

## ETUDE SUR LES PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE DESROSES ET REDACTION D'UN PLAN D'ACTIONS



### RAPPORT DE LA PHASE 1

Ce diagnostic environnemental s'intègre dans une étude globale se déroulant en 2 phases. Réalisée en partenariat entre le cabinet Nature et Développement (N&D), L'institut de recherche en Economie de l'Eau et de Développement Durable (IREEDD) et la société SCE. Le présent document correspond au volet 1 des travaux.

Volet 1	Rapport d'analyses sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses
Volet 2	Présentation du Plan d'Action et analyse économique.

Version du rapport	Version V0
Validé par	CAESM :
Date	V0 : 4 Février 2021
Rapport à citer comme	Nature et Développement, SCE, IREEDD, 2021. Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant de Desroses et rédaction d'un plan d'actions. Phase 1 – rapport d'analyses sur les pressions.
Auteurs et Photos	Mélanie Herteman   Écologue   NATURE ET DEVELOPPEMENT
Cartes	Mathilde Fabre   Géomaticienne   SCE
Relecture	Pauline Janvier   Economiste   IREEDD
Campagnes de terrain	M. Herteman, G. Deledda-Tramoni, P. Janvier

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION : BASSIN VERSANT .....</b>	<b>5</b>
<b>1. CONTEXTE DE L'ETUDE .....</b>	<b>6</b>
1.1. Cadre réglementaire.....	6
1.2. Problématique et objectif : Pourquoi une étude des pressions sur la rivière Desroses ?.....	7
1.3. Approche méthodologique .....	8
1.4. Quantification des pressions et hiérarchisation .....	14
<b>2. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE DESROSES.....</b>	<b>16</b>
2.1. Contexte géologique.....	16
2.2. Contexte climatique.....	18
2.3. Pédologie.....	20
2.4. Réseau hydrologique et zones humides .....	21
2.5. Réseau de surveillance DCE et hydro.....	24
2.6. Biocénoses Marines et sites remarquables .....	24
2.7. Zones à enjeux environnementaux (ZEE).....	27
2.8. Hydrodynamique sédimentaire .....	29
2.9. Occupation et usages du sol.....	29
2.10. Pollution à la chlordécone .....	34
<b>3. ÉTAT DCE DE LA MASSES DESROSES .....</b>	<b>36</b>
3.1. Présentation de la masse d'eau.....	36
3.2. Etat Chimique EDL et Evolution 2018 et 2019 .....	38
3.3. Etat Ecologique EDL et Evolution 2018 et 2019.....	39
<b>4. INVENTAIRE ET ANALYSE DES PRESSIONS .....</b>	<b>40</b>
4.1. Pression assainissement.....	40
4.2. Pression hydromorphologique.....	45
4.3. Pression agricole.....	49
4.4. Ruissellement et érosion.....	52
4.5. Activité industrielle .....	55
4.6. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) .....	55
4.7. Entretien des berges et curage .....	58
<b>5. SYNTHESE ET CLASSEMENT DES PRESSIONS .....</b>	<b>60</b>
5.1. Hiérarchisation des sous-bassins versants et pressions .....	60
5.2. Origine des pressions sur les 12 sous Bassins versant classés « Pression Forte ».....	64
<b>2. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>71</b>

# FIGURES

Figure 1: Juxtaposition de deux sous bassins-versants du bassin versant de Desroses (Commune du François), laissant apparaître la ligne d'écoulement des eaux au centre (ravine).   2021. ....	5
Figure 2: Approche méthodologique globale .....	8
Figure 3: Découpage du bassin versant de Desroses en 33 sous bassins versants.....	10
Figure 4 : Photos illustrant les observations faites sur le terrain, les remontées de rivières à pied ou en bateau (avec l'équipe : Mélanie Herteman, Pauline Janvier, et Gipsy Deledda-Tramoni) et la réunion sur site avec les Elus et acteurs du territoire du Contrat Littoral.....	12
Figure 5: Répartition des points investigués sur le terrain sur le bassin versant de Desroses.....	13
Figure 6: Schéma illustrant la méthodologie de collecte, analyse et traitement de la donnée.....	14
Figure 7: Topographie et point culminant du bassin versant de Desroses .....	17
Figure 8: Fond de Vallée du bassin versant de la masse d'eau Desroses.....	17
Figure 9 : Carte de répartition des précipitations sur la Martinique (Source Météo France).....	18
Figure 10: Carte de l'état de la circulation suite aux événements pluvieux de novembre 2020 (source CTM).....	19
Figure 11: Carte pédologie du bassin versant de Desroses.....	20
Figure 12: carte de répartition du Poisson Gale en Martinique (Biotope, 2020) .....	21
Figure 13: Carte du réseau hydrographique des cours d'eaux principaux (Deux Courants et Desroses), de leurs affluents, et des zones humides du bassin versant (dont les ZHIEP).....	22
Figure 14: Carte de répartition des sources sur le bassin versant de Desroses (source Atlas des source, ARS, 2010) .....	23
Figure 15: Qualité des 7 sources sur la bassin versant du Francois (source Altas des sources, ARS, 2010). .....	23
Figure 16 : Photos des quelques sources rencontrées sur le bassin versant de Desrose (source Atlas des sources, ARS, 2010) .....	23
Figure 17: Réseau de surveillance DCE et Hydro sur le bassin versant de Desroses .....	24
Figure 18: Biocénoses marines .....	24
Figure 19: Sites remarquables et protection des milieux naturels sur le bassin versant de Desroses .....	26
Figure 20: Délimitation de la zone ZNIEFF n18 située en amont du bassin versant de Daux Courant.....	27
Figure 21: Zones à Enjeux environnementaux avérée (à Gauche) et Zones à Enjeux environnemental (à droite) sur le bassin versant de Desrose (Creocean, N&D et SCE pour la DEAL, 2021).....	27
Figure 22: Résultats des analyses de mesures de l'eau et identification des ZEEavérées sur la masse d'eau FRJR107 (Desroses) (Créocean, N&D et Sce pour la DEAL , 2021).....	28
Figure 23: Vues aériennes de l'embouchure de la rivière Desroses rectifiée en canal et apparition des zones de remblais de 1951 (A) et 2010 (B) (Nachbaur, 2015) .....	29
Figure 24 : Pourcentage d'occupation du sol sur le bassin versant de Desroses.....	29
Figure 25 : Parcellaire agricole sur le bassin versant de la masse d'eau Desroses.....	30
Figure 26: Usage du sol : pourcentage par type d'activité (OSC GE 2017).....	30
Figure 27: Carte de la couverture du sol du bassin versant de Desroses (source OCS GE 2017) .....	31
Figure 28 : Carte de l'occupation du sol du bassin versant de Desroses (source CLC 2012) .....	32
Figure 29: Carte de l'usage du sol du bassin versant de Desroses (source OCS GE 2017) .....	33
Figure 30: Catégories de cultures selon leur sensibilité à un sol pollué à la chlordécone .....	34
Figure 31: Carte de répartition des parcelles testées pour la présence de chlordécone sur le bassin versant de Desroses et niveau de contamination (orange : fort ; moyen : jaune ; faible : Vert clair; indétecté : vert foncé (source Géomartinique, 2018). .....	35
Figure 32: Légende correspondant à la carte de répartition des parcelles analysées pour leur teneur en chlordécone (source Géomartinique, 2018) .....	35
Figure 33: Fiche Masse d'eau extraite de l'EDL 2019 et revue pour le document du prochain cycle du SDAGE 2022-2027 (ODE) .....	37
Figure 34 : Classement de l'état chimique EDL (2015-2017) et évolution 2018 et 2019 de la masses d'eau Desroses.....	38
Figure 35: Rappel des chroniques utilisées pour la réalisation EDL 2019 .....	39
Figure 36 : Figure 37 : Synthèse des paramètres déclassants de l'état Ecologique de l'EDL (2015-2017) et évolution 2018 et 2019 de la masses d'eau Desroses. .....	39
Figure 38: Répartition de la pression azote liée à l'ANC sur l'ensemble des masses d'eau cours d'eau de Martinique (source EDL 2019) .....	42

Figure 39: Pression liées à l'assainissement AC et ANC sur le bassin versant de Desroses.....	43
Figure 40: Synthèse de la pression hydromorphologique des cours d'eau sur le bassin versant Desroses et obstacles à l'écoulement .....	47
Figure 41: Répartition des surfaces cultivées par types de cultures sur les masses cours d'eau de Martinique (Source EDL, 2019) .....	49
Figure 42: Pression Ruissellement des eaux pluviales sur le bassin versant de Desroses.....	53
Figure 43: Surfaces actives sur le bassin versant de Desroses .....	54
Figure 44: Carte de répartition des EEE répertoriées dans les bases de données ODE, DEAL et CNBM.....	56
Figure 45 : Bassin versant et zone d'intervention de l'opération pluriannuelle prévue en 2017 sur la rivière Desroses/Canal du François (source : SAFEGER) .....	58
Figure 46 : Découpage du DLE SAFEGER-2017, en tronçons hydro-écologiques de la rivière Desroses/Canal du François et identification des zones de travaux (source : IGN) .....	59
Figure 47: Carte de classement la PRESSION GLOBALE par sous bassin versant sur le bassin versant de la masse d'eau Desroses .....	63

## TABLEAUX

Tableau 1: Déroulement des 15 journées de campagnes de terrain .....	11
Tableau 2: Méthodologie de notation et hiérarchisations des pressions .....	15
Tableau 3: Surface par cultures sur le bassin versant Desroses. .....	29
Tableau 4 : Synthèse de l'état de la masse d'eau Desroses (FRJR107) d'après l'EDL 2019, objectif d'état à horizon 2027 et pressions à l'origine du RNAOE (extrait Fiche masse d'eau ODE de l'EDL 2019 révisée pour le document du SDAGE 2022-2027).....	36
Tableau 5: Inventaire des pressions sur les masses d'eaux cours d'eau de MARTINIQUE (Extrait EDL 2019, ODE).....	40
Tableau 6: caractéristiques principales de la STEU Courchet sur le bassin versant de Desroses (source CAESM, SME 2019) .....	41
Tableau 7: Liste et caractéristiques des postes de relevage (CAESM, SME, 2019).....	41
Tableau 8: Liste et caractéristiques des déversoirs d'orage (CAESM, SME, 2019) .....	42
Tableau 9: Répartition de la population ANC à proximité des cours d'eau et rejet azote et photophore estimé.....	42
Tableau 10 : Indicateurs et classement de la PRESSION ANC AZOTE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	44
Tableau 11: Paramètres composant la pression Hydromorphologie .....	45
Tableau 12 : Indicateurs et classement de la PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	48
Tableau 13: Indicateurs et classement de la PRESSION AZOTE AGRICOLE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	50
Tableau 14: Indicateurs et classement de la PRESSION AGRICOLE PESTICIDE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	51
Tableau 15: Indicateurs et classement de la PRESSION RUISEMENT DES EAUX DE SURFACES sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	52
Tableau 16 : Indicateurs et classement de la PRESSION EEE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants ..	57
Tableau 17: Classement de la PRESSION GLOBALE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	61
Tableau 18: Indicateurs de la PRESSION GLOBALE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants .....	62

## INTRODUCTION : BASSIN VERSANT

Le **bassin versant** est un espace géographique recevant l'ensemble des eaux de surface qui s'écoulent naturellement jusqu'à un exutoire commun : un cours d'eau, une même nappe d'eau souterraine, une mare, un estuaire. Il est délimité par les crêtes, frontières naturelles dessinées par la topographie et le relief du territoire. Ces lignes de partage des eaux entre les différents bassins orientent les gouttes de pluie d'un côté ou de l'autre. Imbriqués les uns dans les autres, le bassin versant d'un cours d'eau est composé par l'assemblage de plusieurs sous-bassins versants de ses affluents.

Constitué d'une rivière principale, qui prend sa source le plus souvent sur les hauteurs en amont, au niveau de ce qu'on appelle la « tête de bassin », le bassin versant **fonctionne de l'amont vers l'aval**. Les ravines et les cours d'eau s'écoulent en fond de mornes pour rejoindre la mer ou se jeter dans un autre cours d'eau, en aval, à l'exutoire du bassin versant.

C'est un véritable **espace dynamique** qui, sur son espace, collecte l'eau provenant de tous les points des sommets de mornes : eau de pluie, ravines, fossés, surfaces artificialisées, cours d'eau, rivières, zones humides. Ainsi, **l'eau de la rivière se charge de particules** en tous genres retracant tous les contextes des différentes pentes qu'elle a parcourues : polluants, matières solides, nutriments, apports terrigènes, microplastiques et plastiques...

En amont du bassin se produit principalement le **phénomène d'érosion** : la pente étant plus forte, la force de l'eau emporte de petites particules de terre. Le terrain est ainsi peu à peu creusé par l'eau. En aval, dans les zones plus calmes, où la pente et le courant sont plus faibles, ces particules se déposent, les plus grosses en premier, puis les plus fines : c'est la **sédimentation**. Chaque **bassin versant est unique** et se caractérise par **ses propres spécificités** : taille, pente, occupation du sol, urbanisation, population, usages des sols, type d'exutoire, réseau hydrographique, contexte géologique et climatique...

Le **bassin versant de Desroses** situé dans la commune du François (Martinique) n'échappe à aucune des règles physiques, naturelles et écologiques précédemment décrites. Parcouru par deux cours d'eau principaux (Desroses et Deux Courants), il est également soumis aux pressions issues des activités anthropiques, fortement modifié par un aménagement du territoire grandissant et subit les dégâts des aléas naturels.

Ce bassin comporte un cours d'eau classé en « masse d'eau » au titre de la Directive Cadre Européenne (DCE) 2000 : la **masse d'eau Desroses (FRJR107)**. Ayant perdu 2 classes lors de la révision du dernier Etat des Lieux du Réseau Hydrographique de Martinique (EDL, 2019) et actuellement classé en « Etat Mauvais », la **Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de Martinique (CAESM) en partenariat avec l'Office de l'Eau (ODE Martinique)** a initié cette étude afin de mieux comprendre quelles sont **les pressions à l'origine du mauvais état écologique du cours d'eau**. L'objectif ensuite est de proposer et de réaliser **un Plan D'actions** concret et efficace pour rétablir au plus vite **le bon état écologique et chimique de l'eau de cette masse d'eau**.

Au-delà des conséquences sur l'aspect environnemental, il faut rappeler que le « mauvais état » d'une masse d'eau peut entraîner un contentieux européen possible d'amende au titre du décret n° 2005-475 du 16 mai 2005 relatif aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux. Il est donc tout à fait primordial de pouvoir identifier l'origine de ces pressions dans le détail et de croiser ces pressions pour hiérarchiser ensuite les actions à mener en priorité.

Cette étude confiée par la CAESM à **NATURE ET DEVELOPPEMENT** en groupement avec **IREEDD ET SCE** se déroule en deux phases pour réaliser :

- L'inventaire, l'analyse et la hiérarchisation des pressions s'exerçant sur le bassin versant
- La rédaction d'un plan d'action et son évaluation économique de mise en place



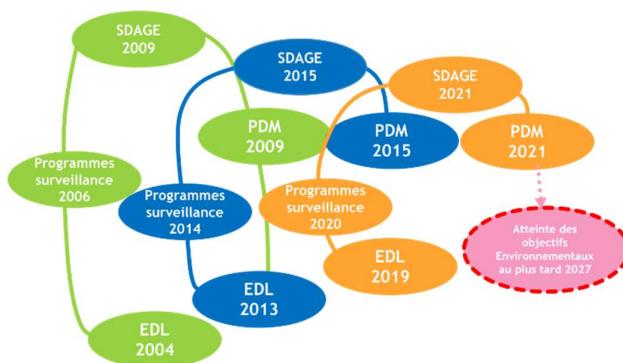
Figure 1: Juxtaposition de deux sous bassins-versants du bassin versant de Desroses (Commune du François), laissant apparaître la ligne d'écoulement des eaux au centre (ravine). | 2021.

## 1. CONTEXTE DE L'ETUDE

### 1.1. Cadre réglementaire

#### 1.1.1. *La Directive Cadre Européenne (DCE)*

Conformément à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) adoptée en décembre 2000, l'article L.212-2 du Code de l'Environnement prévoit l'élaboration de la politique de l'eau à l'échelle du bassin hydrographique sur un cycle de planification de 6 ans. L'objectif de cette directive est l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau à l'horizon 2027.



Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE, un programme de surveillance a été établi pour suivre l'état écologique et l'état chimique des milieux aquatiques, identifier les causes de dégradation de ces milieux et orienter les actions mises en œuvre pour atteindre le bon état. Ce programme repose sur la réalisation de prélèvements et d'analyses sur des supports différents (eau, sédiment, biote). Différents types de suivi DCE des milieux sont mis en œuvre sur le bassin de la Martinique. L'ODE est en charge du suivi des cours d'eau pour le bassin de la Martinique. Il inclut le suivi des paramètres physico-chimiques.

Ces suivis sont définis au niveau national par l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement et au niveau local par l'arrêté préfectoral 2016-11-0011 du 28 novembre 2016.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Programme de mesures (PDM) qui l'accompagne fixent la stratégie du bassin Martinique pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Actuellement en révision, le prochain cycle donnera lieu à une stratégie SDAGE 2022-2027.

#### L'état des Lieux du réseau hydrographique (EDL)

L'état des lieux, travail préalable au programme de mesures du SDAGE, recense les pressions par masse d'eau et identifie leur impact, avéré ou estimé, sur l'état des eaux. Ce travail est réalisé à l'échelle du territoire entier, soit sur les bassins versants des 20 masses d'eau superficielles de Martinique (sur les 20 ME littorales et les 8 ME souterraines aussi).

Le premier état des lieux, établi pour le plan de gestion 2010-2015 a été mis à jour en 2013 pour le cycle de gestion 2016-2021. Une révision de l'EDL a été présenté et validée en 2019 pour la préparation du prochain SDAGE 2022-2027.

La rivière Desroses fait partie de la masse d'eau (ME) du même nom (Desroses, FRJR107) et est suivie dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE<sup>1</sup>, 2000/60/CE) ponctuellement (suivi quantitatif, Desroses fait partie du réseau hydrométrique de la DEAL<sup>2</sup>), mensuellement (analyses chimiques, suivi de l'ODE<sup>3</sup>) et annuellement (prélèvement biologiques, suivi de l'ODE). Ces suivis sont réalisés dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE, 2016-2021) de Martinique.



<sup>1</sup> DCE = Directive Cadre sur l'eau, adoptée en 2000 par l'UE

<sup>2</sup> DEAL = Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

<sup>3</sup> ODE = Office de l'Eau de Martinique

## 1.2. Problématique et objectif : Pourquoi une étude des pressions sur la rivière Desroses ?

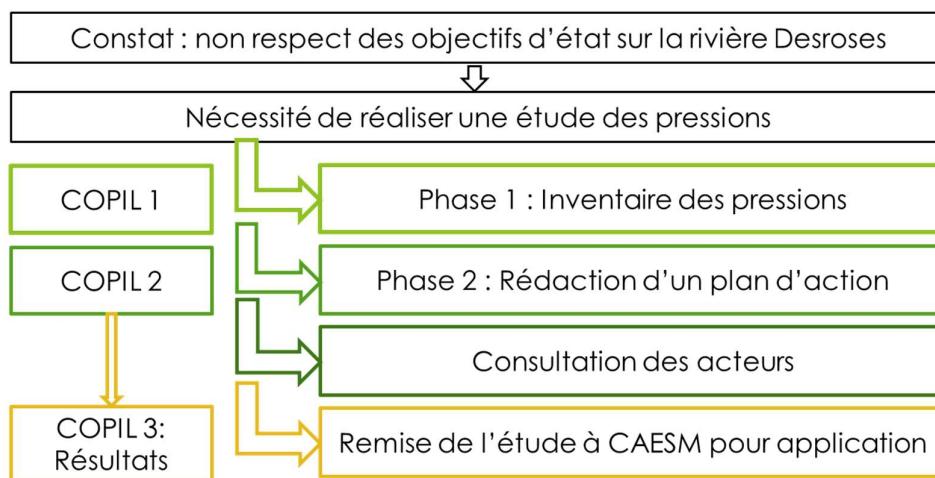
Dans le cadre de la DCE, les données mesurées sur la station de suivi Pont séraphin 2 permettent d'établir un état de qualité à l'échelle de la masse d'eau (bassin versant) de Desroses. La station de mesure Pont séraphin 2 est située sur la Rivière Deux Courants sur la commune du François. Cette rivière rejoint le cours d'eau Desroses classé masse d'eau sur le bassin versant de Desroses (FRJR107).

Dans le cadre de la révision de l'Etat des Lieux 2019, il est constaté que la masse d'eau Desroses est en état mauvais et a perdu 2 classes de qualité depuis le dernier état des lieux de 2013.

En effet, l'état des lieux réalisé en 2019 a ainsi classé la ME Desroses FRJR107 en état « Mauvais » tandis qu'en 2013, elle était classée en état « Moyen ». Le déclassement de cette masse d'eau est engendré par le déclassement de l'« état écologique » et notamment par les paramètres déclassants suivants : IBMA, IDA, Cuivre, Ammonium, Nitrites, Oxygène dissous, Taux de saturation Oxygène et Chlordécone.

Ces paramètres biologiques et physico-chimiques déclassants sont révélateurs de pressions exercées sur le bassin versant de la masse d'eau. Pour reconquérir le BON ETAT ECOLOGIQUE de cette masse d'eau, il est nécessaire de dresser l'inventaire des pressions qui s'exercent sur les sous bassins-versants de Desroses et de les quantifier à une échelle plus fine que celle appliquée dans le cadre de l'EDL. Cela permettra ensuite de proposer des actions ciblées, localisées et dimensionnées dans un plan d'action dont la faisabilité économique aura été étudiée et validée.

## POURQUOI UNE ÉTUDE DES PRESSIONS SUR LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE DESROSES ?



Dans ce cadre, il a été réalisé, pour cette phase d'étude, une identification et une analyse précise des pressions existantes qui s'exercent sur le bassin versant comprenant :

- La collecte des données existantes auprès des différents partenaires
- La collecte des données sur le terrain et la rencontre des acteurs
- La quantification des pollutions issues des pressions
- L'analyse des données et la caractérisation du niveau des pressions

Dans la seconde phase, il sera réalisé un plan d'action chiffré :

- Inventaire exhaustif des actions à mener pour réduire les pressions
- Etude économique du plan d'action
- Identification des actions prioritaires
- Identification des acteurs concernés pour les actions à réaliser

### 1.3. Approche méthodologique

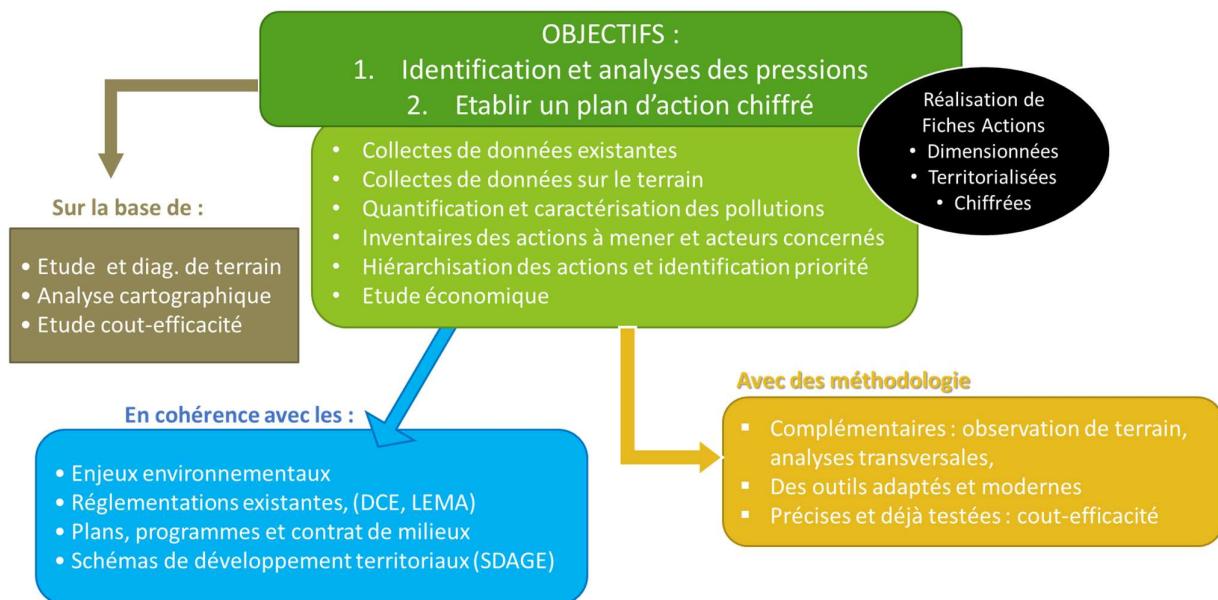


Figure 2: Approche méthodologique globale

Pour réaliser cette phase 1, l'approche bibliographique et l'observation de terrain étaient indissociables.

#### 1. Etude bibliographique

La collecte des données, de documents bibliographiques et cartographiques existants a permis une actualisation de l'étude réalisée dans le cadre de l'EDL 2019. Elle était un **préalable indispensable** au lancement de l'étude.

Les données ont été principalement obtenues par les différents services producteurs (ODE, CAESM, DEAL), et aussi par les organismes ressources que sont :

- la Ville du François,
- la Chambre d'Agriculture,
- le SPANC de l'Espace Sud.
- Le Contrat Littoral (CAESM)
- L'Office De l'Eau de la Martinique (ODE)
- Les services de l'Etat (DEAL)
- Le Conservatoire du littoral (CDL)
- Organismes de recherche (CIRAD, Météo France, BRGM, IT2)
- Le conservatoire Botanique
- La FREDON
- Les partenaires privés comme BANAMART
- Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)
- Associations (environnementale de loisirs, ...)

Un catalogue de données (document type Excel) a été produit pour centraliser et lister les études bibliographiques utilisées. Ce **catalogue de données** suivi et mis à jour par NATURE ET DEVELOPPEMENT sera joint en annexe du rapport final (phase 2).

Pour l'analyse des pressions comme pour l'élaboration du Plan d'action, le travail s'est appuyé sur la prise en compte des documents de référence en Martinique, tels que :

## Les données et ressources cartographiques disponibles et récentes:

### ➤ Ressources SIG :

- Observatoire de l'Eau (ODE)
- Carmen (DEAL)
- BD Alti 25 m
- OCSGE 2017
- ING Info service
- CLC 2012
- RPG 2016
- BD-Topo 2013
- ROE Sandre (2014) (Référentiel Obstacle à l'Ecoulement),



### ➤ Ressources cartographiques

- Atlas cartographique des zones d'expansion de crues (ZEC) du bassin Martinique, 2018
- Evaluation état des MESO. BRGM, 2016.
- Inventaire des ZH. DEAL, 2015.
- Diagnostic Contrat Littoral. CAESM, 2017.
- Diagnostic invasion biologique aux Antilles. DEAL, 2013. + Mise à jour DEAL / EDL 2019.
- Evaluation des pressions hydromorphologiques par RHUM. ODE pour EDL, 2019.
- Evaluation des pressions agricoles par PRESSAGRIDOM. ODE pour EDL, 2019.

### ➤ Les données des mesures des suivis DCE et les rapports annuels correspondants

- Suivi écologique 2018, 2019 et 2012 (ODE)
- Suivi physico-chimique 2018, 2019 et 2012 (ODE)
- Suivi chimique 2018, 2019 et 2012 (ODE)

### ➤ Bases de données en ligne

- Hydro France,
- Sols agricoles (DAAF)
- Base de données sur les installations classées : Géorisques, BASIAS et BASOL, base ICPE, Hydrofrance, Carhyce

**Les données bibliographiques sur les pressions potentielles :** Elles seront listées en annexes bibliographiques et compilées dans le catalogue de données.

## Les Documents Cadres et textes règlementaires :

- Directive cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau
- Textes législatifs et réglementaires parus depuis 2005
- Code de l'environnement notamment art L210-1, L212-1 à L212-2-3, L212-6
- Guide national de mise à jour de l'état des lieux (Aout 2017)
- Guide relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau). Janvier 2019. MTES.
- SDAGE et PDM 2016-2021 et tableau de bord du SDAGE Martinique
- État des lieux révisé (2019), incluant l'étude de récupération des coûts
- SCOT de l'Espace Sud, 2015
- Le plan de prévention et de gestion des déchets (PPGDM), 2019
- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), 2012.
- Le Schéma Régional de Cohérence Environnementale (SRCE), 2016 (non-validé).
- Analyse Stratégique Régionale de la Martinique (Agence des aires marines protégées)
- Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP)
- Schéma d'Aménagement régional (SAR)
- Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP)

Le recueil et l'analyse de ces données a permis :

- D'analyser la **qualité de l'eau** au point de suivi DCE (Station Pont Séraphin 2) sur les années 2018 à 2020 (soit après l'EDL 2019) et sur des chroniques de 2010 à 2020.
- D'identifier les grandes pressions qui concernent ce bassin versant
- De focuser sur les pressions qui induisent le déclassement des indicateurs DCE
- De recenser les secteurs à enjeux environnementaux : Réserves, ZHIEP, ZNIEFF, sites inscrits, zones réglementaires, EBC, APB, espaces naturels.

## 2. Recherche des pressions sur le terrain

L'acquisition de données terrain a pour objectif de compléter la connaissance bibliographique et notamment pour infirmer/confirmer une pollution sur le bassin versant. L'objectif est *in fine* de diagnostiquer les pressions qui s'exercent sur le bassin versant de Desroses et de faire une mise à jour des données observées.

Le travail de terrain a été mené sur la totalité du bassin versant, de l'amont vers l'aval, tant sur des zones à habitat diffus, agricoles, boisées, urbaines, littorales et même par remontée de rivière.

Pour appliquer une méthode précise et localisée, le bassin versant a été **découpé en 33 sous bassins versants** :

- 20 sous-bassins versants sur la Rivière Desroses
- 13 sous-bassins versant sur la Rivière Deux Courants.

Ces sous-bassins versants sont délimités par le relief naturel et la topographie du site.

