

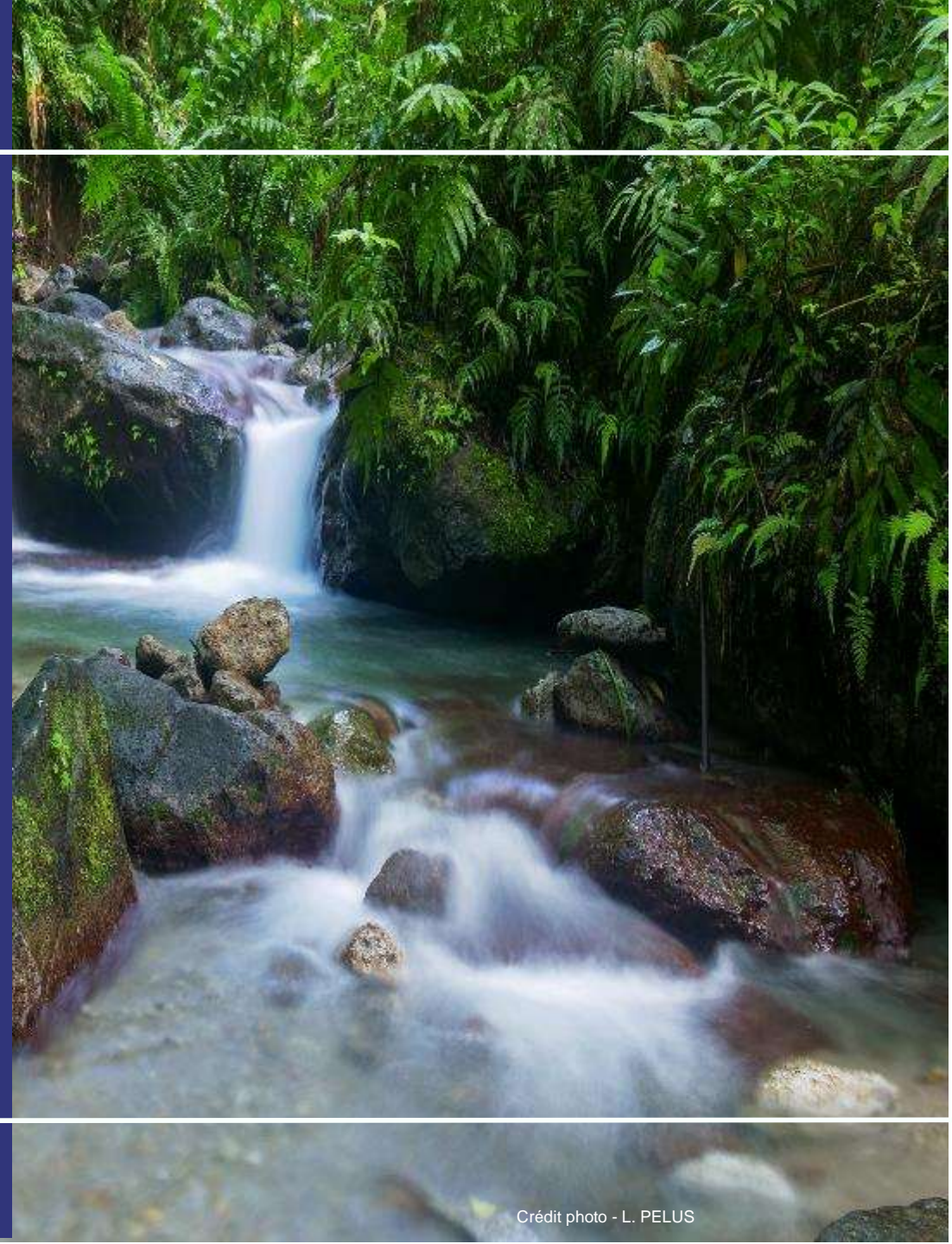
# SEMINAIRE EAU & CLIMAT

Vulnérabilité des rivières au changement climatique

Jeudi 29 Février 2024

## Retour sur l'étude ODE : Méthodologie & Cartes de vulnérabilité

MELANIE HERTEMAN  
NATURE ET DEVELOPPEMENT



# Changement Climatique (CC) : LES DEFIS POUR L'EAU EN MARTINIQUE

MODIFICATION DU CLIMAT

- Hausse des températures (variation nuit/jour)
- Vague de chaleur
- Modification du régime des pluies
- Irrégularités des événements extrêmes

CONSEQUENCES DU CC

- Sociales
- Environnementales
- Economiques

ADAPTATION / ANTICIPATION  
FOCUS SUR 3 ENJEUX

- Disponibilité de la ressource en eau
- Biodiversité des rivières
- Qualité de l'eau des rivières

## CONTEXTE

# ODE, CC et SDAGE 2022-2027

- Le SDAGE 2022-2027 a ciblé les priorités d'adaptation au changement climatique et **consacre 50 pages** à cette thématique
- **85 dispositions** (soit plus de 67%) des dispositions du SDAGE Martinique 2022-2027 sont à visées d'adaptation au changement climatique.
- Les **4 orientations** du SDAGE sont concernées par ces dispositions favorisant l'adaptation au changement climatique.

## BESOINS ODE

- => **Volonté d'accroître la connaissance pour mieux agir**
- => **S'adapter où ? Comment ? Par quels moyens ?**
- => **Nécessité d'une**



## Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux



## 04 Impact du changement climatique

# EQUIPE EXPERTE AU CC ET AVEC CONNAISSANCES LOCALES

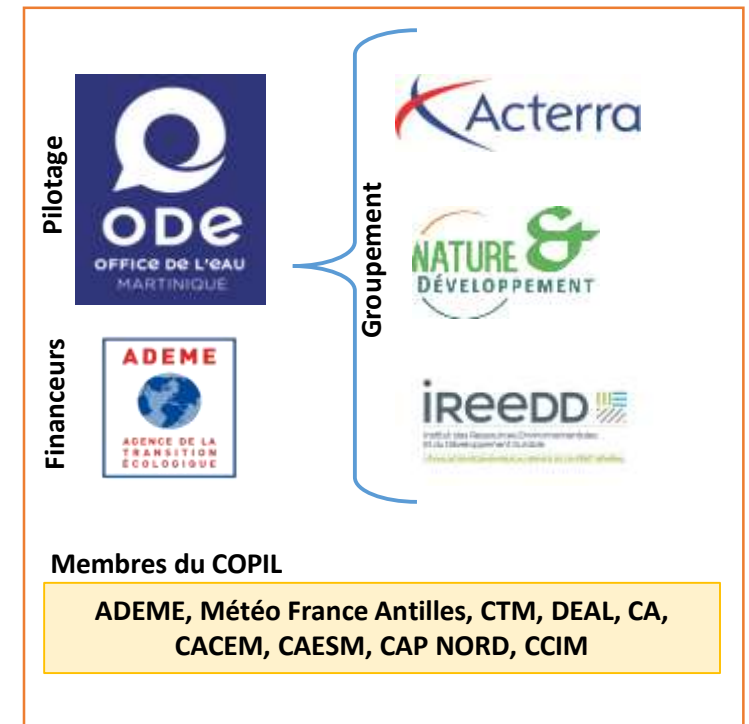
=> PNACC non applicable en Outre-Mer mais l'ODE a choisi d'étudier la question (implication des pôles « Assistance technique » et « connaissances »)

## OBJECTIFS ETUDE ODE (2022-2024)

=> Identifier les **bassins versants** les plus vulnérables aux impacts du changement climatique : ODE et partenaires ont piloté une étude pour établir des **cartes de vulnérabilité des cours d'eau** face aux changements climatiques.



- Démarrage étude devant les membres du COPIL: octobre 2022
- Travaux du groupement, ateliers d'experts, ateliers participatifs
- Rendu des travaux cartographiques juillet 2023
- Livrable plan d'action décembre 2023



## DEROULEMENT

# ETUDE TECHNIQUE EN CONCERTATION AVEC LES EXPERTS LOCAUX

- Atelier de travail: précision des facteurs de vulnérabilité climatique et non climatiques et ajustement des chaînes d'impacts avec **les experts locaux et territoriaux** (12/01/23).
- Finalisation des chaînes d'impacts et mise en calculs des modèles. Présentation des méthodologies de calcul en COPIL en avril 2023 et production cartes
- Atelier participatif: présentation et validation des résultats cartographiques avec **les acteurs du territoire** (6/06/2023). Recueil des solutions/idées anticipatrices pour s'adapter au mieux à la situation pressentie => Construction d'un plan d'action concerté.



Jeudi 29 Février 2024

# ECHELLE DES TRAVAUX

- L'étude est réalisée sur les 20 MECE (Masse d'Eau Cours d'Eau)
- Disponibilité des données d'entrées.
- Suivi DCE, EDL et SDAGE

Vulnérabilité des rivières au  
changement climatique par  
Mélanie Herteman

## LOCALISATION

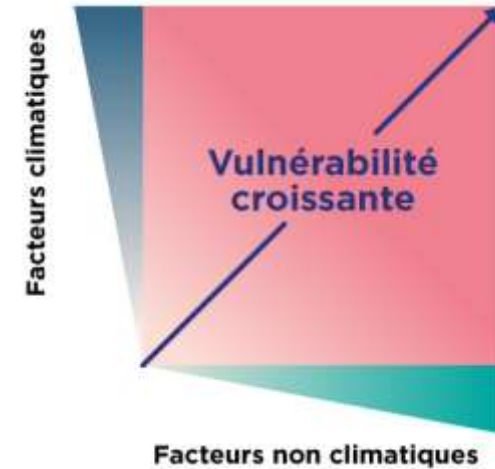


Jeudi 29 Février 2024

# EXPOSITION, SENSIBILITE ET VULNERABILITE



Superposer les usages de l'eau d'aujourd'hui avec le climat futur révèle les vulnérabilités du territoire.



## DEFINITIONS

- **Exposition** : ensemble des facteurs climatiques et hydrologiques (pluie, sécheresse) ou aléas climatiques (pluies torrentielles, canicules).
- **Sensibilité**: ensemble des facteurs non climatiques au changement climatique, les **caractéristiques du territoire** qui le rendent plus ou moins fragile (artificialisation des sols, consommation d'eau, pollutions ...)

