



ETUDE D'IMPACT AUDACIA TECHNOPOLE CARAIBES



Audacia
TECHNOPOLE
— Caraïbes —



<p>ETUDE D'IMPACT</p> <p>PROJET AUDACIA TECHNOPOLE CARAIBES ET DESSERTE ROUTIERE</p> <p>97122 BAIE MAHAULT</p>		<p>POORTEURS DE PROJET</p>	
<p>ANC Concept 2 rue Schoelcher 97110 Pointe à Pitre Tél : 06 90 28 14 81 Mail : mv@anc-concept.fr</p>		<p>VILLE DE BAIE MAHAULT</p>  <p>Hôtel de Ville, Place Chlidéric Trinquet, 97122 Baie-Mahault Tél : 0590 26 59 60 Fax : 0590 26 12 34</p>	<p>REGION GUADELOUPE</p>  <p>Hôtel de Région Rue Paul Laccavé - PETIT PARIS 97109 Basse-Terre Cedex Tél : 0590 80 40 40 Fax : 0590 81 34 19</p>
		 <p>ANC CONCEPT BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES ET INGÉNIERIE SOLS, ASSAINISSEMENT, EAUX & ENVIRONNEMENT</p>	
<p>Réalisation de l'évaluation environnementale</p>		<p>REALISATION DU DOSSIER :</p> <p>Volet Milieu Naturel :</p> <p>Martin VAULEON (Responsable de projet : rédaction, cartographie, étude hydraulique, risques, paysage)</p> <p>Gilles LEBLOND (ornithologie, écologie), Samantha De LAVIGNE (flore, habitats, cartographie), Tony JOURDAN (entomologie)</p>	
<p>VERSION</p>		<p>N°1</p>	
<p>25/06/2020</p>			

SOMMAIRE GENERAL

PIECE N°1 : RESUME NON TECHNIQUE.....	7	c) Trames verte, bleue et noire.....	53
PIECE N°2 : INTRODUCTION.....	8	d) Espaces naturels remarquables et/ou protégés.....	54
Chapitre n°1 Cadre réglementaire.....	9	e) Description des habitats.....	58
a) L'Evaluation environnementale.....	9	f) La flore.....	61
b) L'Enquête publique.....	10	g) La faune.....	64
Chapitre n°2 Présentation des porteurs de projet.....	11	h) Synthèse des enjeux liés au milieu naturel.....	71
a) Maîtres d'ouvrage.....	11	i) Bibliographie.....	71
Chapitre n°3 Localisation du projet.....	12	Chapitre n°4 Le paysage.....	73
a) Contexte général.....	12	a) Contexte paysager général.....	73
b) Contexte géographique.....	12	b) Analyse paysagère de la zone d'étude.....	74
PIECE N°3 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	15	c) Perceptions visuelles.....	79
Chapitre n°1 Le milieu physique.....	16	d) Synthèse des enjeux liés au Paysage.....	80
a) Contexte climatique.....	16	Chapitre n°5 Synthèse des contraintes et enjeux.....	81
b) Contexte topographique.....	17	PIECE N°4 : DESCRIPTION DU PROJET.....	83
c) Contexte géologique.....	20	Chapitre n°1 Les grandes lignes du projet.....	84
d) Contexte hydrologique.....	22	Chapitre n°2 Réseaux projetés.....	87
e) Contexte Hydrogéologique.....	23	Chapitre n°3 Gestion des eaux pluviales.....	88
f) Les risques naturels.....	24	a) Rubriques de la nomenclature.....	88
g) Synthèse des enjeux liés au milieu physique.....	26	b) Gestion des eaux pluviales privatives.....	88
Chapitre n°2 Le milieu humain.....	27	c) Données de dimensionnement.....	88
a) Historique de l'urbanisation du secteur.....	27	d) Surfaces à prendre en compte pour la Technopole.....	88
b) Documents d'urbanisme.....	29	e) Volume à stocker pour la Technopole.....	89
c) Documents cadre d'aménagement.....	30	f) Ouvrages de gestion des eaux pluviales de la Technopole.....	89
d) Contexte socio-économique.....	32	Chapitre n°4 Planning et phasage des travaux.....	96
e) Les infrastructures de transport.....	35	a) Planning.....	96
f) Ambiance sonore.....	35	b) Phasage.....	96
g) Patrimoine archéologique et historique.....	36	Chapitre n°5 Conception du projet retenu.....	97
h) Tourisme et loisirs.....	37	PIECE N°5 : ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES.....	98
i) Les risques technologiques (PPRT).....	38	Chapitre n°1 Préambule.....	99
j) Les captages d'eau potable et leurs périmètres de protection.....	38	a) Définitions réglementaires des mesures ERC.....	99
k) Les réseaux.....	39	Chapitre n°2 Incidences sur le milieu physique.....	100
l) Pollutions et nuisances.....	41	a) Climat.....	100
m) Bati existant.....	45	b) Topographie.....	101
n) Synthèse des enjeux liés au milieu humain.....	46	c) Géologie.....	101
Chapitre n°3 Le milieu naturel.....	47	Chapitre n°3 Incidences sur le milieu aquatique.....	101
a) Préambule.....	47	a) Erosion des sols en phase travaux.....	101
b) Cadrage et phasage de l'étude.....	47	b) Rejets de polluants en phase travaux.....	102
		c) Effets permanents du projet sur les eaux.....	102

LISTE DES ILLUSTRATIONS

d) Impacts sur le risque inondation104

e) Impacts sur les risques sismiques et cycloniques.....105

f) Compatibilité avec le SDAGE Guadeloupe.....105

Chapitre n°4 Incidences sur le milieu naturel.....105

a) Impacts sur les habitats105

b) Effet sur la flore107

c) Effet sur la faune locale.....111

d) Effet sur les continuités écologiques.....112

Chapitre n°5 Mesures d'accompagnement114

Chapitre n°6 Incidences sur le paysage115

a) Contexte paysager général et visibilité.....115

b) Paysage de la zone d'étude115

Chapitre n°7 Incidences sur le milieu humain116

a) Documents d'urbanisme116

b) Effets socio-économiques.....117

c) Effets sur la circulation.....117

d) Impacts sur le voisinage.....118

e) Effets sur le patrimoine archéologique et historique.....120

f) Impacts sur le Tourisme et les loisirs120

g) Effets sur les risques technologiques.....120

h) Incidence sur les réseaux121

i) Incidence sur les pollutions et nuisances.....121

j) Impact sur le bâti existant.....121

Chapitre n°8 Incidences sur la santé122

Chapitre n°9 Analyse des impacts cumulés.....123

a) Réglementation et projets recensés.....123

b) Présentation des projets retenus.....124

c) Évaluation des effets cumulés.....125

Chapitre n°10 Synthèse des impacts, des Mesures associées et des Effets résiduels sur l'environnement.....126

PIECE N°6 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES IMPACTS 129

PIECE N°7 : ANNEXES 131

Règlement du PLU – Zone UT132

Feuilles de calculs hydrauliques.....136

Plan masse Paysager A1137

Plan masse VRD A1137

Tableau de bord des objectifs HQE.....138

Figure 1 : Localisation de la commune de Baie Mahault (Source : Wikipédia) 12

Figure 2 : Connexions géographiques du projet de technopole avec les équipements extérieurs (Source : Adoho) 12

Figure 3 : Localisation du projet au sein de son environnement proche (Source : Géoportail) 13

Figure 4 : Localisation cadastrale du projet (Source : cadastre.gouv) 14

Figure 5 : Courbe des températures moyennes en Guadeloupe (source : Météo-France) 16

Figure 6 : Carte des normales annuelles (1981-2010) en mm de la pluviométrie en Guadeloupe (source : Météo-France) 16

Figure 7 : Rose des vents à la Désirade (source : Météo-France)..... 17

Figure 8 : Durée d'ensoleillement moyen en heure par jour au Raizet (source : Météo-France) 17

Figure 9 : Topographie générale (source : cartes-topographiques.fr)..... 17

Figure 10 : Photographie à 180° de la partie Nord, vue vers le Sud à partir de l'ancien lycée agricole (Source : ANC Concept)..... 17

Figure 11 : Photographie de la partie Sud, vue vers l'Est à partir de la voie de la radio (Source : ANC Concept) 18

Figure 12 : Photographie d'un des bras de la ravine au Sud-Est (Source : ANC Concept) 18

Figure 13 : Photographie de la ravine en aval du projet (Source : ANC Concept) 18

Figure 14 : Plan topographique sur l'emprise du projet (source : AEGIS Conseil et ANC Concept)..... 19

Figure 15 : Géologie de la zone d'étude (Source : BRGM, carte géologique de la Basse Terre 1966) 20

Figure 16 : Coupe et lithologie d'un sondage type réalisé sur le site (source : Antilles Géotechnique) 20

Figure 17 : Plan d'implantation des sondages de reconnaissance (Source : ANC Concept) 21

Figure 18 : Localisation des sondages pédoologiques (Source : ANC Concept) 21

Figure 19 : Périmètre du bassin versant naturel de la ravine (Source : Géoportail)..... 22

Figure 20 : Carte de délimitation des masses d'eau côtières de Guadeloupe (Source : le-cartographe.net) 22

Figure 21 : Carte de délimitation des masses d'eau souterraines de Guadeloupe (Source : SDAGE Guadeloupe) 23

Figure 22 : Carte de délimitation de la formation 971 AC04 (Source : BDUSA) 23

Figure 23 : Extrait de la cartographie du PPRi de Baie Mahault (Source : PPRi Baie Mahault) 23

Figure 24 : Extrait de la cartographie du TRI Centre (Source : TRI Centre) 24

Figure 25 : Aériels de catastrophe naturelle (Source : Pirm.net) 24

Figure 26 : Zonage sismique de la Guadeloupe (Source : DEAL Guadeloupe) 25

Figure 27 : Catégories d'importance des bâtiments face au risque sismique (Source : Règlementation parasismique) 25

Figure 28 : Exigence réglementaire des règles de construction (Source : Règlementation parasismique) 25

Figure 29 : Catégories de vents à intégrer dans la conception des bâtiments (Source : NV65) 26

Figure 30 : Photographies aériennes anciennes (Source : Géoportail) 28

Figure 31 : Extrait du zonage du SAR de Guadeloupe (Source : DEAL) 29

Figure 32 : Extrait du zonage du PLU de Baie Mahault (Source : Baie Mahault) 29

Figure 33 : Objectifs chiffrés de la PPE de Guadeloupe 31

Figure 34 : Taux de variation de la population guadeloupéenne (Source : INSEE) 32

