenu de la typologie et de la quantité (de l'ordre de 100 kg/an) de déchets produits par le site projeté par ANTILLES-GAZ, aucun effet sur la santé humaine ou sur la commodité du voisinage n'est attendu.

5.2.2.2.4.2 Plans de prévention et de gestion des déchets

Le **plan national de prévention des déchets 2014-2020** s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets.

Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux) de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques). Il fixe un cadre général pour la prévention des déchets.

Le **plan national de prévention des déchets 2014-2020** couvre 13 axes stratégiques, regroupant 55 actions, qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

1- Mobiliser les filières « responsabilité élargie du producteur » (REP) au service de la prévention des déchets ;
2- Augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée ;
3- Prévention des déchets des entreprises ;
4- Prévention des déchets dans le BTP ;
5- Réemploi, réparation, réutilisation ;
6- Poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets ;
7- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
8- Poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
9- Outils économiques ;
10- Sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ;
11- Déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ;
12- Des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets ;
13- Contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.

Par ailleurs, la Martinique est dotée de plusieurs plans de gestion de prévention des déchets, notamment les suivants :

- ✓ Le **Plan de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux de la Martinique** (PPGDND), approuvé le 22 octobre 2015,
- ✓ Le **Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux de la Martinique** (PREDIS), approuvé le 1er décembre 1998.

Ces plans seront respectés par ANTILLES-GAZ. En particulier, les déchets produits par le site projeté seront évacués et traités dans les filières de traitement préconisées dans ces plans.

5.2.2.2.5 Effets liés aux odeurs

Aucune nuisance particulière liée aux odeurs n'a été relevée sur le site actuel, qui se trouve à proximité immédiate de zone de population.

Le site projeté sera éloigné des zones de population (habitations la plus proche à 290 m au nord-est, entreprise la plus proche (hors SARA) située à 110 m au nord). Aucun équipement ou activité n'est susceptible de générer des odeurs perceptibles par ces zones de population. Par conséquent, l'impact des odeurs sur la commodité du voisinage est quasi inexistant.

5.2.2.2.6 Effets liés aux émissions lumineuses

Les horaires de fonctionnement du site, la conception des dispositifs d'éclairage mis en œuvre ainsi que la localisation du site en zone industrielle, à proximité immédiate d'une raffinerie fonctionnant 24h/24 (SARA), permettront de ne pas générer d'effet notable sur la commodité du voisinage.

5.2.2.2.7 Effets liés à la chaleur

Sans objet.

5.2.2.2.8 Effets liés aux radiations

Sans objet.

5.2.2.2.9 Effets liés au trafic routier

Le trafic routier relatif à l'activité de l'installation dans sa configuration projetée sera de l'ordre de :

- ✓ En moyenne 8 mouvements de camions petits-porteurs par semaine,
- ✓ En moyenne 8 mouvements de véhicules légers par semaine,
- ✓ 2 mouvements de véhicules légers par mois (maintenance, essais incendie).

Toutefois, les véhicules circuleront du site existant d'ANTILLES-GAZ vers le site projeté. Ils n'emprunteront pas l'autoroute A1 lors de cette opération. L'impact du trafic de ces véhicules sur les voies publiques connectant les deux sites est négligeable (au maximum, sur une journée donnée, 4 véhicules légers et 4 camions dans les deux sens de circulation).

Pour les camions petits-porteurs et en considérant que les entrées/sorties se feront sur 251 jours par an (jours ouvrés), on obtient un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de **416 camions petits-porteurs par an et 440 véhicules légers par an,** ce qui représente environ **1,65 camion/j et 1,75 VL/j** (sur la base de 251 jours ouvrés) sur les routes de desserte pour les 2 sens de circulation. Ces véhicules arriveront sur la zone industrielle de la Jambette en empruntant l'A1, comme dans la configuration actuelle. Le trafic journalier de l'A1 était de 88 000 véhicules/jour en 2011, le trafic imputable à l'activité d'Antilles-Gaz représente donc 0,01 % du trafic journalier de l'A1, 251 j/an (en considérant de façon majorante que tous les camions petits-porteurs empruntent cette route pour venir et repartir d'ANTILLES-GAZ).

De plus, les figures ci-après présentent le plan de circulation actuel et le plan de circulation futur et permettent de visualiser que **la zone concernée par les nuisances dues au trafic sera identique**, avant et après projet.

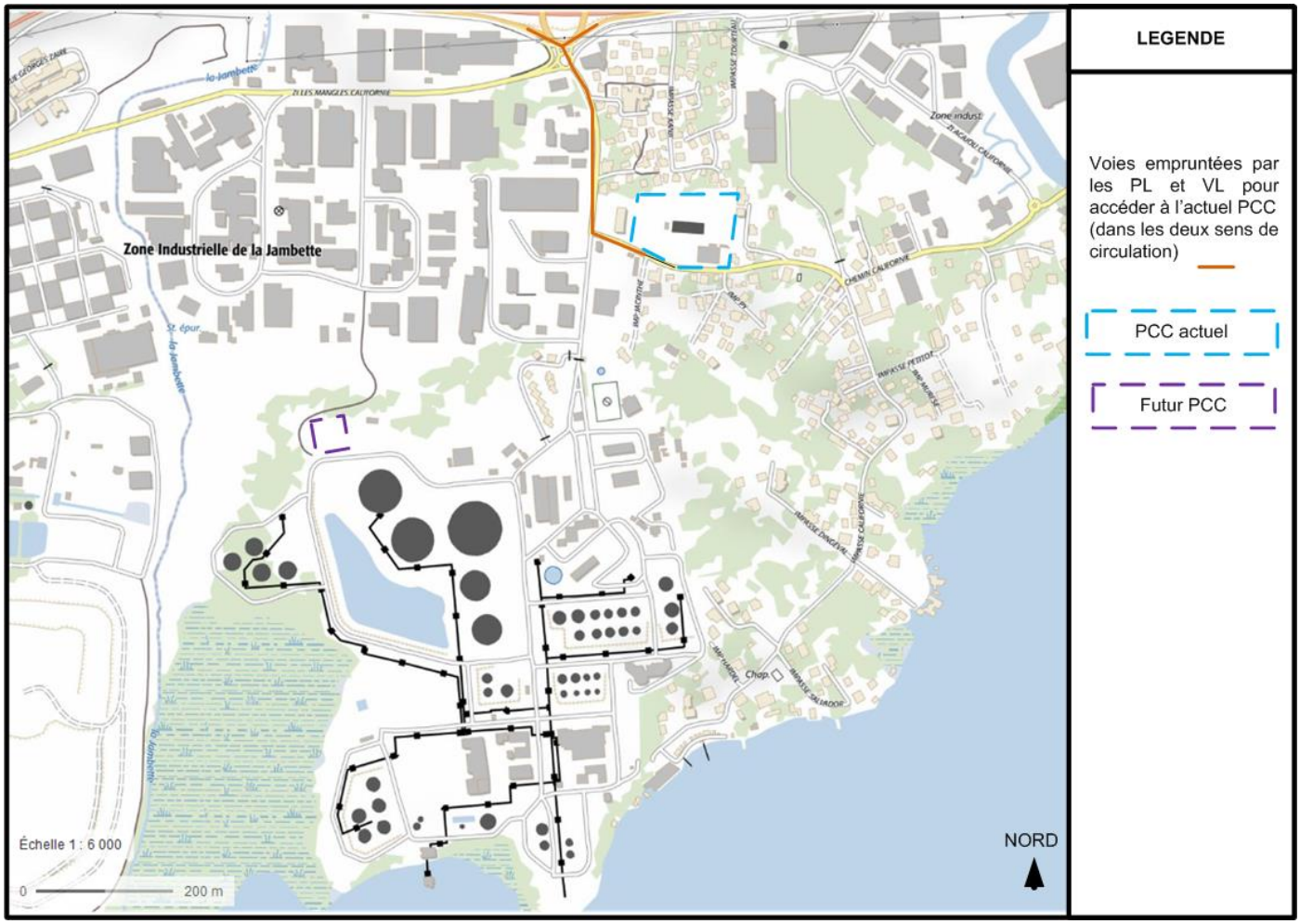


Figure 50 : Plan de circulation - PCC actuel

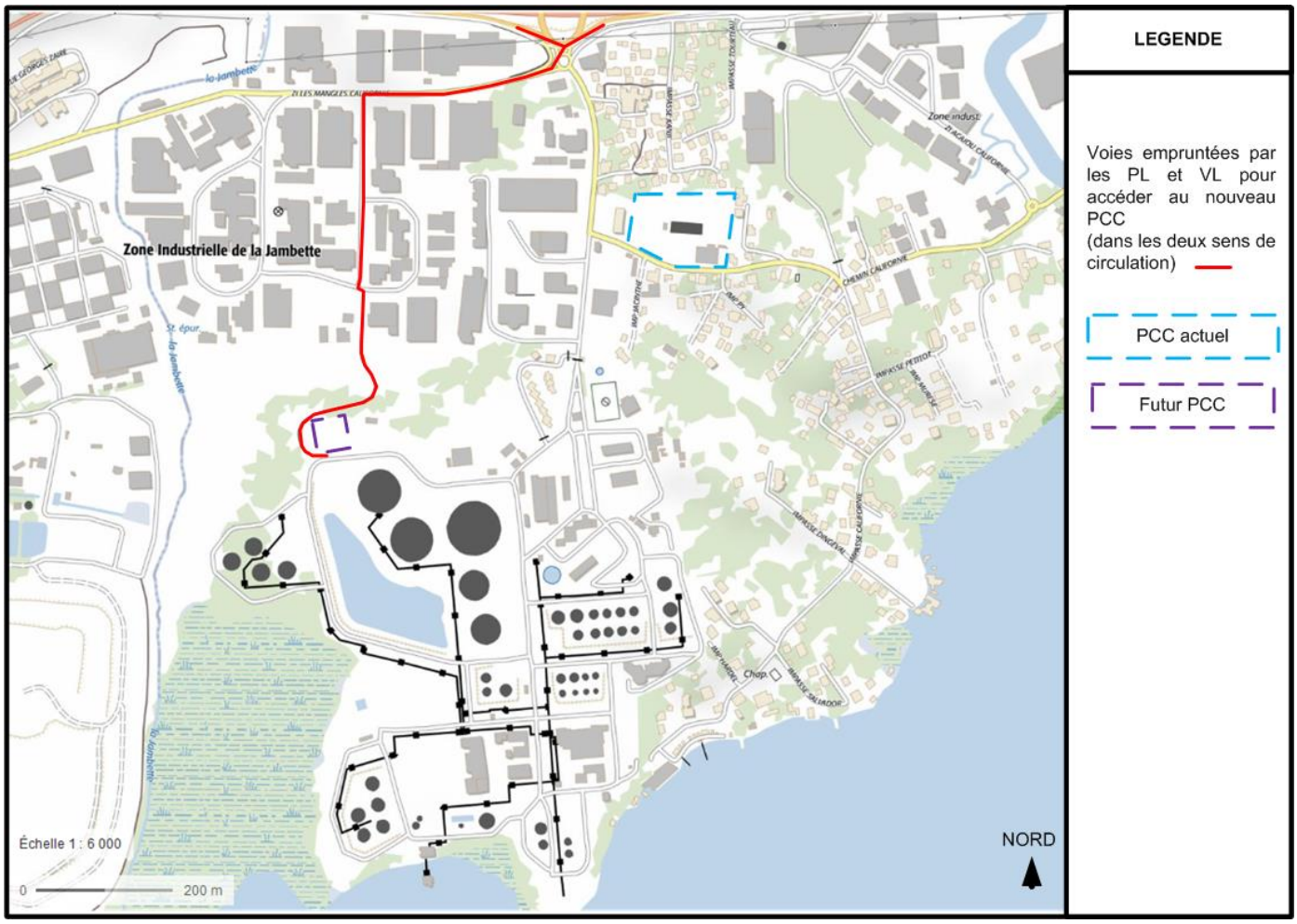


Figure 51 : Plan de circulation - futur PCC

L'impact sur le trafic de la circulation des véhicules liés à ANTILLES-GAZ (situation actuelle et future) est négligeable. Par ailleurs, le nombre de camions petits-porteurs circulant dans la situation projetée étant identique à la situation actuelle, aucun impact sur le trafic n'est attendu.