- => Définir une stratégie d'adaptation et/ou sélectionner des actions d'adaptation
- => Analyser les facteurs de vulnérabilité des territoires
- => Identifier les points de vigilance en termes d'adaptation et mettre en avant les zones et les enjeux
- => Définir les axes prioritaires d'action pour l'adaptation à l'échelle d'entités de gestion

Un focus a été réalisé sur trois enjeux pour les rivières :

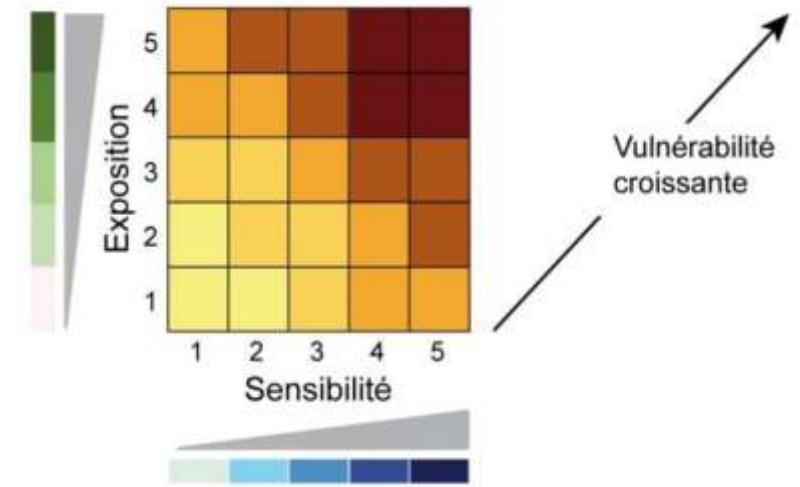
- La **disponibilité de la ressource en eau**
- La **biodiversité des rivières**
- La **qualité des rivières**

INNOVATION 

# METHODOLOGIE : QUELS PARAMETRES ?

## 1. Facteurs pour évaluation exposition :

- La **variation observée des débits d'étiage**. L'étiage étant le niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau ;
- L'**évolution de la pluviométrie annuelle** modélisée pour le futur par rapport aux observations actuelles ;
- Les scenarii issus du **Modèle de Gestion de la Ressource (MGR)** de l'ODE et les **volumes prélevables** calculés par le BRGM.



## 2. Facteurs pour évaluation sensibilité:

- **Ressource en eau**: AEP, autre prélèvement, artificialisation, rendement AEP
- **Biodiversité** : Hydromorphologie, EEE, Zones d'intérêt écologique, Zones de baignade
- **Qualité de l'eau** : ANC, AC, Emissions agricoles (azote), zones de baignade, Emissions agricoles (26 substances), Réseau routier, ICPE, industries et transport, Présence de zones d'usages interdits



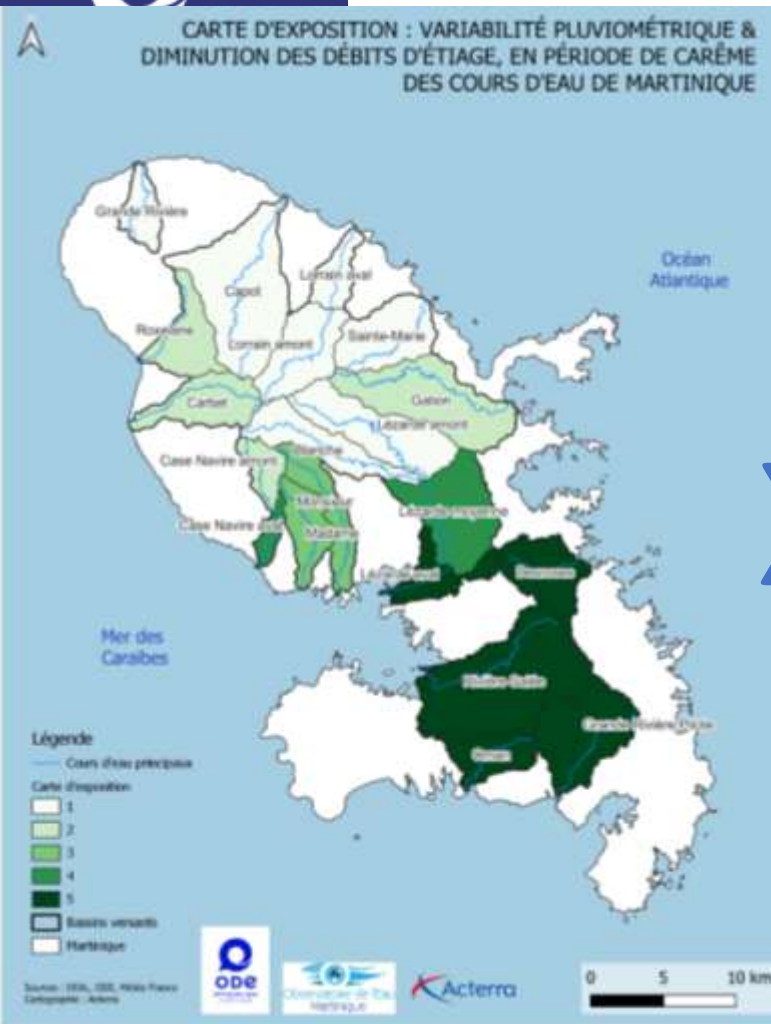
# METHODOLOGIE : QUELS SCORING ?

EXEMPLE POUR L'ENJEU 1 « disponibilité des ressources en eau de surface » : calcul des scores d'exposition, de sensibilité et de vulnérabilité.

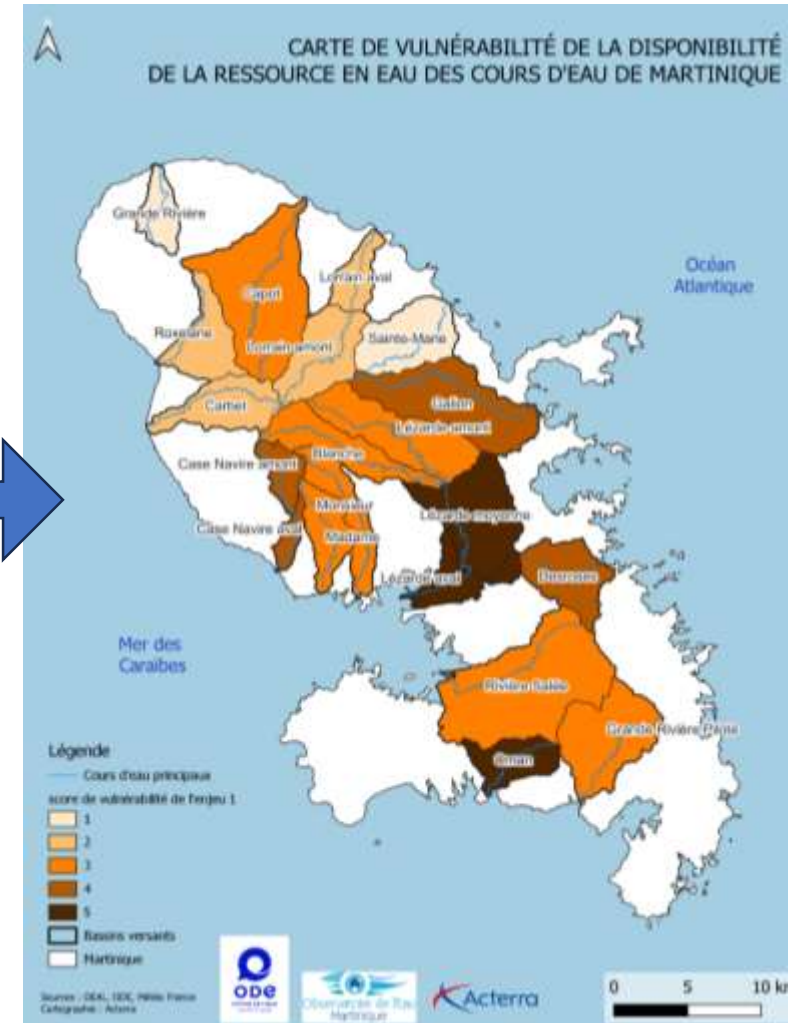
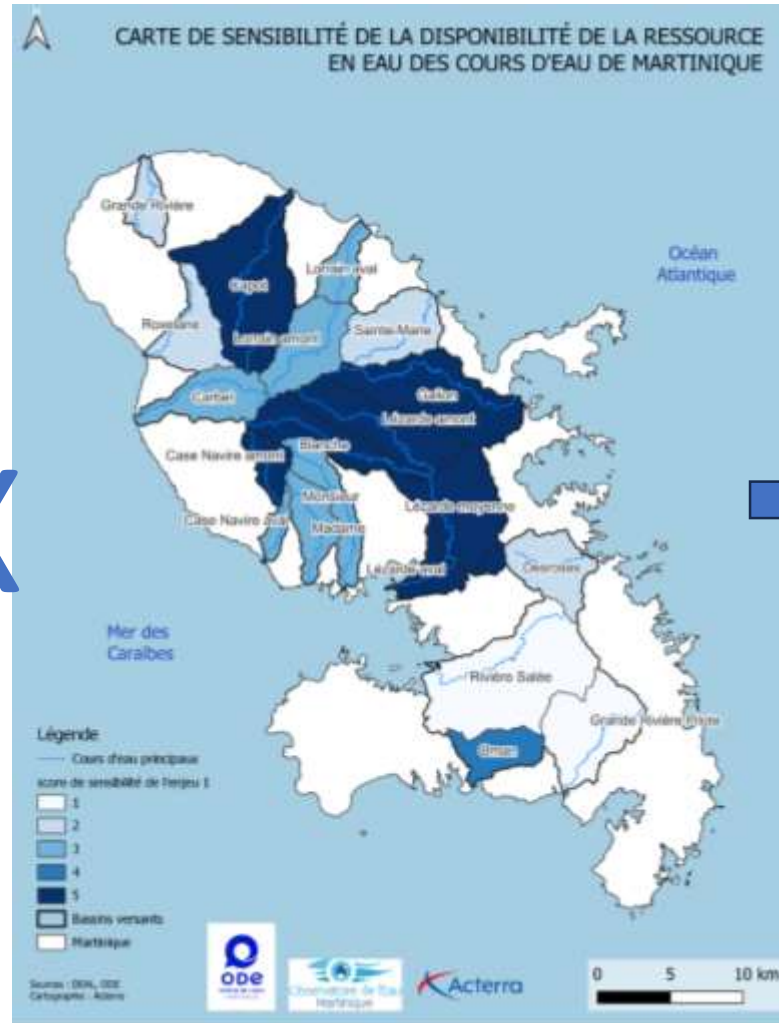
Bassins versants	Pressions prélèvements AEP +/- tendance EDL	Prélèvements autres (agricoles et industriels) +/- tendance EDL	Score Pressions Prélèvements	Artificialisation des sols	Rendement réseau	SCORE SENSIBILITE	SCORE EXPOSITION	SCORE VULNERABILITE
Blanche	5	3	4	0	1	5	1	3
Capot	5	4	5	0	1	5	1	3
Carbet	1	3	2	0	1	3	2	2
Case Navire amont	4	4	5	0	1	5	2	4
Case Navire aval	1	1	1	1	1	3	4	4
Desroses	1	2	1	1	0	2	5	4
Galion	4	5	5	1	1	5	2	4
Grande Rivière	2	1	1	0	1	2	1	1
Grande Rivière Pilote	1	2	1	0	0	1	5	3
Lézarde amont	5	3	4	1	1	5	1	3
Lézarde aval	1	5	3	1	1	5	5	5
Lézarde moyenne	3	5	4	1	1	5	4	5
Lorrain amont	1	3	2	0	1	3	1	2
Lorrain aval	2	3	2	0	1	3	1	2
Madame	1	1	1	1	1	3	3	3
Monsieur	1	1	1	1	1	3	3	3
Oman	1	5	3	1	0	4	5	5
Rivière Salée	1	1	1	0	0	1	5	3
Roxelane	1	1	1	0	1	2	2	2
Sainte-Marie	1	1	1	0	1	2	1	1

