

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane - Commune de Trinité

Etude d'impact

CONSULTING

SAFEGE
1 Zone Artisanale de Manhity
Immeuble Grémeau
97232 LE LAMENTIN

Direction France Sud Outre-Mer

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 1

Date : 15/06/2019

Nom Prénom : UE

Visa : CC

Vérification des documents IMP411

Numéro du projet : 17MAG133

Intitulé du projet : Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane - Commune de Trinité

Intitulé du document : Etude d'impact

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
1	ELANA Urielle	COLOMBIER Cédric	15/06/19	Version initiale

Sommaire

1.....	Préambule.....	6
2.....	Présentation du projet	7
2.1	Présentation des acteurs	7
2.2	Localisation du projet.....	9
2.3	Description du projet.....	13
2.4	Justification du projet	17
3.....	Etat initial du site	18
3.1	Définition des aires d'étude.....	18
3.2	Milieu physique	19
3.3	Milieu naturel.....	41
3.4	Paysage	67
3.5	Milieu humain	71
3.6	Risques naturels.....	80
3.7	Synthèse des données.....	88
4.....	Scénario de référence	92
5.....	Incidences du projet et mesures d'évitement de réduction et de compensation associées	93
5.1	Incidences et mesures sur le milieu physique	94
5.2	Incidences sur les milieux naturels	113
5.3	Incidences sur les paysages	120
5.4	Incidences sur le milieu humain	121
5.5	Synthèse des incidences	126
6.....	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification en vigueur.....	135
6.1	SDAGE Martinique.....	135
6.2	PGRI	137

Etude d'impact

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane -
Commune de Trinité



6.3	SAR / SMVM.....	138
6.4	Plan de prévention des risques naturels.....	138
6.5	Plan Local d'Urbanisme	138
7.....	Méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact et difficultés rencontrées	140
7.1	Méthodologie.....	143
7.2	Hypothèses d'occupation du sol et coefficient de ruissellement	143

Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Source : Geoportail - IGN)	9
Figure 2 : Vue aérienne du site de réhabilitation des VRD (Source : Google Earth, Mars 2016)	10
Figure 3 : Vue de la RD2 au croisement de la rue de la Plage – Anse l'Etang / Champ de cannes lieu de la dérivation et du bassin tampon (SAFEGE)	10
Figure 4 : Localisation cadastrale du projet (Source : Cadastre.gouv.fr)	12
Figure 5 : Plan des Réhabilitations VRD - Reprise et amélioration des réseaux pluviaux (Source : CAP NORD MARTINIQUE- MOE BERIM – Phase PRO – Juillet 2018)	14
Figure 6 : Localisation des bassins versants de la zone d'étude (Source : SAFEGE)	16
Figure 7 : Pluviométrie annuelle moyenne de la Martinique entre 1981 et 2010 (Météo France)	20
Figure 8 : Pluviométrie annuelle à la station Sainte-Marie (Source : Météo France)	21
Figure 9 : Extrait de la carte topographique de la Martinique (cartes-topographiques.fr)	22
Figure 10 : Extrait de la carte géologique de Martinique (BRGM - 1989)	23
Figure 11 : Texture des horizons supérieurs du sol à la Martinique (IRD d'après Colmet-Daage - 1969, carte des sols des Antilles, Orstom Antilles - 2006)	24
Figure 12 : Délimitation des masses d'eau souterraines (SDAGE 2016-2021)	25
Figure 13 : Caractéristiques hydrogéologiques de la masse d'eau « Nord Atlantique » (Comte et al., 2003)	26
Figure 14 : Extrait cartographique de l'étude de vulnérabilité des eaux souterraines (BRGM, 2008)	28
Figure 15 : Vue aérienne de la zone d'étude (Source : SIG'Eau)	29
Figure 16 : Délimitation des masses d'eau de surface (SDAGE 2016-2021)	30
Figure 17 : Localisation du bassin versant de la Ravine La Brèche (Source : SAFEGE – Suez Consulting)	31
Figure 18 : Indices de la qualité de l'air enregistrés au cours du premier semestre 2019 au niveau de l'agglomération foyale 'Source : MadininAir)	37
Figure 19 : Echelle de bruit en fonction du niveau et de la durée d'exposition	38
Figure 20 : Extrait cartographique des sites BASIAS et BASOL (Infoterre, BRGM)	40
Figure 20 : Extrait cartographique des zones naturelles sensibles (CARMEN, 2018)	41
Figure 21 : Extrait cartographique du Schéma de Mise en Valeur de la Mer (CARMEN, 2018)	42
Figure 22 : Démarches de territoire pour la gestion des milieux aquatiques en Martinique (SDAGE 2016-2021)	43
Figure 23 : Cartographie des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) de la Martinique (SDAGE 2016-2021)	44
Figure 24 : Extraits cartographiques des biocénoses benthiques et des substrats des fonds marins (Observatoire de l'Eau Martinique, 2018)	45
Figure 25 : Cordon de prairie herbacée	46
Figure 26 : Ripisylve très étroite	46
Figure 27 : Zone ouverte dans la ripisylve	47
Figure 28 : Ripisylve à Bois carré (<i>Citharexylum spinosum</i>) et Bois savonnette (<i>Lonchocarpus roseus</i>)	47
Figure 29 : Vaste zone de prairie herbacée (emplacement du futur bassin d'orage)	48
Figure 30 : Prairie à <i>Bothriochloa pertusa</i>	48
Figure 31 : <i>Bothriochloa pertusa</i>	48
Figure 32 : <i>Euphorbia heterophylla</i>	48
Figure 33 : Cartographie des habitats naturels (Source : BIOTOPE)	49
Figure 34 : Savonnette-Rivière (<i>Lonchocarpus roseus</i>)	52
Figure 35 : Bois Carré (<i>Citharexylum spinosum</i>)	52
Figure 36 : Localisation des flores à enjeux (Source : BIOTOPE)	53
Figure 37 : <i>Hemiargus hanno</i>	55
Figure 38 : <i>Agraulis vanillae</i>	55
Figure 39 : Tourterelle à queue carrée (<i>Zenaida aurita</i>)	61
Figure 40 : Quiscal merle femelle (<i>Quiscalus lugubris</i>)	61
Figure 41 : Chevalier grivelé (<i>Actitis macularius</i>)	61
Figure 42 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude (Source : BIOTOPE)	66
Figure 43 : Schémas des 2 grands ensembles de la Martinique (Source : Atlas des paysages de la Martinique)	67
Figure 44 : Les pitons du Carbet (Source : Atlas des paysages de la Martinique)	68
Figure 45 : Morne de la Presqu'île de Sainte-Anne (Source : Atlas des paysages de la Martinique)	68

Figure 46 : Grands ensembles paysagers de la Martinique (Source : Atlas des Paysages de Martinique)	69
Figure 47 : Vue du site depuis la parcelle Y 209 vers la ravine La Brèche.....	71
Figure 48 : Vue du site le long de la RD 2.....	71
Figure 49 : Occupation des sols à proximité du site de projet (Source : Geoportail)Boisement.....	72
Figure 50 : Démographie à Trinité de 2006 à 2015 (Source : l'Internaute d'après l'INSEE)	72
Figure 51 : Activités agricoles au niveau de Tartane (Source : Observatoire de l'eau).....	73
Figure 52 : Extrait cartographique du patrimoine historique et des périmètres de protection (CARMEN Martinique, DEAL - 2018)	74
Figure 53 : Extrait cartographique des prélèvements et rejets (agricole, AEP, industries) (Observatoire de l'Eau en Martinique, 2018)	75
Figure 54 : Suivi de la qualité des eaux de baignade à la Martinique (Source : baignades.sante.gouv.fr).....	76
Figure 55 : Suivi de la qualité des eaux de baignade de la plage de Anse la Brèche (Source : baignades.sante.gouv.fr)	77
Figure 56 : Profil de baignade de la plage de Anse la Brèche (ARS/SME)	77
Figure 57 : Localisation des sites de plongé à proximité de la zone d'étude (Source : Observatoire du milieu marin martiniquais)	78
Figure 58 : Servitudes d'utilité publique au droit de la zone d'étude (Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr)	79
Figure 60 : Extrait cartographique de l'aléa inondation (PPRN La Trinité)	82
Figure 61 : Extrait cartographique de l'aléa séisme/liquéfaction (PPRN La Trinité).....	83
Figure 62 : Extrait cartographique de l'aléa littoral (PPRN La Trinité)	84
Figure 63 : Extrait cartographique de l'aléa tsunami (PPRN La Trinité)	84
Figure 64 : Extrait cartographique de l'aléa mouvement de terrain (PPRN La Trinité)	85
Figure 65 : Extrait cartographique des enjeux (PPRN La Trinité).....	86
Figure 66 : Extrait cartographique du zonage réglementaire (PPRN La Trinité).....	87
Figure 67 : Localisation du bassin-versant global en situation future (Source : SAFEGE - Suez Consulting).....	103
Figure 68 : Détail de principe de rétention/tranquillisation des eaux pluviales (Source : SAFEGE).....	107
Figure 69 : Dimensions du fossé bétonné (Source : BERIM).....	108
Figure 70 : Coupe arrivée au bassin de rétention/tranquillisation (SAFEGE).....	108
Figure 71 : Vue de face du bassin de rétention/tranquillisation - Vue de face dispositif de rejet et surverse (SAFEGE).....	109
Figure 72 : Localisation des flores à enjeux (Source : BIOTOPE).....	116
Figure 73 : Extrait du PLU de Trinité (Source : Cartelie).....	139

Table des tableaux

Tableau 1 : Surfaces des bassin-versants à dévier (Source : SAFEGE).....	17
Tableau 2 : Etat quantitatif et chimique de la Masse d'eau « Nord Atlantique » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)	26
Tableau 3 : Objectifs quantitatifs et chimique de la masse d'eau « Nord Atlantique » (SDAGE 2016-2021)	26
Tableau 4 : Pressions et impacts sur l'état chimique de la masse d'eau « Nord Atlantique » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)	27
Tableau 5 : Caractéristiques du bassin-versant intercepté (Source : SAFEGE – Suez Consulting)	32
Tableau 6 : Caractéristiques de l'occupation du sol du bassin versant d'étude (Source : SAFEGE - - Suez Consulting)	32
Tableau 7 : Coefficients de ruissellement au droit du bassin-versant (Source : SAFEGE- – Suez Consulting)	32
Tableau 8 : Coefficients de Montana – Station Fort Desaix Fort-de-France (Source : Météo France).....	33
Tableau 9 : Intensités pluviométriques pour une pluie de 15 min.....	34
Tableau 10 : Débits de pointes sur le bassin-versant de la ravine La Brèche (Source : SAFEGE- – Suez Consulting). 34	34
Tableau 11 : Etat chimique et écologique de la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)	35
Tableau 12 : Objectifs écologique et chimique de la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (SDAGE 2016-2021).. 35	35
Tableau 13 : Pressions et impacts sur la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)	35
Tableau 14 : Valeurs seuils de bruit données par l'OMS	38
Tableau 15 : Liste des espèces végétales relevées sur l'aire d'étude (Source : BIOTOPE).....	51
Tableau 16 : Espèces de papillons mises en évidence (Source : BIOTOPE).....	54
Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les amphibiens (Source : BIOTOPE)	55

Etude d'impact

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane - Commune de Trinité



Tableau 18 : Données bibliographiques concernant les reptiles (Source : BIOTOPE)	57
Tableau 19 : Données bibliographiques concernant l'avifaune (Source : BIOTOPE)	59
Tableau 20 : Avifaune recensée sur l'aire d'étude (Source : BIOTOPE)	60
Tableau 21 : Nombre de ménages à Trinité (Source : INSEE)	73
Tableau 22 : Hiérarchisation des incidences	93
Tableau 23 : Occupation des sols et coefficients de ruissellement au droit du bassin-versant 1	98
Tableau 24 : Occupation des sols et coefficients de ruissellement au droit du bassin-versant 2	99
Tableau 25 : Caractéristiques des bassin-versants 1 et 2	100
Tableau 26 : Temps de concentration des bassin-versants considérés (Source : SAFEGE)	100
Tableau 27 : Intensités pluviométriques pour des pluies de 2,21 et 2,22 min (Source : SAFEGE)	101
Tableau 28 : Débits de pointes sur le bassin-versant intercepté avant et après aménagement (Source : SAFEGE)	101
Tableau 29 : Débits de pointes calculés au niveau de la ravine la Brèche et de la portion interceptée par le projet (Source : SAFEGE)	102
Tableau 30 : Débits de pointes déviés par le projet (Source : SAFEGE)	102
Tableau 31 : Caractéristiques des bassin-versants 1 et 2 (Source : SAFEGE)	104
Tableau 32 : Description des types d'impacts prévisibles sur les milieu naturels (Source : BIOTOPE)	114
Tableau 33 : Liste des mesures d'évitement et de réduction proposées (Source : BIOTOPE)	115
Tableau 34 : Incidences résiduelles du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	118
Tableau 31 : Coefficients de ruissellement selon le type d'occupation des sols et l'occurrence de pluie (Source : DEAL Martinique)	143
Tableau 32 : Coefficients de Montana – Station Fort Desaix Fort-de-France (Source : Météo France)	144

Table des annexes

Annexe 1 Hypothèses de calcul pour la détermination des débits de pointe

Annexe 2 Plans du projet - (Source : BERIM)

Annexe 3 Volet Faune/Flore – BIOTOPE – Avril 2018

1 PREAMBULE

CAP NORD souhaite procéder à la réhabilitation des des réseaux de collecte des eaux pluviales de l'Anse l'étang avant rétrocession des voiries à la commune de TRINITE.

Les nouveaux aménagements ont pour **but de régler les dysfonctionnements hydrauliques (circulation et évacuation des eaux pluviales) et de remettre en état les VRD de la zone.**

Un formulaire Cas-par-cas a été déposé aux services instructeurs le 6 Juillet 2018, le projet étant concerné par la rubrique suivante :

Catégorie de projet	PROJETS soumis à cas-par-cas
10. Canalisation et régularisation des cours d'eau	Le projet prévoit la déviation des eaux du bassin versant amont vers la rivière la Brèche afin d'éviter les inondations au niveau du lotissement de l'Anse l'Etang. Les réseaux de collecte des eaux pluviales le long de la RD2 seront dirigés vers un fossé existant connecté en rive droite de la rivière la Brèche. Ce fossé sera aménagé et associé à un bassin tampon qui modifiera ainsi les écoulements en direction de la rivière la Brèche.

En l'absence de retour des services instructeurs à l'issu du délai imparti (35 jours), le projet est donc soumis à Etude d'impact Environnemental « tacite ».

Conformément aux exigences réglementaires qui découlent du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, codifié à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit se décomposer comme suit :

- **Un résumé non technique ;**
- **Une analyse de l'état initial du site et de son environnement ;**
- **Un scénario de référence :** Scenarii d'évolution de l'état initial sans le projet ;
- **Une analyse des effets directs et indirects,** temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publiques ;
- **Les raisons pour lesquelles,** notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, **le projet présenté a été retenu ;**
- Esquisse des solutions de substitution envisagées et raisons de la solution retenue,
- Compatibilité du projet avec l'affectation des sols, les documents à l'article R.122-17 et le SRCE,
- L'analyse des effets cumulés du projet en fonctionnement dégradé,
- **Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet** sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Suivi environnemental des mesures,
- **Une analyse des méthodes utilisées** pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Le projet sera soumis à la consultation du public dans la cadre d'une Enquête Publique.

2 PRESENTATION DU PROJET



Ce qu'il faut retenir...

Le projet, porté par CAP NORD, consiste à remettre en état les réseaux de collecte des eaux pluviales de l'Anse l'Etang.

Les nouveaux aménagements viendront régler les dysfonctionnements hydrauliques (circulation et évacuation des eaux pluviales) et remettre en état une partie des VRD de la zone.

2.1 Présentation des acteurs

2.1.1 Porteur de projet : CAP NORD

<u>MAITRE D'OUVRAGE :</u>	COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS NORD MARTINIQUE
Représentée par :	M. MONTHIEUX Alfred (Président)
RCS / SIRET :	200 041 788 00015
Correspondant :	M. MARECHAL Raphaël (Responsable Pôle Infrastructure)
Adresse :	39 Lotissement La Marie 97225 LE MARIGOT
Téléphone :	05 96 53 72 06
Mail :	raphael.marechal@capnordmartinique.fr

2.1.2 Réalisation de l'étude d'impact : SUEZ CONSULTING (SAFEGE SAS)

Acteur majeur de l'ingénierie des infrastructures urbaines et de l'environnement, Suez Consulting se positionne, depuis plus de 60 ans, comme concepteur de solutions d'aménagement durable, auprès des collectivités, autorités publiques et industriels.

Suez Consulting est une société d'ingénierie pluridisciplinaire au service de l'aménagement de la ville et des territoires.

Raison sociale :	SAFEGE
Forme juridique :	SAS
Capital :	8 500 040,00 €
Numéro SIRET	542 021 829 00719
Code APE	7112 B
Adresse locale	SAFEGE 1 ZA de Manhity, Immeuble Grémeau 97232 LE LAMENTIN
Représentant	Mr BONNAFE Arnaud (Directeur Agence Martinique)
Adresse du siège social	SAFEGE 15/27 rue du Port Parc de l'Ile 92000 Nanterre

L'étude a été suivie par :

NOM / Prénom	Qualité	Contact
ELANA Urielle	Ingénieur de projet	urielle.elana@suez.com
COLOMBIER Cédric	Chef de projet	cedric.colombier@suez.com

2.2 Localisation du projet

2.2.1 Localisation de la zone d'étude

Le projet est situé à Tartane, au quartier Anse l'Étang, sur le territoire communal de La Trinité, sur la côte Atlantique de l'île de la Martinique.

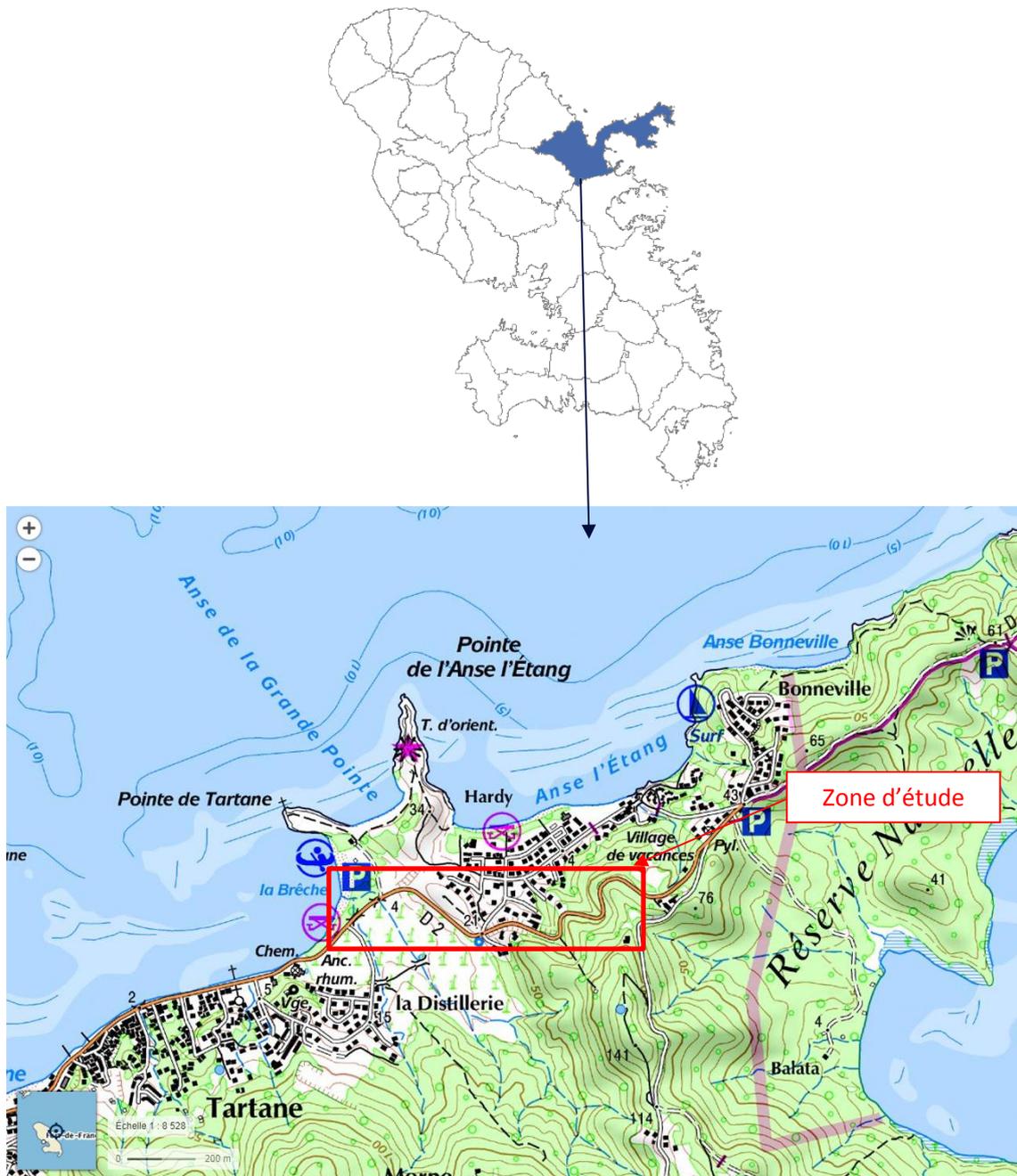


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Source : Geoportail - IGN)



Figure 2 : Vue aérienne du site de réhabilitation des VRD (Source : Google Earth, Mars 2016)

La zone d'étude s'étend depuis la Route départementale n°2 jusqu'à la ravine La Brèche après traversée d'un terrain agricole (champs de canne).

Actuellement sur la zone concernée le long de la RD 2, il n'existe **pas de caniveaux pluviaux**. La zone est entourée de quelques habitations éparses. La principale zone d'habitation est située au nord-est du projet, en bord de mer. Elle n'impacte pas notre projet.

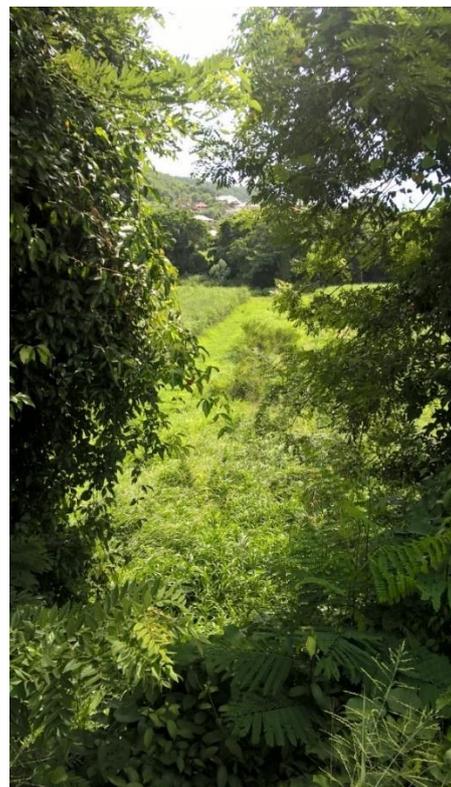


Figure 3 : Vue de la RD2 au croisement de la rue de la Plage – Anse l'Etang / Champ de cannes lieu de la dérivation et du bassin tampon (SAFEGE)



Ravine la Brèche en aval de la RD2



Ravine la Brèche en amont de la RD2

2.2.2 Emprise foncière

La première partie de l'opération se situe le long de la route départementale n°2. En rive gauche, celle-ci longe le village de l'Anse l'Etang. Le seconde partie de l'opération traverse la parcelle Y 209 pour rejoindre la ravine La Brèche.

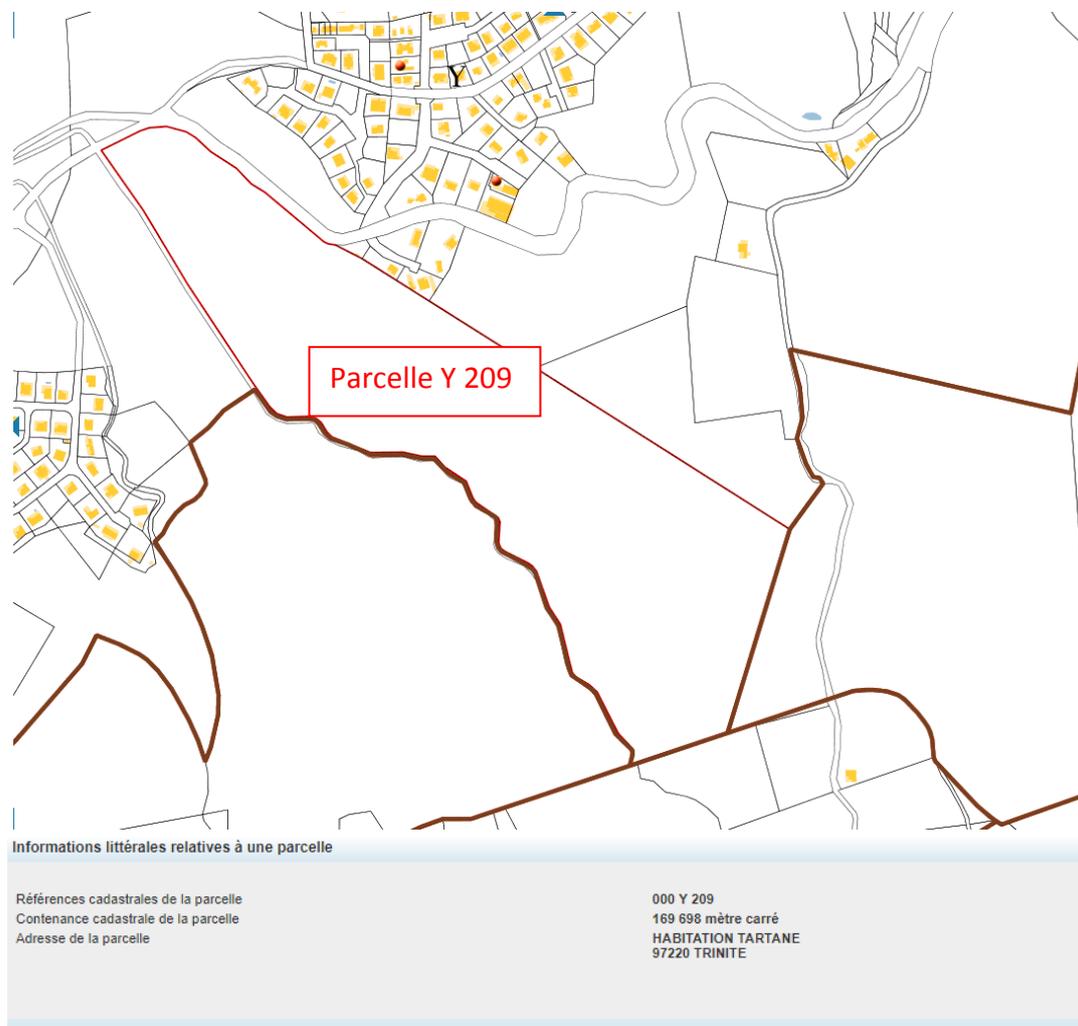


Figure 4 : Localisation cadastrale du projet (Source : Cadastre.gouv.fr)



A noter

La ravine La Brèche est non domaniale. Elle n'appartient pas au Domaine Public Fluvial (DPF). Il s'agit d'une ravine non cadastrée.

2.3 Description du projet

2.3.1 Présentation du projet

L'objectif du projet est de procéder à une remise en état des réseaux de collecte des eaux pluviales de l'Anse l'étang avant rétrocession des voiries à la commune de TRINITE.

Depuis leur création, ces ouvrages ont été repris partiellement. Cependant, ils sont en grande partie dégradés. De plus, la zone souffre de plusieurs dysfonctionnements sur le plan hydraulique. Des inondations sont en effet régulièrement observées en aval du projet au niveau de l'allée de la mandarine notamment.

Les nouveaux aménagements ont pour **but de régler les dysfonctionnements hydrauliques (circulation et évacuation des eaux pluviales) et de remettre en état les VRD de la zone.**

Pour se faire, **les eaux pluviales du bassin versant amont seront déviées vers la ravine La Brèche.**

Le linéaire de l'opération pour laquelle est réalisée ce dossier de d'autorisation, est de 450 ml.

Il est prévu :

- La pose de caniveaux béton le long de la RD 2 sur un linéaire de 275 ml,
- La pose de 30 ml de buse béton DN 1000 sous la RD2 au niveau du croisement de la nationale avec l'Entrée du Morne Jésus,
- La réalisation d'un fossé béton d'environ 2 m de large sur la parcelle Y 209 entre la RD 2 et la ravine La Brèche sur 70 ml,
- La réalisation d'une voie d'accès parallèle au fossé, de 4 m de large permettant la circulation des tracteurs,
- La création d'un bassin tampon en amont du rejet dans la ravine la Brèche à vocation de traitement de la pollution chronique et de dissipation d'énergie.

(Source : MOE phase PROJET 2017 – BERIM)

Le plan du projet est présenté sur la figure ci-dessous.

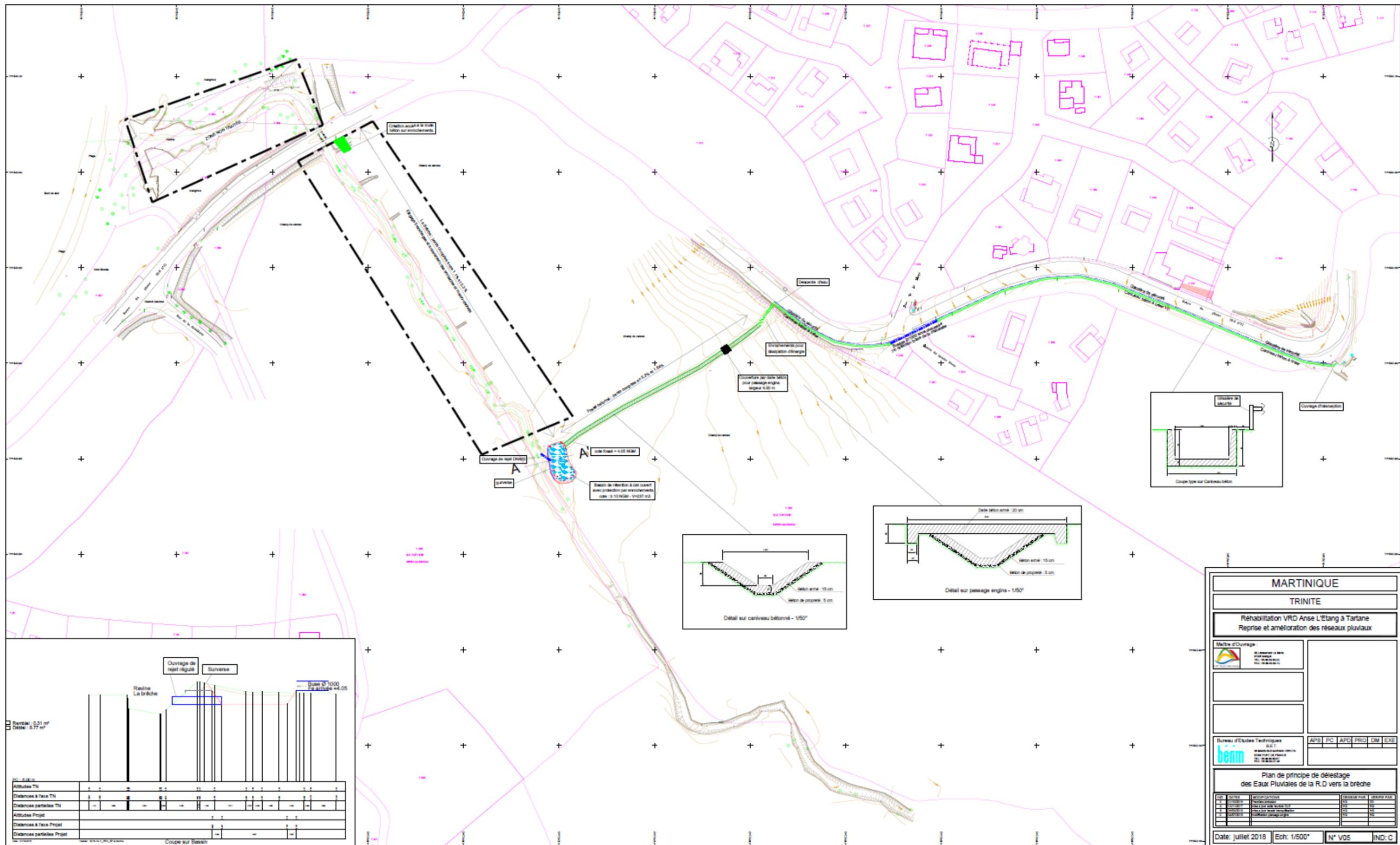


Figure 5 : Plan des Réhabilitations VRD - Reprise et amélioration des réseaux pluviaux (Source : CAP NORD MARTINIQUE- MOE BERIM – Phase PRO – Juillet 2018)

2.3.2 Détermination des bassin versants déviés

La déviation d'une portion des eaux pluviales de la RD2 vers la ravine La Brèche va entraîner une modification du fonctionnement des bassins-versants amont.

Ceux-ci ont été déterminés et sont présentés sur la figure suivante :

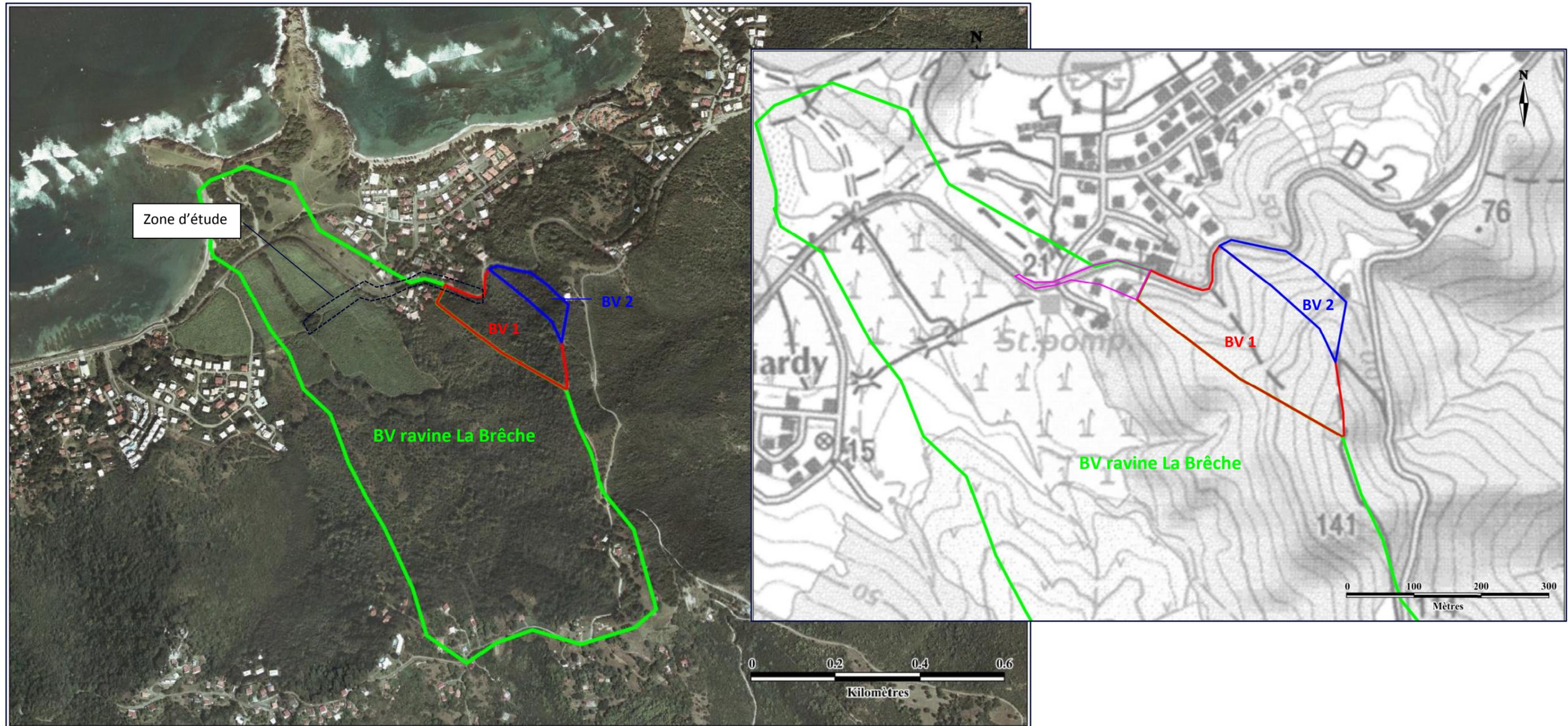


Figure 6 : Localisation des bassins versants de la zone d'étude (Source : SAFEGE)

Les surfaces des bassin-versants 1 et 2 sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Surfaces des bassin-versants à dévier (Source : SAFEGE)

	Surface en ha
BV 1	3,73
BV 2	1,06
BV ravine La Brèche	53,96



A noter

La zone en rose sur les plans correspond à la portion du bassin-versant de la ravine La Brèche au niveau de laquelle les eaux de ruissellement sont récupérées par les aménagements prévus le long de la RD2 et au niveau du fossé.

Les débits de pointe correspondant aux bassins versants 1 et 2 sont présentés au chapitre 3.2.4.4

L'hydrologie de la ravine la Brèche est présentée au paragraphe 3.2.4.2

2.3.3 Bassin de rétention et de tranquillisation

Un bassin de rétention et de tranquillisation d'un volume **d'environ 200 m³** sera mis en œuvre en aval du fossé bétonné et en amont de la ravine.

Ce bassin **n'a pas vocation à assurer le stockage de l'ensemble eaux pluviales déviées.**

Il a pour but de jouer un rôle de **tampon** et de **décantation des matières en suspension** et autres substances polluantes issues des eaux de ruissellement de voirie avant rejet dans la ravine La Brèche.

Son dimensionnement a été réalisé en tenant compte de l'emprise mise à disposition par le propriétaire de la parcelle Y 209 lors des négociations foncières (environ 180 m²).

Il sera équipé d'un orifice de sortie et d'un déversoir.

Les caractéristiques et le fonctionnement du bassin de rétention/tranquillisation sont présentés au chapitre Description du dispositif de bassin de rétention et tranquillisation.

2.4 Justification du projet

La réhabilitation des réseaux de collecte des eaux pluviales au niveau de l'Anse l'Etang se justifie par les importants dysfonctionnements observés sur les réseaux en place.

En effet, des débordements fréquents sont constatés en aval de la route départementale n°2 notamment au niveau de l'Allée des Mandarines lors d'épisodes pluvieux plus ou moins intenses.

La nécessité de réhabiliter et de dévier les eaux pluviales vers la ravine La Brèche fait suite aux plaintes des riverains.

3 ETAT INITIAL DU SITE

3.1 Définition des aires d'étude

3.1.1 Zone d'étude rapprochée

La zone d'étude rapprochée est issue de la délimitation stricte du projet à laquelle on ajoute une zone tampon immédiate correspondant aux différents impacts qui peuvent intervenir en phase de construction. Les limites de cette zone d'étude ont été approchées in situ sur la base de limites physiques (voirie, type de terrain, etc.) :

- Le site de réhabilitation de réseaux pluviaux.

3.1.2 Aire d'étude élargie

L'aire d'étude élargie permet l'étude de zones à une échelle supérieure de la zone d'étude. Elle englobe les secteurs plus éloignés où les impacts et les risques, ici uniquement sur les écosystèmes, sont prévisibles en phase d'exploitation. Elles correspondent aux domaines vitaux ou aux axes de déplacement d'espèces qui peuvent parfois être très étendus.

3.1.3 Aire d'étude de référence

L'aire d'étude de référence, élargie à la commune et aux communes limitrophes pour l'étude de l'environnement du site (milieu physique et milieu humain). En effet, les impacts du projet sur les milieux physiques (sol, eau souterraine et superficielle, ressource en eau, air, etc.) et humains (activités et loisirs, patrimoine culturel, etc.) doivent être appréciés à l'échelle de la commune, et étendus aux communes limitrophes. Compte tenu de la nature du projet, un rayon de 5 km aux alentours du site a été retenu en première approche. L'analyse des espaces naturels a été réalisée au sein de cette aire d'étude de référence.

3.2 Milieu physique

3.2.1 Contexte climatique

Sources :

- ▷ *Météo France,*
- ▷ *Collectivité Territoriale de la Martinique (CTM),*
- ▷ *Observatoire de l'Eau Martinique.*

La Martinique est soumise à un **climat tropical maritime** qui se traduit par deux saisons fondamentales : une **saison sèche**, « **le carême** » (février à avril), et « **l'hivernage** » (juillet à octobre) caractérisé par des **pluies fréquentes et intenses**.

Le régime pluviométrique de l'île présente une forte variabilité spatiale (effet orographique) et temporelle (intra-annuelle et inter-annuelle). La moyenne annuelle des précipitations de l'île s'établit à 2 039 mm d'eau (Figure 7).

Les températures sont relativement chaudes (moyenne annuelle de 26 °C) et stables tout au long de l'année. L'hygrométrie moyenne journalière est de 82 %.

Hors perturbation cyclonique, le régime des vents est marqué par les alizés, de secteur Est et Nord-Est et de vitesse modérée (entre 20 et 30 km/h).

En saison humide, certaines perturbations issues d'Afrique (ondes tropicales) peuvent évoluer en dépression tropicale, tempête tropicale, cyclone ou ouragan. Les vents peuvent alors dépasser les 150 km/h et les déluges peuvent atteindre les 1 000 mm d'eau par jour.

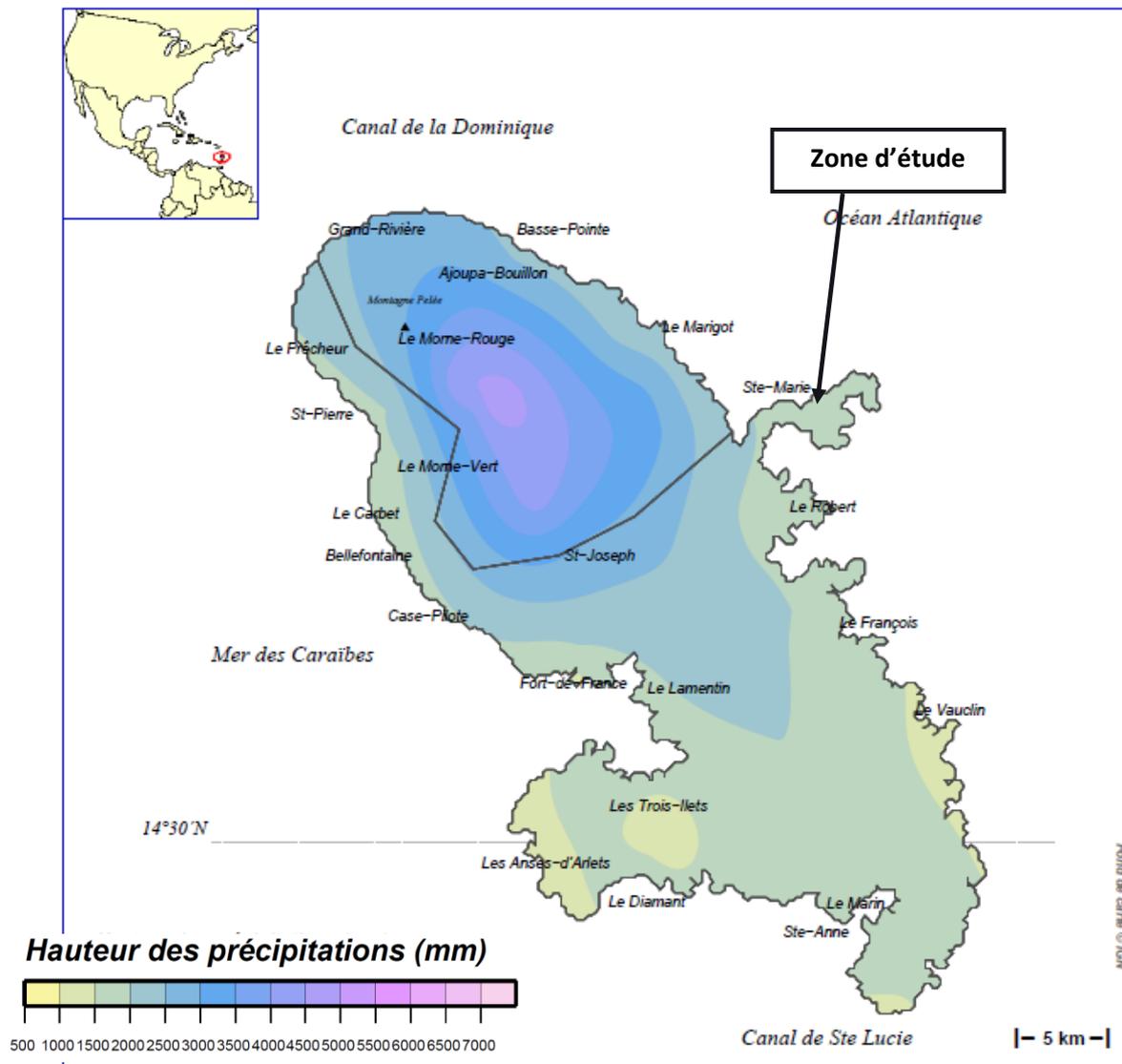


Figure 7 : Pluviométrie annuelle moyenne de la Martinique entre 1981 et 2010 (Météo France)

Un bilan annuel des précipitations au niveau de Sainte Marie (la station la plus proche de l'Anse l'Etang) est présenté ci-après afin de caractériser la climatologie du secteur d'intervention.