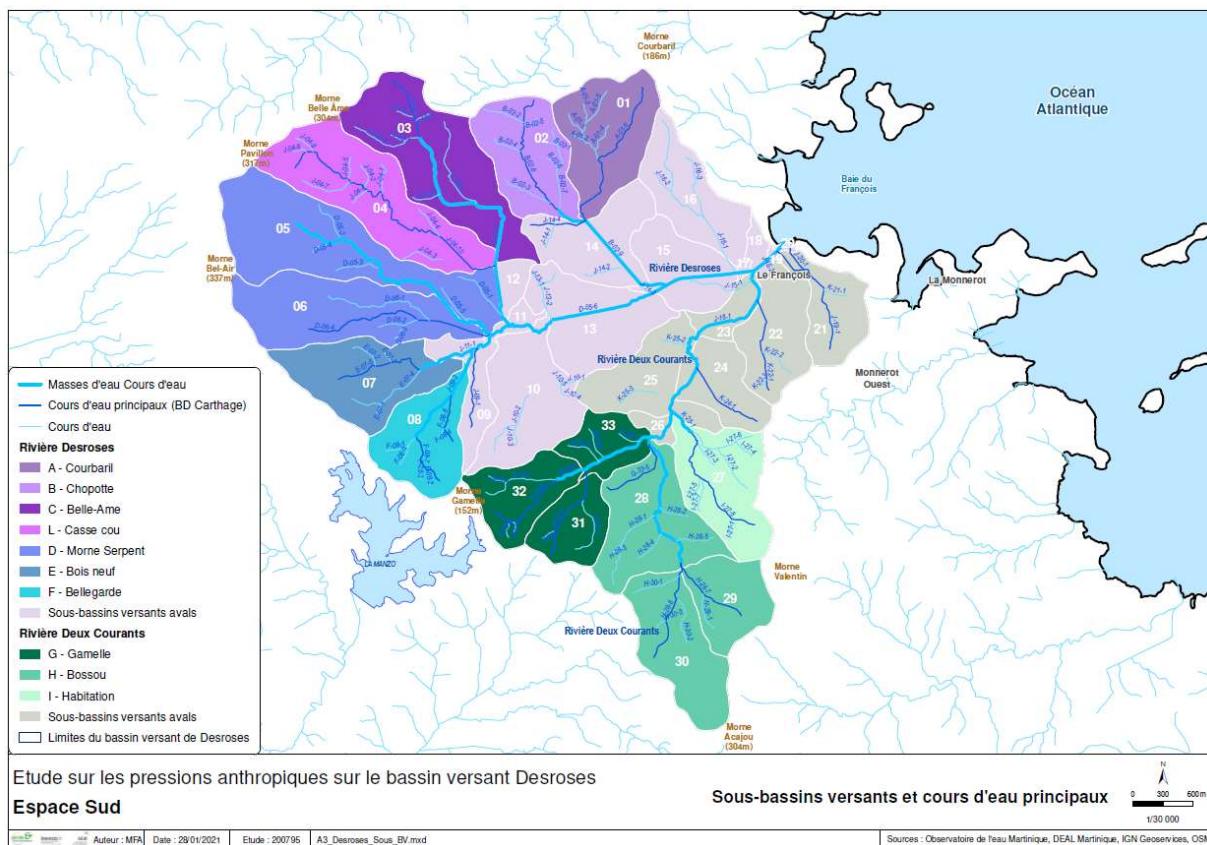


Figure 3: Découpage du bassin versant de Desroses en 33 sous bassins versants.

Sur chaque sous-bassin versant, le travail de terrain a consisté à **observer les pressions *in situ*** notamment observant la présence/absence et le type de pressions présentes comme :

- Assainissement : présence de Mini-STEP, zone ANC, rejets EU direct, Postes de refoulement présence STEP...
- Agriculture / Elevage : présence élevage (y compris les élevages présentant des caractéristiques inférieures aux seuils ICPE), zone de pâture, type de culture, zone de jachère, type d'élevage (porcin/bovin/caprin/autres) et estimation du nombre de têtes prises d'eau pour irrigation
- Industrielles et activités artisanales : déchetteries, stockage de matériaux, entreprises de travaux, garages, pressing, laveries, papeteries, et toute autre activité industrielle ou artisanale susceptible de générer des sources de pressions.
- Hydromorphologie et érosion : Rejets des eaux pluviales, prélèvement pour l'irrigation, obstacles à l'écoulement des eaux ou à la continuité écologique (seuils, barrages, gués...), modification des berges, entretien des cours d'eau (curage), entretien de ripisylves...

Aussi, des **remontées de rivières** ont été réalisées sur les 2 principaux cours d'eau du bassin versant et leurs affluents principaux. Ces remontées de rivières ont permis le diagnostic visuel du cours d'eau : berges, état du lit, ripisylves, obstacles à l'écoulement, rejets:

- Rivières Desroses
  - Affluent Desroses vers Chopotte,
  - Affluent Desroses vers Morne Courbaril
  - Affluent Desroses vers Belle Ame
  - Affluent Desroses vers Morne serpent
  - Affluent Desroses vers Bois neuf
- Rivières Deux Courants
  - Affluent Deux Courants vers Morne Gamelle
  - Affluent Deux Courants Bosson
  - Affluent Deux Courants Bellegarde

Lors de chaque campagne, les données récoltées sur le terrain ont été saisies, localisées et commentées grâce au développement d'un **outil en ligne développé par le groupement**. Cet outil SIG-mobile développé spécifiquement pour cette étude permet la saisie spatialisée sur le terrain de points d'observations et de photos (Cf. note méthodologique et SIG en annexe). Ces données constituent des éléments factuels qui ont permis de conclure au risque avéré (ou non) de présence de pressions sur le bassin versant Desroses. Des **photographies** ont été réalisées à chaque sortie afin d'illustrer les propos mais également de compléter la base de connaissances de la CAESM.

**L'équipe**, toujours formée de deux personnes (Mélanie Herteman avec Pauline Janvier (IREEDD) ou avec Gipsy Deledda-Tramoni (en stage à N&D) a effectué **15 sorties-terrain d'une journée entière**. Le planning de terrain initialement prévu et validé par la CAESM a quelque peu été bousculé à cause des intempéries menaçant la sécurité de l'équipe sur le terrain en remontée de rivière. Une remontée de rivière sur le Canal du François (Rivière Desroses) et la Rivière Deux courants a même été effectué à bord d'une embarcation conduite par Mr Hervé Jacquens (Cote au vent du François).

Tableau 1: Déroulement des 15 journées de campagnes de terrain

	Jour	Mois	Type de sortie	Lieu prévu
1	Jeudi 29	Octobre	Bassin Versant	BV-A et BV-B
2	Vendredi 30		Remontée rivière	Affluent Desroses vers Morne Courbaril
3	Jeudi 5		Remontée rivière	Affluent Desroses vers Chopotte
4	Lundi 9	Novembre	Bassin Versant	BV-G
5	Mardi 10		Remontée rivière	Affluent Desroses vers Belle Ame
6	Vendredi 13		Remontée rivière	Affluent Desroses vers Belle Ame
7	Lundi 16	Décembre	Bassin Versant	BV-G
8	Jeudi 19		Remontée rivière	Affluent Desroses vers Belle Ame
9	Vendredi 20		Bassin Versant	BV-H et BV-I
10	Vendredi 27	Janvier	Remontée rivière	Affluent Deux Courants Bossou / Habitation Clement
11	Lundi 7		Bassin Versant	BV-C
12	Mardi 8		Bassin Versant	Affluent Desroses vers Bois neuf
13	Mercredi 9	Janvier	Bassin Versant	Affluent Desroses vers Bois neuf
14	Jeudi 10		Bassin Versant	Affluent Deux Courants vers Morne Gamelle
15	Jeudi 17		Remontée rivière	BV-D
16	Vendredi 18	Janvier	Bassin Versant	BV-A et BV-B
17	Jeudi 7		Remontée rivière	Affluent Desroses vers Morne Courbaril
18	Vendredi 8		Bassin Versant	Affluent Desroses vers Morne Serpent
19	Mercredi 14	Janvier	REUNION	Reunion-Visite sur le terrain avec Contrat Littoral
20	Jeudi 15		Bassin Versant	Affluent Desroses Bellegarde/La Saint Pierre
			Remontée rivière	BV-E et BV-F

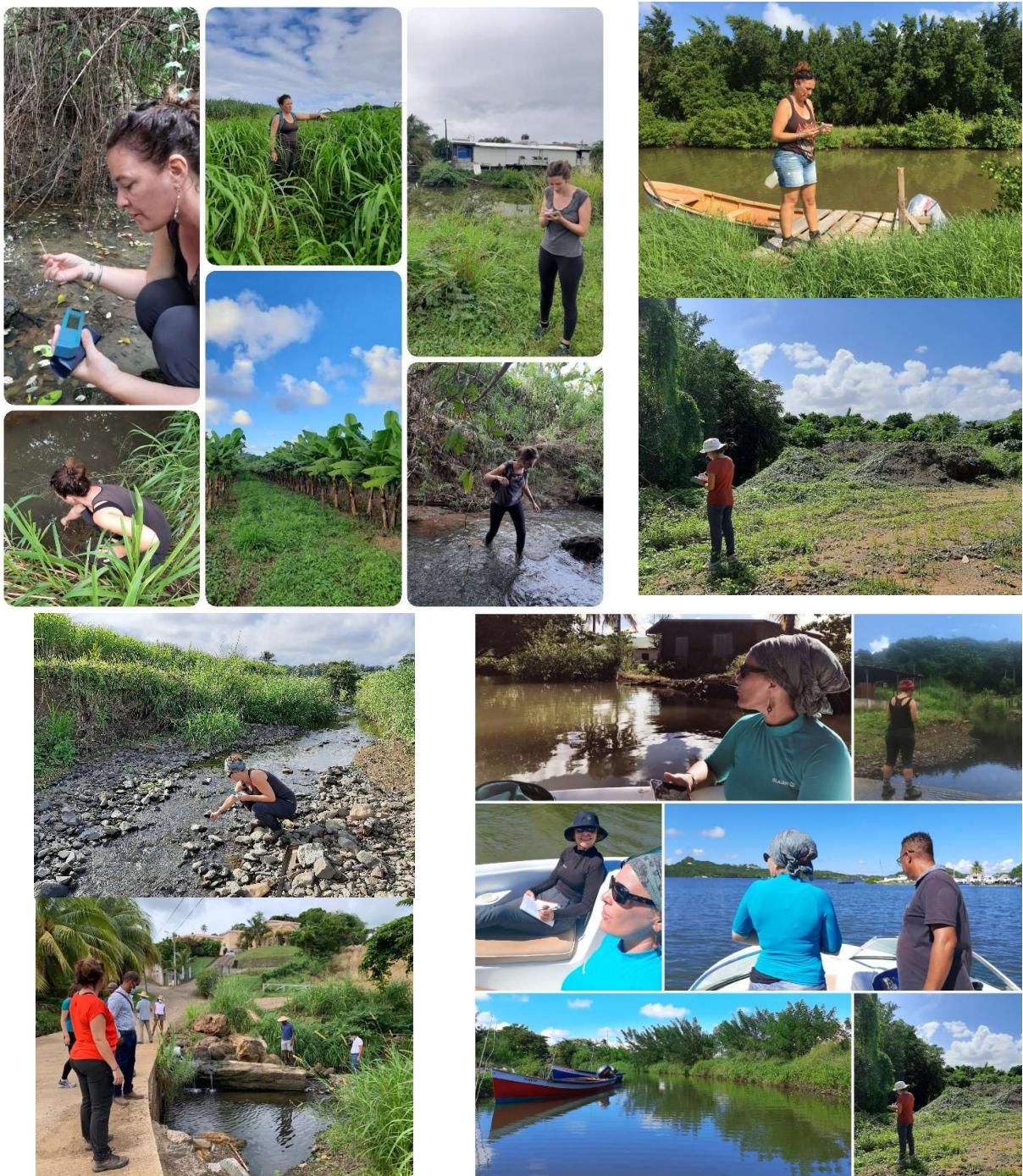


Figure 4 : Photos illustrant les observations faites sur le terrain, les remontées de rivières à pied ou en bateau (avec l'équipe : Mélanie Herteman, Pauline Janvier, et Gipsy Deledda-Tramoni) et la réunion sur site avec les Elus et acteurs du territoire du Contrat Littoral

Au total, l'ensemble du territoire du bassin versant a été parcouru, et 158 points ont été répertoriés et documentés. La carte suivante présente la répartition de ces points.

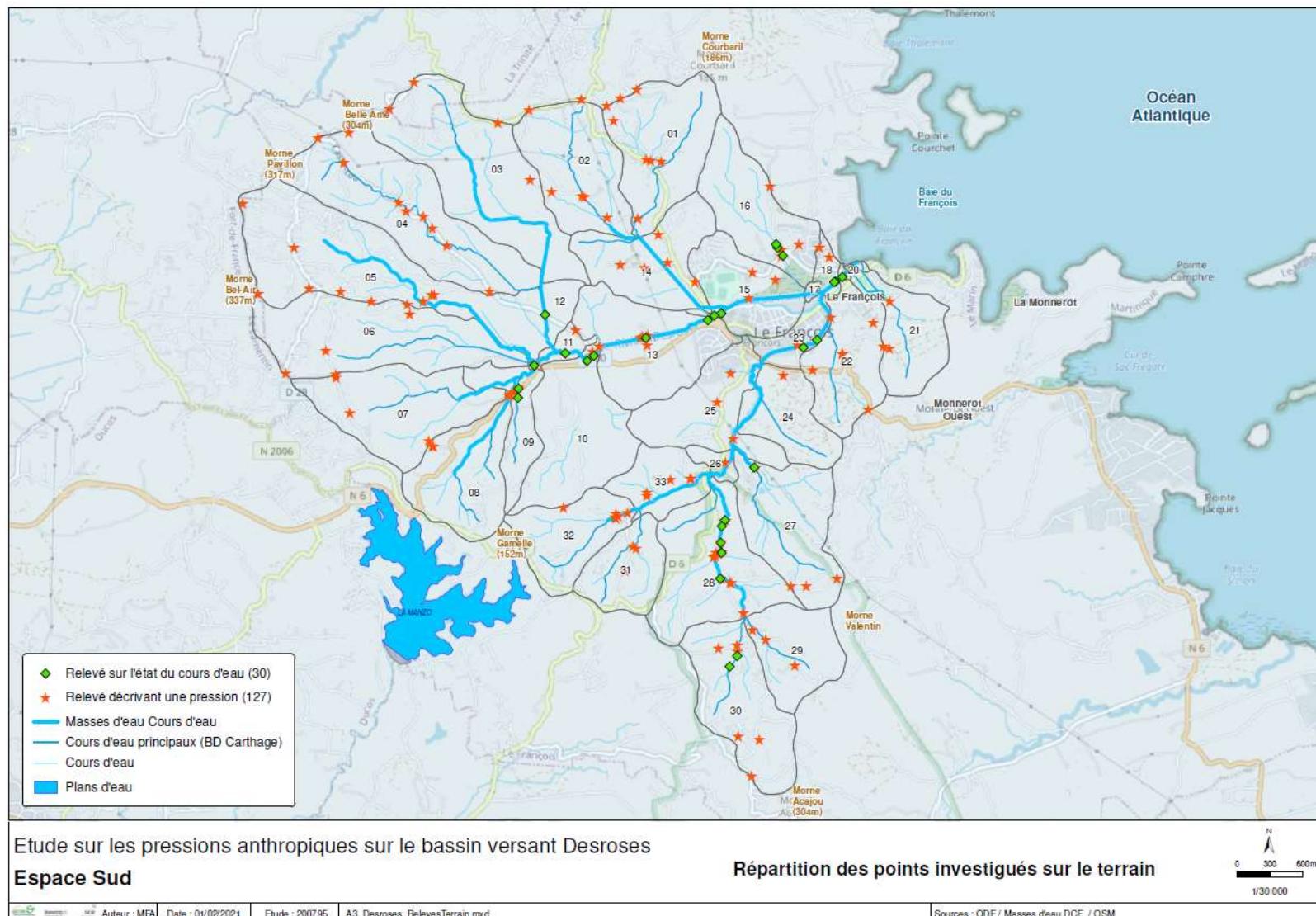


Figure 5: Répartition des points investigués sur le terrain sur le bassin versant de Desroses

## 1.4. Quantification des pressions et hiérarchisation

Le travail préliminaire a consisté à organiser, actualiser et compléter les données disponibles au sein d'une base de données géographique mais surtout à recentrer la donnée sur le bassin versant de Desroses. Un atlas cartographique a ainsi été édité pour rendre compte de l'état de connaissance actuel sur le bassin versant Desroses. Les différentes thématiques abordées sont :

- Topographie / Fond de Vallée / Pédologie / Hydrographie
- Hydromorphologie / Continuité / Morphologie / Hydrologie
- Occupation et usages du sol
- Assainissement collectif et non-collectif / Zones à Enjeux Environnementaux (ZEE)
- Surfaces imperméabilisées / Ruissellement
- Agriculture / Type de culture / Azote et Pesticides
- Milieux naturels / Biocénoses marines / Milieux sensibles/ ZHIEP / Sites remarquables

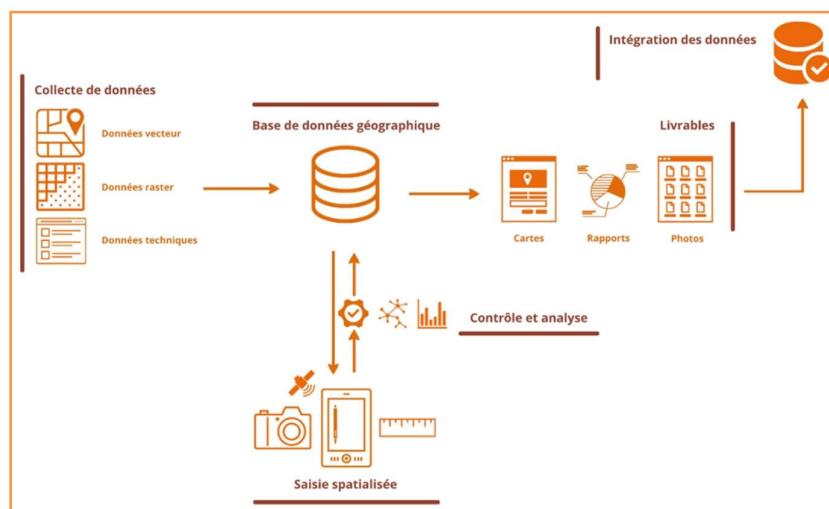


Figure 6: Schéma illustrant la méthodologie de collecte, analyse et traitement de la donnée

Pour réaliser une analyse et un rendu plus fin, l'approche a été réalisée sur les 33 sous bassins versant qui découpe les deux principaux sous-bassins versant de Desroses (Sous-bassin versant de Deux Courants et sous-bassin versant de Desroses). Pour synthétiser, l'inventaire des pressions s'est focalisé sur les pressions initialement mises en avant dans l'EDL 2019 à savoir :

- L'assainissement :
  - L'assainissement collectif et les micro-STEU privées
  - L'assainissement non collectif
- L'hydromorphologie
  - Morphologie : Modification et dégradation de la ripisylve
  - Hydrologie : Prélèvements d'eau
  - Continuité : Obstacles à la continuité écologique
- Agriculture et élevage
  - Les produits phytosanitaires (substances principales)
  - Les apports azotés
- Le ruissellement
  - Eaux pluviales (axes routiers, surface imperméabilisée)
  - Ecoulements (décharges, dépôts de déchets sauvages, VHU..)
- L'industrie :
  - Installations industrielles, ICPE, artisanales
- Les Espèces exotiques envahissantes

Les pressions identifiées grâce à l'analyse **bibliographique** des données existantes, la recherche de pressions sur le **terrain** (descentes de rivières et visites d'installations) et la quantification par le **calcul** des flux (méthodes expliquées au chapitre suivant), ont été ensuite classées selon leur intensité. La quantification des ces pressions est expliquée par une note méthodologique technique (SIG et calcul) qui est annexée à ce dossier.

Pour hiérarchiser ces pressions, chaque pression quantifiée a été moyennée à l'échelle des 33 sous bassins versants afin de définir une force de pression : inexistante, faible, moyenne ou forte. Les résultats de ces investigations ont permis d'attribuer une note d'intensité allant de 0 à 3 :

- ⇒ 0 : Pression inexistante
- ⇒ 1 : Pression faible
- ⇒ 2 : Pression moyenne
- ⇒ 3 : Pression forte

Ensuite, au sein d'un tableau croisé, les pressions sont sommées par sous-bassin versant et par nature des pressions :

Tableau 2: Méthodologie de notation et hiérarchisations des pressions

Nature de la pression	Sous-bassin versant 1	Sous-bassin versant 2	Sommes des pressions
AC	2	1	3
ANC	1	3	4
Hydro	2	3	5
Agriculture	2	0	2
....			
Somme des pressions	3	6	

La quantification et la notation des pressions **facilite l'élaboration du plan d'action** en hiérarchisant les actions par :

- ⇒ La somme des pressions par sous bassin versant pour mieux localiser les actions à mener et géolocaliser les actions.
- ⇒ La somme par type de pression pour mieux prioriser le type d'actions qu'il faut mener sur le bassin versant pour arriver à une amélioration du bon état des eaux.

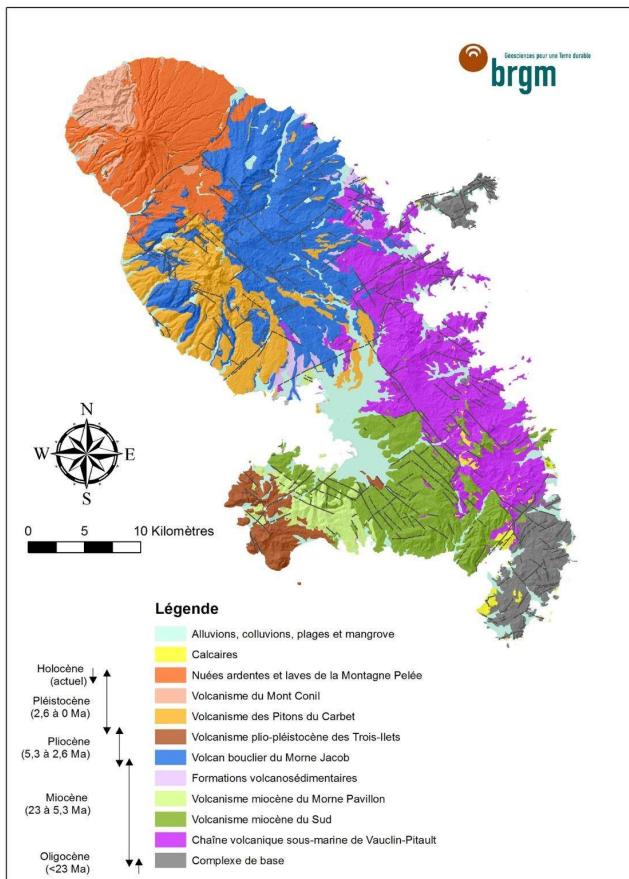
## 2. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE DESROSES

### 2.1. Contexte géologique

Le bassin versant de Desroses est situé sur la chaîne **du Vauclin-Pitault**, une chaîne volcanique d'origine sous-marine qui a émergé durant le Miocène sur la plaque caraïbe (Westercamp, 1989). C'est une grande structure volcanique qui a commencé son édifice après la formation du premier arc des Petites Antilles à l'origine des îles les plus anciennes de -56 à -21 millions d'années (Saint-Martin, Saint-Barthélemy, La Désirade, Grande-Terre de Guadeloupe). Ces anciens volcans ont été érodés et colonisés par les récifs coralliens et il est possible de retrouver les vestiges de ce premier arc sous les formations volcaniques de la presqu'île de Saint-Anne et de la Caravelle en Martinique.

Entre -17 et -7 millions d'années, le volcanisme reprend pour former en Martinique la chaîne de Vauclin-Pitault qui constitue la partie centrale de l'île. La commune du François est située sur l'un des 4 secteurs géographiques bien délimités par cette activité volcanique : le Morne Pitault. Relief de 345 m d'altitude qui domine la route N1 joignant Fort-de-France au François, il se présente comme une vaste coupoles, de surface irrégulière. Plusieurs vestiges de l'activité volcanique du Morne Pitault délimitent aujourd'hui la commune du François : le morne Courbaril (186 m), le morne Bel-Air (337 m) et le morne Acajou (307 m).

Les lignes de crêtes qui rejoignent ces **trois points culminants** définissent le **bassin-versant de la masse d'eau Desroses**. De par son origine sous-marine, le complexe géologique qui compose la chaîne volcanique Vauclin-Pitault se caractérise par une roche hétérogène qui se bréchifie et se désagrège très facilement lors d'épisodes de pluie importants. Les hyaloclastites constituent la formation géologique principale de la commune du François, en volume et en extension. C'est à l'origine une lave sous-marine qui s'est bréchifiée et qui a explosé pour entrer en contact direct avec l'eau de mer pour former du verre volcanique. Ce verre s'est ainsi accumulé entre les autres roches laviques essentiellement des andésites et des basaltes que l'on trouve parfois en coussins lorsqu'elles sont très profondes. L'émergence sous-marine de la chaîne du Vauclin-Pitault et l'accumulation de saisons des pluies marquées, ont participé à rendre le complexe géologique de la commune du François très meuble et friable.



Cette formation géologique particulière découpe le territoire et rend la topographie très vairée, formant un bassin versant avec des hauts de mornes à des fonds de vallées, favorisant l'accélération de l'écoulement des eaux.

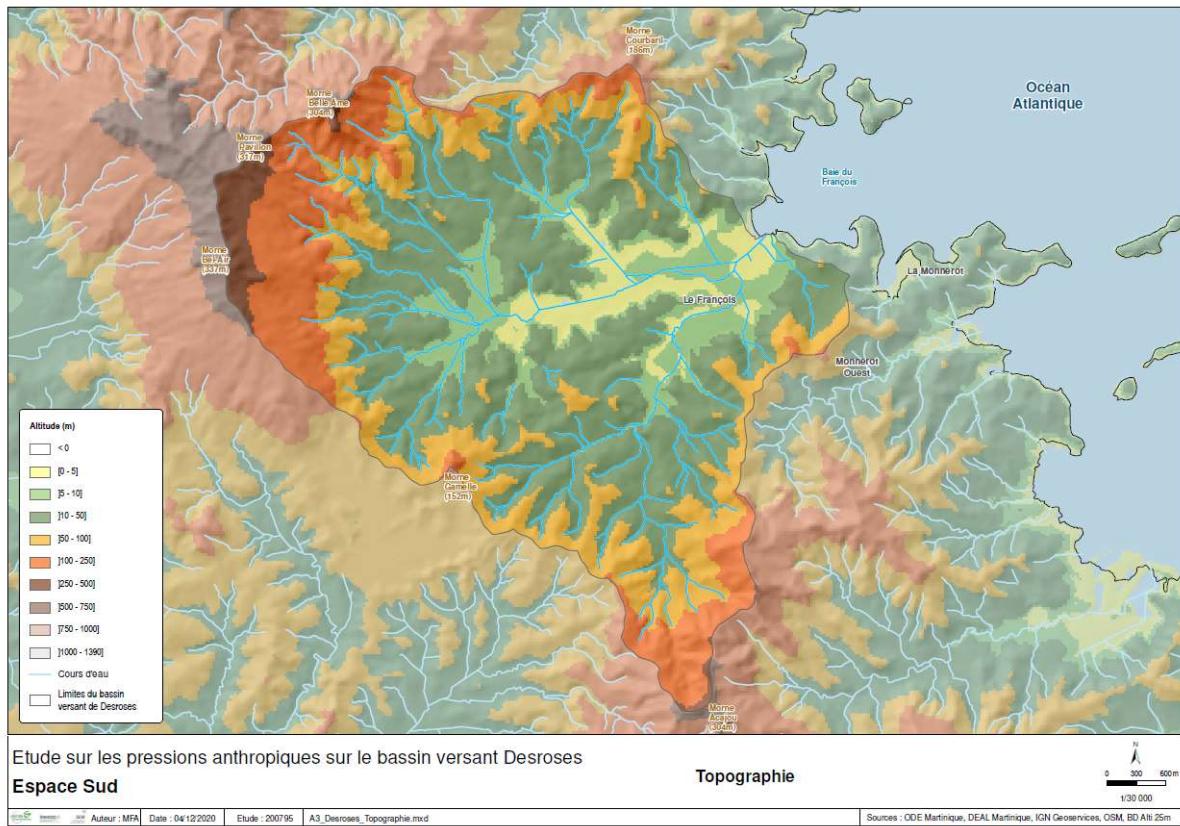


Figure 7: Topographie et point culminant du bassin versant de Desroses

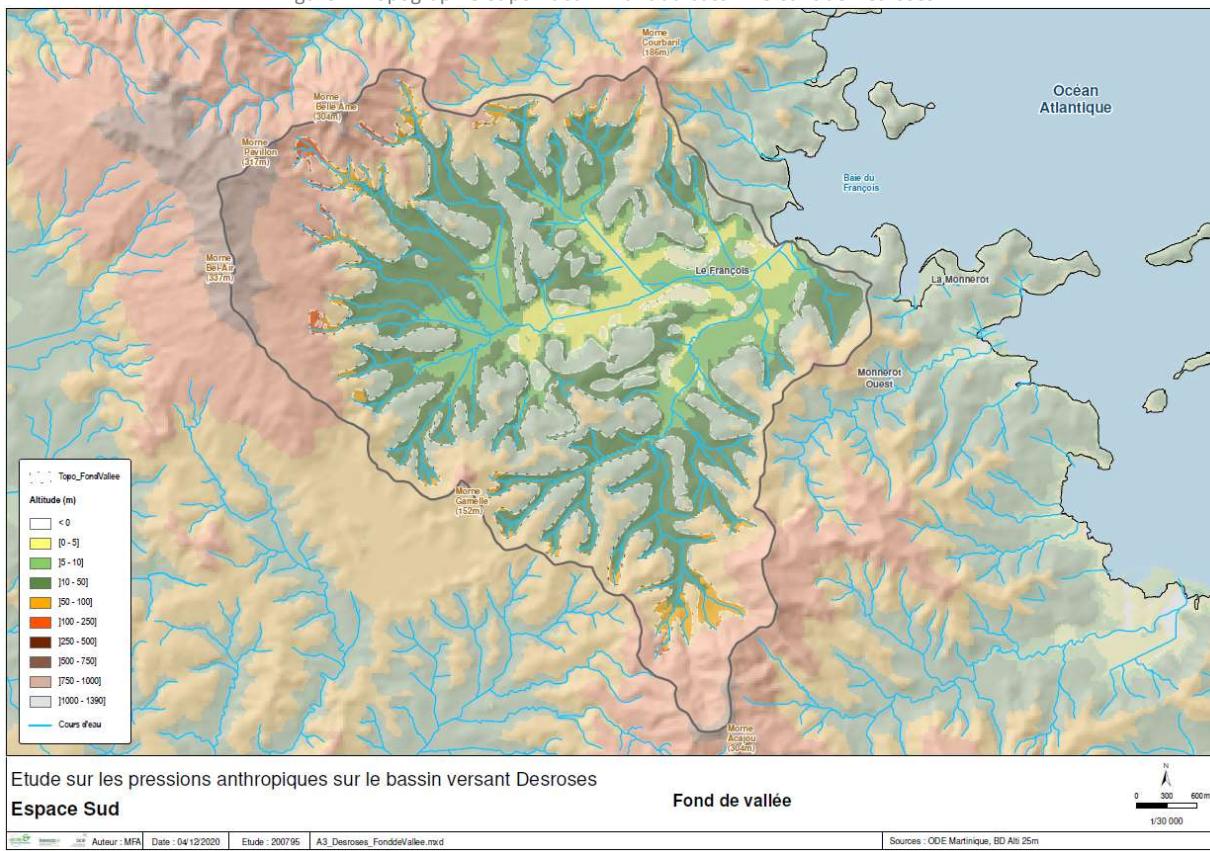


Figure 8: Fond de Vallée du bassin versant de la masse d'eau Desroses.

## 2.2. Contexte climatique

La Martinique est bordée par l’Océan Atlantique à l’Est et par la mer des Caraïbes à l’Ouest et occupe une position centrale dans l’archipel entre les îles indépendantes de la Dominique au Nord et Sainte-Lucie au Sud dont elle est séparée par deux canaux marins étroits et profonds.

L’île connaît ainsi un climat tropical, chaud et humide, présentant une saison sèche, le carême (de décembre à mai, centrée sur les mois de février/mars) et une saison humide, l’hivernage (de juin à novembre). Ces conditions climatiques sont directement liées aux positions respectives de l’anticyclone des Açores et de la Zone de Convergence Inter Tropicale (ZCIT).