# METHODOLOGIE : QUELS RESULTATS ?

## Exemple enjeu ressource



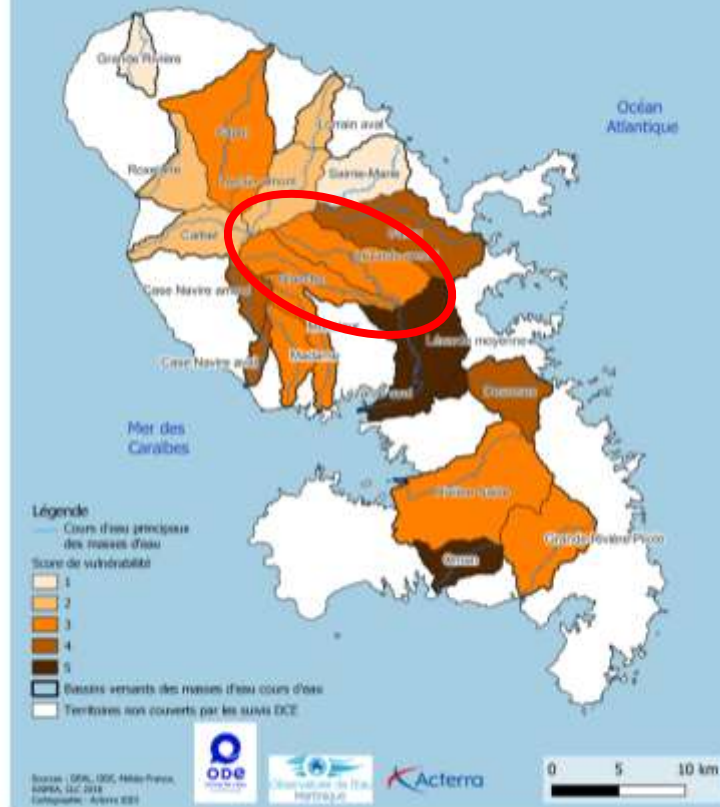
X



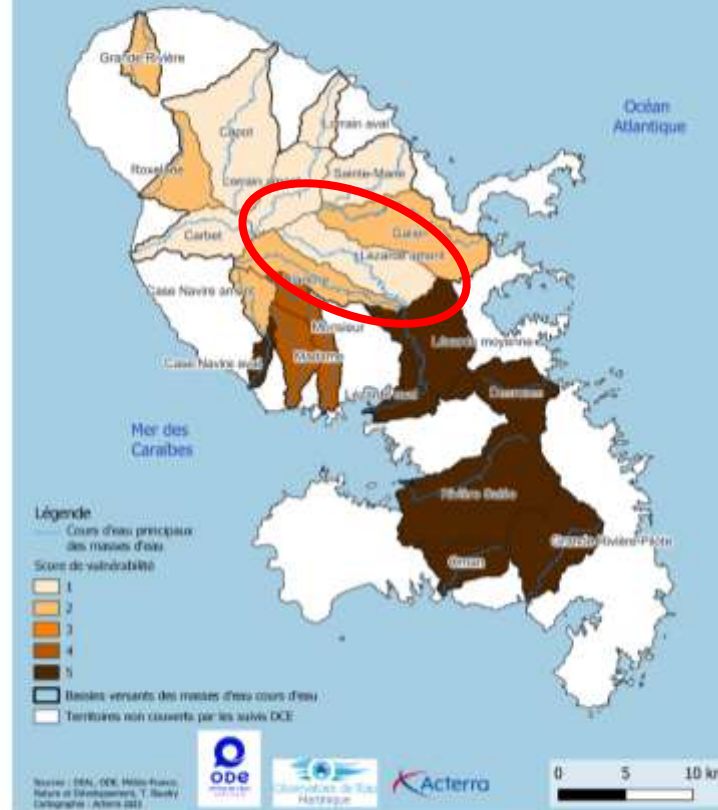
# VULNERABILITE : LECTURE A NUANCER



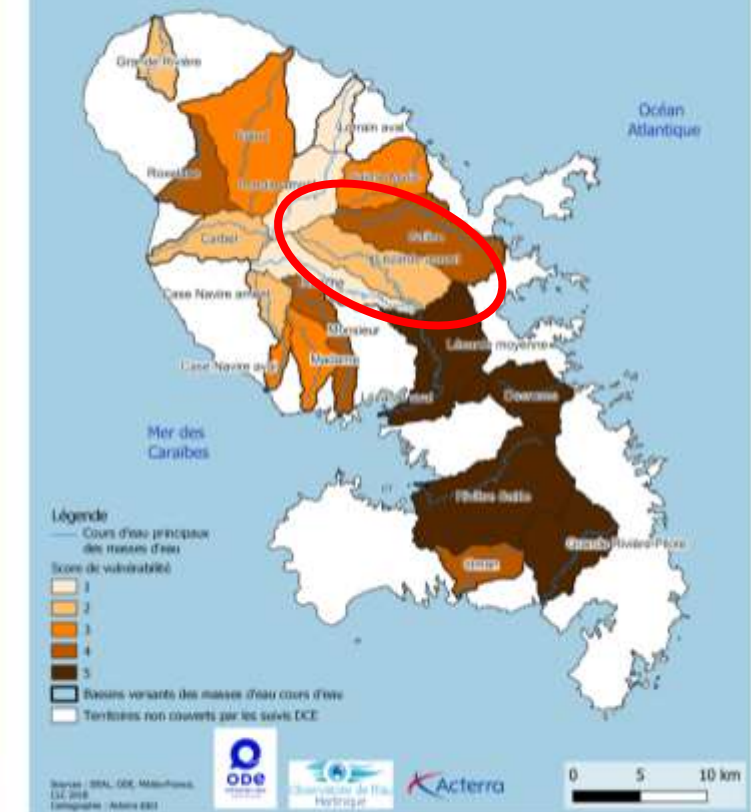
## ENJEU 1 : DISPONIBILITE EN EAU



## ENJEU 2 : BIODIVERSITE



## ENJEU 3 : QUALITE DE L'EAU



Jeudi 29 Février



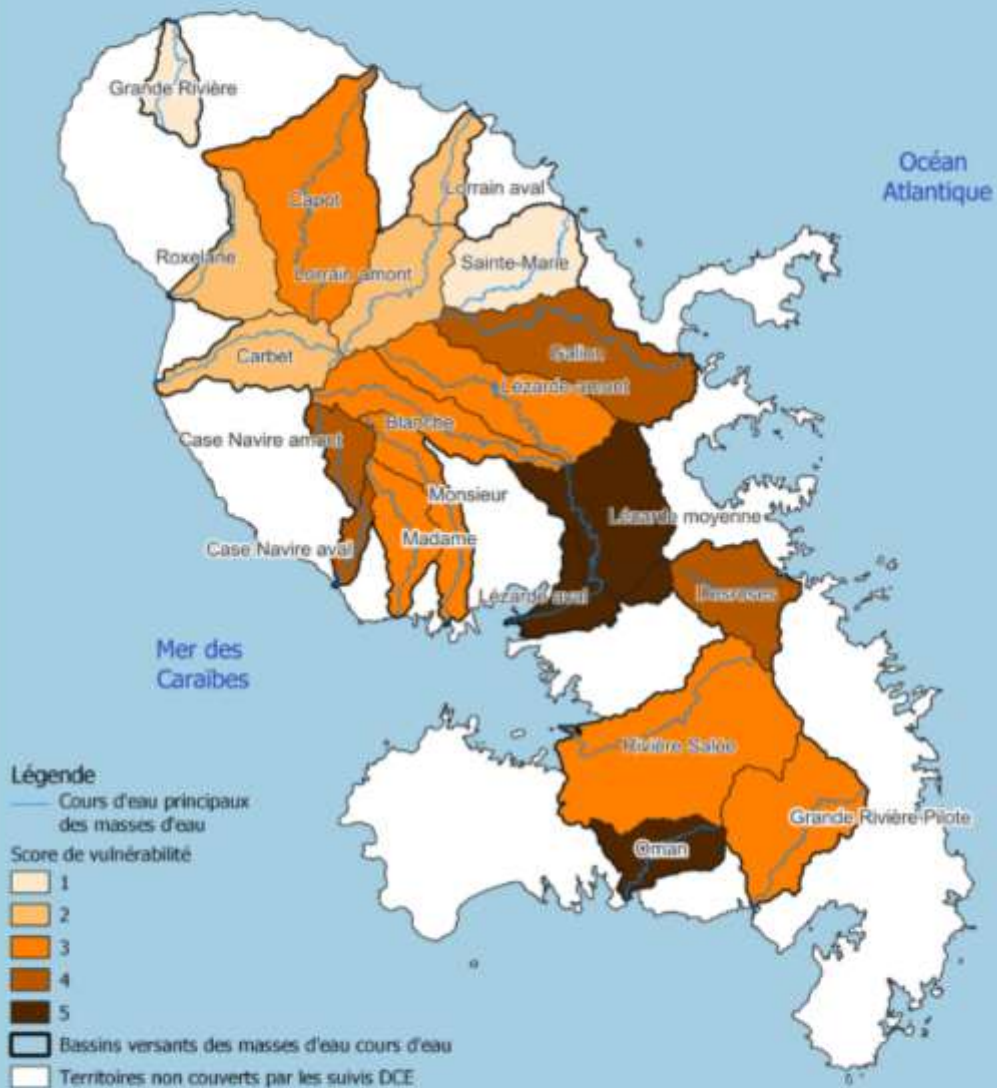
# ENJEU 1 | DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU



