

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

Vulnérabilité des rivières au
changement climatique par
Mélanie Herteman

CONTEXTE

Jeudi 29 Février 2024

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

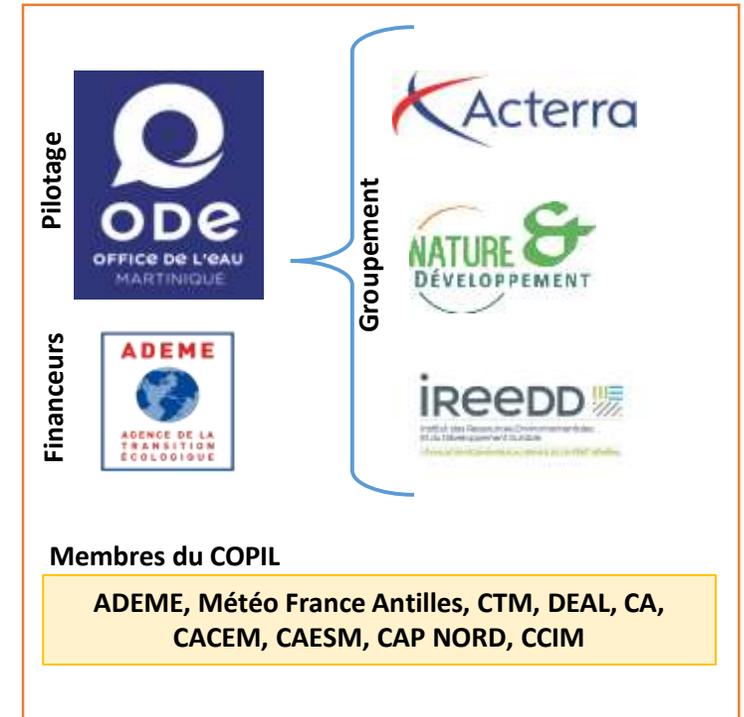
=> PNACC non applicable en Outre-Mer mais l'ODE a choisi d'étudier la question (implication des pôles « Assistance technique » et « connaissances »)

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

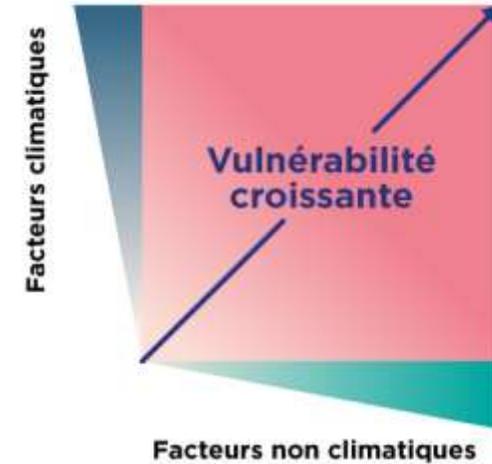


Jeudi 29 Février 2024

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 :

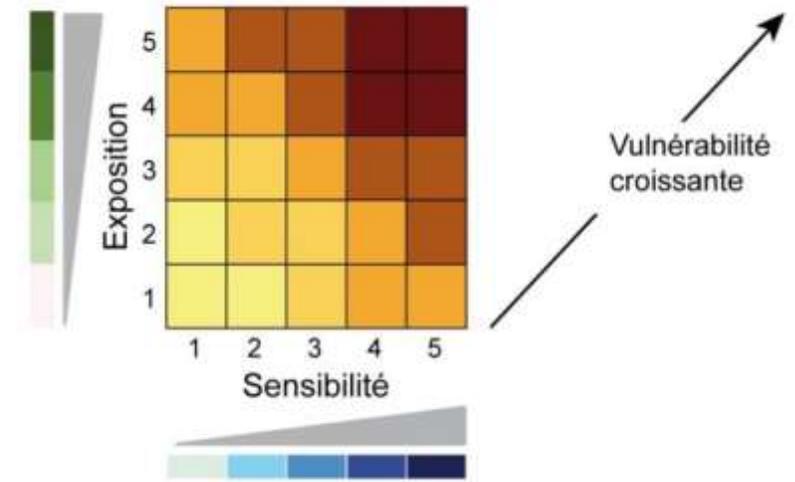
- La **disponibilité de la ressource en eau**
- La **biodiversité des rivières**
- La **qualité des rivières**