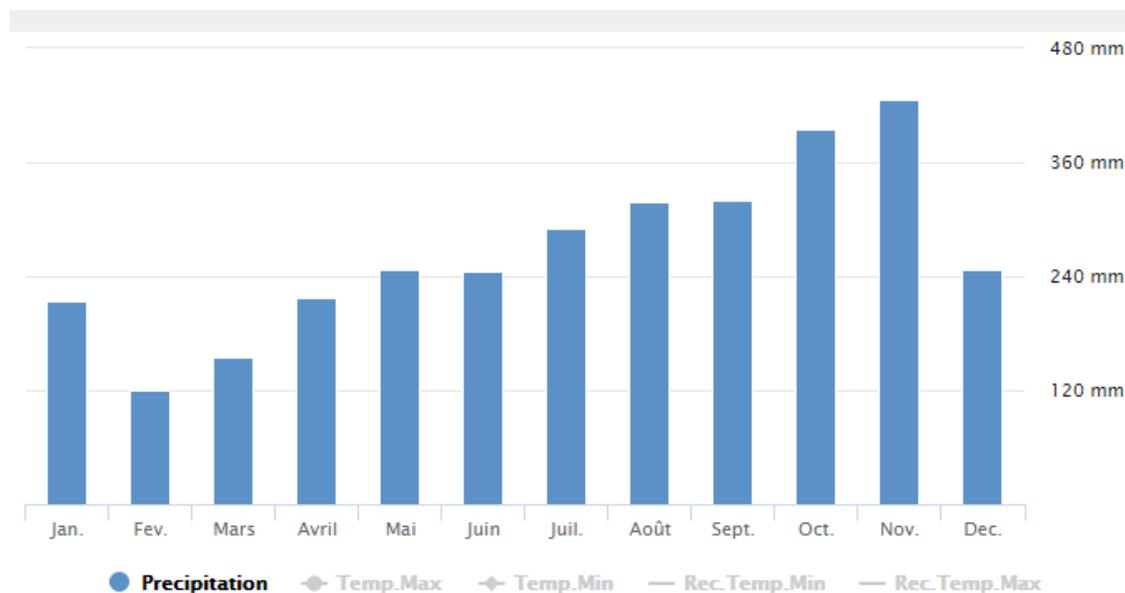


Figure 8 : Pluviométrie annuelle à la station Sainte-Marie (Source : Météo France)

La normale des précipitations au niveau de la station Sainte-Marie entre 1981 et 2010 est de 3 181,8 mm par an. Ces hauteurs cumulées sont typiques de celles retrouvées au Nord de l'île notamment sur la côte Atlantique.

Les pluies sont toutefois plus fréquentes et fortes en saison « humide » (hivernage) avec par exemple plus de 425 mm de pluie en novembre. Au cours de la saison dite « sèche » (carême), on observe seulement 120 mm de pluie en février.

 **Ce qu'il faut retenir...**

Le secteur « Nord Atlantique » est relativement bien arrosé avec un cumul moyen de 2 à 4 m/an, à l'exception de la Presqu'île de la Caravelle avec seulement 1m/an.

*A proximité de la zone d'étude, la **pluviométrie annuelle** est de l'ordre de 1 500 à 2 000 mm par an (variable suivant les années).*

Les saisons sont marquées au regard du régime pluviométrique avec des écarts importants entre les hauteurs précipitées pendant le Carême et l'hivernage.

3.2.2 Contexte physique et géologique

- ▷ *cartes-topographiques.fr,*
- ▷ *IRD,*
- ▷ *BRGM.*

3.2.2.1 Topographie

La structure des reliefs en Martinique est principalement issue du volcanisme de l'île. Les précipitations qui peuvent être importantes contribuent également à modeler les reliefs par des mécanismes érosifs. Le Nord de l'île est marqué par des reliefs escarpés qui se différencient du sud par des reliefs plus adoucis.

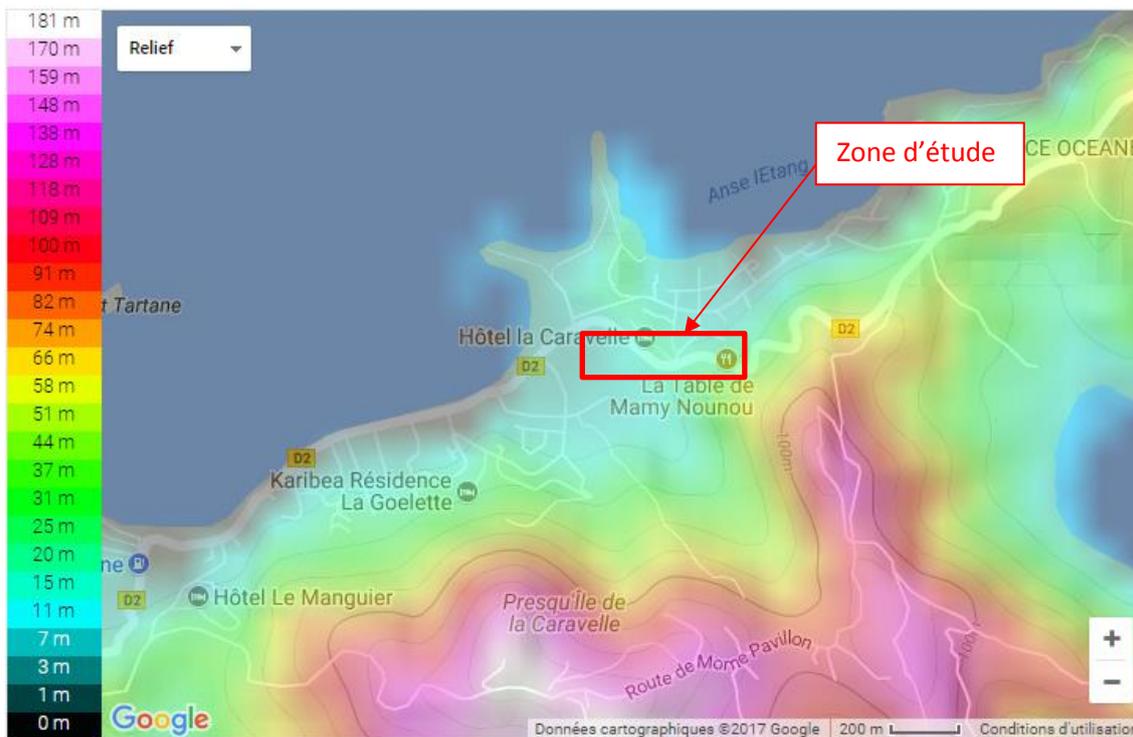


Figure 9 : Extrait de la carte topographique de la Martinique (*cartes-topographiques.fr*)

La topographie de la zone d'étude varie **9 et 55 m NGM** avec une pente d'**environ 11%** orientée selon l'axe Est-Ouest.

3.2.2.2 Géologie

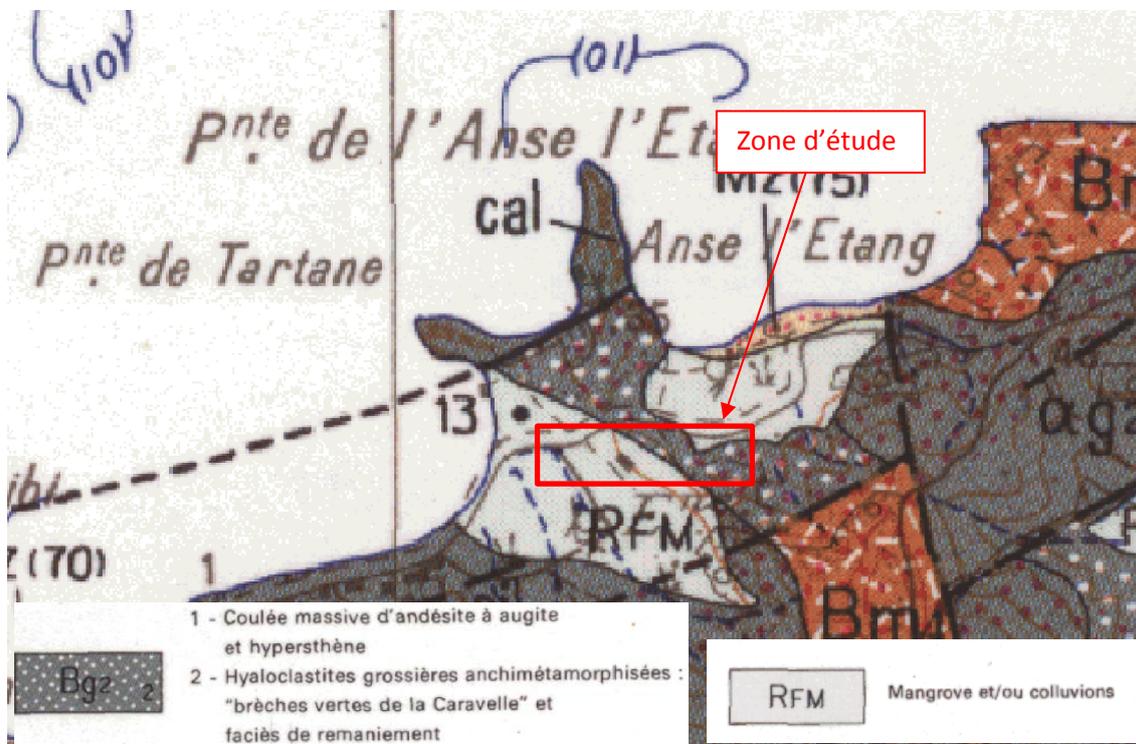


Figure 10 : Extrait de la carte géologique de Martinique (BRGM - 1989)

D'après la carte géologique de la Martinique (1989), le site d'étude est localisé dans une zone composée de :

- **Mangroves et/ou colluvions**, zones composées d'argiles et de silts (limons), alternant avec des niveaux tourbeux plus ou moins massifs ;
- **Hyaloclastites grossières anchimétamorphisées** : « Brèches vertes de la Caravelle » et faciès de remaniement.

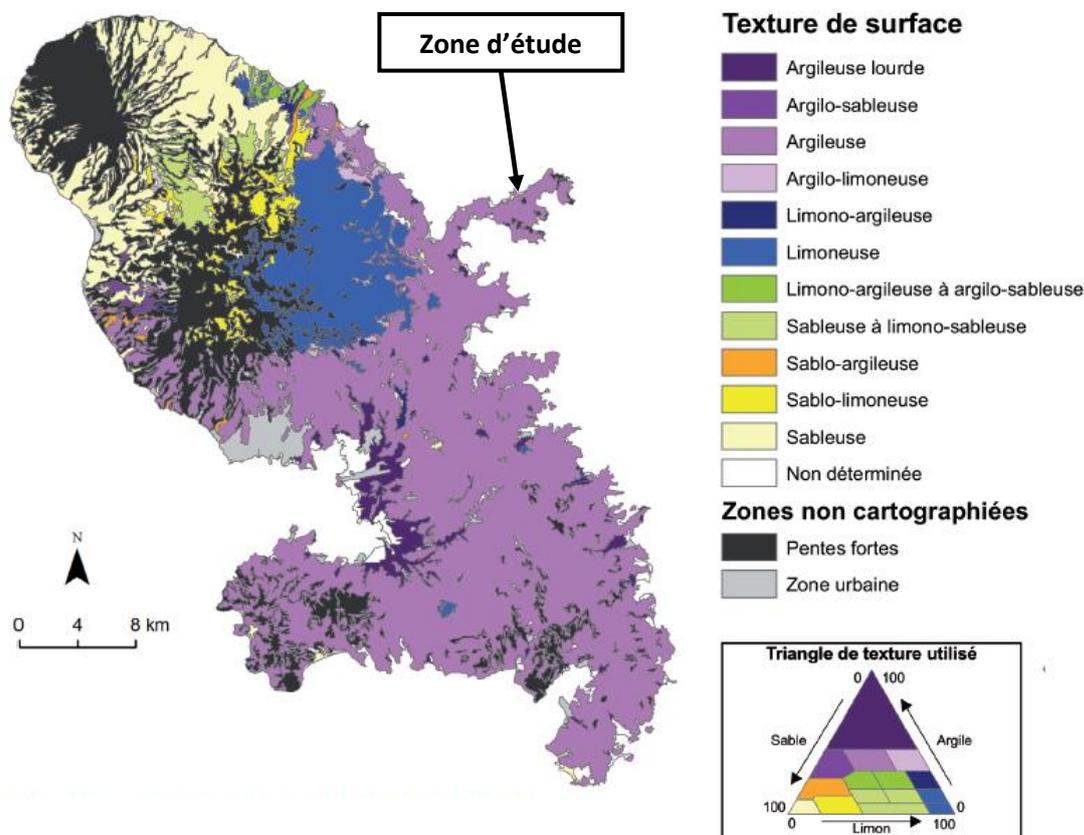


Figure 11 : Texture des horizons supérieurs du sol à la Martinique (IRD d'après Colmet-Daage - 1969, carte des sols des Antilles, Orstom Antilles - 2006)

En Martinique, le Nord est surtout de texture limoneuse à sableuse correspondant à des sols peu évolués de volcanisme récent tandis que les sols évolués de volcanisme ancien du sud de l'île sont de textures argileuses. Au droit du site, on retrouve des **formations superficielles argileuses**.

Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est caractérisée par une zone de **mangroves et de colluvions argilo-vaseux**, reposant sur un **substratum volcanique** (composé de hyaloclastites et de quelques coulées massives issus du complexe de base Oligocène).

La **texture argileuse prédomine** dans les **horizons supérieurs**. Ces sols argileux présentent une compacité plus ou moins élevée qui réduit la pénétration de l'eau en profondeur.

La **pente moyenne est relativement forte** sur la zone d'étude (**11% environ**) et favorise ainsi le **ruissellement**.

3.2.3 Eaux souterraines

Sources :

- ▷ BRGM,
- ▷ SDAGE Martinique 2016-2021.

3.2.3.1 Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique, la zone d'intervention appartient à la masse d'eau souterraine « **Nord Atlantique** » (**Morne Jacob et Morne Conil**) délimitée par le BRGM dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000.

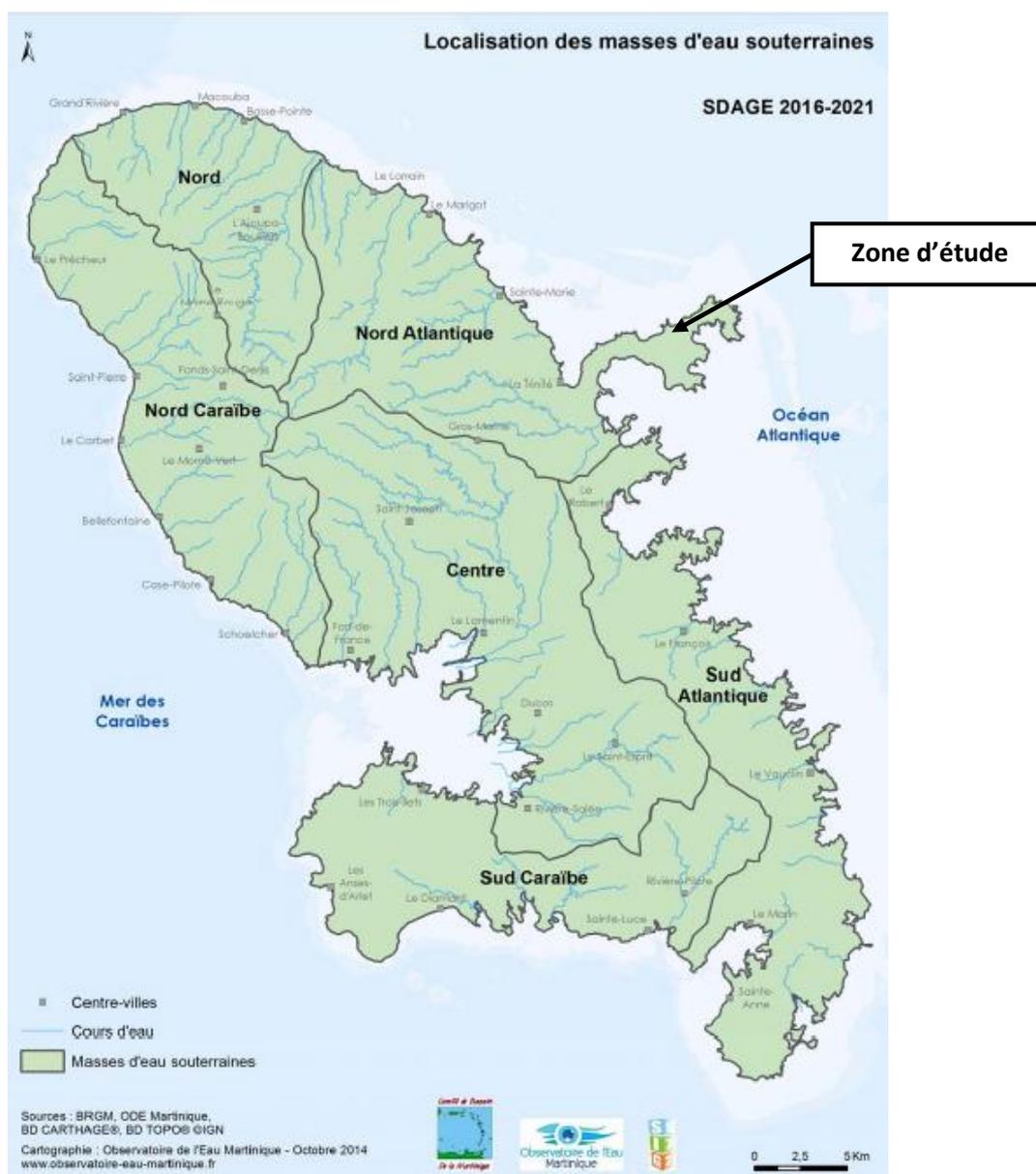


Figure 12 : Délimitation des masses d'eau souterraines (SDAGE 2016-2021)

Libellé Masse d'eau souterraine	code MESO	Domaine géologique concerné	Lithologie des roches	Ecoulement	Piézométrie
Nord Atlantique	9202	Morne Jacob & Mont Conil	Pyroclastites partiellement altérées, coulées massives andésites et basaltes	majoritairement fissuré	majoritairement libre

Figure 13 : Caractéristiques hydrogéologiques de la masse d'eau « Nord Atlantique » (Comte et al., 2003)

Le domaine « Nord Atlantique » de la Martinique est formé essentiellement des formations volcaniques discontinues (andésites et basaltes) du Morne Jacob au nord et par les basaltes de Vert Pré de la chaîne du Vauclin-Pitault au sud. La **pointe de la Caravelle** se distingue du reste du domaine, elle est constituée de **formations volcaniques hyaloclastites du complexe de base**.

D'un point de vue hydrogéologique, la masse d'eau « Nord Atlantique », est composée de couches aquifères dispersées et comprend plusieurs petits bassins versants côtiers ainsi que celui de la Rivière du Lorrain. Les laves émises par le volcan bouclier du Morne Jacob constituent un aquifère formé par des andésites qui ont de bonnes propriétés hydrogéologiques et qui permettent l'émergence de nombreuses sources sur les versants. A l'inverse, la **presqu'île de la Caravelle** ne présente que **peu d'intérêt** car il s'agit de **formations très peu perméables**¹.

3.2.3.2 Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau

A l'échelle de la masse d'eau, le SDAGE² (2016-2021) retient le **bon état quantitatif et mauvais état chimique en raison de la présence importante de Chlordécone**.

Tableau 2 : Etat quantitatif et chimique de la Masse d'eau « Nord Atlantique » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)

	Etat en 2013
Etat quantitatif	Bon
Etat chimique	Mauvais

Les objectifs suivants sont fixés par le SDAGE pour la masse d'eau « Nord Atlantique » :

Tableau 3 : Objectifs quantitatifs et chimique de la masse d'eau « Nord Atlantique » (SDAGE 2016-2021)

Code Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Sdage 2009-2015			Sdage 2016-2021			RNAOE global 2021 (Paramètres déclassants)
		Objectif chimique	Objectif quantitatif	Objectif Global	Objectif chimique	Objectif quantitatif	Objectif Global	
FRJ202	Nord Atlantique	moins strict	2015	moins strict	moins strict	2015	moins strict	Chimique : Chlordécone

¹ Identification des zones à risque de fond géochimique élevé dans les cours d'eau et les eaux souterraines de Martinique - BRGM - Novembre 2008

Le bon état quantitatif était visé pour **2015**. Les **bons états chimique et global sont moins stricts** en raison très fortes quantités de Chlordécone épandues et de sa très forte rémanence dans l'environnement.

Ces objectifs (qualitatif et quantitatif) sont confirmés par le SDAGE 2016-2021. La dégradation de la qualité chimique de la masse d'eau « Nord Atlantique » est principalement liée à la **forte pression agricole (utilisation historique de chlordécone)**. La pression liée au **ruissellement (urbain et routier)** reste **faible**.

Tableau 4 : Pressions et impacts sur l'état chimique de la masse d'eau « Nord Atlantique » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)

Nature des pressions sur l'état chimique et commentaires		Pression actuelle	Tendance évolutive
Pollutions ponctuelles	Pollutions d'origine industrielles : Notamment 10 stations-services, sucrerie, centre de valorisation des déchets, carrières et une distillerie.	4	↗
	Décharges: une décharge en projet à Petit Galion à la limite entre les masses d'eau Nord Atlantique et Sud Atlantique	4	↗
	Sites et sols pollués : Un site présent sur le territoire de la masse d'eau.	2	↔
Pollutions diffuses	Ruissellement (urbain+routier)	1	↗
	Emissions agricoles (fertilisation) : Forte pression fertilisation Importants usages historiques de chlordécone (pression forte).	5	↘
	Emissions agricoles (pesticides) : forte pression pesticides	5	↘
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone) : Importants usages historiques de chlordécone (pression forte).	5	↘
Recharge artificielle			↔
Prélèvements		0	↗

Impacts sur l'état chimique		
	Niveau d'impact	Pressions / activités à l'origine de l'impact
Nitrates	Fort	Fertilisation (fort), élevage (modéré) et émissions industrielles (faible)
Phytoplancton	Fort	Paramètres déclassant : chlordécone, Chlordécone 5B hydro, bêta HCH
Autres dégradations constatées	Négligeable	2 sites ICPE
Ratio prélèvement / recharge, assècs et disparition de zones humides	Faible	

3.2.3.3 Vulnérabilité de la masse d'eau

Le BRGM a mené une étude visant à cartographier la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines sur l'ensemble de la Martinique.

D'après l'extrait cartographique ci-dessous, les eaux souterraines du quartier l'Anse l'Étang à Tartane (Ville de Trinité) présentent une **vulnérabilité faible (colluvions et sols argileux)**.

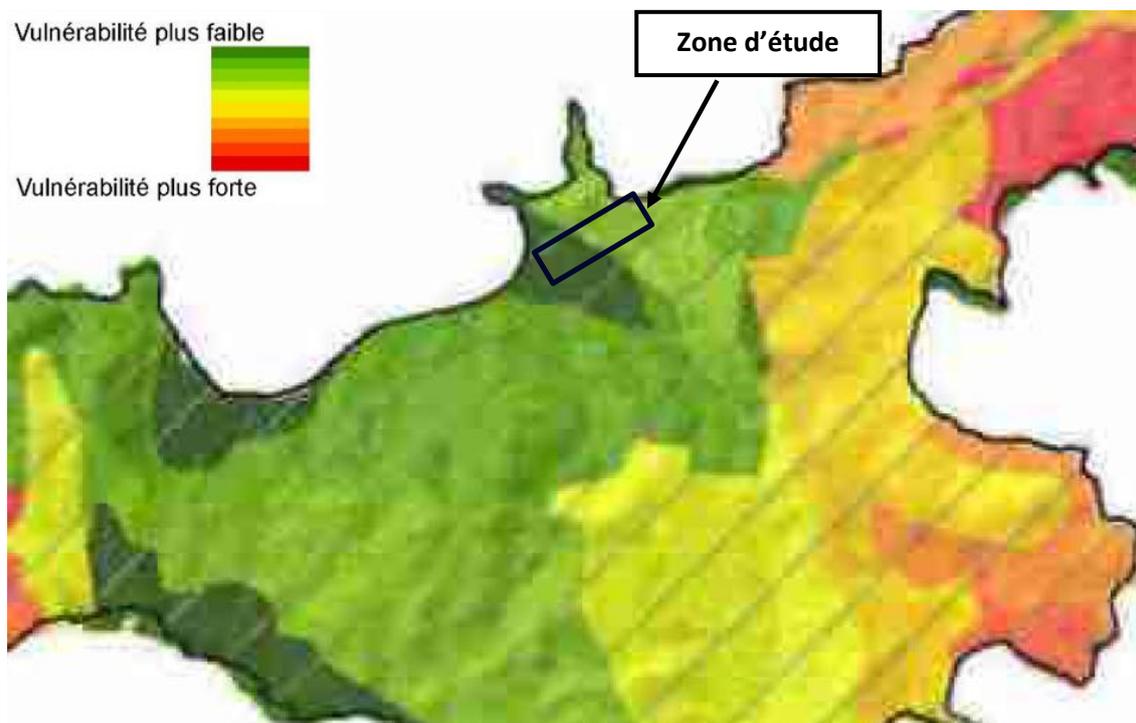


Figure 14 : Extrait cartographique de l'étude de vulnérabilité des eaux souterraines (BRGM, 2008)

Ce qu'il faut retenir...

Le site d'étude est situé sur la masse d'eau souterraine « **Nord Atlantique** » dont les eaux présentent un **bon état quantitatif et un mauvais état chimique**.

La masse d'eau « Nord Atlantique » se caractérise par des aquifères formés d'andésites, majoritairement fissurés, au sein desquels s'écoule une nappe majoritairement libre. Les **formations de la presqu'île de la Caravelle**, où est implantée notre site d'étude, présente des **formations peu perméables**.

Les eaux souterraines sur le secteur d'étude présentent une **vulnérabilité faible** en raison de la **forte pente qui favorise le ruissellement** (très faible infiltration) et de la **nature des sols** (zone de colluvions et texture superficielle argileuse).

3.2.4 Eaux superficielles

Sources :

- ▷ DEAL Martinique,
- ▷ SDAGE Martinique 2016-2021.

3.2.4.1 Contexte général

La zone d'intervention se situe au droit d'une **ravine sèche**, la ravine La Brèche.

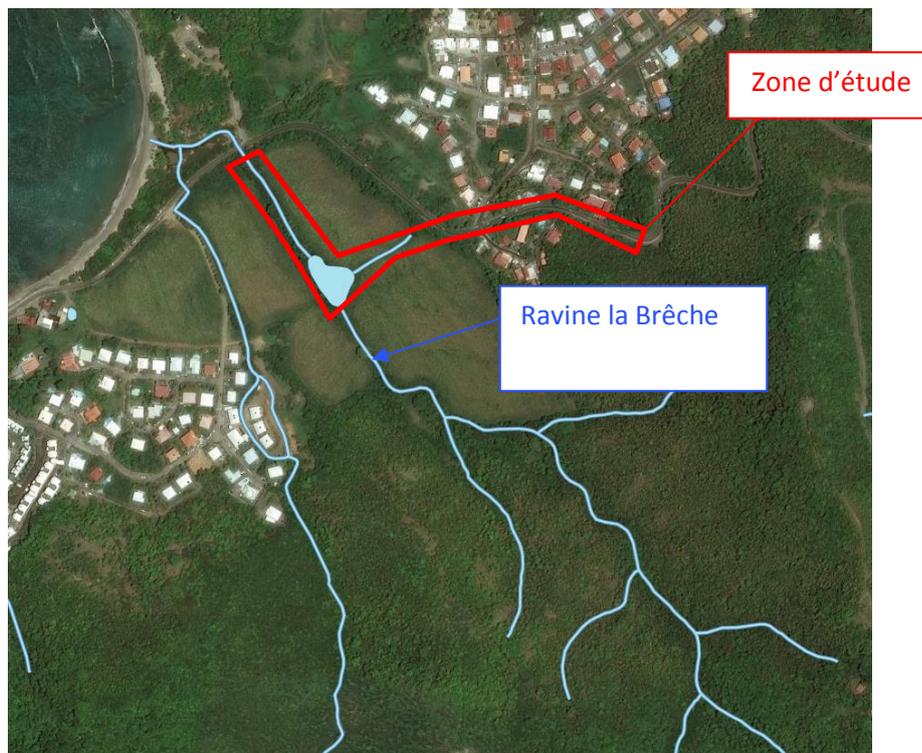


Figure 15 : Vue aérienne de la zone d'étude (Source : SIG'Eau)

La **Presqu'île de la Caravelle** n'est composée d'**aucun cours d'eau permanent ou semi-permanent** relevant du Domaine Public Fluvial (DPF) de l'Etat (définis par l'Arrêté Préfectoral n°11-04192 du 8 décembre 2011).



A noter

La ravine La Brèche n'est pas considérée comme un cours d'eau permanent par le SDAGE 2016-2021.



Figure 16 : Délimitation des masses d'eau de surface (SDAGE 2016-2021)

Aucun cours d'eau permanent n'est présent à moins de 6 km du projet. Le projet n'appartient au bassin versant d'aucune masse d'eau « cours d'eau ».

3.2.4.2 Hydrologie de la ravine la Brèche

La ravine La Brèche prend sa source dans les hauteurs de Tartane à environ 145 m NGM puis s'écoule sur environ 1,6 km avant de rejoindre l'océan Atlantique.

3.2.4.2.1 Bassin versant

La surface de son bassin versant est de **53,96 ha**. Il est présenté sur la figure suivante :

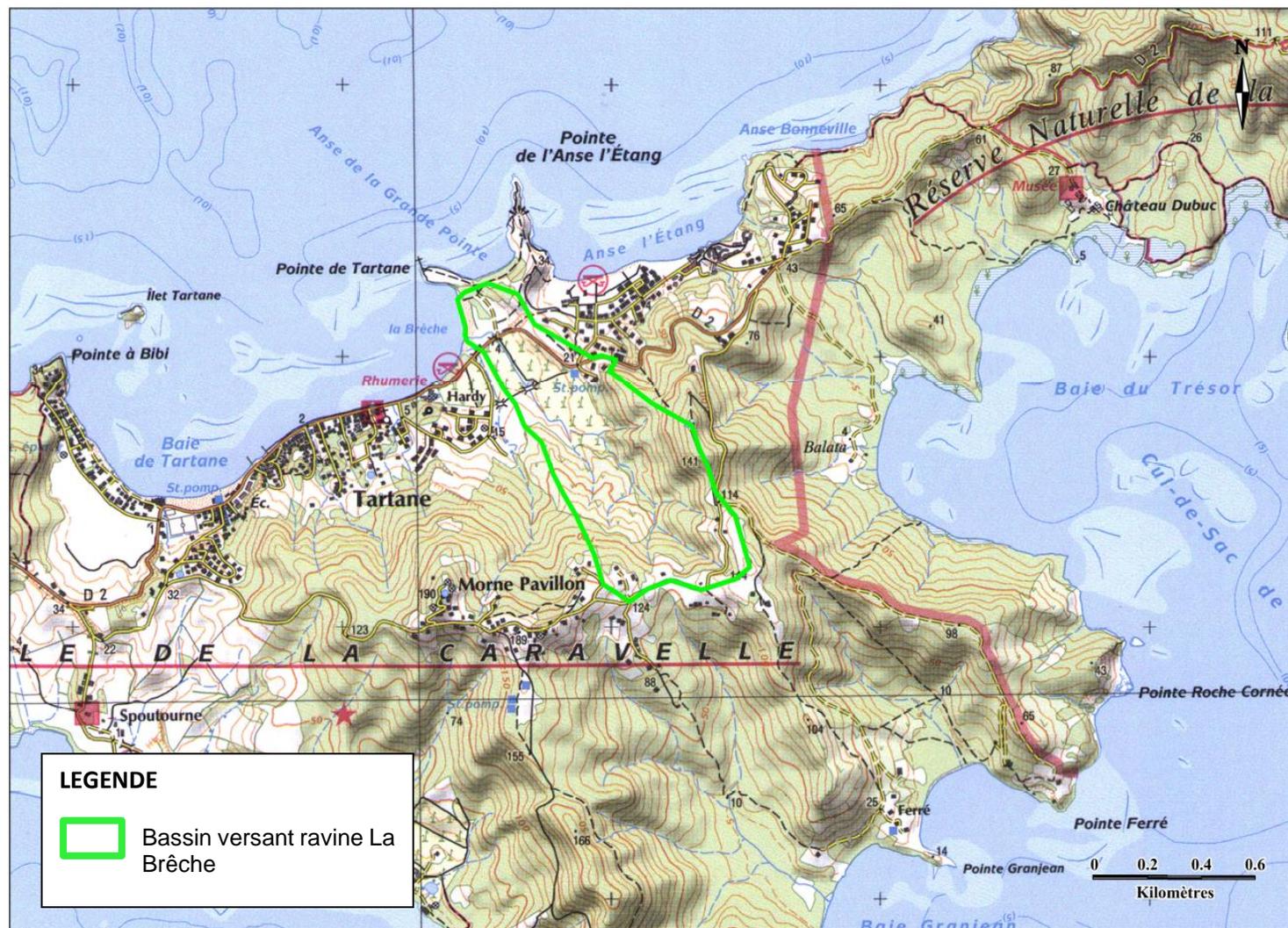


Figure 17 : Localisation du bassin versant de la Ravine La Brèche (Source : SAFEGE – Suez Consulting)

De manière générale, les bassins versants sont caractérisés par :

- Leur surface,
- Leur longueur hydraulique,
- Leur pente moyenne.

Les caractéristiques du bassin-versant intercepté sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Caractéristiques du bassin-versant intercepté (Source : SAFEGE – Suez Consulting)

	BV
Surface en ha	53,96 ha
Cote haute en m NGM	145
Cote basse en m NGM	0
Longueur hydraulique en m	1650
Pente moyenne en %	8,73 %

3.2.4.2 Occupation des sols et coefficients de ruissellement

L'occupation des sols au niveau du bassin versant est majoritairement composée d'espaces verts. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Caractéristiques de l'occupation du sol du bassin versant d'étude (Source : SAFEGE - - Suez Consulting)

Type d'occupation	Surface
Espace naturel	51,26 ha
Voirie	1,35 ha
Toitures / habitats	1,35 ha
Surface totale	53,96 ha

Les coefficients de ruissellement sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Coefficients de ruissellement au droit du bassin-versant (Source : SAFEGE- - Suez Consulting)

Type d'occupation	Surface	Coefficient de ruissellement t = 10 ans	Coefficient de ruissellement T= 100 ans
-------------------	---------	---	---

Espace vert	51,26 ha	0,50	0,70
Toiture	1,35 ha	0,95	0,95
Voirie	1,35 ha	0,95	0,95
Surface totale	53,96 ha	0,52	0,71

3.2.4.2.3 Détermination du temps de concentration

Le temps de concentration d'un bassin versant dépend de sa pente et de sa longueur hydraulique.

Il est calculé à partir de la formule de Kirpich.

$$t_c = 0,0195 L^{0,77} I^{-0,385}$$



Ce qu'il faut retenir...

Le temps de concentration calculé pour la ravine La Brèche est d'environ **15 min.**

3.2.4.3 Calcul des intensités pluviométriques

L'intensité de la pluie au droit de la zone d'étude est déterminée grâce aux coefficients de Montana issus de la station météorologique du Fort Desaix à Fort-de-France. Les statistiques ont été déterminés entre 2000 et 2014 pour une durée de 15 minutes à 2h.

Tableau 8 : Coefficients de Montana – Station Fort Desaix Fort-de-France (Source : Météo France)

Durée de retour	a	b
5 ans	6.93	0.525
10 ans	6.834	0.485
20 ans	6.604	0.445
30 ans	6.391	0.42
50 ans	6.129	0.389
100 ans	5.724	0.346

Les intensités pluviométriques obtenues pour un temps de concentration de 12,63 min en fonction de l'occurrence de pluie sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 : Intensités pluviométriques pour une pluie de 15 min

	10 ans	100 ans
Hauteur en mm	28	34
Intensité en mm/min	1,84	2,24

3.2.4.4 Calcul des débits de pointes

A partir des coefficients de ruissellements, des surfaces des bassins versants et des intensités pluviométriques, les débits de pointes sont estimés à partir de la formule rationnelle rappelée ci-dessous.

$$Q_p(T) = (1/6) \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

Les débits de pointe sont présentés dans le tableau suivant pour des événements d'occurrence décennale et centennale.

Tableau 10 : Débits de pointes sur le bassin-versant de la ravine La Brèche (Source : SAFEGE- – Suez Consulting)

	Qp pour T = 10 ans	Qp pour T = 100 ans
Situation actuelle	8,64 m ³ /s	14,37 m ³ /s

3.2.5 Eaux littorales

3.2.5.1 Etat qualitatif

A l'échelle de la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (Figure 16), le SDAGE (2016-2021) retient un **état écologique médiocre**. **L'état chimique n'est pas déterminé** en Martinique. Les éléments déclassants pour l'état écologique de cette masse d'eau sont les **communautés coralliennes**.

Tableau 11 : Etat chimique et écologique de la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)

	Etat en 2013	Paramètres déclassant
Etat chimique	/	
Etat Ecologique	Médiocre	Communautés coralliennes

3.2.5.2 Objectifs qualitatifs

Tableau 12 : Objectifs écologique et chimique de la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (SDAGE 2016-2021)

Code masses d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectifs proposés pour le SDAGE 2009-2015			Objectifs proposés pour le SDAGE 2016-2021			COMMENTAIRES ET JUSTIFICATION DES REPORTS
		Chimique	écologique	Global	Chimique	écologique	Global	
FRJC012	Baie de la Trinité	2015	2027	2027	2015	2027	2027	<p>Ecologique : Report à l'échéance justifié au titre de l'article 11.5 (Faisabilité Technique):</p> <p>ET : Mesures insuffisantes pour lever les pressions (Assainissement, ruissellement) + inadéquation de l'indicateur corallien.</p> <p>Mesures en lien avec l'assainissement rallongent également la durée de l'action au-delà du cycle</p>

Le **bon état chimique** était visé pour **2015** (même si des difficultés d'évaluation persistent en Outre-Mer en l'absence de méthodologies « DCE compatibles »). L'objectif de **bon état écologique et global** est **moins strict (2027)** en raison des **mesures insuffisantes pour lutter contre les pressions** (érosion des sols, ruissellement...) et de la **forte pression de la chlordécone** sur la masse d'eau.

Tableau 13 : Pressions et impacts sur la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » (Fiches de synthèse, Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique, Mars 2016, SDAGE 2016-2021)

Pressions sur la masse d'eau				
	Nature des pressions sur l'état physicochimique et chimique	Pression actuelle	Tendance évolutive	Tendance générale
Pollutions ponctuelles	Station d'épuration des eaux : La STEP de Tartane fonctionne mais l'emplacement du rejet est inconnu.	3	↗	→
	Débordements des postes de relèvement des eaux usées	1	↗	
	Pollutions d'origine industrielles	1	↔	
	Décharges	0		
	Sites et sols pollués	0		
Pollutions diffuses	Assainissement non collectif : Quartiers de Cosmy et Tartane censés être en AC mais incertitude quant à leur raccordement effectif, notamment les restaurants de plage	2	↘	
	Ruissellement des surfaces imperméabilisées (urbain + route)	3	↗	
	Emissions agricoles (fertilisation)	1	↓↓	
	Emissions agricoles (pesticides)	2	↓↓	
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone)	3	↕	
	Elevage	1		
Autres Pressions	Erosion des sols	3		
	Hydromorphologie côtière	2	↔	
	Espèces invasives	1		
	Plaisance	0	↔	

Impacts sur la masse d'eau		
	Niveau d'impact	Pressions / activités à l'origine de l'impact
Impact sur l'état chimique	Faible	La tendance de ces dernières années est à la dégradation, bien que les pressions qui s'exercent sur cette masse d'eau soient globalement peu importantes. L'érosion des sols et l'assainissement pourraient être à l'origine des dégradations. Un bon état 2027 semble réaliste au vu des tendances.
Impact sur l'état écologique	Moderé	

Ce qu'il faut retenir...

Le site d'étude n'est pas localisé sur une masse d'eau « cours d'eau ». Il est en revanche situé au droit d'une ravine sèche, la ravine la Brèche.

Le milieu récepteur final du projet est la masse d'eau côtière « Baie de la Trinité » qui présente un état écologique médiocre (communautés coralliennes).

La tendance de ces dernières années est à la dégradation, bien que les pressions qui s'exercent sur cette masse d'eau soient globalement peu importantes. L'érosion des sols et l'assainissement pourraient être à l'origine des dégradations. Un bon état 2027 semble réaliste au vu des tendances.

3.2.6 Qualité de l'air

Les principaux polluants émis dans l'air proviennent essentiellement des infrastructures de transport (routier, aérien) et des sites industriels (carrières, usines, incinérateurs...). Les composés polluants communément mesurés sont les suivants :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : il provient de la combustion (fuel...) et des transports. C'est un polluant utilisé comme traceur de l'activité industrielle et des chauffages domestiques ;
- Les oxydes d'azote (NO_x) : ils sont émis essentiellement par le trafic automobile ou aérien ;
- Le monoxyde de carbone (CO) : c'est également un polluant émis par les moteurs, issu d'une combustion incomplète ;
- Les hydrocarbures (HC) : ils sont composés d'hydrocarbures imbrûlés et évaporés ;
- Les particules en suspension (PM₁₀ < 10µm et PM_{2,5} < 2,5µm) : ces particules sont principalement issues de la combustion des produits pétroliers, mais également de poussières remises en suspension.

Qualité de l'air (localement) :

MadininAir évalue chaque jour la qualité de l'air à partir des indices de qualité de l'air journalier que diffuse chaque Association Agréée de Surveillance de la qualité de l'Air. Cet indice est basé sur la concentration de quatre composés indicateurs de pollution atmosphérique :

- Ozone,
- Dioxyde d'azote
- Dioxyde de soufre,
- Particules en suspension (ou poussières de moins de 10 microns de diamètre)

L'indice de l'air varie de 1 à 10.

MadininAir dispose de **10 stations de surveillances fixes** sur le territoire de la Martinique :

- ▷ Schoelcher (Bourg),

- ▷ Le Lamentin (bas Mission),
- ▷ Fort-de-France (Rocade concorde, Renéville, Etang Z'abricot, Hôtel de ville, Lycée Bellevue),
- ▷ Saint-Pierre (CDST),
- ▷ Le Robert (Bourg),
- ▷ Sainte-Luce (Morne Pavillon).

La station du Robert est celle qui est la plus proche du site.

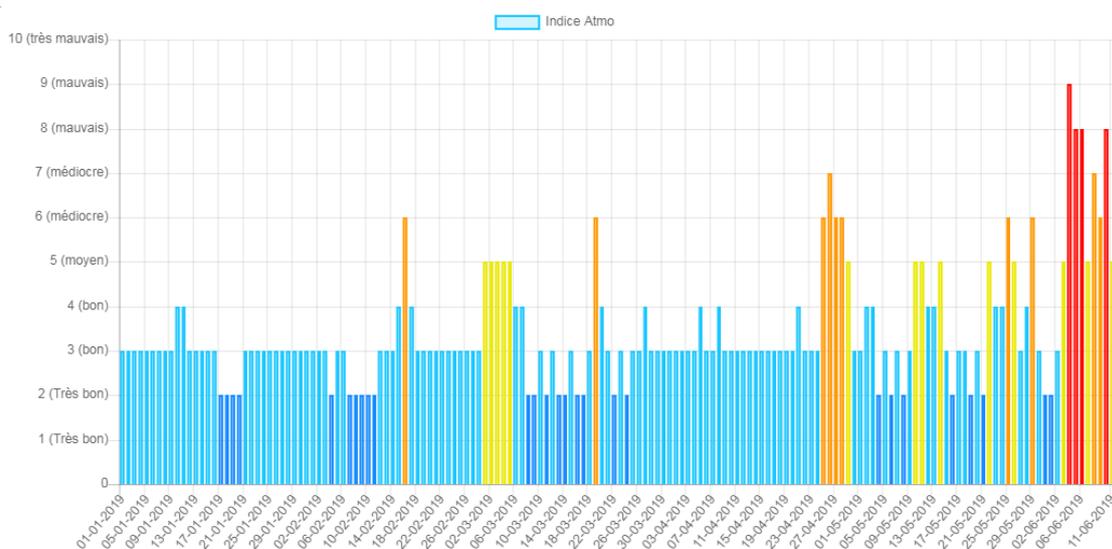


Figure 18 : Indices de la qualité de l'air enregistrés au cours du premier semestre 2019 au niveau de l'agglomération foyalaise 'Source : MadinAir)

Pour les particules en suspension, la valeur journalière de 50 ug/m³ qui correspond à un indice de qualité de l'air supérieur ou égal à 8 ne doit pas être dépassée plus de 35 jours par an. Cette valeur limite, qui est établie par le code de l'environnement permet d'estimer la pollution chronique à laquelle nous sommes exposés. Entre le 1^{er} Janvier et le 31 mai 2019, 6 dépassements ont été observés à Fort-de-France, Sainte-Luce et au Lamentin.



A noter

Aucun dépassement au niveau de la station du Robert n'a été observé entre le 1^{er} janvier et le 31 mai 2019.

Qualité de l'air (sur le site) :

Aucune mesure n'a été effectuée. Cependant le site d'étude est situé en bord de mer dans une zone particulièrement bien ventilée. La qualité de l'air peut être cependant altérée par la circulation des véhicules le long de la RD 2.

3.2.7 Environnement sonore

3.2.7.1 Réglementation sur le bruit, généralités

L'article R.1334-32 du Code de la Santé Publique fixe comme critère d'atteinte à la tranquillité du voisinage (voire à la santé humaine) une valeur d'émergence globale par rapport au bruit de fond, générée par un bruit particulier et mesurée chez les riverains (intérieur fenêtres ouvertes et extérieur).

Le danger d'une exposition au bruit dépend de deux facteurs :

- Le niveau sonore,
- La durée d'exposition.

Plus l'intensité et la durée d'exposition sont élevés, plus le risque de lésion de l'audition augmente.