La Martinique est soumise aux **alizés** toute l’année et les communes littorales de la côte orientale de l’île comme **la commune du François y sont particulièrement exposées**. Pendant le carême, l’anticyclone des Açores et la ZCIT migrent vers le Sud. Les alizés sont soutenus et réguliers, susceptibles notamment de se renforcer de décembre à février (11 à 19 m/s) et de générer ainsi de plus fortes houles.

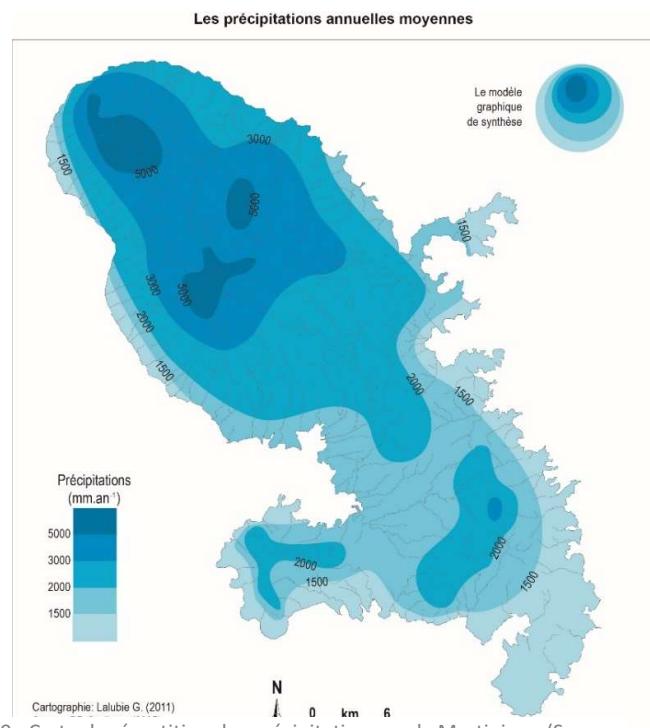


Figure 9 : Carte de répartition des précipitations sur la Martinique (Source Météo France).

La **pluviométrie** sur ce territoire est inférieure à 1500 mm/an pour les parties aval du bassin versant et peuvent atteindre jusqu’à 2000 mm/an sur les mornes et têtes de bassin versant (rappelons que 1mm d’eau correspond à un volume de 1 litre par mètre carré). Cependant, en période d’hivernage, des épisodes extrêmes pluvieux peuvent avoir lieu, et ce régulièrement. Dans ce cas, les précipitations peuvent être intenses et atteindre des quantités causant des dégâts matériels (routes, maisons, électricité) et provoquant une érosion intense, glissements de terrain ou effondrements.

Des exemples de **contrastes météorologiques** sont disponibles presque chaque année sur le bassin versant de Desroses. En avril 2018 par exemple, on a atteint des records avec des précipitations sur la commune jusqu’à 290mm. Le dernier exemple en date est du 29 novembre 2020 : les fortes intempéries avaient d’ailleurs provoqué 3 points de rupture sur le bassin versant de Desroses : Quartier Chopotte, Belle-Ame et Chapelle Willarson (cf. carte suivante). A contrario, les sécheresses durant le carême peuvent aussi être fortes, causant ainsi la fragilisation des milieux en les rendant plus sensibles aux fortes pluies qui peuvent s’ensuivre.

Avec le **Changement climatique**, les équipes de recherches de Météo France Antilles prévoient une aggravation de ces alternances de phénomène extrêmes et une accentuation de ces épisodes fortes pluies et fortes sécheresses. Les **conséquences sur le bassin versant de Desroses sont directes**, en voici quelques exemples :

- Augmentation des épisodes d’inondation,
- Augmentation des phénomènes d’érosion des sols,
- Diminution du débit des rivières (et augmentation des besoins en eau pour les cultures participant)
- Assèchement de certaines zones humides
- Augmentations du niveau de la mer sur la commune du François
- Glissement de terrain plus fréquents,

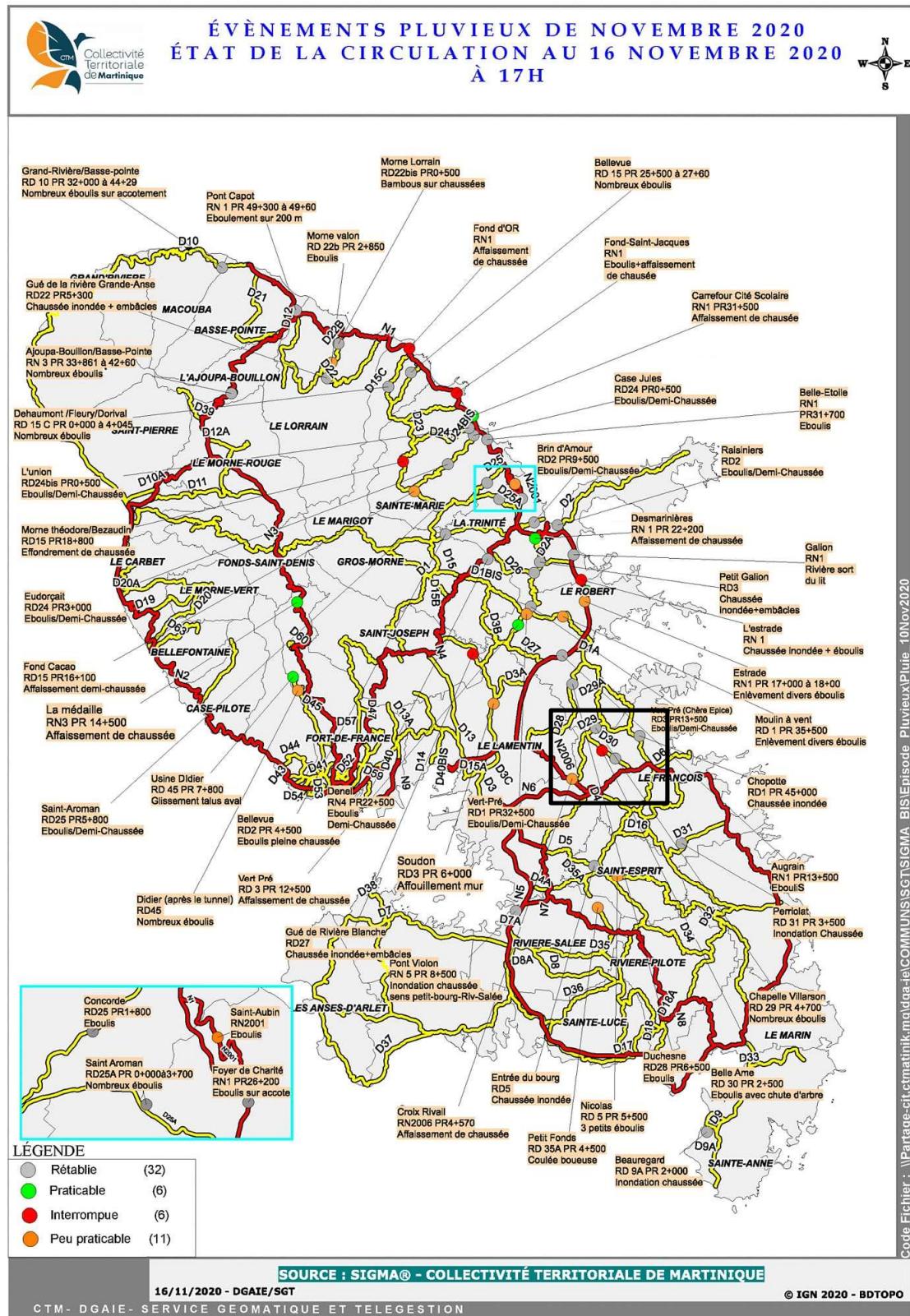


Figure 10: Carte de l'état de la circulation suite aux événements pluvieux de novembre 2020 (source CTM)

## 2.3. Pédologie

Les sols sur le bassin versant de Desroses sont principalement des Vertisols et des Ferrisols.

Les **Vertisols** (sols vertiques et mollisols) couvrent la presqu'île du sud-ouest, celle de Sainte-Anne, et se rencontrent en pied de pente sur la côte est jusqu'au François et sur la côte de Fort-de-France jusqu'au Carbet/Saint-Pierre. Ces sols se caractérisent par leur compacité, leur adhérence et le toucher gras. Ils se gonflent ou se rétractent en fonction de l'évolution de leur teneur en eau et présentent la caractéristique d'emmagasiner d'importantes quantités d'eau qui s'infiltraient par les fissures. Leur épaisseur varie de 0,20 à 0,70 m sauf sur les reliefs où l'action de l'érosion peut donner des épaisseurs moindres. Autrefois cultivés en canne à sucre, ces sols sont utilisés aujourd'hui surtout pour les cultures fourragères et maraîchères. Ils se forment là où l'alternance des saisons sèches et humides est contrastée. En saison humide, ses argiles gonflantes lui confèrent compacité et adhérence. En saison sèche, il présente d'amples fentes de retrait.

Les **Ferrisols (Ferrisols compacts, sols rouges ou bruns montmorillonitiques)** composent le grand ensemble paysager des « mornes du sud », depuis les environs du Marin/Sainte Luce au sud jusqu'à la presqu'île de la Caravelle / La Trinité au nord. Sans évoluer jusqu'à la latérite, ils sont néanmoins soumis au phénomène de latéritisation : les éléments sont entraînés mécaniquement et chimiquement, à l'exception de l'alumine et du fer, insolubles, qui subissent de ce fait une concentration sur place.

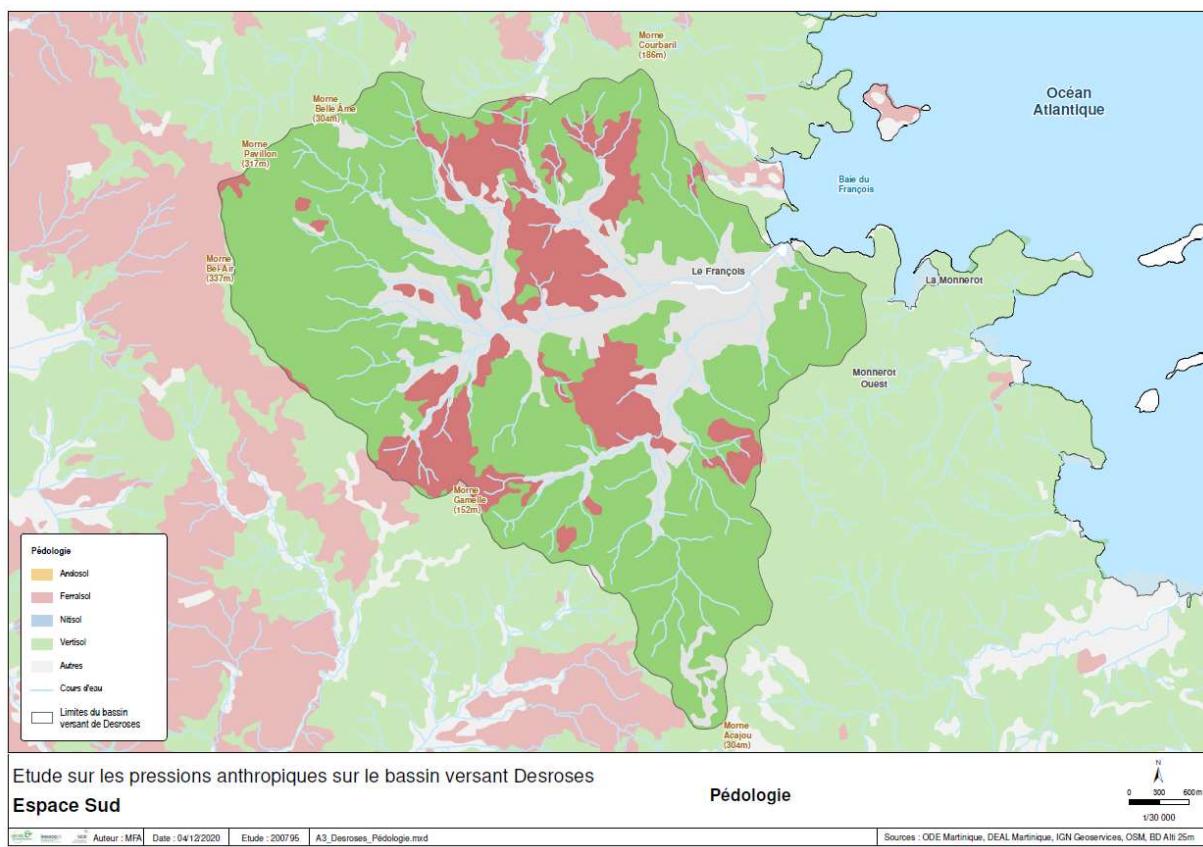


Figure 11: Carte pédologie du bassin versant de Desroses

## 2.4. Réseau hydrologique et zones humides

### 2.4.1. Le réseau hydrographique

Le bassin versant de Desroses est parcouru par deux cours d'eau principaux : Desroses et Deux Courants.

Le premier cours d'eau prend naissance au lieu-dit « **Desroses** » (25 mètres d'altitude) à la confluence de plusieurs ravines temporaires issues des mornes alentours (200 à 300 mètres d'altitude). Il s'écoule vers l'est en direction du bourg du François, avec une pente moyenne faible (environ 0,5 %), à travers des zones de cultures (bananes, cannes à sucre), sur une longueur totale de 3398m. Il est alimenté de façon intermittente par 8 affluents situés de part et d'autre de ses rives et de façon permanente par la rivière Deux-courants (sur sa rive droite).

Il prend la dénomination de **Canal du François**, en aval de la route D1, et reçoit son principal affluent en rive droite, la **rivière Deux Courants** (longueur d'environ 4,2 km). Ce cours d'eau rejoint ensuite la baie du François.

Le bassin versant de la rivière Desroses/Canal du François possède une surface d'environ 23 km<sup>2</sup>.

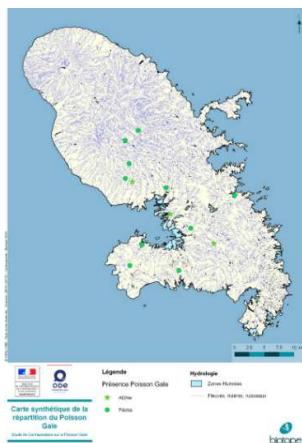
### 2.4.2. Les zones humides et les ZHIEP

Le bassin versant de Desroses abrite 20 zones humides (d'après l'inventaire des Zones Humides de 2015). Elles sont de différents types : mangroves (3), mares (5), zones inondables ou saturées (8), bassins aquacoles ou épuration (3).

Parmi ces zones humides, 6 d'entre elles sont classées en Zones Humides d'Intérêt Ecologique Prioritaires (ZHIEP) :

- Une zone de mangrove à palétuvier noir (*Avicennia germinans*) dominant (Zone n°488, Fiche 82)
- Une zone de mangrove à palétuvier noir et rouge (*Rhizophora mangle*) (zone n°2250)
- Une zone de mangrove boisée littorale à palétuvier rouge (n°539)
- Deux mares d'eau douce (n°1149 et n°1149)
- Une zone inondée ouverte à *Cyperus alo* et *Panicum sp.* (zone n°2249)
- Une zone inondable ouverte (zone n°2063, et Fiche 154)

D'ailleurs, la ZHIEP n°2250 du Stade de la Jetée constitue la **station la plus importante de poisson gale de la Martinique** (ODE et Biotope, 2020). Le poisson gale (*Anablepsoides cryptocallus*) est l'unique espèce endémique de poisson d'eau douce de Martinique.



Soumis à deux menaces anthropiques inquiétantes, ce poisson se trouve récemment classé "Vulnérable" sur la Liste Rouge des Espèces menacées de Martinique (IUCN, 2021).

- Première pression : l'artificialisation des petites réserves d'eau naturellement précaires dans lesquelles il évolue, par l'urbanisation ou la mise en culture des zones humides.
- Seconde pression : la compétition biologique avec trois espèces de poissons introduites dans les années 1950, pour la lutte contre les moustiques et l'aquariophilie, qui occupent les mêmes milieux en y étant bien plus prolifiques. Les captures pour l'aquariophilie dont il fait aussi l'objet constituent une menace, même si son impact n'a pas été évalué.



Figure 14 : Photo de poisson gale, espèce endémique et classée Vulnérable sur la liste Rouge IUCN de Martinique. Source ODE, 2021

Figure 12: carte de répartition du Poisson Gale en Martinique (Biotope, 2020)

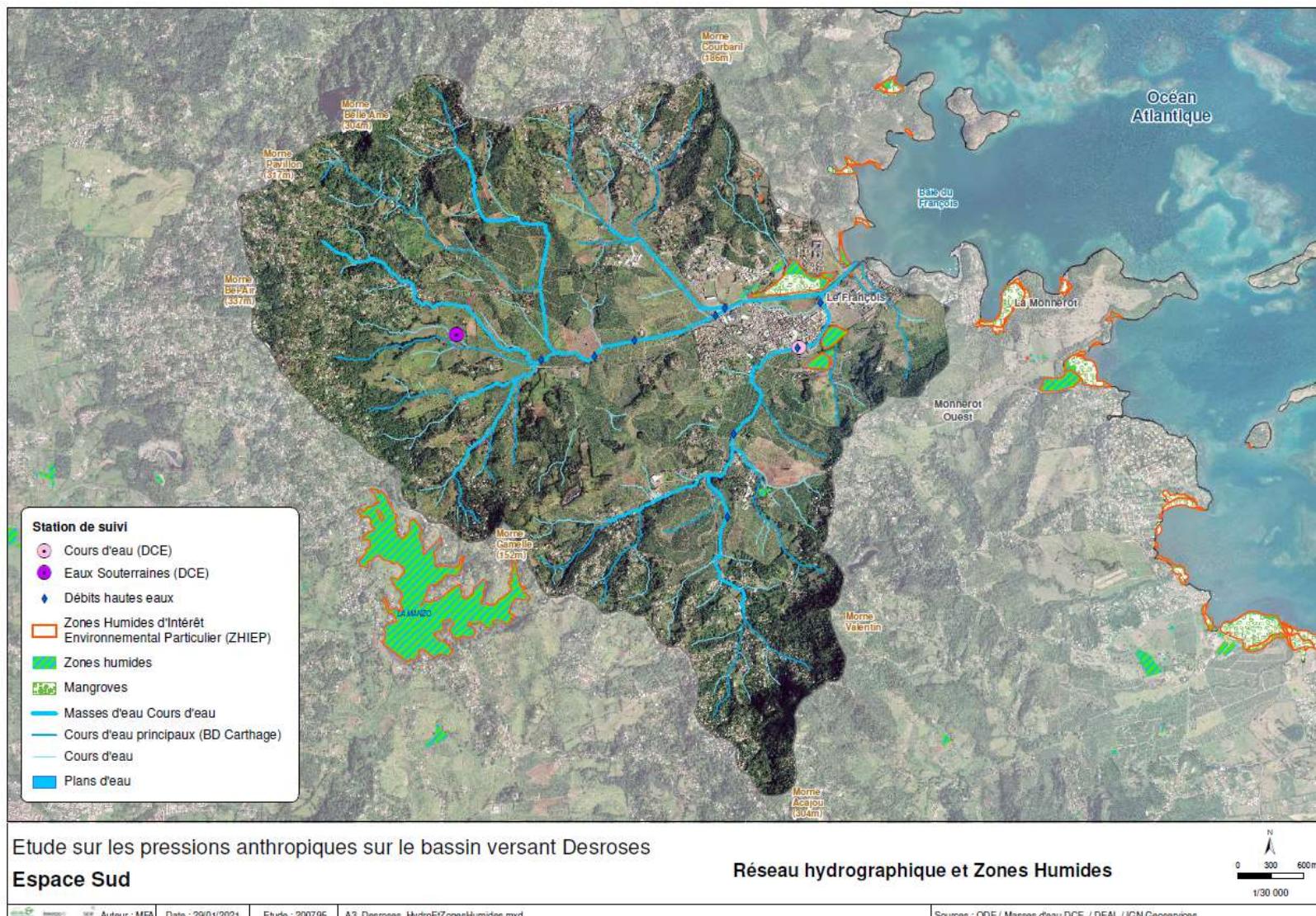


Figure 13: Carte du réseau hydrographique des cours d'eau principaux (Deux Courants et Desroses), de leurs affluents, et des zones humides du bassin versant (dont les ZHIEP).

### 2.4.3. Les sources

Selon l'atlas des sources réalisé en 2010 par l'ARS, il existe 7 sources situées sur le bassin versant de Desroses : Derrière-Fort, Desroses, Dos D'Ane, La Jacque, La Machouloune, Mericette et Morne Acajou.

Elles sont contaminées par Entérocoques, *Escherichia coli* et chlordécone.



Figure 14: Carte de répartition des sources sur le bassin versant de Desroses (source Atlas des sources, ARS, 2010)

Nom de la source	Bactériologie (Entérocoques /100mL)	Bactériologie ( <i>E. Coli</i> /100mL)	Pesticides (Chlordécone)
Derrière Fort	3	11	NS
Desroses	0	5	0,18
Dos d'Ane	38	100	NS
La Jacque	300	300	NS
La Machouloune	4	0	NS
Mericette	16	96	NS
Morne Acajou	87	0	NS

Figure 15: Qualité des 7 sources sur la bassin versant du Francois (source Altas des sources, ARS, 2010).



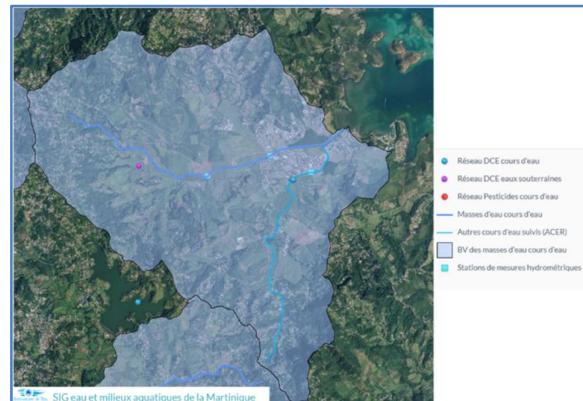
Figure 16 : Photos des quelques sources rencontrées sur le bassin versant de Desrose (source Atlas des sources, ARS, 2010)

## 2.5. Réseau de surveillance DCE et hydro

Le réseau de surveillance sur le bassin versant de Desroses comprend :

- Une station DCE masse d'eau cours d'eau sur Deux Courants
- Une station DCE du réseau masse d'eau souterraine (amont du BV de Desroses)
- Trois stations de mesures hydrométriques

Figure 17: Réseau de surveillance DCE et Hydro sur le bassin versant de Desroses



## 2.6. Biocénoses Marines et sites remarquables

Le bassin versant de Desroses débouche par le canal du Francois sur une baie assez fermée, entre la Pointe Michel au Sud et la Pointe Couchée et le Gros Ilets au Nord de la baie.

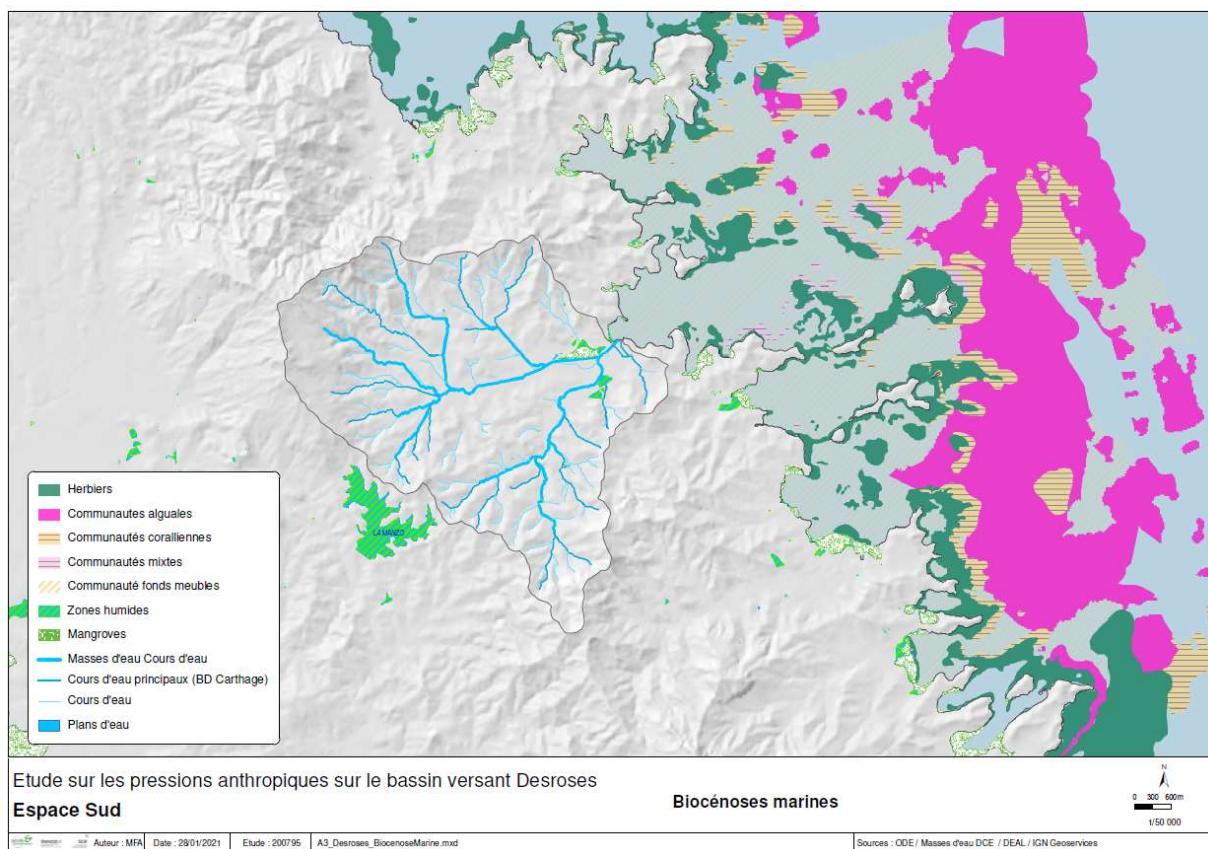


Figure 18: Biocénoses marines

### Les herbiers

Sur les zones littorales, les herbiers de phanérogames marines bordent de la Pointe Renée, de la Pointe Bateau et autour du Gros Ilet. Plus au large, au-delà de la Passe Du Francois, les herbiers sont bien présents de part et autre.

Les herbiers ou "prairies sous-marine" sont constitués de plantes à fleurs (appelées phanérogames marines) et non pas d'algues. L'herbe à tortue (*Thalassia testudinum*) et l'herbe à lamentin (*Syringodium filiforme*) sont les deux espèces les plus communes (sur six présentes dans la Caraïbe) en Martinique.

Ils se développent sur des fonds sableux, dans des zones calmes et dans les baies protégées. Ils couvrent ainsi environ 40 km<sup>2</sup>, répartis entre les baies et les hauts fonds de la moitié Sud de la Martinique.

Les herbiers sont indispensables à la stabilisation des substrats meubles. La densité et la profondeur des racines retiennent les masses sableuses. La production primaire des 4000 ha de prairies immergées est considérable et favorise l'oxygénation de l'eau.

Les herbiers sont le lieu de reproduction et de développement de nombreuses espèces de poissons et d'invertébrés. Ils constituent une source de nourriture pour les tortues et oursins. Beaucoup d'autres espèces y vivent de façon permanente (holothuries, coraux, étoiles de mer...), notamment les lambis qui se nourrissent du film de microalgues qui recouvre les feuilles.

### Les Coraux

Les patchs d'herbiers sont soit juxtaposées aux communautés coraliennes soit viennent en communautés mixte. Enfin, on note la présence de grandes étendues de communautés algales plus large de la baie.

Suite aux avis formulés par les comités scientifiques locaux des territoires Martinique, Guadeloupe et Saint Martin et vu l'état de dégradation avancé de leurs récifs coralliens, « l'Arrêté du 25 avril 2017 fixant la liste des coraux protégés en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin et les modalités de leur protection » se veut plus ambitieux et vise à protéger 12 espèces de coraux endémiques de la région Caraïbes, en plus des 4 espèces annexées au protocole SPAW.

Cette liste couvre l'essentiel des **espèces de coraux constructeurs de récif de la région ainsi que des espèces particulièrement rares**.

**Au total se sont donc 16 espèces de coraux des territoires de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin** qui bénéficient d'une interdiction de mutilation, destruction, enlèvement de spécimens dans le milieu naturel, ainsi que d'une interdiction de transport, colportage, utilisation commerciale ou non, détention, mise en vente, vente ou achat de spécimens prélevés dans le milieu naturel. Le projet prévoit également l'interdiction de toute action susceptible d'avoir un impact notable sur ces espèces :

- Famille des Acroporidés
  - *Acropora cervicornis* : Corne de cerf.
  - *Acropora palmata* : Corne d'élan.
  - *Acropora prolifera* : Corne de cerf diffuse.
- Famille des Merulinidés
  - *Orbicella annularis* : Corail étoile massif.
  - *Orbicella faveolata* : Corail étoile massif.
  - *Orbicella franksi* : Corail étoile en bloc.
- Famille des Agariciidés
  - *Agaricia grahamae* : Agarice de Graham.
  - *Agaricia lamarckii* : Agarice de Lamarck.
  - *Agaricia undata*.
- Famille Incertae cedis
  - *Cladocora arbuscula* : Corail arbuscule.
- Famille des Meandriniidés
  - *Dendrogyra cylindrus* = *Dendrogyra cylindricus* : Corail cierge.
- Famille des Mussidés
  - *Mycetophyllia aliciae* : Corail cactus rugueux.
  - *Mycetophyllia danaana* : Corail cactus à crêtes basses.
  - *Mycetophyllia ferox* : Corail cactus rugueux.
  - *Mycetophyllia lamarckiana* : Corail cactus ride.
- Famille des Oculinidés
  - *Oculina diffusa* = *Madrepora virginea* : Oculine diffuse.

Les pressions sur le milieu marin et donc sur les communautés de coraux et les herbiers sont d'origines naturelles et anthropiques (liées à nos activités directement) :

- **Cyclones, maladies** virales et bactériennes, **blanchissement** du corail observé suite à un stress (pollution, haute température de l'eau...),
- **Pollution agricole** émane de l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires en Martinique (canne, banane), élevages de porcs (lisier qui participe à l'enrichissement du milieu marin en matières azotées, industrie qui produit des déchets retrouvés dans la colonne d'eau et dans des organismes bio-accumulateurs (hydrocarbures, métaux lourds (plomb, zinc, cuivre), microplastique),
- **Assainissement** collectif et non collectif : la qualité des eaux littorales est directement menacée par ces rejets.
- Les **macrodéchets** provenant de négligences ou de décharges sauvages et emportés par la pluie ou le vent, sont également visibles sur les fonds marins.
- **Travaux maritimes** (aménagements portuaires, dragage, urbanisation...), jets d'ancres sur le récif, activité des plongeurs inexpérimentés.

- **Hypersédimentation** : problème majeur en Martinique, amplifié par le relief montagneux, les fortes pluies et la destruction progressive de la mangrove jouant le rôle de filtre à particules
- **Pêche côtière ou « petite pêche »** : non-respect de taille réglementaire des mailles des casiers se traduisant par une capture multispécifique non sélective de poissons juvéniles.
- Introduction **d'espèces exotiques invasives** dans le milieu marin, avec notamment la présence du poisson-lion (Pterois volitans/miles) en Martinique depuis début 2011.

