

# CARTOGRAPHIE DES ZONES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL (ZEE)

## CEB



**PRÉFET  
DE LA  
MARTINIQUE**

**Direction  
de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



- **CONTEXTE**
- **RAPPEL DE LA METHODOLOGIE MISE EN OEUVRE POUR LA MARTINIQUE**
- **RESULTATS**
- **CONCLUSION**
- **QUESTIONS**



# CONTEXTE



**PRÉFET  
DE LA  
MARTINIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction  
de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**



**sce**  
Aménagement  
& environnement



**creocéan**  
Environnement & océanographie

## Plan régional Santé et Environnement 3 de le Martinique (2015-2019)

### OBJECTIFS:

« Établir la cartographie des zones à enjeu sanitaire et à enjeu environnemental dans le cadre du prochain SDAGE et de l'amélioration des dispositifs d'assainissement non collectif »

- Zones à enjeu sanitaire : déjà cartographiées

**Objectif des ZEE:** Priorisation des zones de rénovation et de modernisation de l'ANC en Martinique



**Prise en compte pour le SDAGE 2022-2027**



## Groupement mandaté: CREOCEAN / SCE / NATURE & DEVELOPPEMENT

- ✓ Etude réalisée entre février 2019 et août 2020.
- ✓ Récupération des principales données cartographiques (données d'entrée) auprès des SPANC
- ✓ Réalisation de 4 COPIL avec les acteurs du territoires:
  - DEAL,
  - Office de l'Eau,
  - SPANC,
  - Conservatoire du Littoral,
  - ARS,
  - ....
- ✓ Validation des méthodologies et des résultats lors des COPIL



# METHODOLOGIE MISE EN OEUVRE



**PRÉFET  
DE LA  
MARTINIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction  
de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**



**sce**

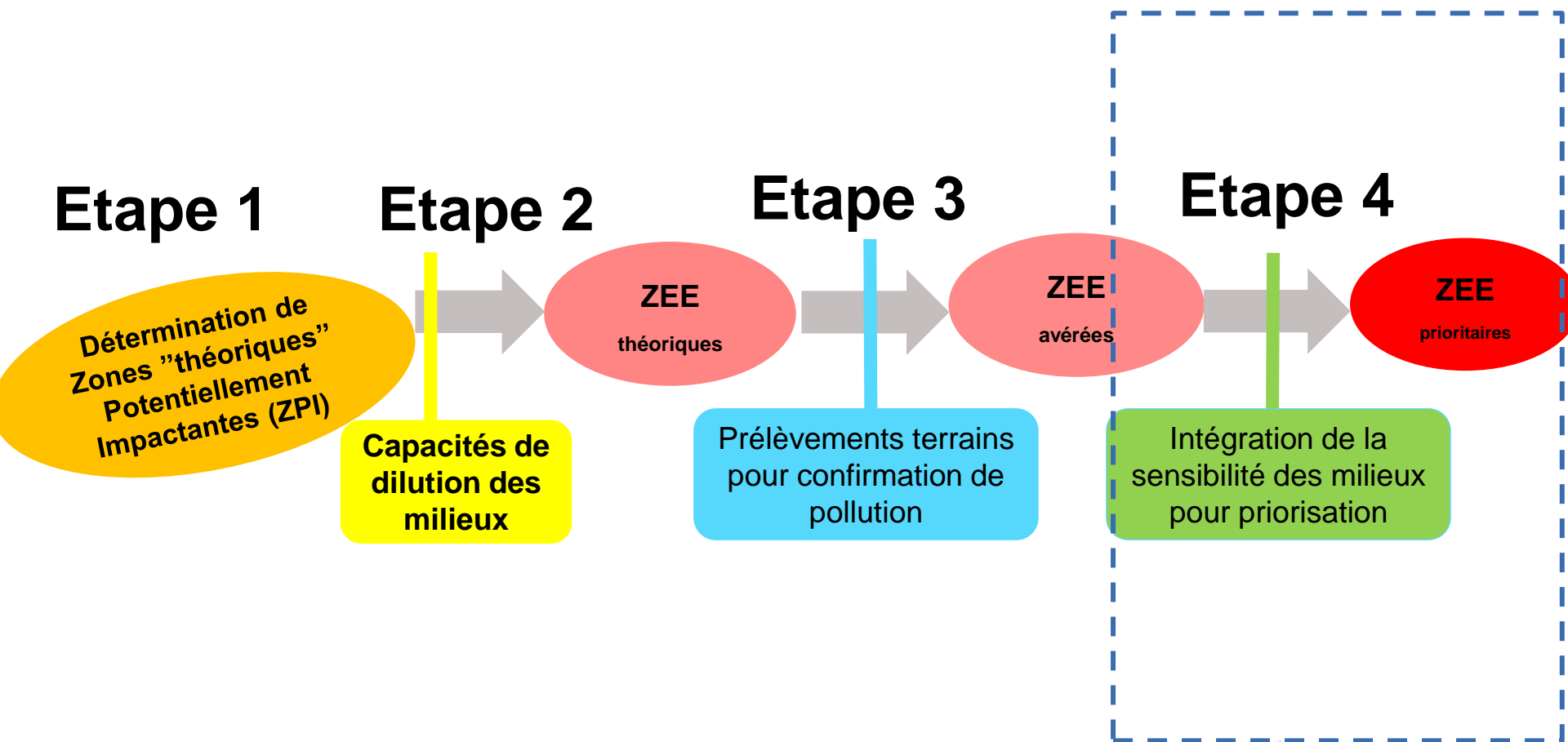
Aménagement  
& environnement



**creocéan**

Environnement & océanographie

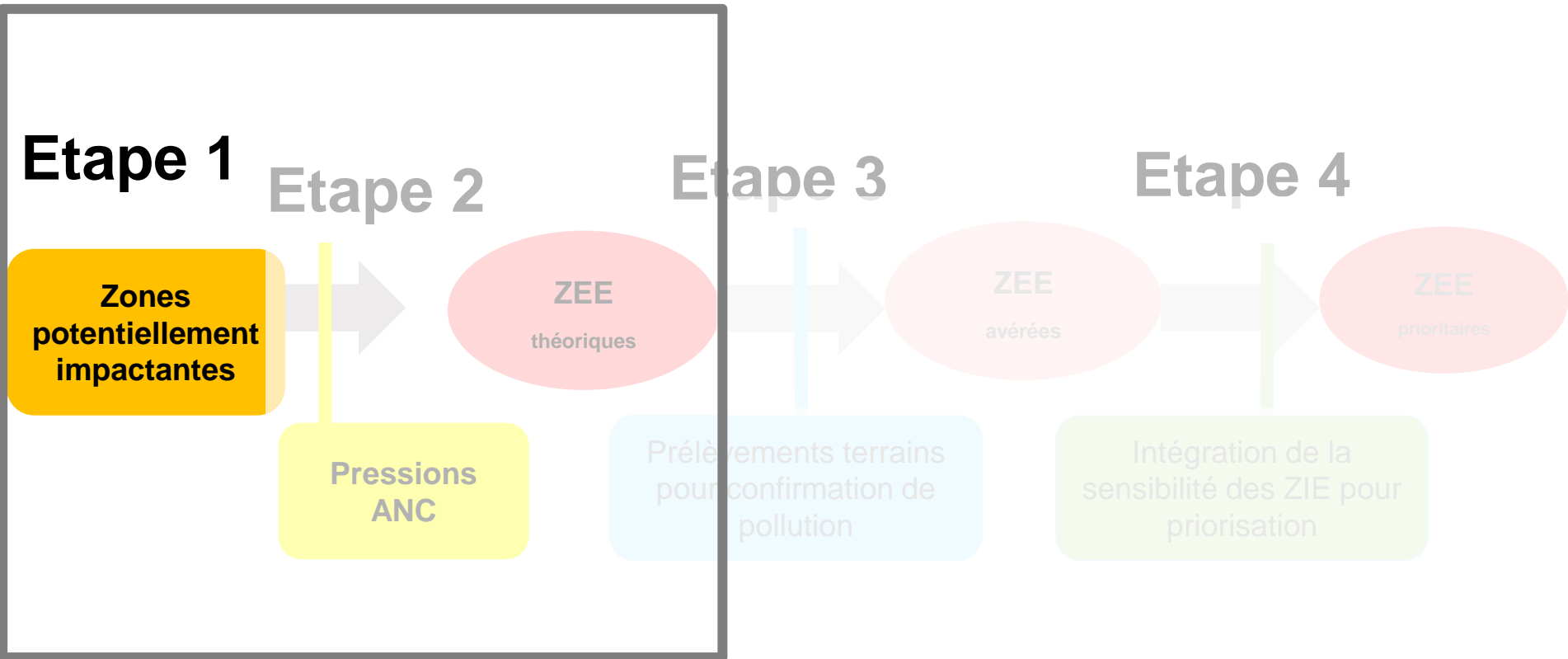
- **Pas de méthodologie pré-définie**
- **REX de cartographie de ZEE: uniquement métropolitain, peu adapté au contexte insulaire tropical**
- **Particularités du contexte martiniquais:**
  - Peu de données disponibles sur l'ANC et les cours d'eau,
  - Territoire dominé par l'ANC mais hétérogène,
  - Fonctionnement particulier des cours d'eau (forte pente et débits)
  - Contexte insulaire: cas des ANC en zones littorales à prendre en compte