5.2.2.3 Analyse des effets sur la biodiversité

5.2.2.3.1 Effets sur les espaces et sites naturels et les continuités écologiques

Le site n'est situé dans aucun Parc Naturel, ni dans le périmètre d'une réserve naturelle ou biologique ou sur une zone naturelle du type ZNIEFF ou NATURA 2000. Un Parc Naturel Régional et une ZHIEP se trouve dans un rayon de 1 km autour du site.

Le terrain du projet, en raison de son éloignement et de la nature des milieux en place, ne présente aucune connexion écologique avec les zonages naturels alentour.

En raison de l'intérêt faible des habitats recensés sur l'aire d'étude, l'impact de l'exploitation des installations projetées sera faible.

En raison de l'absence de sensibilité écologique des milieux naturels recensés sur le site, aucun impact négatif majeur n'est à attendre lors de l'exploitation du site projeté.

Par ailleurs, le site étant situé en zone industrielle, et compte tenu de l'absence de zone NATURA 2000, le site n'est pas implanté sur un corridor écologique, et ne constitue donc pas une barrière dans la continuité écologique entre les différentes zones naturelles alentours.

Un léger impact sur les connexions écologiques locales est cependant à attendre du fait que le projet supprimera des habitats naturels, qui sont toutefois d'intérêt faible, et qu'une clôture limitant le déplacement de la faune sera mise en place en bordure de site. Cependant, cet impact est considéré comme non significatif en raison du rôle mineur que joue cet habitat linéaire à une échelle plus large.

5.2.2.3.2 Effets sur la faune, la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques

Le diagnostic faune-flore-milieux naturels réalisé sur l'aire d'étude englobant le site n'a pas identifié d'espèce remarquable, patrimoniale, rare ou menacée ou d'arbres d'intérêt paysager et faunistique sur le terrain d'implantation du projet. **Aucun habitat naturel à fort enjeu de conservation ne sera détruit dans le cadre du projet.**

Comme indiqué précédemment, la phase de chantier engendrera un déplacement temporaire de certaines espèces faunistique ainsi qu'une baisse de l'attractivité du site pour certaines espèces d'oiseaux s'y alimentant. Toutefois, elles sont susceptibles de recoloniser l'aire d'étude en phase d'exploitation. Par ailleurs, des espaces boisés situés à proximité et non impactés par les travaux sont susceptibles d'offrir un abri à certaines espèces. Une fois les installations mises en place, un impact indirect plus ou moins temporaire de type effarouchement pourrait intervenir sur l'avifaune et les mammifères.

L'exploitation des installations projetées aura un impact globalement faible à nul sur la faune, notamment du fait du faible intérêt faunistique des milieux naturels recensés sur le site. Il n'aura aucun impact négatif sur la flore.

5.2.2.4 Analyse des effets sur les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

5.2.2.4.1 Effets sur les sols

En fonctionnement normal, l'installation ne sera à l'origine d'aucun rejet dans les sols ou sous-sols.

Les rejets accidentels sont traités dans l'Etude de Dangers (analyse des risques liés aux installations) ou au paragraphe 6.3 de la présente étude d'impact.

Aucun produit liquide dangereux pour l'environnement ne sera stocké sur le site. Ce type de produit (ex : huiles) pourra toutefois être mis en œuvre dans le cadre de la maintenance des installations mais dans des quantités très limitées (de l'ordre de quelques litres par an). Par ailleurs, ils seront mis en œuvre sur des zones imperméabilisées.

Le butane n'est pas classé comme produit dangereux pour l'environnement. En cas de rejet accidentel, seul un gel temporaire du sol peut avoir lieu. Aucune pollution n'est attendue.

Aucun effet sur les sols n'est donc attendu.

5.2.2.4.2 Effets sur l'eau

Le site projeté sera à l'origine de rejets d'eaux pluviales, qui seront rejetées au milieu naturel, après traitement dans un séparateur d'hydrocarbures et rétention dans un bassin tampon pour maitriser le débit rejeté. Comme actuellement, les eaux pluviales s'infiltreront ensuite dans le sol naturel et/ou seront dirigées via la pente du terrain vers le cours d'eau *La Jambette*.

Le milieu récepteur final des rejets d'eaux pluviales du projet est le *Cohé du Lamentin*, puis la *Mer des Antilles*. Les eaux d'extinction incendie seront également collectées par le réseau d'eaux pluviales du site, et suivront le même chemin via le débourbeur déshuileur et le bassin de rétention. Elles pourront être confinées sur le site grâce à un obturateur à la sortie du bassin. Le bassin sera calculé pour contenir les eaux incendie du

scénario majorant de mise en œuvre des moyens incendie sur le site (voir Annexe C7 Calcul Bassin de rétention).

Compte tenu des éléments présentés dans le paragraphe 5.2.2.4.1 ci-avant et du traitement effectué avant rejet (séparateurs à hydrocarbure), les effets des eaux pluviales rejetées par le site sur la qualité des eaux sont faibles.

5.2.2.4.3 Effets sur la qualité de l'air

Les émissions de COV du site projeté seront identiques à ceux du site actuel (pour le poste PCC).

Le projet viendra légèrement augmenter les émissions de gaz de combustion liés au trafic de véhicules. Toutefois, compte tenu des émissions annuelles de polluants relevées en Martinique (cf. § 4.1.3.4.2), l'impact sera très faible.

Les effets sur la qualité de l'air sont négligeables.

5.2.2.5 Analyse des effets sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

5.2.2.5.1 Effets sur le patrimoine culturel et archéologique

En l'absence de site ou monument culturel ou archéologique dans l'aire d'étude, aucun impact n'est attendu.

5.2.2.5.2 Effets sur les paysages

Le site est intégré dans son environnement industriel. Les façades des abris et du local technique du site respecteront les prescriptions du PLU de la commune du Lamentin.

Compte tenu de la nature des installations projetées par ANTILLES-GAZ, de son implantation en zone industrielle et de l'absence de sites inscrits au titre du paysage dans l'environnement du site, le site projeté par ANTILLES-GAZ s'inscrit parfaitement dans son environnement.

5.2.3 Conclusion des incidences potentielles notables permanentes lors de la phase d'exploitation

Il n'y a pas de risque significatif majeur de l'exploitation des installations sur la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat et/ou les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.

Le site projeté ne sera pas source de nuisances supplémentaires significatives.

A noter que l'essentiel des incidences potentielles notables permanentes induites par l'exploitation du site projeté sont identiques à celles du poste PCC dans sa configuration actuelle sur le site existant d'ANTILLES-GAZ. Le projet ne vient pas les augmenter, elles sont simplement, pour la plupart, transférées sur le nouveau site. Ce dernier se trouve à moins de 500 m du site existant et a été éloigné des zones de population (notamment le quartier Californie et l'autoroute A1).

Tous les moyens techniquement possibles seront mis en œuvre pour limiter les inconvénients et les nuisances liés à l'exploitation des installations.

5.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS APPROUVES OU EXISTANTS

Pour qu'un projet soit approuvé, une démarche administrative de trois ans et demi est nécessaire. Il est alors appel « projet existant ».

La consultation du site internet de la DEAL Martinique permet de prendre connaissance des avis délivrés par l'Autorité Environnementale (AE) et ainsi d'être informé sur la présence de projets dans le périmètre d'étude (rayon de 1 km autour du site). Une recherche a été effectuée pour les années 2014 à 2016.

Les projets identifiés dans le périmètre d'étude sont recensés dans le tableau ci-après.

Nom du projet	Porteur du projet	Commune	Localisation par rapport au site d'ANTILLES-GAZ	Date de l'avis	Enjeux forts (++) et très forts (+++) du projet selon l'AE
Construction d'une ferme photovoltaïque sur l'emprise de la SARA – Parcelle I-533	TENESOL	Le Lamentin	Mitoyen au nord	20/05/2016	Non déterminés
Création de deux plateformes de traitement de déchets au sein du Parc Technologique Environnemental de la Trompeuse	Syndicat Martiniquais de Traitement et de Valorisation des Déchets (SMTVD)	Fort-de-France	250 m à l'ouest	16/06/2015	Localement uniquement : - Eaux superficielles et souterraines (quantité et qualité, captages d'eau potable) (+++) - Air (pollutions) (++) - Odeurs (++)
Centre de tri sur le parc technologique du CET de la Trompeuse	Syndicat Martiniquais de Traitement et de Valorisation des Déchets (SMTVD)	Fort-de-France	250 m à l'ouest	01/06/2015	Localement uniquement : - Air (pollutions), rejet atmosphérique (++) - Odeurs (+++) - Trafic routier (+++) - Sécurité et salubrité (++) - Bruit (++)

Tableau 33 : Recensement des projets dans l'environnement du site

Au regard des enjeux identifiés, les deux projets portés par le SMTVD ne sont pas de nature à présenter des effets similaires que le projet d'ANTILLES-GAZ. En effet, pour l'ensemble de ces enjeux, l'impact du projet d'ANTILLES-GAZ est faible voire négligeable. Par ailleurs, au regard de l'étude de dangers du projet d'ANTILLES-GAZ, la zone d'implantation de ces projets ne se trouvent pas dans les zones d'effets.