## Les sites remarquables

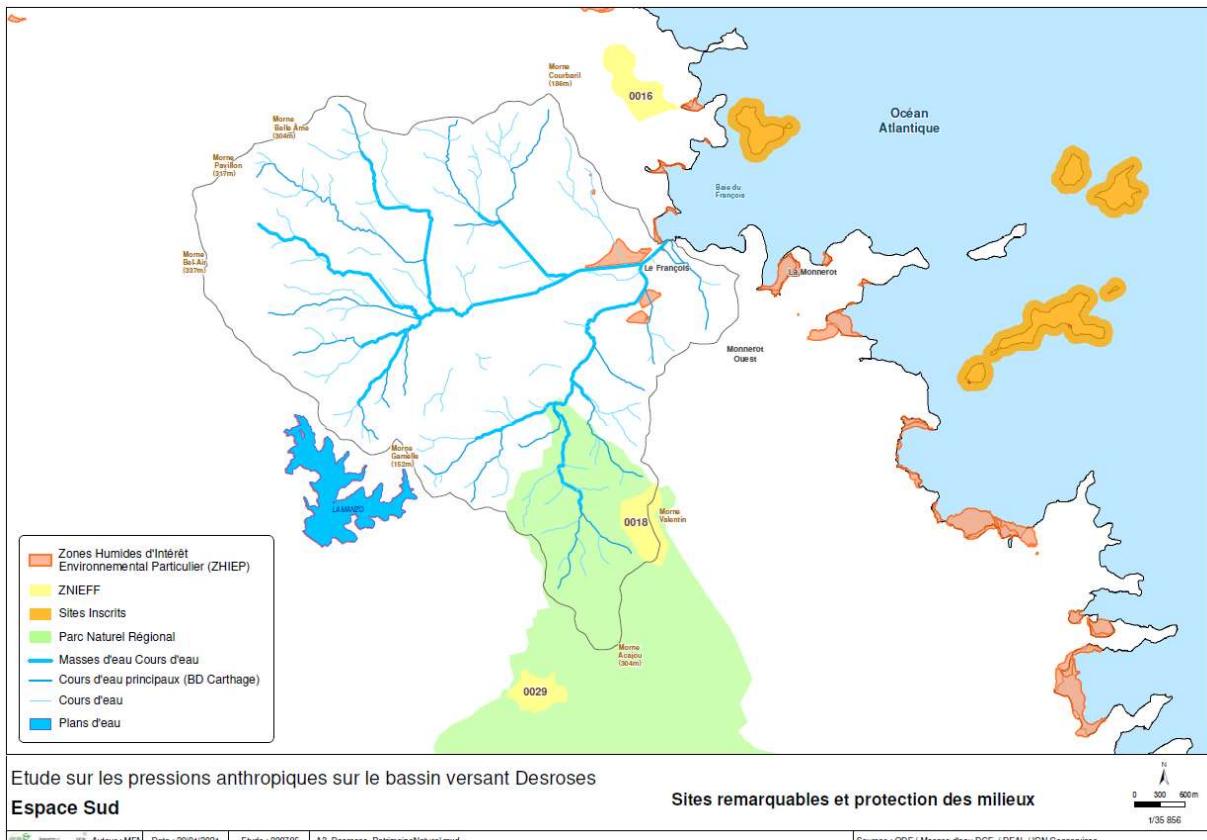


Figure 19: Sites remarquables et protection des milieux naturels sur le bassin versant de Desroses

Sur la partie terrestre, l'amont du bassin versant de Deux Courants est un territoire su Parc Naturel Régional de Martinique.

Aussi, l'espace de bassin versant de Desroses comporte une **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF n°18)** située sur le Morne Valentin. Il s'agit d'une Petite montagne boisée de 34 hectares culminant à 266 mètres. Elle présente des reliques intéressantes de la forêt moyennement humide d'horizon inférieur, et notamment un des

derniers exemples de peuplement dense des palmiers de zone sèche de la Martinique. Grande diversité biologique (64 espèces arborescentes sur une surface restreinte).

Lieu de refuge et de nidification pour les espèces aviaires de forêt du sud.

D'un intérêt écologique important par la présence d'espèces végétales remarquables pour le Sud de l'île, et parfois en peuplements importants on y trouve *Coccothrinax Barbadensis*, *Morisonia Americana*, *Anthurium Martinicense*, *Cordia Alliodora*, *Cedrela Odorata*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Anthurium Grandifolium*.

D'autre part, elle revêt une place importante dans le maillage de la Trame vert car elle constitue une belle crête boisée, dominant le bassin du François, dans une zone très urbanisée.

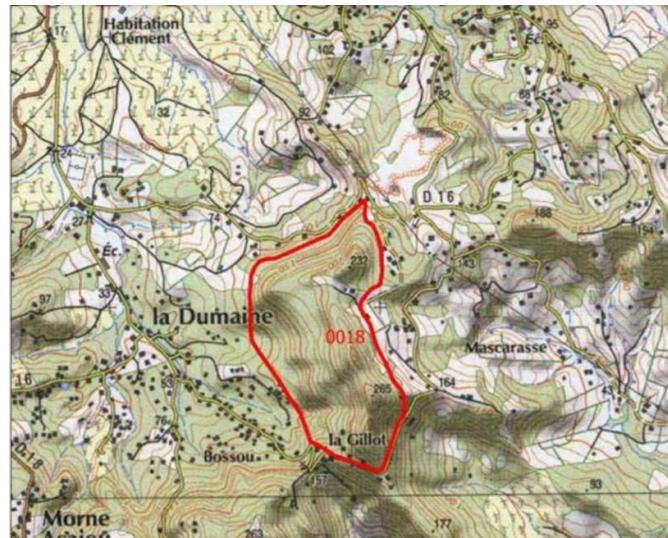


Figure 20: Délimitation de la zone ZNIEFF n°18 située en amont du bassin versant de Daux Courant.

Sa préservation doit passer par :

- L'Arrêt de la progression de l'habitat diffus, en commençant par classer toute la zone en N et en faisant respecter ce classement.
- La mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope pour une protection plus efficace et pérenne.
- L'arrêt de l'élevage sauvage et de la divagation d'animaux

Le territoire présente aussi des zones humides dont **6 sont classées ZHIEP** (cf. chapitre réseau hydrographique).

## 2.7. Zones à enjeux environnementaux (ZEE)

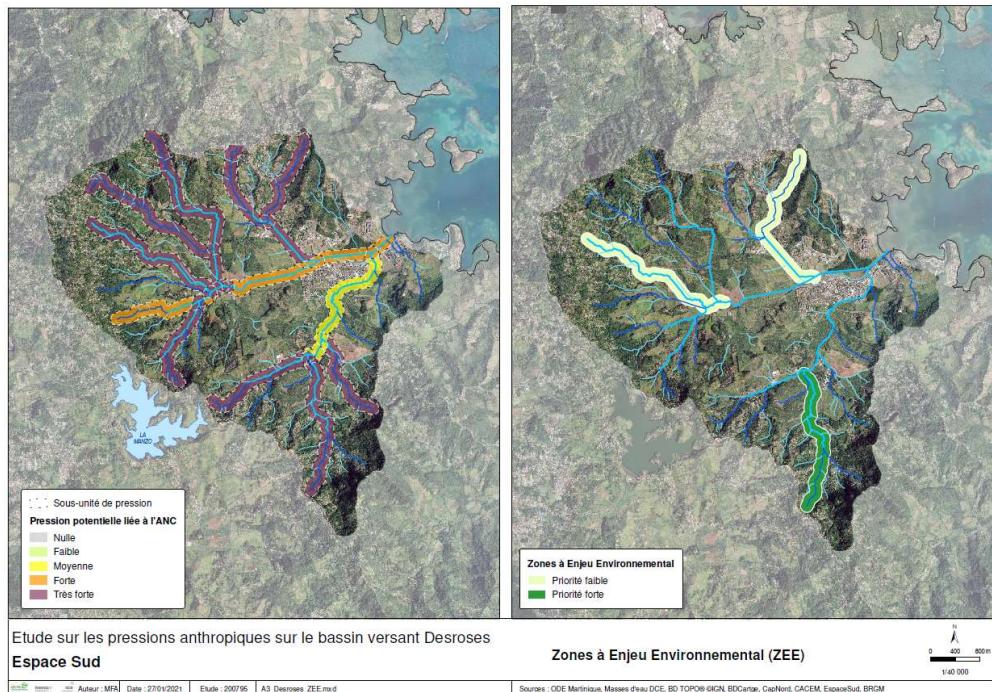


Figure 21: Zones à Enjeux environnementaux avérée (à Gauche) et Zones à Enjeux environnemental (à droite) sur le bassin versant de Desrose (Creocean, N&D et SCE pour la DEAL, 2021)

Les ZEE<sub>avérées</sub> sont identifiées comme **les sections de cours d'eau (SUP) ayant été identifiées comme ZEE<sub>théoriques</sub> (quelques soit la pression relative à l'ANC) et dont les prélèvements révèlent un état de l'eau « Mauvais » ou « Moyen »**. Les Sous Unités de Pression (SUP) correspondantes aux points de prélèvement révélant une qualité mauvaise en nutriment ou/et en bactériologie, sont donc identifiées comme ZEE<sub>avérées</sub>.

Cette réflexion permet de prendre en compte que la pollution d'un cours d'eau peut être issue des différents affluents de ce dernier. Pour chaque bassin versant, une réflexion a été menée, sur la base des prospections terrains, des connaissances du secteur en ANC ainsi que de la cartographie des ZEE<sub>théoriques</sub>.

A partir des 3 stations ponctuelles de prélèvements sur le BV de Desroses, les zones à Enjeux Environnementaux Avérées (ZEE<sub>avérées</sub>) ont été définies. La carte de gauche sur la figure ci-dessus présente les ZEE<sub>avérées</sub> sur le bassin versant de Desroses : 9 tronçons sont classés en pression ANC « Très forte », le tronc Desroses principal est classé en « Fort » et le cours d'eau principal de Deux Courant est classé en « Moyen ».

Sur le bassin versant Desroses, les 3 stations analysées sont :

- Grand Fond (classée **Mauvais** pour bactériologie),
- Vapeur Ouest (classée **Mauvais** pour bactériologie et nutriment)
- La Dumaine (classée **Mauvais** pour bactériologie)

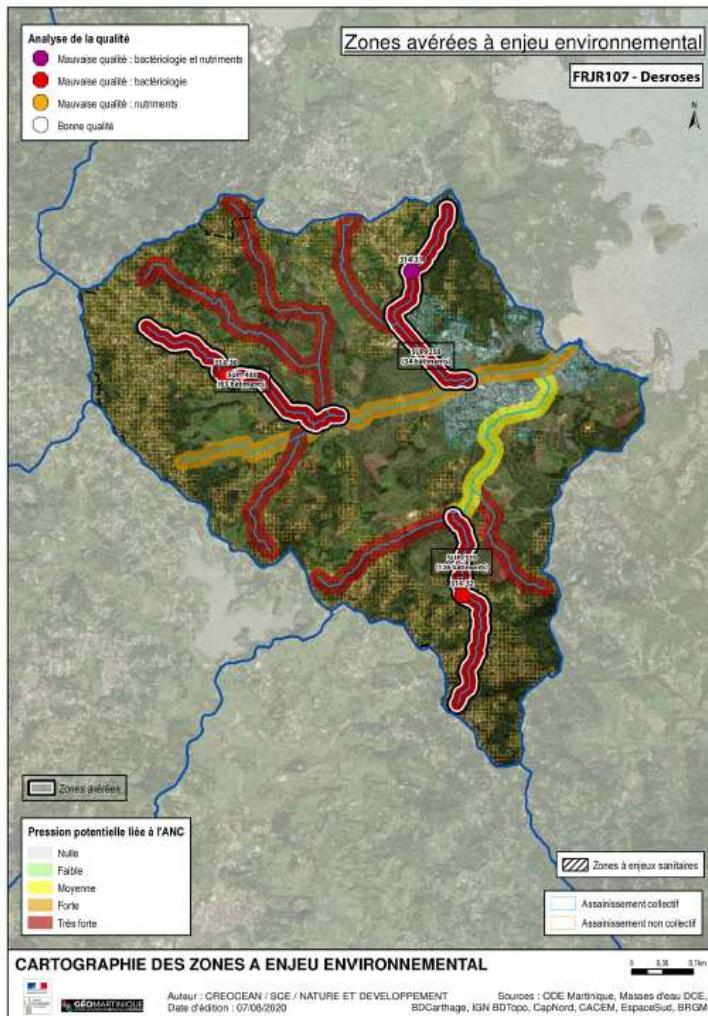


Figure 22: Résultats des analyses de mesures de l'eau et identification des ZEE<sub>avérées</sub> sur la masse d'eau FRJR107 (Desroses) (Créocean, N&D et Sce pour la DEAL , 2021)

## 2.8. Hydrodynamique sédimentaire

Le linéaire côtier de la commune du François est principalement composé d'une côte meuble englobant, la mangrove et de côtes peu escarpées (Lemoigne, 2013). Sur le plan morphologique, la Martinique présente une nette différence au niveau des côtes entre l'Est et l'Ouest. Celle de l'Ouest (hormis l'échancrure de la Baie de Fort-de-France) plonge rapidement tandis qu'à l'Est, la côte présente un linéaire découpé qui passe progressivement à un plateau insulaire s'étendant loin en mer (plus de 30 km) (Westercamp, 1989).

Le fond des anses de la côte Est (Galion, Robert, François) est le siège d'une sédimentation fine qui favorise le développement des mangroves en bordure de rivage. Depuis les années 1950, une bonne partie des sols et du littoral de la commune du François est artificialisée. C'est le cas des rives du cours d'eau principal de la commune, la rivière de Desroses, rectifiée en canal à son embouchure où des bancs sablo-vaseux sont observables (Nachbaur, 2015).

Bien que d'importants projets de remblaiement aient eu lieu sur la commune à ce niveau, la ligne de végétation (mangrove) située au Nord du canal a avancé de près de 10 m entre 1951 et 2010. Ces caractéristiques témoignent de phénomènes d'érosion observables sur l'ensemble de la commune (communication personnelle BRGM).



Figure 23: Vues aériennes de l'embouchure de la rivière Desroses rectifiée en canal et apparition des zones de remblais de 1951 (A) et 2010 (B) (Nachbaur, 2015)

## 2.9. Occupation et usages du sol

### 2.9.1. Couverture du sol

Le bassin versant de Desroses est occupé à 68 % par des zones naturelles boisées, des sols à nu ou des zones en eau. Ensuite, l'occupation agricole occupe 26% du territoire et les zones bâties représentent 4%.

La culture principale est la banane avec 45% de la surface occupée soit 364 ha. Ensuite les prairies occupent 28% de la surface agricole avec 225h puis la canne 25 % du territoire avec 186 ha.

Tableau 3: Surface par cultures sur le bassin versant Desroses.

CULTURES	SURFACES (ha)
Autres	6
Banane	364
Canne	186
Maraîchage	9
Prairies	225
Verger	18

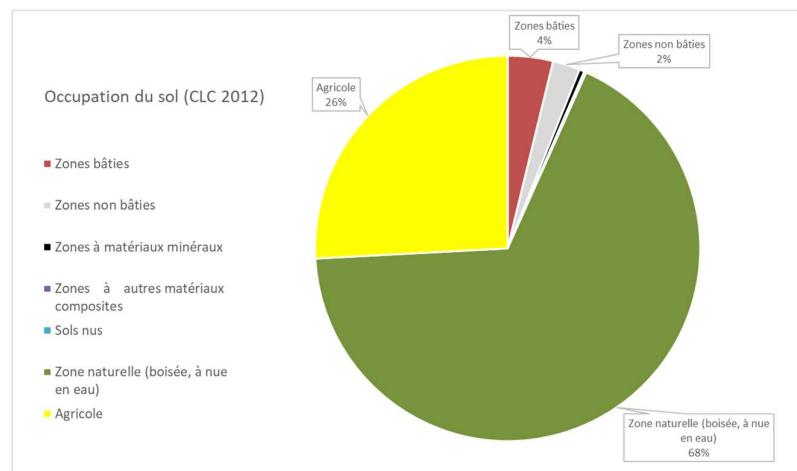


Figure 24 : Pourcentage d'occupation du sol sur le bassin versant de Desroses

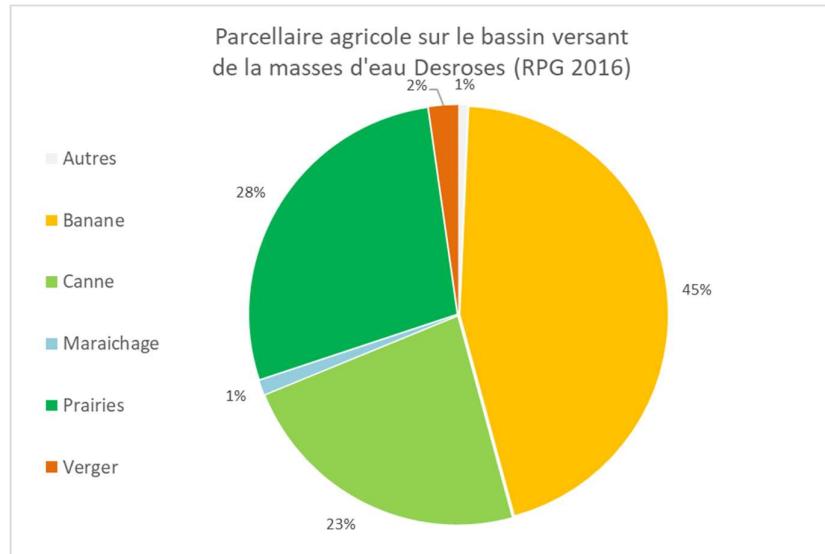


Figure 25 : Parcellaire agricole sur le bassin versant de la masse d'eau Desroses.

### 2.9.2. Usage du sol

Le bassin versant de Desroses est majoritairement occupé par des sols boisés, naturels et agricoles (canne, bananes).

Seulement 5 % du territoire est en zone bâtie et zone à matériaux minéraux et pourtant, les usages montrent que

- 7% du territoire seulement est sans usage,
- 47% est en sylviculture,
- 24 % en agriculture
- et jusqu'à 12 % d'usage résidentiel.

D'autres usages existent aussi tels que les réseaux routiers représentant 2 % du territoire et les sols à production secondaire tertiaire (6%)

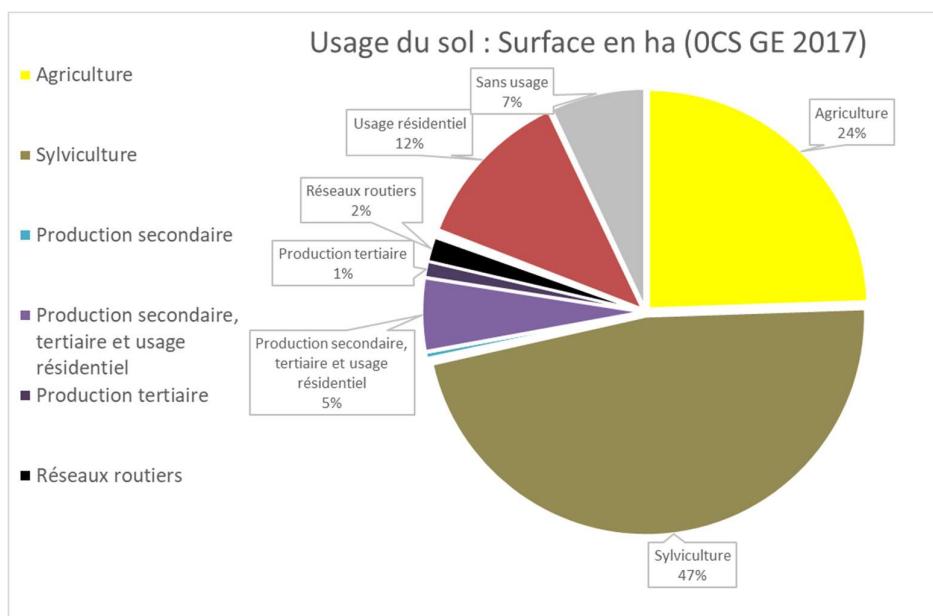


Figure 26: Usage du sol : pourcentage par type d'activité (OSC GE 2017)

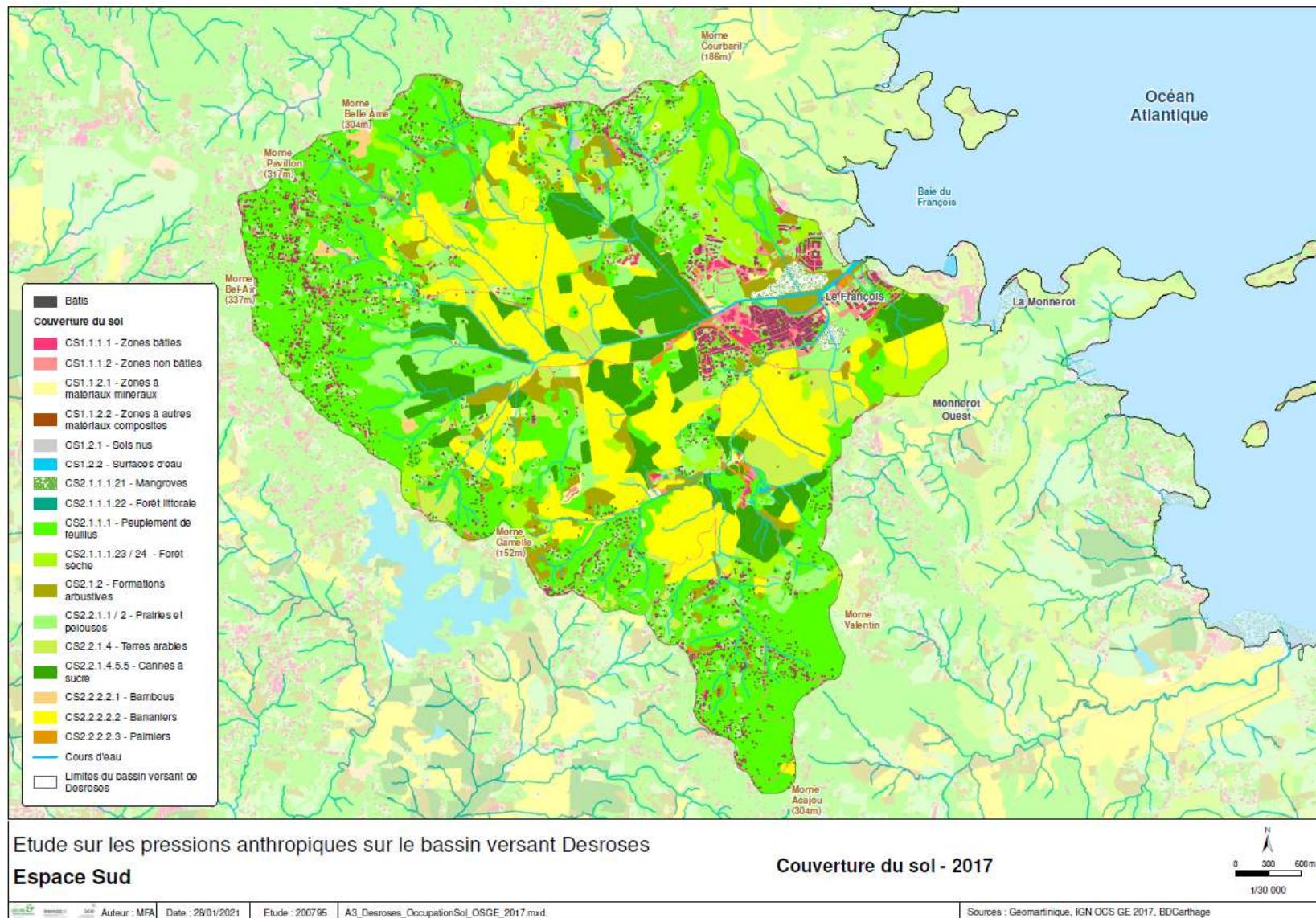


Figure 27: Carte de la couverture du sol du bassin versant de Desroses (source OCS GE 2017)

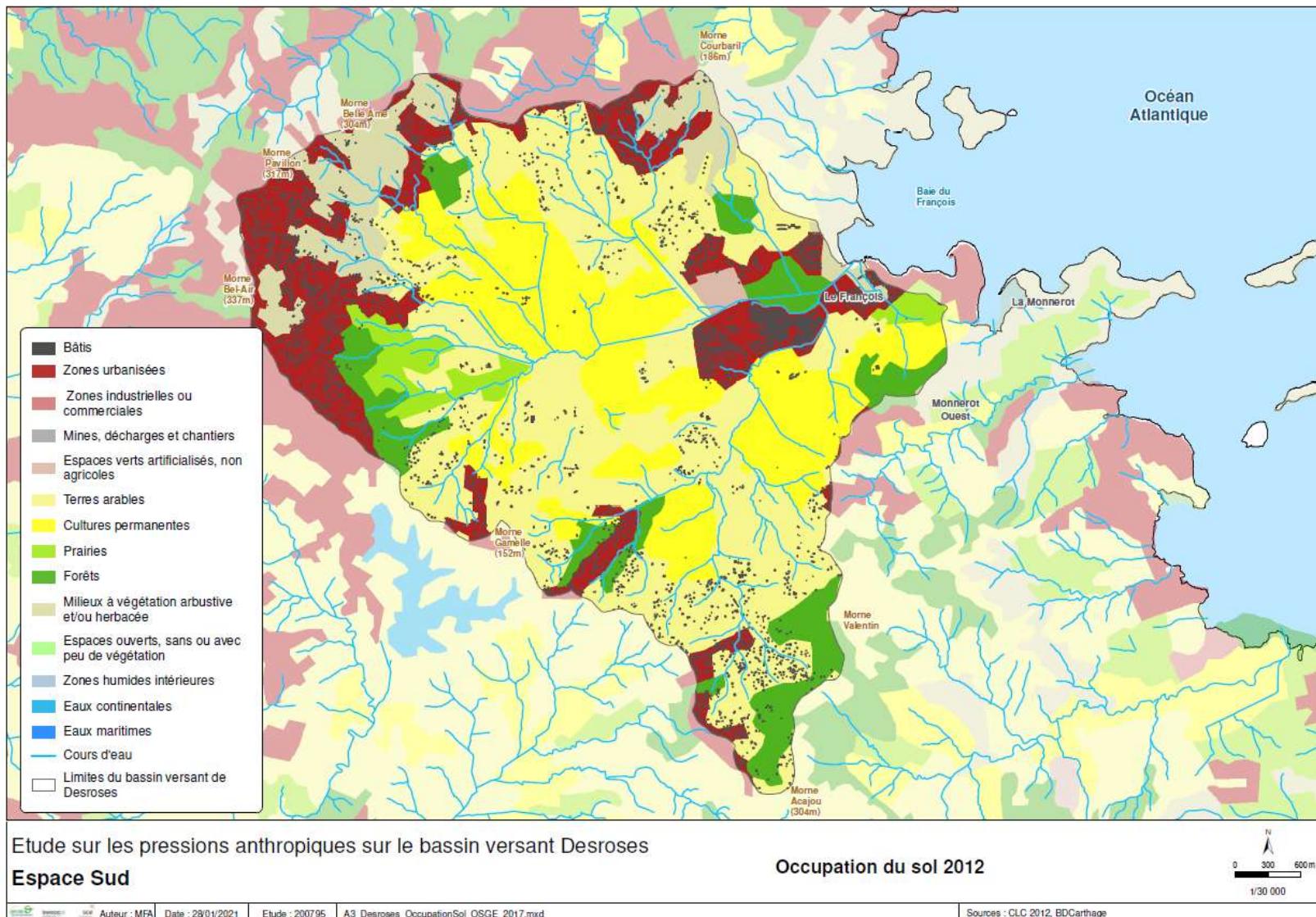


Figure 28 : Carte de l'occupation du sol du bassin versant de Desroses (source CLC 2012)

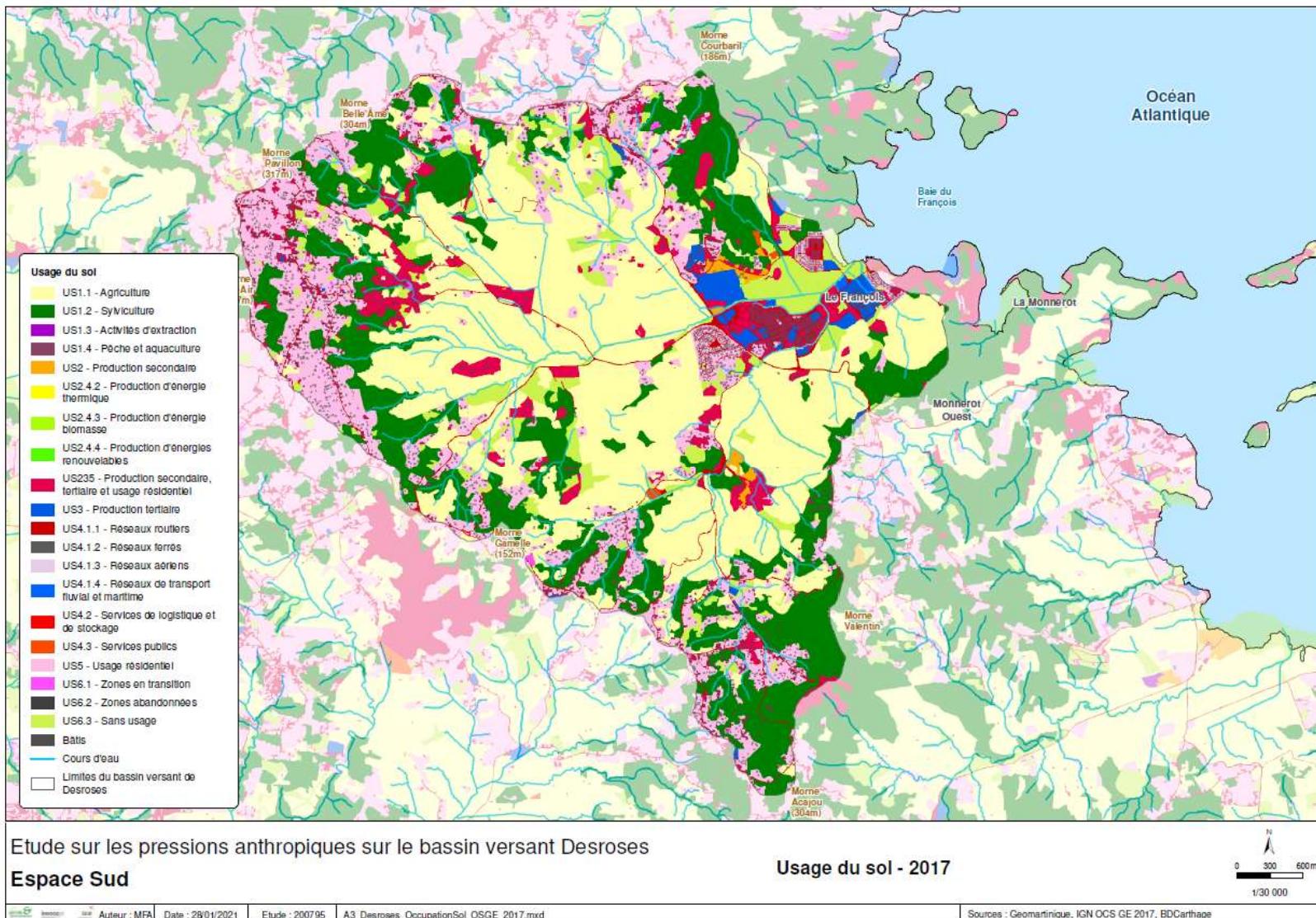


Figure 29: Carte de l'usage du sol du bassin versant de Desroses (source OCS GE 2017)

## 2.10. Pollution à la chlordécone

Les pratiques historiques liées à l'activité agricole de la banane n'ont pas épargné le bassin versant de Desroses.