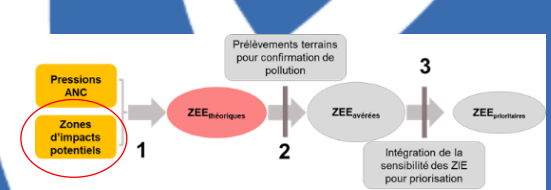


# Etape 1 : Définition des « Zones potentielles »



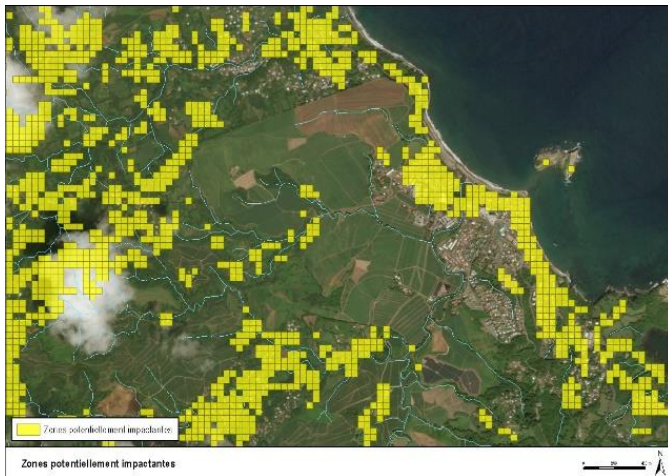
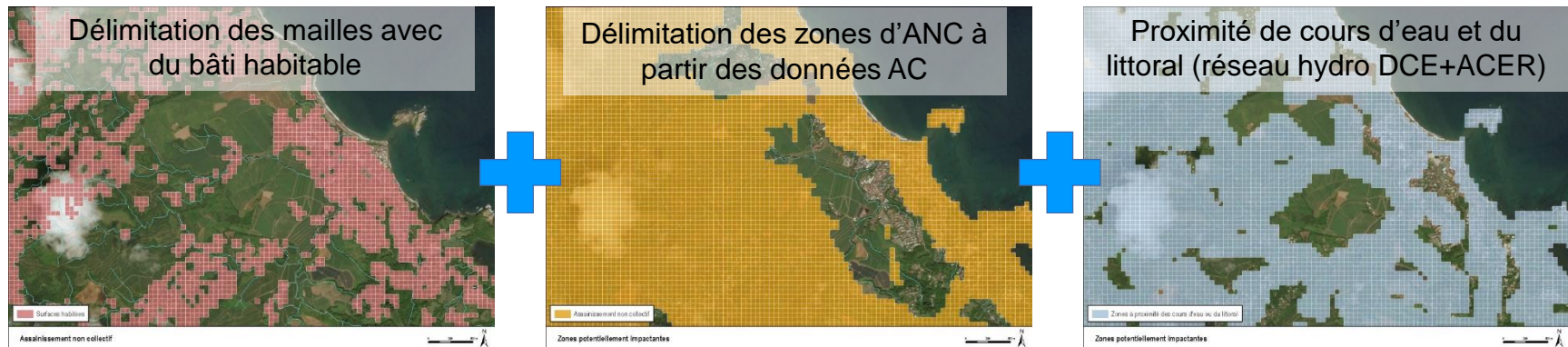
**ZPI:** Zones d'habitations en ANC proches (100m) de cours d'eau, littoral ou de zones humides





## Définition des Zones Potentiellement Impactantes (ZPI):

- Définition **cartographique** de présence d'ANC (Aucune carte existante initiale!)



LES ZPI ont été définies à partir de **l'ensemble des bâtiments**. Aucune distinction n'a été faite sur l'usage du bâti (habitation, commerce, zone d'activité...). Seule l'absence d'AC et la proximité des cours d'eau conditionnent les ZPI.

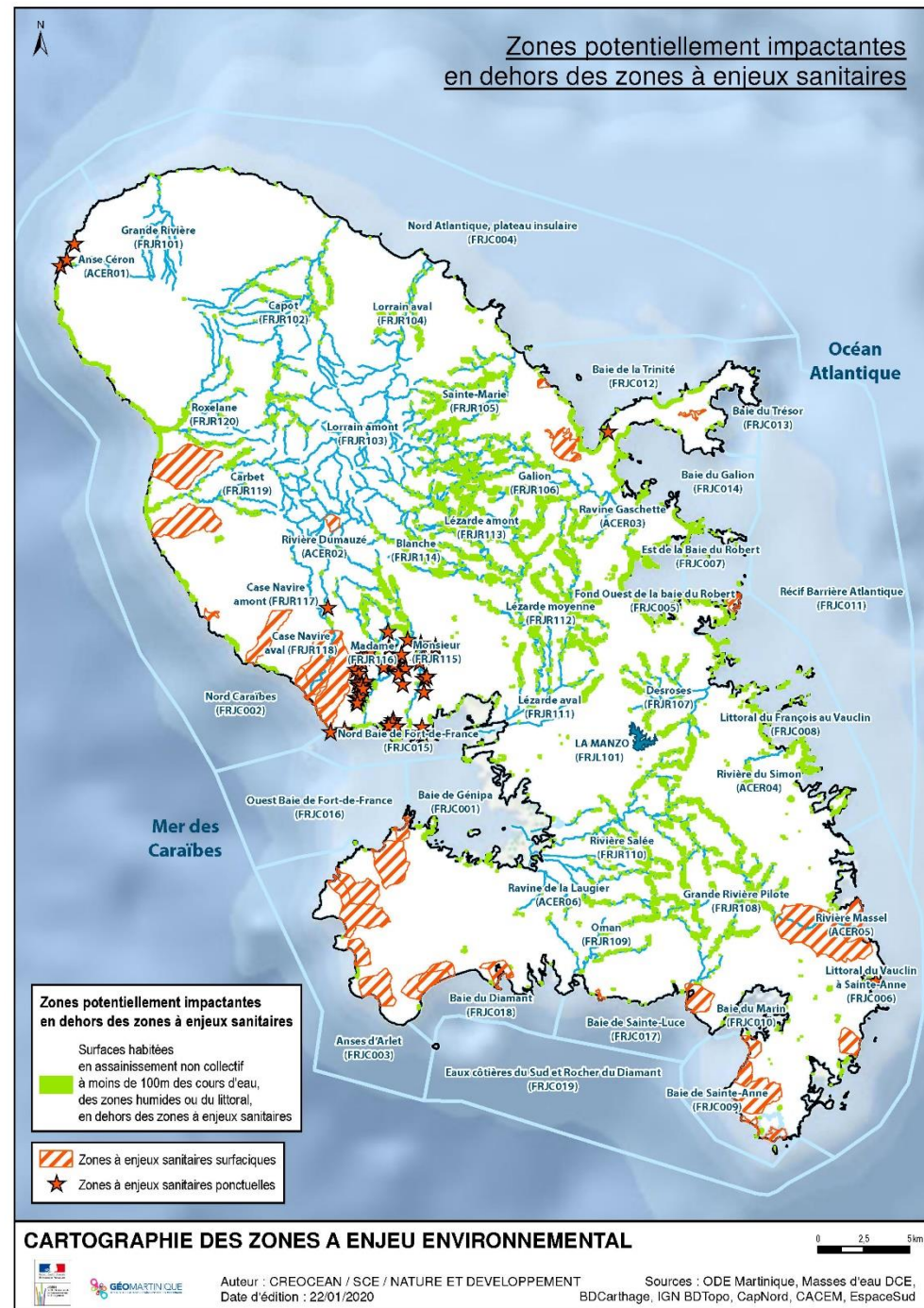
# ETAPE 1 : ZPI

Ensemble des zones à moins de 100 m d'un cours d'eau, d'une zone humide ou du littoral, exerçant potentiellement une pression due à l'assainissement non collectif.