Vulnérabilité des rivières au  
changement climatique par  
Mélanie Herteman

## RESULTATS

Pour consulter  
l'étude complète,  
scannez ce Code QR



Les rivières les plus vulnérables en Martinique:

- Lézarde moyenne : enjeu AEP (60%)**
- Lézarde aval : AEP**
- Oman (irrigation) PA**
- Galion (Irrigation) PA**
- Case Navire (Dumauzé, prise d'eau) PA**
- Desroses (irrigation) PA**

Jeudi 29 Février 2024



# ENJEU 2 | BIODIVERSITE DES COURS D'EAU



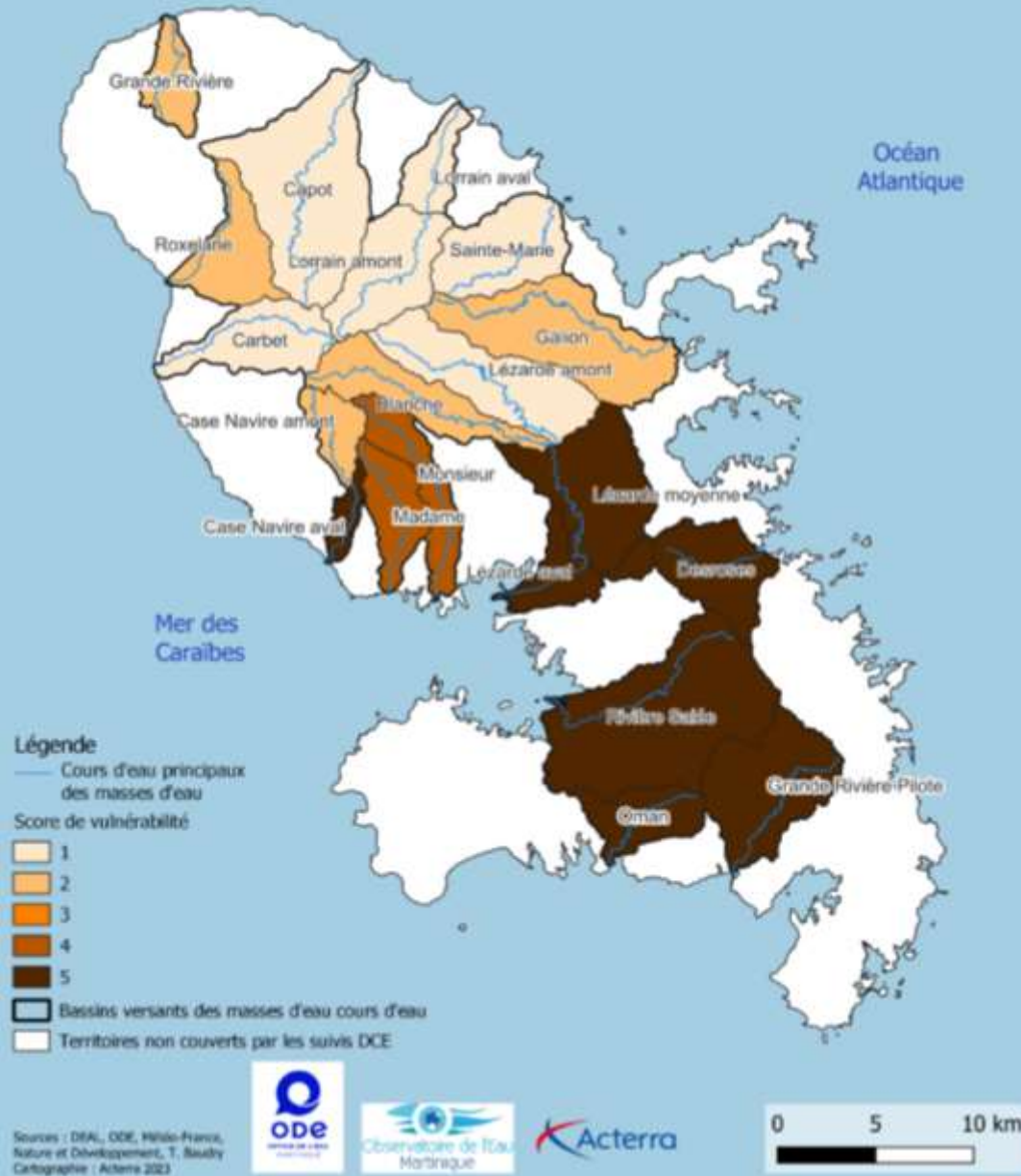
Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman

## RESULTATS

Pour consulter l'étude complète, scannez ce Code QR



Jeudi 29 Février 2024



Les rivières les plus vulnérables en Martinique:

- Lézarde moyenne
  - Lézarde aval
  - Oman
  - Desroses (artificialisation, agricole...)
  - Case Navire aval (hydromorphologie)
  - Grand Rivière Pilote (artificialisation de l'aval)
- artificialisation
- Madame
  - Monsieur
- artificialisation

Manière générale, les rivières du sud sont plus sensibles et plus exposée => hydro écorégion.

# ENJEU 3 | QUALITE DES COURS D'EAU



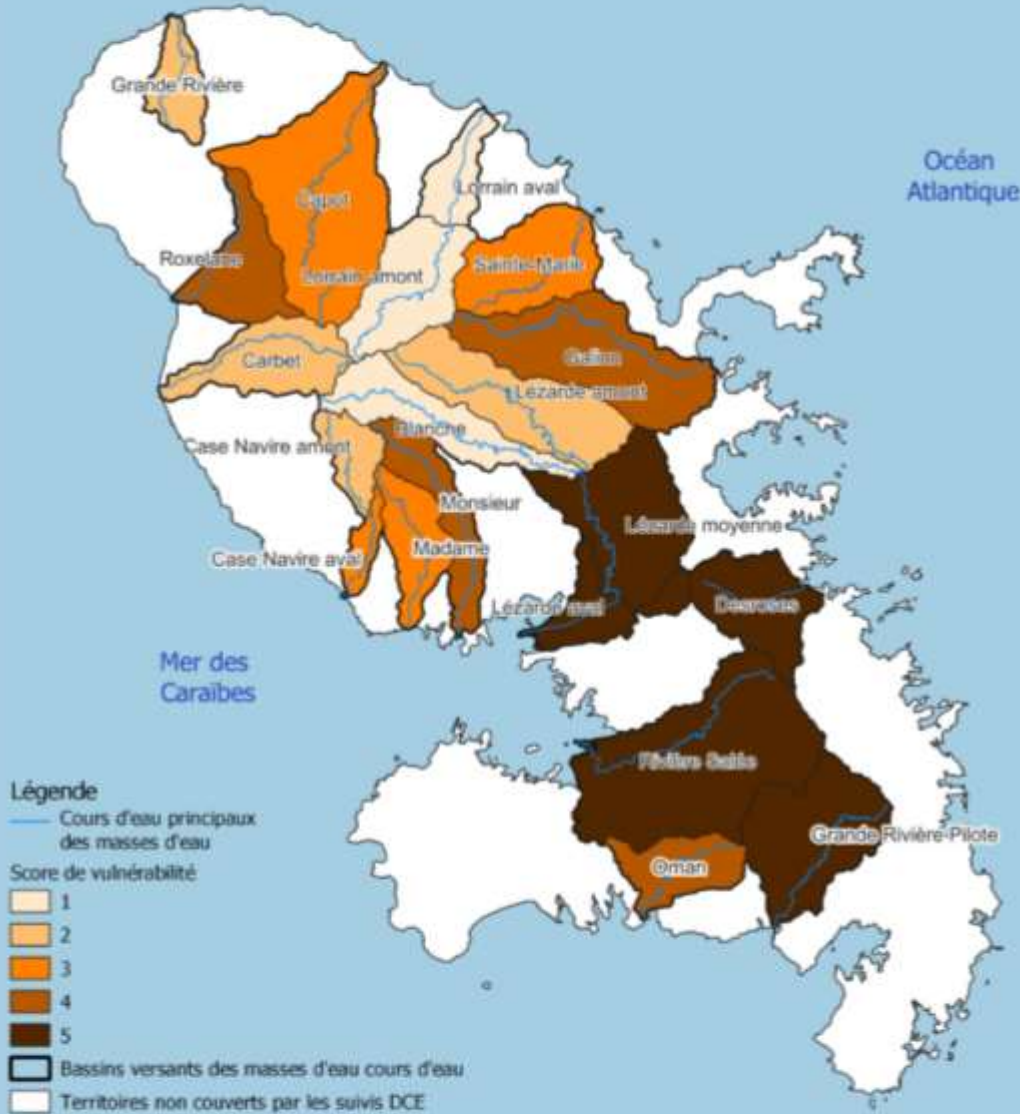
Vulnérabilité des rivières au  
changement climatique par  
Mélanie Herteman

## RESULTATS

Pour consulter  
l'étude complète,  
scannez ce Code QR

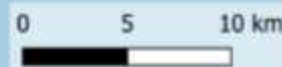


Jeudi 29 Février 2024



Les rivières les plus vulnérables en Martinique :