En ce qui concerne le projet de TENESOL, du fait de la proximité immédiate avec le site projeté par ANTILLES-GAZ, un impact cumulé sur la biodiversité peut être attendu. Toutefois, des mesures de suivi de la faune et de l'avifaune ont été identifiées par TENESOL. Ce suivi sera réalisé sur l'ensemble de la parcelle, qui englobe le site d'ANTILLES-GAZ. **Toutefois, le projet TENESOL étant d'ores et déjà construit, il n'y aura pas d'impact cumulé entre la phase travaux du projet TENESOL et la phase travaux du projet ANTILLES-GAZ.**

5.4 LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.4.1 Analyse des incidences du projet sur le climat

Les impacts climatiques liés aux activités projetées sont directement liés à ses rejets atmosphériques. Ces rejets pourraient avoir des impacts sur la formation de pluies acides, sur la couche d'ozone ainsi que sur les changements climatiques au travers des gaz à effet de serre (GES).

A noter cependant que le site d'ANTILLES-GAZ ne sera pas soumis à la réglementation sur les quotas d'émissions de GES (Directive quotas du 13 octobre 2003) (annexe I de la directive).

Les polluants atmosphériques émis par les installations d'ANTILLES-GAZ susceptibles d'avoir un effet sur les changements climatiques sont **les composés organiques volatils (COV), les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de carbone (CO_2) et le monoxyde de carbone (CO).** Cependant, tous ces composés n'ont pas le même effet sur le climat, seul le CO_2 fait partie des Gaz à Effets de Serre (GES). Ces gaz seront émis lors de la phase de construction du projet (gaz de combustion des moteurs thermiques) et lors de la charge des camions via des émissions fugitives de butane.

Le changement climatique est un phénomène mondial lié essentiellement aux rejets anthropiques tels que les émissions de gaz à effet de serre (GES). Ils ont pour effets d'absorber une partie du flux de chaleur émis par la terre (rayonnement infrarouge terrestre) vers l'espace. Ce flux de chaleur permettant d'évacuer l'accumulation d'énergie issue du rayonnement solaire reçu par la terre, ces gaz ont donc un rôle de réchauffant pour la planète.

Les gaz à effet de serre sont principalement composés par le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le monoxyde d'azote (N_2O), et les gaz fluorés.

Les émissions de GES en Martinique[34], de l'ordre de 2850 kteqCO_2 en 2012, sont réparties comme suit :

- ✓ Transformation d'énergie : 1249
- ✓ Industrie manufacturière : 224
- ✓ Résidentiel / tertiaire : 134
- ✓ Agriculture / Sylviculture : 96
- ✓ Trafic routier : 710
- ✓ Autres transports : 307
- ✓ UTCF[35] : 130

Les COV, les NOx ainsi que le monoxyde carbone ne font pas partie des gaz à effet de serre (GES). Cependant ils jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone (O_3) en basse atmosphère (troposphère). Ce sont des éléments précurseurs qui par réaction photochimique se décomposent essentiellement en ozone troposphérique qui est un GES. Par ce même processus chimique, les COV et le CO peuvent également se transformer en CO_2. Ces composés participent donc indirectement à l'effet de serre additionnel (contribution d'origine anthropique) en augmentant la concentration dans l'atmosphère de ces GES. A l'inverse de la troposphère, la présence des NOx dans la stratosphère participe à la destruction de l'ozone. L'ozone troposphérique est à ne pas confondre avec l'ozone stratosphérique, le constituant de la couche d'ozone qui nous protège de l'essentiel du rayonnement solaire ultra-violet.

[34] *Source : Impacts du changement climatique en Martinique – Edition 2015 – OMEGA (Observatoire Martiniquais de l'Energie et des Gaz à effet de serre) / AME (Agence Martiniquaise de l'Energie)*

[35] Catégorie utilisée dans les inventaires d'émission de gaz à effet de serre couvrant les émissions et les absorptions de ces gaz liées à l'utilisation des terres, leur changements et à la forêt. Il regroupe les nations induites par les activités humaines liées au couvert végétal (boisement, déforestation, changement d'affectation des sols) et au sol lui-même, dont la teneur en carbone dépend des activités auxquelles il est dédié.

De plus, au même titre que les oxydes d'azotes, les composés organiques volatils et le dioxyde de carbone, le dioxyde de soufre est un composée participant à la formation de pluies acides. Une goutte de pluie à un pH « naturel » de 5,6 en raison de la dissolution du CO_2 en carbonates et bicarbonates dans l'eau. L'atmosphère étant un puissant milieu oxydant, SO_2, NOx et COV sont alors oxydés en différents acides (sulfurique, nitrique ou organiques). Des concentrations élevées de ces composés dans l'atmosphère entrainent donc l'acidification des précipitations qui peuvent atteindre des pH inférieurs à 4. L'acidité des pluies provoque une baisse de fertilité des sols, des stress hydriques sur la végétation impliquant la fragilisation des plantes contre des parasites ou d'autres maladies. Ces pluies acidifient les eaux des lacs et des rivières en endommageant les écosystèmes aquatiques et elles accélèrent aussi la dégradation de monuments.

Compte tenu des quantités émises par le fonctionnement des installations du site, ces polluants n'ont pas d'effets significatifs sur le climat.

5.4.2 Les phénomènes reconnus liés au changement climatique

Les phénomènes reconnus comme étant reliés au changement climatique sont (*sources :* Météo France et le rapport du GIEC 2014) :

Les phénomènes météorologiques extrêmes :

- **Cyclones :** En relation avec l'expansion de la ceinture tropicale autour de l'équateur et des zones désertiques de part et d'autre des limites de cette ceinture. Cela entraîne une augmentation de la température et de l'humidité ambiante et va renforcer les pluies cycloniques qui augmentent la dangerosité des cyclones.
- **Enneigement :** L'étagement alpin va changer pour remonter vers les sommets, entraînant une diminution du temps d'enneigement et de l'épaisseur du manteau neigeux.
- **Episodes méditerranéens :** Ils se caractérisent par une diminution des précipitations moyennes et une augmentation du phénomène d'évaporation. Cette évaporation sera ensuite accentuée par une augmentation des épisodes de sécheresse et ainsi diminuer les ressources en eau.
- **Feux de forêts :** Augmentation des températures, augmentation de la transpiration des plantes et diminution de la quantité d'eau dans les sols => augmentation de combustibles et des risques de départ de feu
- **Hausse du niveau des eaux :** La hausse du niveau des océans et des mers de plusieurs mètres (5 à 7m pour le pire des scénarii) est principalement due à la fonte des glaciers. Cette hausse se répercutera aussi sur les fleuves qui se déversent dans les océans et/ou les mers, augmentant ainsi les risques de montées des eaux en milieu urbain.
- **Sécheresse :** Elle est la conséquence directe de l'augmentation générale des températures et la diminution des ressources en eau.
- **Tempêtes :** Elles sont constituées de vents violents générés par des systèmes de dépression dus aux changements de températures. Des vents sont considérés comme une tempête à partir du moment qu'ils atteignent 100km/h dans les terres et 120km/h le long des côtes.
- **Vagues de chaleur :** Les vagues de chaleur seront plus fréquentes et dureront plus longtemps (nombre de jours doublé dans le Sud-Est)

L'acidification des océans et des mers : Les étendues d'eaux représentent 30% du stockage des émissions du dioxyde de carbone (CO_2) d'origines anthropiques. L'augmentation de l'absorption de carbone va alors augmenter la concentration en hydrogène présente dans l'eau et donc diminuer son pH.

L'augmentation des températures généralisée sur le globe (~5°C de plus dans le scénario le plus pessimiste pour l'Europe)

Au regard de la liste ci-avant, le projet peut être exposé aux phénomènes climatiques suivants :

- ✓ Cyclone / tempêtes,
- ✓ Sécheresse,
- ✓ Vague de chaleur ;
- ✓ Augmentation des températures.

La Martinique peut être exposée aux phénomènes d'acidification des océans et des mers ainsi qu'à la hausse du niveau des eaux. Toutefois, compte tenu de ses activités et de son implantation, le projet d'ANTILLES-GAZ n'est pas concerné.

5.4.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Un territoire est vulnérable lorsqu'il n'est pas en mesure d'éviter les dommages générés par un aléa d'origine naturelle ou technologique. Dans les zones exposées aux risques, la présence humaine, parfois importante, impose de chercher à atténuer les conséquences des phénomènes majeurs, de réduire l'exposition des populations et de prendre des mesures pour que les territoires concernés se trouvent moins vulnérables en cas de survenue de l'évènement redouté. Il faut ainsi augmenter la résilience des territoires, c'est-à-dire la capacité pour ceux-ci à récupérer un fonctionnement normal après un évènement majeur. L'une des premières mesures prise en compte est la compatibilité du site aux plans, schémas et stratégies de prévention des risques (voir § 1.3).

[36]Les évènements majeurs dus au changement climatique de la Martinique sont :

- ✓ L'activité cyclonique : elle désigne une perturbation atmosphérique tropicale tourbillonnaire, présentant en surface une circulation fermée des vents autour d'un minimum de basse pression atmosphérique. Le terme « cyclone » regroupe les dépressions tropicales, les tempêtes tropicales et les ouragans qui se différencient uniquement par la force du vent maximal soutenu sur 1 minute (MSW) près du centre :
  - Si ce vent soutenu ne dépasse pas 63 km/h, on parle de Dépression Tropicale. Les vents étant faibles, les risques sont essentiellement induits par de fortes pluies, voire intenses.
  - Si les vents soutenus les plus forts sont compris entre 63 et 117 km/h, on parle alors de Tempête Tropicale. On lui attribue un prénom. Les pluies sont à craindre, les vents commencent à faire des dégâts, notamment dans la végétation fragile telle que les bananeraies. La mer devient plus houleuse et dangereuse à son passage.
  - Si le cyclone est encore plus développé, les vents peuvent dépasser ce seuil de 117 km/h. On est face à ce qu'on appelle depuis 1986 dans les Antilles françaises, un Ouragan. Le risque de passage d'un Ouragan en Martinique est estimé à 1 tous les 9 ans (résultat issu de statistiques sur de faibles échantillons).

- ✓ La sécheresse : C'est une problématique importante notamment dans l'utilisation de l'eau pour les installations concernées. En période de sécheresse, des restrictions d'utilisation d'eau sont mises en place et peuvent ainsi générer une baisse d'activité pour l'entreprise.

- ✓ Les épisodes méditerranéens : Ces épisodes diminuent les quantités d'eau naturelle disponibles, pouvant alors accentuer les épisodes de sécheresse possibles.

[36] Source : Impacts du changement climatique en Martinique – Edition 2015 – OMEGA / AME (Agence Martiniquaise de l'Energie)

- ✓ Les vagues de chaleur : Ces chaleurs extrêmes peuvent, notamment pour les process émettant de la chaleur, créer des problèmes pour refroidir ces installations et process. Par ailleurs, le cumul de cet aléa avec une sécheresse instiguerait une restriction de l'utilisation de l'eau, réduisant ainsi la possibilité de refroidir les process et installations concernées. Une baisse de l'activité peut alors être observée et entrainer des problèmes économiques.