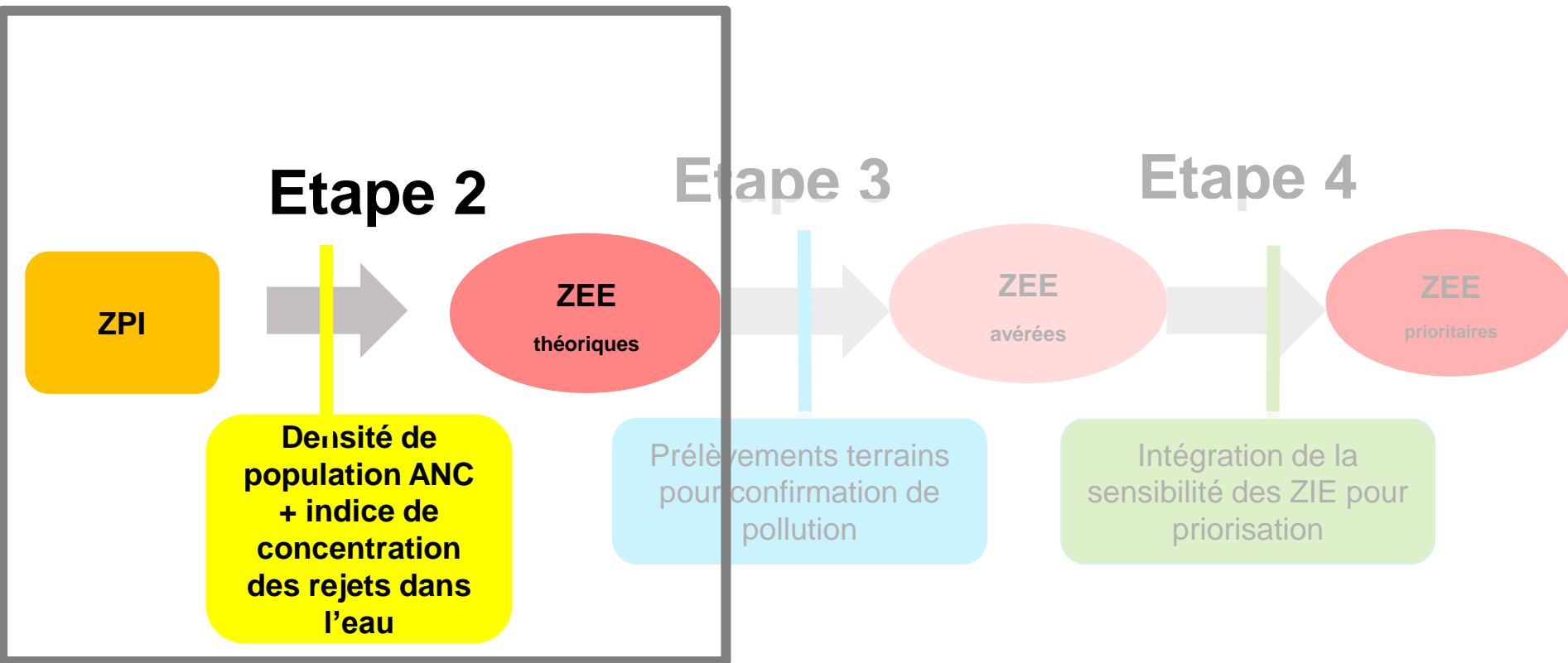
- Cours d'eau: 72%
- Littoral: 24%
- Zones Humides: 5%

Elimination des secteurs déjà classés en  
« Zones à enjeu sanitaire »

Elimination des ZPI autour de l'étang du  
MANZO (étang à vocation agricole)



# Etape 2 : Définition des zones théoriques



# ETAPE 1: ZEE THEORIQUES

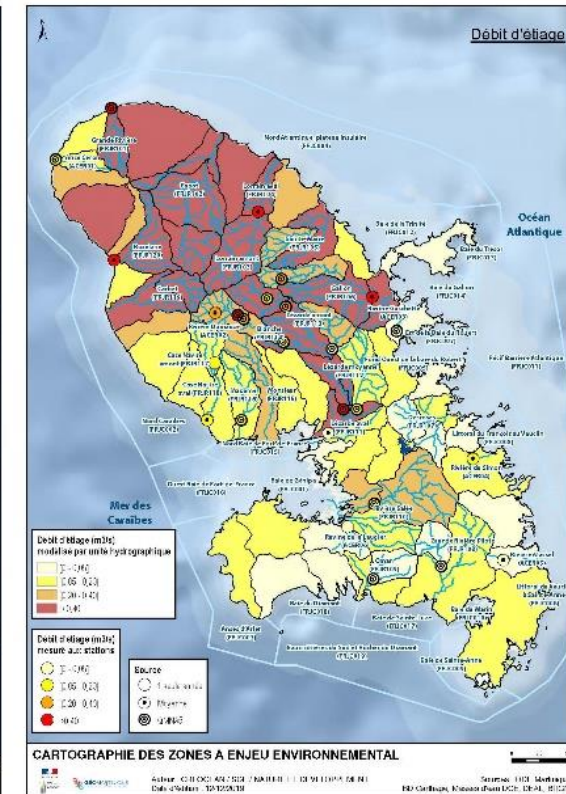
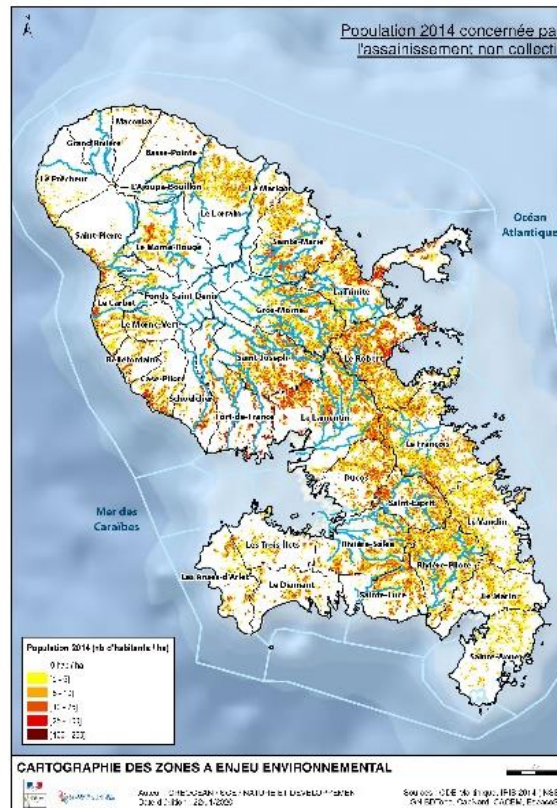
$$\text{Indice de concentration} = \frac{\text{Nombre d'habitants en ANC} * \text{Rejet quotidien par habitant}}{\text{Débit d'étiage}}$$

## Nombre d'habitants en ANC, à partir:

- Données INSEE (quartiers IRIS)
- Données Bâti (BD Topo) + surface habitée

## Débits d'étiage:

- Prise en compte des données QMN<sub>5</sub> du BRGM (plus exhaustives)





## Classement

5 Seuils des classes choisis selon la répartition des valeurs de  $I_{\text{concentration}}$  (loi normale).

$I_{\text{concentration}} = 0$ (aucun habitant)
$0 < I_{\text{concentration}} < 0,00001$
$0,00001 < I_{\text{concentration}} < 0,000025$
$0,000025 < I_{\text{concentration}} < 0,0001$
$0,0001 < I_{\text{concentration}} < 0,0001$