Le son n'est perceptible qu'à partir de 10 dB. Il commence à être pénible à partir de 75 dB et il est dangereux à partir de 85 dB. Or, la douleur auditive n'apparaît qu'à 120 dB : de 85 à 120 dB, l'oreille est menacée de lésions irréversibles sans aucun moyen physique d'en prendre conscience.

La figure suivante montre les limites acceptables d'exposition au bruit pour une oreille normale.

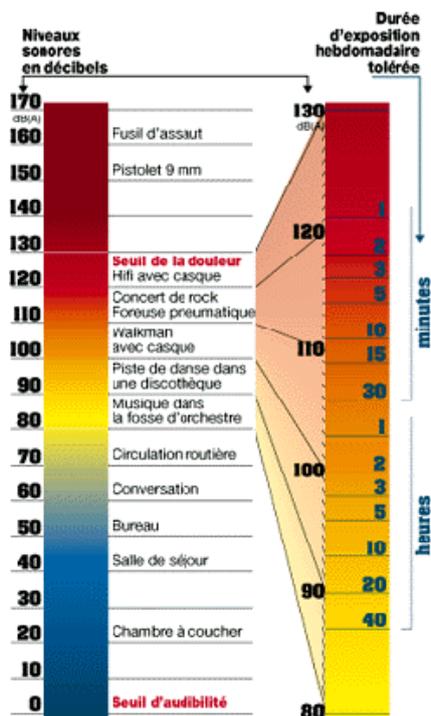


Figure 19 : Echelle de bruit en fonction du niveau et de la durée d'exposition

Ces niveaux sonores peuvent être comparés aux valeurs seuils données par l'O.M.S. dans une note contre le bruit dans les villes et les logements :

Tableau 14 : Valeurs seuils de bruit données par l'OMS

Niveaux de bruits en dB(A)	Zones résidentielles (Niveau de nuit)	Rue commerçante (Niveau de jour)

Niveau maximum tolérable	55	85
Niveau maximum recommandé	50	75
Niveau optimal (situation idéale)	40	60

3.2.7.2 Ambiance sonore du site

Aucune mesure n'a été effectuée. Le bruit perçu sur le site provient de la circulation de véhicules sur la RD2 adjacente, de la présence ponctuelle de baigneurs et des habitations situées à proximité.

Ce qu'il faut retenir...

*Il n'y a pas eu de mesures des niveaux sonores au droit du site d'étude. Le site étant le plus souvent inoccupé, les **émissions sonores anthropiques sont quasi-nulles** (hormis la circulation des véhicules et les habitations à proximité).*

3.2.8 Sites et sols pollués

La carte ci-dessous recense les **sites BASIAS** (Inventaire historique de sites industriels et activités de service) **et BASOL** (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics) **à proximité de la zone d'étude** :

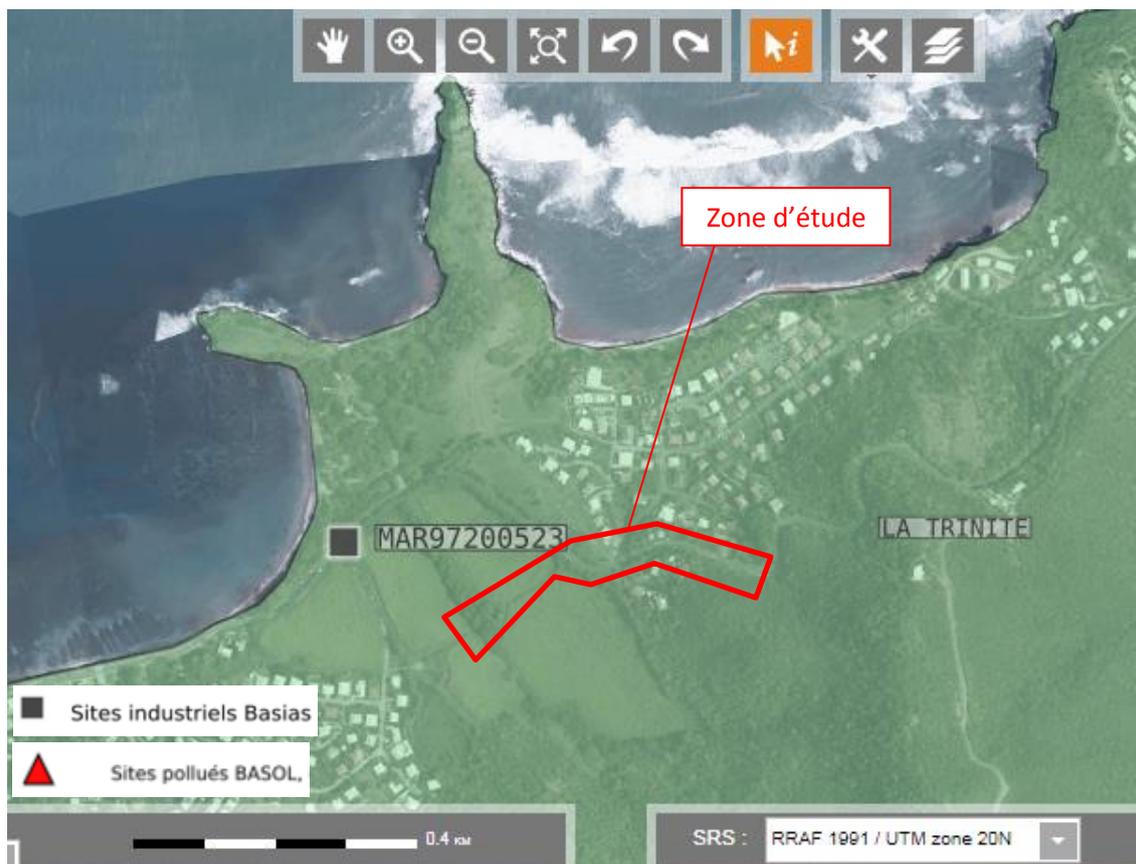


Figure 20 : Extrait cartographique des sites BASIAS et BASOL (Infoterre, BRGM)

Le **site BASIAS** le plus proche se situe à **moins de 100 m** : **Distillerie Hardy** (MAR97200523).
Aucun « sites et sols pollués » BASOL n'est recensé à proximité du site d'étude.

 **Ce qu'il faut retenir...**

La zone d'étude n'est pas reconnue comme un site pollué.

3.3 Milieu naturel

La figure ci-dessous présente les zones naturelles protégées et inventoriées qui ont été recensées sur le site internet CARMEN de la DEAL Martinique.

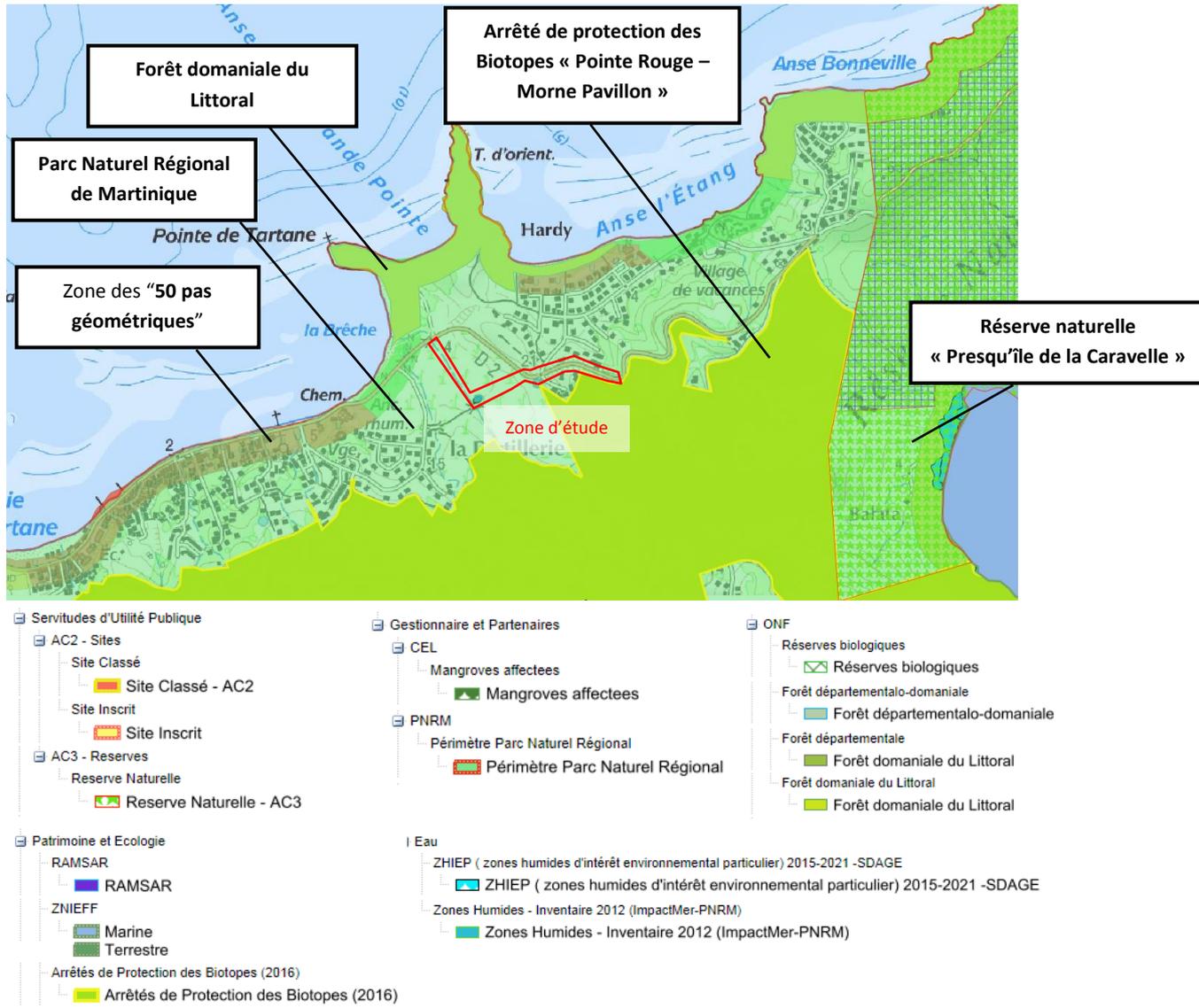


Figure 21 : Extrait cartographique des zones naturelles sensibles (CARMEN, 2018)

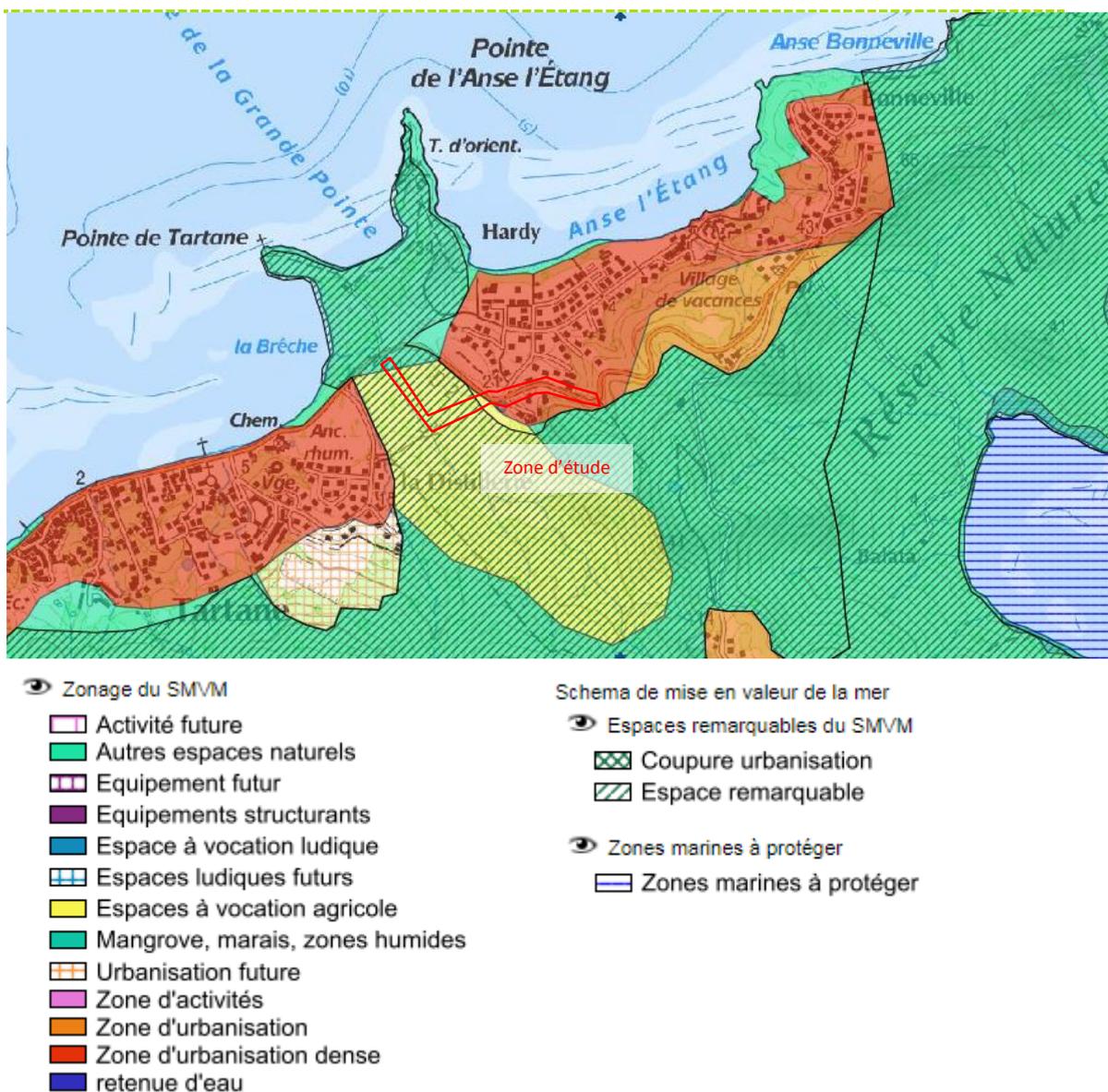
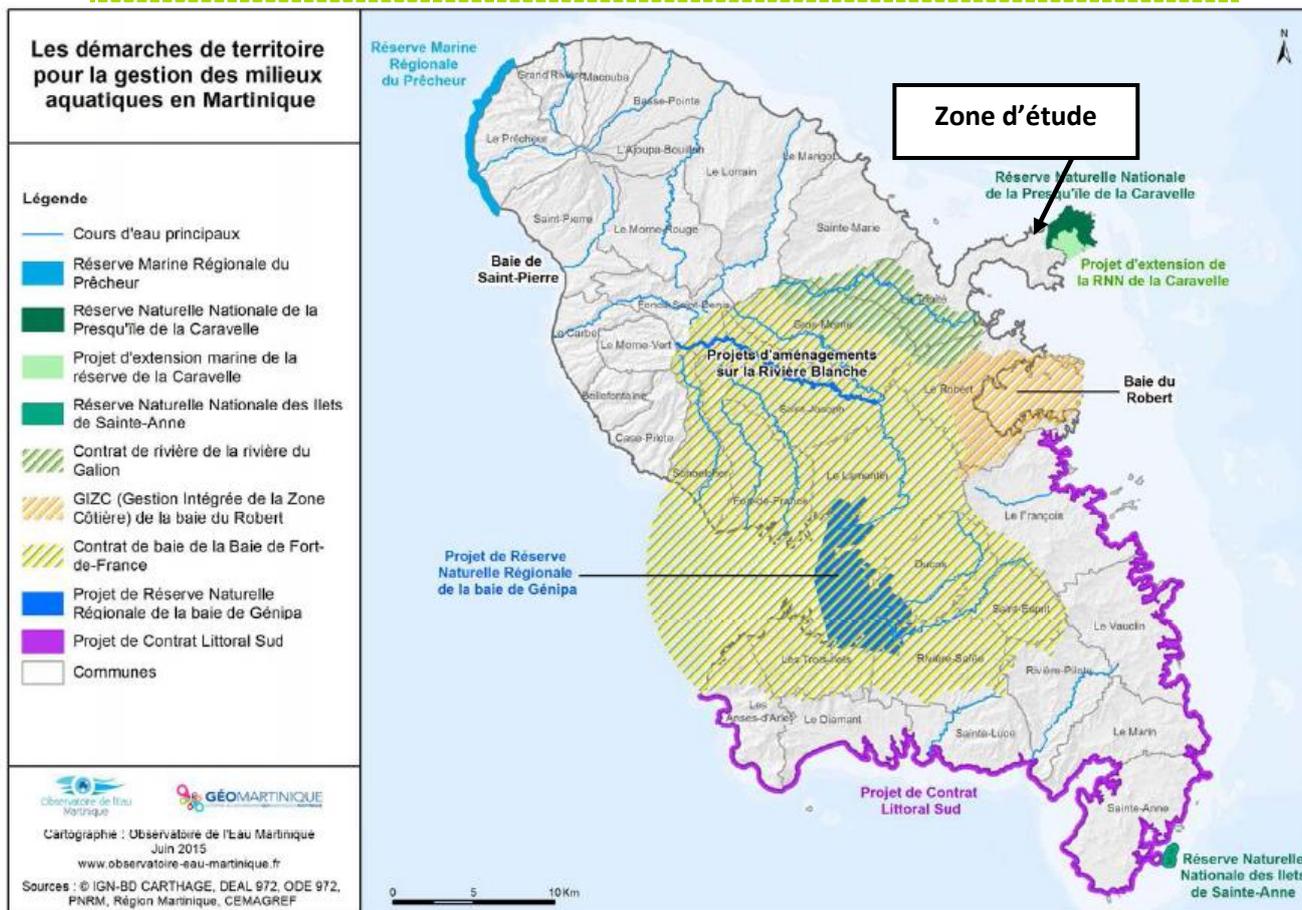


Figure 22 : Extrait cartographique du Schéma de Mise en Valeur de la Mer (CARMEN, 2018)

La zone d'étude concernée par des zones d'urbanisation et un **espace remarquable du SMVM** (Schéma de Mise en valeur de la Mer) sur des **zones à vocation agricole** (Figure 22).

Les figures suivantes présentent les **démarches de territoire pour la gestion des milieux aquatiques** ainsi que **zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP)** en Martinique (issues d'un inventaire réalisé en 2012).



La zone d'étude n'est concernée par **aucun contrat pour la gestion des milieux aquatiques** en Martinique. Elle est néanmoins située à **proximité de la Réserve Naturelle Nationale de la Presqu'île de la Caravelle**.



Figure 24 : Cartographie des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) de la Martinique (SDAGE 2016-2021)

Les Zones Humides présentant un Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP), celles ayant un rôle stratégique dans la gestion de l'eau et la préservation des milieux aquatiques et les mangroves sont préservées de toute destruction, même partielle.

Aucune ZHIEP n'est recensée au droit ou à proximité de la zone d'étude.

Une étude visant à caractériser la nature des fonds marins côtiers a été réalisé par l'OMMM (Hélène LEGRAND) en 2009 dans le cadre de la base de données cartographique des fonds marins côtiers et des biocénoses benthiques de la Martinique.

La figure suivante recense les **substrats des fonds marins** et les **biocénoses benthiques** observés **en aval du projet**.

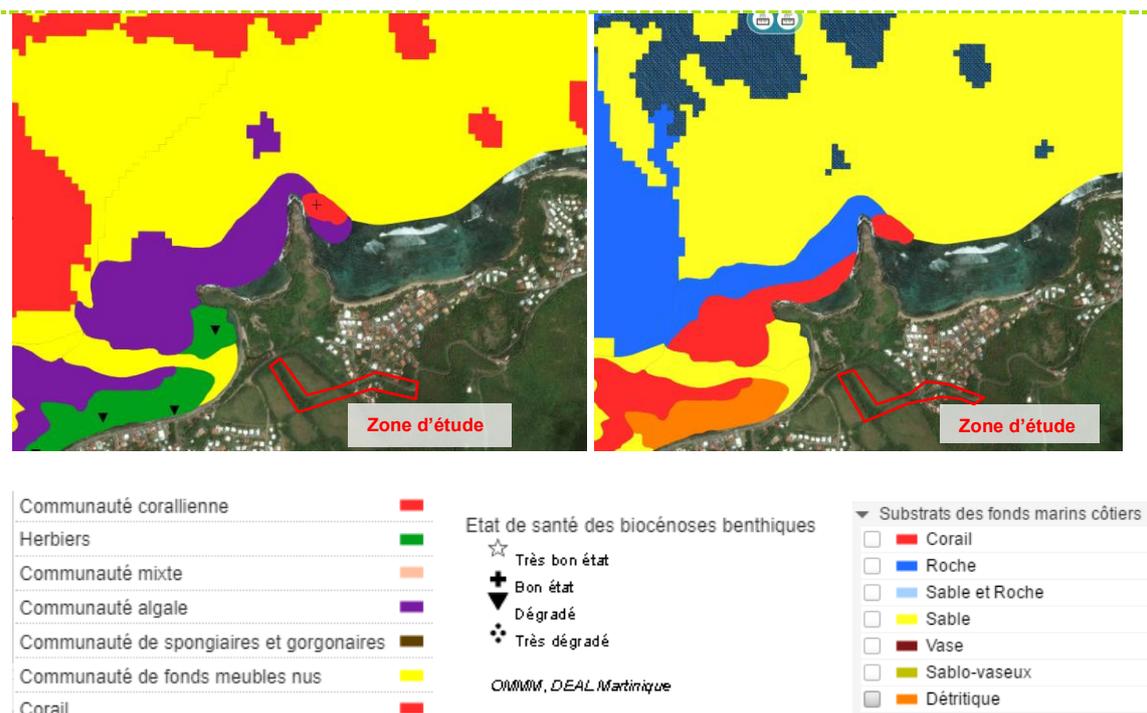


Figure 25 : Extraits cartographiques des biocénoses benthiques et des substrats des fonds marins (Observatoire de l'Eau Martinique, 2018)

A l'embouchure du projet dans l'Océan Atlantique, on retrouve des **herbiers dégradés** ainsi qu'une **forte communauté algale**. Les substrats des fonds côtiers sont constitués d'un **mélange de roches et de coraux** en bord de mer. Au large, on retrouve essentiellement du **sable**.

Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est seulement concernée par le **zonage du Parc Naturel Régional de la Martinique et des espaces remarquables du SMVM (Schéma de Mise en valeur de la Mer) sur des zones à vocation agricole**. En bordure au sud-est, on retrouve une zone soumise à un arrêté de protection des Biotopes « *Pointe Rouge – Morne Pavillon* ».

Le projet **n'est pas concerné par les Espaces Boisés Classés (EBC)**.

3.3.1 Diagnostic de la flore et des habitats naturels de l'aire d'étude

Sources :

- ▶ Volet Faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact de la ravine La Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang – Avril 2018 – BIOTOPE



A noter

L'intégralité du volet Faune Flore réalisé par BIOTOPE est présenté en Annexe 2

3.3.1.1 Description générale des habitats naturels

La zone d'étude se concentre principalement autour d'un petit cours d'eau entouré de deux champs de cannes. On note la présence d'une zone ouverte entourant le cours d'eau.

Cette zone ouverte, plus ou moins dégradée, est occupée par une végétation herbacée prédominante.

Le cours d'eau est bordé d'une ripisylve formant un liseré très étroit.



Figure 26 : Cordon de prairie herbacée



Figure 27 : Ripisylve très étroite

3.3.2 Description des principaux états naturels

3.3.2.1 La ripisylve

La majeure partie de l'aire d'étude est occupée par un fin cordon de ripisylve autour du cours d'eau, plus ou moins dégradée. On y trouve une végétation caractéristique de bords de rivières ou de milieux perturbés constituée principalement de Bois carré (*Citharexylum spinosum*), de *Cordia obliqua* ou de Bois puant (*Cordia collococca*). On trouve aussi de nombreux patches de plantation de *Gliricidia sepium*, quelques individus de *Ceiba pentandra* et un imposant manguier (*Mangifera indica*). On note cependant la présence de nombreux individus de Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*), espèce classée VU par l'IUCN en Martinique.

Quelques parties de la Ripisylve restent ouvert sur les champs de canne, ce qui a permis l'installation de certaines espèces de milieu ouvert comme *Urochloa maxima* ou *Mimosa pudica*.



Figure 28 : Zone ouverte dans la ripisylve



Figure 29 : Ripisylve à Bois carré (*Citharexylum spinosum*) et Bois savonnette (*Lonchocarpus roseus*)

3.3.2.2 La prairie herbacée

On retrouve de fins cordons de prairie herbacée entre les champs de cannes et le cours d'eau. Cette zone est fortement colonisée par des Poacées et des Cypéracées (*Bothriochloa pertusa*, *Scleria melaleuca*). On y retrouve aussi des espèces rudérales comme le *Sida acuta*, l'*Euphorbia heterophylla*, le *Wedelia calycina*, ou l'*Acacia nilotica*. Dans les parties plus humides on retrouve le *Mimosa pigra* ainsi que *Neptunia plena*.

En lisière de la ripisylve on va retrouver des espèces caractéristiques de zone dégradée comme le *Mimosa pigra*, *Leucaena leucocephala*, ou encore la liane *Paullinia cururu*.



**Figure 30 : Vaste zone de prairie herbacée
(emplacement du futur bassin d'orage)**



Figure 31 : Prairie à *Bothriochloa pertusa*



Figure 32 : *Bothriochloa pertusa*



Figure 33 : *Euphorbia heterophylla*



©SAFEGE - Tous droits réservés - 01/01/2012, Cartographie - Biotope 2017



SAFEGE
Ingénieurs Conseils

Cartographie des habitats naturels

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

- Légende**
-  Aire d'étude rapprochée
 - Habitats naturels**
 -  Champs de canne à sucre
 -  Prairie herbacée
 -  Ripisylve



Figure 34 : Cartographie des habitats naturels (Source : BIOTOPE)

3.3.2.3 Flore

3.3.2.3.1 Synthèse bibliographique

Les espèces listées dans le tableau suivant ont été relevées de La trinité au Cul-de-Sac Tartane lors du bilan des connaissances sur les espèces à enjeux de Martinique par Biotope en 2015.

Nom scientifique	Statut liste rouge IUCN en Martinique	Remarques sur la rareté en Martinique	Source
<i>Cratevia tapia</i>	CR	On retrouve l'espèce au niveau de l'Anse du Bout, à la baie Grandjean et à la pointe de la Batterie.	Livre Rouge des plantes menacées aux Antilles Françaises
<i>Eugenia procera</i>	CR	Cette espèce a été identifiée au morne Régale.	
<i>Pterocarpus officinalis</i>	CR	Un seul peuplement très limité à La Martinique. Celui-ci est traversé par une route, qui modifie les flux hydriques, et semble en situation précaire.	
<i>Acrocomia aculeata</i>	EN	Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique (JORF 3 mars 1989, p. 2857). Article 1	Bilan des connaissances sur les espèces à enjeux de Martinique, Biotope - 2015.
<i>Sophora tomentosa</i>	EN		
<i>Rochefortia cuneata</i>	EN		
<i>Lonchocarpus roseus</i>	VU	Retrouvé à La Trinité (Quartier Dufferé)	Flore vasculaire de Guadeloupe et de Martinique. Jacques Fournet, 2002.

3.3.2.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

35 espèces végétales ont été recensées sur le site, listées dans le tableau ci-dessous.

Cet inventaire ne peut être considéré comme exhaustif mais reflète la faible diversité de la zone.

Tableau 15 : Liste des espèces végétales relevées sur l'aire d'étude (Source : BIOTOPE)

Nom scientifique	Statut (Liste rouge UICN)
Amaranthus viridis	
Bothriochloa pertusa	
Capparis flexuosa	
Ceiba pentandra	
Citharexylum spinosum	
Cleome ruidosperma	
Cordia collococca	
Cordia obliqua	
Crescentia cujete	
Croton flavens	
Cyanthillium cinereum	
Cynodon dactylon	
Dichanthium annulatum	
Euphorbia heterophylla	
Ficus citrifolia	
Gliricidia sepium	
Ipomoea setifera	
Leucaena leucocephala	
Lonchocarpus roseus	VU
Ludwigia octovalvis	
Mimosa pigra	
Mimosa pudica	
Momordica charantia	
Neptunia plena	
Passiflora foetida	
Paullinia cururu	
Pisonia fragrans	
Ricinus communis	
Sida acuta	
Urochloa maxima	
Vachellia nilotica	
Wedelia calycina	
Zanthoxylum rhoifolium	

3.3.2.3.3 Espèces réglementées

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée de manière certaine à ce stade sur le site.

3.3.2.3.4 Espèces natives, endémiques, rares ou menacées

Les deux espèces majoritaires dans la ripisylve sont le Bois carré (*Citharexylum spinosum*) et le Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*). Le Bois carré est une espèce indigène mais très commune dans ces milieux. Cependant le **Savonnette-rivière** est considérée comme une **espèce vulnérable (VU)** sur la liste rouge de Martinique :

Lonchocarpus sericeus var. *glabrescens* Benth., 1860 (Syn : *Lonchocarpus roseus*) est une espèce assez rare, proche de *Lonchocarpus sericeus* (Poir.) Kunth ex DC., 1825 qui lui est considéré comme absent de Martinique. C'est un arbre atteignant 15m de haut et 50 cm de diamètre. On le retrouve en Martinique au niveau de forêts galeries, surtout à basse altitude, notamment aux bords de la rivière du Simon, au Vauclin, à La Trinité au niveau du quartier Dufferé ou à Fond Bellemare. Dans les Petites Antilles il n'a été trouvé qu'en Martinique, Guadeloupe (CR sur la liste rouge de Guadeloupe), Saint Domingue et Porto Rico. On retrouve sur la zone d'étude environ 5 à 6 individus avec de beaux diamètres.



Figure 35 : Savonnette-Rivière
(*Lonchocarpus roseus*)



Figure 36 : Bois Carré (*Citharexylum spinosum*)

3.3.2.4 Espèces exogènes et envahissantes

Une partie des espèces observées dans la ripisylve et les prairies d'herbacées sont des **espèces exotiques**. On retrouve par exemple de nombreux patches de plantations de *Gliricidia sepium*, des *Astéracées* (*Cyanthillium cinereum*), ou quelques poacées.



Localisation des flores à enjeux

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Flore à enjeux

 *Lonchocarpus roseus* (vulnérable)



Figure 37 : Localisation des flores à enjeux (Source : BIOTOPE)

3.3.3 Diagnostic de la faune de l'aire d'étude

3.3.3.1 Insectes

3.3.3.1.1 Données bibliographiques

Aucune donnée bibliographique n'est disponible pour ce groupe sur la commune de Trinité ou aux alentours de l'aire d'étude rapprochée.

3.3.3.1.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Lors de l'expertise menée sur site, un total de **9 espèces d'insectes** a été mis en évidence pour les groupes des papillons de jours (rhopalocères) et des libellules (odonates), avec respectivement 7 et 2 espèces observées pour chacun de ces deux groupes.

Tableau 16 : Espèces de papillons mises en évidence (Source : BIOTOPE)

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Statut de Rareté/Menace ¹
Rhopalocères		
Nacré américain	<i>Agraulis vanillae</i>	Fréquent
Piéride blanc lustré	<i>Appias drusilla</i>	Peu Fréquent
Flambeau	<i>Dryas iulia</i>	Fréquent
Hémiargus minuscule	<i>Hemiargus hanno</i>	Fréquent
Hespérie brun-beige à tache carrée	<i>Nyctelius nyctelius agari</i>	Peu Fréquent
Soufre littoral	<i>Pyrisitia venusta</i>	Fréquent
Hespérie à longues queues	<i>Urbanus proteus domingo</i>	Assez fréquent
Odonates		
-	<i>Erythemis vesiculosa</i>	Non menacée
-	<i>Erythrodiplax umbrata</i>	Non menacée

Légende :

Source : 1. David G. & Lucas P.- D., 2017. Atlas des papillons de jour de la Martinique. Association Martinique Entomologie. 139 pages, non publié.

[MEURGEY F., (Coord.) et al., 2012. Liste Rouge provisoire des Odonates des Antilles Françaises et liste des espèces à suivi prioritaire. Guadeloupe et Martinique Société d'Histoire Naturelle L'Herminier (SHNLH), 57 p.] © Société d'Histoire Naturelle L'Herminier. OCTOBRE 2012

3.3.3.1.3 Espèces réglementées

Aucune espèce n'est réglementée pour le groupe des rhopalocères et des odonates en Martinique.

3.3.3.1.4 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Le Piéride blanc lustré (*Appias drusilla*) et Hespérie brun-beige à tache carrée (*Nyctelius nyctelius agari*) sont **deux espèces de rhopalocères peu fréquentes**. Elles ont toutefois une aire de répartition vaste bien représentée sur l'ensemble de la Martinique.

3.3.3.1.5 Espèces introduites ou envahissantes

Aucune espèce introduite ou envahissante n'a été observée.

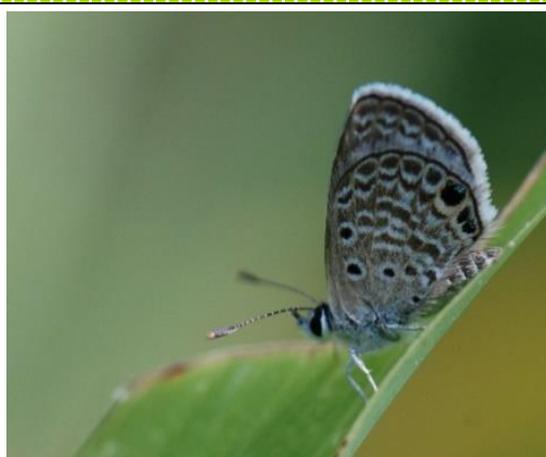


Figure 38 : *Hemiargus hanno*



Figure 39 : *Agraulis vanillae*

3.3.3.2 Amphibiens

3.3.3.2.1 Données bibliographiques

D'après la bibliographie, quatre espèces d'amphibiens sont connues sur la commune de Trinité. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les amphibiens (Source : BIOTOPE)

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace		Source ³	Dernière année d'observation ³
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²		
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2017
<i>Rhinella marina</i>	Crapaud géant	-	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2014
<i>Scinax cf. ruber</i>	Rainette des maisons	-	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2014
<i>Scinax cf. x-signatus</i>	Rainette X-signée	-	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2014

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2009

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3. Source : FM : Faune Martinique (<http://www.faune-martinique.org>) / INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>)

3.3.3.2.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Une espèce d'amphibien a été mise en évidence, il s'agit de l'hylode de Johnstone, une espèce introduite maintenant bien présente à l'échelle des petites-Antilles. Son statut de protection, de rareté et de menace est précisé dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Introduit envahissant

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2017

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3.3.3.2.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

Au regard des habitats et la qualité des milieux rencontrés sur le site, les potentialités de présence d'autres espèces d'amphibiens sont limitées et l'inventaire peut être considéré comme quasi exhaustif.

3.3.3.2.4 Espèces réglementées

L'Hylode de Johnstone recensée sur l'aire d'étude fait l'objet d'une protection réglementaire au titre de l'article 1 de l'arrêté du 17 février 1989 : «
Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des oeufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation [...], qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.
»

Toutefois l'Hylode de Johnstone est une espèce aujourd'hui reconnue comme introduite en Martinique, elle ne représente pas de contrainte particulière. Elle est par ailleurs omniprésente dans l'ensemble des milieux naturels et anthropisés de la Martinique.

3.3.3.2.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée n'a été mise en évidence ou n'est potentiellement présente sur l'aire d'étude.

3.3.3.2.6 Espèces introduites et envahissantes

L'Hylode de Johnstone est une espèce introduite en Martinique.

3.3.3.3 Reptiles**3.3.3.3.1 Données bibliographiques**

D'après la bibliographie, quatre espèces de reptiles sont connues localement sur la commune de Trinité. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Données bibliographiques concernant les reptiles (Source : BIOTOPE)

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace		Source ³	Dernière année d'observation ³
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²		
<i>Dactyloa roquet</i>	Anolis roquet	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Endémique	FM	2017
<i>Gymnophthalmus pleii</i>	Gymnophthalme de Plée	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	En danger	Subendémique	FM	2015
<i>Gymnophthalmus underwoodi</i>	Gymnophthalme d'underwood	-	Non menacée	Envahissant	FM	-
<i>Sphaerodactylus vincenti</i>	Sphérodactyle de Saint-Vincent	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Subendémique	FM	2015
<i>Sphaerodactylus festus</i>	Sphérodactyle cocardé	-	Non menacée	Subendémique	FM	2015
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Thécadactyle à queue épineuse	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Présent	FM	-
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Hémidactyle mabouia	-	-	Introduit	FM	2015
<i>Gekko gecko</i>	Gekko tokay	-	-	Introduit envahissant	FM	2016

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2009

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3. Source : FM : Faune Martinique (<http://www.faune-martinique.org/>) / INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>)

3.3.3.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont favorables à la présence d'espèces de reptiles tel que l'Anolis roquet (*Dactyloa roquet*) et le Thécadactyle à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*).

L'Anolis roquet est une espèce endémique de Martinique où elle est retrouvée dans la quasi-totalité des milieux, avec des densités souvent importantes. Sur l'aire d'étude, l'Anolis roquet est présent principalement sur les troncs d'arbres mort le long de la ripisylve ainsi que sur les ta de branches et buissons. Les effectifs concernés sont faibles. C'est une espèce endémique de la Martinique. A ce titre, elle peut être considérée comme patrimoniale. Elle reste toutefois très commune à l'échelle de la Martinique et ne présente pas de statut de rareté ou de menace.

Le Thécadactyle à queue turbinée est un gecko d'aspect massif qui hante aussi bien les murs des habitations humaines que les zones boisées. C'est un gecko arboricole qui fréquente aussi bien les forêts matures que les boisements secondaires et les habitations humaines contiguës à des zones boisées. En forêt, dans la journée, il se réfugie sous de grandes plaques d'écorces, dans des cavités d'arbres ou à la base de grandes palmes. Sur l'aire d'étude il a été retrouvé le long des écorces d'arbres de bois carré.

Le tableau qui suit détaille les statuts de protections de ces espèces, leurs statuts de raretés et de menaces.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²
<i>Dactyloa roquet</i>	Anolis roquet	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Endémique
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Thécadactyle à queue épineuse	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Présent

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2009

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3.3.3.3.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

L'expertise réalisée n'ayant pas visé à obtenir une liste d'espèce exhaustive, mais à évaluer les potentialités d'accueil de la zone, il est possible que l'ensemble des espèces de reptiles présentes n'aient pas été mise en évidence lors du passage de terrain. Toutefois, compte tenu de l'absence de litières de sous-bois peu d'espèces supplémentaire sont susceptibles d'être rencontrées.

3.3.3.3.4 Espèces réglementées

L'anolis roquet (*Dactyloa roquet*) et le Thécadactyle à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*) sont deux espèces protégées par l'Arrêté du 17/02/1989 art. 1

Réglementation
Droit français
<p>Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique</p> <p>Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961319A) :</p> <p>« Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation [...], qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. »</p>

3.3.3.3.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

L'anolis roquet est une espèce endémique de la Martinique. A ce titre, elle peut être considérée comme patrimoniale. Elle reste toutefois très commune à l'échelle de la Martinique et ne présente pas de statut de rareté ou de menace.

3.3.3.3.6 Espèces introduites et envahissantes

Aucune espèce introduite et envahissante n'a été mise en évidence.

3.3.3.4 Avifaune**3.3.3.4.1 Données bibliographiques**

D'après la bibliographie, 19 espèces d'oiseaux patrimoniaux sont connues localement à l'échelle de la commune de la Trinité. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Données bibliographiques concernant l'avifaune (Source : BIOTOPE)

Nom Commun	Nom scientifique	Espèce protégée en Martinique ¹	Liste rouge mondiale ²	Source ³	Dernière année d'observation
Aigrette bleue	<i>Egretta caerulea</i>	X	LC	FM	2012
Aigrette neigeuse	<i>Egretta thula</i>	X	LC	FM	2017
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X	LC	FM	2017
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	X	NT	FM	2017
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	X	LC	FM	2017
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	X	LC	FM	2015
Colibri fallé-vert	<i>Eulampis holosericeus</i>	X	LC	FM	2017
Colibri huppé	<i>Orthorhyncus cristatus</i>	X	LC	FM	2017
Colibri madère	<i>Eulampis jugularis</i>	X	LC	FM	2017
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	X	LC	FM	2017
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	LC	FM	2013
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	X	LC	FM	2017
Hirondelle à ventre blanc	<i>Progne dominicensis</i>	X	LC	FM	2017
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	X	LC	FM	2017
Martinet sombre	<i>Cypseloides niger</i>	X	LC	FM	2017
Organiste louis-d'or	<i>Euphonia musica</i>	X	LC	FM	2016
Oriole de Martinique	<i>Icterus bonana</i>	X	VU	FM	2017
Paruline jaune	<i>Setophaga aestiva</i>	X	LC	FM	2017
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	X	LC	FM	2017

Légende :

1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879)
2. Liste rouge mondiale (IUCN, 2011. The IUCN Red List of Threatened Species)
3. Source: FM : Faune Martinique (<http://www.faune-martinique.org>)

3.3.3.4.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Au cours de l'expertise, **12 espèces d'oiseaux ont été mises en évidence** sur le périmètre d'étude. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous qui précise leur statut de protection, de rareté et de menace ainsi que leurs caractéristiques sur la zone d'étude.

Tableau 20 : Avifaune recensée sur l'aire d'étude (Source : BIOTOPE)

Nom commun	Nom scientifique	Espèce protégée en Martinique ¹	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ²	Statut Martinique ³
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	X	LC	P
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	X	LC	P
Sucrier à ventre jaune	<i>Coereba flaveola</i>	X	LC	P
Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>	-	LC	P
Élenie siffleuse, Siffleur blanc	<i>Elaenia martinica</i>	X	LC	P
Astrild à joues orange	<i>Estrilda melpoda</i>	-	LC	I
Sporophile rouge gorge	<i>Loxigilla noctis</i>	X	LC	S
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X	LC	P
Quiscale merle,	<i>Quiscalus lugubris</i>	X	LC	P
Merte à lunettes,	<i>Turdus nudigenis</i>	X	LC	P
Tyran gris	<i>Tyrannus dominicensis</i>	X	LC	P
Tourterelle à queue carrée	<i>Zenaida aurita</i>	-	LC	P

Légende :

1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879)

2. Liste rouge mondiale (IUCN, 2011. The IUCN Red List of Threatened Species)

3. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp. :

- B : espèce occasionnelle
- I : espèce introduite
- J : espèce introduite envahissante
- P : espèce indigène
- S : espèce subendémique
- E : espèce endémique



Figure 40 : Tourterelle à queue carrée
(*Zenaida aurita*)



Figure 41 : Quiscale merle femelle
(*Quiscalus lugubris*)



Figure 42 : Chevalier grivelé (*Actitis macularius*)

3.3.3.4.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

L'expertise réalisée n'ayant pas visé à obtenir une liste d'espèce exhaustive, mais à évaluer les potentialités d'accueil de la zone, il est probable que l'ensemble des espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter l'aire d'étude n'aient pas été mise en évidence lors du passage de terrain.

Cependant, compte-tenu de la présence unique d'une ravine et de champs de cannes à sucres, ainsi que la superficie limitée de l'aire d'étude, les potentialités d'accueil d'autres espèces d'oiseaux restent très limitées.

3.3.3.4.4 Espèces réglementées

Parmi les 12 espèces recensées, **8 font l'objet d'une réglementation** en tant qu'espèces protégées en Martinique au titre de l'arrêté du 17 février 1989 (voir ci-dessous).

Réglementation
Droit français
<p>Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique</p> <p>Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR: PRME8961320A) :</p> <p>« Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques, [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat »</p>

3.3.3.4.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

La majorité des espèces recensées sont communes à l'échelle de la Martinique. Aucune ne présente de statut de rareté ou de menace.

3.3.3.4.6 Espèces introduites et envahissantes

Une espèce introduite a été mise en évidence lors de l'expertise :

- ▷ L'Astrild à joues orange (*Estrilda melpoda*) ;

3.3.3.5 Mammifères

3.3.3.5.1 Données bibliographiques

Aucune espèce de mammifère indigène n'est présente en Martinique. Deux espèces de mammifères terrestres sont connues à l'échelle de la commune de Trinité.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale	En Martinique
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Petite mangouste indienne	-	LC	Introduit
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	-	LC	Introduit envahissant
<i>Didelphis marsipulamis</i>	Manicou	X	LC	Introduit

3.3.3.5.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Une espèce de mammifère a été recensée sur l'aire d'étude. Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale, rare ou menacée.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale	En Martinique
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Petite mangouste indienne	-	LC	Introduit

3.3.3.5.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

Le rat noir, (*Rattus rattus*) est une espèce potentiellement présente sur l'aire d'étude.

3.3.3.5.4 Espèces réglementées

Aucune espèce ne fait l'objet de réglementation.

3.3.3.5.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence.

3.3.3.5.6 Espèces introduites et envahissantes

La petite mangouste indienne est une espèce introduite et est présente sur le site.

3.3.4 Synthèse des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires potentielles



Ce qu'il faut retenir...

La synthèse des enjeux écologiques réalisée sur la base des données bibliographiques et d'une expertise de terrain menée au cours du mois d'Octobre 2017 permet de faire ressortir des **enjeux globalement limités** à l'échelle de l'aire d'étude.

L'aire d'étude rapprochée est une aire assez restreinte présentant une **mosaïque de milieux plus ou moins dégradés**. Les **enjeux** peuvent être considérés comme globalement **moyen** :

- **Faibles** pour les **prairies ouvertes d'herbacées** ;
- **Forte** pour la **ripisylve** (forte présence d'une espèce Vulnérable sur la liste rouge des plantes menacées aux Antilles françaises)
- **Négligeable** pour les **champs de canne**.