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

Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman

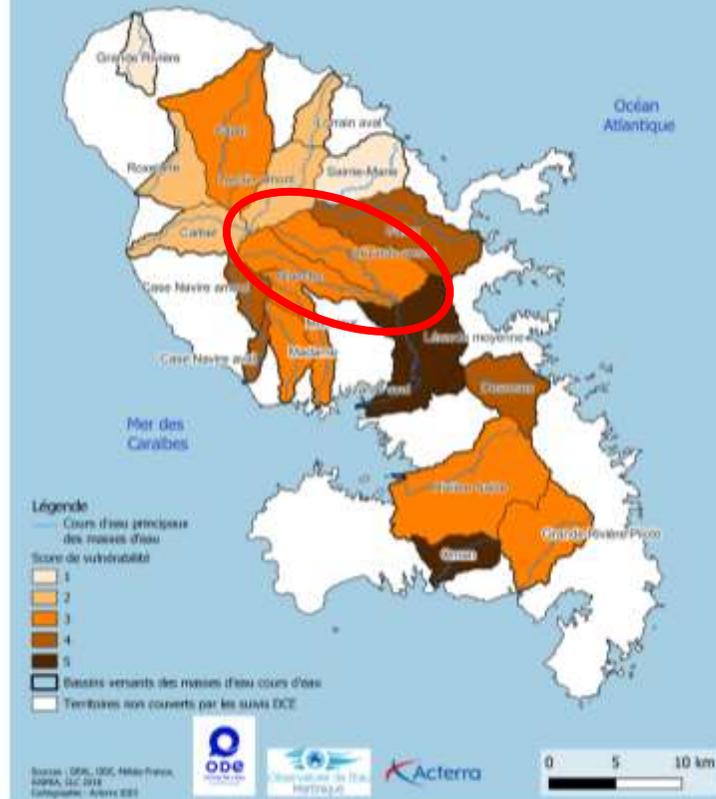
METHODE

Jeudi 29 Février 2024