Figure 35 : Solde migratoire par tranche d'âge (Source : INSEE) 33

Figure 36 : Graphique des naissances et décès à Baie Mahault (Source : INSEE) 34

Figure 37 : Axes routiers autour du projet (Source : Géoportail) 35

Figure 38 : Carte de bruit stratégique de l'aéroport de Guadeloupe (Source : DEAL Guadeloupe) 35

Figure 39 : Cartes de bruits stratégiques de jour et de nuit (Source : DEAL Guadeloupe) 36

Figure 40 : Localisation des habitations soumises à un risque de nuisance sonore (Source : Géoportail) 36

Figure 41 : Trou de poteau vu du dessus (Source : INRAP) 36

Figure 42 : Fragments de céramique (Source : INRAP) 36

Figure 43 : Carte de localisation des sondages de la phase I (Source : INRAP) 37

Figure 44 : Eglise Saint Jean Baptiste (Source : paroisse St Jean Baptiste) 37

Figure 45 : Zonage PPRt (Source : DEAL Guadeloupe) 38

Figure 46 : Périmètres de captages AEP les plus proches (Source : ARS Guadeloupe) 38

Figure 47 : Plan de dévoiement des réseaux AEP existants sur le site (Source : BET Infraplus) 39

Figure 48 : Propositions de raccordement du projet aux réseaux EU existants à proximité (Source : BET Infraplus) 39

Figure 49 : Cartographie des centrales de production électrique en Guadeloupe (Source : EDF) 40

Figure 50 : Photographies des deux transformateurs autour du projet (Source : ANC Concept) 40

Figure 51 : Localisation des antennes radiofréquences autour du site (Source : ANFR, carteradio.fr) 40

Figure 52 : Photographie des pylônes Orange (Source : ANC Concept) 41

Figure 53 : Carte au réseau de mesure de la qualité de l'air (Source : Gwad'air) 41

Figure 54 : Indice ATMO journalier en Guadeloupe en 2017 (Source : Gwad'air) 42

Figure 55 : Implantation des sondages – Diagnostic pollution des sols (Source : SOLPOL) 43

Figure 56 : Photographies des pressions anthropiques sur le site (Source : ANC Concept) 44

Figure 57 : Exemple d'une des 41 fiches de classement de l'état de salubrité du bâti existant (Source : Urbis) 45

Figure 58 : Carte de localisation des bâtiments expertisés (Source : Urbis) 45

Figure 59 : aires d'études pressenties du projet.....	47
Figure 60 : Illustration d'une prospection nocturne. (Source : T. Jourdan).....	50
Figure 61 : éléments constitutifs d'une trame verte.....	52
Figure 62 : Trame verte et bleue à l'échelle rapprochée.....	53
Figure 63 : Représentation de la circulation de la faune sur le site.....	53
Figure 64 : Etat fonctionnel des trames vertes et bleues.....	54
Figure 65 : Comparatif entre les photos aériennes de l'IGN 1950 et 2017.....	54
Figure 66 Territoires du Parc national de la Guadeloupe : coeurs et aires d'adhésion. De Lavigne.....	55
Figure 67 : Sites du conservatoire dans le périmètre rapproché.....	55
Figure 68 : Le site et les espèces remarquables du littoral.....	56
Figure 69 : Cartographie de la zone humide sur le site du projet et en aval (Source : ANC Concept).....	56
Figure 70 : Zones naturelles du PLU sur le site de Morne Bernard.....	57
Figure 71 : Le site et la réserve de la biosphère.....	57
Figure 72 : Carte des habitats du site.....	59
Figure 73 : Carte du patrimoine arboré du site.....	60
Figure 74 : Localisation des EEE du site.....	64
Figure 75 : Enjeux patrimoniaux des habitats et des espèces remarquables.....	70
Figure 76 : Périmètre de l'unité paysagère. (Source : Atlas des Paysages 2011).....	73
Figure 77 : Bloc diagramme des vallons urbanisés de la confluence. (Source : Atlas des Paysages 2011).....	73
Figure 78 : Extrait de la carte de décomposition spatiale de l'unité paysagère. (Source : Atlas des Paysages 2011).....	73
Figure 79 : Accès au site par la voie de la radio côté Sud. (Source : ANC Concept).....	74
Figure 80 : Vue sur la parcelle du Morne Bernard depuis la voie de la radio. (Source : ANC Concept).....	74
Figure 81 : Bâtiment au centre du site. (Source : ANC Concept).....	74
Figure 82 : Ancien lycée agricole qui domine le site. (Source : ANC Concept).....	75
Figure 83 : Vue panoramique depuis l'ancien lycée agricole. (Source : ANC Concept).....	75
Figure 84 : Talus de la RN1 en limite Nord de la parcelle. (Source : ANC Concept).....	75
Figure 85 : Fromager devant la pépinière de l'association PAIE 2002. (Source : ANC Concept).....	75
Figure 86 : Vue aérienne de la pépinière et des vieux bâtiments à détruire. (Source : ANC Concept).....	75
Figure 87 : Vue panoramique de la partie Nord de la parcelle depuis le chemin central. (Source : ANC Concept).....	76
Figure 88 : Vue panoramique de la partie Sud de la parcelle depuis le chemin central. (Source : ANC Concept).....	76
Figure 89 : Vue aérienne de la partie Sud de la parcelle. (Source : ANC Concept).....	76
Figure 90 : Vue aérienne de la ravine. (Source : ANC Concept).....	77
Figure 91 : Bras Nord de la ravine. (Source : ANC Concept).....	77
Figure 92 : Fosse d'évacuation du bras de ravine Nord. (Source : ANC Concept).....	77
Figure 93 : Fromager à la confluence des deux bras de ravine. (Source : ANC Concept).....	77
Figure 94 : Bras Sud de la ravine. (Source : ANC Concept).....	78
Figure 95 : Photographies de la zone humide en aval du projet. (Source : ANC Concept).....	78
Figure 96 : Vue depuis l'étole du bâtiment du lycée en direction du Sud (Moudong). (Source : ANC Concept).....	79
Figure 97 : Vue depuis l'étole du bâtiment du lycée en direction de l'Est. (Source : ANC Concept).....	79
Figure 98 : Schéma des écrans visuels. (Source : ANC Concept).....	79
Figure 99 : Vue depuis l'entrée du vélodrome. (Source : ANC Concept).....	80
Figure 100 : Vue depuis le lycée agricole de Convenance. (Source : ANC Concept).....	80
Figure 101 : Plan masse du projet de technopole. (Source : Adoho, EURL Marc Jallet).....	84
Figure 102 : Principe d'adaptation des parkings végétalisés à la topographie. (Source : Adoho, EURL Marc Jallet).....	85
Figure 103 : Courbe enveloppe de la pluie décennale retenue.....	89
Figure 104 : Exemples de noues en bordure de voirie.....	89
Figure 105 : Exemples de parkings végétalisés.....	90
Figure 106 : Schéma des SAUL sous parking.....	90
Figure 107 : Illustration de différents types de coulées verte incluant une noue paysagère.....	90
Figure 108 : Exemples de noues parsemées de galets.....	91
Figure 109 : Illustration de noues à redans.....	91
Figure 110 : Vue en coupe des noues (Coupe AA).....	91
Figure 111 : Exemples de théâtres de verdure.....	92
Figure 112 : Coupe schématique du théâtre de verdure (Coupe BB).....	92
Figure 113 : Vue schématique en coupe du filtre planté de végétation.....	92
Figure 114 : Cama glauca et Heliconia psittacorum.....	92
Figure 115 : Illustration d'un bassin de rétention incluant une zone humide.....	93
Figure 116 : Coupe schématique du bassin de rétention final (Coupe CC).....	93
Figure 117 : Illustration du fonctionnement d'un régulateur de type Vortex.....	93
Figure 118 : Exemple de grille de protection.....	94
Figure 119 : Exemple de vanne guillotine.....	94
Figure 120 : Coupe type de l'ouvrage de sortie (Source : ANC Concept).....	94
Figure 121 : Schéma de gestion des eaux pluviales (Source : ANC Concept, Adoho).....	95
Figure 122 : Plan de phasage des travaux. (Source : Adoho).....	96

Figure 123 Représentation schématique du bilan écologique de la séquence ERC, Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018.....	100
Figure 124 : Carte de superposition des enjeux sur le projet.....	105
Figure 125 : Surface compensée de la zone humide.....	106
Figure 126 : Mangle médaille (Source : martiniqueannu).....	107
Figure 127 : Espèces exotiques envahissantes à supprimer.....	108
Figure 128 : Trame verte avant/après (Source : Adoho).....	112
Figure 129 : exemples de recommandations pour l'éclairage. Sibley, 2008 et Wolf 2011.....	113
Figure 130 : Cheminement des accès routiers à la technopole.....	118
Figure 131 : Hypothèse d'aménagement soutenue lors du dialogue compétitif. (Source : Adoho).....	119
Figure 132 : zonage des limitations de vitesse.....	119
Figure 133 : Photo aérienne du quartier d'Agathon en cours d'aménagement. (Source : SEMAG).....	124
Figure 134 : Esquisse du projet de RUPAP. (Source : ADOHO).....	124
Figure 135 : Localisation du linéaire concerné par l'élargissement de la RN2.....	124

TABLEAUX

Tableau 1 : Dates de sorties terrain.....	49
Tableau 2 : Liste des espèces végétales du site.....	61
Tableau 3 : Espèces à enjeux présentes sur le site.....	63
Tableau 4 : Espèces concernées par l'arrêté du 24 février 1995.....	63
Tableau 5 : Enjeu local de conservation des arbres du site.....	63
Tableau 6 : Liste des espèces concernées par l'arrêté du 9 août 2019.....	64
Tableau 7 : Listes des espèces observées et potentielles du site.....	64
Tableau 8 : Répartition des espèces selon les habitats du site.....	65
Tableau 9 : Statuts biologiques et patrimoniaux des différentes espèces.....	65
Tableau 10 : Espèces exotiques et niveau d'impact sur la faune indigène.....	67
Tableau 11 : Liste des insectes contactés sur le site.....	67
Tableau 12 : Statuts patrimoniaux des différents insectes.....	69
Tableau 13 : Biodiversité spécifique et patrimoniales des vertébrés du site.....	70
Tableau 14 : Biodiversité selon l'Enjeu Local de Conservation.....	70
Tableau 15 : Liste des plantations prévues. Source : Agence des paysages.....	85
Tableau 16 : Débits de rejets avant et après aménagement.....	102
Tableau 17 : Concentration de polluants sur une voirie urbaine en fonction du trafic. (Source : CERTU et AESN).....	103
Tableau 18 : Evaluation de la charge polluante en sortie de l'ouvrage de stockage.....	103
Tableau 19 : Analyse de la liste d'espèces végétales proposées par le paysagiste.....	109
Tableau 20 : Liste des espèces indigènes intéressantes à intégrer dans le plan paysager.....	111
Tableau 21 : Effets potentiels du projet et risques sur la santé.....	122
Tableau 22 : Recensement des projets alentours susceptibles d'interagir avec la technopole.....	123
Tableau 23 : Synthèse des mesures ERC prévues et cout d'intégration.....	126
Tableau 24 : Analyse des impacts résiduels du projet sur l'environnement.....	127