Classée neurotoxique cancérogène dès 1979, la chlordécone a continué à être massivement utilisée pendant plusieurs années comme insecticide aux Antilles afin de lutter contre le charançon du bananier. Très résistant, il pollue encore les sols de la Martinique et de la Guadeloupe vingt-cinq ans après l'arrêt de son utilisation.

Dans le cadre du dernier plan de lutte contre la chlordécone, une cartographie interactive des sols contaminés a été publiée sur les IDG régionales : Karugéo (Guadeloupe) et GéoMartinique. Pour cette dernière, ce sont 11 000 relevés (en 2018) répartis sur un peu plus d'un tiers des zones agricoles qui servent de base. Un inventaire qui devrait être complété par de nouveaux relevés comme l'a assuré le préfet de la Martinique lors de la réunion du deuxième comité de pilotage du plan chlordécone du 25 avril 2018. Cette cartographie détaillée vient compléter le travail réalisé en 2016 par la DAAF, le BRGM et la Safer qui proposaient une analyse allant de la maille kilométrique à la parcelle.

Les données issues de cette campagne de test massive montrent que sur le bassin versant de Desroses, pour les parcelles qui ont été testées, les taux peuvent aller de faible à fort avec une majorité de parcelles classées en Moyen, et avec pour mesure la plus élevée, la présence de 3.5 mg/kg de sol.

La plupart des parcelles testées se situent du côté du sous-bassin versant de Desroses, et moins du côté du sous bassin versant de Deux Courants. D'autre part, sur les parcelles testées, celles du BV de Desroses sont nettement plus contaminées que celle du côté de Deux Courants. Cependant les efforts de cartographie doivent se poursuivent pour s'affranchir de la présence de la molécule sur les partie aval de Deux Courant. Rappelons que la station est déclassée pour ce paramètre.

D'après la cartographie interactive (<http://carto.geomartinique.fr>), les sols des parcelles analysées sont pour la plupart moyennement à fortement contaminées par la chlordécone (cf. carte ci-dessous).

Rappelons qu'il existe 3 catégories de cultures selon leur sensibilité à un sol pollué, c'est-à-dire le risque de contamination des denrées consommées :



Figure 30: Catégories de cultures selon leur sensibilité à un sol pollué à la chlordécone

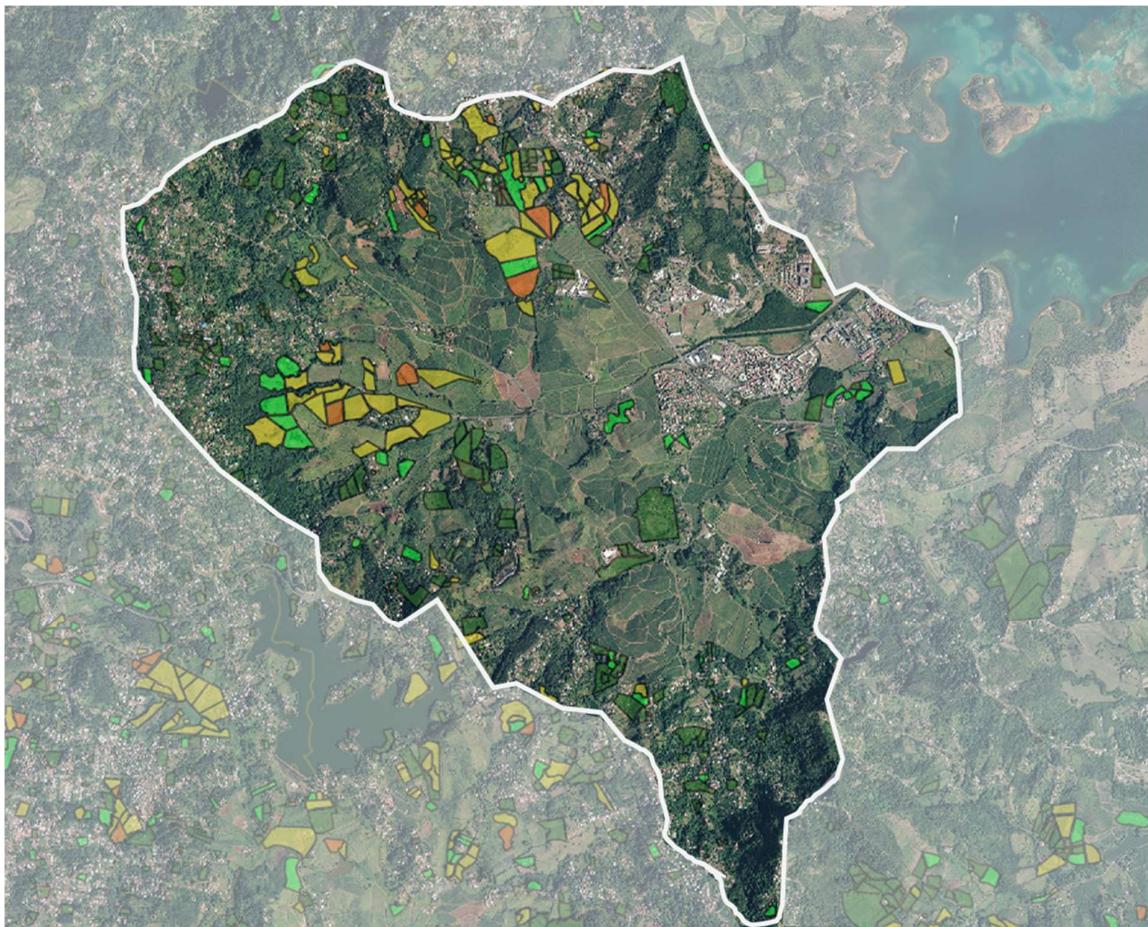


Figure 31: Carte de répartition des parcelles testées pour la présence de chlordécone sur le bassin versant de Desroses et niveau de contamination (orange : fort ; moyen : jaune ; faible : Vert clair; indétecté : vert foncé (source Géomartinique, 2018).

Légende de la carte des parcelles (taux de chlordécone en mg/kg/sol sec)		Classe de pollution	Recommendations Cultures	Recommendations Élevage
	Taux inférieur à la Limite de Détection (LD)	Non détecté	Toutes cultures possibles	Tous élevages de plein air, toutes espèces possibles Tous élevages hors sol, toutes espèces possibles
	Taux compris entre la LD et 0,1 mg/kg	Faiblement contaminé	Toutes cultures possibles	
	Taux compris entre 0,1 et 1 mg/kg	Moyennement contaminé	Éviter les cultures très sensibles (voir liste ci-dessous)	Éviter tous élevages de rente de plein air pendant une période dépendant de l'espèce avant l'abattage Tous élevages hors sol, toutes espèces possibles
	Taux supérieur à 1 mg/kg	Fortement contaminé	Éviter les cultures très sensibles et sensibles (voir liste ci-dessous)	
Non représenté	Non analysé	Inconnu, risque de contamination	Faire analyse de sol avant toute culture sensible	Faire analyse de sol avant tout élevage de plein air

Figure 32: Légende correspondant à la carte de répartition des parcelles analysées pour leur teneur en chlordécone (source Géomartinique, 2018)

## 3. ÉTAT DCE DE LA MASSE DESROSES

### 3.1. Présentation de la masse d'eau

Le bassin versant de la masse d'eau de Desroses a une superficie de 23 km<sup>2</sup>. La longueur du cours d'eau principal (Desroses) est de 6 km. La Masse d'eau Desroses (FRJR107) est en contact avec la masse d'eau littorale du François au Vauclin (FRJC008) et la masse d'eau souterraine Vauclin-Pitault (FEJG008), (cf. fiche masses d'eau extraite de l'EDL 2019 et révisée pour le document du SDAGE 2022-2027 en cours de révision). D'après l'Etat des Lieux de 2019, l'état écologique est classé en « MAUVAIS » et l'état chimique en « BON » comme le présente le tableau suivant.

Tableau 4 : Synthèse de l'état de la masse d'eau Desroses (FRJR107) d'après l'EDL 2019, objectif d'état à horizon 2027 et pressions à l'origine du RNAOE (extrait Fiche masse d'eau ODE de l'EDL 2019 révisée pour le document du SDAGE 2022-2027).

	État en 2019	Paramètres déclassant	Objectif d'état du SDAGE 2016-2021	Objectif d'état du SDAGE 2022-2027	RNAOE en 2027	Pressions / substances à l'origine du RNAOE	RNAOE Global
Etat chimique	BON	-	2021	2015	NON RISQUE		
Etat écologique sans Chlordécone	MAUVAIS	IBMA, IDA, Cuivre, Ammonium, Nitrites, Oxygène dissous, Taux de saturation O2	2027	OMS	RISQUE	Hydromorphologie, phytosanitaire, AC, ANC	RISQUE
Etat écologique avec Chlordécone	MAUVAIS	+ Chlordécone	Moins strict	OMS	RISQUE	+ Chlordécone	RISQUE

Les paramètres déclassants sont :

- Les indicateurs biologiques composés des macroinvertébrés (indice **IBMA**) et des diatomées (Indice **IDA**)
- Les éléments généraux tels que **l'ammonium**, **Nitrites**,
- Le bilan oxygène : **oxygène dissous** et taux de saturation
- Et les polluants spécifiques à l'état écologique comme le **Cuivre** et la **chlordécone**

Les pressions et les substances identifiées dans l'EDL 2019 comment étant à l'origine du Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) sont :

- L'assainissement non collectif et collectif
- Les pressions hydromorphologiques
- Et la pression agricole (produit phytosanitaire)

Les objectifs d'état à atteindre sont fixés à horizon 2027. Mais, par dérogation, l'article 4.5 de la directive cadre sur l'eau (DCE) permet, pour certaines masses d'eau spécifiques, de fixer des objectifs moins stricts (OMS) que ceux définis au paragraphe 4.1 du même texte, c'est-à-dire inférieurs au bon état pour un ou plusieurs des éléments de qualité qualifiant l'état écologique, chimique ou quantitatif d'une masse d'eau.

L'identification des masses d'eau susceptibles d'être classées en « Objectif Moins Strict » (OMS) dont Desroses fait partie, a été faite conformément au Guide National du SDAGE 3e cycle et au chapitre « Définition et méthode concernant les objectifs moins stricts ».

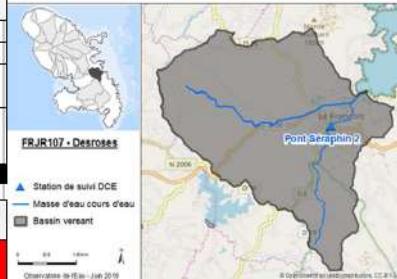
## Masse d'eau cours d'eau FRJR107 : Desroses

### Identification et Localisation

Commune(s)	Le François		Description	Zones de protection, d'inventaires, labels et convention pour le patrimoine naturel		
Connexions / échanges possibles avec les autres Masses d'eau	Eaux côtières : • FRJC008	Souterraines : • FRJG008	Superficie du bassin versant de 23 km <sup>2</sup> . Longueur du cours d'eau principal de 6 km.	Parc Naturel Régional	X	ZNIEFF
				Réserve biologiques		APB
				Réserve naturelles		Site(s) inscrit(s)/ classé(s)
				Zones humides (RAMSAR, ZHIEP)	X	Sites CELRL
Station de suivi DCE	Pont Séraphin 2 (08616105)					

### Objectifs de bon état et analyse du Risque de Non Atteinte des Objectifs d'Etat

	Etat en 2019	Paramètres déclassant	Objectif d'état du SDAGE 2016-2021	Objectif d'état du SDAGE 2022-2027	RNAOE en 2027	Pressions / substances à l'origine du RNAOE	RNAOE Global
Etat chimique	BON	-	2021	2015	NON RISQUE		
Etat écologique sans Chlordécone	MAUVAIS	IBMA, IDA, Cuivre, Ammonium, Nitrites, Oxygène dissous, Taux de saturation O2	2027	OMS	RISQUE	Hydromorphologie, phytosanitaire, AC, ANC	RISQUE
Etat écologique avec Chlordécone	MAUVAIS	+ Chlordécone	Moins strict	OMS	RISQUE	+ Chlordécone	RISQUE



### Pressions sur la masse d'eau

Nature des pressions existantes recensées			Intensité de la Pression	Tendance évolutive	Mesures du PDM associées (SDAGE 2022-2027)
Pollutions ponctuelles	Assainissement collectif : Rejet des STEU Pointe Courchet (Le François, 5000EH), STEP en mauvais état		RNAOE	↘	11 ; 12 ; 13 ; 14
	Rejets industriels : Distillerie, carrière			↔	
	Décharges			↔	
Pollutions diffuses	Assainissement non collectif : 6290 habitants en ANC dont 3532 proches d'un cours d'eau (56 % de la population du BV), ce qui représente 6,77 T/an d'azote rejeté.		RNAOE	↘	9 ; 12 ; 15 ; 16 ; 19
	Ruisseau des surfaces imperméabilisées (urbain + route) : en lien avec la présence du bourg du François		MODERE	↗	24
Autres pressions	Emissions agricoles (Azote) : estimé à 7,24 T/an lixivié			↗	
	Emissions agricoles (26 substances principales, BNVD 2016) : avec 6,21 g/ha/an de substances lixivierées		MODERE	↘	23 ; 24 ; 25
	Emissions agricoles (Polluants spécifiques, BNVD 2016) : avec 0,63 g/ha/an de polluants lixivierés		MODERE	↘	24 ; 25
	Emissions agricoles (Pesticides DCE, BNVD 2016) *Aucune molécule DCE de l'état chimique de se retrouve dans la BNVD 2016 en Martinique				
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone) : en lien avec la présence importante de bananeraies sur le bassin versant.		RNAOE	↔	21

### Impacts sur la masse d'eau

	Niveau d'impact	Pressions / activités à l'origine de l'impact
Impact sur l'état chimique	FAIBLE	La qualité de cette ME s'est dégradé en perdant 2 classes depuis l'EDL 2013. Les pressions principales qui pèsent sur l'état écologique dégradé sont liées à l'assainissement non collectif et collectif, les usages agricoles actuels (usage de phytosanitaires) et historiques et les altérations hydromorphologiques. Cette masse d'eau n'aura pas atteint le bon état pour 2021 (pressions fortes). Au vu du PDM ambitieux, l'objectif pourrait être atteint en 2027 (objectif sans chlordécone).
Impact sur l'état écologique	FORT	

Décembre 2020

Qualité et pressions des eaux du district hydrographique de la Martinique

13

Figure 33: Fiche Masse d'eau extraite de l'EDL 2019 et revue pour le document du prochain cycle du SDAGE 2022-2027 (ODE)

### 3.2. Etat Chimique EDL et Evolution 2018 et 2019

L'état chimique est classé en état « BON » pour l'évaluation de l'EDL 2019, c'est-à-dire pour le calcul des données sur les années 2015, 2016, et 2017 (selon Guide EEE, 2019).

CODE MECE	NOM DE LA MECE	STATION	ANNEE	CHIMIE	
				Présence de	
				µg/L	
FRJR107	Desroses	Pont Sérapahin 2	EDL 2019 (2015-2017)		
			Bilan à l'EDL	BON	
			2018	Heptachlore et époxyde d'heptachlore (0,0045 µg/l)	
			Bilan 2018		
			2019	Heptachlore et époxyde d'heptachlore (0,0045 µg/l)	
			Bilan 2019		

Figure 34 : Classement de l'état chimique EDL (2015-2017) et évolution 2018 et 2019 de la masses d'eau Desroses

En revanche, les mesures effectuées par le suivi régulier de l'ODE révèlent un état chimique pouvant être déclassé en **MAUVAIS** pour les années 2018 et 2019 à cause de la détection de la molécule d'heptachlore et époxyde d'heptachlore.

Heptachlore et époxyde d'heptachlore	Paramètre EEE correspondant à un paramètre élémentaire	Eau (3)	0,0045	µg/L (133)	Etat mauvais
Respect NQE_CMA inconnu (LQmax > NQE_CMA) ; LQmax = 0,003 µg/L / NQE_MA non respectée (Cmoy > NQE_MA) ; Cmoy = 0,0045 µg/L					

Il ne s'agit pas d'une quantification mais bien d'une détection. Mais toutefois, la dangerosité reconnue de cette molécule et de son dérivé et leur détection dans le milieu naturel doivent être prises au sérieux.

L'heptachlore est un insecticide organochloré non systémique (non absorbé par la plante). Il a été utilisé principalement contre les insectes du sol et les termites, parfois contre les moustiques. L'heptachlore est connu pour faire partie de la douzaine de polluants majeurs à l'échelle mondiale, selon la Convention de Stockholm. Chez l'homme, l'heptachlore conduit à des lésions du foie et une surstimulation du système nerveux central. Il est soupçonné de provoquer le cancer. La demi-vie dans le sol va jusqu'à deux ans. Sa production a été arrêtée aux États-Unis en 1987.

Elle est identifiée comme substance dangereuse prioritaire selon la « Directive 2013/39/UE du parlement européen et du conseil du 12 août 2013 » modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau.

D'autre part, cette molécule est concernée par les textes réglementaires suivants :

- Directive 2013/39/UE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE - Substances dangereuses prioritaires
- OSPAR (LSPC - Liste des substances potentiellement préoccupantes)
- Arrête du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux NQE - Annexe 8 - Evaluation de l'état chimique des eaux
- Arrête du 17 octobre 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux de surface. Annexe II : substances de l'état chimique

Il est important de **poursuivre le suivi** de présence de la molécule d'heptachlore et époxyde d'heptachlore dans le milieu naturel, de **comprendre si sa détection nouvelle** (2018) est due à une meilleure performance des appareils analytiques, ou si elle est apparue en 2018, et enfin **identifier sa provenance**.

### 3.3. Etat Ecologique EDL et Evolution 2018 et 2019

Dans le cadre de l'état des lieux 2019, la masse d'eau Desroses (FRJR107) a été classée en état **Mauvais** en raison des paramètres écologiques déclassants suivants : IBMA, IDA, Cuivre, Ammonium, Nitrites, Oxygène dissous, Taux de saturation Oxygène et Chlordécone.

De plus, elle a **perdu 2 classes** de qualité depuis le dernier état des lieux 2013, ce qui rend sa gestion **particulièrement prioritaire et urgente**. A l'origine du déclassement de ces paramètres, il y a de nombreuses pressions qui s'exercent sur cette masse d'eau.

MECE	Etat Chimique	Etat écologique					
		Polluants Spécifiques (PSEE)		Elements généraux		Biologie	
		IDA	IBMA	2015	2015	2015	
<b>Chroniques à prendre en compte EDL 2019</b>	La plus récente : 2017	La plus récente : 2017	2015	2015	2015		
			2016	2016	2016		
			2017	2017	2017		

Figure 35: Rappel des chroniques utilisées pour la réalisation EDL 2019

CODE MECE	NOM DE LA MECE	STATION	ANNEE	ETAT BIOLOGIQUE		ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUE GENERAUX								PSEE	
				IBMA	IDA	Ammonium	Nitrates	Nitrites	Orthophosphates	Phosphore Total	Carbone organique dissous	Oxygène dissous	Taux de saturation	Cuivre	Chlordécone
				mg(NH4)/L	mg(NH4)/L	mg(NO3)/L	mg(NO2)/L	mg(Po4)/L	mg(P)/L	mg(C)/L	mg(O2)/L	%	µg(Cu)/L	µg/L	
FRJR107	Desroses	Pont Sérapahin 2	EDL 2019 (2015-2017)	0,28	13,53	3,1	11,4	0,71	0,55	0,26	4,22	3,85	43	2,08	0,329
			Bilan à l'EDL	IBMA		Ammonium, Nitrite								Bilan Oxygène	
			2018	0,4645	Moyen	0,66	6,4	0,35	0,44	0,24	6,26	6,05	88,8	1,8	0,5014
			Bilan 2018	IDA, IBMA		Ammonium, Nitrates et Phosphore								Chlordécone	
			2019	0,4334	Moyen	IND	15	1,47	0,93	0,34	19,16	3,94	49,94	IND	0,9167
			Bilan 2019	IDA, IBMA		Nitrites								Chlordécone	

Figure 36 : Figure 37 : Synthèse des paramètres déclassants de l'état Ecologique de l'EDL (2015-2017) et évolution 2018 et 2019 de la masses d'eau Desroses.

=> **L'état écologique** ne s'améliore pas sur la masse d'eau Desroses pour les années 2018 et 2019 et reste possiblement déclassé pour le prochain Etat Des Lieux à cause d'autres paramètres déclassants que l'**IBMA** (déclassant de EDL 2019) tels que le carbone organique dissous et les nitrites (classés **Mauvais**). Les paramètres Oxygène ne sont pas ceux qui déclassent mais sont classés **médiocre**.

=> **L'état Chimique et chimique** des masses d'eau entre 2015 et 2017 était classé bon et se dégrade pour les années **2018 et 2019** avec la détection de la molécule **heptachlore**. Une investigation pour comprendre l'origine de sa détection doit être entreprise.

## 4. INVENTAIRE ET ANALYSE DES PRESSIONS

Cette partie 4, « Inventaire et analyse des pressions » présente l'ensemble des pressions ayant une incidence significative sur l'état des masses d'eau cours d'eau et identifiées lors de l'exercice EDL 2019 mais aussi mises à jour, calculées sur la base du bassin versant de Desroses et ensuite, dont la présence s'est avérée suite aux observations de terrain.

- Les pressions concernant le bassin versant de la masse d'eau Desroses extraites de l'EDL sont (cf. tableau suivant): AC, ANC, azote agricole, produits phytosanitaires, hydromorphologie et EEE.
- Aux vues de la forme particulièrement escarpée des têtes de bassin versant et de la forte érosion qui s'observe sur le terrain, la pression « ruissellement » a aussi été investiguée.
- La pression Industrielle manque de données pour être suffisamment approfondie.
- Il n'y a pas de pression « prélèvement Eau potable » sur cette masse d'eau.
- La pression « Irrigation » a été documentée sur la base des travaux de 2019 de la chambre d'agriculture : 2 prélèvements individuels sont identifiés sur la Rivière Desroses et estimés à un besoin de 78 766 m<sup>3</sup>/an, soit classé « Pression Faible » dans l'EDL 2019. Cette pression n'a donc pas été approfondie.
- La pression « Prélèvement de l'activité Industrielle » est nulle.

Tableau 5: Inventaire des pressions sur les masses d'eaux cours d'eau de MARTINIQUE (Extrait EDL 2019, ODE)

CODE de la Masse d'eau	Nom de la MECE	PRELEVEMENTS	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	ASSAINISSEMENT AUTONOME	REJETS INDUSTRIELS	AZOTE AGRICOLE	PRODUITS PHYTO SANITAIRES (substances principales)	ESPECES INVASIVES	PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE	PRESSION MORPHOLOGIQUE	PRESSION HYDROLOGIQUE	PRESSION CONSTITUÉE
FRUR101	GRAND' RIVIERE	X		X		X	X	X				
FRUR102	CAPOT	X		X		X	X	X				
FRUR103	LORRAIN AMONT			X			X	X				
FRUR104	LORRAIN AVAL	X		X		X	X	X				X
FRUR105	SAINTE-MARIE			X		X	X	X				X
FRUR106	GALION	X		X	X	X	X	X				X
FRUR107	DEROSSES		X	X			X	X	X	X	X	X
FRUR108	GRAND'RIVIERE PILOTE	X	X	X	X	X	X	X				X
FRUR109	OMAN			X			X	X				X
FRUR110	RIVIERE SALEE		X	X		X	X	X	X	X	X	X
FRUR111	LEZARDE AVAL	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
FRUR112	LEZARDE MOYENNE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FRUR113	LEZARDE AMONT	X		X		X	X	X	X			X
FRUR114	BLANCHE	X		X		X	X	X				X
FRUR115	MONSEUR			X	X	X	X	X	X	X	X	X
FRUR116	MADAME		X	X			X	X	X		X	X
FRUR117	CASE NAVIRE AMONT	X		X		X	X	X				
FRUR118	CASE NAVIRE AVAL			X			X	X				X
FRUR119	CARBET		X	X		X	X	X				
FRUR120	ROXELANE			X		X	X	X				
FRUR001	La Manu (MEA)	X		X		X	X	X	X			X

### 4.1. Pression assainissement

L'assainissement collectif désigne le système d'assainissement dans lequel les eaux usées sont collectées et acheminées vers une station d'épuration publique pour y être traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Une installation d'assainissement individuel désigne toute installation d'assainissement effectuant le prétraitement, l'épuration, la restitution dans le milieu naturel et la ventilation des eaux usées domestiques des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées. Ainsi, les stations d'épuration privées, rattachées à un quartier ou une résidence (appelées « mini-steu ») relèvent de l'assainissement autonome.

#### 4.1.1. L'assainissement collectif

L'assainissement collectif sur la commune du François se compose de :

- Une seule station **d'épuration d'eaux usées (STEU) publique** : la STEU de Courchet. Il s'agit d'un STEU de type Boues Activées avec traitement des boues par filtre à bande. Année de mise en série : 1988, d'une capacité nominale : 6600EH. Son point de rejet est situé dans la mer<sup>4</sup>. 14 postes de refoulement sont recensés sur le territoire du bourg couvert par l'AC
- 3 STEU privées : Chopotte, EPAHD les Glycérias et école Bonny-Chopotte

<sup>4</sup> NOTE IMPORTANTE : l'EDL et les données accessibles sur l'ODE stipulent que la STEU de Courchet rejette sur la masse d'eau cours d'eau Desroses, tandis que le rapport d'autoévaluation de la CAESM et SME inscrit le rejet en mer. A éclaircir en COPIL

Tableau 6: caractéristiques principales de la STEU Courchet sur le bassin versant de Desroses (source CAESM, SME 2019)

Agglomération d'assainissement		Code Sandre :	80000197210				
Nom :		Le François Pointe Courchet					
Taille en EH (= CBPO) :		454,94					
Système de collecte		Code Sandre :	80000197210				
Nom :		Le François Pointe Courchet					
Type(s) de réseau :		o Séparatif					
Industries raccordées :		o Oui					
Exploitant :		SME					
Personne à contacter :		SME					
Station de traitement des eaux usées		Code Sandre :	80000197210				
Nom :		Le François Pointe Courchet					
Lieu d'implantation :		LE FRANÇOIS / 97210 / Quartier Pointe Couchée Sud					
Date de mise en eau :							
Maître d'ouvrage :		CAESM					
Capacité nominale : (1)	Organique kg/jour de DBO5	Hydraulique m <sup>3</sup> /jour	Q pointe m <sup>3</sup> /heure	Equivalent habitants			
Temps sec	400	1 600		6 666			
Temps pluie	400						
Débit de référence (m <sup>3</sup> /j) : (1)	1 600						
Charge entrante : (1) 2019	En kg/j DBO5 :	233	En EH :	3 878			
File EAU :	Type de traitement :	Secondaire					
	Filières de traitement :	Autre boue activée					
File BOUE :	Type de traitement :	Déshydratation					
	Filières de traitement :	Filtre à bandes					
Exploitant :	SME						
Personne à contacter :	SME						
Milieu récepteur		Code Sandre :					
Nom :							
Masse d'eau :							
Type :	o Rejet superficiel	Mer, sans émissaire					
Débit d'étiage :							

Tableau 7: Liste et caractéristiques des postes de relevage (CAESM, SME, 2019)

Inventaire des installations de relevage				
Commune	Site	Année de mise en service	Débit nominal	Unité
LE FRANÇOIS	PR Champion		79	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Cotonnerie	1996	50	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Eucalyptus	1999	106	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR La Jetée	1997	170	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR La Martienne	1992	36	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Le François Mécanicien	1986	72	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Le François Port de Pêche	1998	50	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Le François Presqu'île	1984	56	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Le François Zone Industrielle	1999	36	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Le Môle	1998	129	m <sup>3</sup> /h
LE FRANÇOIS	PR Soleil Levant	1992	20	m <sup>3</sup> /h

Tableau 8: Liste et caractéristiques des déversoirs d'orage (CAESM, SME, 2019)

Inventaire des rejets au milieu naturel	
Commune	Site
LE FRANÇOIS	PR Champion
LE FRANÇOIS	PR Cotonnerie
LE FRANÇOIS	PR Eucalyptus
LE FRANÇOIS	PR La Jetée
LE FRANÇOIS	PR La Martienne
LE FRANÇOIS	PR Le François Mécanicien
LE FRANÇOIS	PR Le François Port de Pêche
LE FRANÇOIS	PR Le François Presqu'île
LE FRANÇOIS	PR Le François Zone Industrielle
LE FRANÇOIS	PR Le Môle
LE FRANÇOIS	PR Soleil Levant

Le système de collecte présente de nombreuses défaillances selon le rapport d'autosurveillance de 2019 : (présence de graisses de restaurateurs, canalisations vétustes, accès au PR difficile pour l'entretien des pompes, conduite aérienne suite à glissement de terrain, stagnation d'eau de pluie occasionnant des risques sanitaires et donc supposément environnementaux.

Selon le bilan annuel d'autosurveillance de 2019, cette station est en surcharge hydraulique et organique. Lors des épisodes pluvieux, des départs de boues sont constatés. Une **réhabilitation concertée de cet ouvrage s'avère nécessaire** pour répondre à la réglementation de l'assainissement collectif en vigueur ainsi que l'arrêté préfectoral d'exploitation. Toutefois, le rejet principal de la STEU est situé en mer, la pression AC potentielle ne peut être exercée que sur la masse d'eau cours de Desroses en aval, par les débordements des postes de refoulement lorsqu'il y en a.

#### 4.1.2. Assainissement non collectif

Selon l'étude de l'EDL 2019, les masses d'eau FRJF 107 « Desroses » et FRJR 110 « Rivière Salée » sont les plus touchées avec respectivement 38 % et 23 % des rejets totaux journaliers d'azote.

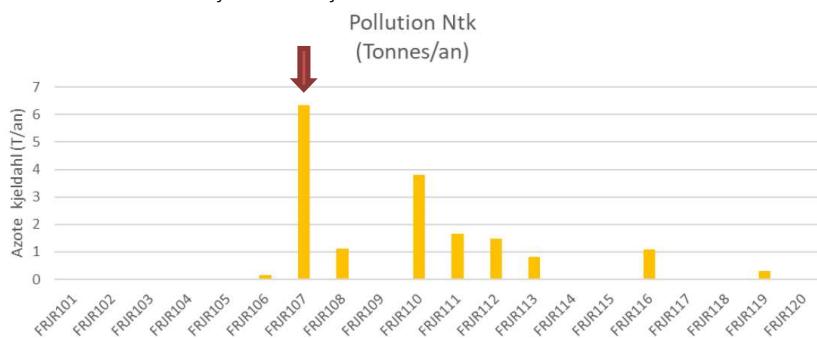


Figure 38: Répartition de la pression azote liée à l'ANC sur l'ensemble des masses d'eau cours d'eau de Martinique (source EDL 2019)

Tableau 9: Répartition de la population ANC à proximité des cours d'eau et rejet azote et photophore estimé

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Nombre d'habitants en ANC	Nombre d'habitants en ANC proche des cours d'eau (100m)	Pollution Phosphore rejetée (T/an)	Pollution Ntk rejetée (T/an)
FRJR107	Desroses	6290	3532	1,81	6,77

Sur le BV de Desroses, la pression ANC est la plus forte sur les hauts du bassin versant, tout autour, là où se concentre le plus l'habitat diffus. La proximité au cours d'eau, la pente accrue et la nature des sols sont des facteurs plus ou moins aggravant selon leur caractéristiques (cf. carte suivante).