La partie terrestre considérée dans le cadre de cette étude intègre des milieux dont l'enjeu reste globalement moyen. En effet, l'aire d'étude est caractérisée sur la **majeure partie** de sa surface par la présence de **champs de canne** à sucre dont l'**entretien limite l'intérêt pour la faune et la flore**. Ces cultures restent cependant entourées de friches herbacées dont l'intérêt écologique n'est pas négligeable pour l'accueil de certaines espèces. La flore reste toutefois secondarisée sur ces milieux et présente un intérêt limité. La présence d'une **zone humide** (cours d'eau bordé d'une ripisylve) permet la présence d'espèce typiques aussi bien en faune qu'en flore. On note la forte présence de **Savonnette-rivière** (*Lonchocarpus roseus*), **espèce Vulnérable (VU) en Martinique**. Le **reste de la flore reste tout de même essentiellement secondarisé et commun**.

**Ce qu'il faut retenir...**

Concernant les **insectes** : L'eau de la ravine étant faiblement stagnante, la diversité spécifique en odonate est pauvre avec seulement 2 espèces d'odonates observées. Les friches herbacées autour de la ravine, constituent à contrario des milieux favorables à la présence de papillons comme l'illustrent les 8 espèces recensées. Ces espèces restent malgré tout communes dans ce type de milieux. Les **enjeux** concernant les insectes sont ainsi considérés comme étant **faibles à l'échelle de l'aire d'étude**. A noter deux espèces peu communes : *Appias drusilla* et *Nyctelius nyctelius*.

Avec une unique espèce introduite, les **enjeux** concernant les **amphibiens** sont **négligeables** à l'échelle de l'aire d'étude. Cette espèce est protégée mais en raison de son caractère ubiquiste et introduit, elle ne constitue pas un enjeu significatif. Concernant les reptiles, L'*Anolis roquet* (*Dactyloa roquet*) est une espèce omniprésente sur le territoire. Le *Thécadactyle* à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*) également protégé, est moins commun et se retrouve le long des troncs des grands arbres (*Citharexylum spinosum*) de la ripisylve. A ce titre, les **enjeux vis-à-vis des reptiles sont ainsi considérés comme modérés**.

Concernant l'avifaune, avec 12 espèces recensées, la **diversité avifaunistique est limitée**. Bon nombre d'espèces fréquentent principalement les abords de l'aire d'étude où sont présents les champs de cannes à sucres, seule la moitié des espèces recensées fréquentent réellement la ravine de la zone d'étude. Aucune espèce recensée ou potentielle ne présente de statut de menace ou de rareté. Toutefois, il a été observé un **couple de Héron vert (*Butorides virescens*)** nicheur dans les branches de la ripisylve. C'est une **espèce protégée** par l'arrêté préfectoral du 17 février 1989. Enfin, la présence d'un minimum de 8 espèces protégées est à souligner. L'avifaune représente ainsi un **enjeu modéré** à l'échelle de l'aire d'étude.

Enfin concernant les **mammifères terrestres**, seule une espèce introduite a été recensée. Le groupe des mammifères constitue donc un **enjeu négligeable** sur le périmètre d'étude.

Au cours de l'expertise, un total de **11 espèces animales protégées** a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats. Celles-ci fréquentent essentiellement les habitats les plus naturels, tels que la **ripisylve**, bien que des espèces protégées soient retrouvées aux alentours. Ces espèces restent **globalement communes à l'échelle de la Martinique** et représentent des **enjeux de conservation modérés**. Il est cependant important de notifier que le **héron vert** (*Butorides virescens*) est **nicheur** dans les arbres au sein de la ripisylve et que le **Thécadactyle à queue épineuse** (*Thecadactylus rapicauda*) est présent le long des grands arbres (principalement le bois carré (*Citharexylum spinosum*) de la ripisylve.

Le tableau ci-après synthétise les enjeux écologiques pour chacun des groupes biologiques étudiés dans le cadre de la présente étude, la présence d'une contrainte réglementaire potentielle induite par un groupe biologique.

Groupe biologique	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Evaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
Flore et habitats naturels				
Flore et habitats naturels	Enjeu écologique localement : <ul style="list-style-type: none"> Ripisylve plus ou moins dégradée bordant le cours d'eau avec la forte présence d'une espèce vulnérable (VU) Prairie herbacée tout autour de la ripisylve sans enjeux 	Modéré	Potentialité très faible de présence d'espèces protégées	Non
Faune				
Insectes	Enjeu écologique faible : <ul style="list-style-type: none"> 10 espèces recensées (8 papillons de jour et 2 odonates) ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée. 	Faible	-	Non
Amphibiens	Enjeu écologique négligeable : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce potentielle introduite ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée. 	Négligeable	1 espèce protégée introduite.	Potentielle (si destruction d'individus d'espèces protégées)
Reptiles	Enjeu écologique Moyen : <ul style="list-style-type: none"> 2 espèces protégées ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée. 	Modéré	2 espèces protégées	Potentielle (si destruction d'individus d'espèces protégées)
Oiseaux	Enjeu écologique faible : <ul style="list-style-type: none"> 12 espèces recensées ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée ; 1 espèce introduite. 	Modéré	9 espèces protégées.	Potentielle (si destruction d'individus d'espèces protégées)
Mammifères terrestres	Enjeu écologique négligeable : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce introduite ; 	Négligeable	-	Non

La cartographie de synthèse des enjeux écologiques présentée ci-dessous permet de localiser les secteurs en fonction de leur niveau d'enjeu de négligeable à très fort.



©SAFEGE - Tous droits réservés - ©IGN 2017, Cartographie - Biotope 2017

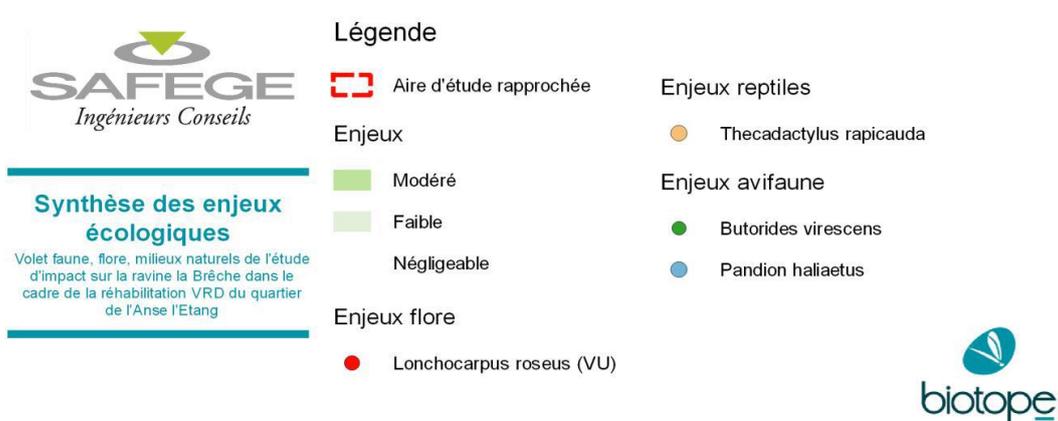


Figure 43 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude (Source : BIOTOPE)

3.4 Paysage

Ce qu'il faut retenir...

Le projet de réhabilitation des réseaux pluviaux de l'Anse l'Etang se situe sur la commune de Trinité à Tartane. Il est entouré par un paysage maritime et des habitations au Nord et des espaces boisés en avec des mornes au sud.

3.4.1 Contexte régional

Les illustrations présentées, ci-après, sont issues de l'Atlas des paysages Martiniquais réalisé sous l'égide de du Parc Naturel Régional de la Martinique.

En première approche, les paysages de la Martinique peuvent être lu en deux grands ensembles : le Nord et le Sud.

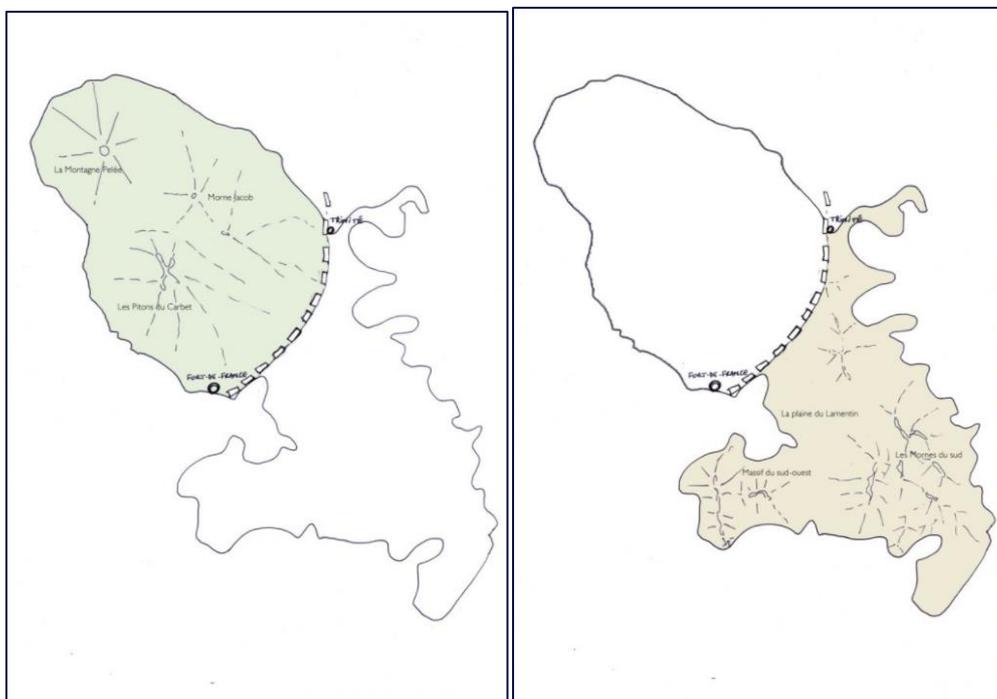


Figure 44 : Schémas des 2 grands ensembles de la Martinique (Source : Atlas des paysages de la Martinique)

Au nord, on retrouve des reliefs élevés, qui approchent les 1 400 m d'altitude ; des pentes raides entaillées de profondes ravines, certaines plongeant même en falaise dans la mer ; des nuages presque toujours accrochés aux sommets, nimbant les pentes hautes d'une humidité permanente, favorisant un couvert végétal forestier, tropical, dense et foisonnant, mais aussi des cultures exigeantes en eau comme le bananier ; un volcan actif avec la Pelée, laissant apparaître des roches basaltiques à nu ; des côtes pleines assez peu découpées, dessinant un ensemble plutôt massif ;



Figure 45 : Les pitons du Carbet (Source : Atlas des paysages de la Martinique)

Au sud, on observe des reliefs beaucoup plus modestes, presque trois fois moins élevés, qui frisent au maximum les 500 m d'altitude (504 m pour la Montagne du Vauclin, 478 m au Morne Larcher), laissant moutonner des collines au pied des mornes et jusqu'à s'alanguir en plaines à l'ouest (fond de la baie de Fort-de-France), en salines, étangs et « savanes » à l'extrême sud de l'île ; des nuages moins accrochés, laissant découvertes des étendues plus ensoleillées, plus sèches, couvertes d'une végétation plus broussailleuse et moins arborée, sans exubérance végétale autre que celle des jardins créoles qui accompagnent les cases ; une agriculture où le bananier, malgré l'irrigation, cède plus souvent la place à la canne à sucre et à l'élevage ; des formations géologiques et pédologiques plus anciennes, sans volcan actif, mais avec des dépôts sédimentaires clairs qui s'intercalent avec les vieux basaltes ; des côtes beaucoup plus découpées et complexes, avec la presqu'île sud-ouest et celle de Sainte-Anne au sud, mais aussi des baies successives profondes et accueillantes, séparées par des caps et des pointes successifs et émaillées par endroits d'îles, d'îlots et de bancs de sables.



Figure 46 : Morne de la Presqu'île de Sainte-Anne (Source : Atlas des paysages de la Martinique)

3.4.2 Contexte local

Au-delà de ce premier découpage grossier en deux grands secteurs géographiques, les paysages s'identifient plus précisément en six grands ensembles paysagers :

- ▷ La Pelée,
- ▷ Les Pitons du Carbet et le Morne Jacob,
- ▷ La Baie de Fort-de-France,
- ▷ La presqu'île du Diamant,
- ▷ **Les Mornes du Sud,**
- ▷ La Presqu'île de Sainte-Anne.

Le site d'étude est situé dans l'ensemble : **Les Mornes du Sud.**



Figure 47 : Grands ensembles paysagers de la Martinique (Source : Atlas des Paysages de Martinique)

Les Mornes du sud forment un vaste ensemble dont les paysages se distinguent en fonction de l'altitude :

- les mornes proprement dits, culminant le plus souvent entre 250 et 500 m d'altitude (504 m pour la Montagne du Vauclin), se succèdent en chaînes pour dessiner d'étroites crêtes spectaculairement habitées et parcourues par des routes, offrant de larges panoramas ; deux unités se distinguent :
 - ▷ **les mornes de Duchêne** (Morne Pavillon, Morne Pitault, Roches Carrées, Sarrault, Augrain, Chopotte), qui séparent la plaine du Lamentin à l'ouest des baies du Galion, du Robert et du François à l'est ;

- ▶ **les mornes du Vauclin**, également spectaculairement urbanisés, qui dominent non seulement la baie de Fort-de-France à l'ouest mais aussi la côte sud et la côte est, ouvrant des vues immenses ; plus complexes que la chaîne précédente, ils laissent s'élargir en leur cœur la profonde vallée de la rivière Pilote ;
- entre les mornes de Duchêne au nord et ceux du Vauclin au sud, les reliefs s'atténuent en **collines autour de Saint-Esprit**, largement dévolues à l'agriculture ; c'est cet affaiblissement des pentes qui permet à la RN 6 de passer pour relier l'est et l'ouest de l'île entre la plaine du Lamentin et la baie du François ;
- hormis ces paysages « intérieurs », les basses pentes des mornes s'achèvent dans la mer : au sud elles plongent de façon rapide pour former **la côte de Sainte-Luce** ; à l'est au contraire elles s'alanguissent en pointes qui séparent des **baies successives entre Macabou et le François en passant par le Vauclin ; la baie du Robert**, plus profonde et cadrée de pointes plus longues, compose une unité de paysage à elle seule ;
- plus au nord, la longue **presqu'île de la Caravelle** achève cette composition côtière ; flanquée de la vaste baie du Galion d'un côté et de celle de la Trinité de l'autre, elle fait la transition entre côte Atlantique nord et côte Atlantique sud.

3.4.3 Site d'étude

Le site d'étude longe la route départementale n°2 puis traverse une parcelle plantée de cannes à sucre avant de rejoindre la ravine La Brèche qui a pour exutoire l'océan Atlantique.

Au nord de la portion du tracé qui longe la RD2, on trouve une zone d'habitations dense (lotissement). Au sud, on retrouve une zone de mornes boisée.

3.5 Milieu humain

3.5.1 Occupation des sols

3.5.1.1 Occupation des sols au droit du site

Le site d'étude peut être décomposé en deux ensembles :

- Les réseaux pluviaux (caniveaux) existants le long de la RD 2,
- La traversée de la parcelle Y 209 au niveau d'une trace enherbée entourée des champs de canne.



Figure 48 : Vue du site depuis la parcelle Y 209 vers la ravine La Brèche



Figure 49 : Vue du site le long de la RD 2

3.5.1.2 Occupation des sols dans un environnement proche

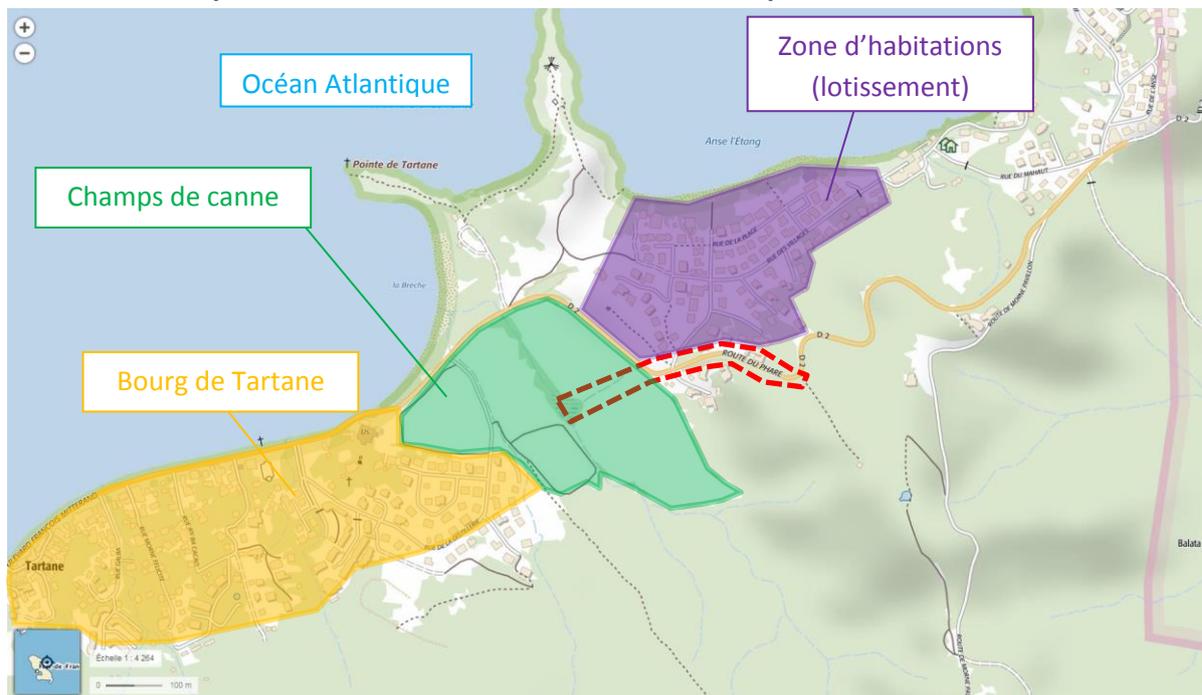


Figure 50 : Occupation des sols à proximité du site de projet (Source : Geoportail)Boisement

La zone d'étude se situe **en dehors du Domaine Forestier Permanent (DFP)**.

Elle n'est pas concernée par les boisements.

3.5.2 Population et habitat

La population de la commune de Trinité est de 12 771 en 2015 avec une densité moyenne 279 hab/km².

L'évolution démographique de la population de la commune de Trinité est présentée dans le graphique suivant.

On observe une baisse démographique depuis l'année 2010 après quatre années d'augmentations successives.



Figure 51 : Démographie à Trinité de 2006 à 2015 (Source : l'Internaute d'après l'INSEE)

3.5.2.1 Habitat

Sur la commune de Trinité, on observe un habitat dense avec une concentration importante de la population et des aménagements le long du bord de mer et du bourg mais également au niveau des quartiers excentrés comme Tartane et Beauséjour.

Tableau 21 : Nombre de ménages à Trinité (Source : INSEE)

Année	2015
Trinité	5 594

La zone d'étude est située le long la RD 2 et au niveau de la ravine La Brèche. On observe une concentration d'habitats et d'activités (logements, restaurants, etc...) notamment au niveau du bourg de Tartane et au niveau du quartier de l'Anse l'Etang.



Ce qu'il faut retenir...

*L'habitat au niveau de la commune de Trinité est globalement **dispersé sur le territoire** tout en présentant un important **regroupement d'habitations et d'activités dans le bourg** et au **niveau des quartiers excentrés tels que Beauséjour et Tartane.***

3.5.3 Activités agricoles et industrielles

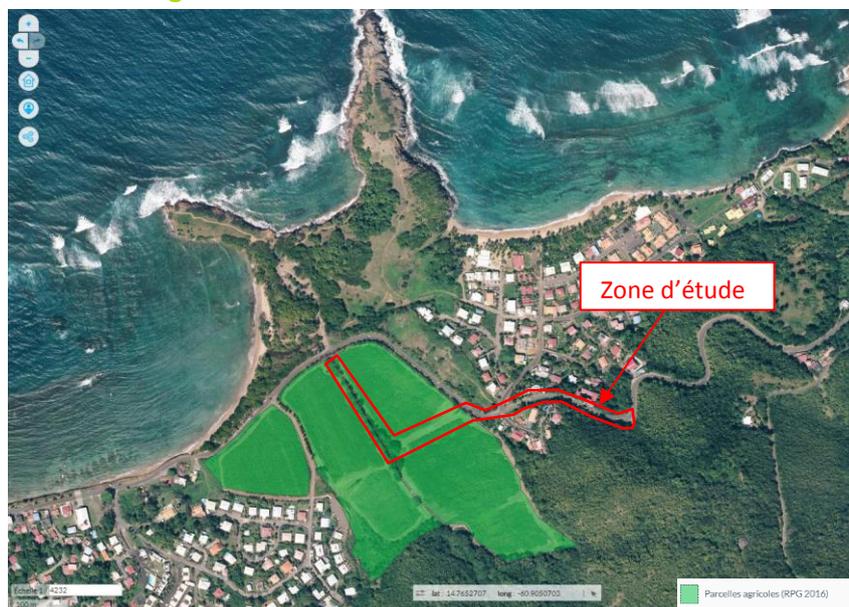
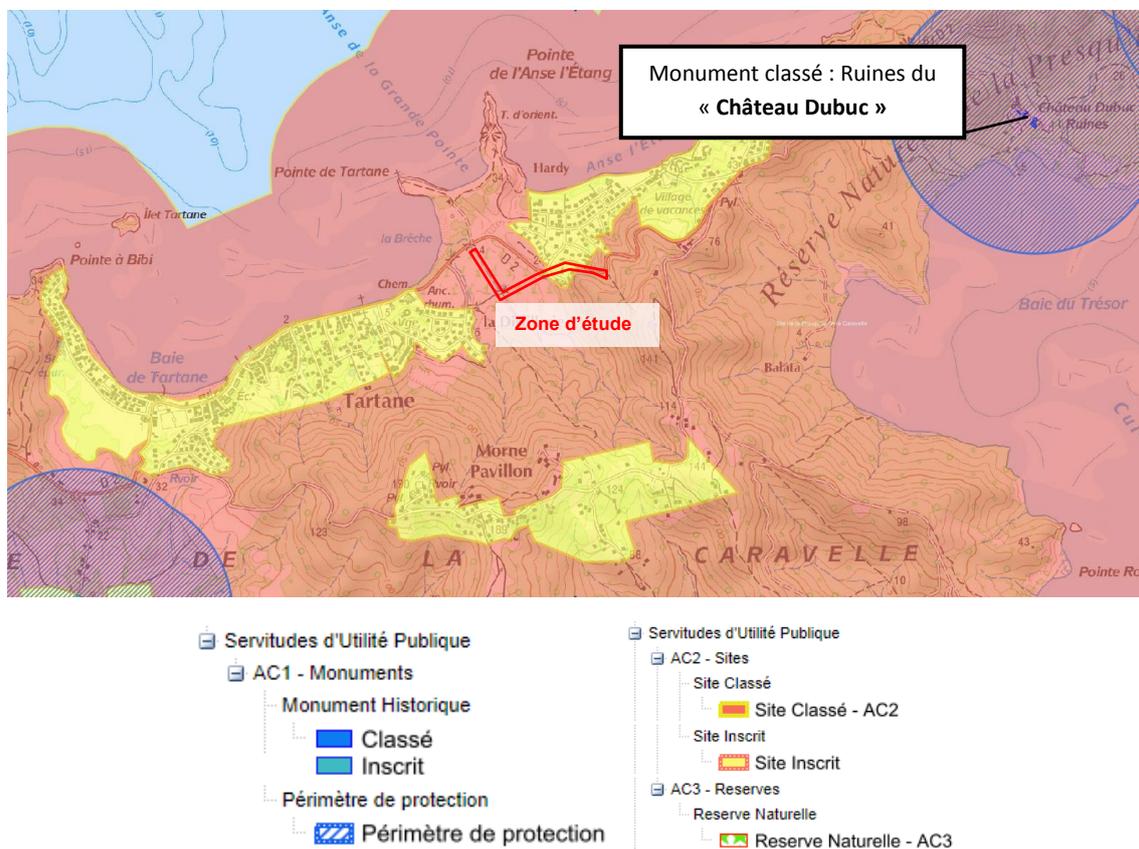


Figure 52 : Activités agricoles au niveau de Tartane (Source : Observatoire de l'eau)

La partie avale de la zone d'étude est située au niveau de parcelles agricoles utilisées pour l'exploitation de cannes à sucre.

3.5.4 Patrimoine historique

Le patrimoine historique a également été recensé sur le site internet CARMEN de la DEAL Martinique.



Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude n'est concernée par **aucun zonage de patrimoine historique** (le monument historique le plus proche est Le Château Dubuc à environ 2 km). Elle est en revanche située dans **l'emprise d'un site classé et d'un site inscrit** correspondant à la **presqu'île de la Caravelle**.

3.5.5 Tourisme et loisirs

Plusieurs sites touristiques sont recensés au niveau ou à proximité immédiate du site d'étude. En aval du site, on recense une plage qui constitue une zone de baignade pour les touristes et les habitants.

Dans un périmètre proche, on retrouve :

- ▶ La Presqu'île de la Caravelle à environ 1,8 km à l'Est.,
- ▶ Château Dubuc à environ 1,7 km à l'Est.

Les activités de loisirs sont concentrées autour de la cote Caraïbes :

- ▷ Les activités nautiques (baignade, surf au niveau de la plage des surfeurs etc...),
- ▷ Les randonnées (sentiers de la Caravelle).

3.5.6 Usages de l'eau

3.5.6.1 Prélèvements d'eau et rejets



Figure 54 : Extrait cartographique des prélèvements et rejets (agricole, AEP, industries)
(Observatoire de l'Eau en Martinique, 2018)

Aucun prélèvement pour l'eau potable n'est observé au niveau de la zone d'étude.

Une station d'épuration et son rejet sont localisés à l'entrée de Tartane sans impacter la zone d'étude.

On observe 5 postes de refoulement dans un environnement proche. Le plus proche, celui du VVF est situé à moins de 200 m de la zone d'étude et ne l'impacte pas.

3.5.6.2 Pêche

En 2008, l'Office De l'Eau (ODE) de la Martinique a réalisé un état des lieux de l'environnement piscicole de la Martinique, servant de base pour élaborer le Schéma Départemental de Vocations Piscicoles (SDVP). Un diagnostic de l'état des milieux et de caractérisation des potentialités piscicoles de 13 cours d'eau martiniquais est disponible.

Les cours d'eau sélectionnés pour analyse ont été choisis en fonction :

- De leur **intérêt pour la pêche** d'après les témoignages des pratiquants réunis dans les associations de pêche, la fédération départementale de la pêche et les études déjà réalisées,
- De leur **taille**,
- De leur **diversité**.

La **ravine la Brèche n'avait pas fait l'objet d'investigations**. On peut donc en déduire que cette ravine sèche présente un **faible intérêt halieutique**.

On peut également préciser que :

- La **pêche en eau douce** (poissons et crustacés) est **interdite dans les rivières martiniquaises** par **arrêté préfectoral du 25 septembre 2009**, reconduit annuellement ;
- La **Baie de l'Anse la Brèche n'est pas soumise à un cantonnement de pêche** (dans lequel l'exercice de la pêche est interdite, à titre professionnelle ou de loisir (y compris la pêche sous-marine) ;
- La **Baie de l'Anse la Brèche n'est également pas concernée** par l'**arrêté préfectoral du 30 novembre 2012** réglementant la pêche et la mise sur le marché des espèces de la faune marine dans certaines zones maritimes de la Martinique en lien avec les **bassins versants contaminés par la chlrodécone**.

3.5.6.3 Activités récréatives



Figure 55 : Suivi de la qualité des eaux de baignade à la Martinique (Source : baignades.sante.gouv.fr)

Résultats des prélèvements de l'année 2017									
20/09/2016 Bon	06/10/2016 Bon	18/10/2016 Bon	09/11/2016 Bon	22/11/2016 Bon	06/12/2016 Bon	21/12/2016 Bon	05/01/2017 Bon	17/01/2017 Bon	08/02/2017 Bon
21/02/2017 Bon	07/03/2017 Bon	21/03/2017 Bon	04/04/2017 Bon	18/04/2017 Mauvais	02/05/2017 Bon	18/05/2017 Bon	08/06/2017 Moyen	22/06/2017 Bon	04/07/2017 Bon
18/07/2017 Moyen	01/08/2017 Bon	17/08/2017 Bon	13/09/2017 Bon	22/09/2017 Bon					

Bon résultat - Résultat moyen - Mauvais résultat

Historique des classements				
2014	2015	2016	2017	Classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur à partir de la saison 2013
				<ul style="list-style-type: none">  Excellent  Bon  Suffisant  Insuffisant  Insuffisamment de prélèvements  Pas de classement en raison de changements ou classement pas encore possible  Non suivi

A partir de la saison balnéaire 2013, le mode de calcul du classement est modifié en application de la directive européenne 2006/7/CE. [Pour en savoir plus](#)

Figure 56 : Suivi de la qualité des eaux de baignade de la plage de Anse la Brèche (Source : baignades.sante.gouv.fr)

Un site de baignade est recensé directement en aval du projet (environ 100 mètre en aval de la RN2) : Plage d'Anse la Brèche. La qualité est excellente depuis 2014.

Un autre plage, Anse l'Etang, est située sur l'autre versant du projet et n'est donc pas impactée par le projet.

Le profil de baignade (octobre 2011) de la plage d'Anse la Brèche est présenté ci-dessous :

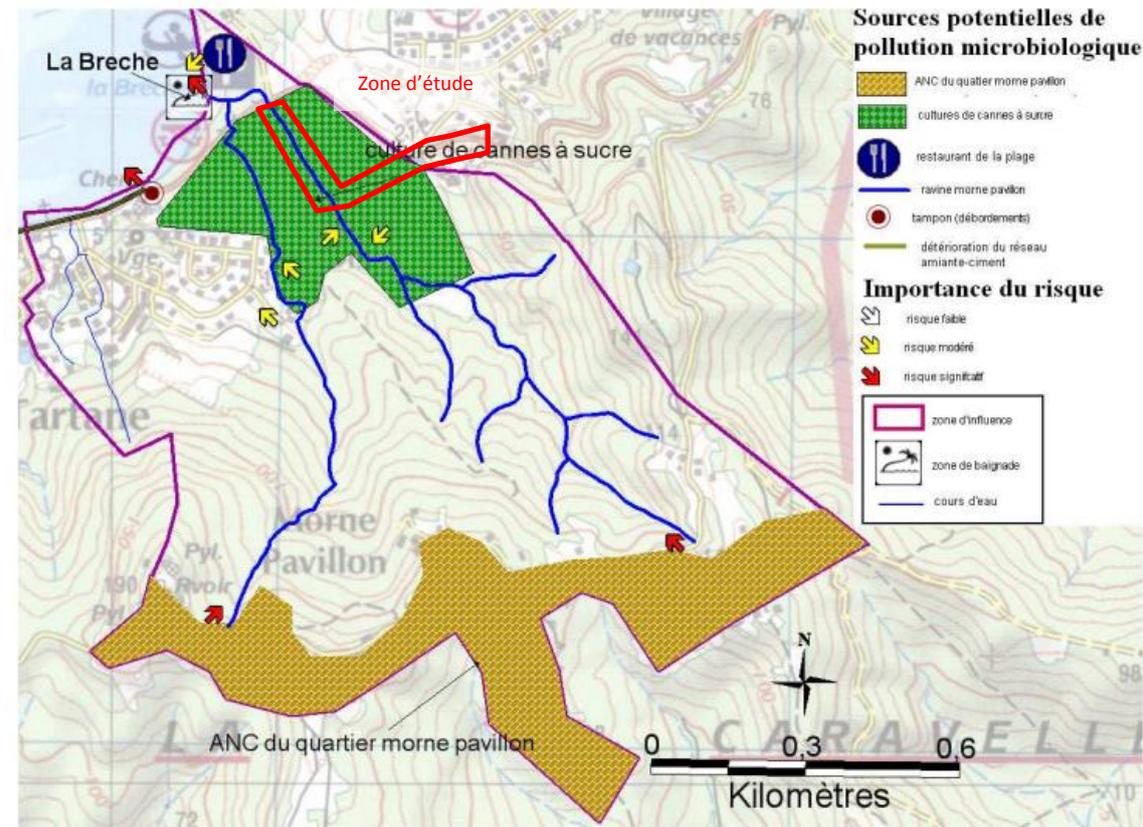


Figure 57 : Profil de baignade de la plage de Anse la Brèche (ARS/SME)

De plus, l'observatoire du milieu marin martiniquais a réalisé en septembre 2004 une étude de la fréquentation des sites de plongée de la Martinique.

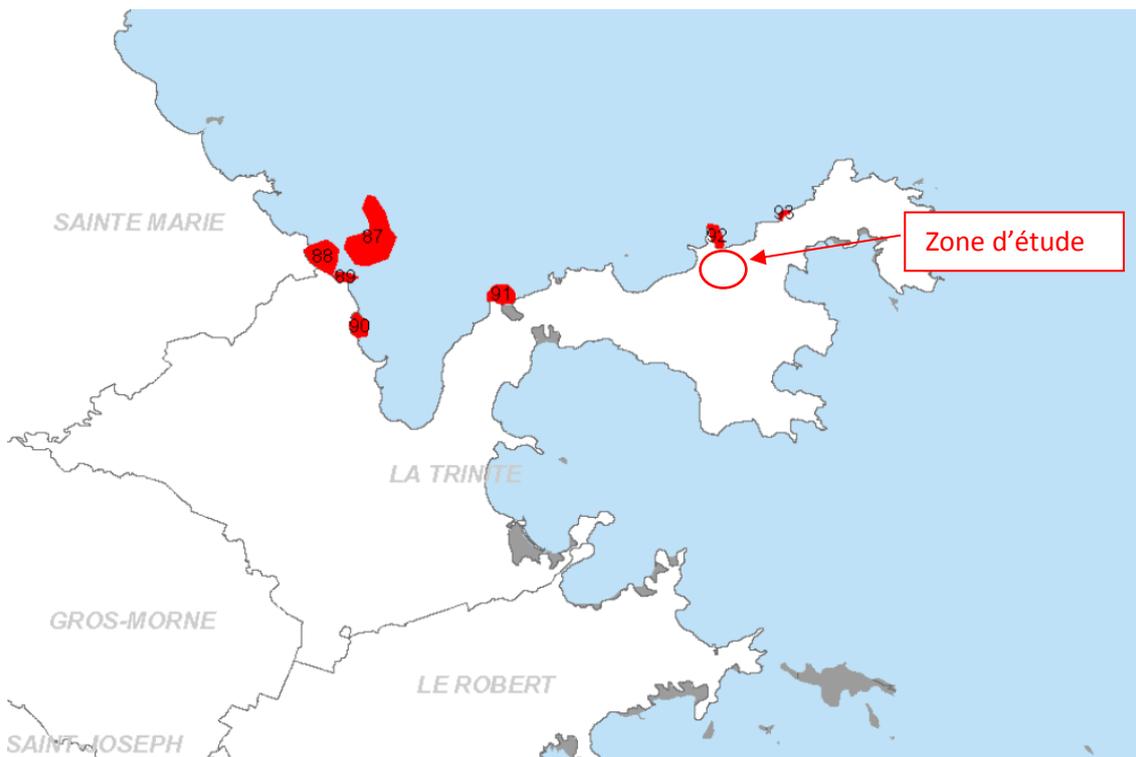


Figure 58 : Localisation des sites de plongé à proximité de la zone d'étude (Source : Observatoire du milieu marin martiniquais)

Un site de plongée est situé en aval immédiat de la zone d'étude. Il s'agit de la plage de l'Anse l'Etang.

A proximité on retrouve également les sites de « La Brèche » et de l'Anse Bonneville/ « Plage des surfeurs ».

Ce qu'il faut retenir...

Le site d'étude n'est concerné par aucun prélèvement d'eau potable, agricole ou industrie majeure. Les enjeux halieutiques sont négligeables au niveau de la ravine.

Au niveau des usages récréatifs, on recense plusieurs sites (baignade Anse la Brèche et plongée) dont certains directement en aval de la zone d'étude.

3.5.7 Transport et accessibilité

L'accès au site d'étude se fait par la RD 2 (Route du phare) qui le longe.

Ce qu'il faut retenir...

L'accès au site se fait par le Route Départementale n°2.

3.5.8 Gestion des déchets

Il n'y a pas de gestion des déchets actuellement sur le site, ce dernier étant inoccupé.

3.5.9 Servitudes

Le projet est concerné par des Servitudes d'Utilité Publique :

- Servitude relative aux sites inscrits et classés (AC 2),
- Servitude liée aux Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles et Plans de Prévention des risques miniers, documents valant PPRN (PM1)



Figure 59 : Servitudes d'utilité publique au droit de la zone d'étude (Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr)

3.6 Risques naturels

Sources :

- ▷ PPRN de Trinité (Décembre 2013)

3.6.1 Plan de Prévention des Risques - Généralités

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) régit l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Il régit ainsi notamment toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, il 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.

Le PPR définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

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.

Le **risque** est la confrontation d'un **aléa** (phénomène naturel dangereux) et d'une zone géographique où existent des **enjeux** qui peuvent être humains, économiques ou environnementaux.

Ainsi, un aléa fort (ex : séisme) dans une zone à faible enjeux (ex : désert) n'entraîne pas nécessairement un risque fort. Au contraire, un aléa faible dans une zone à fort enjeux (ex : ville) peut entraîner un risque fort.

3.6.2 Les aléas

Les différents aléas naturels identifiés en Martinique sont³ :

- Les inondations ;
- Les aléas littoraux :
 - ▷ L'érosion ;
 - ▷ La submersion marine ;
 - ▷ La houle.
- Les tsunamis ;
- Les séismes et la liquéfaction du sol ;
- Les mouvements de terrain ;
- Le volcanisme.

Les aléas définis sont qualifiés graduellement de majeurs à faibles. On rappelle la signification de cette échelle :

- **Aléa majeur** : les risques de dommage sont immédiats et de gravité extrême. Les vies humaines sont directement menacées.
- **Aléa fort** : les risques de dommage sont très redoutables.

³ Dans le cadre du présent dossier « loi sur l'eau », nous nous intéresserons plus particulièrement aux aléas suivants : inondations, littoraux et tsunamis.

- **Aléa moyen** : manifestations physiques très dommageables mais supportables. En général, des mesures de protection y sont envisageables.
- **Aléa moyen spécifique** (inondation uniquement) : ce sont des zones potentiellement inondables en cas de défaillance d'un ouvrage d'assainissement ou de protection : non-fermeture d'un clapet anti-retour, coincement d'une vanne, obturation d'ouvrage... La hauteur d'eau peut y être importante mais la vitesse est généralement réduite. Ces zones sont également repérées à l'arrière des endiguements (rivière Madame et Monsieur de Fort-de-France par exemple). Certaines zones d'aléa moyen spécifique correspondent également à des zones urbanisées où il y a des risques de débordement du réseau pluvial (cas du centre-ville du Vauclin). Ces zones ne sont pas des zones d'aléa moyen simple. Des précautions à prendre sont indiquées dans ces zones dans la partie Mesures de Prévention et de sauvegarde.
- **Aléa faible** : les risques de dommages sont très faibles voire inexistants.

3.6.3 Les enjeux

Le PPR a défini les zones d'enjeux de la façon suivante :

- **Enjeux forts existants** : il s'agit des zones denses, largement bâties. Ces zones ont été identifiées par un SIG, grâce à l'outil buffer. Cet outil a permis de définir de façon automatique des périmètres d'un rayon de 50 m autour des bâtiments. Les critères de sélection des zones ainsi identifiées sont les suivants :

- ▷ Surface minimale de 10 000 m²,
- ▷ Suppression des surfaces empiétant sur les enjeux modérés.

- **Enjeux forts futurs** : ce sont les secteurs de développement stratégiques. Pour les communes ayant un Plan Local d'Urbanisme (PLU), ces zones ont été identifiées à partir des zones U et AU. Les intersections avec les zones d'enjeux forts existants et les zones de servitudes naturelles (comprises dans les zones d'enjeux modérés) n'ont pas été comptabilisées.

Pour les communes n'ayant pas de PLU, les zones d'enjeux forts futurs sont constitués des anciennes zones d'enjeux forts auxquelles on a soustrait les zones de servitudes naturelles et les zones d'enjeux forts existants.

Le risque est à prendre en compte dans ces étendues où la densité de construction et donc la vulnérabilité humaine risquent d'être amenées à augmenter.

Il serait contre-indiqué de mettre des populations en danger en ignorant le risque qui les menace.

- **Enjeux modérés** : ces zones englobent :
 - ▷ Les anciennes zones d'enjeux modérés ajustées (après soustraction des zones d'enjeux forts futurs pour les communes ayant un PLU)
 - ▷ Pour les communes ayant un PLU : les anciennes zones d'enjeux forts ajustées (après soustraction des zones d'enjeux forts existants et des zones d'enjeux forts futurs)
 - ▷ Les zones naturelles suivantes :
 - Les zones agricoles protégées ;
 - Les espaces boisés classés ;
 - Les sites naturels inscrits et classés ;
 - Les réserves naturelles ;

- Les arrêtés de biotope ;
- Les sites RAMSAR ;
- Les zones ZNIEFF 1 et 2.

Par définition ces zones ne sont pas destinées à l'urbanisation. La vulnérabilité humaine et donc l'impact des catastrophes naturelles y sont moins importants.

Le croisement des degrés d'aléa et des enjeux permet d'établir un zonage réglementaire propre à chaque aléa. Six zones ont ainsi été définies. Chaque zone est identifiée par un code de 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.

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.

3.6.4 Extraits cartographiques

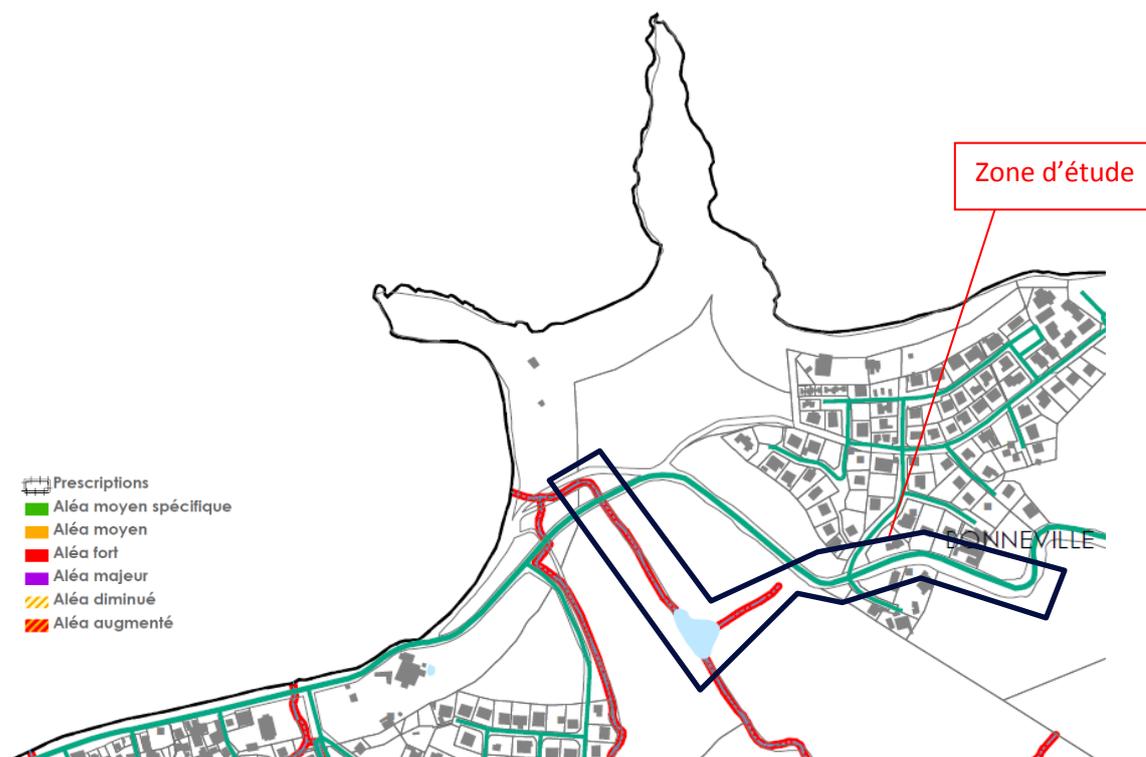


Figure 60 : Extrait cartographique de l'aléa inondation (PPRN La Trinité)



A noter

Le projet n'est pas situé au sein du Territoire Risque Inondation (TRI) faisant l'objet d'un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI). Seul le Lamentin - Fort de France a été arrêté par le Préfet de la Martinique le 4 janvier 2013. La zone d'étude est **concernée par un aléa inondation fort** au droit de la ravine La Brèche (10 m de recul de part et d'autre de l'axe de la ravine).