- Lézarde moyenne
  - Lézarde aval
  - Desroses
  - Grand Rivière Pilote
  - Rivière Salée
- ANC/AC  
Artificialisation  
Agricole
- Oman
  - Roxelane (Agricole)
  - Monsieur (ANC, Artificialisation, Hydromorpho)
  - Galion (Agricole)





Vulnérabilité des rivières au  
changement climatique par  
Mélanie Herteman

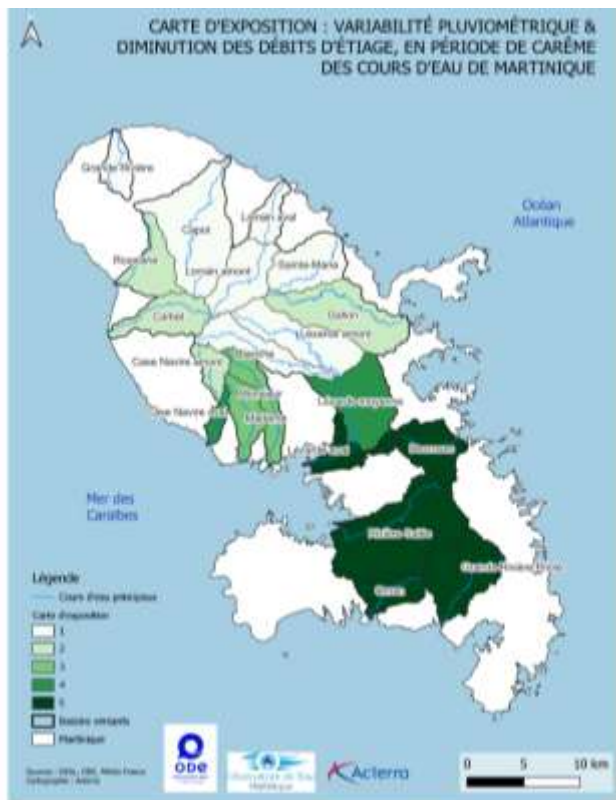
# ANNEXES

Jeudi 29 Février 2024

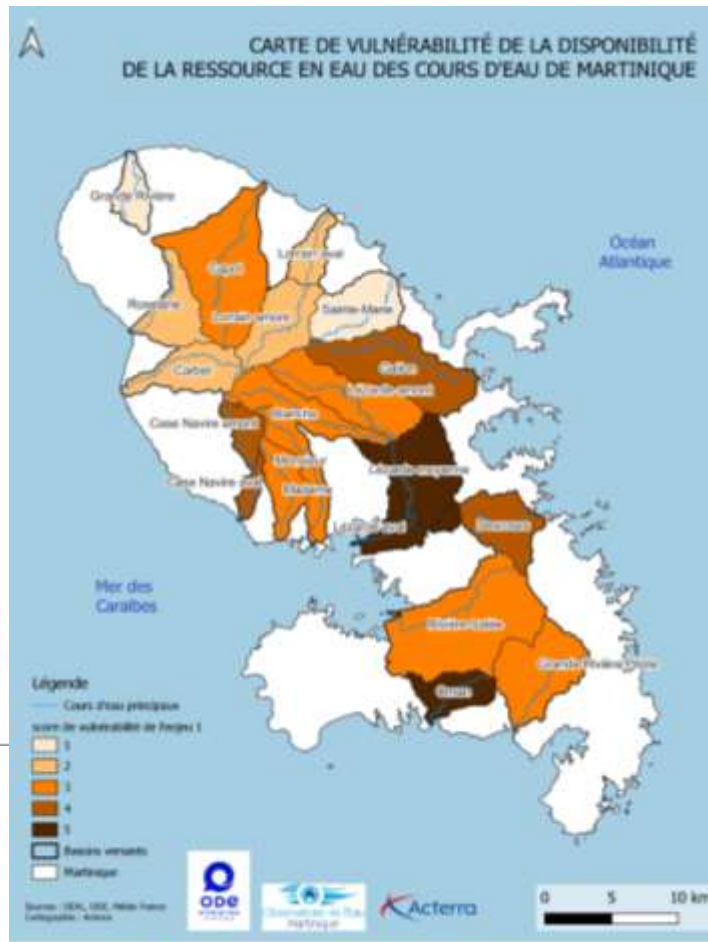
# Disponibilité des ressources en eau : récapitulatif



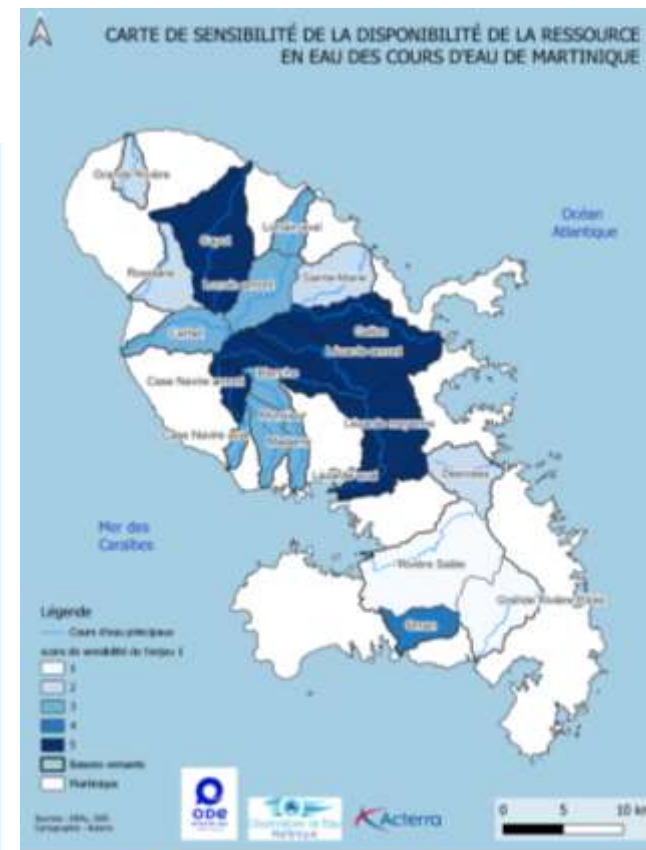
Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman



Exposition



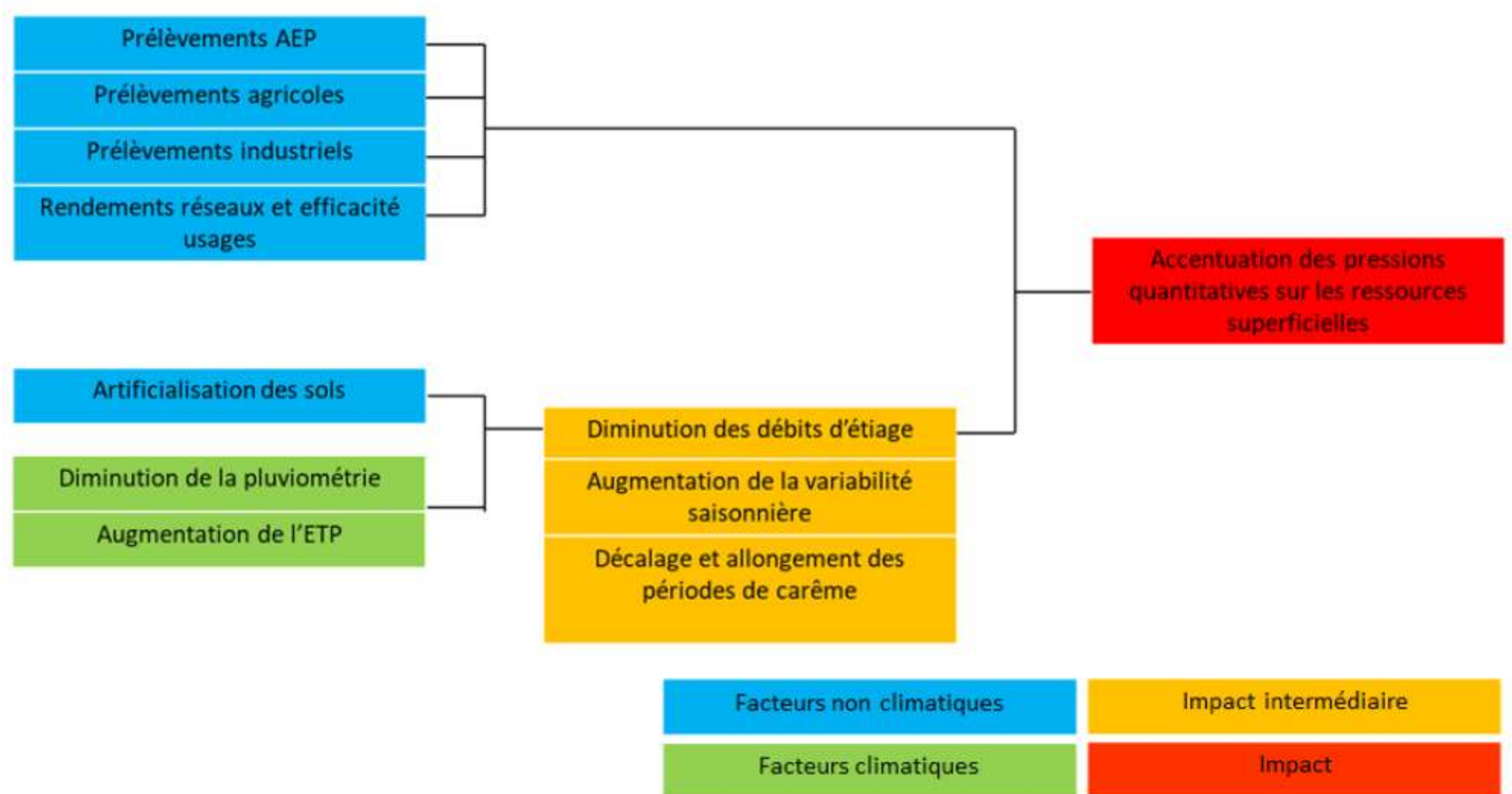
Vulnérabilité



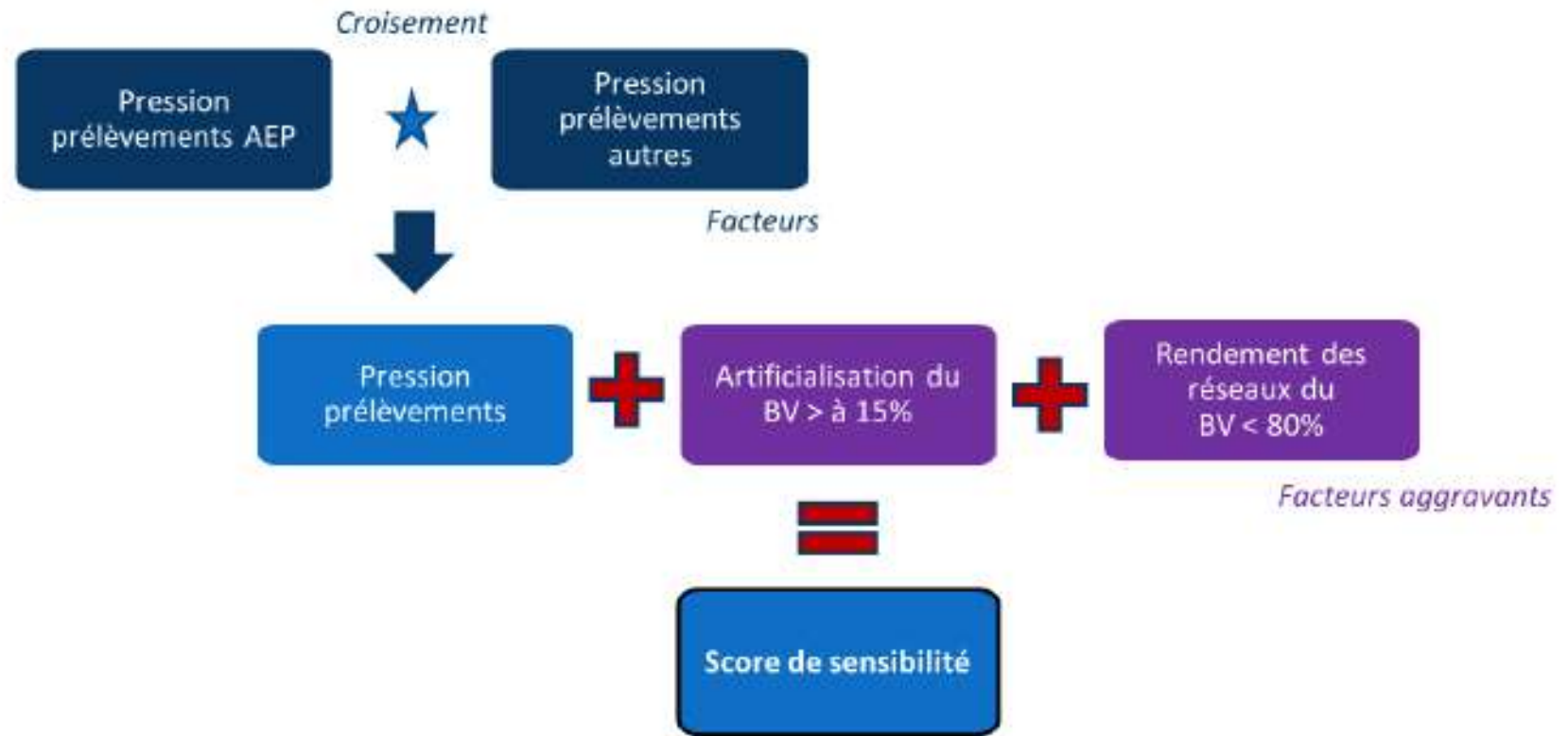
Sensibilité

Jeudi 29 Février 2024





## RESSOURCE EN EAU : Evaluation des facteurs non climatiques : sensibilité



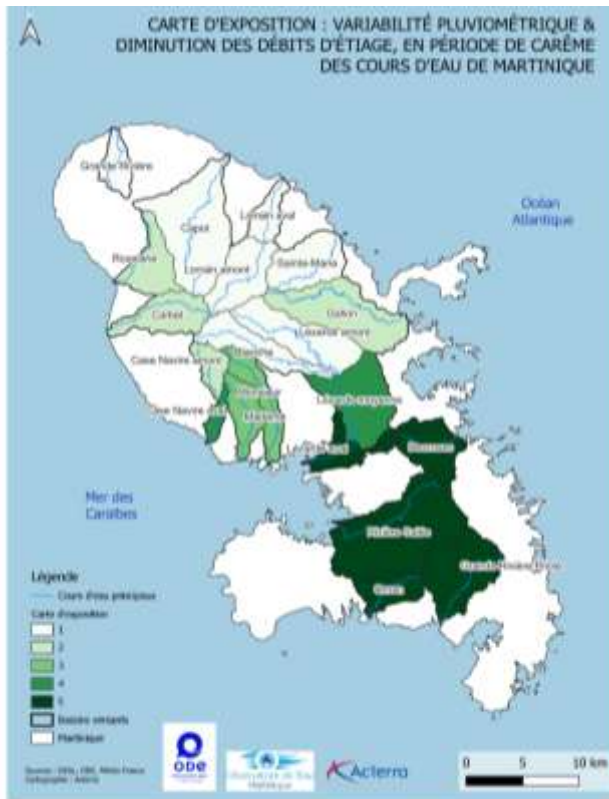
Vulnérabilité des rivières au  
changement climatique par  
Mélanie Herteman

Jeudi 29 Février 2024

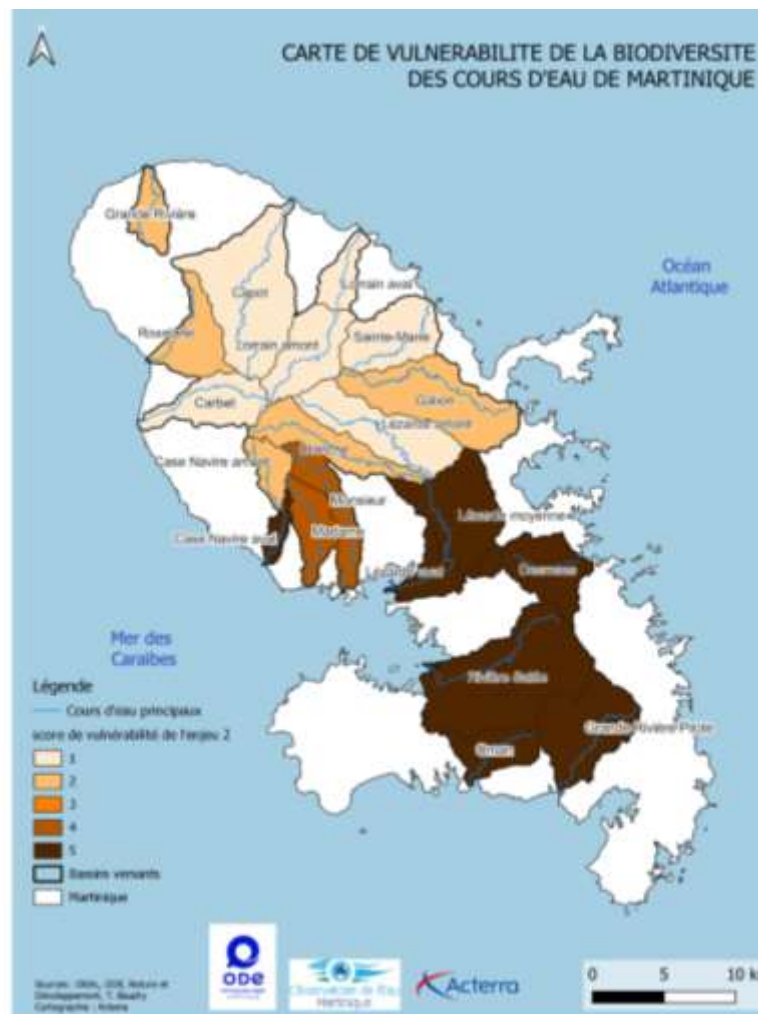
# Biodiversité des cours d'eau : récapitulatif



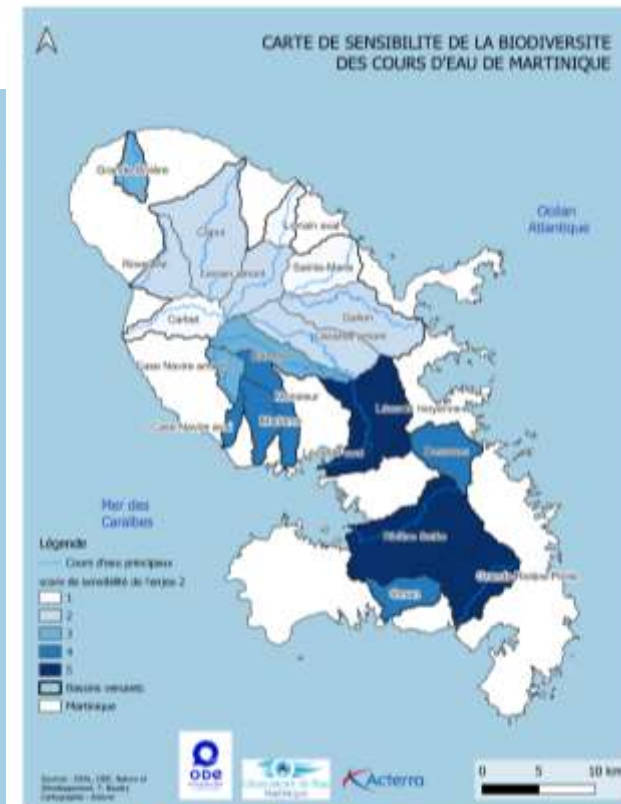
Vulnérabilité des rivières au  
changement climatique par  
Mélanie Herteman