Bien qu'elles ne contribuent que faiblement au changement climatique mondial, les îles de la Caraïbe et leur patrimoine sont les premiers à être touchés par les effets du changement climatique. On note d'ores et déjà des accélérations notables des phénomènes de sécheresses et d'intempéries. De plus, les conséquences du réchauffement de l'eau et de l'atmosphère, l'acidité accrue des océans et la montée du niveau des mers déstabilisent l'ensemble des écosystèmes des îles caribéennes.

Le GIEC projette une augmentation des températures moyennes annuelles de la région Caraïbe de 2°C d'ici 2099. La tendance dans les îles Caraïbes est légèrement inférieure à la moyenne globale. La plupart des modèles climatiques indiquent également une diminution des précipitations, estimée à 12 % d'ici la fin du 21e siècle.

Les événements climatiques « extrêmes » pourraient aussi devenir plus intenses dans cette région. Les Caraïbes ont toujours été exposées à des tempêtes tropicales et des cyclones mais dans le contexte du changement climatique, ces cyclones pourraient être davantage destructeurs, avec des pics de vent plus fort et des précipitations ponctuelles plus importantes.

Les îles Caraïbes ont déjà connu une élévation du niveau de la mer de 1 mm par an au cours du 20ème siècle. D'ici la fin du siècle, l'augmentation moyenne projetée par le GIEC se situerait entre 0,23 et 0,47 mètres. Toutefois, certains experts pensent que cette estimation est minimisée, puisqu'elle ne tient pas compte de l'élévation du niveau marin due à la fonte des glaces terrestres.

Au niveau de la Martinique, les projections locales de l'impact du changement climatique sont les suivantes :

- ✓ Hausse du niveau de la mer : entre 0,4 à 1 m d'ici la fin du siècle ;
- ✓ Augmentation des températures : Entre 200 à 300 jours chauds par an (T > 32°C) pour la période 2071-2100 ;
- ✓ Pluviométrie : Nette augmentation de la pluviométrie en début de saisons des pluies (juillet) pour la période 2071-2100 ;
- ✓ Sécheresse : Pour la période 2071-2100, la Martinique s'attend à une évolution du nombre de saisons sèches extrêmement sèches entre Janvier et Mars à savoir une augmentation des alertes de « saison sèche extrêmement sèche » notamment dans le nord-ouest de l'île entre Janvier et Mars.

Les évènements extrêmes mettent déjà aujourd'hui à mal les infrastructures de production et de distribution de l'énergie. On observe par exemple des dégradations des réseaux d'approvisionnement par les tempêtes (fait fréquent dans la Caraïbe, en particulier), des impacts des crues extrêmes sur l'état des barrages ou des vagues de chaleur sur les réseaux de distribution. De tels évènements ont déjà de lourdes répercussions économiques et risquent d'être amplifiés par le changement climatique. Par ailleurs, la hausse des températures affectera négativement le refroidissement des unités de production, ce qui entrainera une baisse de rendement et renchérira le cout de l'énergie dans les outre-mer. Le réseau de distribution est en effet sensible aux fortes chaleurs. Durant ces épisodes chauds, la capacité de transport est réduite alors qu'il faut faire face à des pics de demande, souvent pour climatiser.

L'impact du changement climatique sera pris en compte dans le projet.

5.5 LES TECHNOLOGIES ET LES SUBSTANCES UTILISEES

5.5.1 Les technologies employées

Les technologies mises en œuvre par ANTILLES-GAZ seront dimensionnées selon les règles de l'art de la profession. Les conditions opératoires sont définies de façon optimale compte tenu de leur configuration et des demandes de la SARA.

5.5.2 Les substances utilisées

De manière générale, le site d'ANTILLES-GAZ ne mettra en œuvre qu'un seul produit : le butane. Les activités d'ANTILLES-GAZ étant en lien direct avec ce produit, il ne peut être remplacé par un autre.

En ce qui concerne les quelques produits de maintenance (huiles, etc.), ils seront mis en œuvre dans des quantités très limitées.

6. ANALYSE DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

6.1 VULNERABILITE AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les installations projetées seront implantées à proximité :

- de la raffinerie SARA
- d'une ferme photovoltaïque

La vulnérabilité du projet par rapport aux activités voisines est synthétisée ci-après :

Activités voisines	Présence de risque technologique (PPRT)	Vulnérabilité du projet aux risques de l'activité voisine	Incidences en cas de survenue d'évènement
SARA (raffinerie) – site Seveso seuil haut	Oui	Non car, même si la zone d'emprise du nouveau site ANTILLES GAZ est en partie atteinte par des effets issus du boil over du bac A2, les installations de GPL seront implantées en dehors des effets dominos	Aucune
Ferme photovoltaïque (appartenant à la SARA, exploitée par Energie Nouvelle)	Non L'Etude de dangers photovoltaïque a démontré que cette nouvelle installation ne vient ni modifier ni aggraver les effets existants de la raffinerie	Non car les panneaux sont installés à une distance suffisante (10 m) pour éviter les effets dominos sur l'installation ANTILLES GAZ projetée (cf. Etude photovoltaïque)	Aucune

Les mesures d'évitement et de réduction des incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement sont détaillées dans le chapitre 8 (voir § 8.2) suivant.

Par ailleurs, les impacts du projet sur le PPRT sont nuls étant donné que :

- les nouvelles installations ne génèreront pas d'effet domino sur les installations SARA
- l'explosion de nuage au niveau de la ferme photovoltaïque ne génèrera pas non plus d'effet domino sur les installations SARA (confirmé par l'Etude de dangers photovoltaïque de la SARA)
- les installations projetées du nouveau PCC (ANTILLES GAZ et SARA) ne génèreront pas d'effets hors site SARA supplémentaires

6.2 VULNERABILITE AUX RISQUES NATURELS

En cas de survenue d'un évènement naturel tels que le séisme, la liquéfaction, les mouvements/glissements de terrain, foudre, les installations présenteraient plus de risques en phase de transfert de GPL (butane).

Les installations étant protégées contre la foudre, les installations ne sont pas vulnérables à cet évènement naturel. De plus, ANTILLES GAZ a donné comme consigne l'interdiction des transferts en cas d'alerte orage.

Pour le cas du séisme, les installations d'ANTILLES GAZ ne générant pas d'effets graves (seuil effet létal) sur une zone de présence humaine permanente hors du site, elles seront dimensionnées pour répondre aux exigences des installations à risque normal uniquement. Les canalisations resteront vulnérables au séisme et pourront être endommagées.

Pour le risque de mouvement de terrain, une étude géotechnique préalable a été réalisée en janvier 2015. Des mesures spécifiques seront mises en place :

- ✓ fondation des ouvrages sur micropieux afin de se prémunir du risque de tassement lié aux remblais,
- ✓ collecte et évacuation efficace des eaux de pluie n'aggravant pas la situation existante : un bassin est prévu pour limiter le débit des eaux pluviales dans le milieu naturel au débit du terrain naturel (cf. **Annexe C9**).

Hors phase de transfert, le site ANTILLES GAZ sera isolé de l'installation GPL de la SARA par le biais de vannes pneumatiques en amont et en aval de la limite SARA/ANTILLES GAZ. Aucun camion ne sera présent sur le site en dehors des phases de transfert. Par ailleurs, même à l'arrêt, le site sera en sécurité, c'est-à-dire que les mesures instrumentées de sécurité seront en fonctionnement : détection gaz, détection flamme asservies à l'alarme et au déclenchement des moyens incendie (arrosage du poste, de la gare racleur).

Ainsi, en cas de survenue d'un de ces évènements naturels, l'impact potentiel sur les installations serait une perte de confinement des canalisations. La quantité de GPL susceptible d'être rejetée sera limitée aux tronçons de canalisation de GPL isolés, et les boucles de sécurité du site s'activeront et déclencheront l'arrosage des installations et l'alerte.

En phase de transfert, les risques seront identiques sur les canalisations. Un mouvement de terrain pourrait générer le mouvement du camion et l'arrachement du bras. Toutefois, les transferts seront réalisés en présence du chauffeur et de l'opérateur pompiste, qui mettraient immédiatement les installations en sécurité par le biais des différents systèmes d'arrêt d'urgence, déclenchant l'arrosage du site. En cas de choc sur le camion-citerne, les effets attendus sont limités du fait de la conception de ce dernier pour le transport de matières dangereuses.

6.3 INCIDENCES EN CAS DE SURVENUE DE CES EVENEMENTS

6.3.1 Incidences potentielles sur l'environnement

En cas de perte de confinement des installations du site ANTILLES GAZ à la suite d'un évènement naturel, les effets seraient limités à l'emprise de la SARA et ne seraient pas aggravés par l'évènement naturel.

Le butane étant un gaz liquéfié, il se vaporisera rapidement et ne présentera pas d'effets sur le sol et les eaux superficielles ou souterraines.

Les quantités de butane et COV rejetées à l'atmosphère en cas de perte de confinement seraient limitées du fait de l'isolement de l'installation et de la canalisation d'alimentation depuis la SARA en tronçons de capacité limitée.

Les incidences sur l'environnement seraient donc limitées.

6.3.2 Mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement

Le site projeté est en zone réglementaire jaune pour le risque de mouvements de terrain, le risque sismique et le risque de liquéfaction (ce dernier a été écarté voir § 4.1.4.1).

Les dispositions du règlement du PPRN du Lamentin seront respectées et une étude géotechnique préalable adaptée aux niveaux d'aléas a été réalisée en janvier 2015 afin d'adapter l'aménagement futur à la nature du terrain et de définir les mesures spécifiques à mettre en place.

Ces mesures pourront être les suivantes :

- ✓ respect des règles de l'art et règles parasismiques en vigueur (risque normal),
- ✓ fondation des ouvrages sur micropieux afin de se prémunir du risque de tassement lié aux remblais,
- ✓ collecte et évacuation efficace des eaux de pluie n'aggravant pas la situation existante, pour cela une étude complémentaire sera réalisée lors des études de détail.
- ✓ etc.

La prise en compte des préconisations de l'étude géotechnique préalable permettra d'éviter toute incidence liée aux aléas mouvement de terrain et séisme. Une étude complémentaire sera réalisée afin notamment d'optimiser le projet (prise en compte des interactions sol/structure) et de dimensionner les fondations en fonction des sollicitations apportées par les ouvrages.

7. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES PAR LE PETITIONNAIRE

Ce paragraphe met en avant les solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques.

7.1 MOTIVATION DU PROJET

Ce projet s'inscrit une démarche de réduction des risques dans le cadre du PPRT de la SARA et d'ANTILLES-GAZ. En effet, le site existant d'ANTILLES-GAZ, qui se trouve dans le quartier de Californie, est actuellement composé de deux zones distinctes séparées par le Chemin de Californie :

- ✓ La zone emplissage, qui accueille le hall d'emplissage des bouteilles et le stockage de bouteilles,
- ✓ La zone RST qui accueille le réservoir sous talus de butane et le poste PCC.