GLOSSAIRE DES ACRONYMES

Ø	: Diamètre
Ae	: Autorité environnementale
AEP	: Alimentation en Eau Potable
ARS	: Agence Régionale de la Santé
BRGM	: Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	: Banque du Sous-Sol
DAC	: Direction des Affaires Culturelles
DBO	: Demande Biologique en Oxygène
DCO	: Demande Chimique en Oxygène
DN	: Diamètre Nominal
DEAL	: Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EDF	: Électricité de France
EH	: Équivalents Habitants
EnR	: Energies Renouvelables
ENS	: Espaces Naturels Sensibles
EP	: Eaux Pluviales
ERC	: Eviter Réduire Compenser
EU	: Eaux Usées
GES	: Gaz à Effet de Serre
GNT	: Grave Non Traitée
HAP	: Hydrocarbures Aromatiques polycycliques
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IUCN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
MES	: Matières en Suspension
MH	: Monument Historique
NK	: Azote Kjeldahl
P total	: Phosphate total
PEHD	: Polyéthylène - haute densité
PLU	: Plan Local d'Urbanisme
PMR	: Personnes à Mobilité Réduite
POS	: Plan d'Occupation des Sols
PPRN	: Plan de Prévention des Risques Naturels
PSDC	: Population Sans Double Compte
RD	: Route Départementale
RHI	: Résorption de l'Habitat Insalubre
RN	: Route Nationale
SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCE	: Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TN	: Terrain Naturel
TRI	: Territoire à Risque d'Inondation
TVB	: Trame Verte et Bleue
VRD	: Voiries et Réseaux Divers
ZA	: Zone d'Activités
ZAC	: Zone d'Aménagement Concertée
ZI	: Zone Industrielle
ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

PIECE N°1 : RESUME NON TECHNIQUE

Nota Bene : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.

PIECE N°2 : INTRODUCTION

CHAPITRE N°1 CADRAGE REGLEMENTAIRE

A) L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1. Régime juridique

Évaluation environnementale

Les décrets n°2011-2019 du 29 décembre 2011 et n°2016-1110 du 11 août 2016 portant réforme des évaluations environnementales des projets, plans et programmes présente en annexe (annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement) les catégories d'aménagement soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale ou d'une procédure dite au « cas par cas ».

Ainsi dans la catégorie d'aménagement n°39 « Travaux, constructions et opérations d'aménagement. » il apparaît que les « Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher [...] est supérieure ou égale à 40 000 m². » rentrent dans le champ d'application de l'évaluation environnementale.

La catégorie d'aménagement n°41 « Aires de stationnement ouvertes au public » est également concernée puisque le projet prévoit la création d'aires de stationnement ouvertes au public de plus de 50 unités.

Le projet d'aménagement couvre une superficie supérieure à 10 hectares et propose plus de 50 places de parking ouvertes au public. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

Comme la réglementation le permet, le dossier Loi sur l'Eau est intégré dans l'étude d'impact.

Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Les travaux d'aménagement rentrent dans le cadre de la Loi sur l'Eau eu égard aux rubriques de la nomenclature issue de la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 :

N° de rubrique	Libellé et seuil	Projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : 1/ Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2/ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	S _{projet} 20 ha + S _{sv} 0,4 ha = 20,4 ha	Autorisation
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non, dont la superficie est : 1/ Supérieure ou égale à 3 ha (A) 2/ Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D)	Temporaire 0,3 ha	Déclaration
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1/ Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2/ Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (D)	Mise en eau 0,13 ha	Déclaration

Le projet d'aménagement est donc soumis au régime d'autorisation au titre de la LEMA.

2. Textes réglementaires

En conséquence, la présente étude est établie conformément aux textes en vigueur, à savoir :

Textes relatifs à la loi sur la protection de la nature et aux études d'impact :

- les articles L 122-1 à L 122-3-5 et R 122-1 à R 122-16 et R 123-1 et suivants du Code de l'Environnement.
- la Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement en partie codifiée aux L 121-2 et suivants du Code de l'Environnement et qui a introduit à l'article L.111-1-4 du Code de l'Urbanisme le traitement des entrées de ville,
- la Loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 et la prise en compte des contraintes paysagères en entrée des villes.
- Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
- Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Textes relatifs à la police de l'eau :

- Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.
- Les articles L 210-1 et suivants et L 214-1 à L 214-11 du Code de l'Environnement concernant le régime d'autorisation ou de déclaration des installations ayant un impact sur l'eau et les articles R 211-1 et suivants et R 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.
- Circulaire du 12 mai 1995 relative à la procédure d'approbation et portée juridique du SDAGE.
- Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement.

Textes relatifs au bruit :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, en partie codifiée aux articles L 571-1 à L 571-26 du Code de l'Environnement,
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres,
- Circulaire du 25 juillet 1996 réglementant le classement sonore des infrastructures de transport.

Textes relatifs à la qualité de l'air :

- Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie codifiée aux articles L 220-1 et suivants du Code de l'Environnement.
- Les articles R 222-13 à R 222-35 du Code de l'Environnement,
- Circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la Loi sur l'air.

Autres textes :

- La Loi n° 2011-1168 du 11 février 2001 portant mesures d'urgences de réformes à caractère économique et financier et notamment son article 23.
- La Loi 2010-788 du 12 juillet 2010 dite Loi Grenelle 2, portant engagement national pour l'environnement.
- Le Code du Patrimoine.

3. Contenu de l'Evaluation Environnementale

Code de l'Environnement, Article R122-5 : En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'évaluation environnementale comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

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

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.

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

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 ;

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 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 ;

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 ;

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 ;

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° ;

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

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

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 ;

B) L'ENQUETE PUBLIQUE

La réalisation d'un projet doit être précédée d'une enquête publique (art. L123-1 du Code de l'Environnement). Elle a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Elle est conduite par un commissaire-enquêteur, présentant des garanties d'indépendance et d'impartialité, désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique (étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale) est mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Un registre d'enquête permet à toute personne de mentionner ses observations sur le projet. Les personnes qui le souhaitent peuvent être entendues par le commissaire-enquêteur, qui tient une ou plusieurs permanences en mairie, au cours de l'enquête.

Le commissaire-enquêteur rédige ensuite un rapport d'enquête, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête. Ce rapport est conclu par un avis, favorable ou non, qu'il transmet au préfet. Cet avis est consultable en mairie.

CHAPITRE N°2 PRESENTATION DES PORTEURS DE PROJET

A) MAITRES D'OUVRAGE

1. Ville de Baie Mahault

Baie Mahault est la 2^{ème} ville la plus peuplée de Guadeloupe.

Elle est considérée comme le poumon économique de l'île grâce à la présence de la zone industrielle et commerciale de Jarry sur son territoire.

Le port autonome de la Guadeloupe, principal hub des Petites Antilles pour le transport de conteneurs, est également localisé sur le territoire communal.

Le site de Morne Bernard, propriété foncière de la commune, est inscrit depuis une dizaine d'années dans les différents plans d'aménagement prévisionnels comme étant réservé pour la création d'un pôle dédié aux nouvelles technologies.

Cette évaluation environnementale présente le projet d'aménagement du site de Morne Bernard proposé par la ville de Baie Mahault et intitulé « Audacia Technopole Caraïbes ».

SEMAG (Maitre d'Ouvrage Délégué)

La Société d'Economie Mixte d'Aménagement de la Guadeloupe (SEMAG), a pour vocation de répondre aux enjeux de développement des îles de Guadeloupe et de la Martinique par la réalisation d'études, la définition et la mise en œuvre d'opérations d'aménagement, de construction, par la production de logements locaux et par la gestion de sites touristiques majeurs.

C'est une Société d'Economie Mixte Locale (SEML) qui réunit des collectivités territoriales et des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) constitués des communes ayant des projets communs de développement, avec des partenaires économiques et financiers privés.

En tant qu'aménageur, la SEMAG accompagne les décideurs publics dans la conception et la planification de leur politique de la ville. Elle les traduit sous forme de projets urbains qu'elle met ensuite en œuvre.

La ville de Baie-Mahault a confié à la SEMAG, par convention de mandat, la réalisation et la commercialisation de la technopôle de Haute Qualité Environnementale au Morne Bernard (Audacia Technopôle Caraïbes).

URBIS (Co-traitant SEMAG)

URBIS est un bureau d'études dont les compétences se déclinent dans les domaines de l'environnement, de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du développement et de l'équilibre des espaces, d'une part, de l'ingénierie sociale, du développement informatique et des moyens de communication, d'autre part.

Outil de réflexion, d'aide à la décision, de mise en application et de gestion de politiques d'aménagement, le bureau d'études URBIS a pour ambition de développer les démarches prospectives liées aux enjeux de développement et d'aménagement des territoires en mobilisant les acquis et connaissances des milieux existants.

La ville de Baie-Mahault se fait assister par le cabinet URBIS sur l'orientation des aménagements et leur intégration dans l'espace communal.

2. Région Guadeloupe

Depuis le 1^{er} janvier 2007, les routes nationales de Guadeloupe sont de la compétence du Conseil Régional, à l'image des routes départementales qui sont de la compétence Conseil Général depuis la première loi de décentralisation de 1982.

Le Conseil Régional et le Conseil Général gèrent leur réseau routier à travers une structure mutualisée : Routes de Guadeloupe.

Le réseau routier, géré par Routes de Guadeloupe, est constitué de :

- 416 Kilomètres de routes nationales dont 300 ponts,
- 619 Kilomètres de routes départementales dont 200 ponts,
- 67 carrefours giratoires.

Le projet de desserte de la future technopole à partir de la Nationale 1, ainsi que la requalification de la voie de la radio, sont donc naturellement portés par la Région Guadeloupe via son service dédié aux transports.