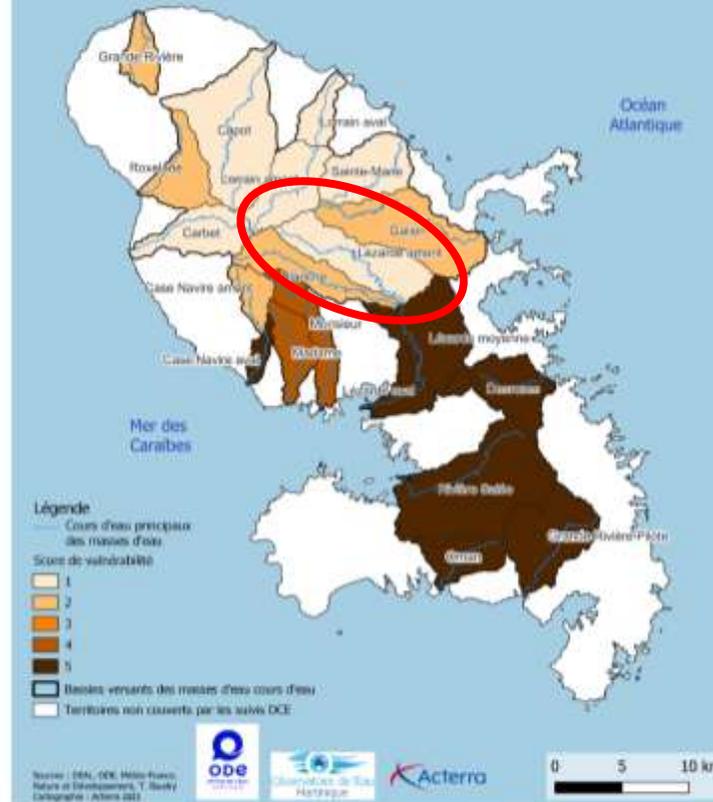
VULNERABILITE : LECTURE A NUANCER



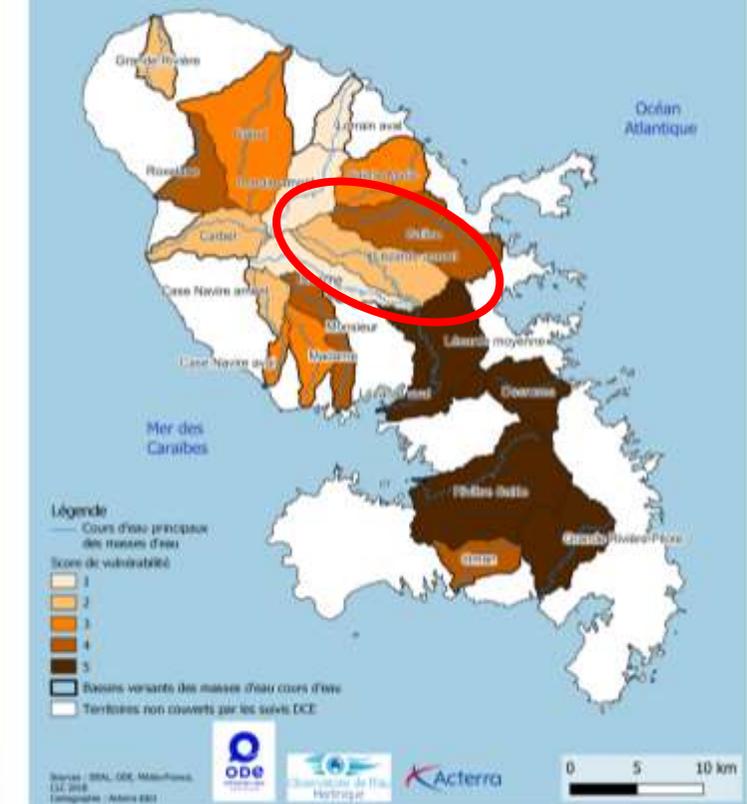
ENJEU 1 : DISPONIBILITE EN EAU



ENJEU 2 : BIODIVERSITE



ENJEU 3 : QUALITE DE L'EAU



Jeudi 29 Février