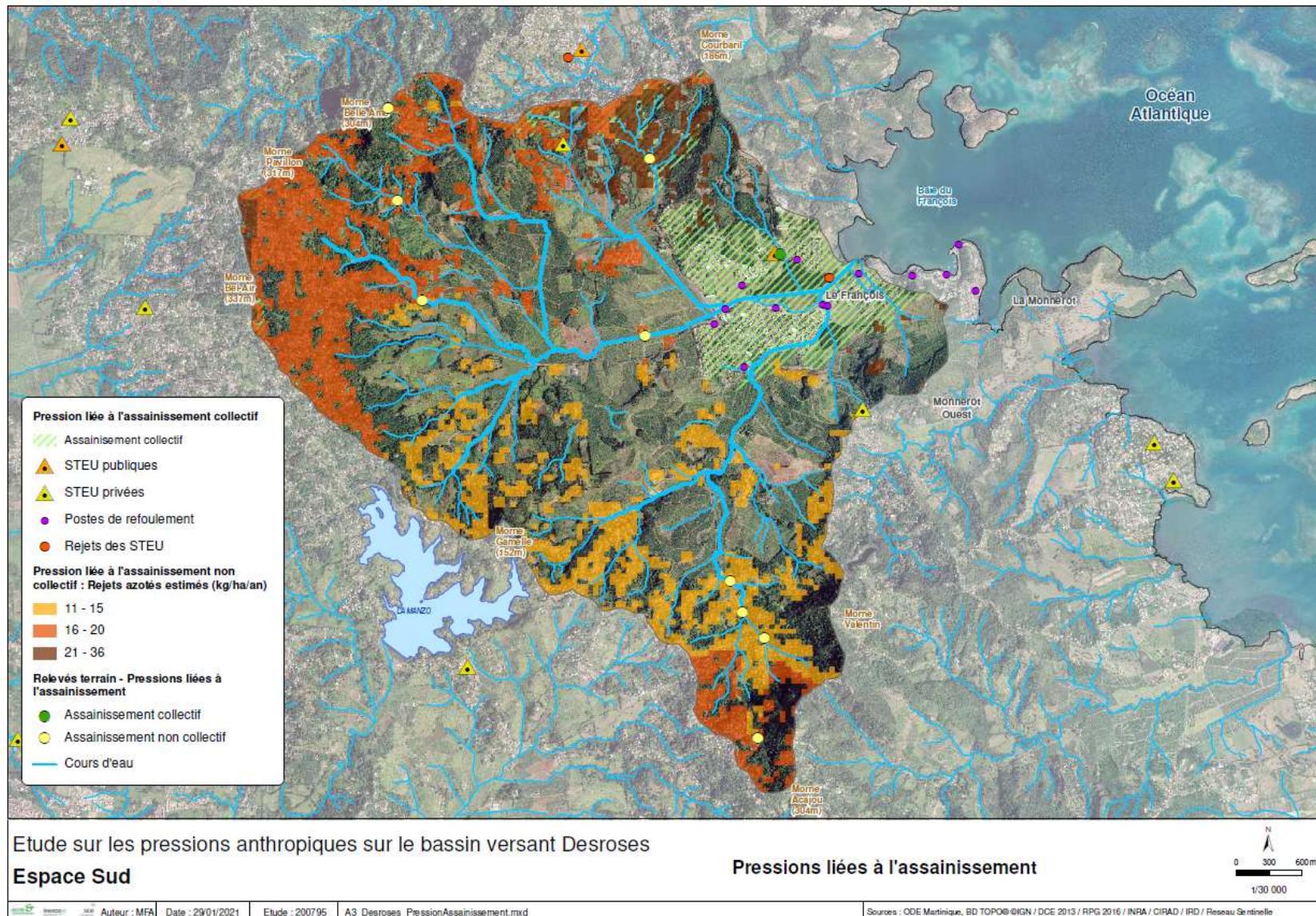


Figure 39: Pression liées à l'assainissement AC et ANC sur le bassin versant de Desroses

## RESULTATS PRESSION ANC

Les indicateurs de pression ANC ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen, faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Indicateurs et classement de la PRESSION ANC AZOTE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	Indicateur de la Pression ANC (N/kg/ha)	CLASSE DE PRESSION ANC	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Courbaril	A	01	22,33456174	3	3
Desroses	Chopotte	B	02	18,07350592	3	3
Desroses	Aval Desroses	J	15	24,14778899	3	3
Desroses	Aval Desroses	J	18	24,14778899	3	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	24,14778899	3	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	20,46627123	3	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	36,15677007	3	1
Desroses	Morne Serpent	D	05	16,59462476	2	3
Desroses	Morne Serpent	D	06	15,78442531	2	3
Desroses	Bois neuf	E	07	14,51518534	2	3
Deux-Courants	Bossou	H	28	11,6829798	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	14	16,8166306	2	3
Desroses	Bossou	H	30	15,65023564	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	15,12482482	2	2
Desroses	Aval Desroses	L	04	16,10258356	2	2
Desroses	Belle-Ame	C	03	15,5243067	2	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	12,6395685	2	2
Deux-Courants	Bossou	H	29	12,97726914	2	2
Deux-Courants	Habitation	I	27	11,74932744	1	3
Deux-Courants	Gamelle	G	32	10,79167337	1	3
Deux-Courants	Gamelle	G	33	10,77562627	1	3
Desroses	Aval Desroses	J	11	0	1	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	10,77562627	1	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	11,306736	1	2
Desroses	Gamelle	G	31	10,80058252	1	2
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	10,83472744	1	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	0	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	10	10,77562627	1	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	11,74932744	1	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	11,04735683	1	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	11,74932744	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	0	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	20	0	1	1

Les sous bassins versants les plus pressurisés par la pression ANC sont :

### Sur la rivière Desrose

- Courbaril-A-01
- Chopotte-B-02
- Aval Desroses-J-15
- Aval-Desrose-J-18
- Aval-Desrose-J-16
- Morne Serpent-D-05

### Sur la Rivière Deux Courant :

- Aval Deux Courants-K-21
- Aval Deux Courants-K-22

Le résultats présentés ici sont cohérents avec les résultats du découpage des ZEE qui montraient en effet que 3 zones sont identifiées comme prioritaire :

- Le secteur de Vapeur Ouest correspondant au sous bassin versant **Courbaril-A-01**
- Le secteur de Grand Fond qui correspond au sous BV de **Morne Serpent-D-05**
- Le secteur de La Dumaine correspondant au sous BV de **Bossou-H-30**

## 4.2. Pression hydromorphologique

### Fondamentaux d'hydromorphologie

L'hydromorphologie est la contraction sémantique de deux disciplines scientifiques : l'hydrologie et la géomorphologie fluviale. Elle s'intéresse principalement à l'étude :

- Des processus physiques qui régissent le fonctionnement des cours d'eau et les façonnent : on parle de dynamique fluviale.
- Des formes dans le lit des cours d'eau : on parle de morphologie fluviale.
- Des sédiments dans le lit du cours d'eau : on parle de sédimentologie fluviale.

Dans le cadre de la DCE, l'élément hydromorphologique est une des composantes de l'état écologique bien qu'il ait moins d'incidence sur les calculs que les éléments biologiques et physico-chimiques. Les indices pris en compte par les calculs de l'outil RHUM sont ceux concernant :

- le régime hydrologique : la quantité d'eau, la dynamique fluviale, et les connexions avec le nappe
- la continuité de la rivière : biologique, sédimentaire,
- et la morphologie du cours d'eau : largeur/profil, substrat, rive.

La morphologie des cours d'eau (hydromorphologie) correspond à la forme que les rivières adoptent en fonction des conditions climatiques et géologiques (nature du sol, débits, pente, granulométrie du fond). L'eau modèle la forme du lit, des berges, la granulométrie du fond, etc. La morphologie fait donc référence aux caractéristiques physiques du « contenant » par opposition à l'eau, le « contenu ».

Les cours d'eau sont en perpétuelle recherche d'un équilibre entre la forme de leur lit et leurs débits (solide et liquide). Les dépôts de sédiments tendent à compenser les arrachements par exemple. Il s'agit en fait d'un équilibre dynamique modélisé par Lane (1955) par une balance (Figure 6). L'équilibre dynamique est un ajustement permanent autour d'une géométrie moyenne.

La morphologie agit principalement sur deux niveaux de la qualité du milieu :

- La qualité des habitats, pour assurer de manière satisfaisante les fonctions auxquelles ils sont rattachés (en fonction des espèces et des stades : naissance, grossissement, nourrissage, repos, reproduction, etc.)
- La diversité des habitats, pour assurer un maximum de fonctions et/ou héberger le plus grand nombre d'espèces ou de stades possibles (œuf, larve, adulte, etc.).

La morphologie, tout comme la qualité physico-chimique de l'eau, sont donc indispensables pour accueillir une biodiversité aquatique qui permet le bon fonctionnement biologique de la rivière (résistance, résilience, autoépuration, etc.). En outre, la restauration hydromorphologique est également un levier pour restaurer nombre de fonctionnalités des milieux aquatiques, telles que l'autoépuration, le transport sédimentaire, le tamponnement des crues, qui, une fois disparues, doivent être compensées par des investissements coûteux (traitement de l'eau, curage, bassins).

Tableau 11: Paramètres composant la pression Hydromorphologie

REGIME HYDROLOGIQUE		CONTINUITE DE LA RIVIERE			MORPHOLOGIE				
QUANTITE	DYNAMIQUE	CONNEXION AVEC LA NAPPE (EAU SOUTERRAINE)	CONTINUITE BIOLOGIQUE : MIGRATEURS	CONTINUITE BIOLOGIQUE : PROXIMITE (spécifique Guyane)	CONTINUITE SEDIMENTAIRE	CONTINUITE LATÉRALE	VARIATION PROFIL/LARGEUR DE LA RIVIERE (GÉOMÉTRIE HYDRAULIQUE)	STRUCTURE ET SUBSTRAT LIT	STRUCTURE DE LA RIVE

L'OFB a créé un Référentiel Hydromorphologique Ultra-Marin (RHUM) ; Il a été développé pour répondre à ce besoin et vise à évaluer le(s) risque(s) d'altérations physiques des cours d'eau susceptible(s) d'empêcher l'atteinte du bon état écologique.

Les pressions sont disponibles à l'échelle de tronçons de cours d'eau tandis que les risques d'altération hydromorphologique sont également disponibles à celle des masses d'eau DCE, par paramètre élémentaire DCE.

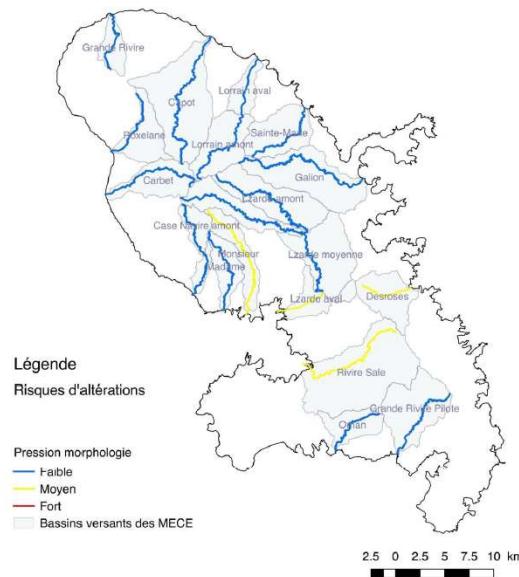
### Les résultats EDL 2019 :

Rhum combine les échelles spatiales et la prise en compte des mécanismes d'altération pour donner au gestionnaire une aide à sa prise de décision. Les indices pris en compte par les calculs de l'outil RHUM sont ceux concernant :

- le régime hydrologique : la quantité d'eau, la dynamique fluviale, et les connexions avec la nappe,
- la continuité de la rivière : biologique, sédimentaire,
- la morphologie du cours d'eau : largeur/profil, substrat, rive.

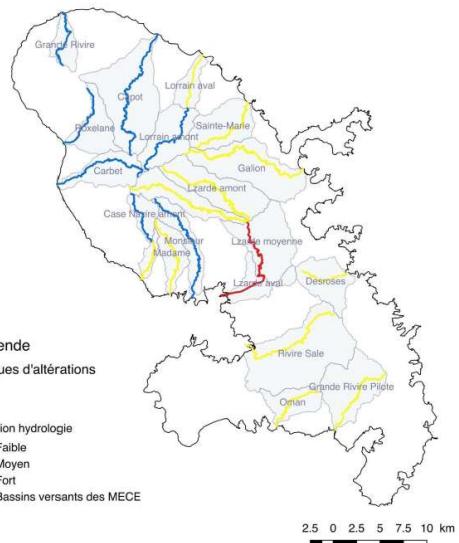
D'une façon synthétique, les bassins versants les plus soumis aux pressions hydromorphologiques sont Madame (FRJR116), Monsieur (FRJR115), Lézarde Aval (FRJR111), Lézarde Moyenne (FRJR112), Rivière Salée (FRJR110) et Desroses (FRJR107).

EDL 2019 : PRESSION MORPHOLOGIE SUR LES MASSES D'EAU COURS D'EAU DE MARTINIQUE (RHUM)



Source Référentiel Hydromorphologique Ultra-Marin (RHUM) et GEOBS  
Pour l'Office de l'Eau de Martinique (ODE)  
Cartographie: Nature et Développement, Novembre 2018

EDL 2019 : PRESSION HYDROLOGIE SUR LES MASSES D'EAU COURS D'EAU DE MARTINIQUE (RHUM)



Source Référentiel Hydromorphologique Ultra-Marin (RHUM) et GEOBS  
Pour l'Office de l'Eau de Martinique (ODE)  
Cartographie: Nature et Développement, Novembre 2018

Figure 75 : Pression hydrologie sur les masses d'eau cours d'eau (source RHUM)

Les deux pressions relevées pour la masse d'eau cours d'eau Desroses sont la pression morphologie (moyen), hydrologie (moyen). La pression continuité est classé en bon.

Le résultat de synthèse montre que la masse d'eau Desroses est classée en « Mauvais » pour l'hydromorphologie.

En appliquant le logiciel à des échelles de tronçons plus petit, les résultats montrent que la **plupart des têtes de bassin versant sont classée en bon état sauf pour la tête de court d'eau Deux Courant**. En effet la **continuité** des cours d'eau sur ce sous bassin versant n'est pas bonne à cause de nombreux obstacles à l'écoulement non recensés sur la base ROE mais observés sur le terrain. D'autre part, les partie plus en aval sont aussi classée en Mauvais en raison de la **morphologie** du cours d'eau (linéaire, canalisé, érodé) et de la continuité (nombreux ponts de route). Il sera intéressant de pouvoir mettre à jour la base ROE grâce à ces relevés de terrain.

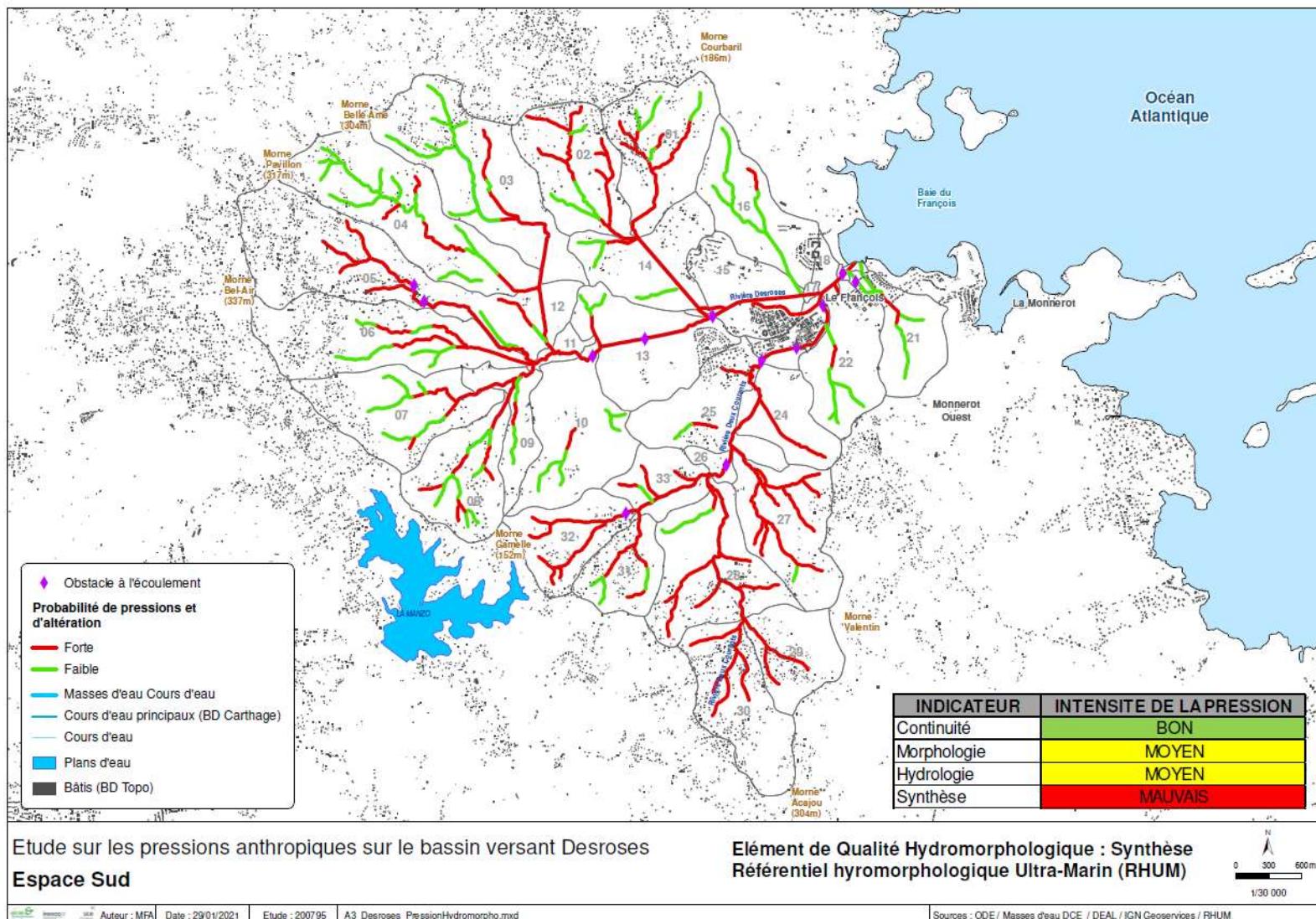


Figure 40: Synthèse de la pression hydromorphologique des cours d'eau sur le bassin versant Desroses et obstacles à l'écoulement

## RESULTATS PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE

Les indicateurs de pression Hydromorphologique ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous

Tableau 12 : Indicateurs et classement de la PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	Indicateurs de la Pression hydromorphologique: Longeur cours d'eau en pression forte (km)	CLASSE DE PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE	CLASSE DE PRESSION CONTINUITE	CLASSE DE PRESSION HYDROLOGIQUE	CLASSE DE PRESSION MORPHOLOGIQUE	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Morne Serpent	D	05	7427,095122	3	2	2	2	3
Desroses	Chopotte	B	02	4223,954007	3	1	2	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	18	4178,809408	3	3	2	2	2
Deux-Courants	Bossou	H	28	3988,629171	3	2	2	2	3
Deux-Courants	Habitation	I	27	3683,360401	3	2	2	2	3
Deux-Courants	Gamelle	G	33	2840,826777	2	2	2	2	3
Desroses	Belle-Ame	C	03	2580,009608	2	1	2	2	2
Desroses	Courbaril	A	01	2451,448336	2	1	2	2	3
Desroses	Morne Serpent	D	06	2178,152441	2	1	2	2	3
Deux-Courants	Gamelle	G	32	2122,669054	2	2	1	3	3
Desroses	Aval Desroses	L	04	1436,354344	2	1	2	2	2
Desroses	Bossou	H	30	1188,70811	2	2	2	2	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	982,943401	2	1	2	2	2
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	896,8576916	2	1	2	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	11	885,3231464	2	1	2	2	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	844,3622449	2	2	2	2	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	836,0810482	2	2	2	2	1
Desroses	Bois neuf	E	07	774,6469136	2	1	2	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	15	691,0454421	2	3	2	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	14	450,7947909	2	2	2	2	3
Desroses	Gamelle	G	31	414,3884458	1	2	1	2	2
Deux-Courants	Bossou	H	29	394,7798684	1	2	2	2	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	320,1261931	1	3	2	2	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	312,5143314	1	2	2	2	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	230,96966	1	1	1	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	10	201,7262177	1	1	1	2	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	193,2199983	1	2	1	3	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	0	1	1	2	2	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	0	1	2	2	2	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	0	1	2	1	2	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	0	1	2	1	3	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	0	1	3	2	2	1
Desroses	Aval Desroses	J	20	0	1	3	2	2	1

Les sous bassins versants les plus pressurisés par la *pression Hydromorphologie* sont :

### Sur la rivière Desrose

- Morne Serpent D-05
- Chopotte-B-02
- Aval-Desrose-J-18

### Sur la Rivière Deux Courant :

- Bossou-H-28
- Habitation-I-27

## 4.3. Pression agricole

L'état des lieux 2019 montre que les communes de Basse Pointe, Trinité, **le François**, le Lamentin, le Lorrain, le Vauclin, Rivière Salée et Sainte Marie sont celles où la surface agricole utiles est la plus élevée sur leur territoire, dépassant 1000 ha, et toutes cultures confondues. Le bassin versant de Desroses est le 6ième bassin versant de masses en termes de superficie de surface agricole avec 808 ha en tout. Les deux cultures principales sont la banane avec 364 ha, la prairie 225 ha et la canne 186 ha.

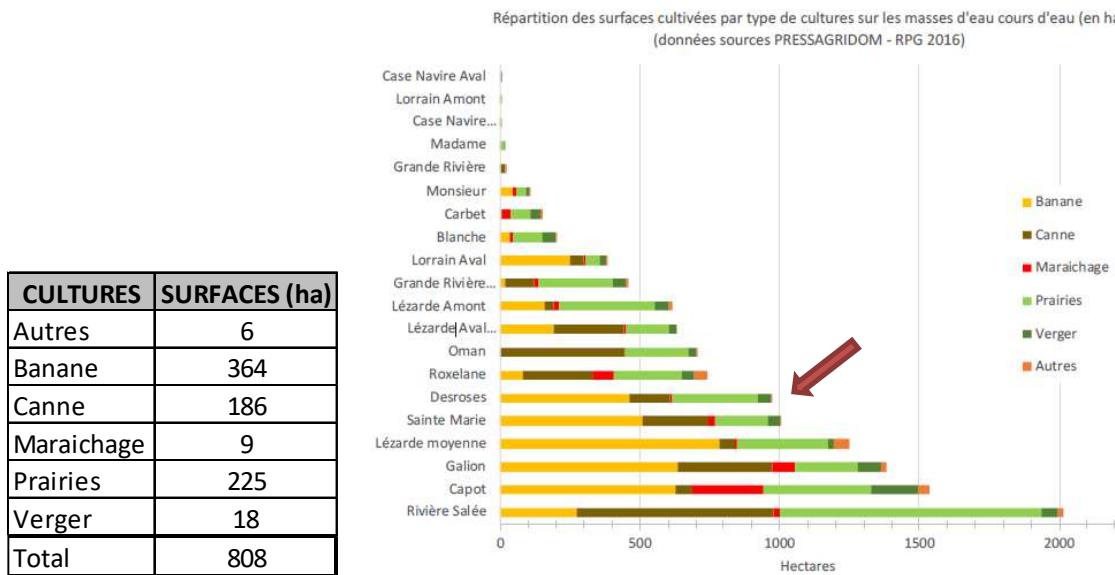


Figure 41: Répartition des surfaces cultivées par types de cultures sur les masses cours d'eau de Martinique (Source EDL, 2019)



Champ de banane, sous bassin versant n°15



Champ de canne, sous bassin versant n°14



Pairie, élevage personnel, sous bassin versant n°16

## RESULTATS PRESSION AZOTE AGRICOLE

Les indicateurs de pression Azote Agricole ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen, faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13: Indicateurs et classement de la PRESSION AZOTE AGRICOLE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	Indicateur de la Pression Azote Agricole (N/lix/kg/ha)	CLASSE DE PRESSION AZOTE AGRICOLE	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Chopotte	B	02	0,7871365	3	3
Desroses	Morne Serpent	D	06	0,751216097	3	3
Desroses	Aval Desroses	J	14	2,163473575	3	3
Deux-Courants	Gamelle	G	33	0,605752979	3	3
Desroses	Aval Desroses	J	11	1,672532392	3	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	0,52820207	3	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	0,694862539	3	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	1,627981443	3	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	1,33896917	3	2
Desroses	Morne Serpent	D	05	0,250092074	2	3
Deux-Courants	Bossou	H	28	0,201190196	2	3
Deux-Courants	Habitation	I	27	0,381208155	2	3
Desroses	Courbaril	A	01	0,381455095	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	15	0,33748876	2	3
Desroses	Bois neuf	E	07	0,140603623	2	3
Desroses	Belle-Ame	C	03	0,196325525	2	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	0,38095124	2	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	0,219317987	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	10	0,239418289	2	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	0,131009503	2	1
Desroses	Aval Desroses	J	18	0	1	2
Deux-Courants	Gamelle	G	32	0,040015207	1	3
Desroses	Bossou	H	30	0	1	2
Desroses	Aval Desroses	L	04	0,069056326	1	2
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	0,013624846	1	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	0,015116856	1	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	0,053517936	1	2
Deux-Courants	Bossou	H	29	0	1	2
Desroses	Gamelle	G	31	0,039481846	1	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	0,080806533	1	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	0	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	0	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	20	0	1	1

Les sous bassins versants les plus pressurisés par la pression Azote Agricole sont :

### Sur la rivière Desrose

- Chopotte-B-02
- Morne Serpent-06
- Aval-Desrose-J-14
- Aval-Desroses-J-11
- Aval-Desroses-J-09
- Aval-Desroses-J-12
- Aval-Desroses-J-13

### Sur la Rivière Deux Courant :

- Gamelle-G-33
- Aval Deux Courants-K-26

## RESULTATS PRESSION AGRICOLE PESTICIDES

Les indicateurs de pression Agricole Pesticides ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen, faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14: Indicateurs et classement de la PRESSION AGRICOLE PESTICIDE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	Indicateur de Pression Agricole Pesticides (l/ix10j/kg/ha)	CLASSE DE PRESSION PESTICIDES AGRICOLE	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Gamelle	G	31	0,010824826	3	2
Desroses	Courbaril	A	01	0,009571313	3	3
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	0,006910897	3	2
Deux-Courants	Gamelle	G	32	0,005280296	3	3
Desroses	Morne Serpent	D	06	0,004582726	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	15	0,004352951	2	3
Desroses	Chopotte	B	02	0,004267706	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	14	0,004232483	2	3
Desroses	Bois neuf	E	07	0,003783339	2	3
Deux-Courants	Habitation	I	27	0,003337859	2	3
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	0,003302912	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	11	0,002603119	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	0,002168899	2	2
Desroses	Morne Serpent	D	05	0,001797281	1	3
Desroses	Aval Desroses	J	10	0,001779903	1	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	0,001700843	1	2
Deux-Courants	Bossou	H	28	0,001230504	1	3
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	0,001166264	1	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	0,001162263	1	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	0,001088443	1	2
Desroses	Belle-Ame	C	03	0,000938348	1	2
Deux-Courants	Gamelle	G	33	0,000937499	1	3
Desroses	Bossou	H	30	0,000750705	1	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	0,000547617	1	1
Desroses	Aval Desroses	L	04	0,000453	1	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	0,000445463	1	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	0,000416368	1	2
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	0,000377708	1	2
Desroses	Aval Desroses	J	18	0	1	2
Deux-Courants	Bossou	H	29	0	1	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	0	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	0	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	20	0	1	1

Les sous bassins versants les plus pressurisés par la pression Agricole Pesticides sont :

### Sur la rivière Desrose

- Courbaril-A-01

### Sur la Rivière Deux Courant :

- Gamelle-G-31
- Aval-Desroses-J-16
- Gamelle-G-31

## 4.4. Ruisseaulement et érosion

### RESULTATS PRESSION RUISELLEMENT

Les indicateurs de pression Ruisseaulement ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen, faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous :

Tableau 15: Indicateurs et classement de la PRESSION RUISELEMENT DES EAUX DE SURFACES sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	INDICATEUR DE RUISELEMENT (m3/ha)	CLASSE DE PRESSION RUISELEMENT	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Bossou	H	30	666,2698413	3	2
Desroses	Morne Serpent	D	05	584,8710317	3	3
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	567,5	3	2
Desroses	Morne Serpent	D	06	551,8155527	3	3
Deux-Courants	Bellegrade	F	08	520,8333333	3	2
Desroses	Courbaril	A	01	503,2991202	3	3
Deux-Courants	Bossou	H	29	502,9965753	3	2
Desroses	Gamelle	G	31	497,0930233	2	2
Desroses	Bois neuf	E	07	484,375	2	3
Desroses	Aval Desroses	L	04	478,9046122	2	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	467,6724138	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	15	452,0495951	2	3
Desroses	Chopotte	B	02	445,0273723	2	3
Deux-Courants	Gamelle	G	32	431,6037736	2	3
Desroses	Belle-Ame	C	03	429,1007905	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	14	424,9497992	2	3
Deux-Courants	Bossou	H	28	423,4022556	2	3
Desroses	Aval Desroses	J	11	412,2340426	2	2
Desroses	Aval Desroses	J	10	396,2053571	2	1
Deux-Courants	Gamelle	G	33	377,1853147	2	3
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	367,2542735	2	1
Deux-Courants	Habitation	I	27	364,2473118	2	3
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	344,7145062	1	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	337,3371336	1	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	333,3333333	1	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	330,9455587	1	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	300,1893939	1	2
Desroses	Aval Desroses	J	20	287,5	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	18	236,1111111	1	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	229,8206278	1	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	219,947318	1	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	154,7459893	1	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	93,75	1	1

Les sous bassins versants les plus pressurisés par la pression Agricole Pesticides sont :

#### Sur la rivière Desrose

- Morne Serpent-D-05
- Morne serpent-D-06
- Bellegrade-F-08
- Courbaril-A-01

#### Sur la Rivière Deux Courant :

- Bossou-H-30
- Bossou-H-29
- (Gamelle-G-31) (limite de seuil)