Le site est alimenté en butane par une canalisation enterrée provenant de la SARA. L'avancement du PPRT a fait apparaître que le réseau de tuyauteries butane et les installations de chargement vrac exploitées par ANTILLES-GAZ pouvaient conduire à des mesures foncières très importantes au niveau de la zone Californie.

Afin de réduire ces contraintes, la mise hors service du stockage sous talus d'ANTILLES-GAZ et le déplacement du PCC d'ANTILLES-GAZ vers la raffinerie de la SARA ont été actés.

7.2 LES OPTIONS ETUDIEES

Pour ce faire, pas moins de 10 options ont été envisagées, sans compter les alternatives étudiées). Elles sont rappelées ci-après :

- ✓ Options 1, 2 et 9 : Déplacement du PCC sur le site de la SARA (sud pomperie, existante, ou proche postes chargement SARA existants), alimentation du hall et PCC par nouvelle pomperie SARA, aménagement de nouvelles canalisations pour alimenter le nouveau PCC
- ✓ Options 3 et 4 : Aménagement d'un stockage de stockage butane (3 réservoirs de 50 m^3), d'un poste de chargement camion et d'une pomperie GPL (2 pompes) en dehors de la raffinerie SARA dans la zone grisée (à peu près sur l'emplacement retenu), alimentation des réservoirs par pompe SARA puis alimentation du poste de chargement et du hall d'emplissage par pomperie ANTILLES GAZ
- ✓ Options 8 et 10 : Implantation d'un poste PCC dans la zone du projet, alimenté par une nouvelle canalisation provenant d'une nouvelle pomperie aménagée à proximité des sphères SARA, le hall étant alimenté depuis cette même pomperie,

(les autres options étant des alternatives aux options citées ci-dessus).

Ainsi plusieurs emplacements au sein de la SARA ou en périphérie ont été examinés pour ces options et des études technico-économique ont été menées.

7.3 LES CRITERES DE CHOIX

L'analyse des options étudiées vis-à-vis de critères retenus est présentée dans le tableau ci-dessous :

Critères retenus		Projets étudiés		
		Options 1, 2, 9	Options 3 et 4	Options 8 et 10
Impact sur le PPRT	Réduction des aléas	Oui + Diminution très importante des effets autour des installations ANTILLES GAZ	Oui + Diminution très importante des effets autour des installations ANTILLES GAZ	Oui +++ Diminution très importante des effets autour des installations ANTILLES GAZ

Critères retenus		Projets étudiés		
		Options 1, 2, 9	**Options 3 et 4**	**Options 8 et 10**
	Absence d'effets dominos sur installations SARA	Non --- effets dominos sur installations SARA à proximité (PCC SARA, DCI, bac d'hydrocarbures) et inversement (génération d'effets missiles par le BLEVE camion	Oui +++ pas d'effets dominos sur les installations SARA ni en retour sur les installations projetées	Oui +++ pas d'effets dominos sur les installations SARA ni en retour sur les installations projetées
Enveloppe des effets d'ANTILLES GAZ	Réduction de l'enveloppe des effets des installations	Oui ++ Suppression sur cibles voisines (hors SARA) avec quelques effets en dehors des limites de propriété mais qui n'atteignent pas de cibles	Oui - Réduction nette des cibles voisines touchées mais atteinte de nouvelles cibles dans la nouvelle zone d'implantation	Oui +++ Suppression sur cibles voisines (hors SARA)
Industrialisation / Faisabilité technique	Fonctionnalité de l'exploitation par ANTILLES GAZ	Non --- car installations sur site SARA	Oui +++ organisation avec SARA à mettre en place pour remplissage réservoirs butane	Oui ++ organisation avec SARA à mettre en place pour démarrage alimentation tous les jours
	Facilité de cheminement des camions	Non --- besoin d'adaptation des voiries pour certaines options + zone d'attente camion ANTILLES GAZ avant chargement à définir sur site SARA	Oui +++ déconnecté de toutes les voiries SARA grâce au nouvel accès sécurisé créé	Oui +++ déconnecté de toutes les voiries SARA grâce au nouvel accès sécurisé créé
Risques pendant les travaux	Limitation des risques sur les installations existantes voisines	Non --- Aménagement à proximité d'installations dangereuses	Oui +++ zone de travaux dissociée des activités SARA	Oui +++ zone de travaux dissociée des activités SARA
Environnement humain	Proximité des habitations/ ERP	Non -- pas d'effets hors site mais atteinte de zones de présence de personnel SARA (infirmerie, labo…)	Non - Réaction de tiers vis-à-vis de l'installation de 3 nouveaux réservoirs de stockage	Oui +++
Milieu naturel	Absence d'une sensibilité faune/ flore/ habitat	Oui +++ zone déjà aménagée sur le site SARA	Oui +++ zone déjà aménagée pour les entreprises extérieures	Oui +++ zone déjà aménagée pour les entreprises extérieures

Tableau 45 : Critères retenus pour le choix du site

Les raisons ayant menées la SARA et ANTILLES-GAZ à choisir la configuration faisant l'objet du présent dossier de demande d'autorisation sont les suivantes :

- ✓ Abandon de l'implantation d'un stockage de butane, trop contraignant en termes de risques industriels. Ce choix permet également de limiter l'impact sur l'environnement, notamment sur le sol (travaux liés aux fondations), l'air (rejets de COV associés à ce type d'installations) et les besoins en eau (demande en eau incendie conséquente) ;
- ✓ Implantation du poste PCC sur un terrain situé au nord de la SARA, suffisamment éloigné des zones de population pour que ces dernières ne soient pas exposées à des effets létaux ou irréversibles, et de la SARA pour limiter les risques d'effets domino vers les installations existantes ;
- ✓ Implantation de la pomperie dans l'enceinte de la SARA ce qui permet de limiter l'impact sur la commodité du voisinage, ces installations étant sources de bruit et de nuisances sonores ;
- ✓ Coût et contraintes techniques.

Ce projet est conçu de manière à respecter les principes d'intégration et de mesures pour la protection du cadre de vie, de la santé et de la sécurité des résidents situés à proximité de la zone d'implantation. L'analyse des effets du projet sur l'environnement a d'ailleurs permis de confirmer la pertinence de ce choix car aucun effet significatif n'a été identifié sur l'environnement naturel et humain.

8. LES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DES INSTALLATIONS ETUDIEES SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE ET L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES

Cette partie décrit les mesures mises en œuvre ou envisagées sur le site pour supprimer, limiter, et si possible compenser les inconvénients de l'installation, identifiés au préalable.

En considérant les volumes d'activités prévisionnels de l'installation, le projet d'ANTILLES-GAZ sera soumis à autorisation au titre de la rubrique 1414-2a (Installations de chargement ou déchargement desservant un stockage de gaz inflammables soumis à autorisation). Il n'est pas soumis à la directive IED.

Les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser (ERC) les effets négatifs notables dans ce paragraphe se réfèrent au 2° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement :

- ✓ les mesures d'évitement visent à annuler un impact par des choix d'aménagement ou des choix technologiques dès la conception du projet ;
- ✓ Les mesures de réduction visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent ;
- ✓ Les mesures compensatoires sont envisageables quand un impact dommageable ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles. Dans le cadre de ce projet, des mesures compensatoires sont proposées exclusivement sur le volet milieu naturel et paysages.

Certaines mesures d'évitement ne sont pas identifiées en tant que telles dans ce chapitre. Elles sont intégrées et mises en œuvre dans la conception du projet en raison du bon sens et d'un choix technologique et d'un parti d'aménagement permettant de supprimer ou d'éviter un impact.

8.1 EN PHASE DE TRAVAUX

8.1.1 Les mesures d'évitement des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes

En l'absence d'enjeu sur le milieu naturel sur la parcelle du projet, aucune mesure d'évitement ne sera mise en place par Antilles-Gaz pendant la phase travaux.

Par ailleurs, la réalisation des travaux crée des nuisances et pollutions qui ne peuvent être évitées. Pour ces raisons des mesures de réduction sont présentées dans le paragraphe suivant.

8.1.2 Les mesures de réduction des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes

8.1.3.1 Mesures de limitation de la pollution des sols et des eaux

Des mesures organisationnelles seront mises en œuvre pour identifier les risques de pollution pendant la phase de travaux et d'éviter toute pollution du sol et des eaux (souterraines ou superficielles) pendant le chantier.

Ces mesures seront notamment les suivantes :

- ✓ Etablissement d'un cahier des charges relatif aux travaux identifiant les mesures et objectifs de protection des sols et du milieu eau,
- ✓ Surveillance du chantier par ANTILLES-GAZ afin de s'assurer du respect du cahier des charges,
- ✓ Délimitation de la base vie du chantier et de la zone d'implantation du projet,
- ✓ Mise en œuvre d'engins de chantier conformes à la réglementation et régulièrement entretenus au sein d'ateliers spécialisés en dehors de la zone de travaux ou sur une zone dédiée dans la base vie et convenablement conçues pour éviter toute pollution ;
- ✓ Tout produit dangereux susceptible de polluer les sols ou le milieu aquatique et indispensable à la réalisation des travaux sera stocké en quantité limitée dans une zone dédiée sur rétention. Le volume

de cette rétention sera adapté à la quantité de produits qu'elle est susceptible de recevoir. Les incompatibilités entre produits seront prises en compte pour l'organisation des stockages. ;

- ✓ Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de l'ensemble des produits mis en œuvre sur le chantier seront disponibles sur la base vie. Tous les contenants seront correctement identifiés par un affichage normalisé (nom du produit, symbole de danger, etc.) ;
- ✓ Etablissement d'une procédure d'intervention définissant les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle (produit absorbant, etc.). Tout incident susceptible d'avoir des effets sur les sols ou le milieu aquatique sera porté à la connaissance des autorités ;
- ✓ Stockage des déchets sur une zone dédiée et correctement aménagée. Ils seront évacués régulièrement et traitées par des sociétés spécialisées ;
- ✓ Arrêt des travaux en cas de pluie de forte intensité ;
- ✓ Nettoyage de la base vie et de la zone d'implantation du projet à la fin des travaux (évacuation de l'ensemble des déchets, des déblais excédentaires et des installations de chantier).

8.1.2.1 Mesures de limitation de pollution de l'air et de l'impact du chantier sur le climat

En dehors des gaz d'échappement émis par les véhicules participant au chantier, aucun impact caractéristique sur l'air n'est attendu. Il n'est donc pas prévu de mettre en œuvre des moyens spécifiques d'évitement ou de réduction. Les gaz d'échappement étant des gaz à effet de serre, ils génèrent également un impact sur le climat.