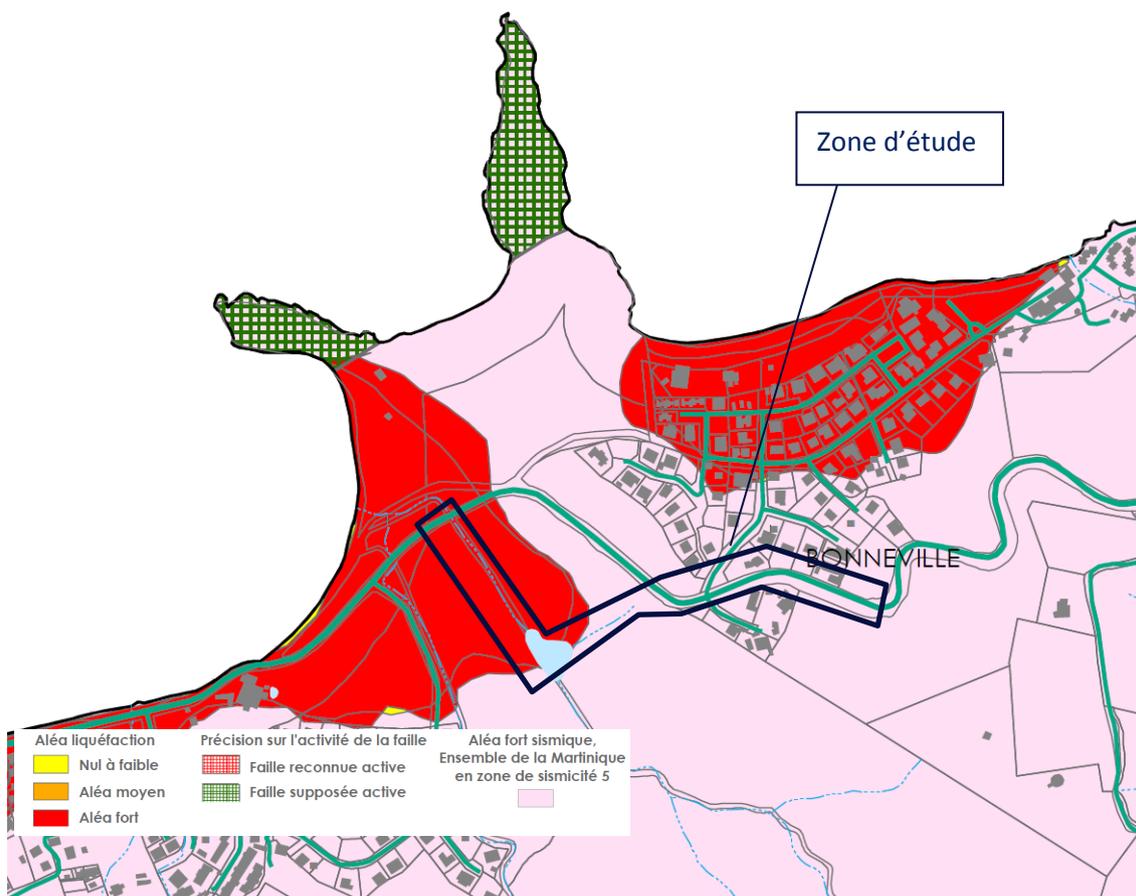


Figure 61 : Extrait cartographique de l'aléa séisme/liquéfaction (PPRN La Trinité)

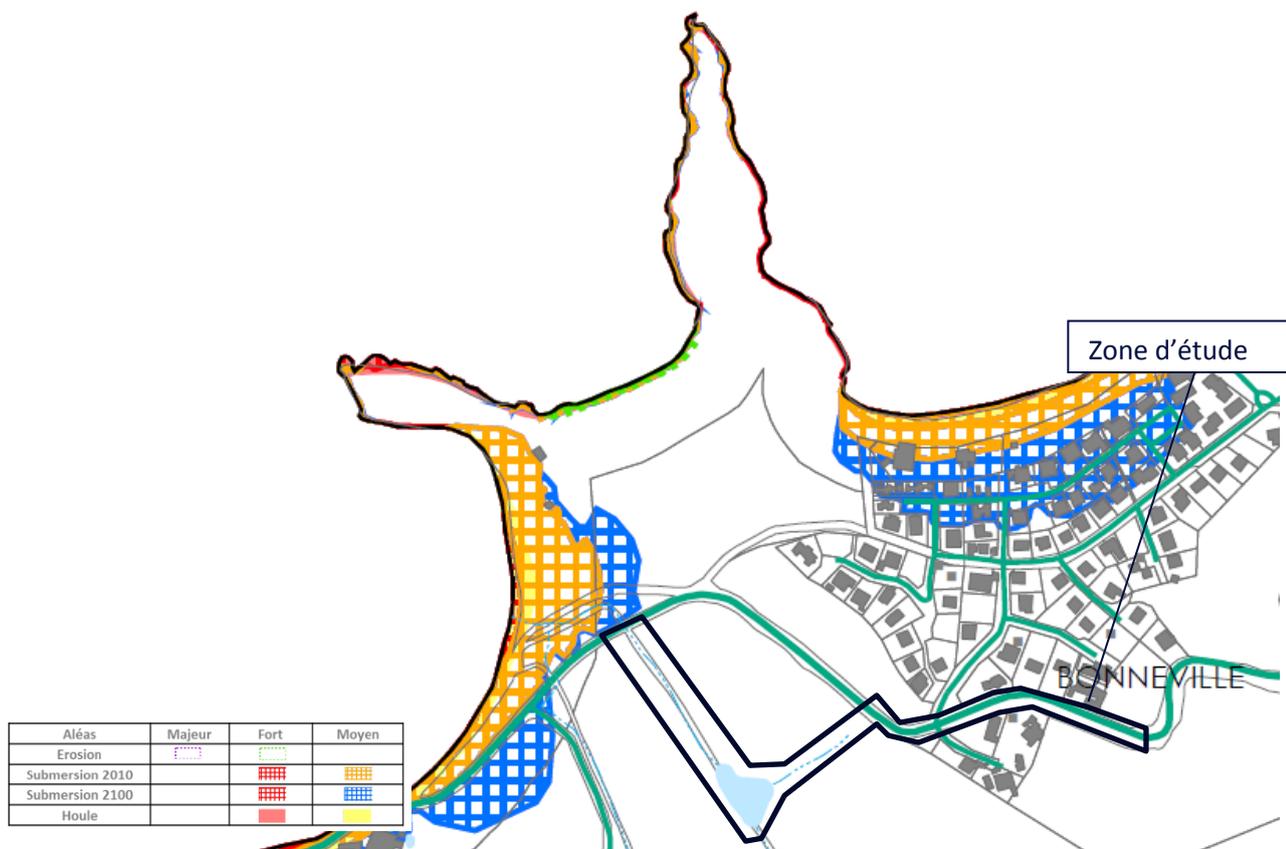


Figure 62 : Extrait cartographique de l'aléa littoral (PPRN La Trinité)

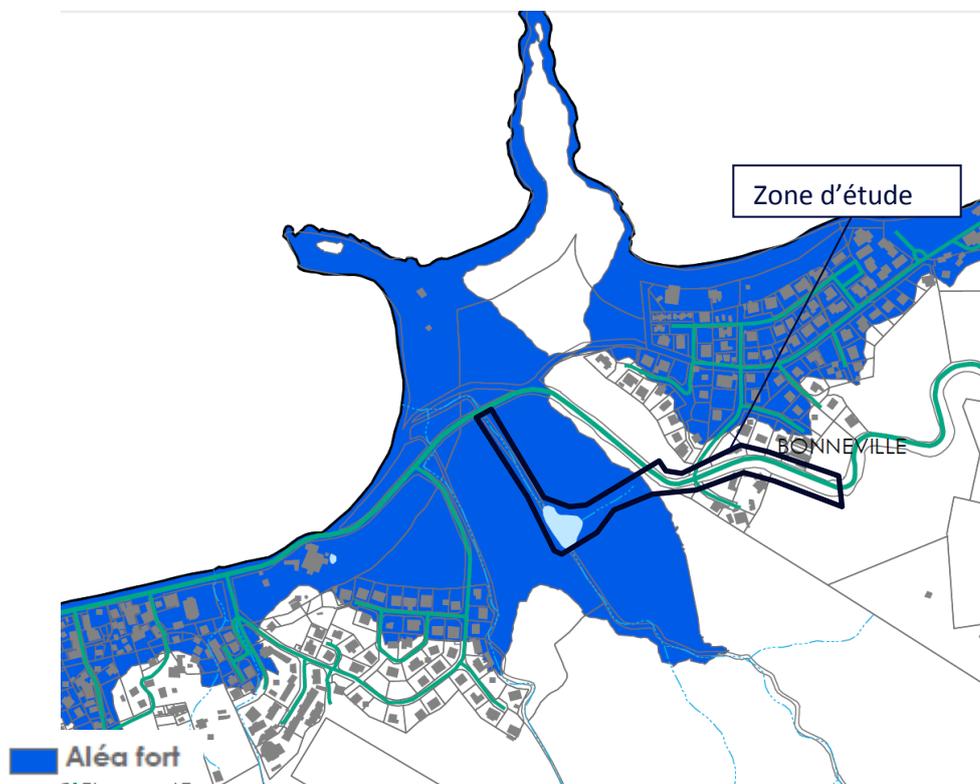


Figure 63 : Extrait cartographique de l'aléa tsunami (PPRN La Trinité)

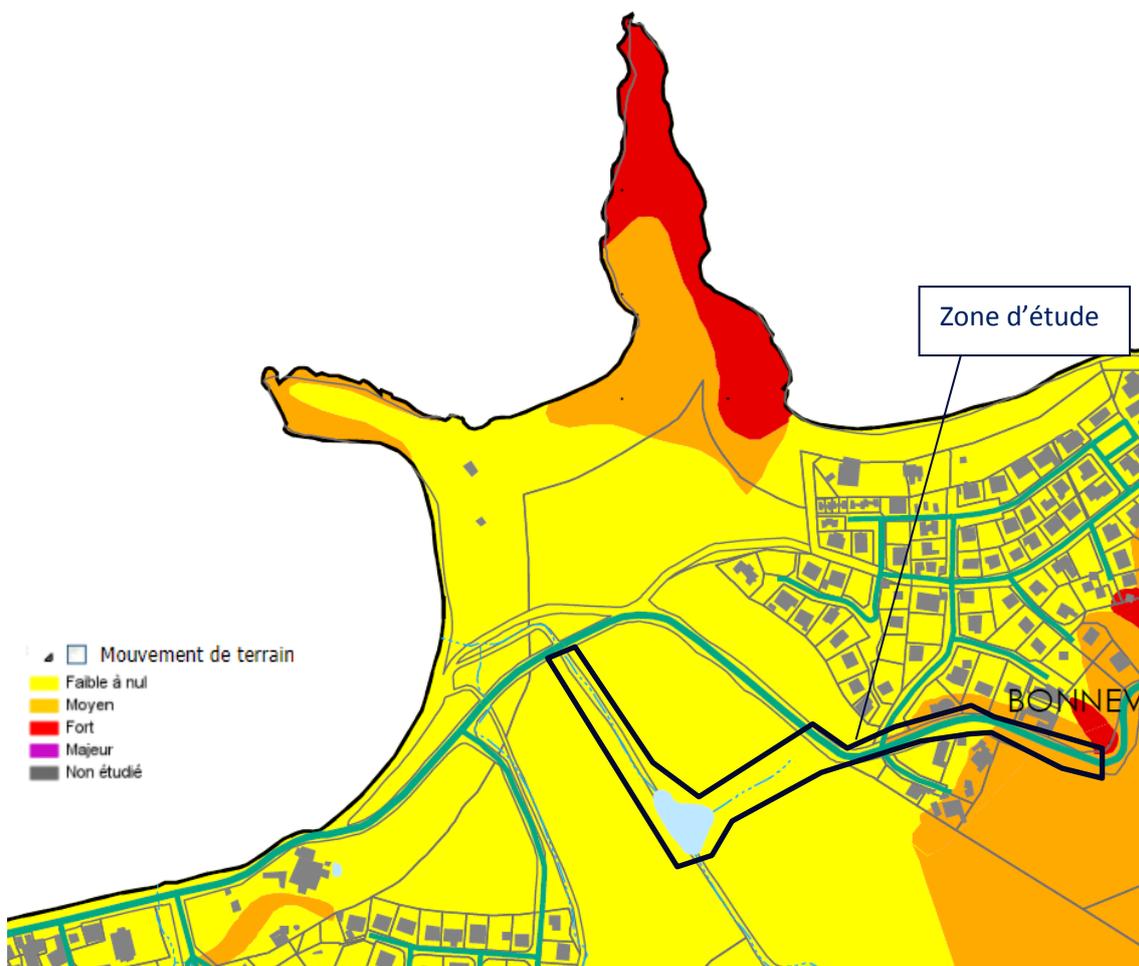


Figure 64 : Extrait cartographique de l'aléa mouvement de terrain (PPRN La Trinité)



A noter

La zone d'étude, implantée sur la côte Atlantique de la ville de Trinité, n'est pas concernée par les aléas littoraux : volcanisme, érosion, houle et faille.

Il est concerné par :

- *Un aléa submersion marine moyen,*
- *Un aléa fort pour les séismes (comme sur l'ensemble du territoire martiniquais),*
- *Un aléa inondation fort au droit de la ravine La Brèche,*
- *Un aléa tsunami fort dans sa partie ouest,*
- *Un aléa liquéfaction fort par endroit,*
- *Un aléa mouvement de terrain faible à nul et moyen par endroit.*

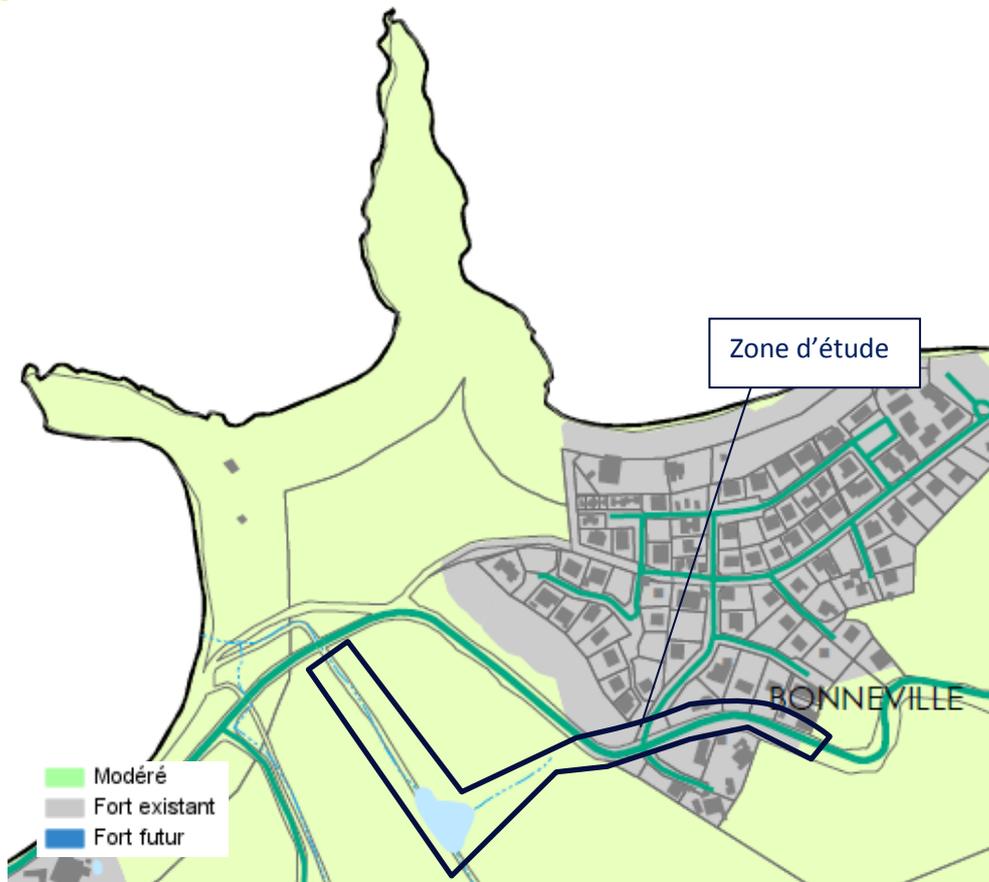


Figure 65 : Extrait cartographique des enjeux (PPRN La Trinité)

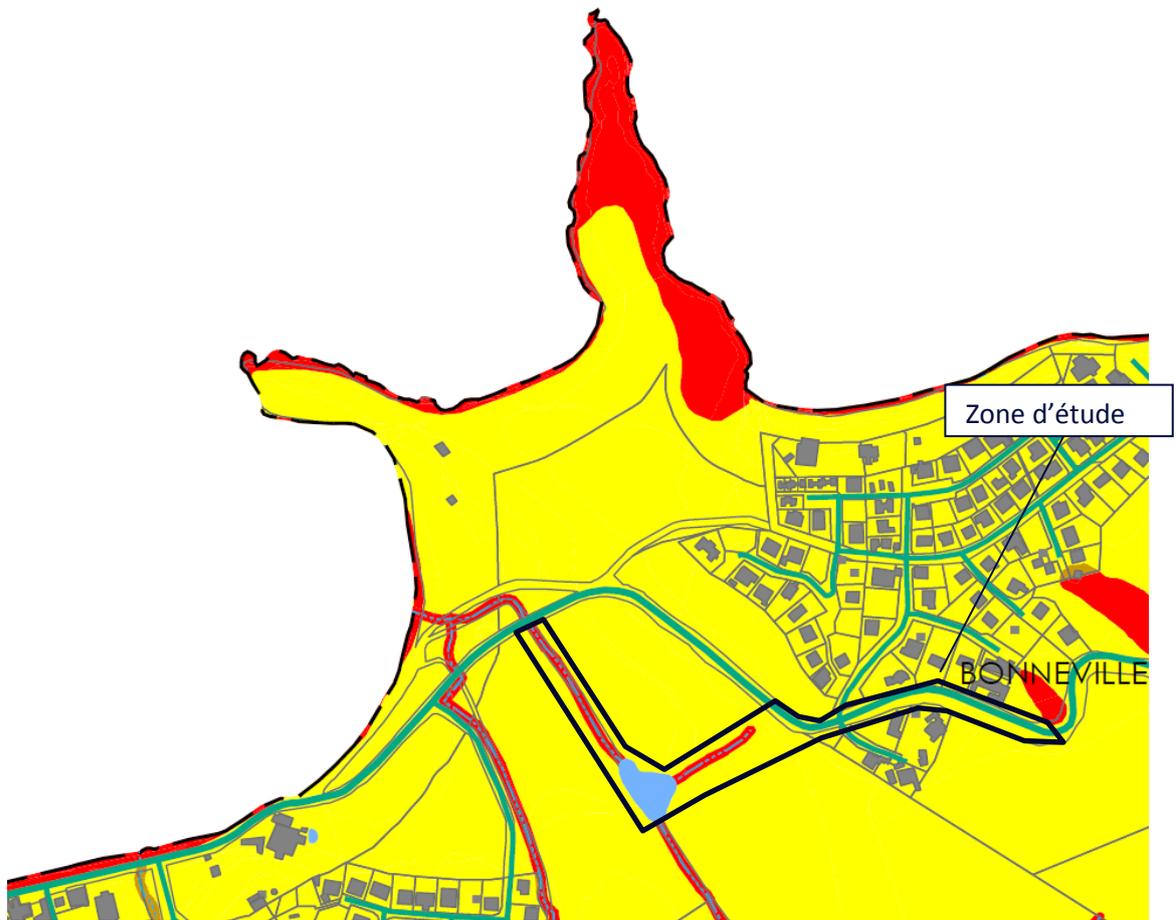


Figure 66 : Extrait cartographique du zonage réglementaire (PPRN La Trinité)



Ce qu'il faut retenir...

La zone d'étude est seulement concernée par :

- Un **aléa fort** pour les **séismes** ;
- Un **aléa moyen à faible/nul** pour les **mouvements de terrain** ;
- Un **aléa fort** pour les **inondations** au droit de la ravine La Brèche ;
 - Le site d'étude est caractérisé par des **zones à forts enjeux existants ainsi que par des enjeux modérés**.
 - Le **zonage réglementaire est jaune** (mouvement de terrain), **rouge** (risque inondation au droit de la ravine la Brèche) et nécessite donc l'application de **prescriptions particulières**.
- Respect des **prescriptions générales** (détaillées ci-après) ;

REGLEMENT DE LA ZONE ROUGE - Inondation

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES : sous réserve de ne pas aggraver significativement les risques existants (y compris les risques de nuisance et de pollution, y compris pour des situations accidentelles raisonnablement vraisemblables) et de ne pas en créer de nouveaux. Les aménagements et constructions autorisés le sont sans préjudice de l'application des documents d'urbanisme et réglementations en vigueur. Prescriptions applicables sur le bâti existant si le montant des travaux n'excède pas 10% de la valeur vénale des biens (cf article R 562-5 du code de l'environnement). Quelque soit le site d'implantation d'un projet, il doit être conçu et mis en œuvre conformément aux normes parasismiques et paracycloniques en vigueur. Si les dispositions relèvent à la fois de ces normes et du présent règlement, c'est la prescription la plus sécuritaire qui doit être retenue.

	Autorisation	Prescriptions
--	--------------	---------------

CATÉGORIE 4 - Les infrastructures publiques

Les travaux sur les infrastructures publiques (voirie, réseaux divers, captages...) et les constructions nécessaires au fonctionnement des services publics	Autorisé	Sous 3 conditions : - le parti retenu parmi les différentes solutions présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ; - une étude hydraulique devra être réalisée pour prouver la non aggravation du risque et l'absence de création de nouveau risque ; - toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.
---	----------	--

3.7 Synthèse des données

A l'issue de l'analyse de l'état initial, les enjeux relatifs à chaque thématique au regard de la nature du projet sont présentés dans le tableau ci-après.

0 : Pas enjeux	1 : Enjeu faible	2 : Enjeu moyen	3 : Enjeu fort
----------------	------------------	-----------------	----------------

MILIEUX	THÉMATIQUES	SPECIFICITES ET SENSIBILITE DES MILIEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
Milieu physique	Climat	<ul style="list-style-type: none"> - Climat tropical maritime - Pluviométrie : 1 500-2 000 mm 	0
	Topographie et géologie	<ul style="list-style-type: none"> - Mangrove et/ou colluvions en surface, - Substratum volcanique : Hyaloclastites grossières anchimétamorphisées : « Brèches vertes de la Caravelle » et faciès de remaniement. - Texture argileuse dans les horizons supérieurs (faible infiltration). - Pente relativement forte (environ 11 %) favorisant le ruissellement 	1
	Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Aléa fort pour les séismes (comme toute la Martinique) - Aléa liquéfaction fort par endroit, - Aléa inondation fort au droit de la ravine la Brèche, - Aléa mouvement de terrain faible à nul et moyen par endroit, - Aléa tsunami fort par endroit, - Enjeux modérés à forts existants par endroit, - Zonage réglementaire jaune et rouge par endroit (ravine la Brèche). 	3
Milieux aquatiques	Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - Faible vulnérabilité due à la nature argileuse du sol + forte pente (très faible infiltration) - Masse d'eau « Nord Atlantique » (DCE/SDAGE) - Bon état quantitatif et mauvais état chimique - Objectifs du bon état quantitatif : 2015 - Objectif du bon état chimique : Moins strict 	1
	Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> - Pression anthropique majeure : Rejets agricoles (utilisation historique de chlordécone). - Aucun cours d'eau permanent n'est présent à moins de 6 km du projet - Ravine sèche au droit du projet : ravine La Brèche 	1

Milieux naturels	Eaux littorales	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu récepteur final : Masse d'eau côtière : « Baie de la Trinité » - Etat écologique médiocre (communautés coralliennes) - Etat chimique : non déterminé - Tendances de ces dernières années est à la dégradation, bien que les pressions qui s'exercent sur cette masse d'eau soient globalement peu importantes. L'érosion des sols et l'assainissement pourraient être à l'origine des dégradations. Un bon état 2027 semble réaliste au vu des tendances. 	3
	Périmètres de protection et inventaires des zones sensibles	<ul style="list-style-type: none"> - Zone d'étude directement concernée par le périmètre du Parc Naturel Régional de Martinique (PNRM) - Un espace remarquable du SMVM (Schéma de Mise en valeur de la Mer) sur des zones à vocation agricole - Zone d'étude dans l'emprise d'un site classé et un site inscrit correspondant à la Presqu'île de la Caravelle - Aucune communauté benthique d'intérêt patrimonial n'est recensée à l'embouchure - Dans un environnement proche, on recense également : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le périmètre des « 50 pas géométriques », ○ La Réserve naturelle de la Presqu'île de la Caravelle, ○ Un site inscrit « Le Château Dubuc ». ○ La Forêt Domaniale du Littoral « La Brèche » ○ L'Arrêté de protection des Biotopes « Pointe Rouge – Morne Pavillon ». 	2
	Habitats/Faune/flore	<ul style="list-style-type: none"> - Enjeux globalement limités à l'échelle de l'aire d'étude - Flore et habitats : Enjeux considérés moyens : faibles pour les prairies ouvertes d'herbacé, forts pour la ripisylve (forte présence d'une espèce Vulnérable - Savonnette-rivière - sur la liste rouge des plantes menacées aux Antilles françaises) et négligeable pour les champs de canne. - Faune : Enjeux faibles à négligeables (insectes, amphibiens, mammifères terrestres) et modérés (reptiles et oiseaux) - 11 espèces animales protégées (notamment héron vert et thécadactyle à queue épineuse), mais globalement communes en Martinique, généralement liées à la ripisylve 	2

Paysage	Paysage	- Contexte local : ensemble des Mornes du Sud, - Au droit du site : Bordure de la RD 2 et traversée d'un champ de cannes à sucre, - Dans un environnement proche : Zone d'habitations au nord / Zone boisée et mornes au sud	0
	Eau potable/Irrigation/ Industries	- Aucun prélèvement d'eau potable et agricole en aval ou en lien direct avec le site - Absence d'industrie majeure	0
Milieu humain	Pêche/Baignade/ Navigation	- Plusieurs sites (baignade Anse la Brèche et plongée) dont certains directement en aval de la zone d'étude - Intérêt halieutique négligeable	3
	Tourisme et loisirs	- Château Dubuc à environ 1,7 km à l'ouest, - Presqu'île de la Caravelle à environ 1,8 km à l'Est.	3
	Sites et sols pollués	- 1 site BASIAS à proximité (Distillerie Hardy)	1
	Servitude d'utilité publique	- Site concerné par les servitudes du PPRN (PM 1) et des sites inscrits et classés (AC 2)	3
	Gestion des déchets	- Non concerné	0

4 SCENARIO DE REFERENCE

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.

L'emprise du projet est actuellement située en bordure de la RD 2 puis le long d'une trace enherbée qui chemine au niveau d'une plantation de cannes à sucre également traversée par la ravine La Brèche.

En l'absence d'intervention sur le site, à court et moyen terme, la bordure de la RD 2 resterait similaire compte tenu de l'entretien régulier des abords de voirie par les concessionnaires de voirie et les riverains. A long terme il est à craindre une dégradation importante des réseaux existants.

Au niveau de la parcelle Y 209, actuellement exploitée pour la plantation de canne à sucre, il n'est pas envisagé à court et moyen terme le changement de destination de l'occupation des sols de la parcelle.

A long terme, il est envisageable, en cas de modification de l'occupation des sols, que des aménagements pourraient être réalisés en tenant compte des contraintes relatives aux risques naturels (PPRN).

5 INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 22 : Hiérarchisation des incidences

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Dans la suite du chapitre, les mesures seront nommées (avec X = numéro de la mesure) :

- MEX pour les mesures d'évitement ;
- MRX pour les mesures de réduction ;
- MCX pour les mesures de compensation ;
- MAX pour les mesures d'accompagnement⁴.

Le coût de toutes les mesures est intégré au coût du projet.

⁴ Les mesures d'accompagnement correspondent à des mesures prévues par le projet qui visent une amélioration de l'état existant sans entrer dans la séquence Eviter-Réduire-Compenser.

5.1 Incidences et mesures sur le milieu physique

5.1.1 Incidences sur le climat

5.1.1.1 Phase travaux

Une augmentation des émissions gazeuses liées à la circulation des engins de chantier est attendue durant les phases de travaux.

Origine des incidences :

Les rejets atmosphériques seront essentiellement constitués :

- des rejets de gaz de combustion des poids lourds et pour une moindre part des engins de chantier, des rejets de gaz de combustion des groupes électrogènes (oxydes de soufre et d'azote, gaz carbonique et indirectement ozone).
- des poussières générées par la circulation des engins de chantier.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévue :

- **ME1** : Les engins de chantier sont contrôlés régulièrement et répondent aux normes-constructeur en vigueur. Ils respecteront les limitations de vitesse.
- **MR 1** : L'arrêt des moteurs sera demandé lors des stationnements des engins de chantier.
- **MR 2** : Lors du transport de matériaux fins, les bennes devront être bâchées de manière à éviter l'envol des poussières et à réduire les risques de déversement sur les voies ;
- **MR 3** : **Un plan HSE sera mis en place.**

Incidence résiduelle du projet :

Ainsi, la phase chantier est susceptible de générer des émissions atmosphériques, qui demeureront limitées au regard de la quantité de poids lourds prévue, de la durée des travaux et des mesures prévues.

En raison de leur durée limitée dans le temps, ces émissions ne sont toutefois pas de nature à avoir un effet sur le climat à court, moyen ou long terme.

L'effet du chantier sur le climat est jugé négligeable.

5.1.1.2 Phase exploitation

La réhabilitation des VRD n'entraînera pas de rejets atmosphériques supplémentaires.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur le climat.

5.1.2 Géologie – Topographie

5.1.2.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les impacts potentiels interviennent principalement durant la phase de terrassement lorsque les sols sont mis à nu augmentant les risques d'érosion.

Les travaux prévoient des terrassements notamment pour la pose des caniveaux et des conduites et la réalisation du fossé (mise en œuvre des tranchées).

Les profondeurs de terrassement n'excéderont pas 1,5 m.

Les sols peuvent également être atteints par le déversement de substances toxiques, notamment en cas de fuite sur un véhicule ou lors du stockage des produits et déchets. Néanmoins, les risques de pollution des sols seront limités par les mesures prévues dans le cadre du marché de travaux.

Les travaux sont donc susceptibles d'avoir une incidence très faible, ponctuelle et limitée dans le temps, sur le sol et le sous-sol.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Dans le cadre des relations contractuelles entre le Maître d'Ouvrage et les entreprises intervenant sur le chantier, des mesures et objectifs de protection des sols et du sous-sol durant le chantier seront inscrits dans les cahiers des charges des entreprises. Ces objectifs ont pour but de prévenir toute pollution des sols et des sous-sols.

Les exigences suivantes devront être respectées :

- **ME1** : les engins de chantier seront entretenus régulièrement et les opérations de nettoyage et de maintenance seront réalisées préférentiellement au sein des ateliers. Dans le cas contraire, ces opérations se feront au maximum hors de la zone projet, en tout état de cause à une distance la plus éloignée possible des cours d'eau ;
- **ME2** : les aires de chantier seront strictement délimitées, le chantier sera organisé de manière à limiter les interventions et la circulation d'engins ;
- **ME3** : les contenants de produit (huile, carburant...) seront stockés sur la zone de stockage aménagée, avec une étiquette normalisée (symbole de danger, ...). Les FDS (Fiches de Données de Sécurité) doivent être disponibles au niveau de la zone entreprise. Tout risque de pollution (fuite ...) par ces produits doit pouvoir être maîtrisé. Le chantier devra respecter la réglementation relative à la gestion des huiles et des lubrifiants selon le décret n°77-254 du 8 mars 1977 ;
- **ME4** : Le chantier sera équipé en matériel (ex : matériaux absorbants, sacs poubelles, gants) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile). Le cas échéant, le produit souillé sera stocké dans un contenant étanche et éliminé en filières agréés ;
- **ME5** : les déchets issus du chantier seront stockés sur une zone de stockage aménagée hors zone inondable, puis récupérés et évacués du chantier vers les filières adaptées ;
- **ME6** : les travaux ponctuels de terrassements seront réalisés préférentiellement en dehors des périodes de fortes pluies
- **ME7** : La base chantier sera alimentée soit par un compteur de type « chantier » ou si cela n'est pas possible par un générateur. Le cas échéant la cuve de gazole sera amenée sur site par l'entreprise réalisant les travaux. Elle sera conforme aux normes européennes et sera en particulier placée sur rétention (rétention équivalente au volume réservoir) ;

- **MR4** : en fin de travaux, toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le terrain sera laissé propre ;
- **MR5** : Les terrassements seront limités et n'excéderont pas 1,5 m.
- **MA1** : Le maître d'œuvre rédigera une note à destination des entreprises extérieures qui interviendront sur le site, dans le cadre du chantier sous la forme d'un Plan Assurance Environnement (PAE). Cette note récapitule les exigences environnementales pour les domaines : Eau/Sol, Air, Bruit, Déchets, Trafic, Ressources naturelles et énergies, notamment : la gestion des produits dangereux (carburant, etc.), la gestion des déchets, les émissions sonores.

Ce PAE comprend également la formation et sensibilisation du personnel, un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle, les dispositions prévues en cas de découverte au cours des travaux de matériaux pollués ;
- **MA2** : Un assistant au Maître d'Ouvrage spécialisé dans la protection de l'environnement sera désigné pour le suivi du chantier ;
- **MA3** : Tout incident susceptible d'avoir des effets sur le milieu sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes qui pourront demander l'arrêt du chantier et solliciter une analyse des moyens et méthodes pour éviter que cela ne se reproduise ;

Dans le cas d'une pollution accidentelle, il sera procédé en priorité :

- A la circonscription de la pollution via la mise en place, selon la nature de la pollution d'un barrage anti-pollution ou de produits absorbants ;
- A l'alerte des autorités compétentes selon la gravité de la pollution ;
- A l'enlèvement des terres polluées ou au nettoyage des bacs de rétention par des entreprises spécialisées et à leur traitement dans des filières adaptées.

Un journal de bord recensant les différents incidents ainsi que les mesures prises sera tenu et mis à disposition des services de l'Etat.

Le coût de ces mesures est intégré dans le coût du projet.

Incidences résiduelles du projet

L'ensemble des mesures présentées précédemment permet de limiter les risques érosifs et d'éviter au maximum le risque de pollution accidentelle du sol et assure, le cas échéant, que les entreprises intervenant lors des travaux soient en mesure d'intervenir efficacement en cas de pollution accidentelle.

5.1.2.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet de réhabilitation prévoit la mise en œuvre de caniveaux, de buses, d'un fossé et d'un bassin de rétention/tranquillisation sans mise en œuvre de remblai.

Ces travaux ne seront pas de nature à altérer la qualité du sol ou à modifier significativement la topographie (faible profondeur de terrassement).

Les couches profondes du sol ne seront pas dénaturées.

Le projet n'aura donc pas d'incidence notable sur la géologie et la topographie locale.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences résiduelles sur la topographie/bathymétrie en phase d'exploitation.

5.1.3 Incidences sur les eaux superficielles

5.1.3.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les travaux sont ponctuellement en contact avec les eaux superficielles au niveau de la ravine La Brèche. En cas de pollution accidentelle sur les sols, cette dernière peut être lessivée par la pluie.

Les travaux peuvent être à l'origine d'une altération de la qualité des eaux vers l'aval, du fait :

- D'apports excessifs de matières en suspension (MES) ;
- Des produits toxiques mis en œuvre dans le chantier.

○ Apport de MES

Durant la phase de travaux, la circulation des engins et les terrassements mettent à nu les sols ce qui facilite l'entraînement de particules de sols et de matières en suspension dans les eaux de ruissellement lors d'événements pluvieux.

Ces eaux de ruissellement chargées en MES atteignent ensuite les eaux de la ravine La Brèche puis de l'Océan Atlantique. La présence de MES dans les eaux de surface peut entraîner :

- La mort des poissons par colmatage des branchies et asphyxie ;
- La réduction de la photosynthèse du fait de l'augmentation de la turbidité de l'eau (l'auto-épuration est en outre réduite du fait du déficit en oxygène dissous) ;
- Le colmatage des interstices entre les graviers et cailloux des cours d'eau et plages où se reproduisent et vivent des poissons et invertébrés benthiques.

○ Apport de substances toxiques

La dégradation de la qualité des eaux peut aussi provenir des substances et produits toxiques mis en œuvre tout au long du chantier et issus :

- Des engins de chantiers : huile, hydrocarbure... ;
- Des matériaux utilisés pour la mise en place ou les finitions : ciment, colle... ;
- Du nettoyage des outils sur site ;
- Du stockage des produits utilisés durant le chantier ;
- Du stockage des déchets.

Ces substances peuvent atteindre le milieu en raison, par exemple, de fuites des engins, d'égouttures (colles, huiles de coffrage...), de stockage à même le sol...

En fonction de leur nature chimique, les substances contenues dans les eaux de ruissellement auront des effets variables, à plus ou moins long terme, sur le milieu aquatique.

De plus, la mise en œuvre de béton pendant les travaux peut occasionner les effets suivants :

- Risques de relargage de fleur de ciment lors du coulage du béton. Ces fleurs constituent une source importante de MES avec les effets exposés ci-dessus ;
- Consommation d'oxygène par le ciment dans l'eau ;
- L'effet le plus délétère pour les poissons est lié au fait que, par son acidité, le ciment occasionne des brûlures au niveau des ouïes, voire un colmatage des ouïes.

Les travaux sont susceptibles d'avoir une **incidence ponctuelle** sur la qualité des eaux superficielles. Des **mesures de protections spécifiques** seront mises en place afin d'éviter ou de réduire ces effets.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des sols (cf. chapitre 5.1.2.1) permettront également de lutter contre les risques de pollution des eaux superficielles.

De plus, il est prévu une mesure d'évitement supplémentaire :

ME8 : Aucun prélèvement dans les eaux superficielles ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

Incidence résiduelle du projet

L'incidence du projet est considérée comme faible, car le risque de pollution est maîtrisé en phase travaux et que le chantier ne nécessite ni prélèvement ni rejet dans les eaux superficielles.

5.1.3.2 Phase exploitation

5.1.3.2.1 Incidence quantitative

5.1.3.2.1.1 Coefficients de ruissellements

L'occupation des sols ainsi que les coefficients de ruissellement au niveau des bassin-versants 1 et 2 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Occupation des sols et coefficients de ruissellement au droit du bassin-versant 1

Type d'occupation	Surface	Coefficient de ruissellement t = 10 ans	Coefficient de ruissellement T= 100 ans
Espace vert	35 798 m ²	0,50	0,70
Dalles paysagères	-	0,85	0,90
Toiture	746 m ²	0,95	0,95
Voirie	746 m ²	0,95	0,95
Surface totale	39 290 m²	0,52	0,71

Tableau 24 : Occupation des sols et coefficients de ruissellement au droit du bassin-versant 2

Type d'occupation	Surface	Coefficient de ruissellement t = 10 ans	Coefficient de ruissellement T= 100 ans
Espace vert	10 176 m ²	0,50	0,70
Dalles paysagères	-	0,85	0,90
Toiture	212 m ²	0,95	0,95
Voirie	212 m ²	0,95	0,95
Surface totale	10 600 m²	0,52	0,71

5.1.3.2.1.2 Bassin-versants amont

Compte tenu de la topographie du site d'étude, le bassin-versant intercepté par le projet correspond au BV 1, au BV 2 et à une portion minimale du bassin versant de la ravine la Brèche.



A noter

Les débits induits par la portion du bassin-versant de la ravine La Brèche interceptée par le projet seront calculés en appliquant un ratio de surface au débit décennaux et centennaux calculés sur l'ensemble du bassin versant de la ravine. (Cf.3.2.4.23.2.4.2 Hydrologie de la ravine la Brèche). Ils seront ensuite ajoutés aux débits calculés sur les bassin-versants 1 et 2.

De manière générale, les bassins versants sont caractérisés par :

- Leur surface,
- Leur longueur hydraulique,
- Leur pente moyenne.

Les caractéristiques des bassin-versants 1 et 2 sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 25 : Caractéristiques des bassin-versants 1 et 2

	BV 1	BV 2
Surface en ha	3,73	1,06
Cote haute en m NGM	135	120
Cote basse en m NGM	35	40
Longueur hydraulique en m	279	260
Pente moyenne en %	35,8%	30,8%

5.1.3.2.1.3 Détermination du temps de concentration

Les temps de concentration des bassin-versants dépendent de leur pente et de leur longueur hydraulique. Ils sont calculés à partir de la formule de Kirpich.

$$t_c = 0,0195 L^{0,77} I^{-0,385}$$

Tableau 26 : Temps de concentration des bassin-versants considérés (Source : SAFEGE)

	BV 1	BV 2
Temps de concentration calculé	2,21 minutes	2,22 minutes

5.1.3.2.1.4 Détermination des intensités pluviométriques

Les intensités pluviométriques obtenues pour les temps de concentration de 2,21 min et 2,22 min en fonction de l'occurrence de pluie sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27 : Intensités pluviométriques pour des pluies de 2,21 et 2,22 min (Source : SAFEGE)

	10 ans	100 ans
BV 1 - Hauteur en mm	10	10
BV 1 - Intensité en mm/min	4.65	4.35
BV 2 - Hauteur en mm	10	10
BV 2 - Intensité en mm/min	4.64	4.34

5.1.3.2.1.5 Détermination des débits de pointe

5.1.3.2.1.5.1 Débits de pointe des bassin-versants 1 et 2

Les débits de pointe des sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Débits de pointes sur le bassin-versant intercepté avant et après aménagement (Source : SAFEGE)

	BV 1	BV 2
Qp pour T = 10 ans	1,50 m³/s	0,42 m³/s
Qp pour T = 100 ans	1,92 m³/s	0,54 m³/s

5.1.3.2.1.5.2 Débit de pointe du BV complémentaire

Le « BV complémentaire » correspond à la portion du bassin-versant de la ravine la Brèche directement interceptée par les futurs aménagements.

Il possède une surface de 0,44 ha.

Le débit de ce bassin-versant complémentaire est calculé en appliquant un ratio de surface au débit calculé sur l'ensemble du bassin-versant de la ravine La Brèche. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 29 : Débits de pointes calculés au niveau de la ravine la Brèche et de la portion interceptée par le projet (Source : SAFEGE)

	BV ravine La Brèche	« BV complémentaire »
Surface	53,96 ha	0,4373 ha
Q10 ans	9,39 m ³ /s	0,08m ³ /s
Q100 ans	15,25 m ³ /s	0,12 m ³ /s

5.1.3.2.1.5.3 Débits de pointe interceptés par le projet

Les débits de pointe décennaux et centennaux déviés par le projet vers la ravine La Brèche sont donnés par :

$$Q_p (T) = Q_p (T)_{BV1} + Q_p (T)_{BV2} + Q_p (T)_{BV \text{ complémentaire}}$$

Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 30 : Débits de pointes déviés par le projet (Source : SAFEGE)

	BV intercepté
Q10 ans	2,00 m ³ /s
Q100 ans	2,39 m ³ /s

5.1.3.2.1.6 Détermination des débits de la ravine La Brèche en situation future

5.1.3.2.1.6.1 Bassin-versant

Le bassin versant global de la ravine La Brèche en situation future (après déviation des bassin-versants amont) est présenté sur la figure ci-dessous.

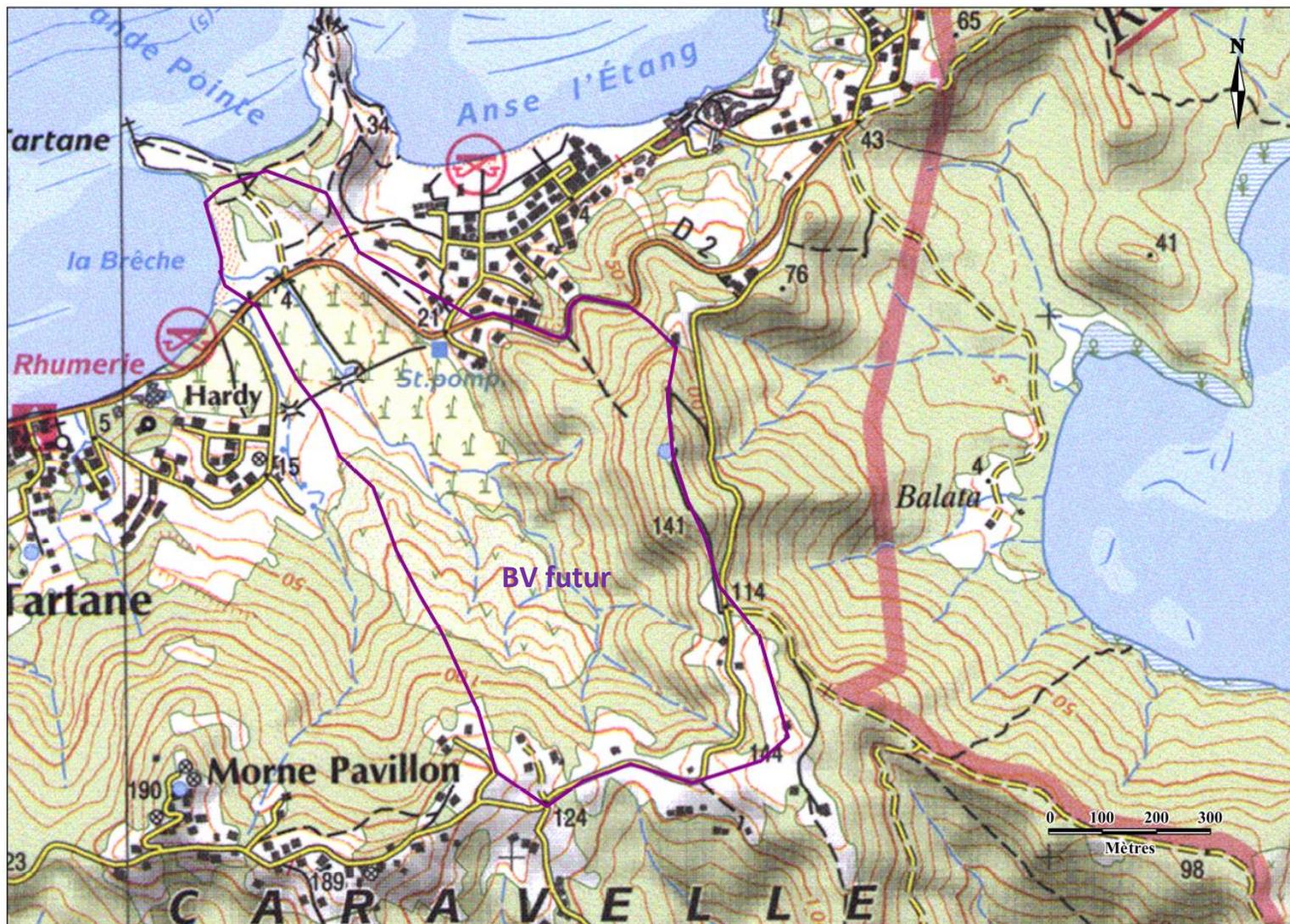


Figure 67 : Localisation du bassin-versant global en situation future (Source : SAFEGE - Suez Consulting)

La surface du bassin-versant en situation future est de **58,75 ha**.