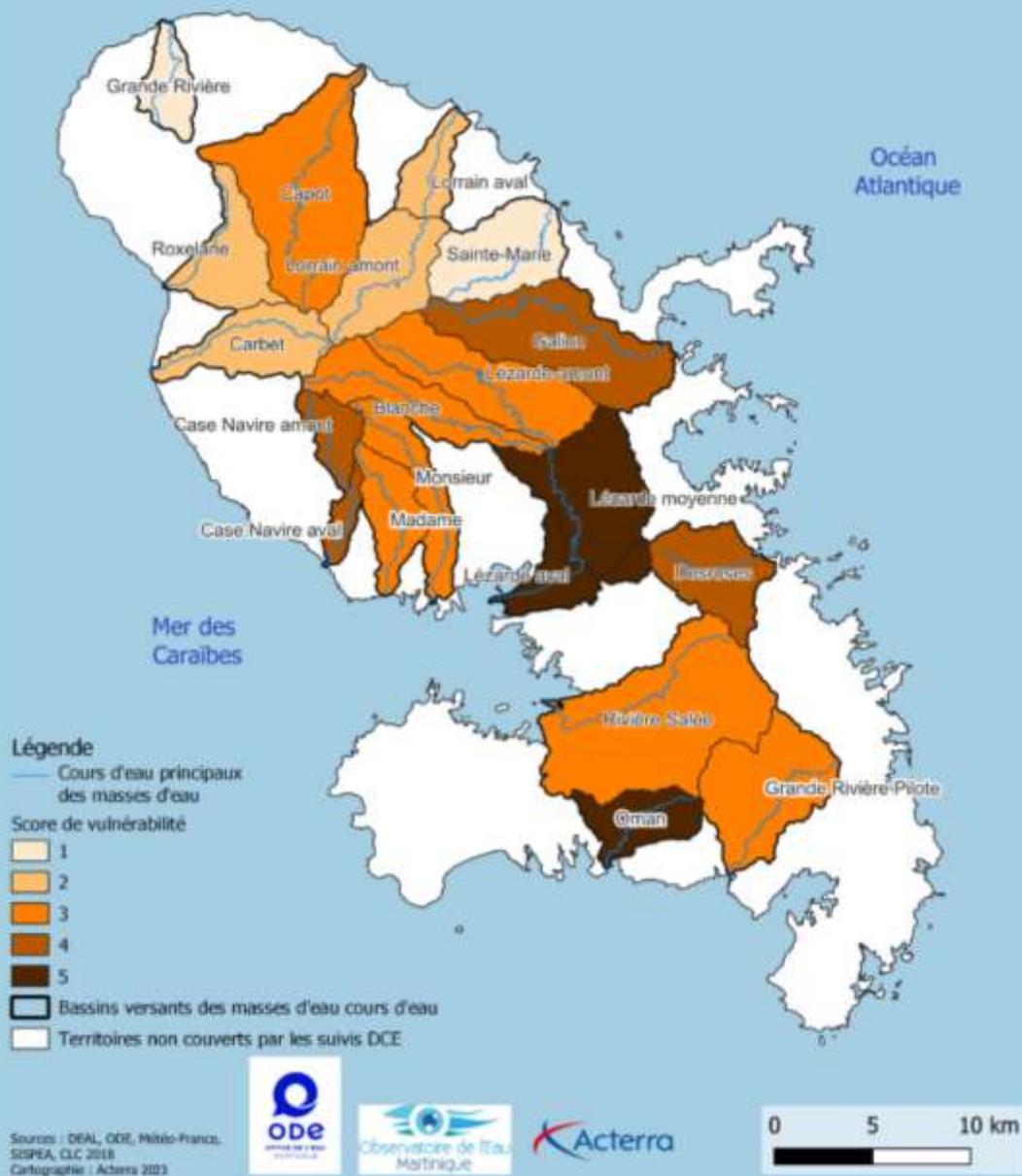
RESULTATS

Pour consulter
l'étude complète,
scannez ce Code QR



Jeudi 29 Février 2024

ENJEU 1 | DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU