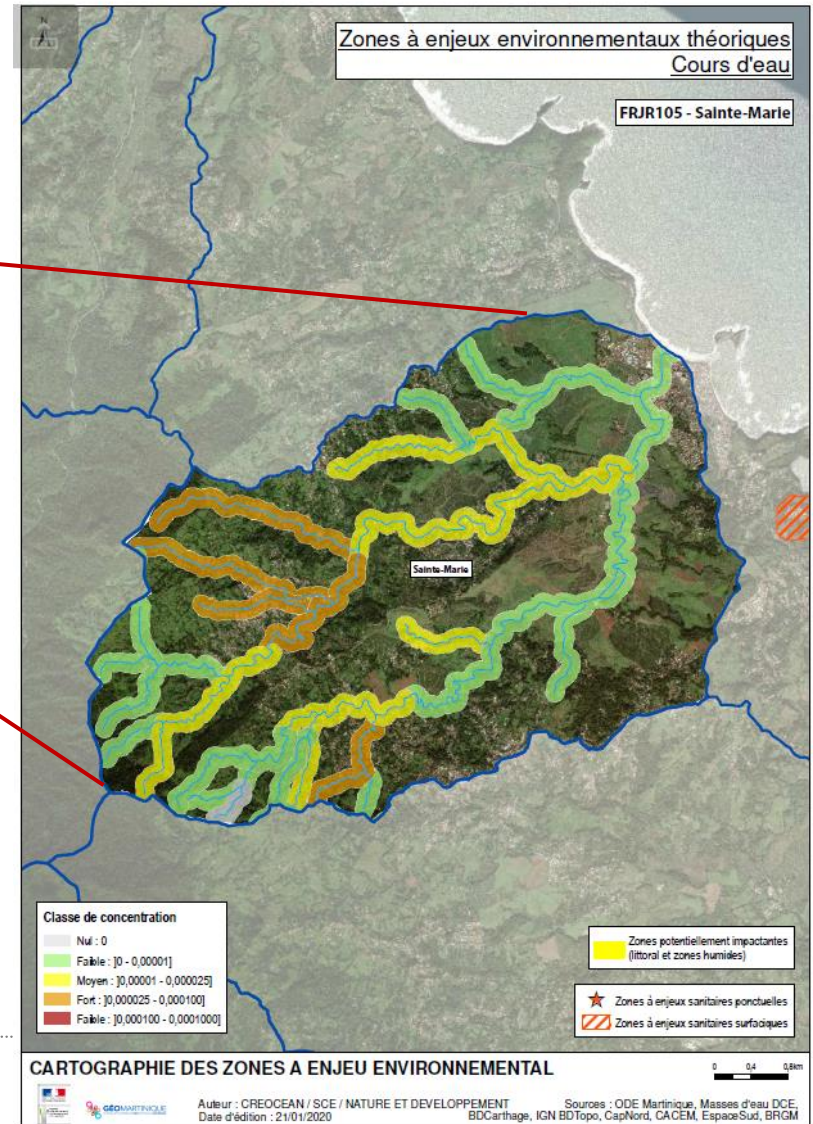
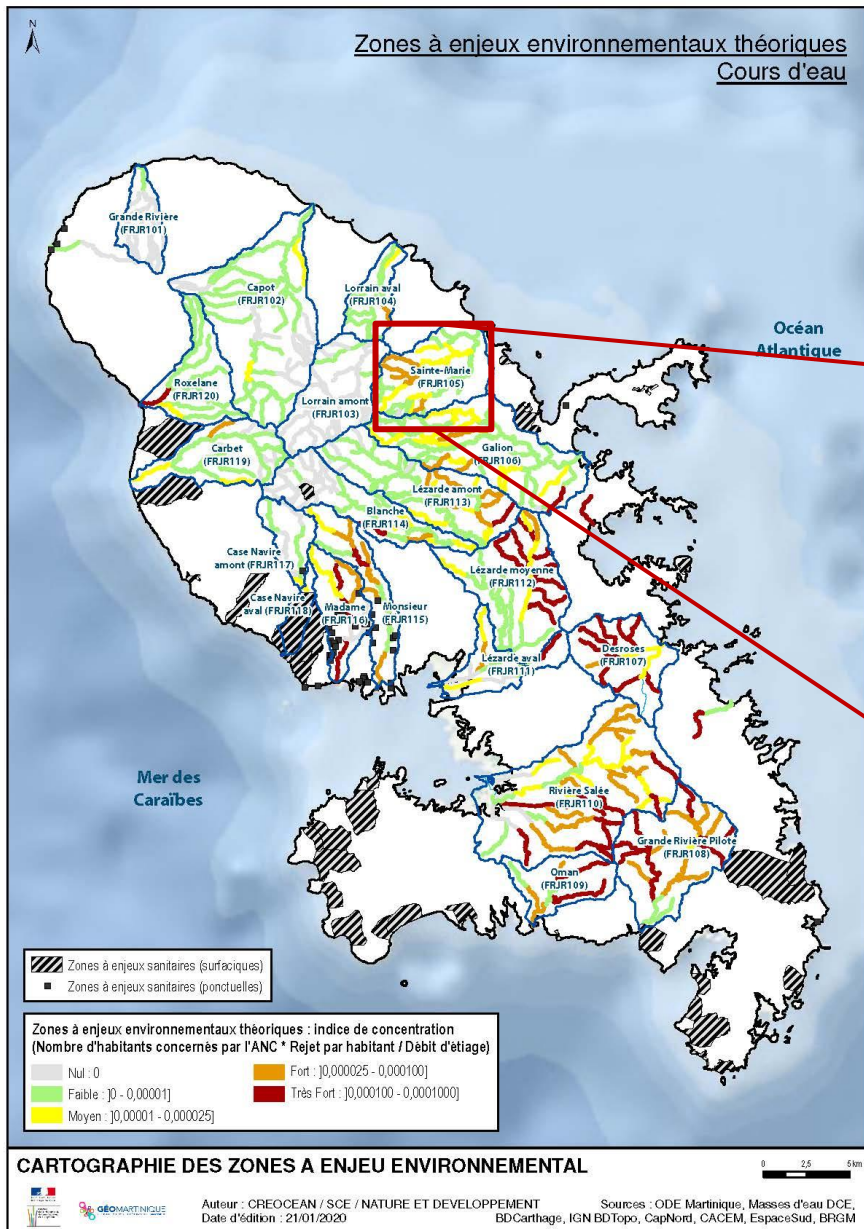
Ces classes n'ont pas de signification biologique ou écologique. Elles dépendent des résultats du calcul d'indice de concentration pour l'ensemble de la Martinique.

Si le même travail était réalisé en Guadeloupe, ces classes sont susceptibles de varier.

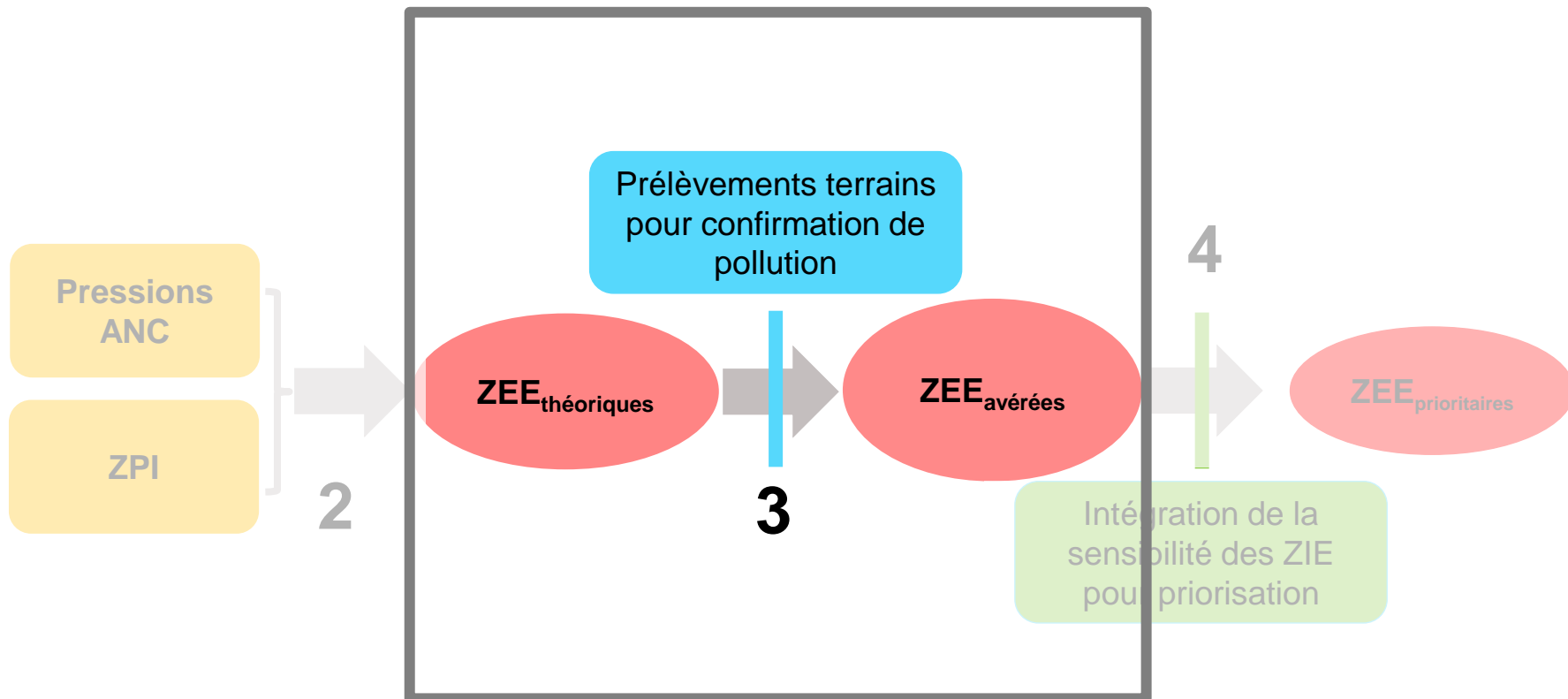
# ETAPE 1: ZEE THEORIQUES



Réalisation d'un Atlas des ZEE théoriques pour chaque Bassin-Versant



# Etape 3 : Réalisation de points de vérité terrain





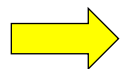
**ZEE: Basée sur le principe de «risque avéré» :**

Réalisation de prélèvements sur le terrain pour analyses hydrologiques:

- ▶ Elimination des zones non polluées,
- ▶ Possibilité de hiérarchiser les ZEE<sub>théoriques</sub> en fonction de l'intensité de pollutions observées.