CHAPITRE N°3 LOCALISATION DU PROJET

A) CONTEXTE GENERAL

La commune de Baie-Mahault fait partie du département de la Guadeloupe. Elle porte le nom "baie" et de "mahault" ou "mahot", qui est un arbre de la même famille que le palétuvier. Ainsi, la ville porte en son nom un caractère historique tourné vers la mer et le littoral de mangrove qui la borde.

Le territoire communal, qui occupe une importante partie de la vaste plaine du nord-est de la Guadeloupe a comme limites :

- la basse vallée de la grande Rivière à Goyave,
- les hauteurs de Prise d'Eau,
- les culs-de-sac marins reliés entre eux par la rivière Salée.

Trois traits distinctifs caractérisent Baie-Mahault :

- Cette commune est le point de rencontre naturelle entre deux îles qui forment la Guadeloupe, Grande-Terre et Basse-Terre.
- Elle possède des terres agricoles d'une exceptionnelle richesse.
- Ses façades maritimes ouvrent la commune sur un site marin de grande qualité au Nord (Grand cul de sac marin) et sur la plateforme navale marchande la plus importante des petites Antilles au Sud (Petit cul de sac marin).

B) CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

1. Situation géographique

Le site du projet est situé sur la commune de Baie Mahault au sein de la communauté d'agglomération Cap Excellence en Guadeloupe.



Figure 1 : Localisation de la commune de Baie Mahault (Source : Wikipédia)

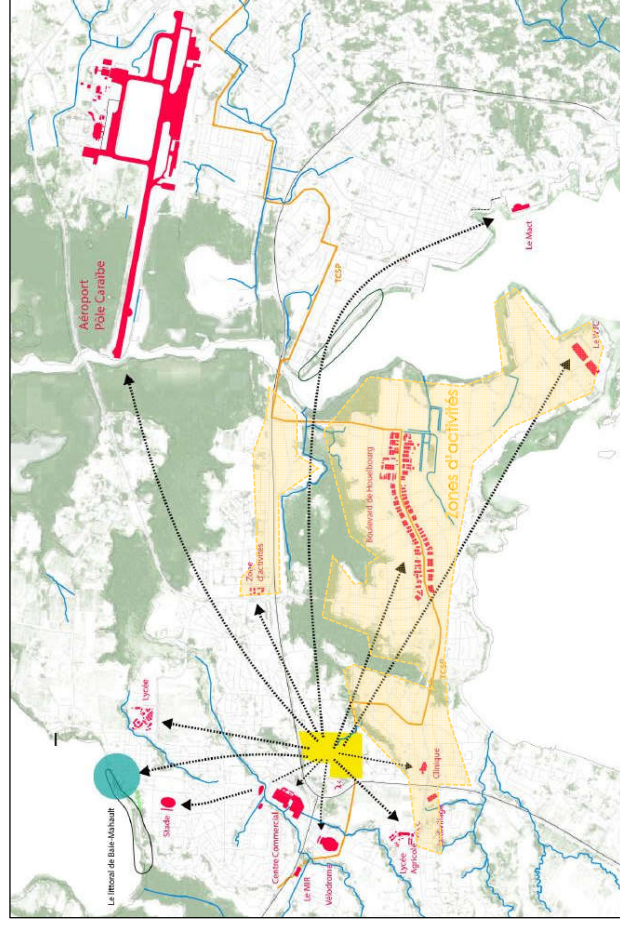


Figure 2 : Connexions géographiques du projet de technopôle avec les équipements extérieurs (Source : Adoho)

La technopôle Audacia s'installera sur une parcelle unique, en friche actuellement, et anciennement occupée par le premier lycée agricole de Guadeloupe, qui a fermé ses portes en 1991.

Les éléments marquant les limites physiques et géographiques des alentours sont :

- Au Nord, la RN1,
- Au Nord-Est, une zone d'habitation ainsi que la pépinière d'entreprise Audacia,
- A l'Est, le centre technique d'Orange,
- Dans le coin Sud-Est, une ravine menant à la mangrove de Jarry,
- Au Sud, le quartier d'habitation de Moudong Nord,
- A l'Ouest, la RN1 ainsi que le centre technique d'EDF et le siège social de Guadeloupe 1^{ère}.

Le plan n°1 ci-dessous localise plus précisément le périmètre de l'opération dans son environnement.

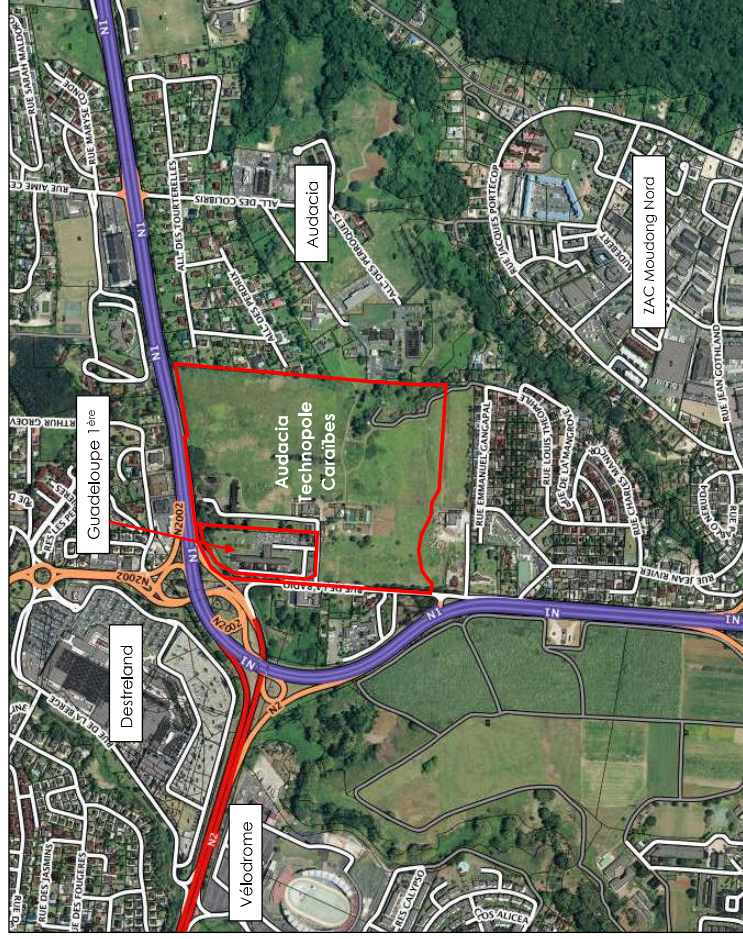


Figure 3 : Localisation du projet au sein de son environnement proche (Source : Géoportail)

2. Situation cadastrale

Le projet de Audacia Technopole Caraïbes s'implante sur la parcelle suivante :

Numéro cadastral	Surface totale de la parcelle	Surface concernée par le projet
AS 437	231 087 m ²	198 002 m ²

Les dessertes routières s'effectuent sur les axes existants, propriétés de l'Etat (Nationale et ex-départementale), ne possédant de fait pas de référence cadastrale.

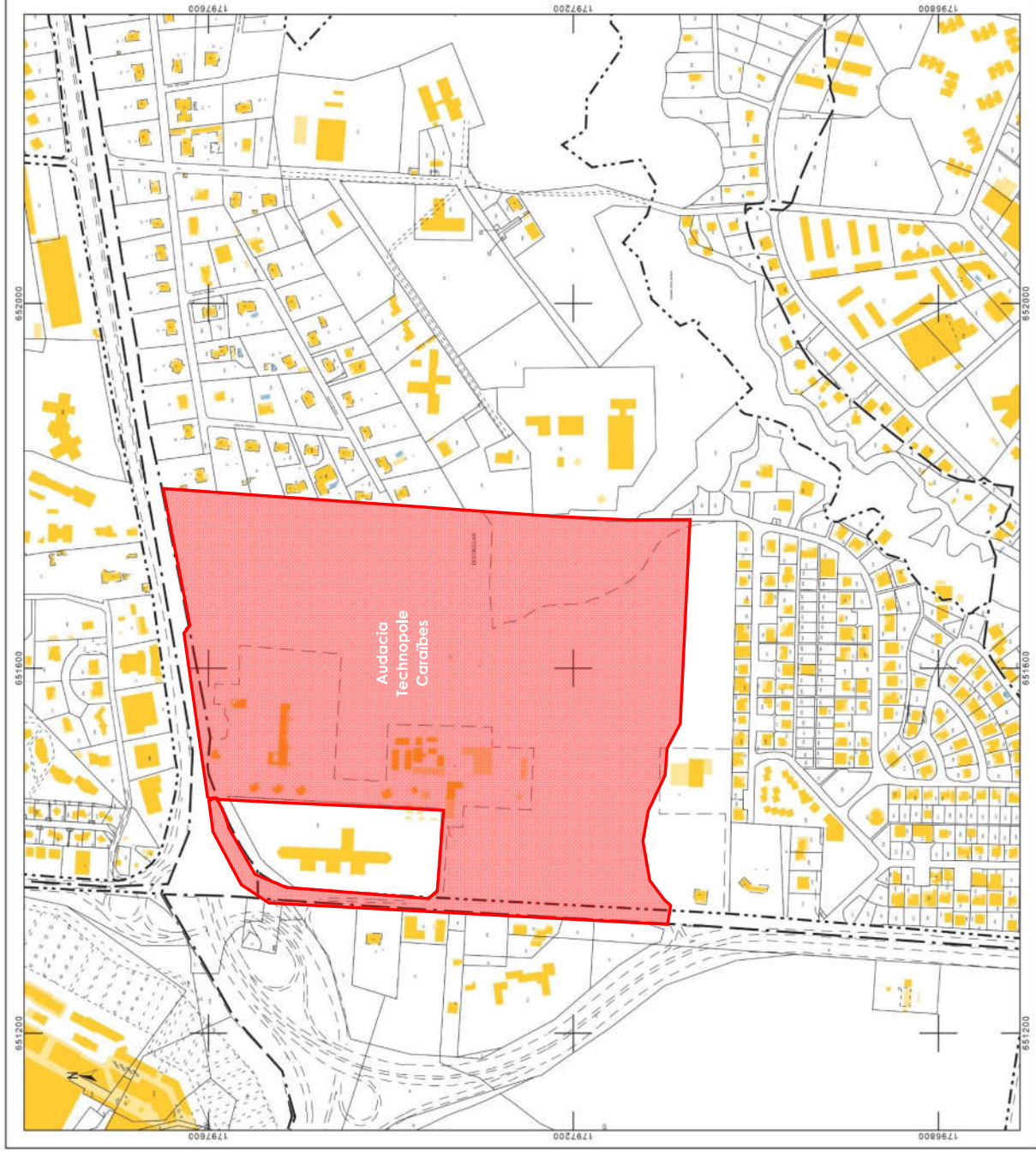


Figure 4 : Localisation cadastrale du projet (Source : cadastre.gouv)

PIECE N°3 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

CHAPITRE N°1 LE MILIEU PHYSIQUE

A) CONTEXTE CLIMATIQUE

L'archipel de Guadeloupe est situé dans les Petites Antilles. Son climat est tropical maritime. Il est caractérisé par deux saisons principales : la saison sèche (ou carême) et la saison des pluies (saison cyclonique ou hivernage). Elles sont séparées par deux périodes (ou saisons) de transition. Le cycle annuel des températures moyennes est marqué par une faible amplitude, le régime d'alizé d'est assurant une ventilation relativement constante.