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**

ENJEU 2 | BIODIVERSITE DES COURS D'EAU



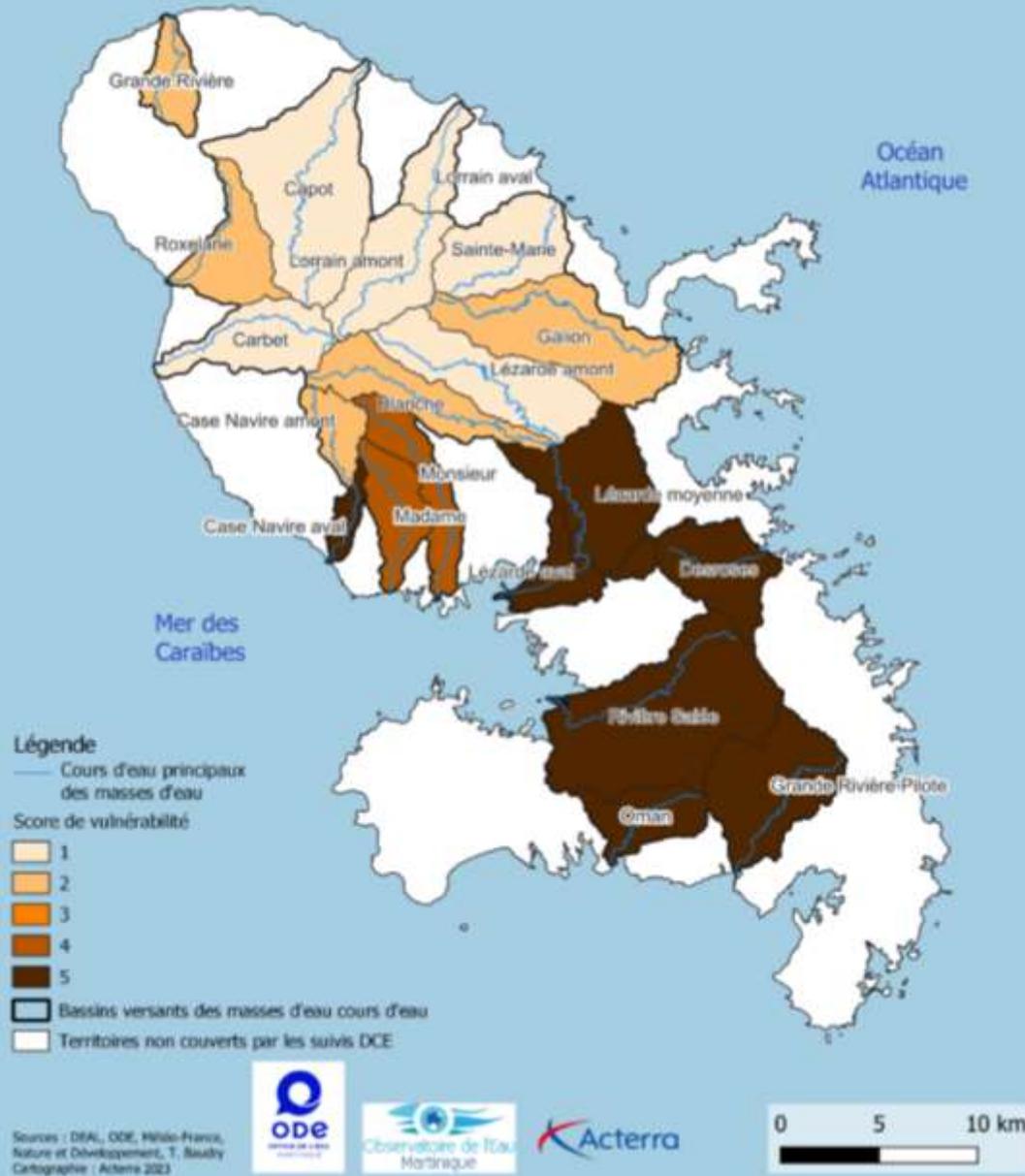
Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman

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



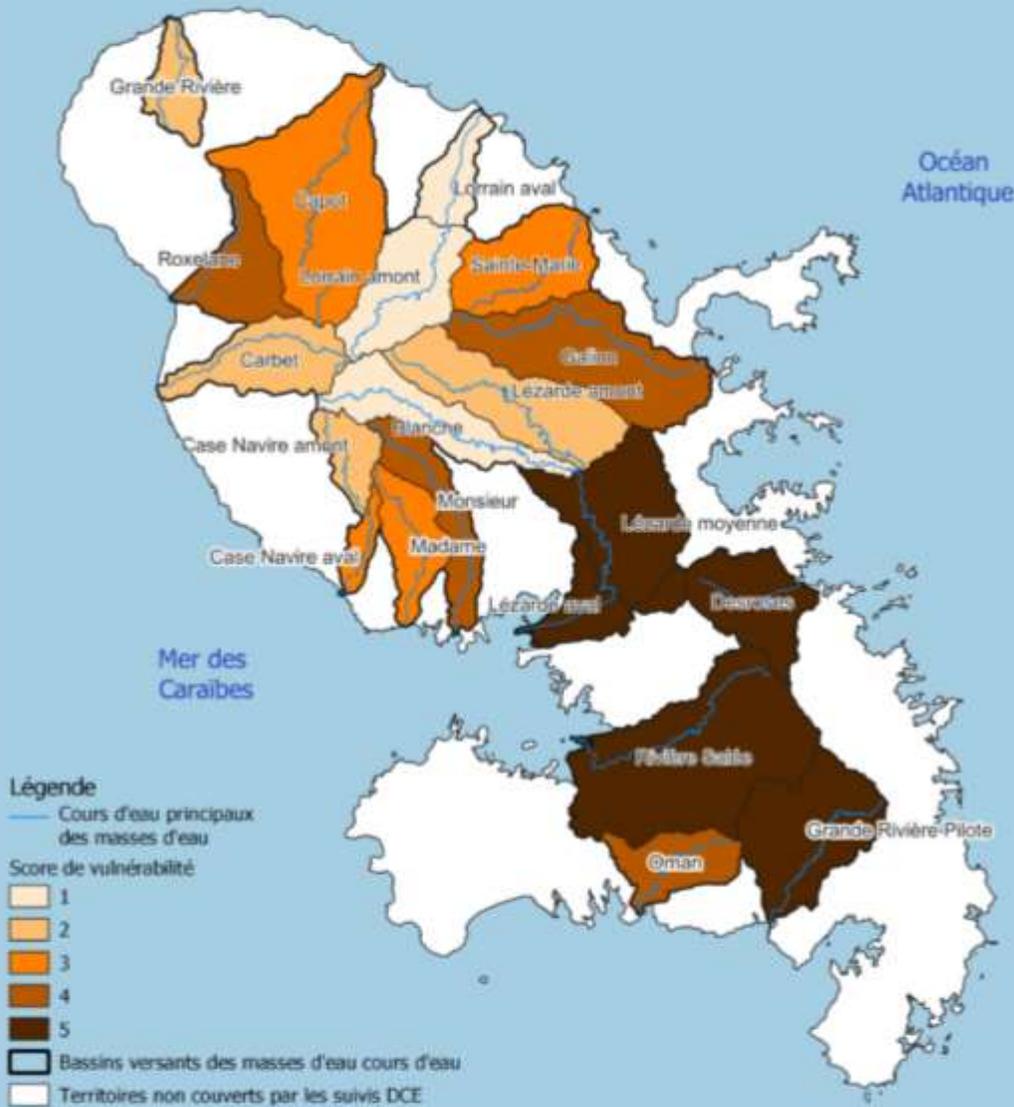
Vulnérabilité des rivières au
changement climatique par
Mélanie Herteman

RESULTATS

Pour consulter
l'étude complète,
scannez ce Code QR

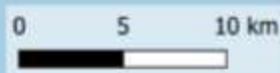


Jeudi 29 Février 2024



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)**





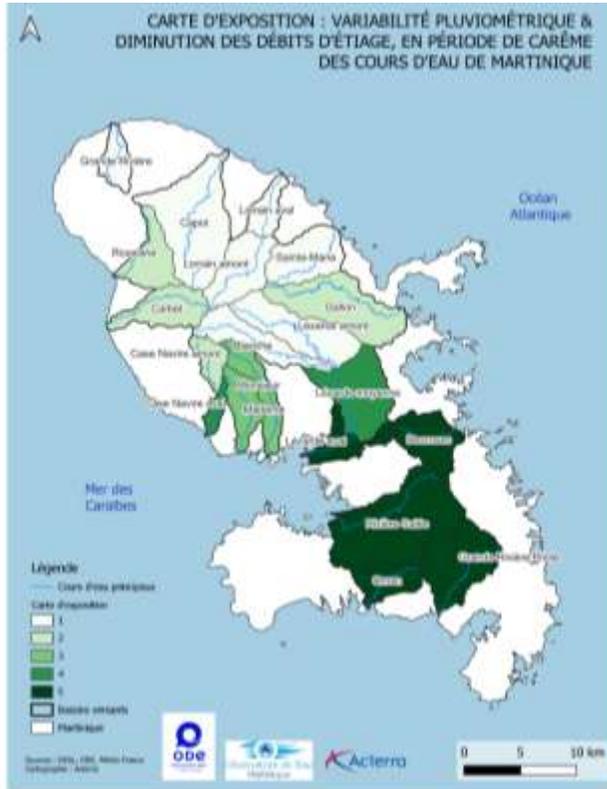
Vulnérabilité des rivières au
changement climatique par
Mélanie Herteman