Terrain en deux temps:

1. Prospections et observations par prestataire/ODE/SPANC ;
2. Réalisation des prélèvements par la DEAL (sans l'équipe projet)



Placement judicieux des stations de prélèvement:

- En **aval de zones classées** en ZEE<sub>théoriques</sub>
- En **amont de rejet de STEP**
- Proches des points de pollutions communiqués par les SPANC

# ETAPE 3: ZEE AVEREES - TERRAIN

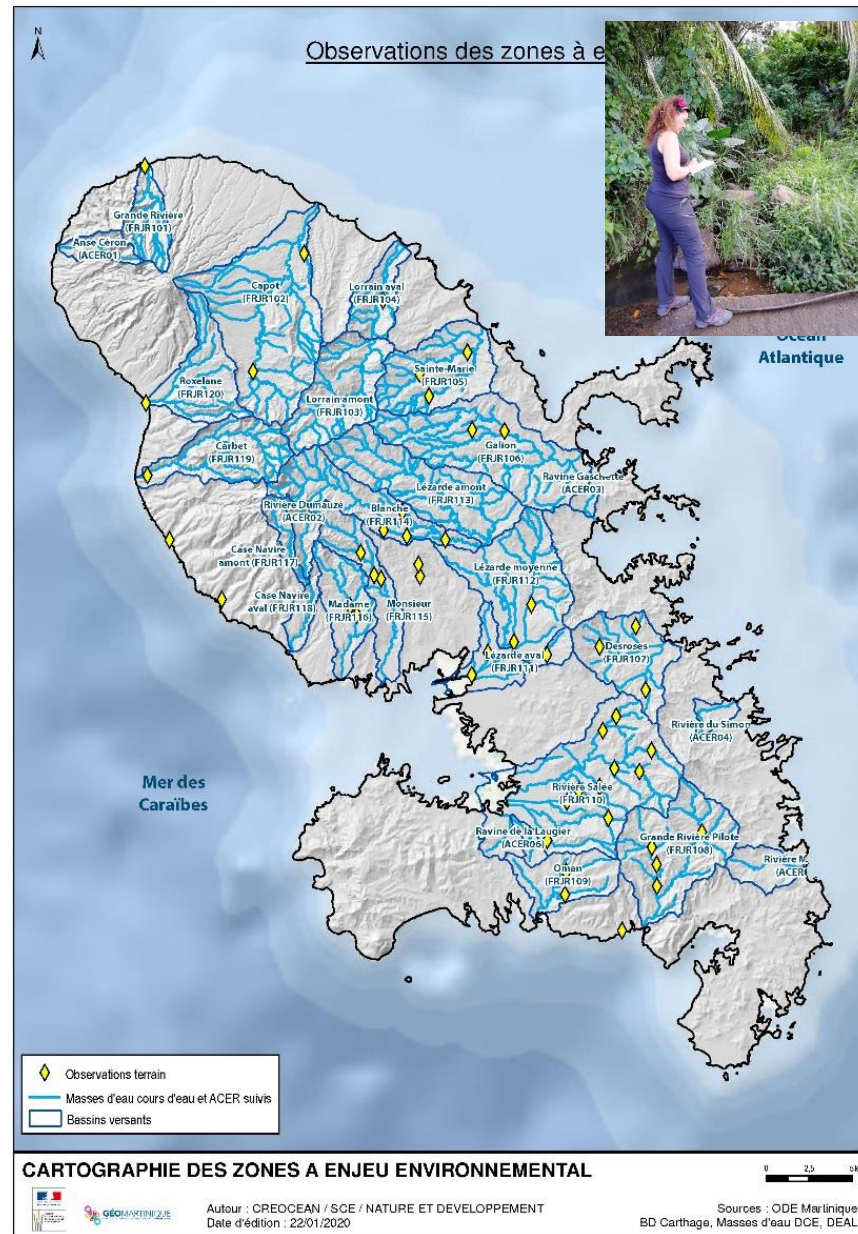


## Etape 3: Réalisation de vérité terrain

### Prospections de terrain

#### Prestataire + ODE+ SPANC:

- Réalisées entre Novembre 2019 et janvier 2020;
- Expertise-terrain (**66 stations**) pour le positionnement des futures stations de prélèvements;
- L'ensemble du territoire couvert (**953 km** parcourus);
- Réalisation d'une fiche descriptive-terrain par future station de prélèvement (soit 50 fiches);
- Réalisation d'une banque de données photos;
- Définition des stations à prélever (par la DEAL).

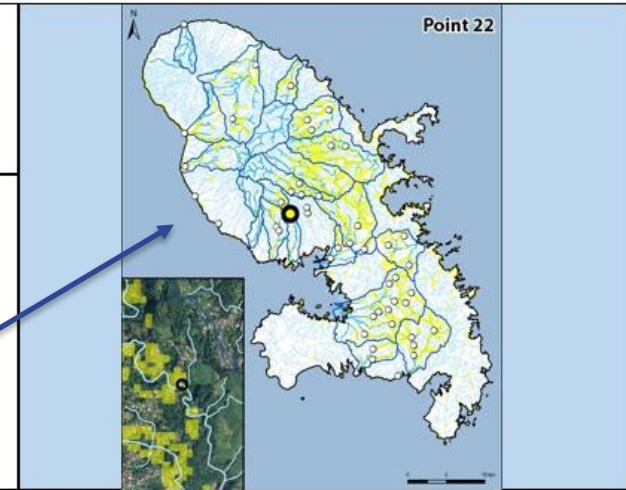


# Fiche descriptive

## POINT n°22 RIVIERE MONSIEUR

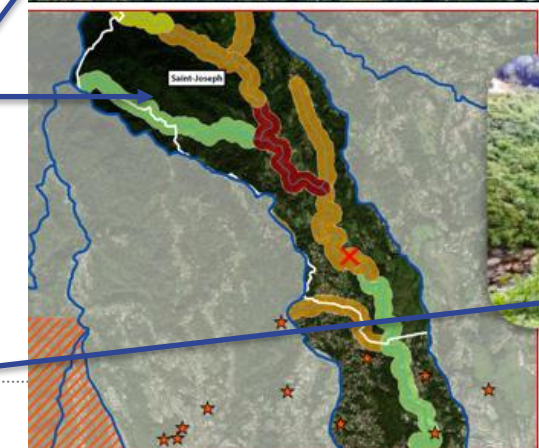
	Nom	CODE
COMMUNE	Saint Joseph	97 212
MECE	Monsieur	FRJ115
MECOT	Nord Baie de FDF	FRJC015
MESOUT	Carbet	FRJG03

COORDONNEES - WGS 1984 (degré, décimaux)	
X	14.05461
Y	- 61.05199



**Accès :** Suivre la N4 et se garer avant la résidence Bambou,  
**Prélèvement :** prélever dans la zone lenticule, en amont du pont avant les galets.  
**Justification :** Ce point est situé en zone ZEE(th) classé orange et en aval d'un BV récoltant de nombreuses habitations en ANC. Sur le terrain, il est constaté un habitat diffus le long des berges du CE. Il est situé hors d'une zone ZES. L'eau est lessiveuse.

- **Repérage facilité :** Numéro et nom (local) du point avec sa coordonnée en WGS 1984.
- Réalisation du carte de **situation géographique** et contexte des ZEE théorique.
- Description de l'**accès**, de la zone à **prélever** et **justification** de la sélection de ce point.
- Positionnement du point sur les cartes de modélisation de l'impact potentiel de l'ANC
- Banque photo pour justification et repérage



## Prélèvements d'eau (Police de l'Eau):

- Mission réalisée en février 2020, prélèvement sur **50 sites** prédéfinis lors de la 1ere étape
- Analyse des échantillons d'eau par le laboratoire Territorial d'Analyse de Martinique (LTA)
- Transmission des données sous format Excel à l'équipe terrain pour analyse et interprétation.