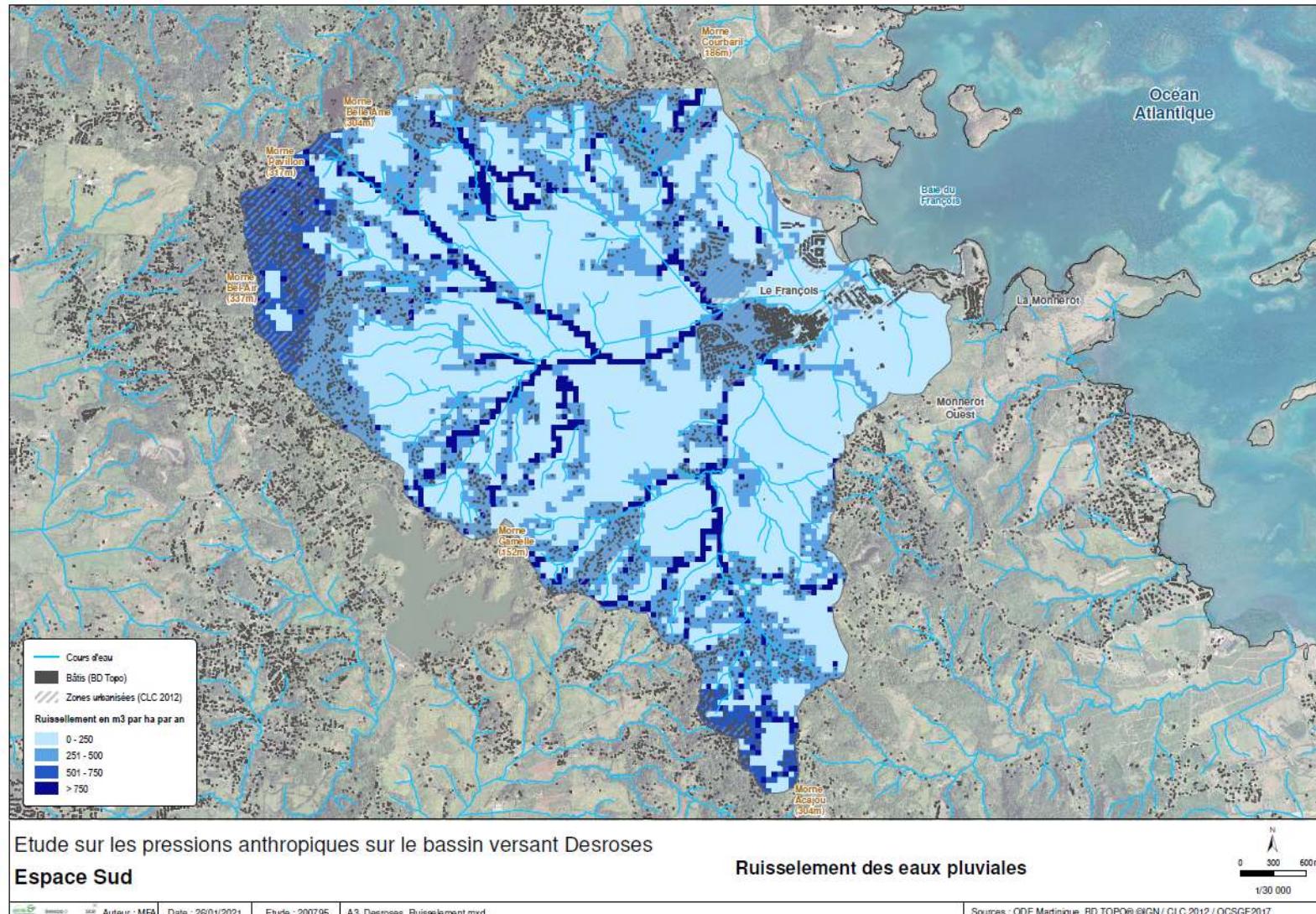


Figure 42: Pression Ruisseaulement des eaux pluviales sur le bassin versant de Desroses

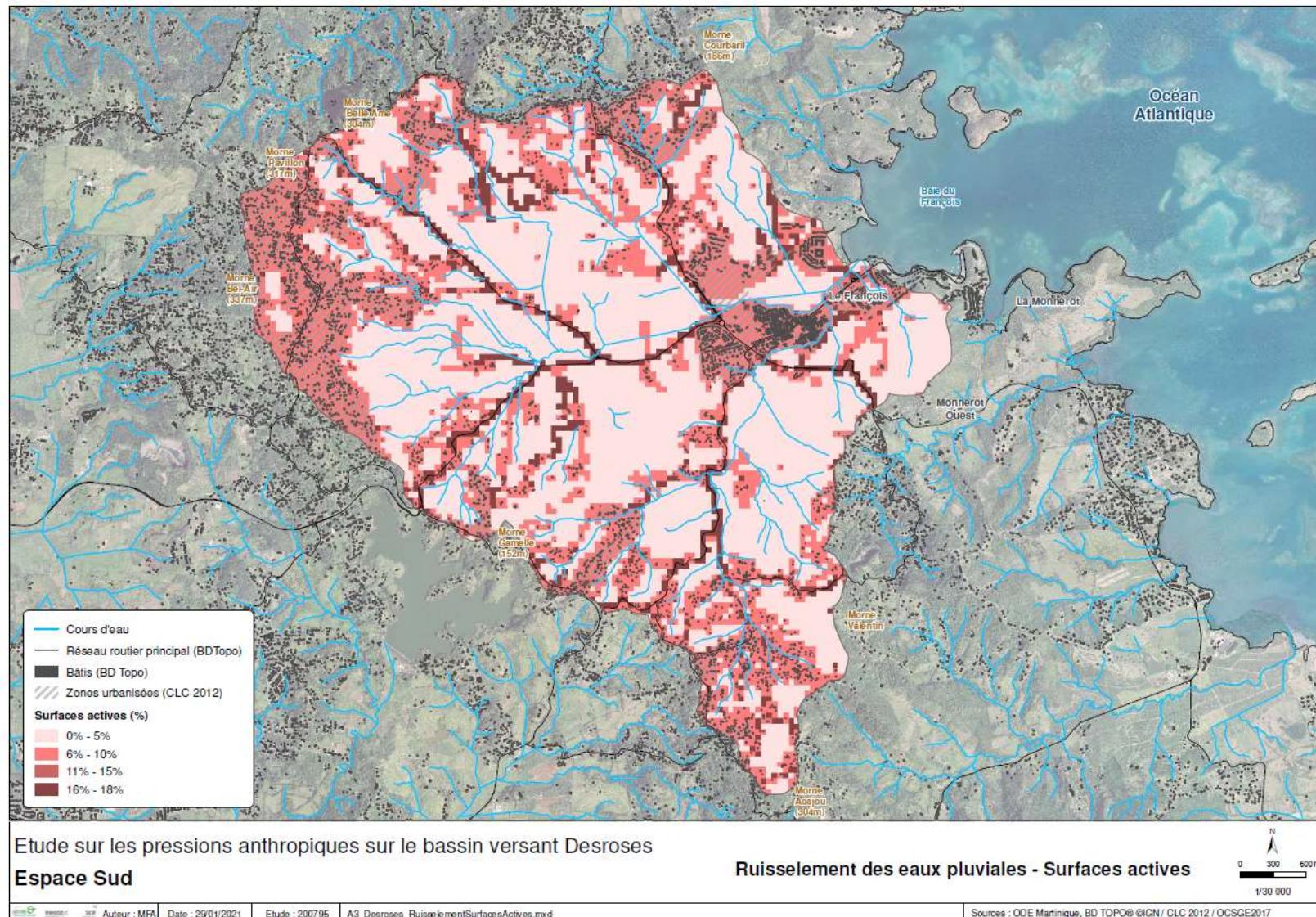


Figure 43: Surfaces actives sur le bassin versant de Desroses

## 4.5. Activité industrielle

De façon générale, l'estimation des émissions ponctuelles d'origine industrielle est basée sur les données disponibles localement, notamment à travers les données issues de l'action RSDE complétées par les données du Registre Français des Emissions Polluantes (IREP) pour les principales installations industrielles, ainsi que d'éventuelles informations disponibles au niveau local (données « redevance » par exemple).

A partir de ces sources, et dans l'objectif d'éviter tout double comptage, il est nécessaire de recenser les sites industriels non raccordés à une STEU (émissions déjà précédemment prises en compte).

A ce stade, deux cas de figure se présentent :

- Soit les données d'émissions de substances sont disponibles et le calcul se résume à une sommation des différentes valeurs observées ou déclarées pour les différents sites industriels recensés sur le territoire ;
- Soit les données d'émissions de substances ne sont pas disponibles pour l'ensemble des sites. Une procédure d'estimation doit donc être appliquée pour déterminer les valeurs manquantes.

Les données RSDE sont disponibles uniquement pour seulement 5 ICPE (d'après données DEAL, 2019) :

- SARA (année 2012),
- Colas (Avril 2016),
- EDF Bellefontaine (année 2017),
- E Compagnie - 2016,
- IDEX (mars 2018, résultats détaillés non disponibles).

Pour l'instant aucune ne concerne le BV de Desroses et aucune autre donnée RSDE d'ICPE ne sont disponibles à ce jour.

## 4.6. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Une Espèce Exotique (EE) est une espèce non autochtone (= allochtone ou non indigène) arrivée de manière naturelle (migration par exemple) ou introduite par l'Homme sur un territoire dont elle était absente antérieurement. Cette EE peut potentiellement se naturaliser si les conditions lui sont favorables. Dans de rares cas, elle peut devenir envahissante et avoir des impacts plus ou moins importants sur les écosystèmes, l'économie et la santé publique.

Une Espèce Exotique Envahissante (EEE) ou espèce invasive est une espèce non indigène, dont l'introduction sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives (UICN). Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme la troisième cause d'érosion de la biodiversité mondiale. Selon les dernières estimations de la Liste rouge de l'UICN, elles constituent une menace pour près d'un tiers des espèces terrestres menacées et sont impliquées dans la moitié des extinctions connues.

Les espèces envahissantes répertoriées sur le territoire du bassin versant de Desrose sont les suivantes :

- Le bambou (*Bambou vulgaris*) | Famille Poacée, Origine Asie du Sud Est
- La Laitue d'eau (*Pistacia stratoides*) | Famille Araceae, Pantropicale
- Ti citron (*Triphasia trifolia*) | Famille Rutaceae, Asie du sud-est
- L'herbe de Guinée (*Urochloa Maxima*) (non renseignée dans les base SIG)
- Tortue de Floride, (*Trachemys scripta*)
- Ecrevisse à pinses rouges (*Cherax quadricarinatus*),

Cependant d'autre EEE sont présentes mais pas toujours répertoriées. Un inventaire plus fin des espèces introduite et des EEE pourrait être fait sur le territoire afin de mieux connaître le degrés d'invasion des milieux naturels et urbains et le risque pour la biodiversité local.

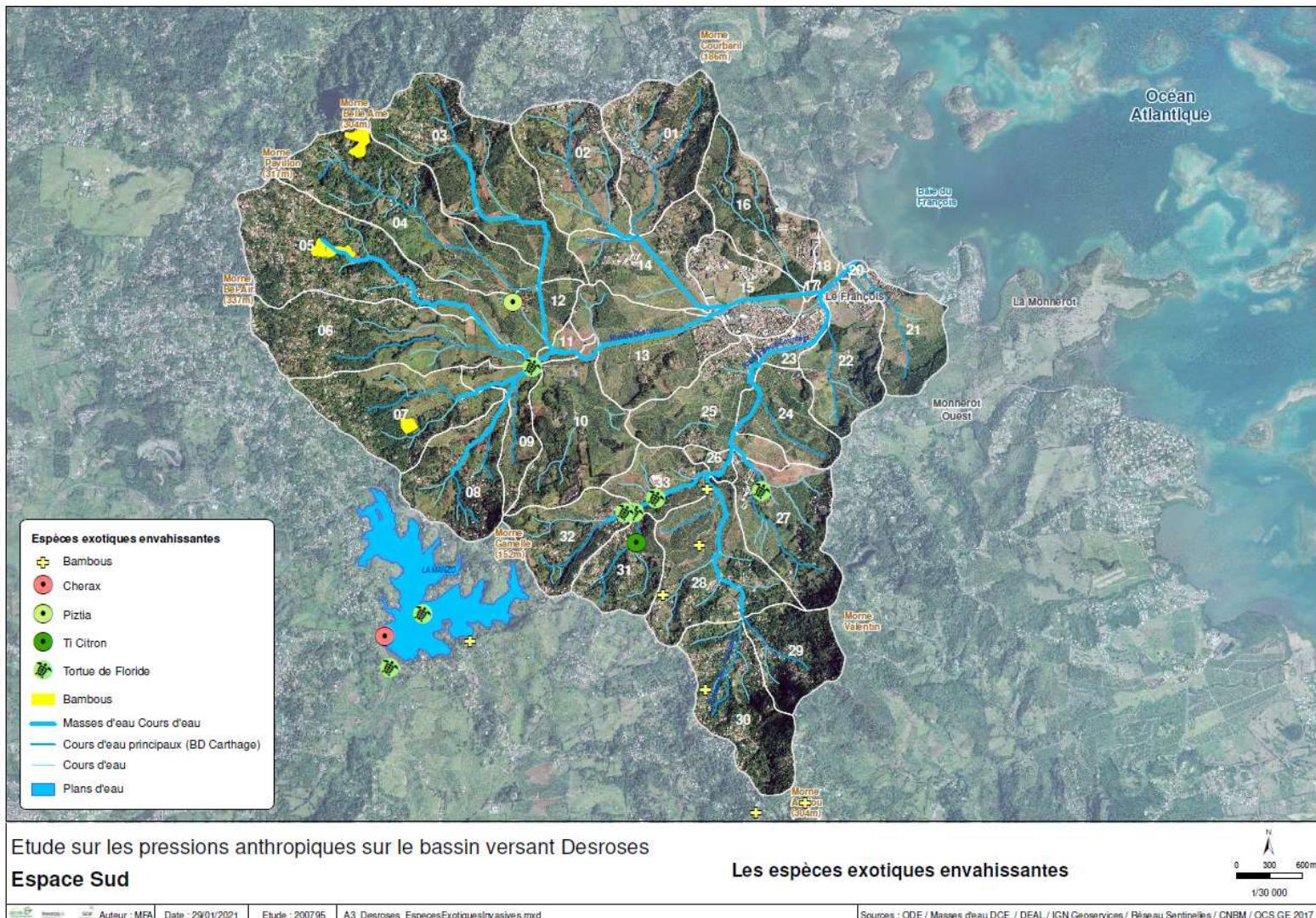


Figure 44: Carte de répartition des EEE répertoriées dans les bases de données ODE, DEAL et CNBM

## RESULTATS PRESSION EEE

Les indicateurs de pression Ruissellement ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen, faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Indicateurs et classement de la PRESSION EEE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	CLASSE DE PRESSION EEE (Qualitative)	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Deux-Courants	Gamelle	G	32	2	3
Deux-Courants	Gamelle	G	33	2	3
Desroses	Bossou	H	30	1	2
Desroses	Morne Serpent	D	05	1	3
Desroses	Gamelle	G	31	1	2
Desroses	Bois neuf	E	07	1	3
Desroses	Aval Desroses	L	04	1	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	1	2
Deux-Courants	Bossou	H	28	1	3
Deux-Courants	Habitation	I	27	1	3
Desroses	Aval Desroses	J	12	1	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	0	2
Desroses	Morne Serpent	D	06	0	3
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	0	2
Desroses	Courbaril	A	01	0	3
Deux-Courants	Bossou	H	29	0	2
Desroses	Aval Desroses	J	15	0	3
Desroses	Chopotte	B	02	0	3
Desroses	Belle-Ame	C	03	0	2
Desroses	Aval Desroses	J	14	0	3
Desroses	Aval Desroses	J	11	0	2
Desroses	Aval Desroses	J	10	0	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	0	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	0	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	0	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	0	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	0	2
Desroses	Aval Desroses	J	20	0	1
Desroses	Aval Desroses	J	18	0	2
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	0	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	0	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	0	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	0	1

Les sous bassins versants les plus pressurisés par la pression EEE sont :

### Sur la Rivière Deux Courant :

- Gamelle-G-32
- Gamelle-G-33

### Vous avez observé une EEE ?

Participez à la mise à jour de la base de données en la signalant de deux façons possibles :

\* en écrivant à l'adresse mail dédiée aux EEE : [eee972@developpement-durable.gouv.fr](mailto:eee972@developpement-durable.gouv.fr) en indiquant : la date de l'observation, le lieu (coordonnées GPS si possible), l'espèce observée, le nombre d'individus observés

\* en remplissant directement le [formulaire de signalement en ligne !](#)

\* Un guide des EEE Martinique existe : [http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/deal\\_guidevegetal\\_web-md.pdf](http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/deal_guidevegetal_web-md.pdf)

## 4.7. Entretien des berges et curage

La pression morphologique correspond souvent à la chenalisation, curage et/ou à des protections contre les inondations. Les MECE les plus fortement altérées par la pression « Morphologie » sont Monsieur (FRJR 117), Lézarde Aval (FRJR111), Desroses (FRJR107) et Rivière Salée (FRJR110).

### Opération pluriannuelle d'entretien de la rivière Desroses – Canal du François (D'après le DLE)

L'ensemble du linéaire de la rivière Desroses/Canal du François appartient au domaine public fluvial (DPF) de l'État. En réponse aux attentes de la ville du François, la DEAL Martinique (Unité entretien des rivières) réalise des opérations pluriannuelles d'entretien sur la rivière Desroses/ Canal du François (depuis l'ouvrage routier de la route départementale 1 RD1 jusqu'à son embouchure). Ces opérations visent à améliorer l'écoulement naturel de la rivière, la sécurité des riverains (centre-bourg du François) et la navigation des embarcations de pêche, dans le respect de l'environnement.

Dans le dernier Dossier Loi sur l'Eau (DLE- 16MAG048) remis à la DEAL par la SAFEGE en Septembre 2017, une zone potentielle d'intervention a été définie depuis l'ouvrage routier RD1 jusqu'à l'embouchure de la rivière Desroses dans la baie du François. Les travaux de recalibrage des années 1970, de rectification des cours d'eau et d'entretien répété se traduisaient par de nombreux dysfonctionnement du milieu tels que :

- Une diminution de la lame d'eau en période d'étiage
- Une désoxygénéation des eaux
- Des envasements
- Homogénéisation des faciès d'écoulement
- Coupe régulière de la ripisylve pour accéder à la voie d'eau
- Instabilité des berges
- Accélération des dépôts sédimentaires
- Amplification des débordements vers l'aval

Afin d'éviter ces conséquences néfastes sur les systèmes naturels et les zones d'activités humaines au François, le site d'étude de la rivière Desroses a fait l'objet d'une étude (2017) pour déterminer l'état des cours d'eau et identifier les secteurs prioritaires d'intervention. Une zone à forts enjeux (habitations, commerces, équipements sportifs, port de pêche, etc.) a été désignée et découpée en trois unités hydro-écologiques sur lesquelles des préconisations ont été faites.

- Le premier tronçon noté 'T1' correspond à la zone en amont du pont routier de la route D1 sur un linéaire de 1000 m. En l'absence de forts enjeux (habitat diffus), sur la majeure partie du tronçon aucune intervention n'a été préconisée, excepté des actions préventives pour limiter les risques de débordements (évacuation d'éventuels embâcles). Des actions de renaturation (création lit moyen, équipement publics, ouvrages routiers) dans le cadre de la mise en place de la loi GEMAPI (Janvier 2018) sont également mentionnées.

Figure 45 : Bassin versant et zone d'intervention de l'opération pluriannuelle prévue en 2017 sur la rivière Desroses/Canal du François (source : SAFEGE)

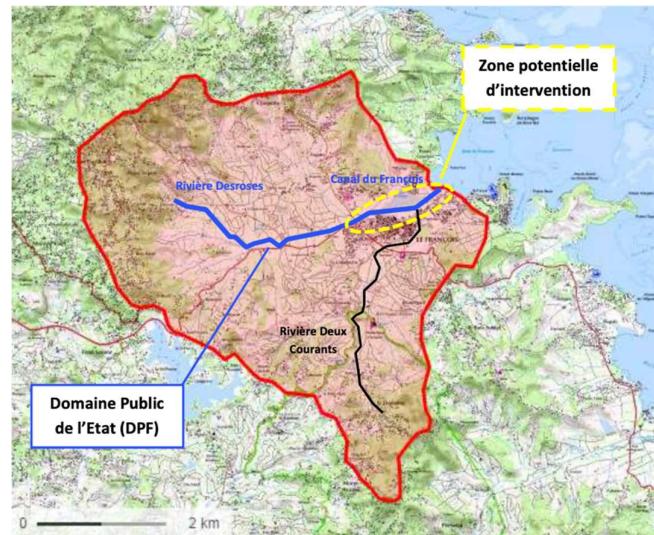




Figure 46 : Découpage du DLE SAFEGE-2017, en tronçons hydro-écologiques de la rivière Desroses/Canal du François et identification des zones de travaux (source : IGN)

- Le secteur d'intervention sur le **tronçon 'T2'** commence au niveau du point routier D1 et s'étend sur 1000 m également jusqu'à la confluence de la rivière Desroses avec la rivière Deux-Courants (Figure ci-dessus). L'enjeu de ce tronçon concerne l'ensemble des usagers de la RD1, de la zone commerciale et les habitants du centre-bourg du François. Sur ce tronçon, le DLE préconise des opérations de curage (Sogreah, 2006) pour conserver une pente d'écoulement d'environ 0,1 % (curage de – 1m NGM en Aval du pont et – 2 m NGM à la confluence). La mise en place d'un seuil rustique après réalisation d'une bathymétrie au droit du pont RD1, pour éviter les phénomènes d'incision du lit a également été retenue.
- Enfin, depuis la confluence entre la rivière Desroses et la rivière Deux-Courants jusqu'à l'embouchure, le **tronçon 'T3'** (500 m) a été choisi comme secteur d'intervention pour limiter les débordements pour les habitants du centre-bourg et de la jetée, et améliorer la navigation des embarcations de pêche. Ce dernier tronçon du DLE intègre ainsi le port de pêche et le marché de poissons du François en vente directe qui a été rénové en 2020. Des opérations de curage ont donc eu lieu sur ce tronçon depuis la confluence jusqu'à l'embouchure (environ – 2 m NGM) avec en parallèle une surveillance du pont routier de la route départementale 6 (RD6) afin d'assurer l'évacuation d'éventuels embâcles. L'ensemble de ces opérations prévues dans le DLE de 2017 semblent avoir été menées.

## 5. SYNTHESE ET CLASSEMENT DES PRESSIONS

### 5.1. Hiérarchisation des sous-bassins versants et pressions

Les données quantifiées des pressions suivantes ont été notées en 3 classes (Fort, Moyen, Faible) puis additionnées par sous bassin versant. Ont été additionnées les notes obtenues des pressions suivantes :

- Ruisseaulement des eaux (m<sup>3</sup>/ha)
- Pression ANC (N/kg/ha)
- Pression Agricole Azote (N/lix/kg/ha)
- Pression Agricole Pesticide (lix10j/kg/ha)
- Pression Hydromorphologique (synthèse)
- Pression EEE (qualitative)

#### RESULTATS PRESSION GLOBALE

Les indicateurs de pression Ruisseaulement ont été regroupés par sous unité de bassin versant, et classés en trois groupes : fort, moyen, faible. Voici les résultats dans le tableau ci-dessous :

**Les sous bassins versants les plus pressurisés par la pression ANC sont :**

##### Sur la rivière Desrose

- Courbaril-A-01
- Chopotte-B-02
- Morne Serpent-D-05
- Morne Serpent-D-06
- Bois neuf-E-07
- Aval-Desrose-J-15
- Aval-Desrose-J-14

##### Sur la Rivière Deux Courant :

- Gaemelle-G-32
- GamelleG-33
- Bossou-H-28
- Habitation-I-27
- Bossou-H-30

Le peuplement de **macroinvertébré est en difficulté** dans ce secteur : c'est ce qui à l'origine du déclassement de l'indicateur IBMA lors du dernier état des lieux 2019.

Cette situation est la conséquence de pressions multifactorielles à savoir :

**\*un bassin versant fortement anthropisé** avec un habitat diffus à l'origine d'un pression ANC importante, source d'azote et de phosphore pouvant provoquer l'eutrophisation des eaux, mais aussi de produits médicamenteux (hormones, antibiotiques..) pouvant être à l'origine du dérèglement des cycles biologies des animaux.

**\*une grande surface agricole (26 % du bassin versant entier)** vouée à l'agriculture intensive (banane et canne à sucre) source de pollution chimique et azotée. Ces activités engendrent le rejet de produits phytosanitaires d'une part et d'azote lié à l'utilisation d'engrais d'autre part, qui en ruisselant se retrouve dans les milieux aquatiques.

**\*un ruissellement des eaux pluviales** très importantes couplée à une territoire fortement escarpée sur les têtes de bassin versant et des sol érodés dû à une artificialisation trop importante (maison, route).

**\*une turbidité de l'eau** des cours d'eau en amont très importante générée par un apport terrigène en provenance de l'**érosion des sols** à nu des terres agricoles et d'un colmatage généralisé des fonds par les sédiments issus de ces mêmes terres agricoles, colmatage qui limite très fortement l'habitabilité des fonds.

**\* une gestion des ripisylves et des berges** des cours d'eau inadaptée à ce type de rivière de type mixte (torrentiel en amont et de plaine en aval). La ripisylve présente de nombreux intérêts pour l'écologie du cours d'eau : elle protège les berges contre l'érosion : l'enracinement des arbres favorise le maintien des berges. Certains arbres naturellement présents comme le palétuviers rouge et blanc sont plus adaptés que d'autres dans les parties les plus en aval car ils ont un enracinement efficace et toléreront mieux la salinité (jusqu'à 16‰ au pont de la D1).

Tableau 17: Classement de la PRESSION GLOBALE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUP DE SOUS BV	NUM DU SS BV	INDICATEUR DE RUISELEMENT (m3/ha)	Indicateur de la Pression ANC (N/kg/ha)	Indicateur de la Pression Azote Agricole (N/lix/kg/ha)	Indicateur de Pression Agricole Pesticies (lix10j/kg/ha)	Indicateurs de la Pression hydromorphologie: Longeur cours d'eau en pression forte (km)	Somme totale des indicateurs pressions	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Courbaril	A	01	503,2991202	22,33456174	0,381455095	0,009571313	2451,448336	13	3
Desroses	Chopotte	B	02	445,0273723	18,07350592	0,7871365	0,004267706	4223,954007	13	3
Desroses	Morne Serpent	D	05	584,8710317	16,59462476	0,250092074	0,001797281	7427,095122	12	3
Desroses	Morne Serpent	D	06	551,8155527	15,78442531	0,751216097	0,004582726	2178,152441	12	3
Deux-Courants	Gamelle	G	32	431,6037736	10,79167337	0,040015207	0,005280296	2122,669054	11	3
Deux-Courants	Gamelle	G	33	377,1853147	10,77562627	0,605752979	0,000937499	2840,826777	11	3
Desroses	Bois neuf	E	07	484,375	14,51518534	0,140603623	0,003783339	774,6469136	11	3
Deux-Courants	Bossou	H	28	423,4022556	11,6829798	0,201190196	0,001230504	3988,629171	11	3
Deux-Courants	Habitation	I	27	364,2473118	11,74932744	0,381208155	0,003337859	3683,360401	11	3
Desroses	Aval Desroses	J	15	452,0495951	24,14778899	0,33748876	0,004352951	691,0454421	11	3
Desroses	Aval Desroses	J	14	424,9497992	16,8166306	2,163473575	0,004232483	450,7947909	11	3
Desroses	Bossou	H	30	666,2698413	15,65023564	0	0,000750705	1188,70811	11	3
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	467,6724138	10,77562627	0,52820207	0,001088443	982,943401	10	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	300,1893939	15,12482482	0,694862539	0,002168899	0	10	2
Desroses	Aval Desroses	J	11	412,2340426	0	1,672532392	0,002603119	885,3231464	10	2
Desroses	Gamelle	G	31	497,0930233	10,80058252	0,039481846	0,010824826	414,3884458	9	2
Desroses	Aval Desroses	L	04	478,9046122	16,10258356	0,069056326	0,000453	1436,354344	9	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	567,5	11,306736	1,33896917	0,001700843	0	9	2
Desroses	Belle-Ame	C	03	429,1007905	15,5243067	0,196325525	0,000938348	2580,009608	9	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	344,7145062	24,14778899	0,053517936	0,006910897	230,96966	9	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	330,9455587	12,6395685	1,627981443	0,003302912	312,5143314	9	2
Desroses	Aval Desroses	J	18	236,1111111	24,14778899	0	0	4178,809408	9	2
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	520,8333333	10,83472744	0,013624846	0,000377708	896,8576916	8	2
Deux-Courants	Bossou	H	29	502,9965753	12,97726914	0	0	394,7798684	8	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	219,947318	20,46627123	0,219317987	0,000416368	193,2199983	8	2
Desroses	Aval Desroses	J	10	396,2053571	10,77562627	0,239418289	0,001779903	201,7262177	7	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	367,2542735	11,74932744	0,131009503	0,000547617	0	7	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	337,3371336	11,04735683	0,38095124	0,001162263	836,0810482	7	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	154,7459893	36,15677007	0,080806533	0,001166264	0	7	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	229,8206278	11,74932744	0,015116856	0,000445463	844,3622449	6	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	333,3333333	0	0	0	320,1261931	5	1
Desroses	Aval Desroses	J	20	287,5	0	0	0	0	5	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	93,75	0	0	0	0	5	1

Tableau 18: Indicateurs de la PRESSION GLOBALE sur les sous bassins versants de Desroses et Deux Courants

BASSIN VERSANT	NOM DU GROUPE DU SOUS BASSIN VERSANT	GROUPE DE SOUS BV	NUM DU SS BV	CLASSE DE PRESSION RUISELEMENT	CLASSE DE PRESSION ANC	CLASSE DE PRESSION AZOTE AGRICOLE	CLASSE DE PRESSION PESTICIDES AGRICOLE	CLASSE DE PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE	CLASSE DE PRESSION EEE (Qualitative)	Somme totale des indicateurs pressions	CLASSE DE PRESSION GLOABLE
Desroses	Courbaril	A	01	3	3	2	3	2	0	13	3
Desroses	Chopotte	B	02	2	3	3	2	3	0	13	3
Desroses	Morne Serpent	D	05	3	2	2	1	3	1	12	3
Desroses	Morne Serpent	D	06	3	2	3	2	2	0	12	3
Deux-Courants	Gamelle	G	32	2	1	1	3	2	2	11	3
Deux-Courants	Gamelle	G	33	2	1	1	3	2	2	11	3
Desroses	Bois neuf	E	07	2	2	2	2	2	1	11	3
Deux-Courants	Bossou	H	28	2	2	2	1	3	1	11	3
Deux-Courants	Habitation	I	27	2	1	2	2	3	1	11	3
Desroses	Aval Desroses	J	15	2	3	2	2	2	0	11	3
Desroses	Aval Desroses	J	14	2	2	3	2	2	0	11	3
Desroses	Bossou	H	30	3	2	1	1	3	1	11	3
Deux-Courants	Aval Desroses	J	09	2	1	3	1	2	1	10	2
Desroses	Aval Desroses	J	12	1	2	3	2	1	1	10	2
Desroses	Aval Desroses	J	11	2	1	3	2	2	0	10	2
Desroses	Gamelle	G	31	2	1	1	3	1	1	9	2
Desroses	Aval Desroses	L	04	2	2	1	1	2	1	9	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	26	3	1	3	1	1	0	9	2
Desroses	Belle-Ame	C	03	2	2	2	1	2	0	9	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	16	1	3	1	3	1	0	9	2
Deux-Courants	Aval Desroses	J	13	1	2	3	2	1	0	9	2
Desroses	Aval Desroses	J	18	1	3	1	1	3	0	9	2
Deux-Courants	Bellegarde	F	08	3	1	1	1	2	0	8	2
Deux-Courants	Bossou	H	29	3	2	1	1	1	0	8	2
Desroses	Aval Deux Courants	K	22	1	3	2	1	1	0	8	2
Desroses	Aval Desroses	J	10	2	1	2	1	1	0	7	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	23	2	1	2	1	1	0	7	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	25	1	1	2	1	2	0	7	1
Desroses	Aval Deux Courants	K	21	1	3	1	1	1	0	7	1
Deux-Courants	Aval Deux Courants	K	24	1	1	1	1	2	0	6	1
Deux-Courants	Aval Desroses	J	19	1	1	1	1	1	0	5	1
Desroses	Aval Desroses	J	20	1	1	1	1	1	0	5	1
Desroses	Aval Desroses	J	17	1	1	1	1	1	0	5	1