Exposition

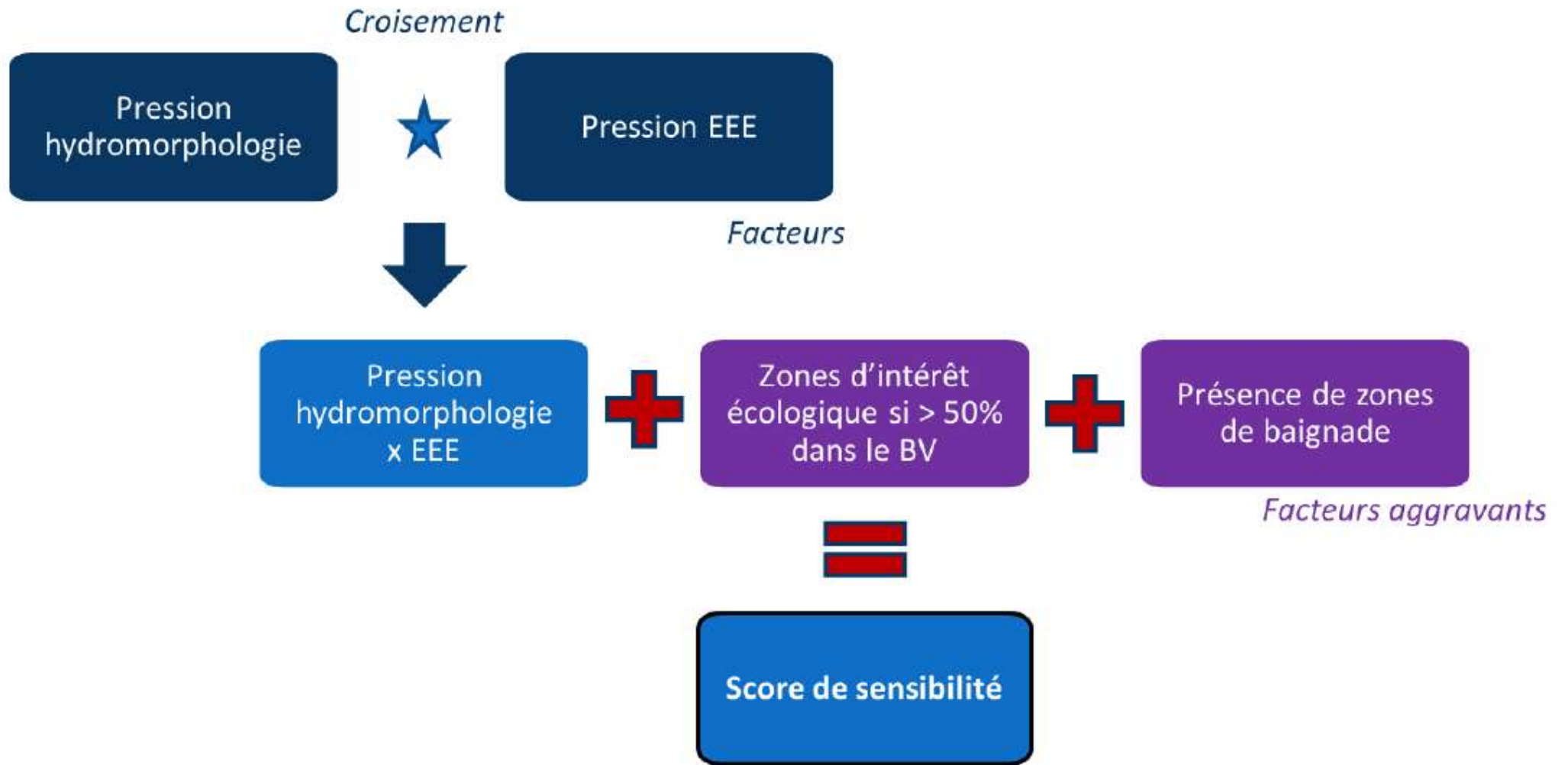


Vulnérabilité



Sensibilité

Jeudi 29 Février 2024



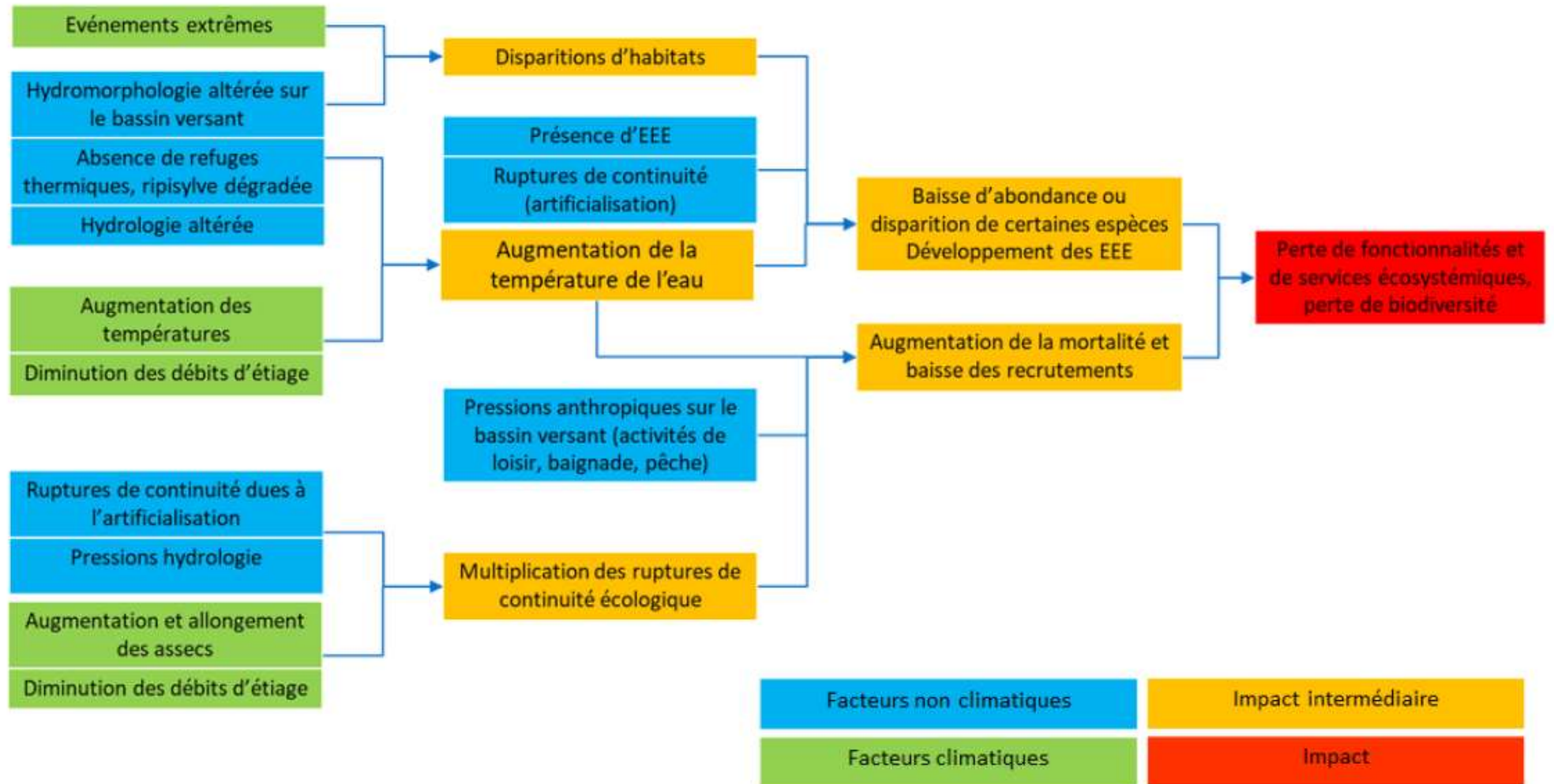
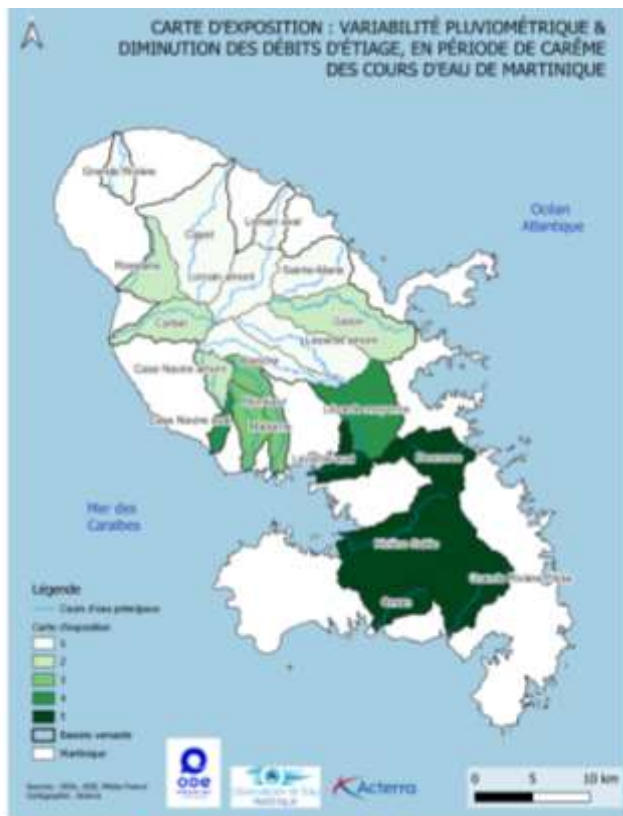


Figure 16 : Chaîne d'impacts pour l'enjeu « biodiversité des cours d'eau ».