# ETAPE 3: ZEE AVEREES - RESULTATS

## Etape 3: Résultats des points de vérités terrains (1/2)

Comparaison des résultats bruts aux seuils nationaux de qualité existants (ARS, DCE, SEQ-Eau)

**Qualité générale d'une station = état du paramètre le plus déclassant**

Num Sites finaux (DEAL)	Identification du prélèvement	Qualité Bactériologique (Selon l'annexe I de la nouvelle directive 2006/7/CE)	Qualité Nutriments (Selon la directive DCE 2000/60/CE)	Bilan Oxygène (Selon DCE et/ou SEQ Eau, 2003)	Azote Kjeldhal (N mg/l) (Selon SEQ Eau, 2003)	MES (mg/l) (Selon Etude IRSTEA-AFB, 2018)	Bilan Tot (au moins un paramètre déclassant)
314-2	DURAND	MAUVAIS	TRES BON	TRES BON	TRES BON	BON	MAUVAIS
314-3	CHAPELLE	BON	TRES BON	TRES BON	TRES BON	BON	BON
314-4	FOURNIL	MOYEN	BON	TRES BON	TRES BON	BON	MOYEN

### 5 cas préoccupants/particuliers:

Point	Nom	Commentaire
22	BEZAUDIN	Eau chargée de terre, peut-être suite à des travaux.
40	NOUVELLE CITE	Cours d'eau très pollué, odeurs de rejet ANC observées. Cas préoccupant.
49	MOUBINS	DCO, ammonium, nitrites et nitrates non réalisés car présentant un taux de chlorures trop important.
5	COULE BOIS	Situés hors Masses d'eau cours d'eau, ces points ont été suggérés par le SPANC de la CACEM et à juste titre aux vues des résultats d'analyses. La même méthodologie que pour les points du littoral sera appliqué pour identification de la ZEE <sub>avérées</sub>
6	KEVIN JEAN ROSE	

# ETAPE 3: ZEE AVEREES - RESULTATS

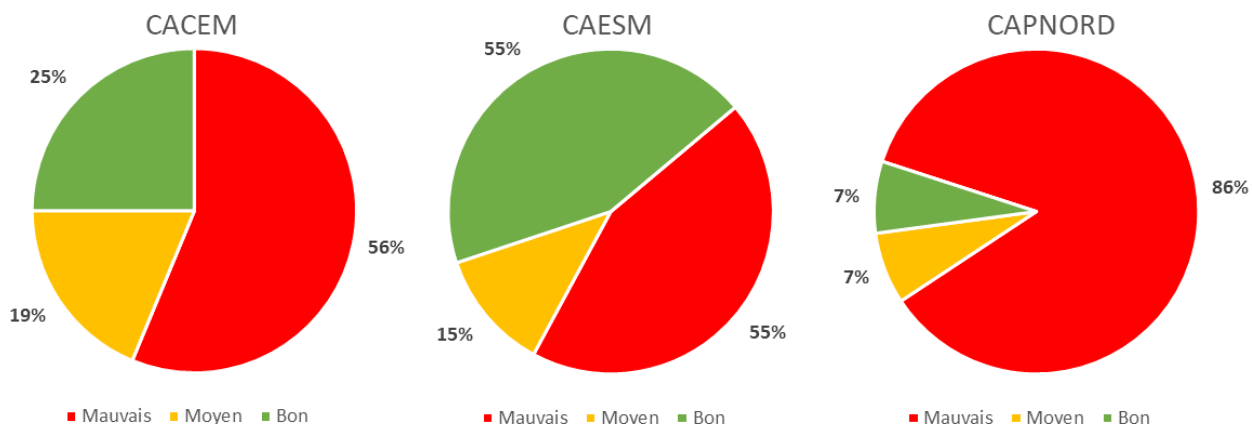
## Etape 3: Résultats des points de vérités terrains (2/2)



Sur les 50 stations :



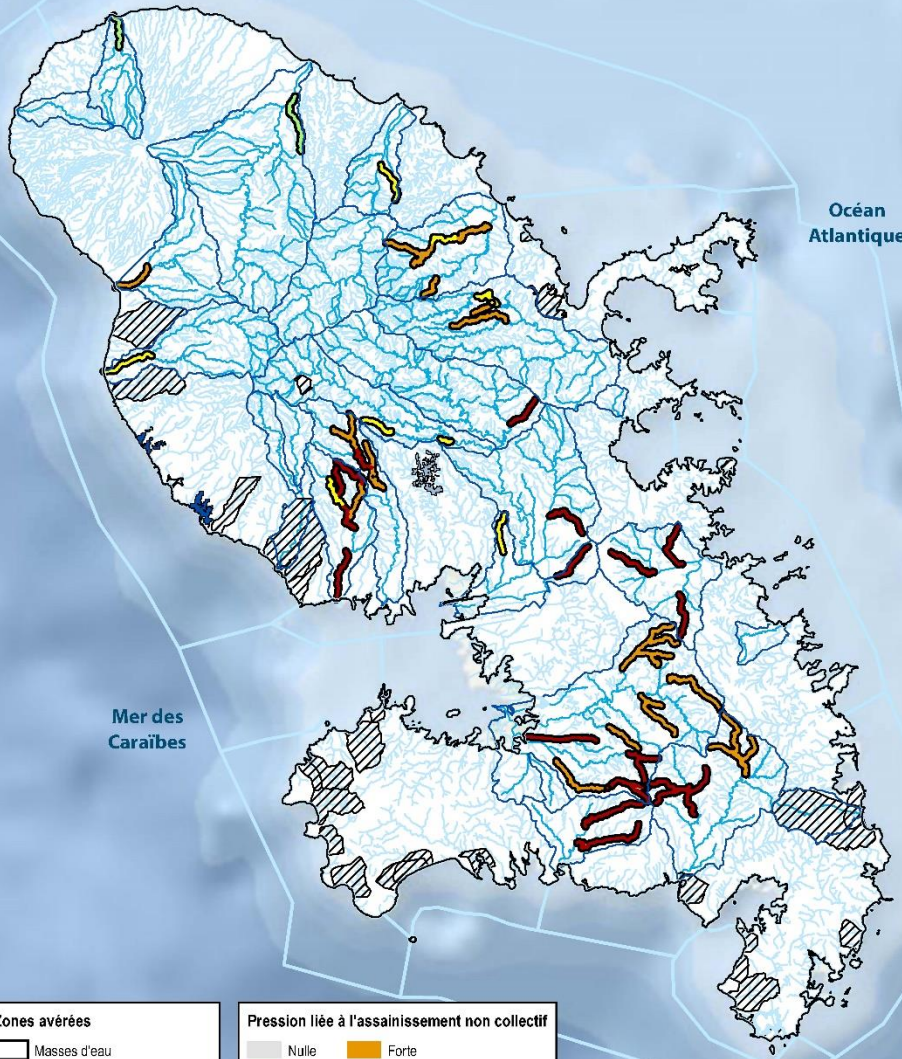
Par SPANC :



Par paramètre :

	Bacterio	Nutriment	Oxygène	MES
TRES BON	5	31	44	43
BON	7	14	2	4
MOYEN	6	2	1	1
MAUVAIS	32	2	2	2
INDETERMINE	0	1	1	0
Total	50	50	50	50

**Bactériologie = Paramètre le plus déclassant**



**Zones avérées**

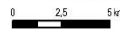
	Masses d'eau
	Cours d'eau hors masses d'eau
	Littoral