Les caractéristiques du bassin-versant futur sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 31 : Caractéristiques des bassin-versants 1 et 2 (Source : SAFEGE)

	BV futur
Surface en ha	58,75
Cote haute en m NGM	145
Cote basse en m NGM	0
Longueur hydraulique en m	1650
Pente moyenne en %	8,79%

5.1.3.2.1.6.2 Détermination du temps de concentration

Le temps de concentration du bassin-versant de la ravine la Brèche en situation future est d'environ **15 min**.

5.1.3.2.1.6.3 Détermination des débits de pointe

Les débits de pointe du bassin-versant en situation initiale et future sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	BV La Brèche situation initiale	BV La Brèche situation future
Q10 ans	8,64 m ³ /s	9,40 m³/s
Q100 ans	14,37 m ³ /s	15,65 m³/s

Origine des incidences

En situation future, les débits décennaux et centennaux passent respectivement de 8,64 m³/s à 9,40 m³/s et 14,34 m³/s à 15,65 m³/s.

Cette variation est pertinente en cas de **pluie homogène sur l'ensemble du bassin versant** avec un temps de concentration unique de 15 min.

Dans le cas présent, le temps de concentration des BV 1 et 2 est très faible (2,2 min environ). L'influence de la déviation sur les débits de pointe de la ravine est donc faible, le débit de pointe n'étant pas atteint au même moment. Les variations au niveau de la ravine se feront principalement au niveau des **vitesse (plus fortes)**.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

MR 6 : Mise en œuvre d'un **bassin de tranquillisation** en amont de la ravine La Brèche. Ce bassin permettra de pallier à la problématique d'augmentation des vitesses.

Les caractéristiques du bassin de décantation/tranquillisation sont présentées dans le chapitre 5.1.3.2.2.1 et suivants.

Incidence résiduelle

Quantitativement, le projet aura quantitativement une incidence limitée sur les eaux de surface au vu des mesures mises en place.

5.1.3.2.2 Incidence qualitative

Origine des incidences

Le projet risque d'impacter les eaux superficielles par les **hydrocarbures liés à la présence de véhicules** circulant ou stationnant au niveau de la RD 2. Cependant, il n'est pas attendu d'augmentation de la circulation au niveau de la zone d'étude par rapport à la situation actuelle.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

MR 6 : Mise en œuvre d'un bassin de rétention/tranquillisation avant rejet dans la ravine La Brèche des eaux de ruissellement de voirie. Ce bassin a pour vocation principale de créer une zone de dissipation d'énergie et de décantation afin abattre les **matières en suspension** et particules polluantes potentiellement présentes dans les eaux pluviales et ainsi éviter leur départ vers le milieu naturel.

Les caractéristiques du bassin de décantation/tranquillisation sont présentées dans le chapitre 5.1.3.2.2.1 et suivants.

5.1.3.2.2.1 Généralités

Un bassin de rétention/tranquillisation sera mis en œuvre. Ce bassin n'a pas vocation à assurer le stockage des eaux de ruissellement de l'ensemble du bassin versant considéré.

Il a pour but de jouer le rôle de **tampon** et de **décantation des matières en suspension** et autres substances polluantes issues des eaux de ruissellement de voirie entre la ravine et réseaux pluvial nouvellement créé.

Il permettra également de limiter le risque d'érosion au niveau du rejet des eaux pluviales.

Son dimensionnement a été réalisé en tenant compte de l'emprise mise à disposition par le propriétaire de la parcelle Y 209 lors des négociations foncières (environ 180 m²).

Un ouvrage de régulation au niveau de la zone de rejet sera réalisé. Ses caractéristiques sont présentées dans les chapitres suivants.

5.1.3.2.2.2 Description du dispositif de bassin de rétention et tranquillisation

5.1.3.2.2.2.1 Détermination du débit de fuite

Le débit de fuite choisi correspond à **20% débit de pointe décennal dévié vers la ravine La Brèche** soit une pluie bimensuelle (cf. Tableau 30 : Débits de pointes déviés par le projet (Source : SAFEGE)



Ce qu'il faut retenir...

Le débit de fuite du bassin sera de **0,40 m³/s**.

5.1.3.2.2.1 Choix du type de bassin

Etant donnée la nature argileuse du sous-sol, il n'est pas possible d'envisager un bassin d'infiltration. Le bassin rétention/tranquillisation **sera du type bassin à sec**.

5.1.3.2.2.1.1 Volume du bassin de rétention/tranquillisation

Compte tenu de l'emprise disponible et de la volonté de limiter au maximum les déblais, le volume du bassin de rétention sera d'environ 200 m³.

5.1.3.2.2.2 Préconisations pour la construction du bassin de rétention/tranquillisation

5.1.3.2.2.2.1 Matériau de construction

Le matériau de surface au fond du bassin sera de granulométrie grossière (20-100 mm) afin d'éviter la stagnation d'eau en cas de défaut de nivellement ou de colmatage du fond. Cela participera à endiguer la création de gîtes de moustiques.

5.1.3.2.2.2.2 Caractéristiques du bassin de rétention/tranquillisation

Le bassin de rétention/tranquillisation sera implanté à l'ouest de la parcelle Y209, à l'aval du fossé bétonné et en rive droite de la ravine la Brèche.

Il aura un volume utile de d'environ 200 m³.

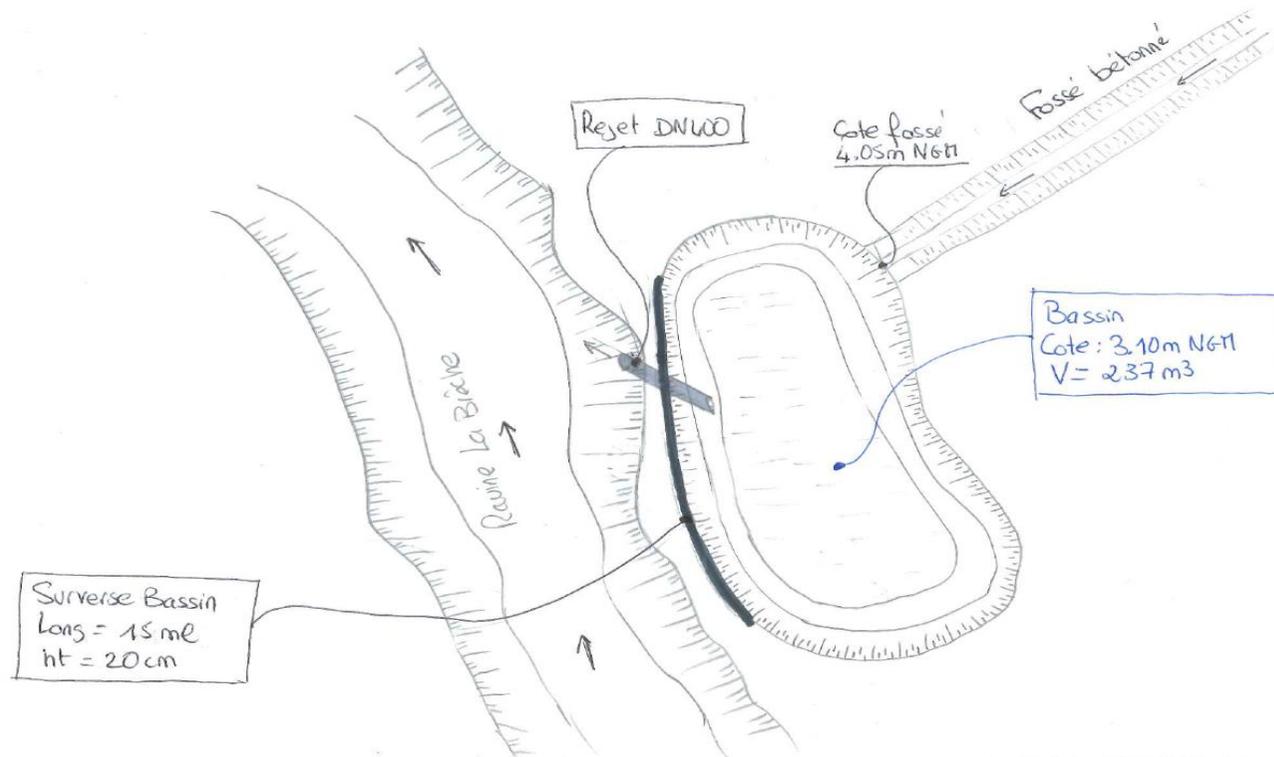


Figure 68 : Détail de principe de rétention/tranquillisation des eaux pluviales (Source : SAFEGE)

5.1.3.2.2.2.1 Alimentation du bassin de rétention/tranquillisation

L'alimentation du bassin de rétention sera assurée au moyen d'un fossé dont les dimensions sont données sur le schéma ci-dessous :

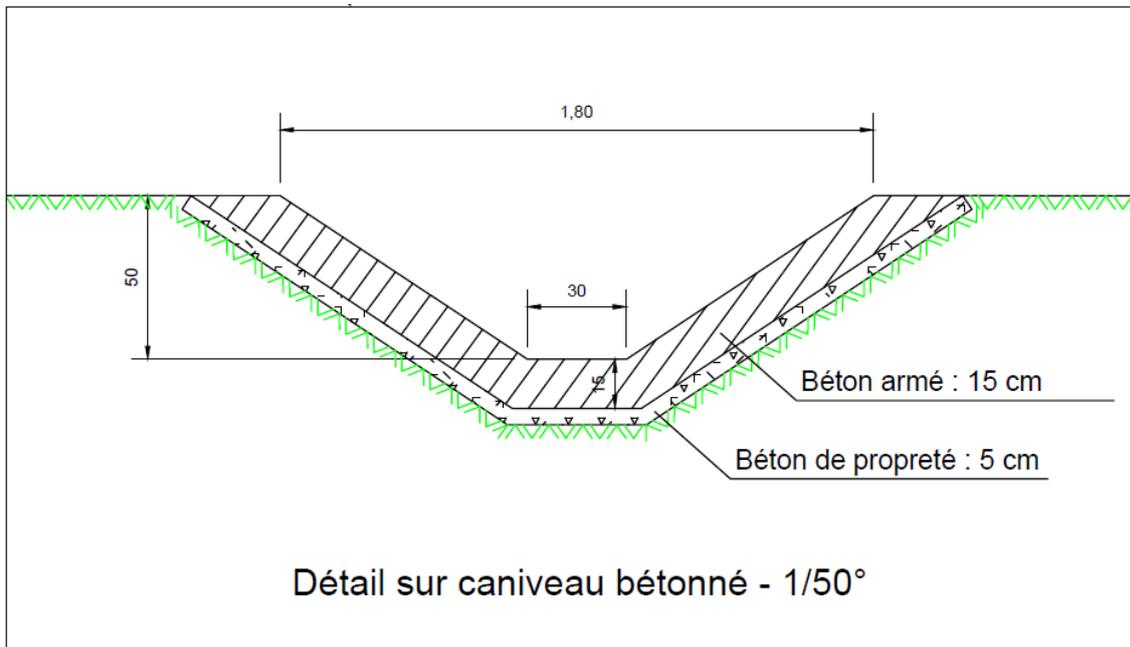


Figure 69 : Dimensions du fossé bétonné (Source : BERIM)

Ce fossé est dimensionné sur la base d'une pluie décennale.

Le fil d'eau d'arrivée se situera à la cote de 4,05 m NGM. Le fond du bassin est situé à la cote de 3,10 m NGM.

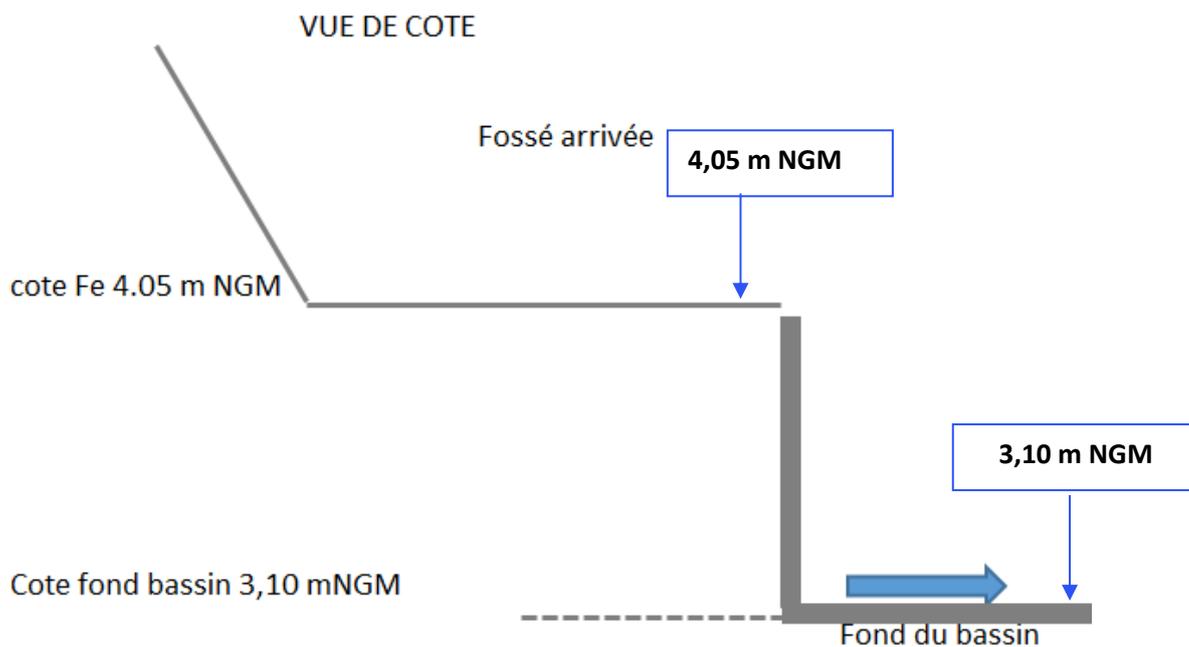


Figure 70 : Coupe arrivée au bassin de rétention/tranquillisation (SAFEGE)

5.1.3.2.2.2.2.2 Ouvrage de régulation en sortie du bassin

5.1.3.2.2.2.2.2.1 Orifice de sortie

L'orifice de sortie sera dimensionné pour évacuer 20% du débit décennal calculé sur le bassin versant total (pluie bimensuelle) soit $0,40 \text{ m}^3/\text{s}$. La section hydraulique nécessaire est de $0,13 \text{ m}^2$ obtenue par la mise en œuvre d'une conduite DN 400 avec une pente de 1%.

La conduite en sortie ne sera pas orientée perpendiculairement à la ravine mais devra suivre le sens de l'écoulement de l'eau.

5.1.3.2.2.2.2.2.2 Déversoir

Un déversoir permettant l'évacuation du débit décennal sera mis en œuvre en partie haute du bassin. Le déversoir frontal devra avoir une largeur de 15 m environ pour une lame d'eau de 20 cm, afin de permettre l'évacuation d'environ $2 \text{ m}^3/\text{s}$.

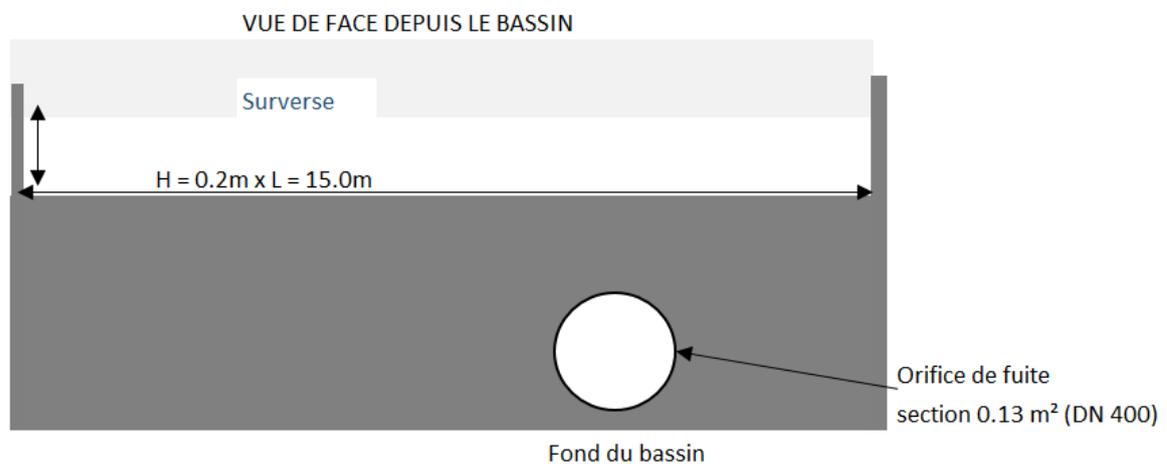


Figure 71 : Vue de face du bassin de rétention/tranquillisation - Vue de face dispositif de rejet et surverse (SAFEGE)

5.1.3.2.2.2.3 Entretien

Le bassin sera entretenu au jour le jour par les gestionnaires de voirie et après chaque pluie :

- Vérification du non encombrement des exutoires ;
- Enlèvement des embâcles ;
- Hydrocurage de la canalisation de rejet si nécessaire.

Incidence résiduelle

Actuellement, il n'existe pas de système de rétention/tranquillisation au niveau de la zone d'étude. Le projet aura donc une **incidence positive sur la qualité des eaux de surface**.

5.1.4 Incidences et mesures sur les eaux souterraines

5.1.4.1 Phase travaux

Origine des incidences

La réalisation du projet de l'Anse l'Etang ne nécessite pas la réalisation de fouilles dont la profondeur pourrait avoir un impact sur les eaux souterraines.

Par ailleurs, au niveau du site d'intervention, les eaux souterraines présentent une faible vulnérabilité avec une forte pente favorisant les ruissellements.

Il est à noter également que lors des travaux, **aucun prélèvement ou rejet dans les eaux souterraines n'est prévu** pour les besoins du chantier ou de la base vie.

Le projet n'a pas d'incidence directe sur les eaux souterraines. Une incidence indirecte peut avoir lieu en cas de pollution des sols et infiltration des eaux. Le niveau de l'incidence variera alors selon l'importance de la pollution.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des sols (cf. chapitre 5.1.2.1) et des eaux superficielles (cf. chapitre 5.1.3.1) permettront également de lutter contre les risques de pollution des eaux souterraines.

De plus, il sera prévu :

ME9 : Aucun prélèvement dans les eaux souterraines ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

Incidence résiduelle

L'incidence du projet est considérée comme faible, car le risque de pollution est maîtrisé en phase travaux et que le chantier ne nécessite ni prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines.

5.1.4.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet n'implique ni prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines. Aucun effet n'est attendu sur les eaux souterraines.

Le projet n'a pas d'incidence sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux souterraines.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'a pas d'incidence résiduelle sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux souterraines.

5.1.5 Incidences sur les eaux littorales

5.1.5.1 Phase travaux

Origine des incidences

En cas de pollution accidentelle sur les sols, cette dernière peut être lessivée par la pluie et rejoindre la masse d'eau littorale située en aval de la zone de travaux via la ravine La Brèche notamment. Les risques de pollution correspondent à ceux identifiés pour les sols et les eaux superficielles, pour rappel :

○ **Apports de substances toxiques :**

- Risques de pollution liés aux engins (poids lourds, pelle mécanique...) : fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...). Ce type de pollution nécessite une intervention rapide pour limiter son extension et dépolluer le site ;
- Substances et produits toxiques mis en œuvre tout au long du chantier et issus :
 - ▷ Des matériaux utilisés pour la mise en place ou les finitions : ciment, colle... ;
 - ▷ Du nettoyage des outils sur site ;
 - ▷ Du stockage des produits utilisés durant le chantier ;
 - ▷ Du stockage des déchets.
 - ▷ Du relargage de fleur de ciment lors du coulage du béton.

Ces substances peuvent atteindre le milieu en raison, par exemple, de fuites des engins, d'égouttures, de stockage à même le sol... En fonction de leur nature chimique, les substances contenues dans les eaux de ruissellement auront des effets variables, à plus ou moins long terme, sur le milieu aquatique.

- **Risques liés aux mouvements des terres et des matériaux :** Le projet nécessitera des opérations de nivellements/terrassements limitées qui mettront temporairement les sols à nus pouvant entraîner la production de poussières et matières en suspension (MES) dans les eaux par ruissellements. La présence de MES dans les eaux de surface peut entraîner :
 - La mort des poissons par colmatage des branchies et asphyxie ;
 - La réduction de la photosynthèse du fait de l'augmentation de la turbidité de l'eau (l'auto-épuration est en outre réduite du fait du déficit en oxygène dissous) ;
 - Le colmatage des interstices entre les graviers et cailloux des cours d'eau et plages où se reproduisent et vivent des poissons et invertébrés benthiques.

Le projet n'a pas d'incidence directe sur les eaux littorales. Une incidence indirecte peut avoir lieu en cas de pollution des sols et ruissellement des eaux vers la mer. Le niveau de l'incidence variera alors selon l'importance de la pollution.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Les mesures mises en place pour lutter contre le risque de pollution des sols (cf. Chapitre 5.1.2.1) et des eaux superficielles (cf. chapitre 5.1.3.1) permettront également de lutter contre les risques de pollution des eaux littorales.

De plus, il sera prévu :

ME10 : Aucun prélèvement dans les eaux littorales ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence du projet est considérée comme négligeable, car le risque de pollution est maîtrisé en phase travaux et que le chantier ne nécessite ni prélèvement ni rejet dans les eaux littorales.

5.1.5.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet n'implique ni prélèvement ni rejet dans les eaux littorales. Les aménagements ne sont pas en contact direct avec les eaux littorales.

Aucun effet négatif n'est attendu sur les eaux littorales.

Le projet n'a pas d'incidence négative sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux littorales.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négatives, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'a pas d'incidence négatives résiduelle sur les aspects quantitatifs ou qualitatifs des eaux littorales.

5.1.6 Incidences sur les risques naturels

5.1.6.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les travaux auront lieu dans une zone soumise en partie au risque inondation (au droit de la ravine La Brèche). Les travaux prévus ne sont pas de nature à augmenter ce risque.

L'aléa moyen/faible à nul pour les mouvements de terrain traduit un zonage réglementaire jaune.

Les travaux ne sont pas de nature à augmenter ce risque.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Le projet prévoira :

ME11 : la réalisation des travaux se fera en dehors de la période cyclonique afin de réduire les risques d'aléas submersion ou érosion liés aux événements climatiques extrêmes.

ME12 : le stockage des véhicules et matériaux de chantiers en dehors des zones à risques submersion, inondation ou érosion.

Incidences résiduelles

L'incidence résiduelle du projet est jugée faible sur les risques naturels.

5.1.6.2 Phase exploitation

Origine des incidences

L'aléa mouvement de terrain (moyen/faible à nul) et l'aléa inondation (fort au droit de la ravine la Brèche) sont recensés au droit du projet.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque de mouvements de terrain. Il n'est pas non plus de nature à augmenter le risque inondation au vu des faibles débits supplémentaires induits par la déviation des bassins-versants au niveau de la ravine la Brèche.

Par ailleurs, les aménagements permettront de réduire sensiblement les dysfonctionnements hydrauliques à l'origine des inondations au niveau du quartier de l'Anse l'Etang. Ils auront donc une incidence positive sur le risque inondation.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues :

En l'absence d'incidences négatives aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence négative sur les risques naturels. Il aura un impact positif sur le risque inondation.

5.2 Incidences sur les milieux naturels

5.2.1 Phase travaux

5.2.1.1 Zonage des milieux naturels

Origine des incidences

Le site d'intervention est concerné par :

- Le **périmètre du Parc Naturel Régional de Martinique (PNRM)**. La charte du PNRM n'a pas de valeur réglementaire mais permet de préciser les objectifs de gestion et d'investissement de la Région sur les espaces naturels.
- Un **espace remarquable du SMVM** (Schéma de Mise en valeur de la Mer) sur des **zones à vocation agricole** ;
- Le périmètre d'un **site classé « La presqu'île de la caravelle »**,
- Le périmètre d'un **site inscrit « La Presqu'île de la Caravelle »**.

Dans un environnement proche, on retrouve :

- Le périmètre des « 50 pas géométriques »,
- La Réserve naturelle de la Presqu'île de la Caravelle,
- Un site inscrit « Le Château Dubuc ».
- La Forêt Domaniale du Littoral « La Brèche »,
- L'Arrêté de protection des Biotopes « Pointe Rouge – Morne Pavillon ».

Le projet n'est **pas concerné par les Espaces Boisés Classés (EBC)**.

La remise en état des réseaux pluviaux porte essentiellement sur la réhabilitation de réseaux existants.

Sur la majeure partie du linéaire, les caniveaux seront posés et des buses bétons mises en œuvre au niveau des zones de traversée. Un fossé sera réalisé au niveau de la parcelle Y209 jusqu'au bassin de tranquillisation en amont de la ravine La Brèche.

La majeure partie des travaux sera réalisé en bordure de RD 2 en accotement. L'« urbanisation » du site inscrit et classé est donc fortement limité. L'accès aux monuments historiques ne sera pas perturbé. Les travaux ne sont pas de nature à modifier l'état ou l'apparence globale de la zone d'étude.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les milieux naturels ou les monuments historiques en phase travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négatives aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence négative sur les risques naturels. Il aura un impact positif sur le risque inondation.

5.2.1.2 Faune et flore

Origine des incidences

Le détail des impacts prévisibles est présenté dans le tableau ci-après. Pour chaque type d'effet prévisible, sont précisés la source de l'impact et les groupes biologiques concernés par chacun d'entre eux, ainsi que le niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet.

Tableau 32 : Description des types d'impacts prévisibles sur les milieu naturels (Source : BIOTOPE)

Type d'impact prévisible	Localisation et source de l'impact	Groupes potentiellement concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Impacts potentiels en phase de travaux			
Destruction des milieux naturels	Destruction potentielle de Savonnette-rivière (Lonchocarpus roseus) en accédant à la ravine.	Flore	Fort
	Création d'un fossé bétonné d'une largeur de 4m et d'une longueur d'environ 120m le long des champs de cannes à sucres.	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible
	Création d'un bassin de rétention à ciel ouvert avec protection par enrochements (volume indicatif 200m ³)	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible
Dérangement / perturbation	Le long de la ravine, dérangement d'oiseaux nicheurs tel que le Héron vert (<i>Butorides virescens</i>) par le bruit des travaux et la présence humaine	Faune sensible exploitant les milieux proches des zones de travaux	Fort
Introduction et dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Terrassements, défrichements et apports de matériaux	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques	Modéré

En phase travaux, le projet aura une incidence faible à forte sur la faune et la flore.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Les mesures d'évitement et de réduction ont été calibrées pour les habitats, espèces et groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou la plus forte sensibilité vis-à-vis du projet. Afin d'éviter et de réduire les effets prévisibles du projet sur les milieux naturels, les mesures suivantes sont proposées.

Tableau 33 : Liste des mesures d'évitement et de réduction proposées (Source : BIOTOPE)

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Période concernée		
		Phase conception	Phase travaux	Phase d'exploitation
Mesures pour la ravine				
Mesure E13	Balisage des zones sensibles où la présence de la Savonnette-rivière (<i>Lonchocarpus roseus</i>) est avérée, constituant ainsi une station d'espèce patrimoniale.	X	X	
Mesure E14	Evitement des périodes de plus forte sensibilité de l'avifaune et plus particulièrement de l'espèce nicheuse Héron vert (<i>Butorides virescens</i>) soit de février à mai. La réalisation des travaux de défrichage devra être réalisée en dehors de cette période		X	
Mesure R07	Réduction de dispersion d'espèces exotiques envahissantes (entretien et lavage des engins de chantier)			X

- **Mesure E13 : Balisage des zones sensibles où la présence de la Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*) est avérée, constituant ainsi une station d'espèce patrimoniale.**

▷ **Objectif :**

Cette mesure vise à éviter les impacts directs sur *Lonchocarpus roseus*, espèce vulnérable sur la liste rouge UICN.

▷ **Modalités :**

Les individus pourront être balisés afin qu'ils ne soient pas impactés durant les travaux



Localisation des flores à enjeux

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Flore à enjeux

 *Lonchocarpus roseus* (vulnérable)



Figure 72 : Localisation des flores à enjeux (Source : BIOTOPE)

- **Mesure E14 : Evitement des périodes de plus forte sensibilité de l'avifaune et plus particulièrement de l'espèce nicheuse Héron vert (*Butorides virescens*) soit de février à Mai. La réalisation des travaux de défrichement devra être réalisé en dehors de cette période.**

- ▷ **Objectif :**

Eviter tout impact par destruction d'individus et limiter le dérangement en période de nidification, notamment pour les espèces animales protégées. Cette mesure vise essentiellement l'avifaune, groupe pour lequel plusieurs espèces sont présentes au sein ou à proximité immédiate des emprises.

- ▷ **Localisation :**

Cette mesure concernera l'ensemble des emprises sur la ravine la brèche.

- ▷ **Modalités :**

Cette mesure concernera essentiellement les travaux de nettoyage de la ravine. Ces travaux devront ainsi être réalisés en dehors du pic de reproduction de l'avifaune. Bien que certaines espèces se reproduisent toute l'année en Martinique, la période comprise entre début février et fin Mai reste la plus sensible pour la majorité des espèces. Les travaux devront ainsi être menés en dehors de cette période.

- **Mesure R07 : Réduction de dispersion d'espèces exotiques envahissantes (entretien et lavage des engins de chantier)**

- ▷ **Objectif :**

Eviter l'introduction ou la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site.

- ▷ **Localisation :**

Cette mesure concernera l'ensemble des emprises sur le site.

- ▷ **Modalités :**

Cette mesure concernera essentiellement les travaux de nettoyage de la ravine mais aussi les travaux concernant le fossé bétonné à l'Est de la ripisylve. Les engins de chantiers pourront être nettoyés et entretenus durant le chantier (mise en place d'un bassin de lavage et de stérilisation des roues).

Incidences résiduelles du projet

Le tableau synthétique présenté ci-après détaille les impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'évitement et de réduction pour l'ensemble des groupes biologiques étudiés.

Tableau 34 . Incidences résiduelles du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Type d'impact prévisible	Localisation et source de l'impact	Groupes potentiellement concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Mesure d'atténuation d'impact intégrée au projet	Evaluation de l'impact résiduel (intégrant les mesures d'atténuation d'impacts)
Impacts potentiels en phase de travaux					
Destruction des milieux naturels	Création d'un fossé bétonné d'une largeur de 4m et d'une longueur d'environ 120m le long des champs de cannes à sucres.	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible		
	Création d'un bassin de rétention à ciel ouvert avec protection par enrochements (volume indicatif 200m3)	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible		
Destruction d'individus d'espèces animales ou végétales	Destruction d'une espèce végétale Vulnérable inscrite sur liste UICN : le Savonnette-rivière (Lonchocarpus roseus)	Flore	Fort	Mesure E01 : Balisage des zones sensibles ou la présence de la Savonnette-rivière (Lonchocarpus roseus) est avérée, constituant ainsi une station d'espèce patrimoniale.	Impact faible
Dérangement / perturbation	Le long de la ravine, dérangement d'oiseaux nicheurs tel que le Héron vert (Butorides virescens) par le bruit des travaux et la présence	Faune sensible exploitant les milieux proches des zones de travaux	Fort	Mesure E02 : Evitement des périodes de plus forte sensibilité de l'avifaune et plus particulièrement de l'espèce nicheuse Héron	Impact modéré

	humaine			vert (<i>Butorides virescens</i>) soit de février à Novembre. La réalisation des travaux de défrichage devront être réalisés en dehors de cette période	
Introduction et dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Terrassements, défrichements et apports de matériaux	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques	Modéré	Mesure R01 : réduction de dispersion d'espèces exotiques envahissantes (entretien et lavage des engins de chantier)	Impact faible

L'impact des travaux sur la faune et la flore est donc faible à modéré.

5.2.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet n'aura aucune incidence sur les milieux naturels et la faune et la flore en phase exploitation.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

L'incidence étant jugé nulle, aucune mesure spécifique n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

En phase finale, le projet n'aura aucune incidence sur la faune et la flore et les milieux naturels.

5.3 Incidences sur les paysages

5.3.1 Phase travaux

Origine des incidences

La présence d'engins de chantier sur le site d'étude constituera une gêne paysagère ponctuelle. L'incidence des travaux est cependant jugée négligeable sur le paysage en raison du caractère localisé et temporaire des travaux, la gêne attendue étant liée à l'activité des engins de chantier qui se déplaceront le long de la RD2 et sur la parcelle Y 209.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

L'incidence étant jugé négligeable, aucune mesure spécifique n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence négligeable et localisée sur le paysage en raison de la circulation d'engins de chantiers le long de la RD2 et au niveau de la parcelle Y 209.

5.3.2 Phase exploitation

Origine des incidences

En situation future, le projet aura des incidences positives sur le paysage en raison de la pose de réseaux pluviaux permettant de palier aux dysfonctionnement hydrauliques entraînant des inondations au niveau du quartier de l'Anse L'Etang.

En limitant les inondations, **permettra de préserver les installations et paysages existants.**

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure spécifique n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive sur les paysages.

5.4 Incidences sur le milieu humain

5.4.1 Incidences sur l'occupation des sols

5.4.1.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les travaux ne sont pas de nature à modifier l'occupation des sols au niveau de la zone. Ils seront limités à la bordure de la RD 2 et à la parcelle Y209 qui continuera à être exploitée durant les travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidence notables, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'occupation des sols en phase travaux.

5.4.1.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet Les réseaux seront placés sur l'accotement le long de la RD2. Au niveau de la parcelle Y209 occupée majoritairement par des champs de cannes à sucre, il n'y aura pas de modification de l'occupation des sols qui resteront destinés à la culture de canne à sucre.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure spécifique n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'occupation des sols en phase exploitation.

5.4.2 Incidences sur la population et habitat

5.4.2.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les travaux vont avoir pour effet attendu :

- **D'entraîner une gêne sonore** liée aux circulations des engins et aux bruits des travaux en raison de la proximité des zones d'habitations. Cette gêne sera toutefois localisée au droit de la zone de travaux qui évoluera spatialement le long de la RD2 et ne sera donc pas permanente en tout point du linéaire. **L'incidence est jugée moyenne.**
- **D'entraîner une augmentation de l'activité économique positive** en raison des besoins en main d'œuvre ainsi que des ressources financières indirectes (restauration...)

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

- **MR8** : Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation notamment en ce qui concerne les émissions sonores ;
- **MR9** : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h. Le chantier ne nécessitera pas d'intervention de nuit ;
- **ME1** : Les bruits à redouter lors du chantier seront essentiellement dus à la circulation routière des poids lourds et engins de chantier. Les normes en vigueur seront respectées. En particulier, des limitations de vitesses seront imposées, ainsi que l'arrêt des moteurs pendant la phase de stationnement ;

Etude d'impact

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane - Commune de Trinité

- **MA4** : Le chantier respectera les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier ;
- **MA5** : Dans le cas où des arrêtés municipaux fixant des dispositions concernant les horaires et les périodes de fonctionnement des engins et des dispositifs d'insonorisation sont en vigueur lors du démarrage des travaux, leur respect sera exigé par le maître d'ouvrage.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une :

- Incidence résiduelle négative faible sur l'ambiance sonore,
- Incidence positive sur l'activité économique.

5.4.2.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet aura une incidence positive majeure sur les populations et l'habitat en protégeant le quartier de l'Anse l'Etang contre les dysfonctionnements hydrauliques responsables d'inondations dans la zone.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négative, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive majeure sur les populations et l'habitat.

5.4.3 Incidences sur les activités agricoles et industrielles

5.4.3.1 Phase travaux

Origine des incidences

La circulation d'engins de chantier et des ouvriers en charge des travaux sur la parcelle Y 209 pourrait entraîner la dégradation des cultures.

Cependant, la création du fossé et la reprise du bassin de tranquillisation auront lieu sur des parties de la parcelles non plantées (traces, bordure ravine). Aucun engin ne circulera au droit des espaces cultivés. L'impact est donc très faible.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

ME 15 : La circulation d'engins de chantier, véhicules et ouvriers en charge des travaux se fera uniquement au niveau des traces agricoles et espaces non cultivés sur la parcelle Y 209.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence négligeable sur les activités agricoles compte tenu des mesures mise en œuvre.

5.4.3.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet n'est pas de nature à l'activité agricole.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négative, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidences sur l'activité agricole et industrielle.

5.4.4 Patrimoine historique

5.4.4.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les travaux seront implantés dans l'emprise d'un site inscrit et classé à savoir « La Presqu'île de la caravelle ». La présence d'engins de chantiers pourra constituer une gêne visuelle ponctuelle sur le site. La nature et la profondeur des travaux ne sont pas de nature à dénaturer la zone. Le monument historique le plus proche est le château Dubuc à environ 1,7 km de la zone d'étude.

Par ailleurs, **l'avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF) a été sollicité**. Dans son courriel du 8 Juillet 2019 (cf. Annexe 4 : Avis des Architectes Bâtiments de France – Courriel du 8/07/2019), **le projet a reçu un avis de principe favorable**.

L'incidence est donc jugée négligeable sur le patrimoine historique.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

Les prescriptions suivantes en phase travaux ont été émises et seront appliquées :

- les démolitions de chaussée, trottoirs et accotements seront réalisés avec soin. Dans la mesure du possible, les tampons, regards et chambres seront réalisés en dehors de la chaussée afin de ne pas gêner la circulation.
- Les gravats dus aux démolitions d'ouvrages seront évacués dans une déchetterie à cet effet : aucun élément en métal ou en ciment ne sera être jeté dans la rivière ou dans la nature. Des réceptacles seront prévus pour recueillir les eaux souillées et les produits nocifs (ciment, solvant, colle, etc).

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence négligeable et localisée sur le patrimoine historique en phase travaux.

5.4.4.2 Phase exploitation

Origine des incidences

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'incidences négatives sur le patrimoine historique.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négatives, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'impact sur le patrimoine en phase exploitation.

5.4.5 Incidences sur le tourisme et loisirs

5.4.5.1 Phase travaux

Origine des incidences

Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence négative sur le tourisme en phase travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence sur le tourisme et les loisirs en phase chantier est nulle.

5.4.5.2 Phase exploitation

Origine des incidences

La réhabilitation des réseaux pluviaux de l'Anse l'Etang n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs en phase exploitation.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs en phase exploitation.

5.4.6 Incidences sur les usages de l'eau

5.4.6.1 Phase travaux

Origine des incidences

Le projet ne traverse aucun périmètre de protection de captage d'eau potable et ne nécessite aucun prélèvement d'eau (superficielle ou souterraine). Il n'aura donc aucune incidence sur les prélèvements pour l'AEP ou l'agriculture.

Les sites de baignade et autres activités nautiques directement situées en aval du projet ne seront pas impactées en phase travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura aucune incidence sur les usages de l'eau en phase chantier.

5.4.6.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Aucun prélèvement d'eau (souterraine ou superficielle) n'est recensé dans le cadre du projet.

Les activités de pêches et navigation ne seront pas impactées par le projet.

Le projet aura en revanche une incidence positive sur la qualité des eaux de baignade de l'Anse l'Etang (déviation des eaux de ruissellement vers le bassin de rétention/tranquillisation en amont de la ravine la Brèche).

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences négatives, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive sur la qualité des eaux de baignade.

5.4.7 Incidences sur les transports et l'accessibilité

5.4.7.1 Phase travaux

Origine des incidences

Le projet longe la Route du Phare (RD 2), voie d'accès à plusieurs sites touristiques (Château Dubuc, Presqu'île de la Caravelle, plages).

En phase travaux, la circulation d'engins le long de la RD 2 peut gêner l'accès des véhicules à aux sites touristiques et donc générer une incidence négative ponctuelle sur le tourisme.

Cependant, compte tenu de la durée des travaux et du caractère mobile du chantier, l'impact sera modéré.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

MR 10 : Maintien de l'accès à au moins une des deux voies de la RD 2 en permanence lors de la réalisation des travaux le long de la route départementale. Une circulation alternée pourra être mise en œuvre en cas de besoin.

Incidences résiduelles du projet

L'incidence du projet sur l'accessibilité et le transport en phase chantier est faible.

5.4.7.2 Phase exploitation

Origine des incidences

La réhabilitation des réseaux pluviaux de l'Anse l'Etang n'aura pas d'incidence négative sur l'accessibilité en phase exploitation. Elle aura en revanche une **incidence positive** en limitant les inondations au niveau des voiries de l'Anse l'Etang notamment l'Allée des mandarines.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet aura une incidence positive sur l'accessibilité et les transports en phase exploitation.

5.4.8 Incidences sur la gestion des déchets

5.4.8.1 Phase travaux

Origine des incidences

La réhabilitation des réseaux pluviaux de l'Anse l'Etang va générer des déchets durant toute la durée de la phase travaux.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

MR 11 : Les déchets seront progressivement évacués vers les filières de traitement adaptées présentes en Martinique. Aucun déchet ne sera stocké en zone inondable.

Incidences résiduelles du projet

L'impact du projet sur les déchets sera **limité en phase travaux** grâce à la mise en œuvre de mesures durant toute la durée du chantier.

5.4.8.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Etude d'impact

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane -
Commune de Trinité

En phase exploitation, les réseaux pluviaux ne généreront pas de déchets.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura aucune incidence sur la gestion des déchets en phase exploitation.

5.4.9 Incidences sur les servitudes

5.4.9.1 Phase travaux

Origine des incidences

Les travaux sont concernés par les servitudes liées à la présence d'un site classé et inscrit la « Presqu'île de la Caravelle ». Cependant, la réhabilitation des réseaux pluviaux n'aura pas d'incidence notable sur mes servitudes en raison du caractère ponctuel de l'opération (durée et linéaire).

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences notables, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur les servitudes en phase chantier.

5.4.9.2 Phase exploitation

Origine des incidences

Le projet n'est pas de nature à modifier significativement l'aspect ou le fonctionnement du site classé et inscrit.

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation prévues

En l'absence d'incidences notables, aucune mesure n'est prévue.

Incidences résiduelles du projet

Le projet n'aura pas d'incidence sur les servitudes en phase exploitation.

5.5 Synthèse des incidences

Les incidences du projet sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Il en ressort que les incidences négatives sont liées à la période de travaux et concernent la population (bruits liés au chantier) et l'accessibilité (mise en place d'une réduction de chaussée).

En phase d'exploitation, les incidences du projet sont positives.