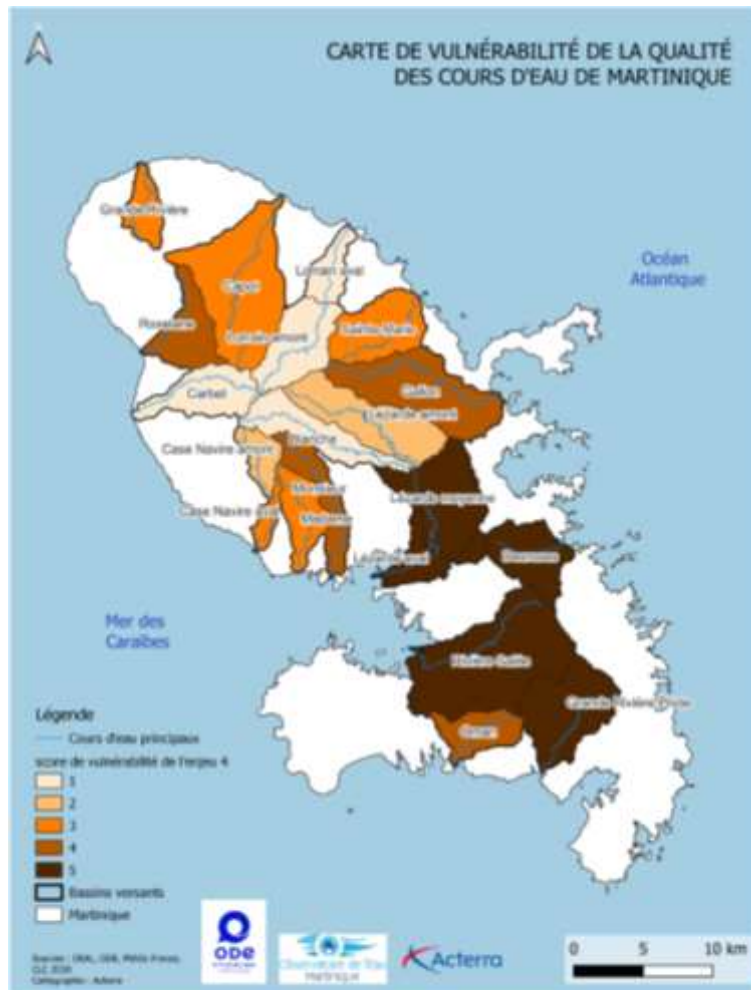
# Qualité des cours d'eau : récapitulatif



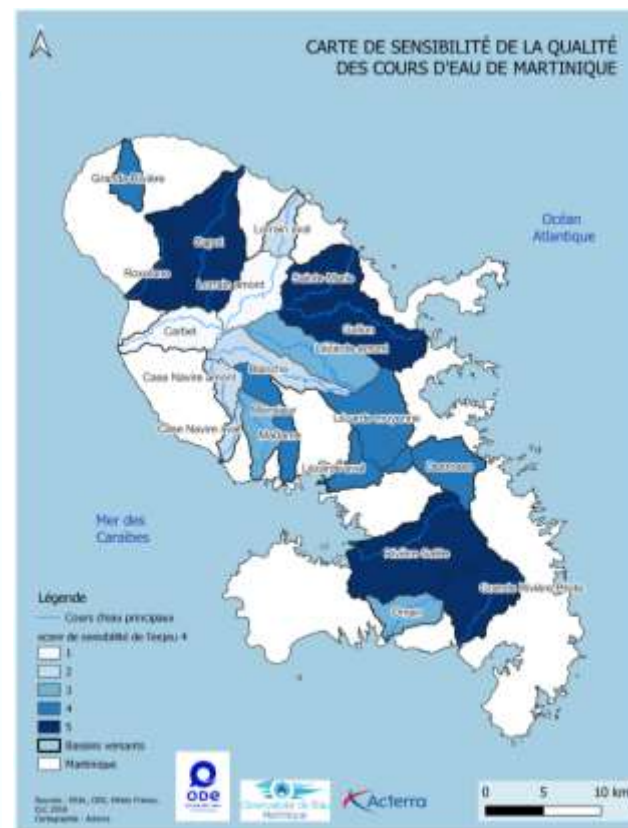
Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman



Exposition

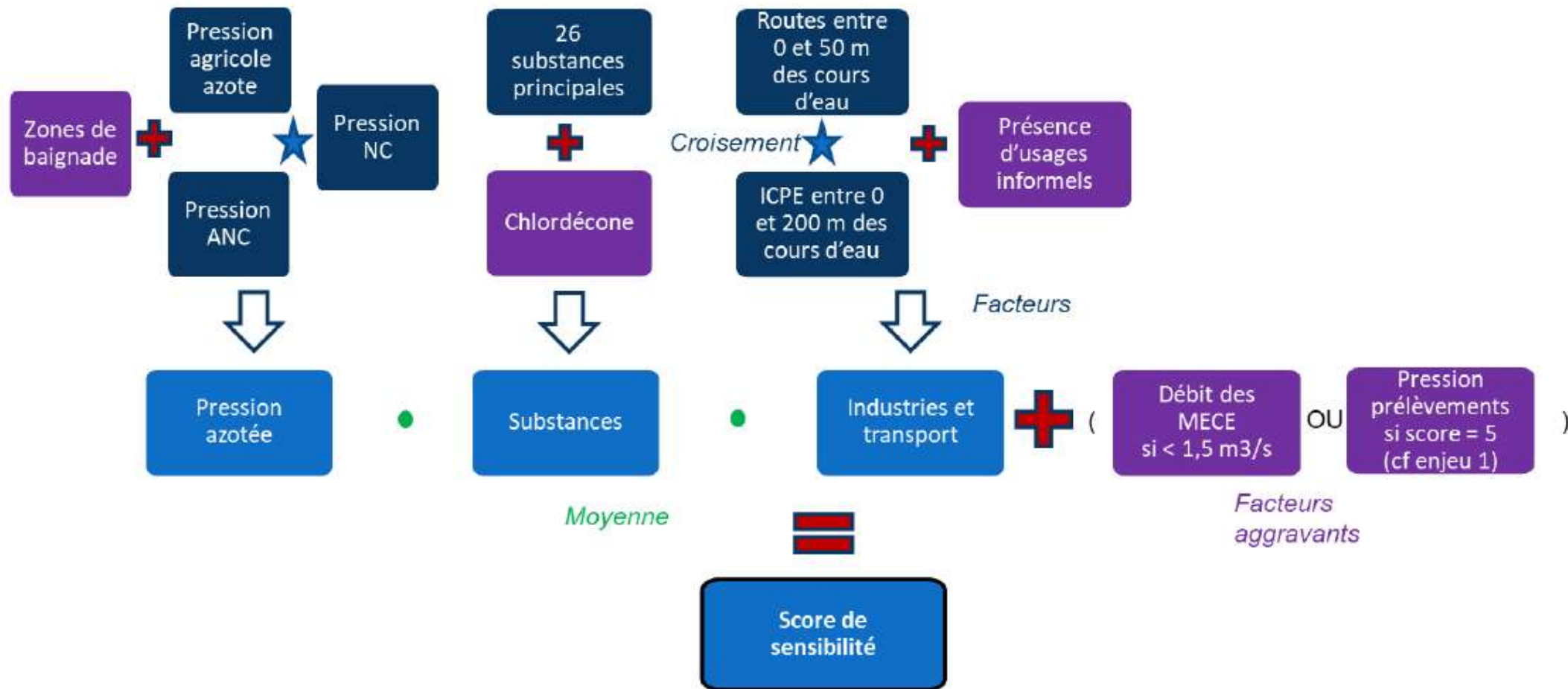


Vulnérabilité



Sensibilité

Jeudi 29 Février 2024



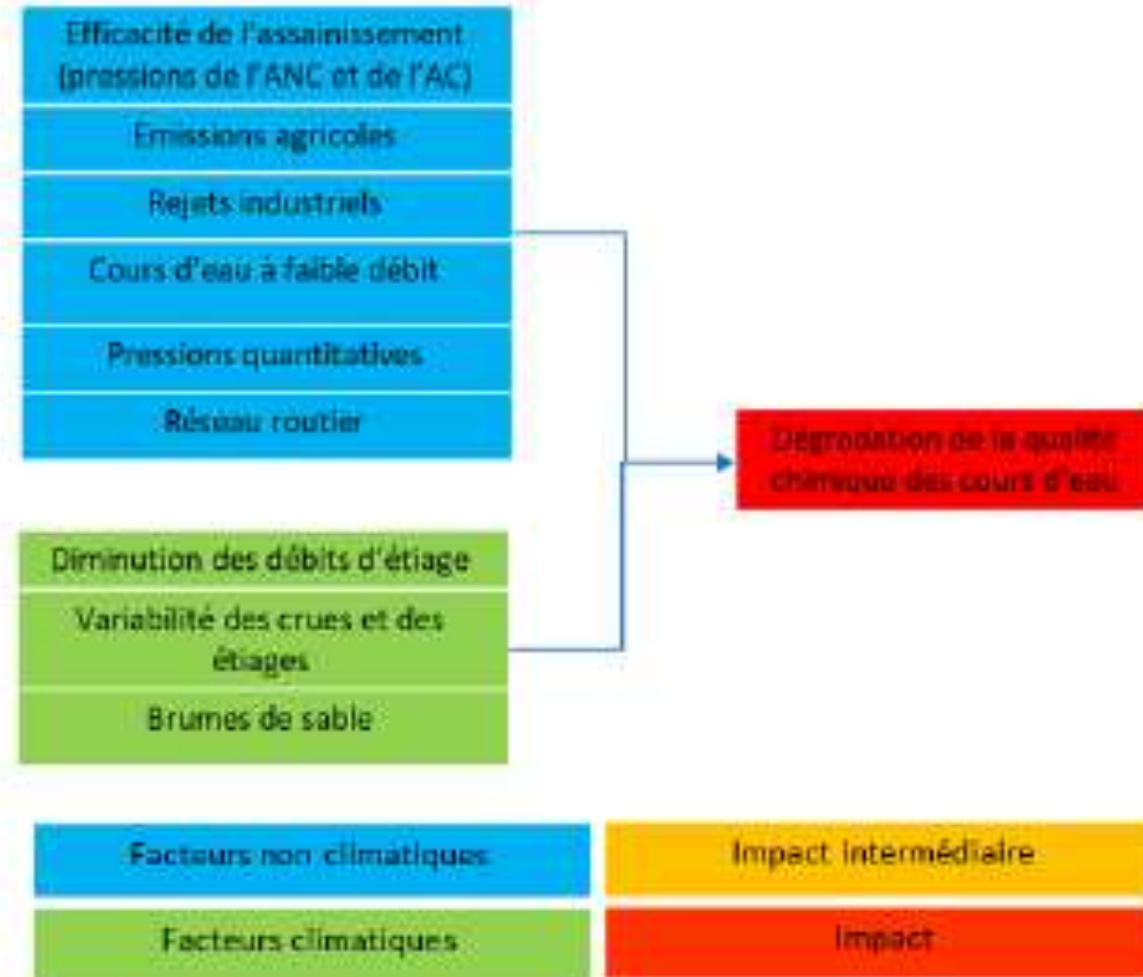


Figure 21 : Chaîne d'impacts révisée pour l'enjeu « qualité des cours d'eau ».