- **Saison sèche (janvier à mars) :** L'alizé est constant et soutenu avec un temps sec et ensoleillé en journée et de petites averse fréquentes en fin de nuit. Les températures nocturnes sont fraîches. Les situations pluvieuses sont liées à l'influence des fronts froids circulant au nord de l'arc antillais.
- **Transition (avril à juin) :** Des averse plus fréquentes alternent avec des embellies. Parfois, de fortes pluies, souvent orageuses, se manifestent entre avril et mai. Les températures sont en hausse, surtout les minimales nocturnes.
- **Saison des pluies (juillet à octobre) :** Temps chaud et humide. Associées à des ondes d'est ou à l'influence plus ou moins directe de cyclones tropicaux, des épisodes de pluies abondantes, voire diluviennes, affectent l'archipel. Souvent, la faiblesse de l'alizé débouche sur un temps lourd et orageux en journée.
- **Transition (novembre et décembre) :** Les pluies diminuent, avec une alternance d'averses et de belles éclaircies. Les alizés (appelés les vents en décembre) reprennent de la vigueur. Les températures sont en baisse.

1. Températures

Les températures moyennes varient peu au cours de l'année : 2 à 3°C pour les minimales, 3 à 4°C pour les maximales. L'amplitude diurne moyenne est plus importante : elle atteint 8°C aux Aymes, à peine 5°C à La Désirade ou sur la façade est de la Basse-Terre au-dessus de 100 m d'altitude.

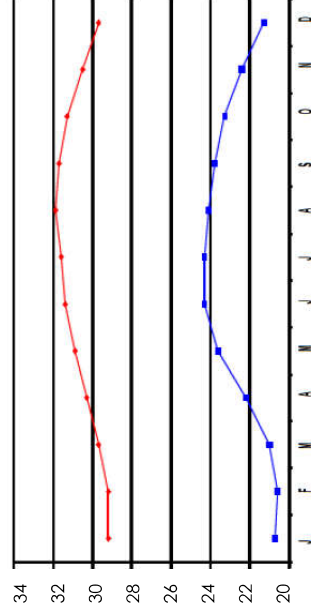


Figure 5 : Courbe des températures moyennes en Guadeloupe (source : Météo-France)

2. Pluviométrie

La variabilité spatiale et temporelle du régime des précipitations, imposée par la géomorphologie des îles, l'échelle et la fréquence des perturbations atmosphériques, constituent la principale particularité du climat de l'archipel guadeloupéen.

Le plateau calcaire de la Grande-Terre, les îles du sud et la côte sous le vent connaissent régulièrement des périodes de sécheresse.

En Basse-Terre, le relief, perpendiculaire au flux des alizés, régule le régime des pluies.

Des phénomènes d'échelle synoptique (cyclones, fond de talweg des latitudes tempérées), sous-synoptique (lignes de grains...), ou locale (convection diurne), provoquent parfois de violentes intempéries, sources d'inondations ou de coups de vent dévastateur.

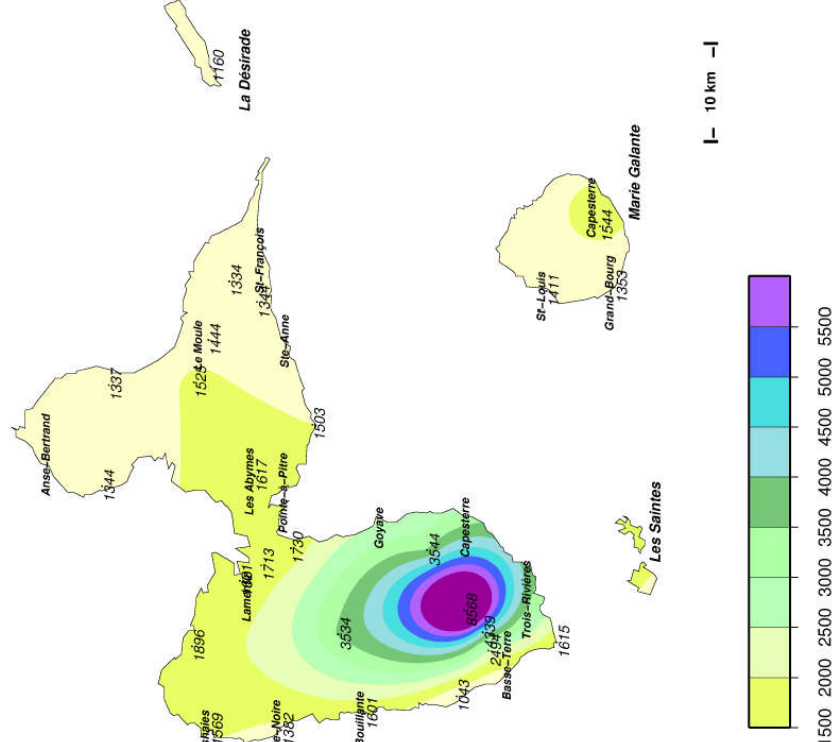


Figure 6 : Carte des normales annuelles (1981-2010) en mm de la pluviométrie en Guadeloupe (source : Météo-France)

3. Le vent

L'alizé est très largement prédominant comme le montre la rose des vents établie sur la période 2001.- 2010 à la Désirade. La direction 120° est la plus représentée (30% des cas). Près de 75% du vent guadeloupéen souffle entre les directions Est (90°) et Nord-nord-est (140°).

Le vent est très rarement calme (typiquement 1% des cas), sa vitesse moyenne est le plus souvent modérée (entre 16 et 29 km/h : 56% des cas) ou assez forte (plus de 29 km/h : 29% des cas).

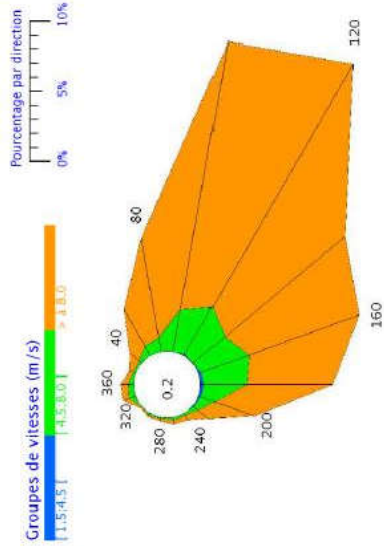


Figure 7 : Rose des vents à la Désirade (source : Météo-France)

4. L'ensoleillement

L'ensoleillement est mesuré à la station du Raizet. Le cumul annuel est d'environ 2400 h d'ensoleillement avec relativement peu de variations au cours de l'année.

La durée d'ensoleillement par jour est relativement constante avec un minimum au mois de Novembre (6.1 h/j) et un maximum entre Avril et Aout (7.2 h/j).

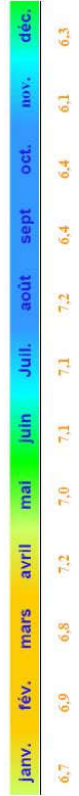


Figure 8 : Durée d'ensoleillement moyen en heure par jour au Raizet (source : Météo-France)

B) CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

1. A l'échelle du bassin versant

La technopole a pour limite d'emprise, à l'Ouest et au Nord, la crête du « Morne Bernard ».

Le bassin versant du projet s'oriente ainsi vers l'exutoire naturel qu'est la mangrove de Jarry à l'Est.

La pente moyenne est d'orientation Sud-Est et s'élève à 5% environ.

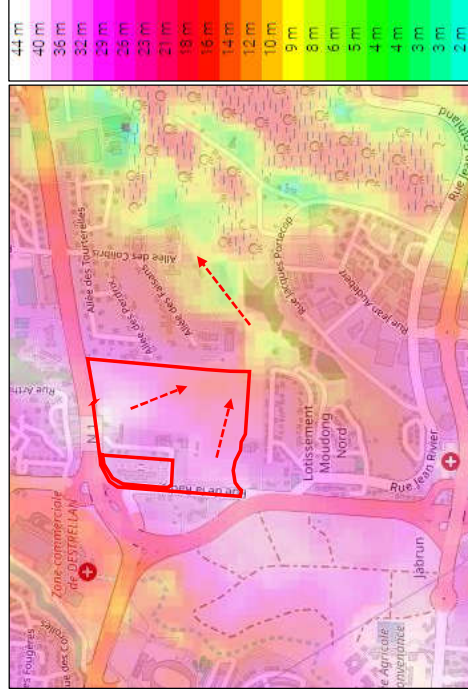


Figure 9 : Topographie générale (source : cartes-topographiques.fr)

2. A l'échelle du projet

La technopole s'implantera sur une parcelle dont la pente peut être qualifiée de moyenne et régulière sur les versants Nord et Ouest (entre 5% et 8%) et qui devient fortement abrupte au niveau de la ravine au Sud-Est (30%).

Le point haut au Nord s'élève à 37 m NGG tandis qu'à l'Ouest il est de 32 m NGG.

La ravine au Sud-Est comporte deux bras qui se rejoignent dans le coin Sud-Est de la parcelle. Le talweg est compris entre les côtes 10 m NGG et 6.5 m NGG.