Toutefois, des mesures organisationnelles seront mises en œuvre pour limiter l'impact du chantier sur le milieu air et sur le climat. Ces mesures seront notamment les suivantes :

- ✓ Mise en œuvre d'engins de chantier conformes à la réglementation et régulièrement entretenus ;
- ✓ Limitation de l'envol des poussières (vitesse limitée, bâchage, compactage des terres, nettoyage des voiries et des roues des engins, etc.).
- ✓ Réduction des déplacements du personnel mobilisé : une Installation Temporaire de Chantier (ITC) sera mise en place au sein du centre logistique de la Jambette et pourra accueillir tout le personnel présent lors de la construction. Les installations seront composées de vestiaires, sanitaires et d'un réfectoire. Ces installations permettent au personnel de rester sur place toute la journée afin d'éviter l'utilisation de véhicules pour aller se restaurer par exemple.
- ✓ Réduction des émissions de GES dues à l'importation de matériaux :
  - Le prestataire de la tuyauterie et EIA (Electricité Instrumentation Automatisme) fabriquent leurs modules majoritairement en métropole et les enverrons par voie maritime et non pas par voie aérienne.
  - Une zone atelier sera créée pour les prestataires pour qu'ils puissent finir ou modifier leur préfabrication. Cette mesure réduit les émissions atmosphériques en évitant des allers-retours de camion entre le site et les entreprises extérieures pour transporter du matériel en cas de modification.

8.1.2.2 Mesures de limitation d'émission de nuisances

Dans l'optique de limiter les nuisances liées au chantier, ANTILLES-GAZ prendra les mesures suivantes :

- ✓ Mise en œuvre d'engins de chantier conformes à la réglementation, notamment en ce qui concerne les émissions sonores ;
- ✓ Vitesse limitée sur le chantier ;
- ✓ L'essentiel du trafic lié au chantier sera réalisé en journée.

La réglementation sera respectée, notamment les articles R.1334-30 à 37 du Code de la santé publique relatifs à la lutte contre le bruit.

8.1.2.3 Mesures de limitation des déchets produits

Antilles-Gaz ne produira aucun déchet toxique ou susceptible de générer des effets sur la santé des populations avoisinantes.

Les modes de gestion et le stockage seront adaptés à la nature des déchets produits.

Les déchets générés par construction des installations projetées seront, dans la mesure du possible, récupérés pour valorisation ou bien envoyés vers les filières de traitement les plus adaptées. **Le chantier ne générera pas de déchets dangereux.**

Afin de limiter les impacts liés au chantier, Antilles-Gaz prendra les mesures suivantes :

- ✓ Déblais réutilisés au maximum en tant que remblais. Tout excédent sera envoyé vers une installation agréée ;
- ✓ Mise à disposition de bennes à déchets, régulièrement évacuées ;
- ✓ Limitation des envols de déchets (bennes fermées, évacuation régulière, etc.) ;
- ✓ Etablissement d'un plan de gestion des déchets lors de l'établissement des plans de prévention avec chaque entreprise intervenant sur le chantier.
- ✓ La zone atelier créée sur site pour la phase construction permettra de diminuer la présence de déchets dans la zone de chantier car les modifications importantes (notamment travaux de découpage) y seront faites et restera uniquement les opérations de plus petite ampleur telles que les soudures. Les déchets industriels générés par le chantier seront triés et évacués vers les filières adéquates par un prestataire agréé.

Les déchets générés dans la partie ITC, de types ménagers et cartons/plastiques, seront triés et un contrat sera établi avec le prestataire récoltant habituellement ce type de déchets pour collecter le surplus dû à la phase construction et à l'accueil du personnel travaillant sur le chantier.

8.1.3 Les mesures compensatoires des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes

Le chantier lié à la création d'une ferme photovoltaïque sur les parcelles voisines étant terminé, il n'y aura pas d'impact cumulé entre ces deux projets pendant la phase travaux.

En l'absence d'enjeu sur le milieu naturel, le projet d'Antilles-Gaz n'impactera pas de milieu humide ou d'espèces protégées.

Par ailleurs compte tenu des mesures de réduction prévu en phase chantier, **aucune mesure compensatoire ne sera mise en place par Antilles-Gaz pendant la phase travaux.**

8.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

8.2.1 Les mesures d'évitement des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes

8.2.1.1 Mesures de protection des sols et des eaux

Les mesures d'évitement suivantes seront mises en œuvre par Antilles-Gaz afin d'éviter les effets sur les sols et eaux souterraines :

- ✓ de manière générale, des mesures de prévention/protection permettant de limiter les risques de perte de confinement de produits dangereux (règles de circulation, etc.) ;
- ✓ procédures et mesures spécifiques lors d'opérations à risque, en particulier lors du transfert de GPL et du fonctionnement du poste PCC ;

- ✓ collecte des eaux susceptibles d'être polluées (ex : eaux d'extinction incendie) dans le réseau d'eaux pluviales et envoi vers un bassin tampon sur le site Antilles-Gaz muni d'obturateurs permettant de contenir la pollution. Ce bassin tampon a été dimensionné pour le scénario majorant de mise en œuvre des moyens incendie sur le site (voir **annexe C7** Calcul Bassin de rétention) ;
- ✓ etc.

8.2.2 Les mesures de réduction des effets négatifs notables et l'estimation des dépenses correspondantes

8.2.2.1 Mesures de réduction de la pollution du site sur les eaux superficielles

Concernant les rejets en eaux pluviales, les risques de pollution de sol seront limités par les zones de chargement étanches. Toutes les surfaces d'exploitation GPL du site seront munies d'une couche de revêtement étanche.

Les eaux ruisselant sur les zones imperméabilisées de transfert de produit depuis ou vers les camions de GPL, seront collectées par un réseau pluvial dirigé vers un décanteur déshuileur correctement dimensionné, puis vers un bassin tampon calculé pour limiter le débit d'eaux pluviales (pluie décennale) rejeté dans le milieu naturel au débit du terrain naturel (voir **annexe C9**).

Ce décanteur déshuileur permettra un abattement des hydrocarbures entraînés dans les eaux pluviales et présents sur les chaussées suite à des fuites d'huile ou de carburant en provenance des véhicules. Ce dispositif sera dimensionné en termes de performances de façon à répondre aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998, du PLU et conçu pour un orage décennal.

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures qui sont ou seront mises en place par Antilles-Gaz pour permettre de réduire l'impact de ses eaux résiduaires sur les eaux superficielles.

Ce tableau montre également que les mesures proposées sont cohérentes avec les divers textes réglementaires applicables au site Antilles-Gaz dans sa configuration future.

Rejets	Texte réglementaire	Article	Prescription détaillée ou résumée	Dispositions prises	Conclusion
Eaux pluviales	PLU	13 et UE4	Eaux pluviales : - raccordement au réseau collectif des eaux pluviales ou en cas d'absence de réseaux, mise en place dispositifs appropriés tant sur le plan qualitatif que quantitatif pour permettre l'évacuation des eaux pluviales dans le milieu naturel, - aires de stationnement doivent être munies des dispositifs réglementaires (débourbeurs, décanteurs, déshuileurs, séparateur d'hydrocarbures conformes aux normes en vigueur).	Les eaux de ruissellement issues des voiries et des toitures des abris seront collectées par un réseau pluvial, dirigées dans un bassin tampon après traitement dans un séparateur d'hydrocarbures, puis rejetées au milieu naturel selon un débit correspondant au débit du terrain naturel.	Conforme
Effluents rejetés dans les eaux superficielles	Arrêté du 02 février 1998	Article 31	La température des effluents rejetés doit être inférieure à 30°C et leur pH doit être compris entre 5,5 et 8,5, 9,5 s'il y a neutralisation alcaline.	L'activité d'ANTILLES-GAZ n'est pas de nature à modifier la température et le pH de l'eau utilisée pour l'exploitation et rejetée dans le milieu naturel.	Conforme
Effluents rejetés dans les eaux superficielles	Arrêté du 02 février 1998	Article 32.1	Sans préjudice des dispositions de l'article 22 et sauf des dispositions particulières à certaines activités prévues par l'article 33 ci-après, les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent par ailleurs les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé. **Matières en suspension totales :** 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà, **DBO5 (sur effluent non décanté) :** 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux	Le débourbeur déshuileur sera choisi de telle sorte que ses performances permettent d'atteindre ces objectifs.	Conforme

Rejets	Texte réglementaire	Article	Prescription détaillée ou résumée	Dispositions prises	Conclusion
			réceptrices visées par le décret 91-1283 du 19 décembre 1991 susvisé ; 30 mg/l au-delà. **DCO (sur effluent non décanté) :** 300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par le décret 91-1283 susvisé, 125 mg/l au-delà.		
Effluents rejetés dans les eaux superficielles	Arrêté du 02 février 1998	Article 32.3	Autres substances : 13) **hydrocarbures totaux 10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j**	Le débourbeur déshuileur sera choisi de telle sorte que ses performances permettent d'atteindre ces objectifs.	Conforme

Tableau 34 : Conformité des installations Antilles-Gaz vis à vis de la gestion de ses eaux résiduaires

8.2.2.2 Réduction de la consommation d'eau incendie

La mise en œuvre du projet va permettre de limiter le volume d'eau utilisé lors des essais incendie mensuels à l'échelle globale d'Antilles-Gaz (site existant dans sa situation future avec la zone RST à l'arrêt et site projeté).

La consommation globale annuelle en eau incendie d'Antilles-Gaz (site existant et site projeté) sera réduite de plus de 5 % du fait de la mise en service du nouveau site.

8.2.2.3 Réduction des émissions atmosphériques

Les émissions liées à l'usure des équipements (étanchéité des joints au niveau des brides, etc.) et responsables des COV fugitifs seront détectées lors de campagnes de mesures. Les actions correctives si nécessaires seront prises. Les installations neuves du nouveau site permettront dans un premier temps de réduire autant que possibles ces émissions.

La quantité de COV émise par le nouveau poste PCC d'ANTILLES-GAZ sera identique à la quantité actuellement émise par le poste PCC existant. Toutefois, le positionnement du nouveau site a été choisi de manière à limiter l'impact sur les populations, ces dernières étant plus éloignées par rapport à la situation actuelle.

Les dispositifs de réduction des émissions à la source ajoutés pour se conformer aux exigences de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 permettent de largement atteindre cet objectif.