**Pression liée à l'assainissement non collectif**

	Nulle		Forte
	Faible		Très forte
	Moyenne		

Zones à enjeux sanitaires

## CARTOGRAPHIE DES ZONES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL



Auteur : CREOCEAN / SCE / NATURE ET DEVELOPPEMENT  
Date d'édition : 09/06/2020

Sources : ODE Martinique  
BD Carthage, Masses d'eau DCE, DEAL

## RESULTATS :

### 39 Zones en ZEE:

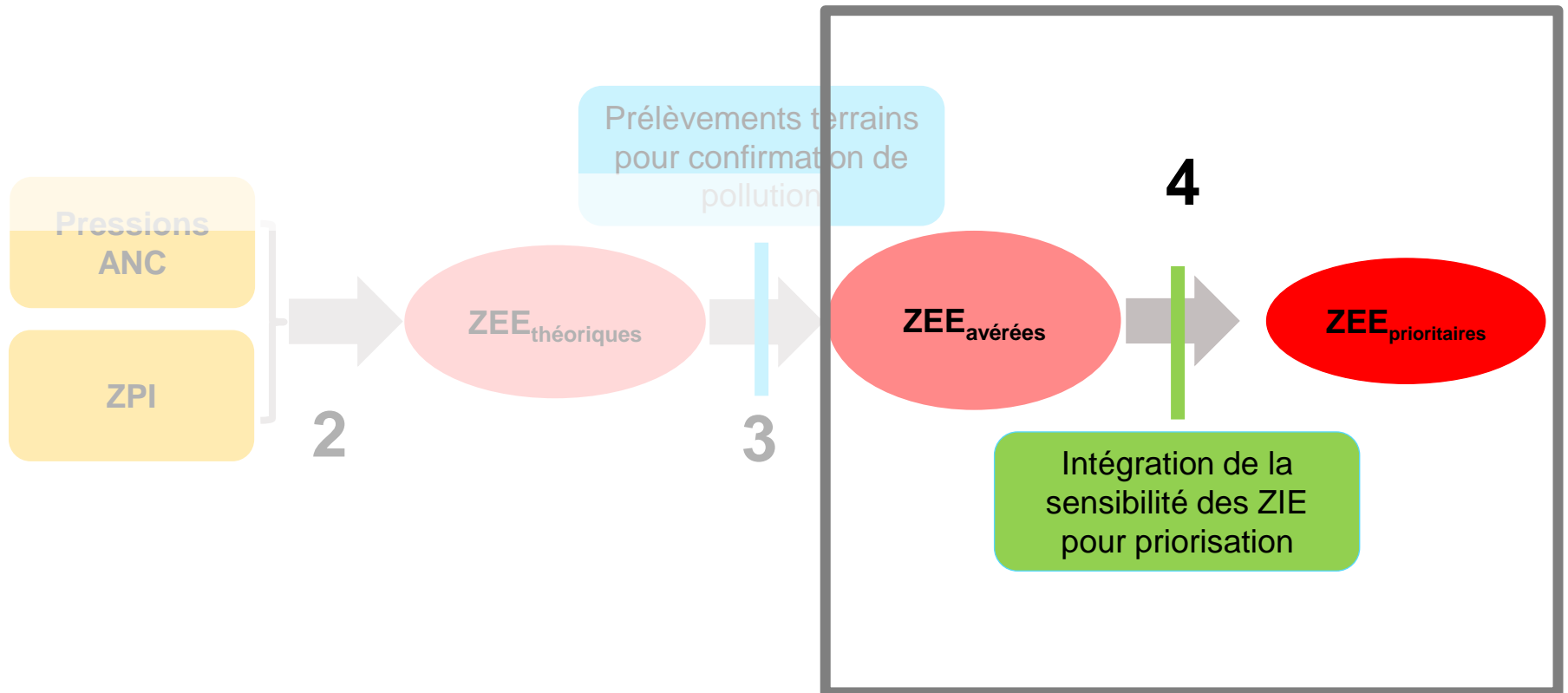
- 34 zones de cours d'eau (300 km<sup>2</sup>);
- 3 zones littorales (144 hectares);
- Autres (125 hectares).

=> Environ 6 350 bâtiments en ANC situés en ZEE

## LIMITES :

Cartographie non exhaustive car dépend de l'effort d'échantillonnage (carte des ZEE théoriques plus « large »)

# Etape 4 : Priorisation des ZEE avérées



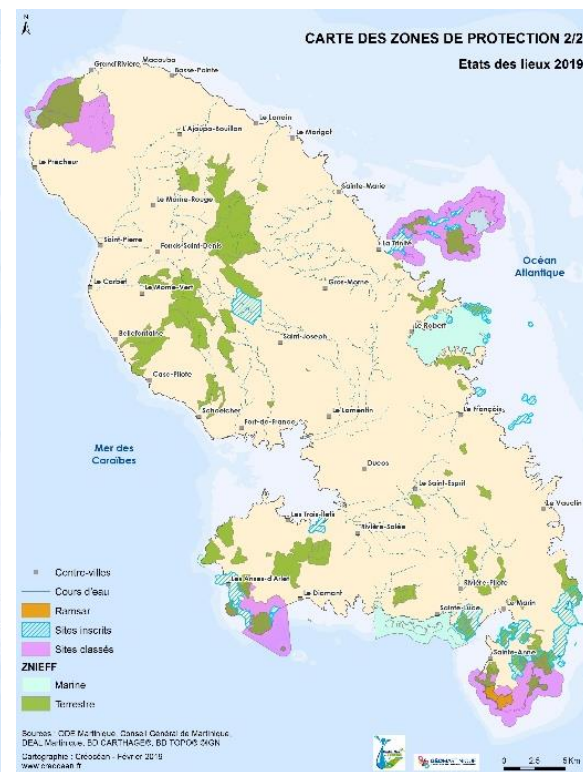
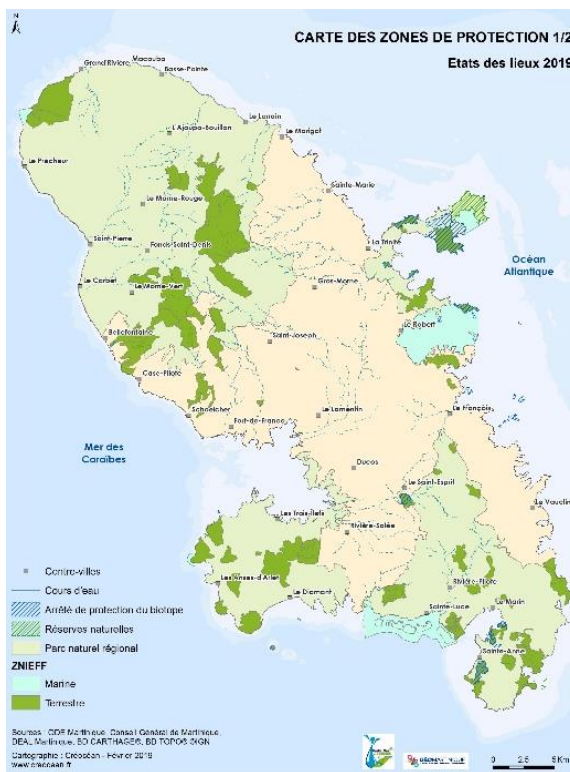


# ETAPE 4: ZEE PRIORITAIRES

## Identification des Zones d'Intérêt Ecologique (ZIE)

Toutes les ZIE de Martinique sont recensées:

- Arrêtés de protection du biotope
- Réserves naturelles
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF
- Zones humides prioritaires (150)
- RAMSAR
- Sites inscrits
- Sites classés



Mangroves, récifs coralliens et herbiers de phanérogames pris en compte en tant que ZIE

# ETAPE 4: ZEE PRIORITAIRES

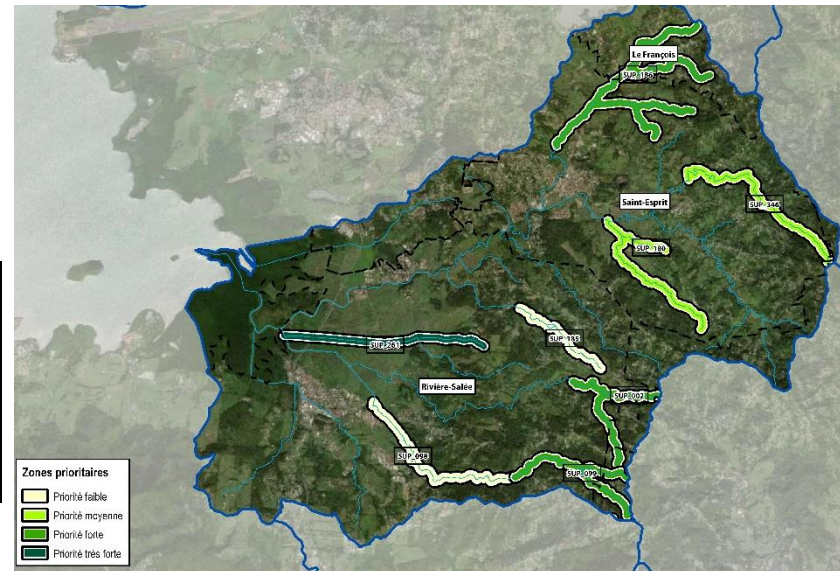
## Attribution d'une note à chaque ZEE<sub>avérée</sub>:

Note calculée selon:

- ◆ **Le nombre de ZIE traversées** (croisement cartographique). Au maximum: ZEE croise 3 ZIE
- ◆ **L'intensité de la pression ANC**. 3 niveaux de pression: *Moyenne* (niveau 1), *Forte* (niveau 2) et *Très forte* (niveau 3).

		Nombre ZIE traversées			
		0	1	2	3
Pression ANC	1	0	1	1	2
	2	0	1	2	3
	3	0	2	3	3

- **Classe 0** : Priorité faible (note de sensibilité = 0) ;
- **Classe 1** : Priorité moyenne (note de sensibilité = 1) ;
- **Classe 2** : Priorité forte (note de sensibilité = 2) ;
- **Classe 3** : Priorité très forte (note de sensibilité = 3).