Figure 10 : Photographie à 180° de la partie Nord, vue vers le Sud à partir de l'ancien lycée agricole (Source : ANC Concept)



Figure 11 : Photographie de la partie Sud, vue vers l'Est à partir de la voie de la radio (Source : ANC Concept)

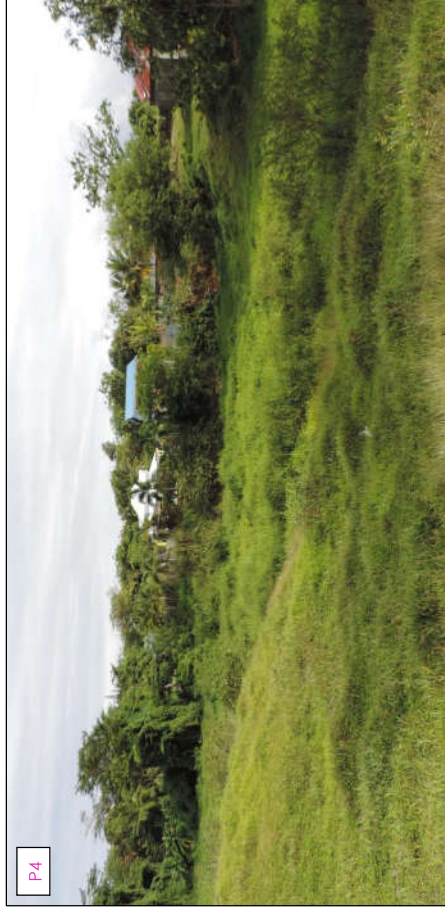


Figure 13 : Photographie de la ravine en aval du projet (Source : ANC Concept)



Figure 12 : Photographie d'un des bras de la ravine au Sud-Est (Source : ANC Concept)

Le plan ci-après, présente la topographie du site du projet et de ses abords.
Les prises photographiques ci-avant y sont reportées (P1 /P2/P3/P4).



Figure 14 : Plan topographique sur l'emprise du projet (source : AEGIS Conseil et ANC Concept)

C) CONTEXTE GEOLOGIQUE

1. Géologie

Les données géologiques sont issues de la carte géologique de Basse-Terre, réalisée en 1966 par le BRGM à l'échelle 1/50 000ème.

Le secteur d'étude s'inscrit dans le contexte général du « Complexe volcanique Anti-miocène ».

Ce complexe qui forme le substratum de la Basse-Terre, est constitué d'argiles et sols ferralliques au sommet, de conglomérats confinements déposés suite à une longue période d'érosion et à la base des formations volcaniques en place.

La ravine en aval du projet est localisée sur des sols qualifiés de « sables et galets de plages » (noté aa) qui caractérisent dans ce cas précis le transport hydrographique des sables et galets issus de l'érosion des roches volcaniques sous-jacentes du bassin versant d'apport.

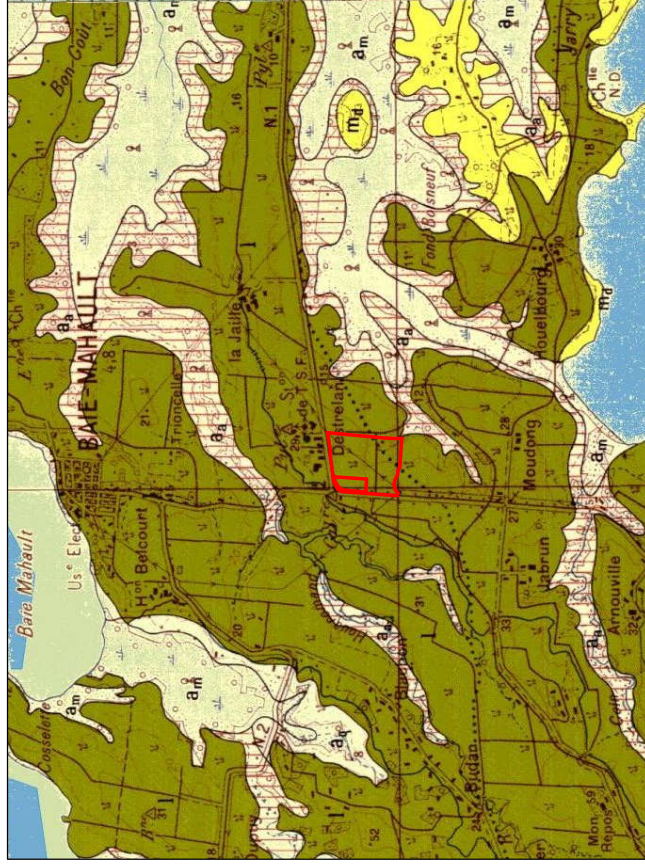


Figure 15 : Géologie de la zone d'étude (Source : BRGM carte géologique de la Basse Terre 1966)

2. Etudes géotechniques

Deux études géotechniques ont été réalisées sur le site de la future technopole en date du 24/01/2017 et 22/03/2018 par la société Antilles Géotechnique.

Au total ce sont 12 sondages de reconnaissance qui ont été effectués à la tarière Ø63 jusqu'au refus en bout de tarière.

Ces derniers montrent des résultats identiques et présentent le même enchaînement lithologique suivant :

- Un recouvrement de terre végétale d'une épaisseur de 0,2 m ;
- Des complexes volcaniques, reconnus directement en dessous et au moins jusqu'à la base des sondages. Il s'agit de limons argileux de teinte brune à ocre à éléments quartziques et nodules volcaniques altérés et oxydés. La présence de blocs enchâssés dans la matrice dominante précédemment décrite n'est pas à exclure ponctuellement.

Les nombreux essais pressiométriques au pénétromètre dynamique lourd indiquent une résistance homogène modérée du sol jusqu'au refus à 10 m de profondeur (bout de course de la tige).

Également, un essai de pénétration statique à pointe électrique a été réalisé et est descendu à 18 m de profondeur sans rencontrer de substrat présentant une résistance plus élevée.

Nous pouvons en conclure que la base de la formation volcanique qui forme le complexe de la Basse-Terre se situe à une profondeur bien plus élevée.

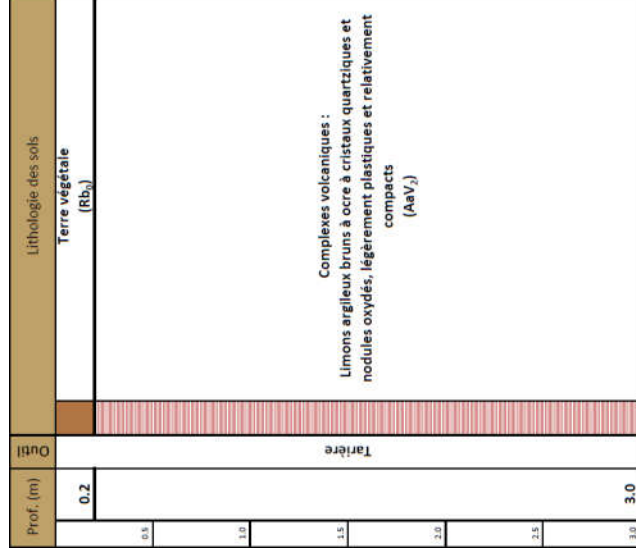


Figure 16 : Coupe et lithologie d'un sondage type réalisé sur le site (Source : Antilles Géotechnique)

3. Etude de perméabilité

Dans le but de déterminer la perméabilité du sol en place, cinq sondages pédoécologiques ont été réalisés par ANC Concept et des tests de perméabilité de type Porchet effectués.

La carte ci-dessous présente l'implantation des cinq sondages :



Figure 17 : Plan d'implantation des sondages de reconnaissance (Source : Antilles Géotechnique)

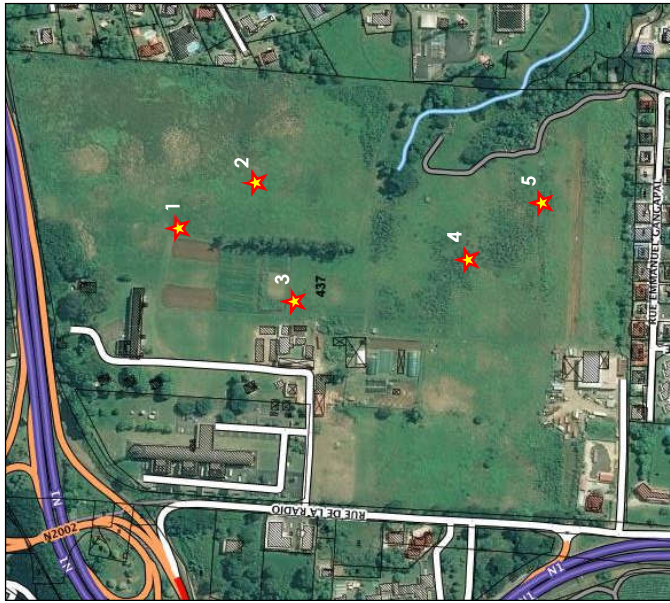


Figure 18 : Localisation des sondages pédoécologiques (Source : ANC Concept)

Les carottages effectués jusqu'à 1 m de profondeur montrent un sol ferrallitique limono-sableux dans tous les sondages hormis TK5 qui montre un sol barriolé avec présence de graviers et sables grossiers.

Les perméabilités obtenues sont présentées dans le tableau suivant :

TEST	TK1	TK2	TK3	TK4	TK5
PARAMETRES :					
Diamètre du carottage (D en m)			0,17		
Hauteur d'eau régulée ($h_2 = h_3 - h_1$)			0,16		
Volume introduit (V en Litre)	2,00	1,00	0,30	1,80	0,35
Durée de l'essai (t = $t_2 - t_1$)			600		
COEFFICIENT DE PERMEABILITE en m/s					
$K = V / S \times t$	3,08E-05	1,54E-05	4,62E-06	2,77E-05	5,39E-06
COEFFICIENT DE PERMEABILITE en mm/h					
$K = V / S \times t$	111	55	17	100	19

La perméabilité en Tk3 est faible puisque le sol à cet endroit récupère le rejet des eaux de toiture des bâtiments limitrophes ainsi que leurs eaux usées. Ce rejet d'eaux chargées a vraisemblablement occasionné un colmatage progressif de l'horizon de surface.

La perméabilité moyenne des cinq sondages s'élève à 60 mm/h et caractérise un bon drainage du sol.

D) CONTEXTE HYDROLOGIQUE

1. Hydrographie

Le bassin versant d'apport naturel au réseau hydrographique superficiel a été défini.