Polluants à l'émission	Texte réglementaire	Article	Prescription détaillée ou résumée	Dispositions prises	Conclusion
COV	Arrêté du 02 février 1998	Article 27-7	Si le flux horaire total dépasse 2 kg/h, la valeur limite exprimée en carbone total de la concentration globale de l'ensemble des composés est de 110 mg/m^3.	Le rejet annuel dans la configuration future, sur la base d'hypothèses majorantes, sera de l'ordre de 33 kg de COV. Elles seront essentiellement générées lors de l'opération de purge du bras. Ces émissions diffuses seront réparties sur les heures d'ouverture du site (soit 7h en moyenne sur 253 jours ouvrés). Le flux en COV sera de **0,02 kg/h.** **Le flux horaire ne dépassera donc pas 2 kg/h.**	Conforme

Tableau 35 : Conformité des installations Antilles-Gaz vis à vis de la gestion de ses émissions atmosphériques

8.2.2.4 Réduction des nuisances sonores et des vibrations

La conception des installations intègre la réduction des nuisances à la source de façon à respecter les valeurs réglementaires de niveau de bruit ressenti en limite de propriété du site projeté, et dans les zones à émergence réglementée. Des caractéristiques acoustiques sont définies en particulier pour les nouveaux équipements. En effet, il faut rappeler que les installations sur le futur site seront nouvelles et émettront à minima un niveau de bruit pas plus important que celui déjà généré sur le site actuel.

Les niveaux sonores réglementaires définies par l'arrêté du 23 janvier 1997 à ne pas dépasser en limite de propriété du site d'Antilles-Gaz sont de :

- ✓ 70 dB(A) en période diurne,
- ✓ 60 dB(A) en période nocturne.

L'arrêté du 23 janvier 1997 fixe les valeurs des émergences admissibles à ne pas dépasser dans les différentes zones où celle-ci est réglementée. En fonction des niveaux de bruit ambiant existants dans ces zones (incluant le bruit de l'établissement) et des périodes, ces valeurs varient entre 3 et 6 dB(A). Le tableau suivant présente les valeurs d'émergences admissibles suivant les cas rencontrés.

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

Tableau 36 : Valeurs des émergences admissibles

Antilles-Gaz s'engage à faire réaliser des mesures de bruit après mise en service des futures installations afin de vérifier leur conformité sonore. Le cas échéant, des mesures compensatoires seront proposées, mais à ce jour Antilles-Gaz estime que les niveaux sonores de ses installations seront conformes aux valeurs réglementaires à respecter.

8.2.3 LES MESURES DE COMPENSATION DES EFFETS RESIDUELS NOTABLES ET L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES

Compte tenu du peu d'impact résultant du projet d'Antilles-Gaz sur son environnement après mise en place des mesures de réduction et d'évitement, aucune mesure compensatoire ne sera mise en place.

8.3 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES MISES EN ŒUVRE

Le tableau ci-dessous constitue une synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) envisagées tout au long du projet (pendant les phases de travaux et d'exploitation) et des dépenses estimées qui leur sont associées.

Les 4 niveaux d'enjeux sont les mêmes que présentés dans l'analyse des facteurs (voir § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

Pas d'enjeu
Enjeu faible
Enjeu modéré
Enjeu fort

Thèmes	Etapes									
	Identification facteurs	Risques d'impact	Evaluation de l'enjeu **avant** application des mesures	Mesures d'**évitement** **(E)**	Evaluation de l'enjeu **après** évitement	Mesures de **réduction** **(R)**	Evaluation de l'enjeu des impacts **résiduels**	Mesures de **compensation** **(C)**	Estimation des dépenses correspondantes	Conclusion de l'enjeu final
Population et santé humaine	Population et Santé humaine	Les rejets atmosphériques peuvent avoir des effets directs/indirects sur la santé humaine. Le bruit constitue également une nuisance potentielle.	Enjeu faible	Impossible	N/A	Conception des installations (études acoustiques préalables)	Enjeu faible	Pas nécessaires	-	Enjeu faible
Biodiversité	Espaces et sites naturels	Les sites NATURA 2000 et les zonages patrimoniaux sont éloignés de la zone d'étude	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Faune	Pas d'espèces protégées ou remarquables.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Flore	Pas d'espèces protégées ou remarquables.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Continuités écologiques	Pas de continuités écologiques identifiées.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu

Thèmes	Etapes									
	Identification facteurs	Risques d'impact	Evaluation de l'enjeu **avant** application des mesures	Mesures d'**évitement** **(E)**	Evaluation de l'enjeu **après** évitement	Mesures de **réduction** **(R)**	Evaluation de l'enjeu des impacts **résiduels**	Mesures de **compensation** **(C)**	Estimation des dépenses correspondantes	Conclusion de l'enjeu final
Terres, sol, eau, air	Terres (mouvement et qualité des terres utilisées)	Aucun apport de terre extérieur.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Sols et sous-sols	Pas de rejets toxiques pouvant avoir des effets sur les sols et sous-sols.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Eau superficielle	Les eaux pluviales sont collectées et traitées avant rejet. Le PCC n'engendrera pas de rejets industriels liquides. Les eaux incendie peuvent contenir des produits dangereux pour l'environnement.	Enjeu faible	Sols imperméabilisés. Les eaux d'extinction incendie seront dirigées vers un bassin de rétention confiné avant d'être pompées	Enjeu faible	Les eaux issues des voiries et parking passeront par un bassin de rétention puis par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	50 k€	Pas d'enjeu

Thèmes	Etapes									
	Identification facteurs	Risques d'impact	Evaluation de l'enjeu **avant** application des mesures	Mesures d'**évitement** **(E)**	Evaluation de l'enjeu **après** évitement	Mesures de **réduction** **(R)**	Evaluation de l'enjeu des impacts **résiduels**	Mesures de **compensation** **(C)**	Estimation des dépenses correspondantes	Conclusion de l'enjeu final
	Air	Pas d'augmentation du trafic dans la zone.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Biens matériels	Pas d'augmentation du trafic dans la zone.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Patrimoine culturel	Aucun site ou monument culturel à proximité	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Patrimoine archéologique	Aucun site ou monument archéologique à proximité.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu
	Paysage	Le projet sera situé sur un terrain entouré par une ferme photovoltaïque.	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	Pas d'enjeu	Pas nécessaires	-	Pas d'enjeu

Tableau 37 : Tableau de synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) prévues et les estimations des dépenses correspondantes

9. LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

9.1 EN PHASE TRAVAUX

Une surveillance du chantier par ANTILLES-GAZ sera mise en place. Elle permettra de s'assurer du respect du cahier des charges et de l'absence de pollution du milieu naturel.

ANTILLES-GAZ s'assurera également qu'une gestion optimisée des déchets a été mise en place par les entreprises intervenant sur le chantier. Le suivi sera réalisé grâce à la consultation du registre des déchets via les bordereaux de suivi des déchets. L'envoi des déchets vers des filières appropriées sera notamment vérifié.

9.2 EN PHASE EXPLOITATION

ANTILLES-GAZ ne mettra pas en œuvre de produits dangereux pour l'environnement dans des quantités significatives. Aucun suivi de la nappe n'est donc prévu.

ANTILLES-GAZ s'assurera toutefois de l'absence de fuites sur ses installations. Des opérations de maintenance seront réalisées périodiquement afin de vérifier le bon état des équipements et canalisations (absence de corrosion, bon fonctionnement des équipements de sécurité, etc.). Des mesures correctives seront mises en place en cas de défaillance.

Par ailleurs, des détecteurs gaz et de flamme seront répartis sur le site. Ils permettront d'alerter ANTILLES-GAZ en cas de fuite non enflammée ou enflammée.

Les eaux pluviales du site d'ANTILLES-GAZ seront rejetées dans le milieu naturel via un débourbeur déshuileur et un bassin tampon permettant de maitriser le débit rejeté pour ne pas aggraver voire améliorer la situation actuelle en terme d'eaux pluviales. Celui-ci fera l'objet d'une surveillance périodique afin de s'assurer que les rejets seront conformes à la réglementation en vigueur.

Le suivi des déchets sera réalisé grâce à la rédaction de bordereaux d'évacuation des déchets. Les quantités de déchets produits et les filières associées seront répertoriés par l'exploitant et une déclaration sera faite chaque année. L'évolution des quantités produites sera analysée afin d'identifier les dérives éventuelles et les axes d'amélioration.

Les niveaux sonores générés en limites de propriété et les valeurs d'émergence réglementaires seront suivis périodiquement par ANTILLES-GAZ afin de s'assurer du respect des valeurs définies par l'arrêté du 23 janvier 1997.

Le suivi écologique prévu dans le cadre de l'exploitation de la ferme photovoltaïque sera intéressant et permettra d'étudier les évolutions des populations.

Le tableau ci-dessous reprend les mesures de suivi environnemental qui seront mises en place lors de la phase exploitation ainsi que les coûts associés :

Mesure	Estimation du coût des mesures
Maintenance annuelle des installations	Contrôle des installations (bras de chargement et pont bascule) : 5 000 €/an Contrôle électrique : 1 000 €/an
Contrôle des détecteurs gaz et des chaînes de sécurité associées	2 000 €/an

Mesure	Estimation du coût des mesures
Surveillance et entretien du bassin tampon	1 500 €/an
Suivi administratif des déchets et analyse des déchets	2 000 € uniquement si vidange du bassin
Mesures acoustiques	2 000 € tous les 3 ou 5 ans
Suivi de la biodiversité	Coût supporté par la ferme photovoltaïque

10. PRESENTATION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

10.1 METHODE POUR CARACTERISER L'ETAT ACTUEL

L'état actuel du site a été déterminé à partir :

⇒ d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs (les administrations et diverses structures concernées ont été consultées via leurs sites internet, par courrier électronique, ou lors d'entretiens téléphoniques afin d'établir un inventaire des informations disponibles pour évaluer la qualité des milieux),

⇒ d'études réalisées précédemment sur le site ou à proximité, dont notamment :

- Etude acoustique de DELHOM ACOUSTIQUE – 2014 ;
- Etude d'impact sur l'environnement et la santé humaine – 2003 – SARA ;
- Diagnostic de pollution – ANTILLES GAZ – GINGER GEODIS E001.E.029-01 (Janvier 2015) ;
- Etude géotechnique préalable (G1 PGC) et de conception (G2 AVP) – G001.E.176 – GINGER GEODE (Janvier 2015) ;

⇒ de la surveillance dans l'environnement du site :

- Rapport 2015 – Contrôle sur les eaux – Agence de l'eau de Martinique ;
- Résultats de l'étude de qualité de l'air en Martinique – 2014 – Madininair ;
- Résultats des mesures fixes des concentrations en gaz référencées sur le site de Madininair

⇒ de visites de terrain, notamment pour le diagnostic faune, flore et habitats réalisé le 16 novembre 2015, par BIOTOPE.

10.2 METHODE POUR EVALUER LES EFFETS DES INSTALLATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les émissions et nuisances ont dans un premier temps été caractérisées et quantifiées pour l'intégralité des activités du site après projet.

Le schéma conceptuel a ensuite permis de retenir les sources de pollutions et nuisances résiduelles ayant potentiellement un effet sur la zone d'étude. Les effets sur les différents milieux ont ensuite été identifiés.

Cette méthodologie a permis d'adopter un niveau de détail en relation avec l'importance de l'installation et de ses incidences prévisibles.

Compte tenu de la proximité géographique entre le projet proposé et le projet de création de la centrale photovoltaïque, les effets cumulés de ces 2 projets ont également été considérées.