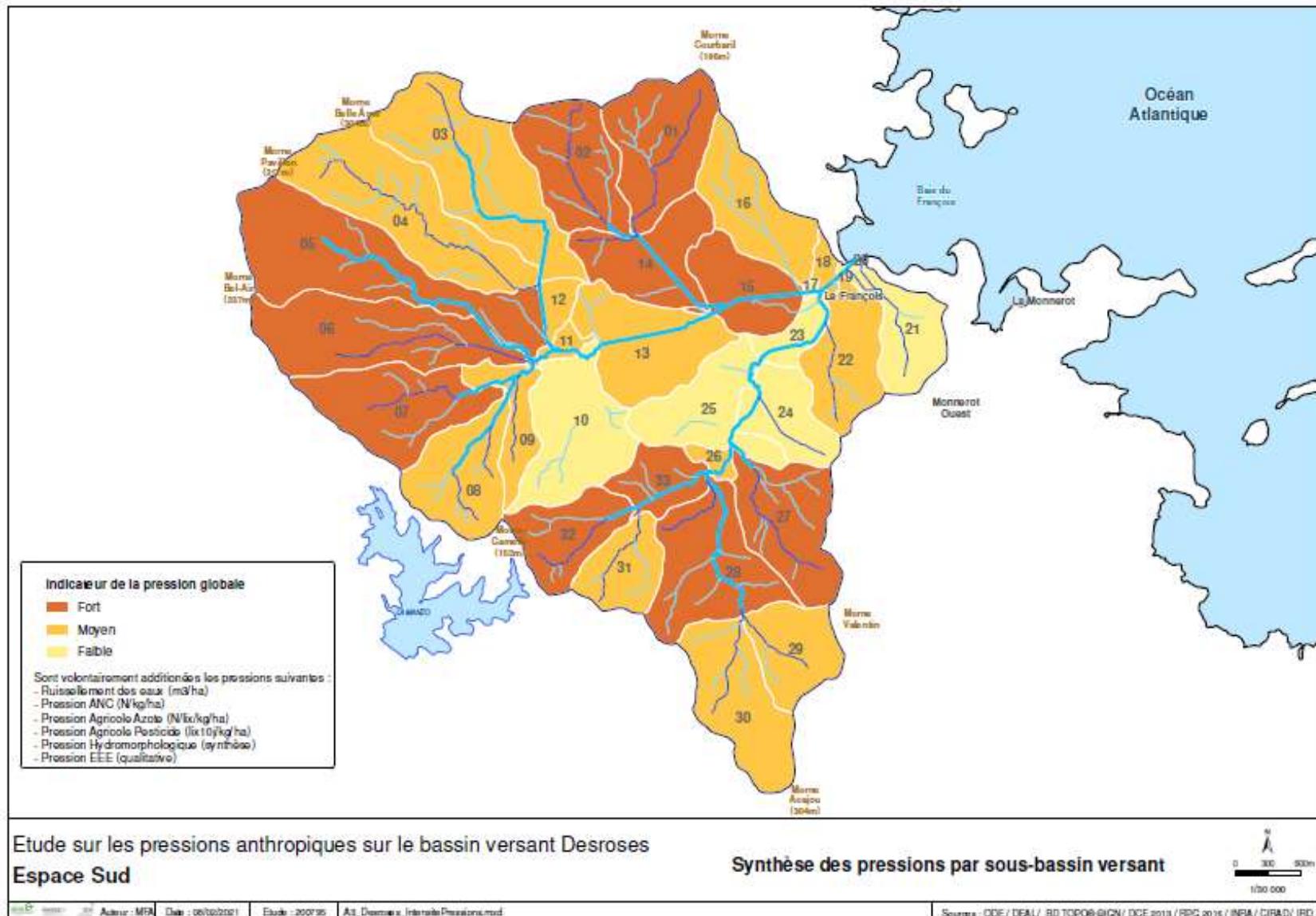


Figure 47: Carte de classement la PRESSION GLOBALE par sous bassin versant sur le bassin versant de la masse d'eau Desroses

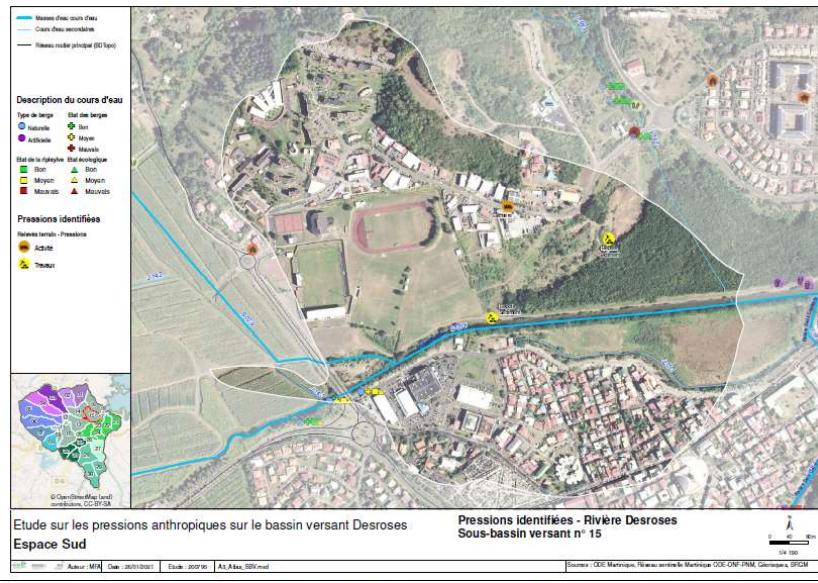
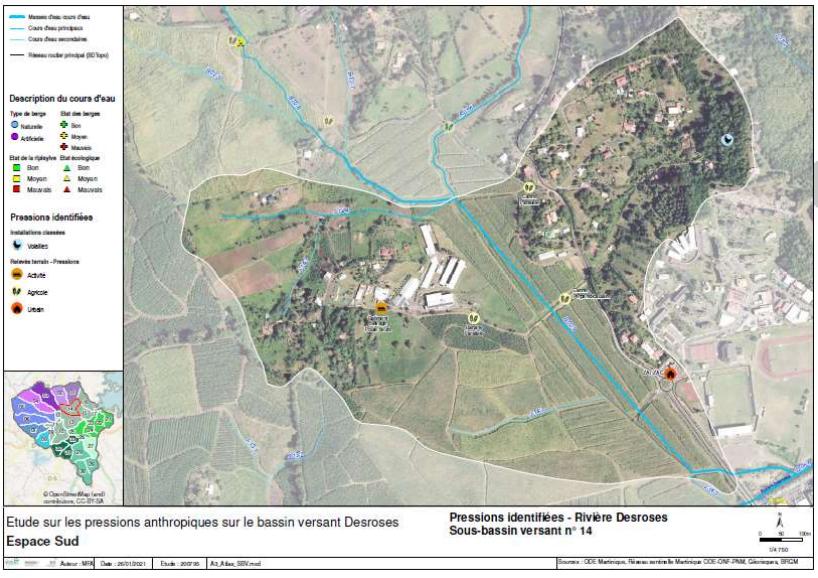
## 5.2. Origine des pressions sur les 12 sous Bassins versant classés « Pression Forte »

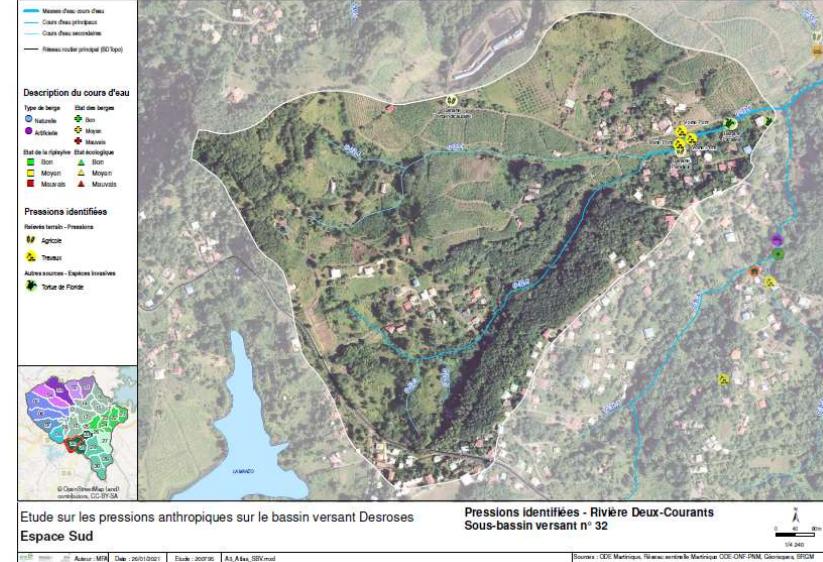
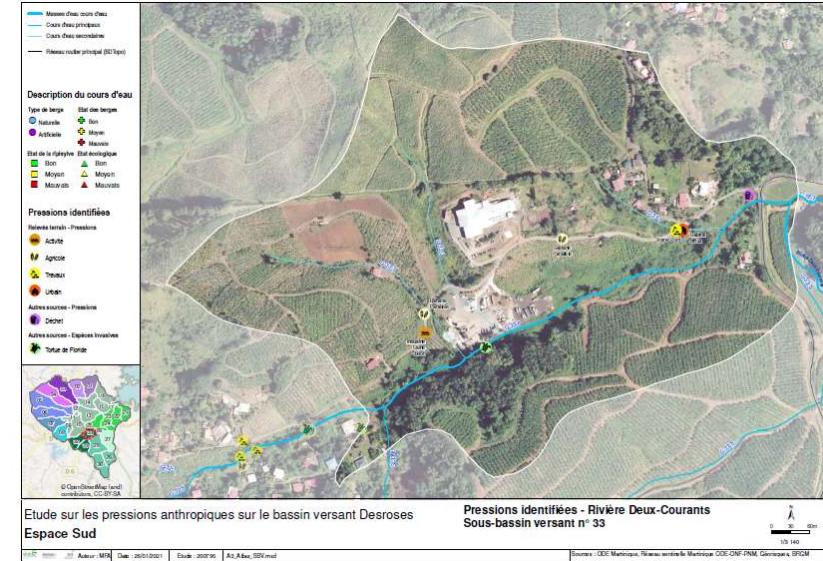
Les pressions observées sur le terrain sont consultables en détail pour chaque bassin versant dans l'atlas des pressions par sous bassin versant. Parmi les sous bassins les plus pressurisés, les 12 sous-bassins versants les plus impactés seront détaillés dans le tableau qui suit. Chaque bassin versant fait l'objet d'une description synthétique qui servira de support à la discutions et aux échanges pour proposer ensuite des actions ciblées dans le plan d'action (rapport n°2).

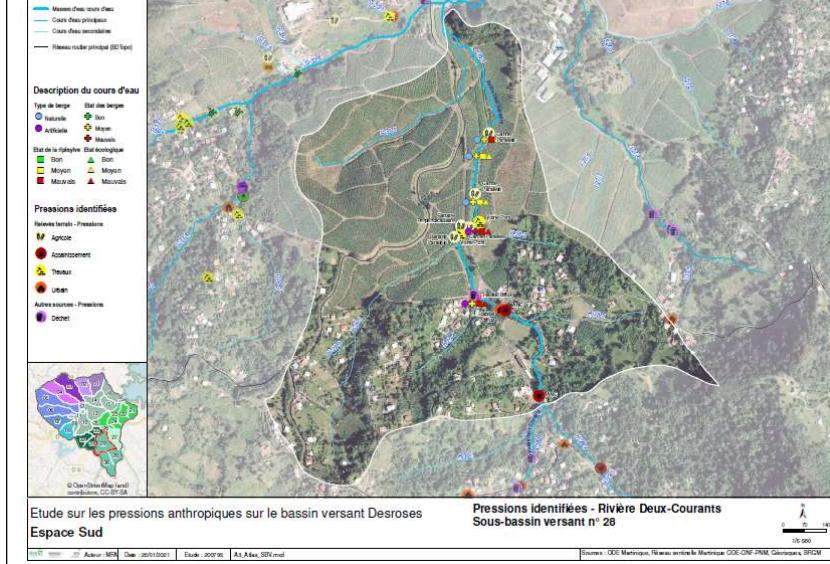
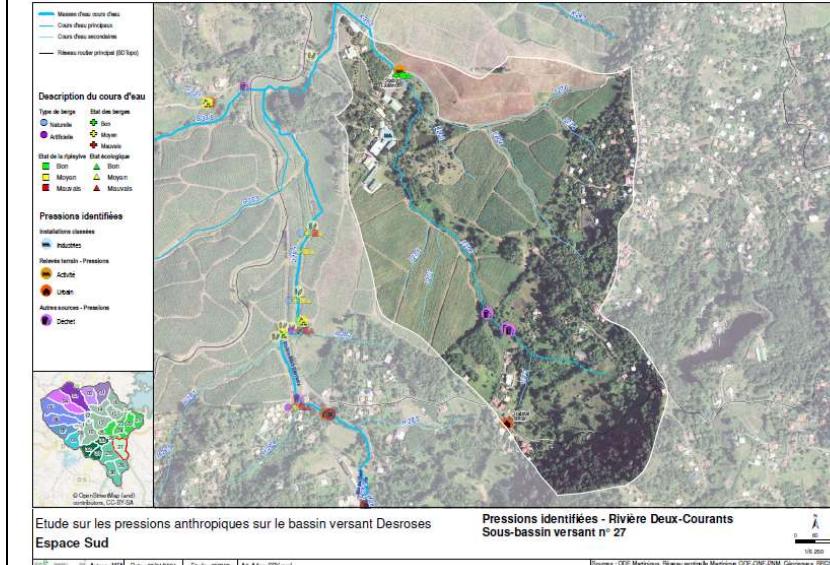
NOM	DESCRIPTION DES PRESSIONS OBSERVEES SUR LE BV	CARTES
Courbaril-A-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bassin versant très escarpé délimité par de mornes dont le morne Courbaril culminant à 185m. Les lignes de crêtes sont occupées par un habitat diffus important (source pression ANC) et un maillage de réseau routier conséquent (source RUISELLEMENT) de plusieurs types : asphalte, goudron, terre-chemin ou béton (accès chez les privés).</li> <li>Des travaux se poursuivent actuellement sur les haut des mornes, faisant diminuer ainsi les surfaces perméables et augmentant le ruissèlement des eaux pluviales.</li> <li>Cours d'eau traversant un petit zone d'activité, type menuiserie, garage pouvant être à l'origine de relargage de produits ou huile.</li> <li>Partie droite du bassin versant encore bien boisée avec des surfaces de zones boisées d'un seul tenant intéressantes, à préserver, permettant une conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir).</li> <li>Aval du sous bassin versant occupé par des prairies souvent entourée de haies (à préserver).</li> </ul>	

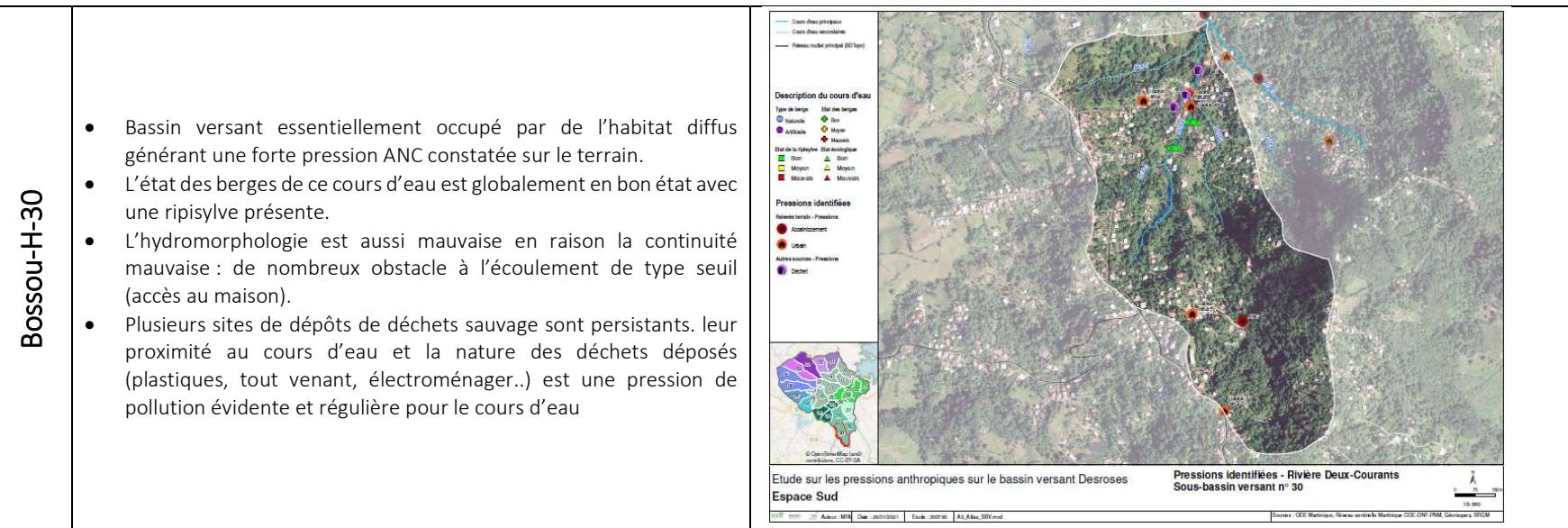
Chopotte-B-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bassin versant très escarpé délimité par des lignes de crêtes saillantes et occupées par de l'habitat diffus (source pression ANC)</li> <li>Occupation du sol principal : surfaces agricoles plantées en canne (pression AZOTE AGRICOLE), ou à nue (érosion des sols). Quelques champs de banane en aval du BV (Pression PESTICIDES)</li> <li>Maillage de réseau routier et chemin (source RUISSELEMENT) de plusieurs types : asphalte, goudron, terre-chemin ou béton (accès chez les privés).</li> <li>Présences de travaux sur le cours d'eau en aval (pont, obstacle à l'écoulement, Pression MORPHOLOGIQUE ET CONTINUITÉ).</li> <li>Est du sous bassin versant occupé par des prairies souvent entourée de haies (à préserver). Très peu de partie boisée sur ce sous BV.</li> </ul>	
Morne Serpent-D-05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amont su Sous bassin versant : très escarpé délimité par de mornes dont le morne Bel-Air culminant à 337m. Les lignes de crêtes sont très abruptes et très occupées par un habitat diffus important (source pression ANC)</li> <li>Maillage de réseau routier conséquent (source RUISSELEMENT) de plusieurs types : asphalte, goudron, terre-chemin ou béton (accès chez les privés).</li> <li>De nombreux points de dépôts de déchets le longs du cours d'eau ont été observés.</li> <li>Aval du saouls bassin versant : surfaces agricoles plantées en canne et banane (pression AZOTE), et ou à nue (érosion des sols).</li> <li>Présence de quelques petit patchs de surfaces boisées d'un seul tenant à préserver, permettant une conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir).</li> <li>Etat des berge : absence de ripisylves sur la partie aval des cours d'eau.</li> <li>Présence d'EEE (lentilles d'eau)</li> </ul>	

Morne Serpent-D-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amont su Sous bassin versant : très escarpé délimité par de mornes dont le morne Bel-Air culminant à 337m. Les lignes de crêtes sont très abruptes et très occupées par un habitat diffus important (source pression ANC)</li> <li>Maillage de réseau routier conséquent (source RUISSELEMENT) de plusieurs types : asphalte, goudron, terre-chemin ou béton (accès chez les privés).</li> <li>De nombreux points de dépôts de déchets le longs du cours d'eau ont été observés.</li> <li>Aval du saouls bassin versant : surfaces agricoles en prairie puis plantées en canne et banane (pression AZOTE), et ou à nue (érosion des sols).</li> <li>Etat des berge : présence d'un ripisylves jusqu'à arriver dans la zone agricole (à préserver) puis absence de ripisylves sur la partie aval des cours d'eau, qui de plus est chenalisé (rectiligne =&gt; pression MORPHOLOGIE).</li> <li>Présence de quelques petit patchs de surfaces boisées d'un seul tenant à préserver, permettant une conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir).</li> </ul>	<p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Desroses Sous-bassin versant n° 6</p> <p>Source : ODE Martinique, Réseau versant le Marinique ODE-ONF-PNM, Géoresources IFGAM</p>
Bois neuf-E-07	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amont su Sous bassin versant : très escarpé délimité par de mornes et des lignes de crêtes sont très abruptes et très occupées par un habitat diffus important (source pression ANC)</li> <li>Maillage de réseau routier conséquent (source RUISSELEMENT) de plusieurs types : asphalte, goudron, terre-chemin ou béton (accès chez les privés).</li> <li>Présence d'une partie du bassin versant encore bien boisée avec des surfaces de zones boisées d'un seul tenant intéressantes entre la partie habitats diffus et la partie agricole plus en aval. A préserver, permettant une conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir) et une rétention et épuration des eaux.</li> <li>Aval du saouls bassin versant : surfaces agricoles en prairie puis plantées en canne et banane (pression AZOTE), et ou à nue (érosion des sols).</li> </ul>	<p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Desroses Sous-bassin versant n° 7</p> <p>Source : ODE Martinique, Réseau versant le Marinique ODE-ONF-PNM, Géoresources IFGAM</p>

Aval-Desrose-J-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bassin versant occupé par de l'habitat continu sur la partie sud des équipement sportif sur le nord et une mangrove à <i>A. germinans</i> vers l'aval. A préserver, car permet la conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir) et une rétention et épuration des eaux.</li> <li>Il est traversé par la rivière Desroses qui est canalisée, depuis le pont de la D1 (pression MORPHOLOGIQUE)</li> <li>Surface imperméabilisée importante par maillage de réseau routier, parking, habitation (source RUISSELLEMENT)</li> <li>Des travaux se poursuivent faisant diminuer ainsi les surface perméables et augmentant le ruissellement des eaux pluviales.</li> <li>Etat des berge : absence de ripisylves sur la partie aval des cours d'eau. Coupe franche des palétuviers les long des berge pour faciliter le curage et l'accès pour les pécheur et éviter que le canal ne se fermer. Cependant, une ripisylves boisées avec les bonnes espèces favorisent la rétention du sol limitant ainsi l'érosion des berge ;</li> </ul>	 <p>Carte satellite montrant le cours de la rivière Desroses et les zones humides (blanc) et résidentielles (jaune). Des symboles indiquent les pressions identifiées, telles que l'urbanisation (rouge), l'agriculture (vert), l'industrie (bleu) et les zones humides (jaune).</p> <p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Desroses Sous-bassin versant n° 15</p> <p>Source : ODE Martinique, Réseau versant la Martinique ODE-JON-PNM, Géobases, SIGM</p>
Aval-Desrose-J-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le sous bassin versant <b>Aval-Desroses-J-14</b> est essentiellement occupé par des cultures de cannes et de bananes dont les cultures sont souvent plantées de façon parallèle à la pente.</li> <li>Des travaux le long du cours d'eau e amont affectent la turbidité par ruissellement de particules terrières, qui se rajoute à l'érosion plus nette sur les terrains agricoles.</li> <li>De plus les berge du cours d'eau ne présentent pas de ripisylves et sont donc soumises à une plus forte érosion.</li> <li>Enfin on note la présence d'espèces envahissantes (Tortue de Floride et herbe de Guinée) qui vont être à l'origine de l'érosion de la biodiversité animale et végétale locales.</li> </ul>	 <p>Carte satellite montrant le cours de la rivière Desroses et les zones humides (blanc) et résidentielles (jaune). Des symboles indiquent les pressions identifiées, telles que l'urbanisation (rouge), l'agriculture (vert), l'industrie (bleu) et les zones humides (jaune).</p> <p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Desroses Sous-bassin versant n° 14</p> <p>Source : ODE Martinique, Réseau versant la Martinique ODE-JON-PNM, Géobases, SIGM</p>

Gaemelle-G-32	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bassin versant très escarpé délimité par des lignes de crêtes saillantes et occupées par de l'habitat diffus (source pression ANC)</li> <li>Occupation du sol principal : surfaces agricoles plantées en canne (pression AZOTE AGRICOLE), ou à nue (érosion des sols). Quelques champs de banane en aval du BV (Pression PESTICIDES)</li> <li>Présences de travaux sur le cours d'eau en aval (pont, obstacle à l'écoulement, Pression MORPHOLOGIQUE ET CONTINUITÉ).</li> <li>Au sud du sous bassin versant, présence zone boisée d'un seul tenant intéressante entre la partie habitats diffus et la partie agricole plus en aval. A préserver, permettant une conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir) et une rétention et épuration des eaux.</li> <li>Présence EEE : Tortue de Floride en aval.</li> </ul>	 <p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Deux-Courants Sous-bassin versant n° 32</p> <p>Source : ODE Martinique, Réseau versant Martinique ODE-CNPF-PM, Géodonneur, GROM</p>
GamelleG-33	<ul style="list-style-type: none"> <li>Occupation du sol principal : surfaces agricoles plantées en canne (pression AZOTE AGRICOLE), ou à nue (érosion des sols). Quelques champs souvent planté de façon parallèle augmente l'érosion des sol et l'apport terrigène au cours d'eau.</li> <li>Présences de travaux sur le cours d'eau en aval (pont, obstacle à l'écoulement, Pression MORPHOLOGIQUE ET CONTINUITÉ).</li> <li>Un site de dépôts de déchets sauvage est persistant. Sa proximité au cours d'eau et la nature des déchets déposés (carcasse animales, plastiques, électroménager..) est une pression de pollution évidente et régulière pour le cours d'eau.</li> <li>Présence d'un petit patch de zone boisée d'un seul tenant intéressant entre la partie habitats diffus et la partie agricole plus en aval. A préserver, permettant une conservation de la Trame verte (réservoir de biodiversité, corridors avec d'autre réservoir) et une rétention et épuration des eaux.</li> <li>Présence EEE : Tortue de Floride en aval.</li> </ul>	 <p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Deux-Courants Sous-bassin versant n° 33</p> <p>Source : ODE Martinique, Réseau versant Martinique ODE-CNPF-PM, Géodonneur, GROM</p>

Bossou-H-28	<ul style="list-style-type: none"> <li>La moitié de la superficie du sous bassin versant <b>Bossou-H-28</b> est occupé par de l'habitat diffus générant une forte pression ANC constatée sur le terrain et pour moitié par de la culture de banane.</li> <li>De nombreux travaux sont constatés, ce qui augmente l'apport terrigène au cours d'eau par ruissellement.</li> <li>L'état des berges de ce cours d'eau est globalement en mauvais état avec une ripisylve souvent inexistante et des parties très érodées.</li> <li>L'hydromorphologie est aussi mauvaise en raison la continuité mauvaise (de nombreux obstacle à l'écoulement) et une morphologie mauvaise due aux portions artificielles des berges, nombreuses également</li> <li>Un site de dépôts de déchets sauvage est persistant. Sa proximité au cours d'eau et la nature des déchets déposés (carcasse animales, plastiques, électroménager..) est une pression de pollution évidente et régulière pour le cours d'eau.</li> </ul>	 <p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Deux-Courants Sous-bassin versant n° 28</p> <p>Sources : ODE Martinique, Réseau versant la Martinique ODE-CNPFN, Géomarque, RICM</p>
Habitation-I-27	<ul style="list-style-type: none"> <li>La moitié de la superficie du sous bassin versant <b>Bossou-H-28</b> est occupé par de l'habitat diffus générant une forte pression ANC constatée sur le terrain et pour moitié par de la culture de banane.</li> <li>De nombreux travaux sont constatés, ce qui augmente l'apport terrigène au cours d'eau par ruissellement.</li> <li>Une d'activité industrielle (béton) proche du cours d'eau.</li> <li>L'état des berges de ce cours d'eau est globalement en mauvais état avec une ripisylve souvent inexistante et des parties très érodées.</li> <li>L'hydromorphologie est aussi mauvaise en raison la continuité mauvaise (de nombreux obstacle à l'écoulement) et une morphologie mauvaise due aux portions artificielles des berges, nombreuses également</li> <li>Plusieurs point de dépôts de déchets sauvage directement au bord du cours d'eau constituent une pression de pollution évidente et régulière pour le cours d'eau.</li> </ul>	 <p>Etude sur les pressions anthropiques sur le bassin versant Desroses Espace Sud</p> <p>Pressions identifiées - Rivière Deux-Courants Sous-bassin versant n° 27</p> <p>Sources : ODE Martinique, Réseau versant la Martinique ODE-CNPFN, Géomarque, RICM</p>



# BIBLIOGRAPHIE

## 2. BIBLIOGRAPHIE

ADDUAM, 2019. Note sur l'artificialisation du sol en Martinique. 12p.

ARS et ODE 2010. Atlas des source de Martinique. 175p.

Biotope, 2020. Étude d'amélioration de la connaissance sur le Poisson Gale (*Anablepsoides cryptocallus*) : distribution, état de conservation, mesures et recommandations. 47 p.

CREOCEAN, NATURE ET DEVELOPPEMENT, SCE, 2019. Etat des lieux du réseau hydrographique de Martinique

CREOCEAN, NATURE ET DEVELOPPEMENT, SCE, 2021. Identification et cartographie des Zones à Enjeu Environnemental (ZEE) en Martinique. Pour la DEAL.

DEAL MARTINIQUE (2017). DLE-16MAG048 – Opération pluriannuelle d'entretien de la rivière Desroses/Canal du François (Le François) - Dossier pour le Code de l'Environnement – SAGEGE (SUEZ). V2. 95 pp.

Impact Mer, Bios, IGED, 2015. Inventaire des zones humides de la Martinique. Mise à jour de l'inventaire, évolution temporelle des zones humides et préconisations générales de gestion. Rapport pour: PNRM, DEAL, ODE 220 pp (annexes incluses).

Lecacheux, S., Arpaia L., Pedreros R., Idier D., Louisor J. (2019) – Projet HYDROSEDMAR : Modélisation des états de mer et de la courantologie 3D dans la baie de Fort-de-France. Rapport final. BRGM/RP-69025-FR, 108 p., 73 fig., 5 tabl., 5 ann.

Lemoigne B., Paulineau M., Nachbaur A. Stépanian A. (2013). Établissement d'un état de référence du trait de côte de la Martinique : situation en 2010 et évolution historique depuis 1951. Rapport final. BRGM/RP- 61686-FR150 p 85, 31 illustrations, 2 annexes.

Nachbaur A., Paulineau M., Le Roy M. (2015). Évolution multidécennale (1951-2010) et décennale (2004 – 2010) du trait de côte de la Martinique. Rapport final. BRGM/RP-63238-FR, p 95, 66 illustrations, 2 annexes  
ODE, 2019. Suivi des produits phytopharmaceutiques dans les cours d'eau de Martinique, Rapport de suivi 2017. 65p.

Westercamp D., Andreieff P., Bouysse P., Cottez R., Battistini R. (1989). Notice explicative, Carte géologique France (A 1/50000), feuille Martinique – Orléans : Bureau de Recherche Géologique et Minières, 246 p. Carte Géologique par Westercamp D., Pelletier B., Thibaut P.M., Trainau H. (1990).

# ANNEXES

Cours d'eau :	Commune (station) :	Code station :	Date de prélèvement :
Deux courants	Le François (Pont Séraphin)	08616101	20/02/2016