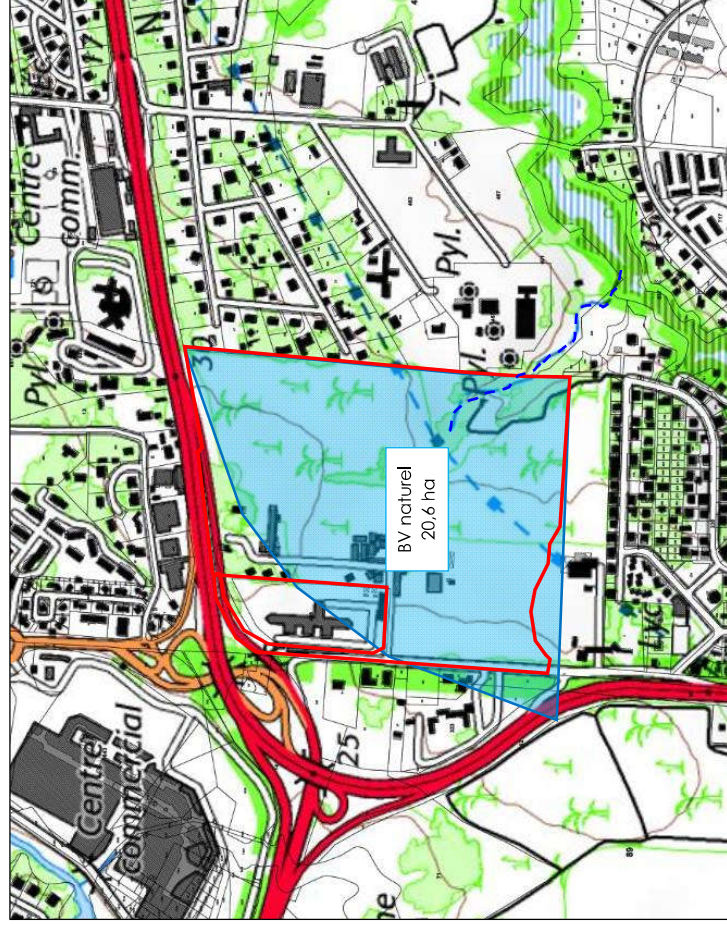


Figure 19 : Périmètre du bassin versant naturel de la ravine (Source : Géoportail)

Ainsi, la ravine présente en partie Sud-Est récupère le ruissellement d'un bassin versant naturel de 20,6 ha.

Actuellement, le débit issu d'une pluie de période de retour centennale sur ce bassin versant s'élève à 6,6 m³/s.

Bassin versant	Aire (ha)	Pente (m/m)	Coefficient de ruissellement (%)	Période de retour	Longueur (m)	Q _{correcté} (m ³ /s)
BV n°1	20,6	6,00E-02	35%	100	600	6,597

2. SDAGE Guadeloupe 2016-2021

Le SDAGE Guadeloupe a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 30 Novembre 2015.

Le SDAGE décrit la stratégie (objectifs et moyens) à mettre en œuvre entre 2016 et 2021 pour répondre aux objectifs environnementaux fixés par la directive européenne cadre sur l'eau (DCE).

Reconquérir le bon état des masses d'eau et satisfaire les besoins en eau de la population constituent les principales ambitions de cet outil stratégique destiné aux collectivités, gestionnaires, aménageurs, et à chaque usager.

Les orientations et dispositions du SDAGE s'imposent à toutes les décisions dans le domaine de l'eau.

Les orientations principales sont au nombre de 5 et sont les suivantes :

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

L'aménagement est concerné par la masse d'eau superficielle FRIC03 « Petit cul de sac marin ».

Cette masse d'eau possède un état écologique mauvais et un état chimique mauvais.

Cet état des lieux désastreux est lié, entre autres, aux rejets de la zone industrielle de Jarry, au dragage des fonds marins lié à l'activité portuaire et aux rejets non conformes des eaux usées.

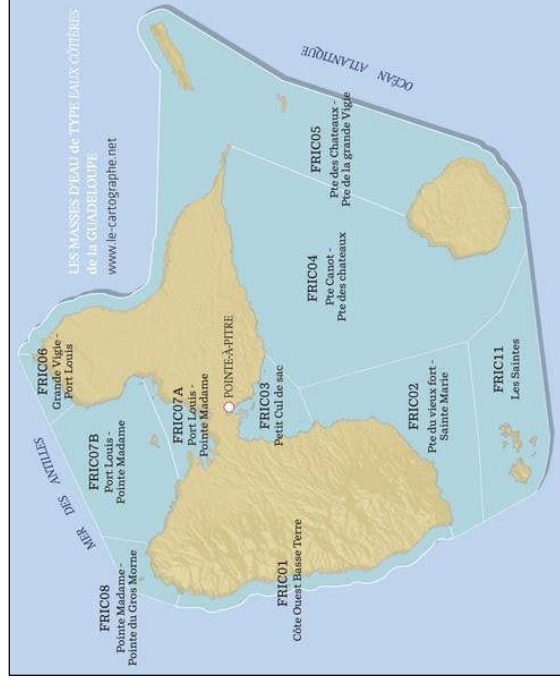


Figure 20 : Carte de délimitation des masses d'eau côtières de Guadeloupe (Source : le-cartographe.net)

E) CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le site des travaux se trouve sur la masse d'eau souterraine FRIG006 de « l'Ensemble volcanique du Nord Basse Terre ». Celle-ci s'étend sur 678 km² et possède un Bon état chimique et quantitatif (source : SDAGE 2016-2021).

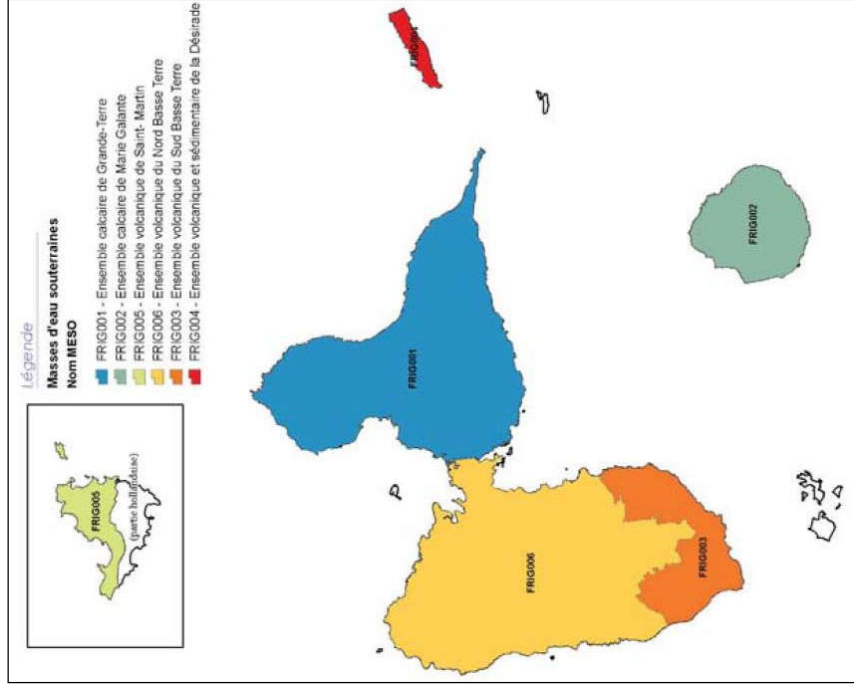


Figure 21 - Carte de délimitation des masses d'eau souterraines de Guadeloupe (Source : SDAGE Guadeloupe)

De façon plus précise, la BDLISA (Base de Données des Limites de Systèmes Aquifères), identifie l'entité hydrogéologique des « Formations carbonatées de la Plaine Nord Orientale » numérotée 971AC04 au droit du projet (voir carte suivante).

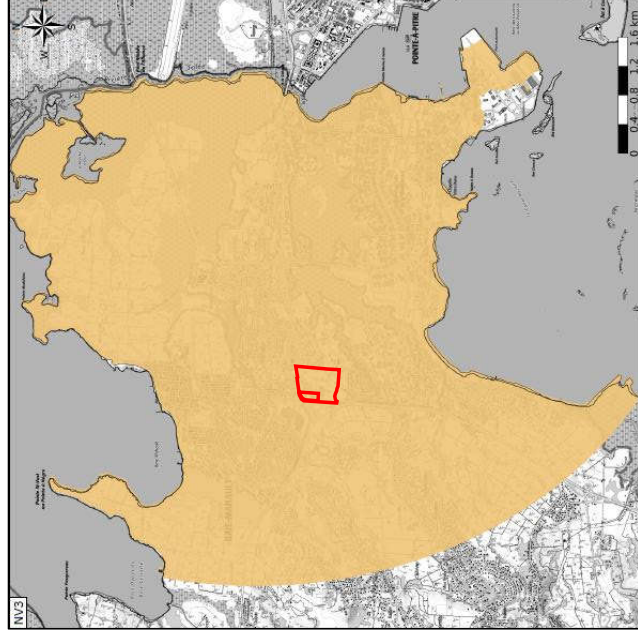


Figure 22 : Carte de délimitation de la formation 971AC04 (source : BDLISA)

1. Piézométrie

Etant donné l'absence de piézomètre dans cette masse d'eau souterraine, il n'est pas possible de déterminer les variations du niveau d'eau en fonction de la saisonnalité.

En revanche la présence des ravines au Sud-Est joue un rôle prépondérant dans le drainage naturel des circulations d'eau souterraine. Ainsi, il est peu probable de voir des remontées de nappe au niveau des terrains de la technopole Audacia.

De plus, les sondages réalisés dans le cadre des études géotechniques n'ont pas rencontré d'eau.

F) LES RISQUES NATURELS

1. Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation (PPRNI)

La mairie de Baie-Mahault possède un Plan de Prévention du risque Naturel Inondation (PPRNI), approuvé par arrêté préfectoral le 17 Janvier 2008.

Celui-ci est composé d'un règlement et d'une carte de zonage. Cette dernière localise **la ravine en zone d'aléa Moyen (zones bleues) au risque inondation.**

A ce titre, des précautions doivent être prises en compte lors de l'aménagement de ces secteurs et des études hydrauliques doivent être menées.