10.3 DIFFICULTES RENCONTREES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR LA REALISATION DE L'ETUDE

S'agissant d'un projet visant à déplacer des installations existantes, aucune difficulté n'a été rencontrée pour caractériser les émissions.

11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

A ce jour, la pérennité d'ANTILLES-GAZ n'est pas menacée et le site projeté sera maintenu en parfait état au cours du temps.

Dans l'hypothèse où le site projeté cesserait ses activités, les articles R.512-39-1 à R.512-39-4 du titre 1er du livre V du Code de l'Environnement imposeraient à l'exploitant de notifier au Préfet l'arrêt de son installation au moins trois mois avant son arrêt définitif.

Cette notification comprendrait les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site (évacuation ou l'élimination des produits dangereux, interdictions ou limitations d'accès au site, surveillance des effets de l'installation sur son environnement, …). Plus précisément, les exemples de mesures suivants sont donnés :

- ✓ Élimination des matières et produits encore présents et stockés sur le site : les filières de valorisation seront privilégiées avant de considérer une élimination en tant que déchet. Dans tous les cas, le choix des voies d'élimination sera conforme à la réglementation en vigueur.
- ✓ Nettoyage des infrastructures : les canalisations en particulier seront dégazées et nettoyées avant tout démontage.
- ✓ Démontage des infrastructures : les canalisations seront démontées, découpées avant d'être évacuées. Les autres déchets de démolition suivront les filières de valorisation et d'élimination adéquates.
- ✓ Démontage des zones imperméabilisées : les zones couvertes du sol (dalles, bitume) seront remises en état.
- ✓ Réaménagement paysager : un réaménagement paysager pourra être mis en œuvre pour une intégration finale du site dans l'environnement local.
- ✓ Etc.

Ces opérations créeront ponctuellement des impacts visuels et sonores supplémentaires liés à la venue d'engins pour assurer le démontage. Mais cette gêne temporaire ne durera que le temps des travaux. Le trafic routier lié à l'évacuation des déchets remplacera le trafic normal lié à l'exploitation du site. Toutes les mesures seront prises pour réduire l'impact lié à ces opérations, en particulier éviter l'émission de poussières.

Au moment de cette notification, l'exploitant transmettrait au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site, ainsi que ses propositions sur le type d'usage pour le site qu'il envisage. Il transmettrait dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

ANTILLES-GAZ fournirait un plan à jour des terrains d'emprise de l'installation ainsi qu'un mémoire de réhabilitation. Ce mémoire intégrerait notamment les mesures suivantes :

- ✓ les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires,
- ✓ les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur,
- ✓ en cas de besoin, la surveillance à exercer,
- ✓ les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Les mesures envisagées sont cohérentes avec l'avis du propriétaire, du maire et de la coopération intercommunale compétente en matière d'urbanisme (voir **Annexe C8**).

12. DENOMINATION PRECISE DES AUTEURS DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée par la société ALPHARE-FASIS dont les coordonnées sont rappelées ci-dessous.

ALPHARE-FASIS

Bâtiment A 1er étage

24 avenue Georges BRASSENS

31700 BLAGNAC

Tél : 05 34 36 88 22 / Fax : 05 61 71 26 03

www.alphare-fasis.fr

Rédaction :

- ✓ Marion GIRARD, Ingénieur d'études Sécurité Environnement
- ✓ Virginie CLAVEL, ingénieur chef de projet risque industriel et environnement

Vérification : Christine CHANSSARD, Ingénieur d'affaires Sécurité Environnement

Cette rédaction s'appuie sur les études techniques menées par les sociétés :

- ✓ BIOTOPE : Diagnostic Faune Flore Milieux naturels ;
- ✓ Delhom acoustique : Etude acoustique ;
- ✓ GINGER GEODE : Diagnostic de pollution et Etude géotechnique préalable.

13. CONCLUSION

L'étude d'impact des installations projetées par ANTILLES-GAZ sur le site de la zone de la Jambette a permis de caractériser la sensibilité du milieu environnant et l'impact global du site sur celui-ci.

L'état initial a montré que le milieu susceptible d'être impacté par les installations du site est **peu sensible** (à l'exception de la qualité des eaux et de l'air), compte tenu de son implantation en zone industrielle et urbaine.

Les activités susceptibles de présenter des impacts sur l'environnement sont essentiellement la phase chantier du projet ainsi que le transfert de GPL (fonctionnement du poste PCC en moyenne 8 fois par semaine).

Une surveillance du chantier par ANTILLES-GAZ sera mise en place. Elle permettra de s'assurer du respect du cahier des charges et de l'absence de pollution du milieu naturel. Par ailleurs, ANTILLES-GAZ s'assurera également qu'une gestion optimisée des déchets a été mise en place par les entreprises intervenantes. La centrale photovoltaïque étant déjà en fonctionnement, aucun effet cumulé des nuisances liées à des travaux n'est attendu.

Les polluants atmosphériques les plus caractéristiques du site seront les COV et les gaz de combustion.

Toutefois, compte tenu des installations projetées et de l'organisation envisagée (8 chargements de camion par semaine en moyenne), les quantités rejetées seraient négligeables par rapport aux émissions actuelles du secteur. D'un point de vue impact sur l'environnement et sur la santé humaine, l'impact de ces rejets atmosphériques est **négligeable**. Aucun effet sur la santé n'est attendu.

Les installations du site d'ANTILLES-GAZ seront également à l'origine de plusieurs types de rejets liquides dans l'environnement (eaux pluviales et eaux d'essai incendie). Les eaux pluviales seront collectées dans un réseau spécifique et rejetées dans le milieu naturel via un bassin tampon après traitement par un séparateur d'hydrocarbures. Comme actuellement, les eaux pluviales s'infiltreront ensuite dans le sol naturel et/ou seront dirigées via la pente du terrain vers le cours d'eau *La Jambette.* Le milieu récepteur final des rejets d'eaux pluviales du projet est le *Cohé du Lamentin*, puis la *Mer des Antilles*.

Les eaux d'extinction incendie seront collectées par le réseau d'eaux pluviales du site et envoyées dans le bassin tampon projeté ; elles pourront être confinées sur le site grâce à un obturateur.

ANTILLES-GAZ ne mettra pas en œuvre de produit dangereux pour l'environnement dans des quantités significatives.

Aucun impact significatif sur la qualité des eaux n'est donc attendu.

Le site projeté par ANTILLES-GAZ produira des déchets uniquement lors de l'opération de maintenance, en quantité limitée. Ils seront essentiellement de type déchets métalliques (inertes), électroniques (DEEE) et déchets dangereux (chiffons souillées, huiles usagées, etc.). Ils seront directement triés et évacués à la fin de l'opération, contribuant à l'organisation d'une bonne gestion des déchets.

L'impact lié aux déchets générés par les installations du projet est négligeable.

Les activités du site ainsi que la phase chantier pourront être à l'origine de nuisances sonores, de vibrations et d'odeurs de GPL dues notamment à la circulation des engins de chantier et des camions petits-porteurs et au fonctionnement du poste PCC.

En phase chantier, des mesures seront mises en place afin de limiter les nuisances : engins et camions de chantier répondront aux normes acoustiques en vigueur, vitesse limitée, travail en journée, etc.

Les niveaux sonores générés actuellement sur la zone d'implantation respectent les valeurs réglementaires en limites de propriété et en ZER. En exploitation, aucune installation ou activité ne sera susceptible de générer des nuisances sonores significatives. Une campagne de mesures de bruit sera réalisée périodiquement.

Les horaires de fonctionnement du site, la conception des dispositifs d'éclairage mis en œuvre ainsi que la localisation du site en zone industrielle, à proximité immédiate d'une raffinerie fonctionnant 24h/24 (SARA), permettront de ne pas générer d'effet notable sur la commodité du voisinage.

Aucune odeur de GPL perceptible par les zones de population les plus proches n'est attendue.

Les incidences potentielles du site sur l'environnement et la santé humaine, résultant de la vulnérabilité de l'installation à des risques d'accidents, de catastrophes majeures ou au changement climatique, sont négligeables.

L'aspect paysager a été traité de manière à ce que les installations projetées s'intègrent dans l'environnement proche de la zone d'implantation et donnent une vision harmonieuse de l'ensemble du projet.

Le trafic routier généré par le fonctionnement de l'installation sera négligeable car identique à celui de la situation actuelle. Ce trafic sera déplacé du site actuel vers le nouveau site.

Le diagnostic faune-flore-milieux naturels réalisé sur l'aire d'étude englobant le site n'a pas identifié d'espèce remarquable, patrimoniale, rare ou menacée ou d'arbres d'intérêt paysager et faunistique sur le terrain d'implantation du projet. **L'exploitation des installations projetées aura un impact globalement faible à nul sur la faune, notamment du fait du faible intérêt faunistique des milieux naturels recensés sur le site. Il n'aura aucun impact négatif sur la flore.**

Le suivi écologique prévu dans le cadre de l'exploitation de la ferme photovoltaïque sera intéressant et permettra d'étudier les évolutions des populations.

L'impact sur les ressources naturelles sera **négligeable** car ANTILLES-GAZ ne prélèvera pas directement l'eau dans le milieu (cours d'eau ou nappe) et l'électricité sera utilisée de façon rationnelle sur les installations.

La création du futur site va dans le sens de la réduction du risque. Les dépenses liées au respect de l'environnement et de la sécurité sont donc intrinsèquement comprises dans le coût global du projet, coût estimé à 12 M€. Les futures installations seront conçues avec un souci constant du respect de l'environnement.

En conclusion, les activités et installations du site d'ANTILLES-GAZ après projet seront exploitées et surveillées de manière à réduire les émissions et les nuisances et rendre ainsi compatibles ses activités industrielles avec son environnement.

14. ANNEXES

14.1 ANNEXE C1 : PLAN DES RESEAUX

Cf **Annexe A2**

14.2 ANNEXE C2 : ETUDE ACOUSTIQUE

14.3 ANNEXE C3 : ETAT INITIAL FAUNE FLORE MILIEUX NATURELS

14.4 ANNEXE C4 : PLAN ET EXTRAIT DU REGLEMENT DU PLU

14.5 ANNEXE C5 : RESULTATS DE L'ANALYSE LITHOLOGIQUE DES SONDAGES

14.6 ANNEXE C6 : RESULTATS DES ANALYSES DE POLLUTION DES SOLS

14.7 ANNEXE C7 : NOTE DE CALCUL BASSIN DE RETENTION DES EAUX INCENDIE

14.8 ANNEXE C8 : AVIS DU PROPRIETAIRE, DU MAIRE ET DE LA CACEM SUR LES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE

14.9 ANNEXE C9 : NOTE DE DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

ALPHARE-FASIS
24 avenue Georges Brassens - 31700 Blagnac
+ 33 (0) 5 34 36 88 22
info@alphare-fasis.fr – www.alphare-fasis.fr