Milieu concerné	Objet	Phase du projet	Effets attendus	Typologie de l'incidence brute			Mesures Eviter (ME)-Réduire (MR)-Compenser (MC) – d'Accompagnement (MA)	Incidence résiduelle
				Nature	Intensité	Durée		
Milieu Physique	Climat	Travaux	Rejets atmosphériques Poussières	Direct	Faible	Temporaire	ME1 : Suivi et entretien des engins MR1 : Arrêt des moteurs en stationnement et respect des limites de vitesses. MR2 : Transport de matériaux fins avec des bennes bâchées MR3 : Mise en place d'un plan HSE	Négligeable
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
	Géologie / Topographie	Travaux	Risque d'érosion Risque de pollution accidentelle des sols	Direct	Selon accident	Selon accident	ME1 : Suivi et entretien des engins ME2 : Maitrise de l'emprise du chantier ME3 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME4 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME5 : déchets stockés hors zone inondable dans espace de stockage aménagé ME6 : Travaux de terrassements hors période de pluie ; ME7 : Installations de chantier conformes MR4 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR5 : limitation des terrassements à 1,5 m MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Nomination d'un assistant au Maître d'ouvrage spécialisé en environnement MA3 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution.	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul



	Eaux superficielles	Travaux	Risque de pollution accidentelle par lessivage des sols	Indirect	Selon accident	Temporaire	<p>ME1 : Suivi et entretien des engins ME2 : Maitrise de l'emprise du chantier ME3 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME4 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME 5 : déchets stockés hors zone inondable dans espace de stockage aménagé ME6 : Travaux de terrassements hors période de pluie ; ME7 : Installations de chantier conformes MR4 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR5 : limitation des terrassements à 1,5 m MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Nomination d'un assistant au Maitre d'ouvrage spécialisé en environnement MA3 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution. ME 8 : Aucun prélèvement dans les eaux superficielles</p>	Faible
		Exploitation	<p><u>Incidence quantitative</u> : Augmentation des vitesses d'écoulement au niveau de la ravine la Brèche</p> <p><u>Incidence quantitative</u> : Pollution accidentelle liée aux véhicules circulant sur la RD 2</p>	Direct	Moyenne	Durée d'exploitation	<p>MR 6 : Mise en œuvre d'un bassin de tranquillisation/décantation en amont de la ravine la Brèche</p>	Faible



	Eaux souterraines	Travaux	Risque de pollution accidentelle par lessivage des sols et infiltration des eaux	Indirect	Selon accident	Temporaire	<p>ME1 : Suivi et entretien des engins ME2 : Maitrise de l'emprise du chantier ME3 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME4 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME 5 : déchets stockés hors zone inondable dans espace de stockage aménagé ME6 : Travaux de terrassements hors période de pluie ; ME7 : Installations de chantier conformes MR4 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR5 : limitation des terrassements à 1,5 m MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Nomination d'un assistant au Maitre d'ouvrage spécialisé en environnement MA3 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution. ME 9 : Aucun prélèvement dans les eaux souterraines</p>	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul



	Eaux littorales	Travaux	Risque de pollution accidentelle par lessivage des sols	Indirect	Selon accident	Temporaire	<p>ME1 : Suivi et entretien des engins ME2 : Maitrise de l'emprise du chantier ME3 : Stockage sécurisé des produits (huile, carburant...), respect de la réglementation ; ME4 : Disponibilité de matériel anti-pollution ; ME 5 : déchets stockés hors zone inondable dans espace de stockage aménagé ME6 : Travaux de terrassements hors période de pluie ; ME7 : Installations de chantier conformes MR4 : Evacuation et nettoyage du chantier en fin de travaux ; MR5 : limitation des terrassements à 1,5 m MA1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement MA2 : Nomination d'un assistant au Maitre d'ouvrage spécialisé en environnement MA3 : Alerte des autorités compétentes en cas de pollution. ME 10 : Aucun prélèvement dans les eaux littorales</p>	Faible
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul



	Risques naturels	Travaux	Vulnérabilité aux aléas forts séisme, mouvement de terrain, inondation	Direct	Selon déclenchement de l'aléa	Temporaire	<p>ME11 : Travaux réalisés préférentiellement hors période cyclonique</p> <p>ME12 : Stockage des véhicules et matériaux de chantiers en dehors des zones à risques</p>	Faible
		Exploitation	Réduction des dysfonctionnements hydrauliques de l'Anse l'Étang	Direct	Positive	Temps d'exploitation	-	Positive
Milieu naturel	Zones naturelles	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
	Faune et flore	Travaux	Destruction de milieux naturels / Dérangement, perturbation / Introduction et dispersion d'	Direct	Faible à fort	Temporaire	<p>ME13 : Balisage des zones sensibles avec présence de savonnette – rivière</p> <p>ME 14 : Evitement des périodes de forte sensibilité de l'avifaune (spécialement le Héron vert)</p> <p>MR 07 : Réduction et dispersion d'espèces exotiques envahissantes</p>	Nul à modéré
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul



	Paysage	Travaux	Présence d'engins de chantier	Direct	Négligeable			Négligeable
		Exploitation	Limitation des inondations et préservation des paysages et installations existantes	Direct	Positive		-	Positive
Milieu humain	Occupation du sol	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
	Population et habitat	Travaux	Nuisance liée au travaux (bruits)	Direct	Modéré	Temporaire	<p>MR8 : Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation ;</p> <p>MR9 : Les travaux seront réalisés de jour et hors week-end, entre 7h et 18h ;</p> <p>ME1 : Arrêt des moteurs en stationnement et respect des limites de vitesses ;</p> <p>MA4 : Le chantier respectera les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier ;</p> <p>MA5 : Respect des éventuelles arrêtés municipaux ;</p>	Faible
			Activité économique	Direct	Positive	Temporaire	-	Positive
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul



Agriculture et industrie	Travaux	Passage des engins, ouvriers et véhicules à proximité des cultures	Direct	Faible	Temporaire	ME 15 : Circulation d'engins de chantier, véhicules, ouvriers uniquement sur traces agricoles	Négligeable
	Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
Patrimoine historique	Travaux	Vue sur chantier	Direct	Négligeable	Temporaire	Avis de principe favorable de l'ABF	Négligeable
	Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	Avis de principe favorable de l'ABF	Nul
Tourisme et loisirs	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
	Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
Usages de l'eau	Travaux	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul
	Exploitation	Qualité des eaux de baignade	Indirect	Positive	Temps d'exploitation	-	Positive
Transports et accessibilité	Travaux	Circulation des engins	Direct	Modéré	Temporaire	MR 10 : Maintien de l'accès à au moins une des deux voies de la RD 2	Faible
	Exploitation	Diminution des inondations au niveau des voiries de l'Anse l'Etang	Direct	Positive	Temps d'exploitation	-	Positive
Gestion des déchets	Travaux	Production de déchets durant le chantier	Direct	Modéré	Temporaire	MR 11 : Evacuation progressive des déchets générés vers filière de traitement	Faible
	Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul

Etude d'impact

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane - Commune c



CAP Nord Martinique
Communauté d'Agglomération du Nord Martinique

	Servitudes	Travaux	Emprise d'un site classé et inscrit	Direct	Négligeable	Temporaire	-	Négligeable
		Exploitation	Pas d'incidence	-	-	-	-	Nul

6 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISEME ET DE PLANIFICATION EN VIGUEUR

6.1 SDAGE Martinique

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de la Martinique est un document de planification, bénéficiant d'une portée juridique, qui définit, pour une période de six ans, de 2016 à 2021, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau de l'île ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre en Martinique.

Le SDAGE est le principal outil de la mise en œuvre de la politique française dans le domaine de l'eau et fait office de plan de gestion préconisé par l'Europe.

Les **4 grandes orientations** du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

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

Les orientations fondamentales (OF) et dispositions (D) présentées dans le tableau ci-dessous sont plus particulièrement visées dans le cadre du présent projet.

Orientation fondamentale / Dispositions	Compatibilité du projet
Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques	
<p>Disposition II-A : Diminuer les pollutions domestiques et urbaines »</p> <p>II-A-22 : « Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains »</p> <p><i>« Les autorisations et déclarations au titre du Code de l'Environnement (loi sur l'eau) veillent à ne pas dégrader la qualité des milieux et aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes principes. Les pétitionnaires devront préciser les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales qu'ils envisagent de mettre en œuvre pour limiter le ruissellement et favoriser l'infiltration ou le stockage des eaux pluviales. »</i></p>	<p>Le projet prévoit une gestion des eaux pluviales avec la mise en œuvre d'un bassin de régulation avec un rôle de tampon et de décantation des matières en suspension.</p>
<p>Disposition II-A : Diminuer les pollutions domestiques et urbaines »</p> <p>II-A-23 : « Démontrer l'absence d'impacts des dispositifs de gestion des eaux pluviales »</p> <p><i>« Les dossiers de demande d'autorisation et de déclaration des installations de gestion des eaux pluviales doivent démontrer, à partir de l'analyse du milieu, que les mesures prévues sont compatibles avec la sensibilité et les objectifs de qualité de celui-ci, dans la rubrique prévue au 4° c) de l'article R214-6 pour les autorisations et au 4° c) de l'article R214-32 pour les déclarations. Le choix de l'implantation des points de rejet dans les eaux superficielles devra tenir</i></p>	<p>Le dossier de déclaration présente l'ensemble des impacts qualitatifs et quantitatifs des aménagements envisagés, ainsi que les mesures correctives associées (selon la séquence « éviter », « réduire », « compenser »).</p>

compte de la proximité éventuelle des captages d'eau potable, des lieux de baignades et de zones de production piscicole. »

Orientation 3 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables

Disposition III-A-4 : Prendre en compte les impacts d'un projet d'aménagement sur l'eau et prévoir des mesures pour éviter, réduire compenser ces impacts

« Toute demande d'autorisation et toute déclaration d'un projet d'aménagement doit intégrer la prise en compte de l'ensemble de ses impacts sur l'eau à l'échelle du bassin versant concerné, en respectant le schéma d'assainissement des eaux pluviales, s'il existe. Les travaux en milieu aquatique doivent faire appel à des techniques les moins impactantes pour le milieu (ex. techniques végétales) définies dans son dossier de demande »

Le projet n'impacte pas directement le milieu aquatique (cours d'eau, ravine ou zone humide).

6.2 PGRI

Un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) a pour objet de donner une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations sur un territoire donné, en orchestrant à l'échelle de chaque grand bassin les différentes composantes de la gestion des risques d'inondations.

Le PGRI de la Martinique, approuvé par arrêté préfectoral le **30 novembre 2015**, définit **5 objectifs stratégiques** :

- Objectif stratégique n°1 : Développer des gouvernances adaptées au territoire, structurées et pérennes, aptes à porter des stratégies locales et les programmes d'action,
- Objectif stratégique n°2 : Améliorer la connaissance et bâtir une culture du risque d'inondation,
- Objectif stratégique n°3 : Aménager durablement les territoires, réduire la vulnérabilité des enjeux exposés,
- Objectif stratégique n°4 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale des territoires impactés,
- Objectif stratégique n°5 : Favoriser la maîtrise des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques.

Un seul territoire à risque important d'inondation (TRI) a été arrêté par le Préfet de la Martinique le 4 janvier 2013, le **TRI Lamentin / Fort-de-France**, qui **ne concerne pas notre zone d'intervention**.

Orientation fondamentale / Dispositions	Compatibilité du projet
Orientation 5 : Favoriser la maîtrise des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques	
<p>Disposition V-17 : « Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains »</p> <p><i>« Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veillent à ne pas dégrader la qualité des milieux et aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes principes. Les pétitionnaires devront préciser les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales qu'ils envisagent de mettre en œuvre pour limiter le ruissellement et favoriser l'infiltration ou le stockage des eaux pluviales. »</i></p>	<p>Le présent dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau intègre toutes les prescriptions nécessaires à la gestion des eaux pluviales ruisselées.</p>
<p>Disposition V-19 : « Prendre en compte les impacts d'un projet d'aménagement sur l'eau et prévoir des mesures compensatoires »</p> <p><i>« Toute demande d'autorisation et toute déclaration d'un projet d'aménagement doit intégrer la prise en compte de l'ensemble de ses impacts sur l'eau à l'échelle du bassin versant concerné, en respectant le schéma d'assainissement des eaux pluviales, s'il existe. »</i></p>	<p>Ce dossier de déclaration présente l'ensemble des impacts résultant des travaux envisagés ainsi que les mesures compensatoires associées.</p>

6.3 SAR / SMVM

Le **Schéma d'Aménagement Régional (SAR)** constitue un document de planification régionale et d'aménagement du territoire.

Cadre de référence positionné en amont de l'action régionale, il fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement.

A cet effet, il détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transports, et la localisation préférentielle des extensions urbaines et d'activités.

Il comprend un chapitre valant **Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)** ayant pour vocation de préciser les modalités d'application de la Loi Littoral que ce soit pour la définition des différentes zones auxquelles elle fait référence (espaces remarquables, coupures d'urbanisation, espaces proches du rivage) ou pour l'usage qui en est possible compte tenu de leur capacité d'accueil et des enjeux qu'elles peuvent présenter en termes environnementaux ou culturels. Les dispositions de ce chapitre particulier sont opposables aux tiers.

Néanmoins, le SAR et le SMVM de la Martinique sont en cours de révision et ne sont a priori plus opposable car ils datent de plus de 10 ans.

Après sa révision, le SAR comprendra également un chapitre valant Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Celui-ci a pour objectif de décliner au plan régional les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. A ce titre, il identifiera les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques), les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définira les priorités régionales dans un plan d'action stratégique.

6.4 Plan de prévention des risques naturels

Les aléas et enjeux du PPRN 2013 de Trinité ainsi que le zonage réglementaire qui en découle sont décrits dans le chapitre 3.6.

Les incidences en phase travaux et en phase exploitation sont présentées aux chapitres 5.1.6.1 et 5.1.6.2.

6.5 Plan Local d'Urbanisme

D'après le PLU de Trinité, la zone d'étude est concernée par le zonage suivant : U2b.

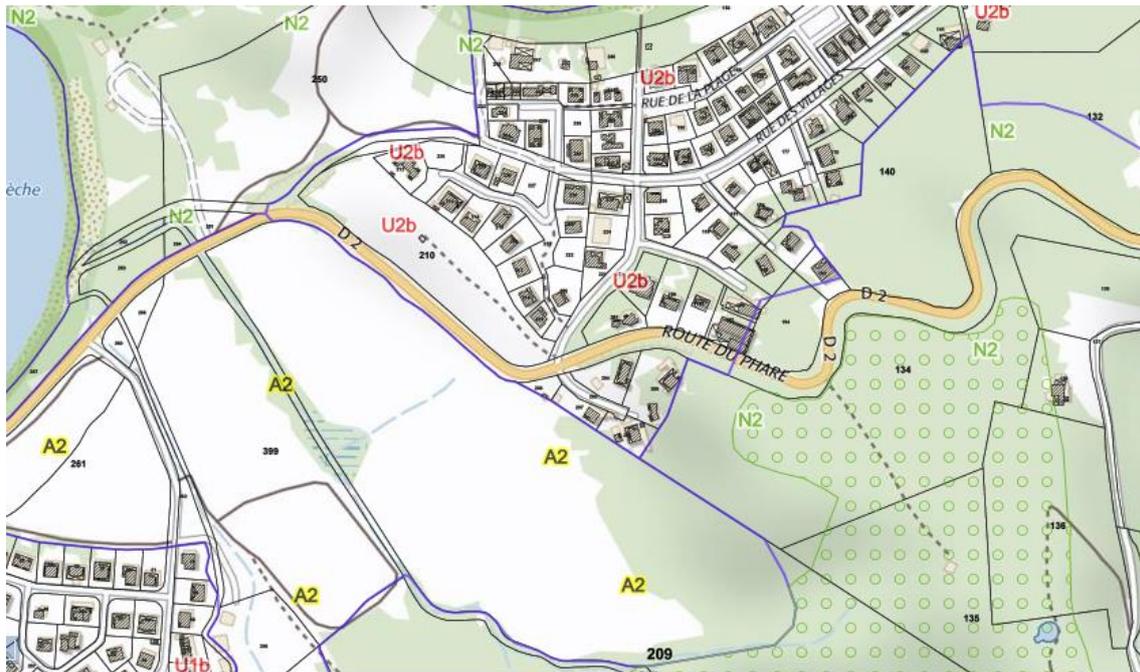


Figure 73 : Extrait du PLU de Trinité (Source : Cartelie)

U2 : Zone urbaine à dominante habitat, pavillonnaire ou collectif, pouvant accueillir des constructions destinées aux commerces et aux services [...].

La zone U2b correspond à une zone urbaine mixte à prédominance d'habitat, accueillant également des commerces et des services.

7 METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTEES RENCONTREES

L'article R122-5 du code de l'environnement fixe le contenu des études d'impact et précise en particulier que l'étude d'impact devra présenter :

« [...] »

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

La description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet. Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La méthode appliquée comprend notamment :

- Une recherche bibliographique ;
- Un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines traités ;
- Une analyse à l'aide de méthodes existantes, mises en place par les services techniques du Ministère en charge de l'Environnement ;
- Une expertise technique apportée par les différents intervenants sur le projet.

Les services consultés (en direct ou via leurs sites internet) dans le cadre de l'élaboration de ce dossier sont notamment les suivants :

- Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) ;
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) ;
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL Martinique) ;
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) ;
- Ministère de la Culture ;
- Mairie de Trinité ;
- Météo France ;
- Office de l'Eau Martinique ;
- Préfecture ;

Toutes les données techniques et financières du projet ont été fournies par le porteur du projet et son groupement de maîtrise d'œuvre.

L'évaluation des impacts du projet a fait appel aux méthodes éprouvées pour les études de ce type (circulaires, guides...) et qui sont reconnues par les différents ministères et les services intéressés.

Même si elles peuvent être, dans certains domaines, simplificatrices (dans le cas par exemple de l'utilisation de modèles), ces méthodes permettent aujourd'hui une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Enfin, l'élaboration de l'étude d'impact ne peut tenir compte de façon exhaustive de toutes les évolutions ultérieures, les consultations notamment des organismes et des documents étant pris en compte à une date donnée.

Etude d'impact

Reprise et amélioration des réseaux pluviaux au Quartier Anse l'Etang à Tartane - Commune de Trinité

La difficulté dans l'évaluation résulte de l'avancement des études techniques. Il est donc parfois difficile d'apprécier finement les impacts concernant tous les thèmes développés dans le corps de l'étude d'impact. Par exemple, la gêne pendant la phase travaux est fonction du mode opératoire et de la réalité des contraintes techniques.

ANNEXE 1

HYPOTHESES DE CALCUL POUR LA DETERMINATION DES DEBITS DE POINTE

7.1 Méthodologie

Pour les bassins versants de surface inférieure à 4 km² et/ou du sud de la Martinique, la méthode rationnelle est à privilégier.

Cette méthode donne le débit de pointe d'un bassin versant selon la formule suivante :

$$Q_p (T) = (1/6) \cdot Cr \cdot I \cdot S$$

Avec :

Q= débit de pointe en m³/s

Cr = coefficient de ruissellement sans dimension

I = Intensité de précipitation en mm/min

S = surface du bassin versant en hectare

Le coefficient de ruissellement se détermine en analysant l'occupation du sol.

L'intensité de précipitation correspond à une pluie de durée donnée et d'occurrence donnée. La durée de la pluie considérée sera celle du temps de concentration, temps au bout duquel le bassin versant entier a participé à l'écoulement. Les occurrences considérées seront décennales et centennales.

Le temps de concentration se détermine à partir de la formule de Kirpich :

$$t_c = 0,0195 L^{0,77} I^{-0,385}$$

Avec :

Tc = temps de parcours de l'eau du point amont du BV au point de calcul (min)

L = longueur maximale du parcours de l'eau dans le bassin versant (m)

I = pente moyenne du bassin versant en m/m

7.2 Hypothèses d'occupation du sol et coefficient de ruissellement

Les coefficients de ruissellement (Cr) ont été déterminés sur la base de l'occupation des sols.

Les **coefficients de ruissellement sont pondérés** en fonction de la période de retour (T) de l'événement pluvieux. Le tableau suivant récapitule les hypothèses prises concernant les coefficients de ruissellement en regard de l'occupation du sol⁵.

Tableau 35 : Coefficients de ruissellement selon le type d'occupation des sols et l'occurrence de pluie (Source : DEAL Martinique)

Type	Espace Vert	Dalles paysagères	Toiture	Voirie	Plan d'eau
Coefficient Cr Q10	0,5	0,85	0,95	0,95	1
Coefficient Cr Q100	0,7	0,9	0,95	0,95	1

⁵ Source : Guide pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagements – DEAL Martinique – V5 – juillet 2012

7.2.1 Calcul des intensités pluviométriques

L'intensité de la pluie au droit de la zone d'étude est déterminée grâce aux coefficients de Montana issus de la station météorologique du Fort Desaix à Fort-de-France. Les statistiques ont été déterminés entre 2000 et 2014 pour une durée de 15 minutes à 2h.

Tableau 36 : Coefficients de Montana – Station Fort Desaix Fort-de-France (Source : Météo France)

Durée de retour	a	b
5 ans	6.93	0.525
10 ans	6.834	0.485
20 ans	6.604	0.445
30 ans	6.391	0.42
50 ans	6.129	0.389
100 ans	5.724	0.346

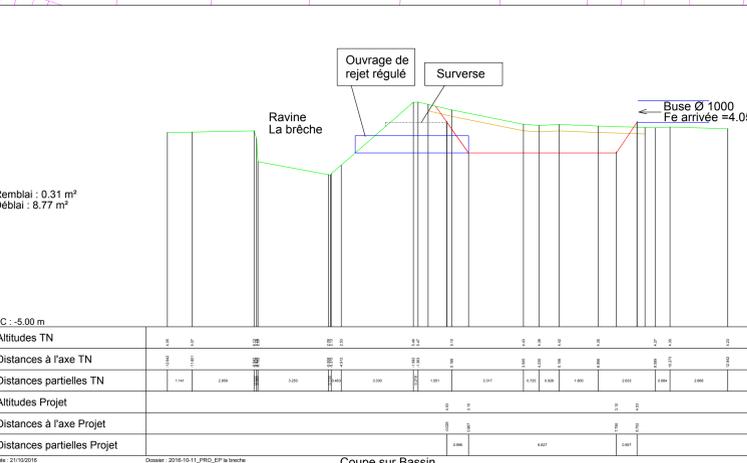
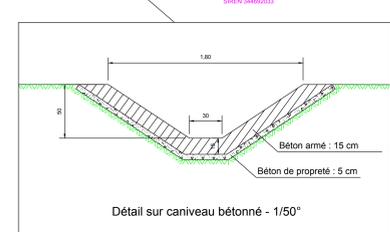
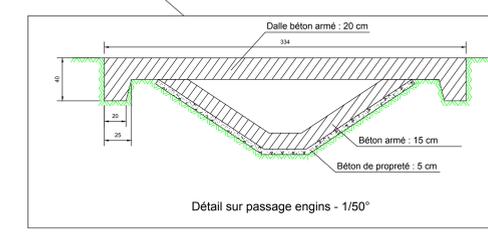
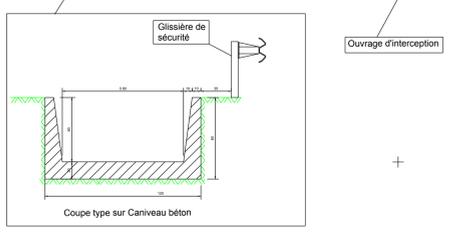
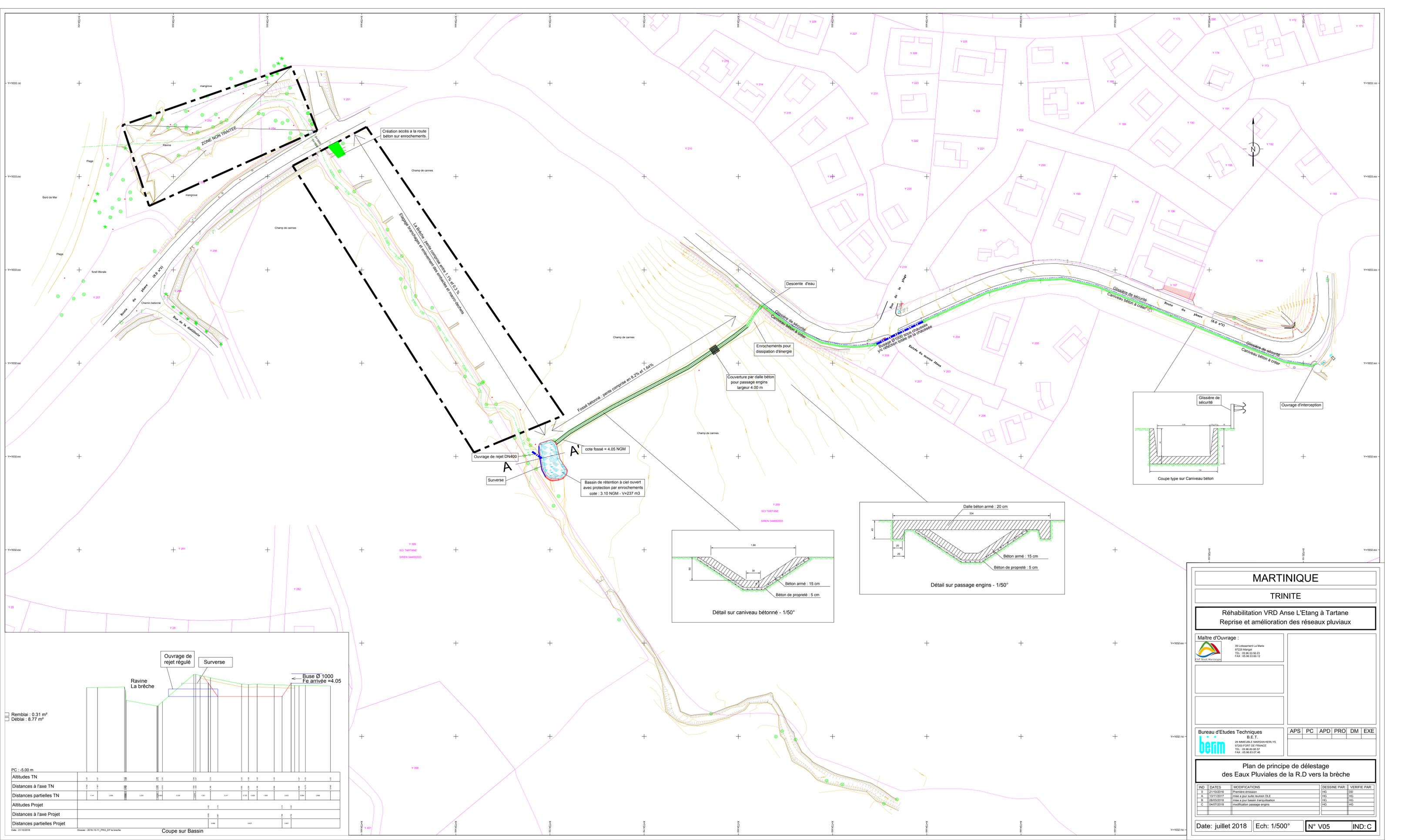
7.2.2 Calcul des débits de pointes

A partir des coefficients de ruissellements, des surfaces des bassins versants et des intensités pluviométriques, les débits de pointes sont estimés à partir de la formule rationnelle rappelée ci-dessous.

$$Q_p (T) = (1/6) \cdot C_r \cdot I \cdot A$$

ANNEXE 2

PLANS DU PROJET - (SOURCE : BERIM)



MARTINIQUE

TRINITE

Réhabilitation VRD Anse L'Etang à Tartane
Reprise et amélioration des réseaux pluviaux

Maître d'Ouvrage :

 39 Lotissement La Marie
 97250 Anseong
 TEL : 05 96 53 52 23
 FAX : 05 96 53 50 15

Bureau d'Etudes Techniques
berim B.E.T.
 28 MARTELE MARTEAU NEULYS
 97250 FORT DE FRANCE
 TEL : 05 96 63 88 57
 FAX : 05 96 63 27 46

IND	DATES	MODIFICATIONS	DESSINE PAR	VERIFIE PAR
D	21/10/2016	Première émission	HGS	DD
A	13/11/2017	mise à jour suite réunion D.S.E.	HGS	HGS
B	26/03/2018	mise à jour bassin tranquillisation	HGS	HGS
C	04/07/2018	modification passage engins	HGS	HGS

Plan de principe de délestage
des Eaux Pluviales de la R.D vers la brèche

Date: juillet 2018 Ech: 1/500° N° V05 IND: C

ANNEXE 3

VOLET FAUNE/FLORE – BIOTOPE

– AVRIL 2018



Volet faune, flore,
milieux naturels de
l'étude d'impact sur la
ravine la Brèche dans
le cadre de la
réhabilitation VRD du
quartier de l'Anse
l'Etang

Avril 2018

**Volet faune, flore, milieux
naturels**



biotope

Citation recommandée	Biotope, 2017. Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang	
Version/Indice	Version 2	
Date	Mars 2018	
Nom de fichier	SAFEGE_Réhabilitation_VRD_du_quartier_de_l'Anse_l'Etang_Volet_faune_flore_2017794	
N° de contrat	2017794	
Maître d'ouvrage	SAFEGE SAS - 1 Zone Artisanale de Manhity Immeuble Grémeau 97232 LE LAMENTIN - Martinique	
Interlocuteur	Urielle ELANA	Contact : Tél : +596 596 30 06 80
Biotope, Responsable du projet	Théo TZELEPOGLOU	Contact : Tél : 06 96 50 46 40
Biotope, Responsable de qualité	Vincent RUFRAY	Contact : vrufay@biotope.fr Tél : 06 94 98 01 00

Sommaire

1	Contexte de l'étude	5
1	Contexte	6
2	Périmètre du projet	6
2.1	Equipe de travail	6
2.2	Prospections de terrain	7
2	Méthodes	10
1	Statuts réglementaires et statuts de rareté / menace	11
1.1	Protection des espèces	11
2	Méthodologie de synthèse de l'état initial	12
3	Description des effets prévisibles du projet	14
4	Méthodologie des impacts résiduels du projet	15
3	Etat initial	17
1	Contexte écologique de l'aire d'étude	18
1.1	Zonages du patrimoine naturel	18
1.2	Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	19
1.3	Zonages réglementaires du patrimoine naturel	19
1.4	Autres zonages du patrimoine naturel	19
2	Diagnostic de la flore et des habitats naturels de l'aire d'étude	22
2.1	Description générale des habitats naturels	22
2.2	Description des principaux habitats naturels	22
2.3	Flore	26
3	Diagnostic de la faune de l'aire d'étude	29
3.1	Insectes	29
3.2	Amphibiens	30
3.3	Reptiles	32
3.4	Avifaune	34
3.5	Mammifères	38
4	Synthèse de l'état initial	39
4.1	Synthèse des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires potentielles	39
4	Analyse des effets du projet et mesures associées	44
1	Données techniques du projet	45
2	Effets prévisibles du projet	47
2.1	Synthèse des effets prévisibles de ce type de projet sur les milieux naturels	47

3 Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables	48
3.1 Propositions de mesures d'évitement, de réduction	48
4 Appréciation des impacts résiduels du projet	50
4.1 Impacts résiduels	50

5 Annexes 53

Liste des tableaux

Tableau 1 : Définition des aires d'étude	6
Tableau 2 : Equipe de travail	6
Tableau 3 : Synthèse des textes de protection faune / flore applicables sur l'aire d'étude	12
Tableau 4 : Données bibliographiques concernant les amphibiens	30
Tableau 5 : Données bibliographiques concernant les reptiles	32
Tableau 6 : données bibliographiques concernant l'avifaune	34
Tableau 7 : avifaune recensée sur l'aire d'étude	35
Tableau 8 : Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude	41
Tableau 9 : Description des types d'impacts prévisibles sur les milieux naturels	47
Tableau 10 : liste des mesures d'évitement et de réduction proposées	48
Tableau 11 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les biocénoses terrestres intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'impacts	51

Liste des illustrations

Figure 1 : Cordon de prairie herbacée	22
Figure 2 : Hemiargus hanno	30
Figure 3 : Agraulis vanillae	30
Figure 4 : Tourterelle à queue carrée (Zenaida aurita)	36
Figure 5 : Quiscale merle femelle (Quiscalus lugubris)	36
Figure 6 : chevalier grivelé (Actitis macularius)	37

1

Contexte de l'étude



1 Contexte de l'étude

1 Contexte

Dans le cadre d'un projet de réhabilitation voirie et réseaux divers (VRD) sur la commune de la Trinité en Martinique, la société SAFEGE réalise l'étude d'impact environnemental. Une expertise de la faune, de la flore et des milieux naturels du périmètre concerné a été confiée au bureau d'études Biotope afin d'évaluer les enjeux écologiques et les éventuelles contraintes réglementaires.

Cette étude se base sur l'analyse des données bibliographiques disponibles localement et sur la réalisation d'une journée d'expertise de terrain sur site par un fauniste et une botaniste, réalisée au mois d'octobre 2017 dans l'objectif d'évaluer les enjeux avérés et potentiels du périmètre d'étude. Cette étude ne se veut donc pas exhaustive quant à l'évaluation de la richesse biologique de la zone pour l'ensemble de la faune et de la flore.

2 Périmètre du projet

La zone d'étude se situe en Martinique, sur la commune de la Trinité.

Afin d'évaluer les enjeux écologiques et les potentielles contraintes réglementaires du projet, deux aires d'étude ont été distinguées. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Définition des aires d'étude

Aire d'étude	Principales caractéristiques et délimitations dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude centrée sur le périmètre concerné par le projet et intégrant ses abords immédiats. C'est sur cette aire d'étude qu'ont été menées les expertises de terrain.
Aire d'étude éloignée	L'aire d'étude éloignée est représentée par un polygone d'une aire de 185 ha. Cette aire d'étude a été défini selon les corridors écologiques alentours selon le boisement au sud ainsi que la ZNIEFF Morne la régale. Elle permet une approche plus globale du fonctionnement écologique local, des connaissances bibliographiques et de l'impact paysager du projet.

Ces périmètres sont repris dans les cartographies ci-après.

2.1 Equipe de travail

Les différents intervenants sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Equipe de travail

Domaines d'intervention	Intervenants
Fauniste : Responsable du projet et expertise de terrain sur la faune et appréciation des enjeux.	Théo TZELEPOGLOU
Botaniste : Expertise de terrain sur la flore et les végétations	Thomas CONNEN

 Cf. Carte 1, page 8 & Carte 2, page 9

1 Contexte de l'étude

Responsable qualité : Relecture de l'étude	Vincent RUFRAY
---	----------------

2.2 Prospections de terrain

Dans le cadre de la présente étude, une journée d'expertise de terrain a été menée le 19 octobre 2017 par un fauniste et un botaniste dans le but d'évaluer les enjeux écologiques potentiels et avérés du périmètre concerné. Cette expertise n'a donc pas visé à obtenir une liste d'espèce exhaustive pour les groupes étudiés, mais principalement à évaluer les potentialités d'accueil de la zone. Au cours de la journée de terrain réalisée, l'expertise s'est essentiellement concentrée sur les groupes biologiques suivants : la flore et les milieux naturels, l'entomofaune (libellules et papillons de jour), l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) et l'avifaune.

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang
Avril 2018

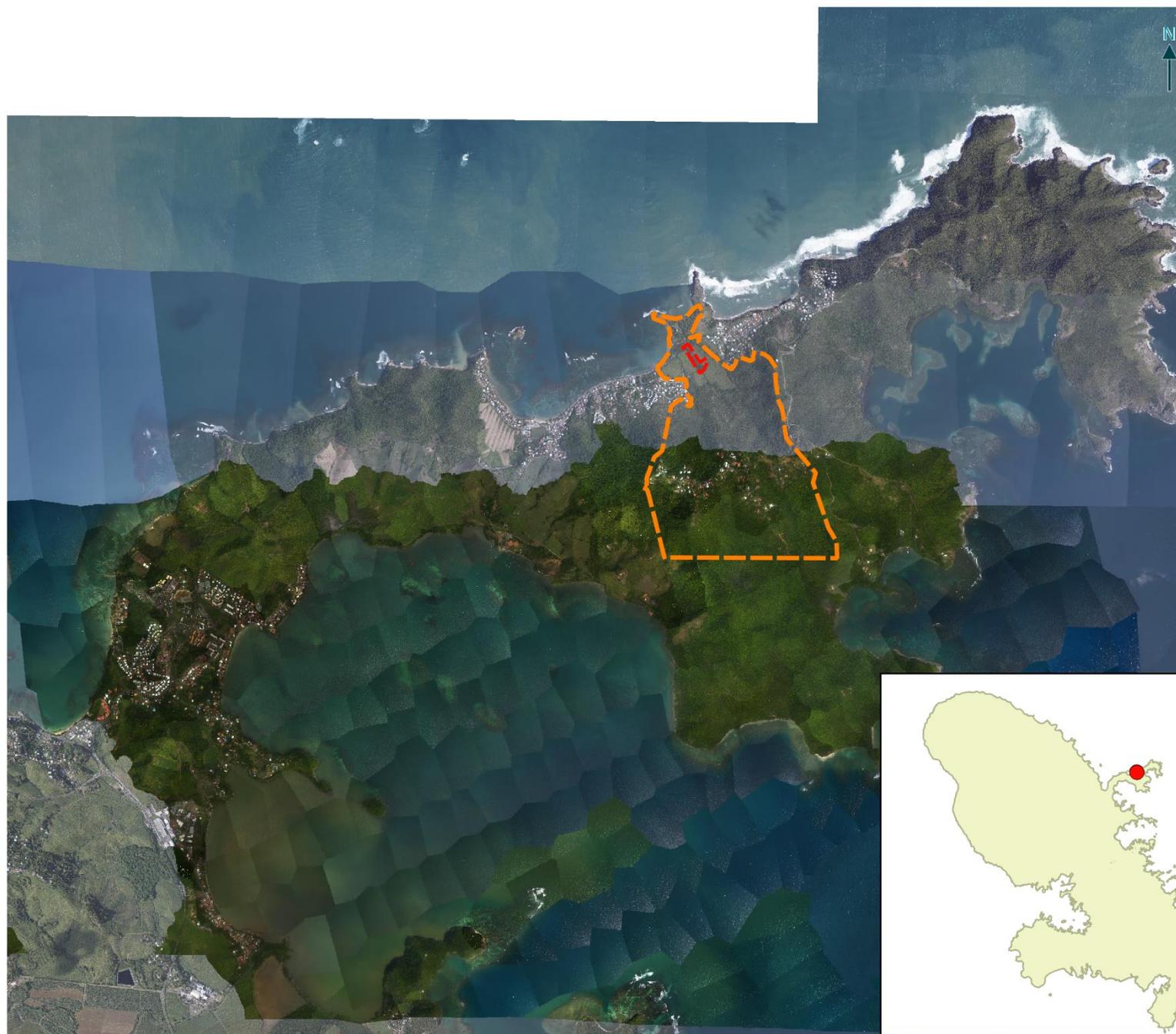

SAFEGE
Ingénieurs Conseils

Localisation de l'aire d'étude éloignée

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  aire d'étude éloignée




biotope



©SAFEGE - Tous droits réservés - ©IGN 2017, Cartographie : Biotope 2017



Légende

 Aire d'étude rapprochée

Localisation de l'aire d'étude rapprochée

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang





2

Méthodes

2 Méthodes

1 Statuts réglementaires et statuts de rareté / menace

1.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

1.1.1 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

1.1.2 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement). Le tableau ci-après synthétise les arrêtés concernant le territoire d'étude.

2 Méthodes

Tableau 3 : Synthèse des textes de protection faune / flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe	Niveau national	Niveau départemental
Flore	/	Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique (JORF 3 mars 1989, p. 2857). Article 1
Insectes et arachnides	/	Arrêté du 13 juillet 1995 relatif à la liste des espèces animales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale dans le département de la Martinique (JORF 12 septembre 1995, p. 13478). Arrêté du 3 août 2017 fixant la liste des arachnides représentés sur le territoire de la Martinique protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF n°0223 du 23 septembre 2017)
Reptiles et Amphibiens	/	Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3878).
Oiseaux	/	Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879), modifié par l'arrêté ministériel du 31 juillet 2013.
Mammifères	/	Arrêté du 17 janvier 2018 fixant la liste des mammifères terrestres représentés dans le département de la Martinique protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. (JORF n°0021 du 26 janvier 2018, texte n°19)

2 Méthodologie de synthèse de l'état initial

2.1.1 Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques

Dans le cadre de cette étude, une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée. La méthodologie employée est détaillée ci-après ; elle n'intègre aucune considération de statut réglementaire.

L'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude s'appuie en premier lieu sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des éléments observés (taxons, habitats d'espèces, habitats, groupes biologiques ou cortèges), le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts de rareté/menace du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, région administrative, département administratif ou domaines biogéographiques équivalents) ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;

2 Méthodes

- Viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- Degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

Dans le cas d'une analyse plus globale à l'échelle d'un groupe biologique, les critères précédents ont été complétés d'une analyse :

- Du nombre total d'espèces (diversité spécifique) présentes sur l'aire d'étude pour chaque groupe biologique et de la représentativité à l'échelon régional de cette diversité ;
- Du nombre d'espèces caractéristiques ;
- Du nombre d'espèces constituant un enjeu de conservation ;
- De tout autre indicateur disponible sur l'utilisation des milieux par le groupe ou le cortège.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu (négligeable, faible, moyen, fort, très fort) a été établie telle qu'illustrée dans le tableau ci-dessous. Le code couleur correspondant est présenté dans ce tableau et est repris dans le tableau et la cartographie de synthèse des enjeux ci-après.

Cette évaluation des enjeux, réalisée à l'échelle de l'aire d'étude, lui est propre et ne tient pas compte des impacts du projet ni d'éventuelles mesures d'atténuation des impacts.

Niveau d'enjeu	Code couleur associé
Négligeable	
Faible	
Moyen	
Fort	
Très fort	

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe largement distribué sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de leur utilisation réelle par cette espèce ou ce groupe. Ainsi même si le niveau d'enjeu global est considéré comme étant faible à l'échelle de l'ensemble de l'aire d'étude, il peut être localement fort, voire très fort si un secteur donné concentre la majorité de la diversité spécifique de l'aire d'étude pour ce groupe et la majorité des espèces patrimoniales, rares ou menacées par exemple.

2.1.2 Représentation cartographique de la synthèse des enjeux

La représentation cartographique des enjeux à l'échelle de l'aire d'étude permet de visualiser l'intérêt écologique global des milieux présents sur l'aire d'étude.

La réalisation de cette cartographie s'appuie en premier lieu sur la cartographie de l'occupation du sol réalisée dans le cadre de cette étude et peut-être précisée localement sur la base des cartographies des habitats d'espèces animales.

L'intérêt de chacune des unités définies sur la cartographie des habitats naturels a ensuite été évalué en prenant en compte les éléments suivants :

- Présence d'espèces animales patrimoniales, rares ou menacées ;
- Niveau d'intérêt potentiel de l'habitat pour la faune ;
- Enjeux de l'habitat en termes de fonctionnalité écologique (présence d'un noyau de population important ou d'un corridor avéré ou potentiel pour un groupe particulier).

A noter que dans le cas présent, l'analyse ne prend pas en compte les critères relatifs aux habitats naturels ou à la flore qui n'ont pas fait l'objet de relevés spécifiques dans le cadre de cette étude.

2 Méthodes

La cartographie de synthèse des enjeux constitue ainsi un cumul de l'intérêt de chaque unité définie sur la cartographie de l'occupation du sol, selon les critères listés ci-dessus.

Une hiérarchisation selon les cinq mêmes niveaux que ceux présentés précédemment est ensuite établie (de négligeable à très fort) et permet une représentation selon le même code couleur que celui présenté précédemment.

Précisons que cette hiérarchisation et cette représentation restent relatives à l'aire d'étude : un enjeu représenté comme très fort à l'échelle de l'aire d'étude pourrait ainsi être considéré comme faible ou moyen en comparaison avec un autre secteur situé en dehors de l'aire d'étude.

2.1.3 Identification des contraintes réglementaires potentielles vis-à-vis du projet

A ce stade de l'étude (état initial), la présence d'une contrainte réglementaire potentielle induite par un groupe biologique ou une espèce donnée n'est évaluée que sur la base des résultats des expertises de terrain présentés dans les paragraphes précédents. Seule l'identification d'une ou plusieurs espèces réglementées, protégées à l'échelle départementale, régionale ou nationale permet ainsi de considérer la présence d'une contrainte réglementaire potentielle.

3 Description des effets prévisibles du projet

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une espèce ou un habitat naturel ;
- Des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- L'impact est permanent dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

Les paragraphes ci-après décrivent de manière synthétique les types d'impacts potentiels pouvant être engendrés par ce type projet. Tous ne sont donc pas susceptibles d'être induits par le présent projet, l'analyse précise des impacts résiduels est réalisée dans la suite du document, suite à la présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts prévisibles.

Destruction des milieux naturels

On entend par destruction de milieux ou perte d'habitats, la disparition des milieux présents au sein de l'emprise du projet et de leurs communautés biologiques associées. Cette destruction s'opère donc au cours des travaux (défrichements, terrassements, remblaiements, etc.).

La perte d'habitats concerne ainsi :

- les habitats naturels, les espèces végétales et les espèces animales à faible mobilité au sein de l'emprise du projet

2 Méthodes

- les habitats d'espèces animales : sites de nidification d'espèces d'oiseaux nichant dans l'emprise du projet, sites d'alimentation et de repos de l'avifaune ; habitats fréquentés par les amphibiens, les reptiles, etc.

Dégradation des milieux naturels

La dégradation des milieux va concerner, en phase travaux, les emprises temporaires d'une part et d'autre part, les habitats adjacents aux emprises du projet, susceptibles d'être impactés de manière indirecte, en cas de pollution par exemple. Les risques de pollution des milieux adjacents vont avoir pour origine potentielle les ruissellements ou rejets accidentels de polluants issus des engins de chantier des zones de stockage de matériaux, etc.

En phase d'exploitation, ces risques de pollution subsistent en partie compte tenu de la circulation de véhicules ou en cas d'accident.

La dégradation des milieux peut également avoir pour origine l'impact du projet sur les continuités écologiques, en cas de coupure de corridors ou en cas d'isolement d'un habitat naturel abritant une population d'une espèce donnée.

Dérangement / perturbation

Les dérangements ou perturbations sont induits par les travaux de manière générale (bruits, vibrations, circulation des engins et du personnel de chantier, etc.). L'intérêt des habitats présents en bordure de chantier pourra ainsi s'en trouver limité, pouvant induire un abandon des secteurs limitrophes aux emprises de travaux.

Les groupes biologiques les plus sensibles à ce type d'impact susceptibles d'être concernés sont notamment l'avifaune et dans une moindre mesure, les reptiles et les mammifères.

C'est au cours de la phase travaux que les dérangements seront les plus importants.

4 Méthodologie des impacts résiduels du projet

Ce chapitre détaille les principaux impacts résiduels induits par le projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude, après intégration des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant.

Cette analyse est menée sur les habitats et espèces inventoriées dans le cadre de l'état initial et plus spécifiquement sur les éléments patrimoniaux et / ou protégés.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation dérangement...)
 - Période d'occurrence (en ou hors période de vulnérabilité des espèces) et durée de l'effet (effet temporaire/réversible, effet permanent/irréversible) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu de préservation de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...)
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;

2 Méthodes

- Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
- Capacité d'auto régénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux écologiques présentée dans le paragraphe VII, l'analyse des impacts résiduels du projet suit une hiérarchisation en six niveaux d'enjeux (négligeable, faible, modéré, moyen, fort, très fort). L'échelle suivante a été retenue :

Niveau d'impact	Code couleur associé
Impact négligeable	
Impact faible	
Impact moyen	
Impact fort	
Impact très fort	



3

Etat initial

1 Contexte écologique de l'aire d'étude

1.1 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- **Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).
- **Les zonages réglementaires du patrimoine naturel**, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - Protection par maîtrise foncière, avec par exemple les sites du Conservatoire du littoral ;
 - Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales) et les sites classés et inscrits.

D'autres zonages du patrimoine naturel existent et correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...) ou résultant de conventions ou de programmes internationaux sur l'environnement (Réserves de biosphère, zones humides protégées au titre de la convention RAMSAR, etc.).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel qui intersectent l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

 Sources : DEAL Martinique, PNR de la Martinique, Office National des Forêts

3 Etat initial

1.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un zonage d'inventaire du patrimoine naturel : la ZNIEFF du Morne Régale.

1.3 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un zonage réglementaire du patrimoine naturel : **un site naturel classé et inscrit.**

1.4 Autres zonages du patrimoine naturel

1.4.1 Parc Naturel Régional de la Martinique

Bien que ce classement ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet, l'aire d'étude éloignée intersecte le périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) de la Martinique.

Comme le prévoient les dispositions de l'article R. 333-1 du code de l'environnement, les parcs naturels régionaux ont pour objet :

- de protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée ;
- de contribuer :
 - à l'aménagement du territoire ;
 - au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
 - à assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et de contribuer à des programmes de recherche.

Les orientations stratégiques du PNR de la Martinique se déclinent en 4 axes :

- 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.