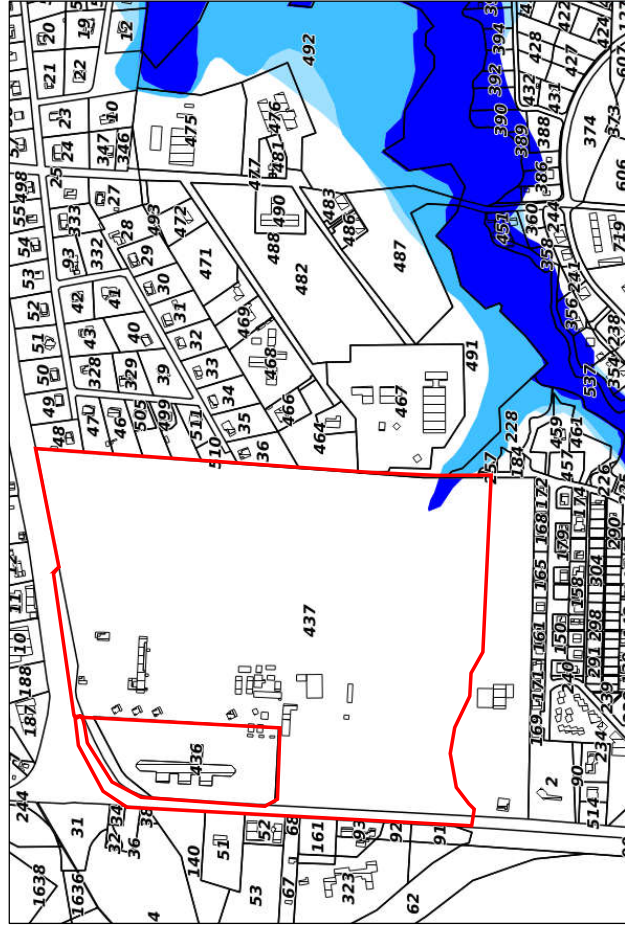


Figure 23 : Extrait de la cartographie du PPRi de Baie Mahault (Source : PPRi Baie Mahault)

2. Territoire à Risque d'Inondation important (TRI)

Depuis 2015, la Guadeloupe a identifié ses territoires à risque d'inondation (TRI) et a regroupé les communes de Baie-Mahault, Pointe-à-Pître, Les Abymes, Morne-à-l'Eau, Le Moule, Sainte-Anne et Le Gosier dans le « TRI Centre ». Celui-ci a été retenu en raison de la forte concentration d'enjeux (population, activités économiques, installations stratégiques, etc.) potentiellement exposée aux inondations.

Ainsi a été établie une cartographie des risques pour plusieurs phénomènes d'inondation selon trois scénarios d'inondation : un événement fréquent (forte probabilité), un événement moyen et un événement extrême (faible probabilité).

L'aléa de faible probabilité est un phénomène d'inondation extrême inondant toute la surface alluviale fonctionnelle. A titre indicatif, une période de retour d'au moins 1000 ans sera recherchée. On appellera cet événement l'événement (ou scénario) extrême. Ce scénario extrême est complété avec le phénomène de submersion marine qui représente une inondation temporaire de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables. Ainsi on obtient une cartographie du risque inondation prenant en compte tous les facteurs défavorables.

La cartographie des zones inondables lors d'un scénario extrême d'inondation n'indique aucun risque sur le secteur du projet et aux alentours immédiats.

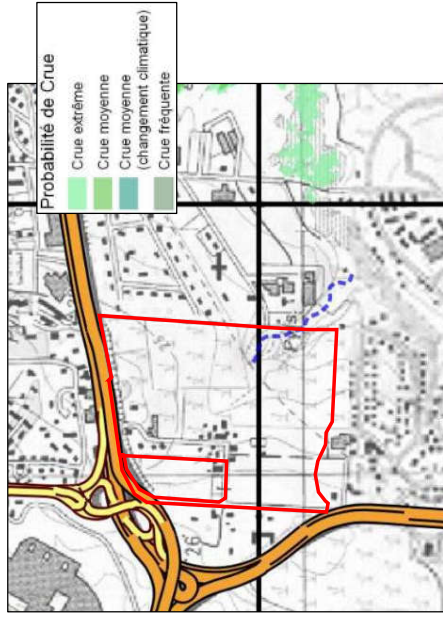


Figure 24 : Extrait de la cartographie du TRI Centre (Source : TRI Centre)

3. Arrêtés de catastrophe naturelle

La commune de Baie Mahault a été soumise à 8 arrêtés de catastrophe naturelle dont 5 pour inondations et coulées de boues.

Catastrophe naturelle	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	15/08/2007	16/08/2007	13/11/2007	15/11/2007
Inondations, coulées de boue, éboulements, glissements ou affaissements de terrain consécutifs au passage de l'ouragan Marylin	13/09/1995	14/09/1995	05/11/1995	09/12/1995
Inondations, coulées de boue, éboulements, glissements ou affaissements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues consécutifs au passage de l'ouragan Luis	03/09/1995	06/09/1995	18/09/1995	22/09/1995
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	17/09/2017	18/09/2017	21/09/2017	23/09/2017
Inondations et coulées de boue	17/11/1999	18/11/1999	28/11/1999	03/12/1999
	06/05/2012	07/05/2012	07/06/2012	13/06/2012
	17/09/2017	18/09/2017	21/09/2017	23/09/2017
Séisme	20/11/2004	20/11/2004	10/01/2005	14/01/2005

Figure 25 : Arrêtés de catastrophe naturelle (Source : Prim.net)

4. Risque sismique

La Guadeloupe, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et la Martinique sont les territoires français les plus exposés au risque sismique. Ils sont classés **en zone de sismicité 5 (forte)** dans le zonage sismique de la France.

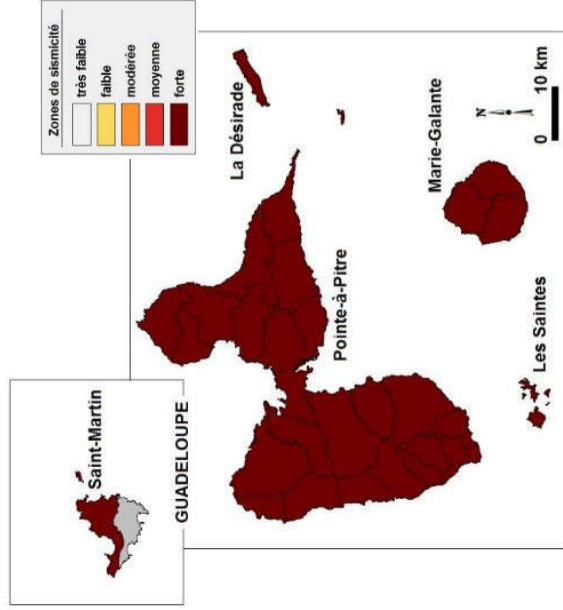


Figure 26 : Zonage sismique de la Guadeloupe (Source : DEAL Guadeloupe)

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

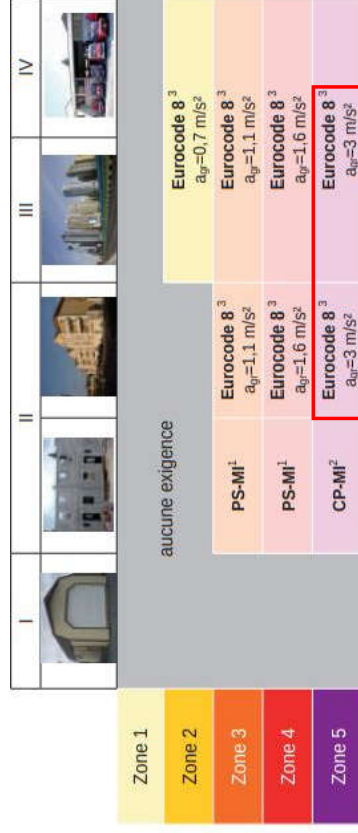
Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Le projet de technopole intègre majoritairement des immeubles de bureaux mais également des constructions accueillant du public.

Catégorie d'importance	Description
I	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II	<ul style="list-style-type: none"> Habitations individuelles. Habitations recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. Parcs de stationnement ouverts au public.
III	<ul style="list-style-type: none"> ERP de catégories 1, 2 et 3. Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. Établissements sanitaires et sociaux. Centres de production collective d'énergie. Établissements scolaires.
IV	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. Centres météorologiques.

Figure 27 : Catégories d'importance des bâtiments face au risque sismique (Source : Règlementation parasismique)

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité. Ainsi les bâtiments prévus sur la technopole seront soumis à minima à l'Eurocode 8 en zone 5.



¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Figure 28 : Exigence réglementaire des règles de construction (Source : Règlementation parasismique)

5. Risque cyclonique

Le risque cyclonique est à prendre en compte lors de l'élaboration des superstructures du projet.

A ce titre, la norme NV65 (DTU P06-002) doit être respectée et notamment les règles de conception avec la vitesse du vent.

Le tableau ci-dessous est issu de la NV65 et rapporte les valeurs normales et extrêmes de vent que les constructions doivent respecter :

	Valeurs normales		Valeurs extrêmes	
	m/s	km/h	m/s	km/h
Zone 1	28,6	103,0	37,8	136,1
Zone 2	31,3	112,7	41,4	149,1
Zone 3	35,0	126,0	46,3	166,6
Zone 4	38,3	137,9	50,7	182,5
Zone 5	44,2	159,2	58,5	210,6

Figure 29 : Catégories de vents à intégrer dans la conception des bâtiments (Source : NV65)

G) SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU MILIEU PHYSIQUE

Enjeux liés au milieu physique		Caractéristiques
Enjeu	Thématique	
Faible	Contexte climatique	<ul style="list-style-type: none"> - Climat tropical maritime avec une saison sèche (carême) et saison humide (hiver et saison cyclonique). - Températures moyennes entre 21°C et 32°C. - Pluviométrie annuelle d'environ 1700 mm. - Vents dominants orientés vers l'Ouest. - Ensoleillement annuel d'environ 2400 h.
Moyen	Topographie	<ul style="list-style-type: none"> - Le site du projet s'insère dans un contexte topographique hétérogène avec des secteurs en point haut où la pente est faible à moyenne et régulière, et des secteurs le long des talwegs avec des pentes marquées et irrégulières. - L'altitude du projet est comprise entre 37 m NGG au point haut en limite Nord et 6,5 m NGG au niveau de la ravine à l'Est.
Faible	Contexte Géologique	<ul style="list-style-type: none"> - Horizon limono-sableux homogène sur une épaisseur d'au moins 18 m sur l'ensemble du site. - Perméabilité moyenne du sol de 60 mm/h.
Faible	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> - Le bassin versant naturel a été identifié, il englobe entièrement le site de la technopole Audacia et mesure 20,6 ha. - Le débit de pointe centennal correspondant est de 6,6 m³/s. - L'exutoire final des eaux est la masse d'eau côtière FRIC03 « Petit cul de sac marin » selon le SDAGE. - Cette masse d'eau possède un état écologique et un état chimique mauvais.
Faible	Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> - L'aménagement est englobé dans la masse d'eau souterraine FRIC006 de « l'Ensemble volcanique du Nord Basse Terre ». - Cette masse d'eau possède un bon état écologique et un bon état chimique. - Aucune donnée piézométrique disponible.
Moyen	Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Le PPRNi de Baie Mahault localise la ravine en aléa moyen (zones bleues) au risque inondation. - Risque sismique fort (5/5). - Risque cyclonique à prendre en compte, particulièrement pour les bâtiments.