**Restauration et mise aux normes des ANC prioritaires dans les zones aux notes maximales.**



## 21 secteurs prioritaires:

- 4 secteurs en priorité très forte
- 7 secteurs en priorité forte
- 10 secteurs en priorité moyenne

(+ 18 secteurs ZEE avéré en priorité faible)

Ne pas restreindre les ZEE à cette carte de priorisation (ZEE avérées à retenir)

Cette priorisation est réalisée pour orienter les décisions, notamment du SDAGE.

# CONCLUSION



**PRÉFET  
DE LA  
MARTINIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction  
de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**



**sce**  
Aménagement  
& environnement



**creocéan**  
Environnement & océanographie

Ce projet à permis d'identifier :

- ◆ **39 Sous-unités de pression catégorisées en Zones à Enjeu Environnemental :**
  - **11 ZEE<sub>avérées</sub>** identifiées sur le territoire de la **CACEM** ;
  - **13 ZEE<sub>avérées</sub>** identifiées sur le territoire de **CAP NORD** ;
  - **15 ZEE<sub>avérées</sub>** identifiées sur le territoire de la **CAESM** ;

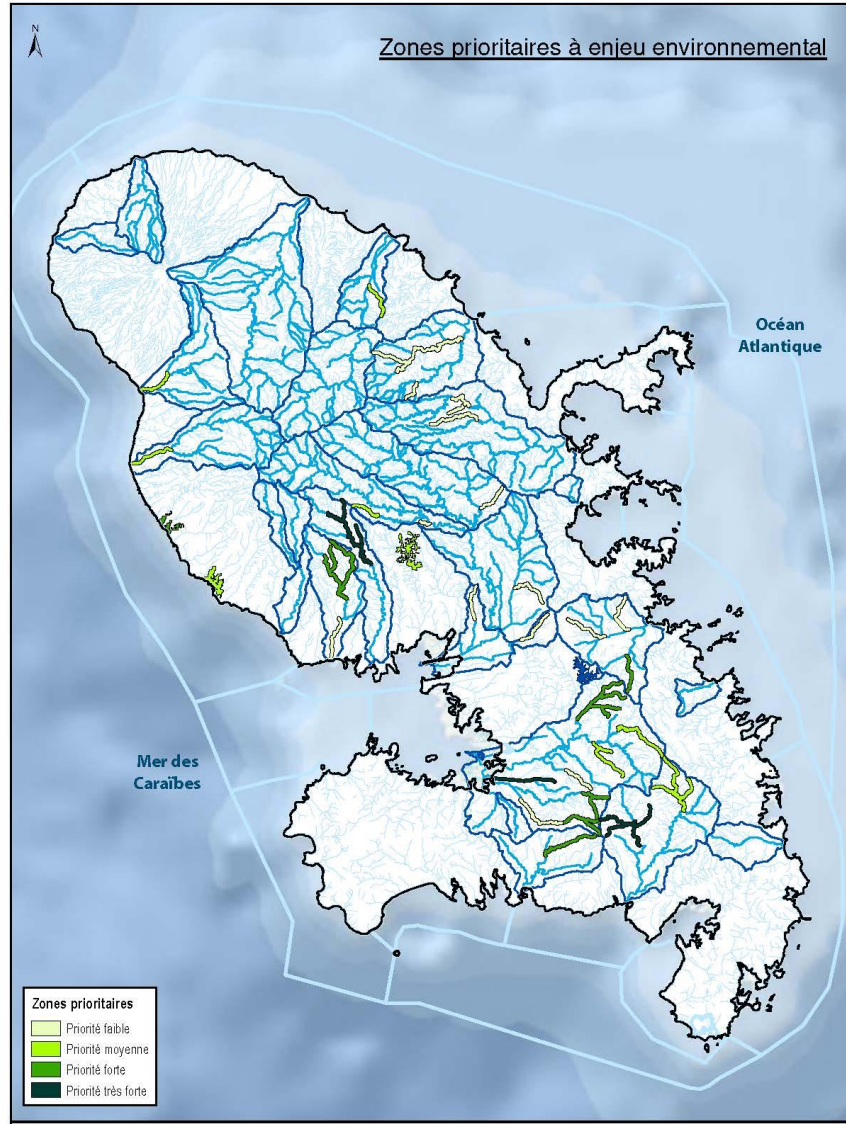
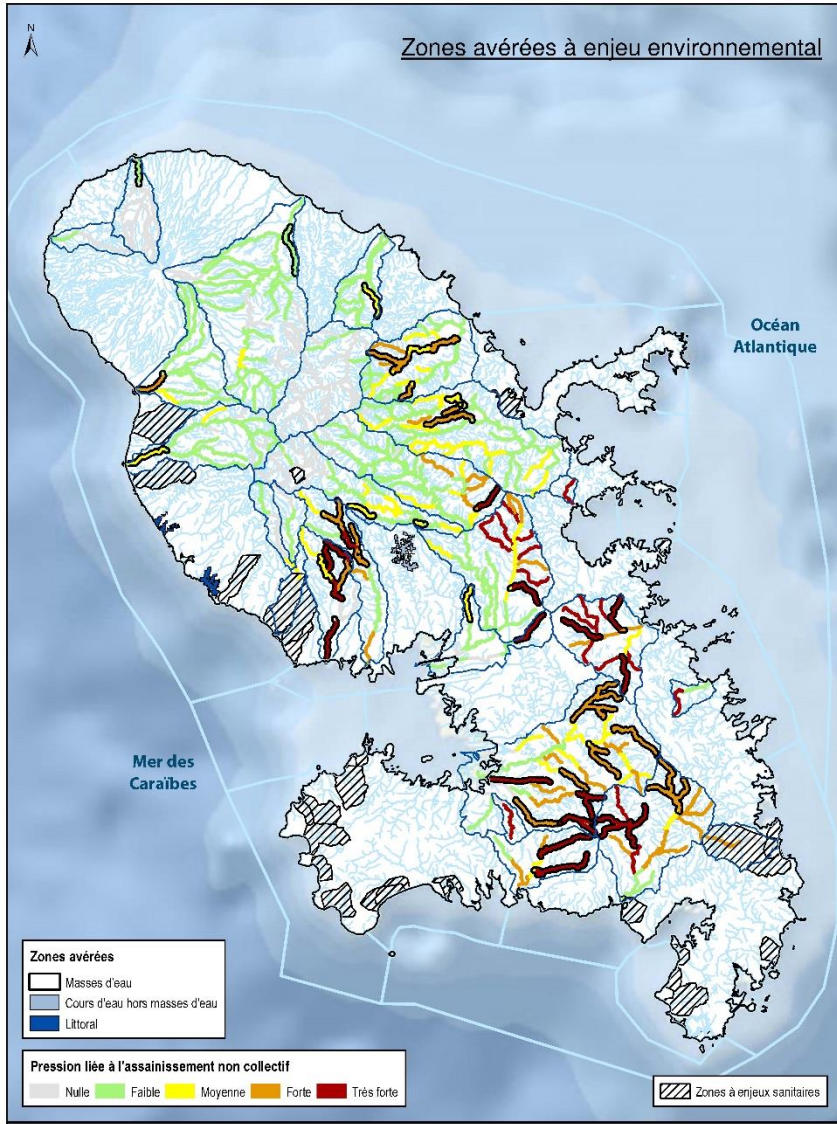
**35 cours d'eau et ravines**

**3 zones littorales** identifiées comme ZEE<sub>avérées</sub> ;

**1 zone hors MECE**, car considérée comme zone humide, identifiée sur le territoire de la CACEM, entre St-Joseph et Le Lamentin.

- ◆ Environ **6 350 bâtiments** identifiés au sein de ces ZEE.

# CONCLUSION: 2 CARTES A RETENIR



- ✓ **Méthodologie novatrice et multi-paramétriques:**
  - données cartographiques (population en ANC);
  - données hydrologiques de terrain;
  - Considération de la sensibilité des écosystèmes
  
- ✓ **Méthodologie de concertation avec les acteurs de terrain (réunions et phases de terrain);**
  
- ✓ **Méthodologie reproductible sur d'autres territoires;**
  
- ✓ **Données transmises opérationnelles pour le SDAGE et les SPANC (données SIG et localisation des secteurs en ZEE).**



# MERCI DE VOTRE ATTENTION

  
**PRÉFET  
DE LA  
MARTINIQUE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction  
de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

  
**sce**  
Aménagement  
& environnement

  
**NATURE &  
DÉVELOPPEMENT**

  
**creocéan**  
Environnement & océanographie