Localisation des Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Volet faune, flore, milieux naturels de
l'étude d'impact sur la ravine la Brèche
dans le cadre de la réhabilitation VRD du
quartier de l'Anse l'Etang

Légende

-  Aire d'étude éloignée
-  Aire d'étude rapprochée

ZNIEFF

-  Type 1
-  Type 2



Localisation des Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

-  Aire d'étude éloignée
-  Aire d'étude rapprochée
-  Sites naturels classés 2013
-  Sites naturels inscrits 2013
-  Sites du conservatoire

Réserve naturelle

-  Presqu'île de la Caravelle



2 Diagnostic de la flore et des habitats naturels de l'aire d'étude

2.1 Description générale des habitats naturels

La zone d'étude se concentre principalement autour d'un petit cours d'eau entouré de deux champs de cannes. On note la présence d'une zone ouverte entourant le cours d'eau.

Cette zone ouverte, plus ou moins dégradée, est occupée par une végétation herbacée prédominante.

Le cours d'eau est bordé d'une ripisylve formant un liseré très étroit.



Figure 1 : Cordon de prairie herbacée

© T CONNEN – BIOTOPE – Photos prises sur site



Figure 2 : Ripisylve très étroite

2.2 Description des principaux habitats naturels

2.2.1 La ripisylve

La majeure partie de l'aire d'étude est occupée par un fin cordon de ripisylve autour du cours d'eau, plus ou moins dégradée. On y trouve une végétation caractéristique de bords de rivières ou de milieux perturbés constituée principalement de Bois carré (*Citharexylum spinosum*), de *Cordia obliqua* ou de Bois puant (*Cordia collococca*). On trouve aussi de nombreux patchs de plantation de *Gliricidia sepium*, quelques individus de *Ceiba pentandra* et un imposant manguier (*Mangifera indica*). On note cependant la présence de nombreux individus de Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*), espèce classée VU par l'IUCN en Martinique.

3 Etat initial

Quelques parties de la Ripisylve restent ouvert sur les champs de canne, ce qui a permis l'installation de certaines espèces de milieu ouvert comme *Urochloa maxima* ou *Mimosa pudica*.



Figure 3 : Zone ouverte dans la ripisylve



Figure 4 : Ripisylve à Bois Carré (*Citharexylum spinosum*) et Bois savonnette (*Lonchocarpus roseus*)

© T CONNEN – BIOTOPE – Photos prises sur site

2.2.2 La prairie herbacée

On retrouve de fins cordons de prairie herbacée entre les champs de cannes et le cours d'eau. Cette zone est fortement colonisée par des Poacées et des Cypéracées (*Bothriochloa pertusa*, *Scleria melaleuca*). On y retrouve aussi des espèces rudérales comme le *Sida acuta*, l'*Euphorbia heterophylla*, le *Wedelia calycina*, ou l'*Acacia nilotica*. Dans les parties plus humides on retrouve le *Mimosa pigra* ainsi que *Neptunia plena*.

En lisière de la ripisylve on va retrouver des espèces caractéristiques de zone dégradée comme le *Mimosa pigra*, *Leucaena leucocephala*, ou encore la liane *Paullinia cururu*.

3 Etat initial



Figure 5 : Vaste zone de prairie herbacée (emplacement du futur bassin d'orage)



Figure 6: Prairie à *Bothriochloa pertusa*



Figure 7: *Bothriochloa pertusa*



Figure 8: *Euphorbia heterophylla*

© T CONNEN – BIOTOPE – Photos prises sur site



©SAFEGE - Tous droits réservés - ©IGN 2012, Cartographie : Biotope 2017



Cartographie des habitats naturels

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Habitats naturels

 Champs de canne à sucre

 Prairie herbacée

 Ripisylve



2.3 Flore

2.3.1 Synthèse bibliographique

Les espèces listées dans le tableau suivant ont été relevées de La trinité au Cul-de-Sac Tartane lors du bilan des connaissances sur les espèces à enjeux de Martinique par Biotope en 2015.

Nom scientifique	Statut liste rouge IUCN en Martinique	Remarques sur la rareté en Martinique	Source
<i>Cratevia tapia</i>	CR	On retrouve l'espèce au niveau de l'Anse du Bout, à la baie Grandjean et à la pointe de la Batterie.	Livre Rouge des plantes menacées aux Antilles Françaises
<i>Eugenia procera</i>	CR	Cette espèce a été identifiée au morne Régale.	
<i>Pterocarpus officinalis</i>	CR	Un seul peuplement très limité à La Martinique. Celui-ci est traversé par une route, qui modifie les flux hydriques, et semble en situation précaire.	
<i>Acrocomia aculeata</i>	EN	Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique (JORF 3 mars 1989, p. 2857). Article 1	Bilan des connaissances sur les espèces à enjeux de Martinique, Biotope - 2015.
<i>Sophora tomentosa</i>	EN		
<i>Rochefortia cuneata</i>	EN		
<i>Lonchocarpus roseus</i>	VU	Retrouvé à La Trinité (Quartier Dufferé)	Flore vasculaire de Guadeloupe et de Martinique. Jacques Fournet, 2002.

2.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

35 espèces végétales ont été recensées sur le site, listées dans le tableau en Annexe 1. Cet inventaire ne peut être considéré comme exhaustif mais reflète la faible diversité de la zone.

2.3.3 Espèces réglementées

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée de manière certaine à ce stade sur le site.

2.3.4 Espèces natives, endémiques, rares ou menacées

Les deux espèces majoritaires dans la ripisylve sont le Bois carré (*Citharexylum spinosum*) et le Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*). Le Bois carré est une espèce indigène mais très commune dans ces milieux. Cependant le Savonnette-rivière est considérée comme une espèce vulnérable (VU) sur la liste rouge de Martinique :

Lonchocarpus sericeus var. *glabrescens* Benth., 1860 (Syn : *Lonchocarpus roseus*) est une espèce assez rare, proche de *Lonchocarpus sericeus* (Poir.) Kunth ex DC., 1825 qui lui est considéré comme absent de Martinique. C'est un arbre atteignant 15m de haut et 50 cm de diamètre. On le retrouve en Martinique au niveau de forêts galeries, surtout à basse altitude, notamment aux bords de la rivière du Simon, au Vauclin, à La Trinité au niveau du quartier Dufferé ou à Fond Bellemare. Dans les Petites Antilles il n'a été trouvé qu'en Martinique, Guadeloupe (CR sur la liste rouge de Guadeloupe), Saint Domingue et Porto Rico. On retrouve sur la zone d'étude environ 5 à 6 individus avec de beaux diamètres.



Figure 9: Savonnette-Rivière (*Lonchocarpus roseus*)



Figure 10: Bois Carré (*Citharexylum spinosum*)



© T CONNEN – BIOTOPE – Photos prises sur site

2.3.5 Espèces exogènes et envahissantes

Une partie des espèces observées dans la ripisylve et les prairies d'herbacées sont des espèces exotiques. On retrouve par exemple de nombreux patches de plantations de *Gliricidia sepium*, des Astéracées (*Cyanthillium cinereum*), ou quelques poacées.

3 Etat initial

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang
Avril 2018

©SAFEGE - Tous droits réservés - ©IGN 2017, Cartographie : Biotope 2017



Localisation des flores à enjeux

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Flore à enjeux

 *Lonchocarpus roseus* (vulnérable)



3 Diagnostic de la faune de l'aire d'étude

3.1 Insectes

3.1.1 Données bibliographiques

Aucune donnée bibliographique n'est disponible pour ce groupe sur la commune de Trinité ou aux alentours de l'aire d'étude rapprochée.

3.1.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Lors de l'expertise menée sur site, un total de **9 espèces d'insectes** ont été mis en évidence pour les groupes des papillons de jours (rhopalocères) et des libellules (odonates), avec respectivement 7 et 2 espèces observées pour chacun de ces deux groupes.

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Statut de Rareté/Menace ¹
Rhopalocères		
Nacré américain	<i>Agraulis vanillae</i>	Fréquent
Piérider blanc lustré	<i>Appias drusilla</i>	Peu Fréquent
Flambeau	<i>Dryas iulia</i>	Fréquent
Hémiargus minuscule	<i>Hemiargus hanno</i>	Fréquent
Hespérie brun-beige à tache carrée	<i>Nyctelius nyctelius agari</i>	Peu Fréquent
Souffré littoral	<i>Pyrissitia venusta</i>	Fréquent
Hespérie à longues queues	<i>Urbanus proteus domingo</i>	Assez fréquent
Odonates		
-	<i>Erythemis vesiculosa</i>	Non menacée
-	<i>Erythrodiplax umbrata</i>	Non menacée

Légende :

Source : 1. David G. & Lucas P.- D., 2017. Atlas des papillons de jour de la Martinique. Association Martinique Entomologie. 139 pages, non publié.

[MEURGEY F., (Coord.) et al., 2012. Liste Rouge provisoire des Odonates des Antilles Françaises et liste des espèces à suivi prioritaire. Guadeloupe et Martinique Société d'Histoire Naturelle L'Herminier (SHNLH), 57 p.] © Société d'Histoire Naturelle L'Herminier. OCTOBRE 2012

3.1.3 Espèces réglementées

Aucune espèce n'est réglementée pour le groupe des rhopalocères et des odonates en Martinique.

3.1.4 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Le Piérider blanc lustré (*Appias drusilla*) et Hespérie brun-beige à tache carrée (*Nyctelius nyctelius agari*) sont deux espèces de rhopalocères peu fréquentes. Elles ont toutefois une aire de répartition vaste bien représentée sur l'ensemble de la Martinique.

3 Etat initial

3.1.5 Espèces introduites et envahissantes

Aucune espèce introduite ou envahissante n'a été observée.



Figure 2 : *Hemiargus hanno*



Figure 3 : *Agraulis vanillae*

3.2 Amphibiens

3.2.1 Données bibliographiques

D'après la bibliographie, quatre espèces d'amphibiens sont connues sur la commune de Trinité. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Données bibliographiques concernant les amphibiens

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace		Source ³	Dernière année d'observation ³
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²		
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2017
<i>Rhinella marina</i>	Crapaud géant	-	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2014
<i>Scinax cf. ruber</i>	Rainette des maisons	-	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2014
<i>Scinax cf. x-signatus</i>	Rainette X-signée	-	Non menacée	Introduit envahissant	FM	2014

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2009

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3. Source : FM : Faune Martinique (<http://www.faune-martinique.org/>) / INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>)

3 Etat initial

3.2.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Une espèce d'amphibien a été mise en évidence, il s'agit de l'hylode de Johnstone, une espèce introduite maintenant bien présente à l'échelle des petites-Antilles. Son statut de protection, de rareté et de menace est précisé dans le tableau ci-dessous

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Introduit envahissant

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2017

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3.2.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

Au regard des habitats et la qualité des milieux rencontrés sur le site, les potentialités de présence d'autres espèces d'amphibiens sont limitées et l'inventaire peut être considéré comme quasi exhaustif.

3.2.4 Espèces réglementées

L'Hylode de Johnstone recensée sur l'aire d'étude fait l'objet d'une protection réglementaire au titre de l'article 1 de l'arrêté du 17 février 1989 : « Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation [...], qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. »

Toutefois l'Hylode de Johnstone est une espèce aujourd'hui reconnue comme introduite en Martinique, elle ne représente pas de contrainte particulière. Elle est par ailleurs omniprésente dans l'ensemble des milieux naturels et anthropisés de la Martinique.

3.2.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée n'a été mise en évidence ou n'est potentiellement présente sur l'aire d'étude.

3.2.6 Espèces introduites et envahissantes

L'Hylode de Johnstone est une espèce introduite en Martinique.

3 Etat initial

3.3 Reptiles

3.3.1 Données bibliographiques

D'après la bibliographie, quatre espèces de reptiles sont connues localement sur la commune de Trinité. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Données bibliographiques concernant les reptiles

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace		Source ³	Dernière année d'observation ³
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²		
<i>Dactyloa roquet</i>	Anolis roquet	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Endémique	FM	2017
<i>Gymnophthalmus pleii</i>	Gymnophthalme de Plée	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	En danger	Subendémique	FM	2015
<i>Gymnophthalmus underwoodi</i>	Gymnophthalme d'underwood	-	Non menacée	Envahissant	FM	-
<i>Sphaerodactylus vincenti</i>	Sphérodactyle de Saint-Vincent	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Subendémique	FM	2015
<i>Sphaerodactylus festus</i>	Sphérodactyle cocardé	-	Non menacée	Subendémique	FM	2015
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Thécadactyle à queue épineuse	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Présent	FM	-
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Hémidactyle mabouia	-	-	Introduit	FM	2015
<i>Gekko gecko</i>	Gekko tokay	-	-	Introduit envahissant	FM	2016

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2009
2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.
3. Source : FM : Faune Martinique (<http://www.faune-martinique.org/>) / INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>)

3.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont favorables à la présence d'espèces de reptiles tel que l'Anolis roquet (*Dactyloa roquet*) et le Thécadactyle à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*).

L'Anolis roquet est une espèce endémique de Martinique où elle est retrouvée dans la quasi-totalité des milieux, avec des densités souvent importantes. Sur l'aire d'étude, l'Anolis roquet est présent principalement sur les troncs d'arbres mort le long de la ripisylve ainsi que sur les ta de branches et buissons. Les effectifs concernés sont faibles. C'est une espèce endémique de la Martinique. A ce titre, elle peut être considérée comme patrimoniale. Elle reste toutefois très commune à l'échelle de la Martinique et ne présente pas de statut de rareté ou de menace.

3 Etat initial

Le Thécadactyle à queue turbinée est un gecko d'aspect massif qui hante aussi bien les murs des habitations humaines que les zones boisées. C'est un gecko arboricole qui fréquente aussi bien les forêts matures que les boisements secondaires et les habitations humaines contiguës à des zones boisées. En forêt, dans la journée, il se réfugie sous de grandes plaques d'écorces, dans des cavités d'arbres ou à la base de grandes palmes. Sur l'aire d'étude il a été retrouvé le long des écorces d'arbres de bois carré.

Le tableau qui suit détaille les statuts de protections de ces espèces, leurs statuts de raretés et de menaces.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²
<i>Dactyloa roquet</i>	Anolis roquet	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Endémique
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Thécadactyle à queue épineuse	Arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Présent

Légende :

1. Liste rouge mondiale de l'IUCN, 2009

2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp.

3.3.3 Espèces potentielles

L'expertise réalisée n'ayant pas visé à obtenir une liste d'espèce exhaustive, mais à évaluer les potentialités d'accueil de la zone, il est possible que l'ensemble des espèces de reptiles présentes n'aient pas été mise en évidence lors du passage de terrain. Toutefois, compte tenu de l'absence de litières de sous-bois peu d'espèces supplémentaire sont susceptibles d'être rencontrées.

3.3.4 Espèces réglementées

L'anolis roquet (*Dactyloa roquet*) et le Thécadactyle à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*) sont deux espèces protégées par l'Arrêté du 17/02/1989 art. 1

Réglementation
Droit français
<p>Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique</p> <p>Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961319A) :</p> <p>« Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation [...], qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. »</p>

3 Etat initial

3.3.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

L'anolis roquet est une espèce endémique de la Martinique. A ce titre, elle peut être considérée comme patrimoniale. Elle reste toutefois très commune à l'échelle de la Martinique et ne présente pas de statut de rareté ou de menace.

3.3.6 Espèces introduites et envahissantes

Aucune espèce introduite et envahissante n'a été mise en évidence.

3.4 Avifaune

3.4.1 Données bibliographiques

D'après la bibliographie, 19 espèces d'oiseaux patrimoniaux sont connues localement à l'échelle de la commune de la Trinité. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : données bibliographiques concernant l'avifaune

Nom Commun	Nom scientifique	Espèce protégée en Martinique ¹	Liste rouge mondiale ²	Source ³	Dernière année d'observation
Aigrette bleue	<i>Egretta caerulea</i>	X	LC	FM	2012
Aigrette neigeuse	<i>Egretta thula</i>	X	LC	FM	2017
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X	LC	FM	2017
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	X	NT	FM	2017
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	X	LC	FM	2017
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	X	LC	FM	2015
Colibri falle-vert	<i>Eulampis holosericeus</i>	X	LC	FM	2017
Colibri huppé	<i>Orthorhyncus cristatus</i>	X	LC	FM	2017
Colibri madère	<i>Eulampis jugularis</i>	X	LC	FM	2017
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	X	LC	FM	2017
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	LC	FM	2013

Nom Commun	Nom scientifique	Espèce protégée en Martinique ¹	Liste rouge mondiale ²	Source ³	Dernière année d'observation
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	X	LC	FM	2017
Hirondelle à ventre blanc	<i>Progne dominicensis</i>	X	LC	FM	2017
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	X	LC	FM	2017
Martinet sombre	<i>Cypseloides niger</i>	X	LC	FM	2017
Organiste louis-d'or	<i>Euphonia musica</i>	X	LC	FM	2016
Oriole de Martinique	<i>Icterus bonana</i>	X	VU	FM	2017
Paruline jaune	<i>Setophaga aestiva</i>	X	LC	FM	2017
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	X	LC	FM	2017

Légende :

1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879)

2. Liste rouge mondiale (IUCN. 2011. The IUCN Red List of Threatened Species)

3. Source: FM : Faune Martinique (<http://www.faune-martinique.org>)

3.4.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Au cours de l'expertise, **12 espèces d'oiseaux ont été mises en évidence** sur le périmètre d'étude. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous qui précise leur statut de protection, de rareté et de menace ainsi que leurs caractéristiques sur la zone d'étude.

Tableau 7 : avifaune recensée sur l'aire d'étude

Nom commun	Nom scientifique	Espèce protégée en Martinique ¹	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ²	Statut Martinique ³
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	X	LC	P
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	X	LC	P
Sucrier à ventre jaune	<i>Coereba flaveola</i>	X	LC	P
Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>	-	LC	P
Élenie siffleuse, Siffleur blanc	<i>Elaenia martinica</i>	X	LC	P
Astrild à joues orange	<i>Estrilda melpoda</i>	-	LC	I

3 Etat initial

Nom commun	Nom scientifique	Espèce protégée en Martinique ¹	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ²	Statut Martinique ³
Sporophile rouge gorge	<i>Loxigilla noctis</i>	X	LC	S
Balibuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X	LC	P
Quiscale merle,	<i>Quiscalus lugubris</i>	X	LC	P
Merle à lunettes,	<i>Turdus nudigenis</i>	X	LC	P
Tyran gris	<i>Tyrannus dominicensis</i>	X	LC	P
Tourterelle à queue carrée	<i>Zenaida aurita</i>	-	LC	P

Légende :

1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879)

2. Liste rouge mondiale (IUCN. 2011. The IUCN Red List of Threatened Species)

3. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 – 8. 26 pp. :

B : espèce occasionnelle

I : espèce introduite

J : espèce introduite envahissante

P : espèce indigène

S : espèce subendémique

E : espèce endémique



Figure 4 : Tourterelle à queue carrée (*Zenaida aurita*)



Figure 5 : Quiscale merle femelle (*Quiscalus lugubris*)

3 Etat initial



Figure 6 : chevalier grivelé (*Actitis macularius*)

3.4.3 Espèces potentielles

L'expertise réalisée n'ayant pas visé à obtenir une liste d'espèce exhaustive, mais à évaluer les potentialités d'accueil de la zone, il est probable que l'ensemble des espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter l'aire d'étude n'aient pas été mise en évidence lors du passage de terrain.

Cependant, compte-tenu de la présence unique d'une ravine et de champs de cannes à sucres, ainsi que la superficie limitée de l'aire d'étude, les potentialités d'accueil d'autres espèces d'oiseaux restent très limitées.

3.4.4 Espèces réglementées

Parmi les 12 espèces recensées, 8 font l'objet d'une réglementation en tant qu'espèces protégées en Martinique au titre de l'arrêté du 17 février 1989 (voir ci-dessous).

Réglementation
Droit français
<p>Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique</p> <p>Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR: PRME8961320A) :</p> <p>« Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques, [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat »</p>

3.4.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

La majorité des espèces recensées sont communes à l'échelle de la Martinique. Aucune ne présente de statut de rareté ou de menace.

3.4.6 Espèces introduites et envahissantes

Une espèce introduite a été mise en évidence lors de l'expertise :

- L'Astrild à joues orange (*Estrilda melpoda*) ;

3 Etat initial

3.5 Mammifères

3.5.1 Données bibliographiques

Aucune espèce de mammifère indigène n'est présente en Martinique. Deux espèces de mammifères terrestres sont connues à l'échelle de la commune de Trinité.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale	En Martinique
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Petite mangouste indienne	-	LC	Introduit
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	-	LC	Introduit envahissant
<i>Didelphis marsipulamis</i>	Manicou	X	LC	Introduit

3.5.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Une espèce de mammifère a été recensée sur l'aire d'étude. Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale, rare ou menacée.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale	En Martinique
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Petite mangouste indienne	-	LC	Introduit

3.5.3 Espèces potentielles

Le rat noir, (*Rattus rattus*) est une espèce potentiellement présente sur l'aire d'étude.

3.5.4 Espèces réglementées

Aucune espèce ne fait l'objet de réglementation.

3.5.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence.

3.5.6 Espèces introduites et envahissantes

La petite mangouste indienne est une espèce introduite et est présente sur le site.

4 Synthèse de l'état initial

4.1 Synthèse des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires potentielles

Le tableau ci-après synthétise les enjeux écologiques pour chacun des groupes biologiques étudiés dans le cadre de la présente étude.

La présence d'une contrainte réglementaire potentielle induite par un groupe biologique est également précisée dans ce tableau.

La cartographie de synthèse des enjeux écologiques présentée à la suite permet de localiser les secteurs en fonction de leur niveau d'enjeu de négligeable à très fort.



Cf. Tableau 8 :
Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude, page 41

La synthèse des enjeux écologiques réalisée sur la base des données bibliographiques et d'une expertise de terrain menée au cours du mois d'Octobre 2017 permet de faire ressortir des enjeux globalement limités à l'échelle de l'aire d'étude, tel qu'illustré dans le tableau ci-après.

L'aire d'étude rapprochée est une aire assez restreinte présentant une mosaïque de milieux plus ou moins dégradés. Les enjeux peuvent être considérés comme globalement moyen :

- Faibles pour les prairies ouvertes d'herbacées ;
- Forte pour la ripisylve (forte présence d'une espèce Vulnérable sur la liste rouge des plantes menacées aux Antilles françaises)
- Négligeable pour les champs de canne.

La partie terrestre considérée dans le cadre de cette étude intègre des milieux dont l'enjeu reste globalement moyen. En effet l'aire d'étude est caractérisée sur la majeure partie de sa surface par la présence de champs de canne à sucre dont l'entretien limite l'intérêt pour la faune et la flore. Ces cultures restent cependant entourées de friches herbacées dont l'intérêt écologique n'est pas négligeable pour l'accueil de certaines espèces. La flore reste toutefois secondarisée sur ces milieux et présente un intérêt limité.

La présence d'une zone humide (cours d'eau bordé d'une ripisylve) permet la présence d'espèces typiques aussi bien en faune qu'en flore. On note la forte présence de Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*), espèce Vulnérable (VU) en Martinique. Le reste de la flore reste tout de même essentiellement secondarisé et commun.

Concernant les insectes : L'eau de la ravine étant faiblement stagnante, la diversité spécifique en odonate est pauvre avec seulement 2 espèces d'odonates observées. Les friches herbacées autour de la ravine, constituent à contrario des milieux favorables à la présence de papillons comme l'illustrent les 8 espèces recensées. Ces espèces restent malgré tout communes dans ce type de milieu. **Les enjeux concernant les insectes sont ainsi considérés comme étant faibles à l'échelle de l'aire d'étude.**

A noter deux espèces peu communes : *Appias drusilla* et *Nyctelius nyctelius*

Avec une unique espèce introduite, **les enjeux concernant les amphibiens sont négligeables** à l'échelle de l'aire d'étude. Cette espèce est protégée mais en raison de son caractère ubiquiste et introduit, elle ne constitue pas un enjeu significatif.

Concernant les reptiles, L'Anolis roquet (*Dactyloa roquet*) est une espèce omniprésente sur le territoire. Le Thécadactyle à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*) également protégé, est moins commun et se retrouve le long des troncs des grands arbres *Citharexylum spinosum*) de la ripisylve. A ce titre, **les enjeux vis-à-vis des reptiles sont ainsi considérés comme modéré.**

Concernant l'avifaune, Avec 12 espèces recensées, la diversité avifaunistique est limitée. Bon nombre d'espèces fréquentent principalement les abords de l'aire d'étude où sont présents les champs de cannes à sucres, seule la moitié des espèces recensées fréquentent réellement la ravine de la zone d'étude. Aucune espèce recensée ou potentielle ne présente de statut de menace ou de rareté. Toutefois il a été observé un couple de Héron vert (*Butorides virescens*)

3 Etat initial

nicheur dans les branches de la ripisylve. C'est une espèce protégée par l'arrêté préfectoral du 17 février 1989. Enfin, la présence d'un minimum de 8 espèces protégées est à souligner. **L'avifaune représente ainsi un enjeu modéré à l'échelle de l'aire d'étude.**

Enfin concernant les mammifères terrestres, Seule une espèce introduite a été recensée. Le groupe des mammifères constitue donc un enjeu négligeable sur le périmètre d'étude.

Au cours de l'expertise, un total de 11 espèces animales protégées a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats. Celles-ci fréquentent essentiellement les habitats les plus naturels, tels que la ripisylve, bien que des espèces protégées soient retrouvées aux alentours. Ces espèces restent globalement communes à l'échelle de la Martinique et représentent des enjeux de conservation modérés.

Il est cependant important de notifier que le héron vert (*Butorides virescens*) est nicheur dans les arbres au sein de la ripisylve et que le Thécadactyle à queue épineuse (*Thecadactylus rapicauda*) est présent le long des grands arbres (principalement le bois carré (*Citharexylum spinosum*) de la ripisylve.

3 Etat initial

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Tableau 8 : Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude

Groupe biologique	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Evaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
Flore et habitats naturels				
Flore et habitats naturels	Enjeu écologique localement : <ul style="list-style-type: none"> Ripisylve plus ou moins dégradée bordant le cours d'eau avec la forte présence d'une espèce vulnérable (VU) Prairie herbacée tout autour de la ripisylve sans enjeux 	Modéré	Potentialité très faible de présence d'espèces protégées	Non
Faune				
Insectes	Enjeu écologique faible : <ul style="list-style-type: none"> 10 espèces recensées (8 papillons de jour et 2 odonates) ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée. 	Faible	-	Non
Amphibiens	Enjeu écologique négligeable : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce potentielle introduite ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée. 	Négligeable	1 espèce protégée introduite.	Potentielle (si destruction d'individus d'espèces protégées)
Reptiles	Enjeu écologique Moyen : <ul style="list-style-type: none"> 2 espèces protégées ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée. 	Modéré	2 espèces protégées	Potentielle (si destruction d'individus d'espèces protégées)
Oiseaux	Enjeu écologique faible : <ul style="list-style-type: none"> 12 espèces recensées ; Aucune espèce avérée ou potentielle patrimoniale, rare ou menacée ; 1 espèce introduite. 	Modéré	9 espèces protégées.	Potentielle (si destruction d'individus d'espèces protégées)

3 Etat initial

Volet faune, flore,
milieux naturels de
l'étude d'impact sur la
ravine la Brèche dans
le cadre de la
réhabilitation VRD du
quartier de l'Anse
l'Etang

Mammifères terrestres	Enjeu écologique négligeable : <ul style="list-style-type: none">• 1 espèce introduite ;	Négligeable	-	Non
-----------------------	--	-------------	---	-----

3 Etat initial

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

©SAFEGE - Tous droits réservés - ©IGN 2017, Cartographie : Biotope 2017



Synthèse des enjeux écologiques

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

Aire d'étude rapprochée

Enjeux

Modéré

Faible

Négligeable

Enjeux flore

Lonchocarpus roseus (VU)

Enjeux reptiles

Thecadactylus rapicauda

Enjeux avifaune

Butorides virescens

Pandion haliaetus





4

Analyse des effets du projet et mesures associées

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Volet faune, flore,
milieux naturels de
l'étude d'impact sur la
ravine la Brèche dans
le cadre de la
réhabilitation VRD du
quartier de l'Anse
l'Étang

1 Données techniques du projet

La communauté de commune CAP Nord a missionné le bureau d'étude Safege pour procéder à la remise en état des VRD de la zone touristique d'Anse l'étang, secteur de la Caravelle à Trinité. Depuis leur création, ces ouvrages ont été repris partiellement, cependant ils sont en grande partie dégradés. Le mauvais état d'ouvrages hydrauliques crée des problèmes de ruissellement et d'inondation sur la voie publique et chez des particuliers.

A ce titre, l'objectif prioritaire est de régler les dysfonctionnements hydrauliques (circulation et évacuation des eaux pluviales) et de remettre en état les VRD de la zone avant rétrocession des voiries à la commune de Trinité.

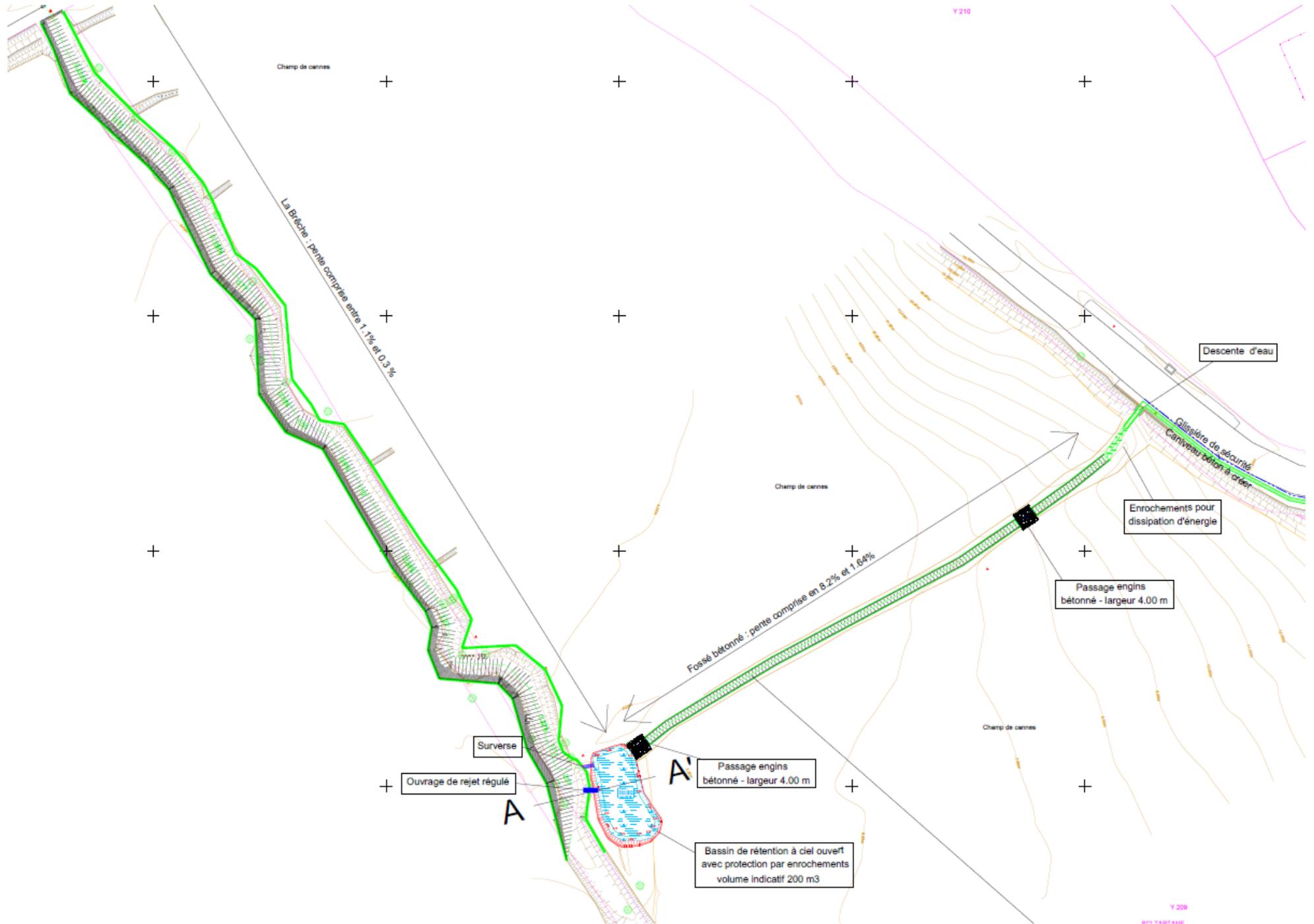
Pour se faire, les eaux pluviales du bassin versant amont seront déviées vers la ravine La Brèche.

Le linéaire total de l'opération est de 450 ml.

Dans le cadre des travaux, il est prévu :

- La pose de caniveaux béton le long de la RD 2 sur un linéaire de 275 ml,
- La pose de 15 ml de buse béton DN 1000 sous la RD2 au niveau du croisement de la nationale avec l'Entrée du Morne Jésus,
- La réalisation d'un fossé béton d'environ 2 m de large sur la parcelle Y 209 entre la RD 2 et la ravine La Brèche sur 70 ml,
- La réalisation d'une voie d'accès parallèle au fossé, de 4 m de large permettant la circulation des tracteurs,
- La création d'un bassin tampon en amont du rejet dans la ravine la Brèche à vocation de traitement de la pollution chronique.

Le projet est illustré sur le plan ci-dessous



Champ de cannes

La Brèche : pente comprise entre 1.1% et 0.3%

Champ de cannes

Fossé bétonné : pente comprise en 8.2% et 1.64%

Champ de cannes

Surverse

Ouvrage de rejet régulé

Passage engins
bétonné - largeur 4.00 m

Bassin de rétention à ciel ouvert
avec protection par enrochements
volume indicatif 200 m³

Descente d'eau

Glissière de sécurité
Cariveau béton à créer

Enrochements pour
dissipation d'énergie

Passage engins
bétonné - largeur 4.00 m

Y210

Y209

SPY TADTANE

2 Effets prévisibles du projet

2.1 Synthèse des effets prévisibles de ce type de projet sur les milieux naturels

Le détail des impacts prévisibles est présenté dans le tableau ci-après. Pour chaque type d'effet prévisible, sont précisés la source de l'impact et les groupes biologiques concernés par chacun d'entre eux, ainsi que le niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet.

Tableau 9 : Description des types d'impacts prévisibles sur les milieux naturels

Type d'impact prévisible	Localisation et source de l'impact	Groupes potentiellement concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Impacts potentiels en phase de travaux			
Destruction des milieux naturels	Destruction potentielle de Savonnette-rivière (<i>Lonchocarpus roseus</i>) en accédant à la ravine.	Flore	Fort
	Création d'un fossé bétonné d'une largeur de 4m et d'une longueur d'environ 120m le long des champs de cannes à sucres.	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible
	Création d'un bassin de rétention à ciel ouvert avec protection par enrochements (volume indicatif 200m ³)	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible
Dérangement / perturbation	Le long de la ravine, dérangement d'oiseaux nicheurs tel que le Héron vert (<i>Butorides virescens</i>) par le bruit des travaux et la présence humaine	Faune sensible exploitant les milieux proches des zones de travaux	Fort
Introduction et dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Terrassements, défrichements et apports de matériaux	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques	Modéré

3 Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables

3.1 Propositions de mesures d'évitement, de réduction

3.1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction ont été calibrées pour les habitats, espèces et groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou la plus forte sensibilité vis-à-vis du projet. Afin d'éviter et de réduire les effets prévisibles du projet sur les milieux naturels, les mesures suivantes sont proposées.

Tableau 10 : liste des mesures d'évitement et de réduction proposées

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Période concernée		
		Phase conception	Phase travaux	Phase d'exploitation
Mesures pour la ravine				
Mesure E01	Balisage des zones sensibles où la présence de la Savonnette-rivière (<i>Lonchocarpus roseus</i>) est avérée, constituant ainsi une station d'espèce patrimoniale.	X	X	
Mesure E02	Evitement des périodes de plus forte sensibilité de l'avifaune et plus particulièrement de l'espèce nicheuse Héron vert (<i>Butorides virescens</i>) soit de février à mai. La réalisation des travaux de défrichement devra être réalisé en dehors de cette période		X	
Mesure R01	Réduction de dispersion d'espèces exotiques envahissantes (entretien et lavage des engins de chantier)			X

3.1.2 Mesures pour la ravine

Mesure E01 : Balisage des zones sensibles où la présence de la Savonnette-rivière (*Lonchocarpus roseus*) est avérée, constituant ainsi une station d'espèce patrimoniale.

✓ Objectif :

Cette mesure vise à éviter les impacts directs sur *Lonchocarpus roseus*, espèce vulnérable sur la liste rouge UICN.

✓ Modalités :

Les individus pourront être balisés afin qu'ils ne soient pas impactés durant les travaux.



Localisation des flores à enjeux

Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact sur la ravine la Brèche dans le cadre de la réhabilitation VRD du quartier de l'Anse l'Etang

Légende

 Aire d'étude rapprochée

Flore à enjeux

 *Lonchocarpus roseus* (vulnérable)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Mesure E02 : Évitement des périodes de plus forte sensibilité de l'avifaune et plus particulièrement de l'espèce nicheuse Héron vert (*Butorides virescens*) soit de février à Mai. La réalisation des travaux de défrichement devra être réalisé en dehors de cette période

✔ Objectif :

Éviter tout impact par destruction d'individus et limiter le dérangement en période de nidification, notamment pour les espèces animales protégées. Cette mesure vise essentiellement l'avifaune, groupe pour lequel plusieurs espèces sont présentes au sein ou à proximité immédiate des emprises.

✔ Localisation :

Cette mesure concernera l'ensemble des emprises sur la ravine la brèche.

✔ Modalités :

Cette mesure concernera essentiellement les travaux de curage et nettoyage de la ravine. Ces travaux devront ainsi être réalisés en dehors du pic de reproduction de l'avifaune. Bien que certaines espèces se reproduisent toute l'année en Martinique, la période comprise entre début février et fin Mai reste la plus sensible pour la majorité des espèces. Les travaux devront ainsi être menés en dehors de cette période.

Mesure R01 réduction de dispersion d'espèces exotiques envahissantes (entretien et lavage des engins de chantier)

✔ Objectif :

Éviter l'introduction ou la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site.

✔ Localisation :

Cette mesure concernera l'ensemble des emprises sur le site.

✔ Modalités :

Cette mesure concernera essentiellement les travaux de curage et nettoyage de la ravine mais aussi les travaux concernant le fossé bétonné à l'Est de la ripisylve. Les engins de chantiers pourront être nettoyés et entretenus durant le chantier (mise en place d'un bassin de lavage et de stérilisation des roues)

4 Appréciation des impacts résiduels du projet

4.1 Impacts résiduels

Le tableau synthétique présenté ci-après détaille les impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'évitement et de réduction pour l'ensemble des groupes biologiques étudiés.

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 11 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les biocénoses terrestres intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'impacts

Type d'impact prévisible	Localisation et source de l'impact	Groupes potentiellement concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Mesure d'atténuation d'impact intégrée au projet	Evaluation de l'impact résiduel (intégrant les mesures d'atténuation d'impacts)
Impacts potentiels en phase de travaux					
Destruction des milieux naturels	Création d'un fossé bétonné d'une largeur de 4m et d'une longueur d'environ 120m le long des champs de cannes à sucres.	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible		
	Création d'un bassin de rétention à ciel ouvert avec protection par enrochements (volume indicatif 200m3)	Habitats naturels et flore ; Entomofaune (lépidoptères et odonates)	Faible		
Destruction d'individus d'espèces animales ou végétales	Destruction d'une espèce végétale Vulnérable inscrite sur liste UICN : le Savonnette-rivière (Lonchocarpus roseus)	Flore	Fort	Mesure E01 : Balisage des zones sensibles ou la présence de la Savonnette-rivière (Lonchocarpus roseus) est avérée, constituant ainsi une station d'espèce patrimoniale.	Impact faible
Dérangement / perturbation	Le long de la ravine, dérangement d'oiseaux nicheurs tel que le Héron vert (Butorides virescens) par le bruit des travaux et la présence	Faune sensible exploitant les milieux proches des zones de travaux	Fort	Mesure E02 : Evitement des périodes de plus forte sensibilité de l'avifaune et plus particulièrement de l'espèce nicheuse Héron	Impact modéré

4

Analyse des effets du projet et mesures associées

	humaine			vert (<i>Butorides virescens</i>) soit de février à Novembre. La réalisation des travaux de défrichage devront être réalisé en dehors de cette période	
Introduction et dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Terrassements, défrichements et apports de matériaux	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques	Modéré	Mesure R01 : réduction de dispersion d'espèces exotiques envahissantes (entretien et lavage des engins de chantier)	Impact faible



5

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales relevées sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Statut (Liste rouge UICN)
Amaranthus viridis	
Bothriochloa pertusa	
Capparis flexuosa	
Ceiba pentandra	
Citharexylum spinosum	
Cleome rutidosperma	
Cordia collococca	
Cordia obliqua	
Crescentia cujete	
Croton flavens	
Cyanthillium cinereum	
Cynodon dactylon	
Dichanthium annulatum	
Euphorbia heterophylla	
Ficus citrifolia	
Gliricidia sepium	
Ipomoea setifera	
Leucaena leucocephala	
Lonchocarpus roseus	VU
Ludwigia octovalvis	
Mimosa pigra	
Mimosa pudica	
Momordica charantia	
Neptunia plena	
Passiflora foetida	
Paullinia cururu	
Pisonia fragrans	
Ricinus communis	

Nom scientifique	Statut (Liste rouge UICN)
Sida acuta	
Urochloa maxima	
Vachellia nilotica	
Wedelia calycina	
Zanthoxylum rhoifolium	



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr

ANNEXE 4 : AVIS DES ARCHITECTES BATIMENTS DE FRANCE – COURRIEL DU 8/07/2019

Elana, Urielle

Objet: TR: Détournement eaux pluviales - Tartane

De: "marie-laure sorokine" <marie-laure.sorokine@culture.gouv.fr>
À: "Raphaël MARÉCHAL" <raphael.marechal@capnordmartinique.fr>
Cc: "udap.martinique" <udap.martinique@culture.gouv.fr>, "Lucie chehmana" <lucie.chehmana@culture.gouv.fr>
Envoyé: Lundi 8 Juillet 2019 18:32:14
Objet: Re: Détournement eaux pluviales - Tartane

Bonjour Monsieur Maréchal,

Votre dossier peut être déposé en mairie ; ce projet reçoit un avis de principe favorable :

- Le projet étant situé en site protégé, les démolitions de chaussée, trottoirs et accotements devront être réalisées avec soin. Il faudra éviter de réaliser les tampons, regards et chambres sur la chaussée afin de ne pas gêner la circulation.
- Il est impératif que les gravois dus aux démolitions d'ouvrages soient évacués dans une déchetterie à cet effet : aucun élément en métal ou en ciment ne devra être jeté dans la rivière ou dans la nature. Il faut prévoir des réceptacles pour recueillir les eaux souillées et les produits nocifs (ciment, solvant, colle, etc). Je souhaite un rapport photographique avant et après travaux dans le dossier des ouvrages exécutés.
- Il est préférable de réaliser des barrières en bois avec potelets plutôt que des glissières de sécurité en métal, moins esthétiques dans le paysage.
- Il faudra un plan de localisation du panneau photovoltaïque et sa clôture avec leurs dimensions

Cordialement,

 <p>PREFET DE LA MARTINIQUE</p> 	<p>Marie-Laure SOROKINE</p> <p>Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine de Martinique Conservation des Monuments Historiques de Martinique</p> <p>Direction des Affaires Culturelles 54 rue du Professeur Raymond Garcin - 97200 Fort-de-France Téléphone : 05 96 60 87 09 — pas de GSM. Courriel : udap.martinique@culture.gouv.fr</p>
--	---

Le 08/07/2019 à 15:04, Raphaël MARÉCHAL a écrit :

Bonjour Madame SOROKINE

Concernant le projet de détournement des eaux de la rivière la Brèche à Trinité.

Suite à la visite sur place le 3 mai 2019 en votre présence avec les services de l'Etat.

Il avait été convenu de la nécessité de réaliser une étude d'impact en ce qui concerne le dossier au titre de la loi sur l'eau.

Cette étude réalisée par SAFFEGE est pratiquement terminée.

Afin d'avoir le retour de l'ABF nécessaire compte tenu du classement de la zone; vous nous avez demandé la transmission des informations suivantes :

- Profil de l'ouvrage technique légendé -> Voir plan
- Détail du caniveau au 1/50eme -> Voir coupes de détail sur plan
- Notice descriptive des travaux (matériaux) -> Voir CCTP
- Hauteur des ouvrages -> Voir coupes de détail des caniveaux sur plan
- Hauteur déblais/remblais -> Pas de mouvements de terre prévu . hauteur déblais/remblais = 0

Je reste en attente de votre retour à ce sujet.
cordialement

--

Raphaël MARÉCHAL DGA Aménagement Transport Environnement Responsable Pôle Infrastructures Tél : 0596 53 72 06 - Fax : 0596 53 77 25	
 CAP Nord Martinique <small>Communauté d'Agglomération de Pays Nord Martinique</small>	Le Poteau 97218 Basse Pointe Tél : 0596 53 72 06 Fax : 0596 53 77 25

--

Raphaël MARÉCHAL DGA Aménagement Transport Environnement Responsable Pôle Infrastructures Tél : 0596 53 72 06 - Fax : 0596 53 77 25
--



Le Poteau
97218 Basse Pointe
Tél : 0596 53 72 06
Fax : 0596 53 77 25

--

<p>Raphaël MARÉCHAL DGA Aménagement Transport Environnement Responsable Pôle Infrastructures Tél : 0596 53 72 06 - Fax : 0596 53 77 25</p>	
	<p>Le Poteau 97218 Basse Pointe Tél : 0596 53 72 06 Fax : 0596 53 77 25</p>