ANNEXES

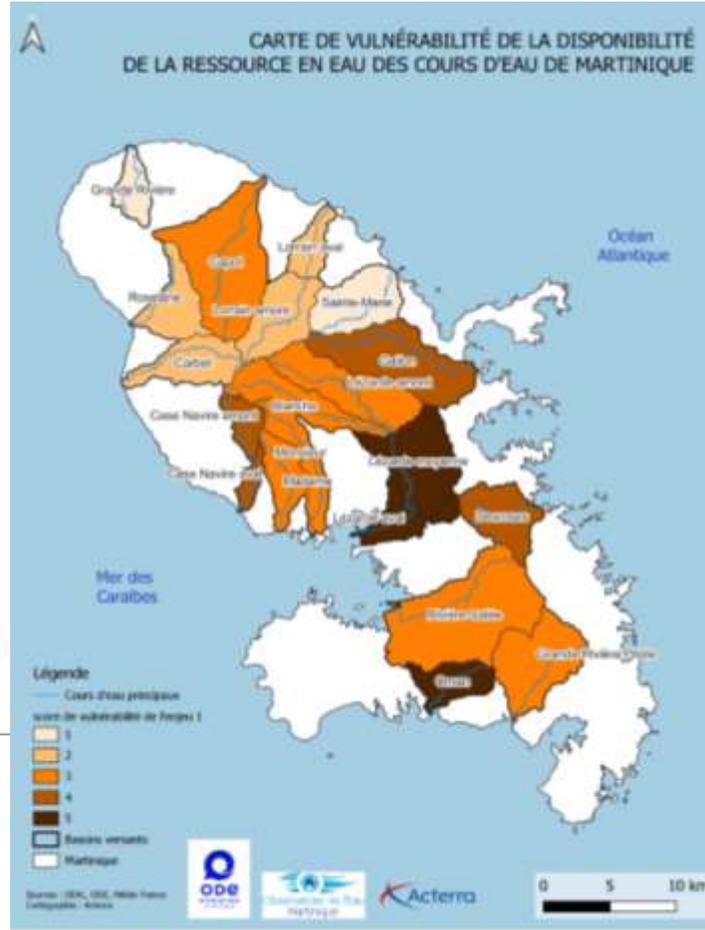
Jeudi 29 Février 2024



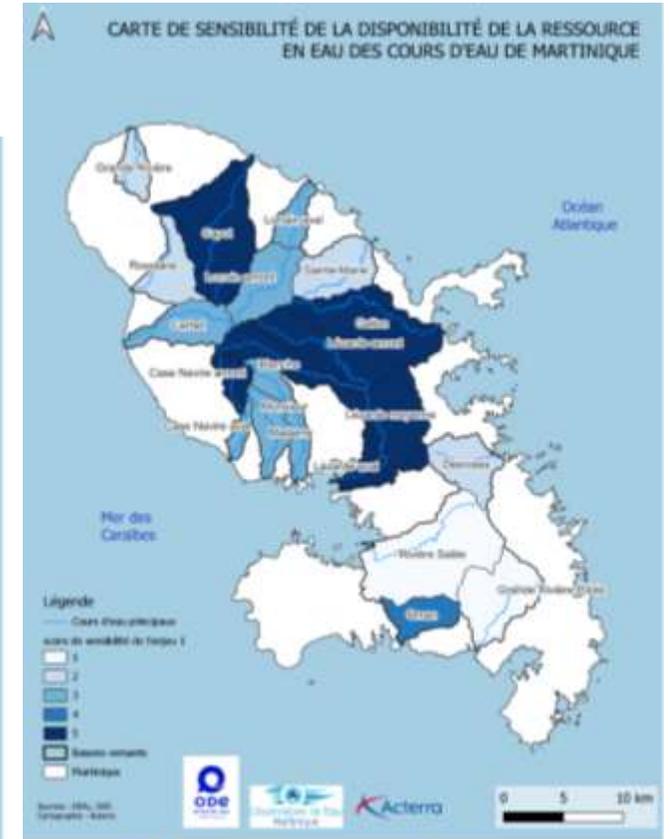
Disponibilité des ressources en eau : récapitulatif



Exposition



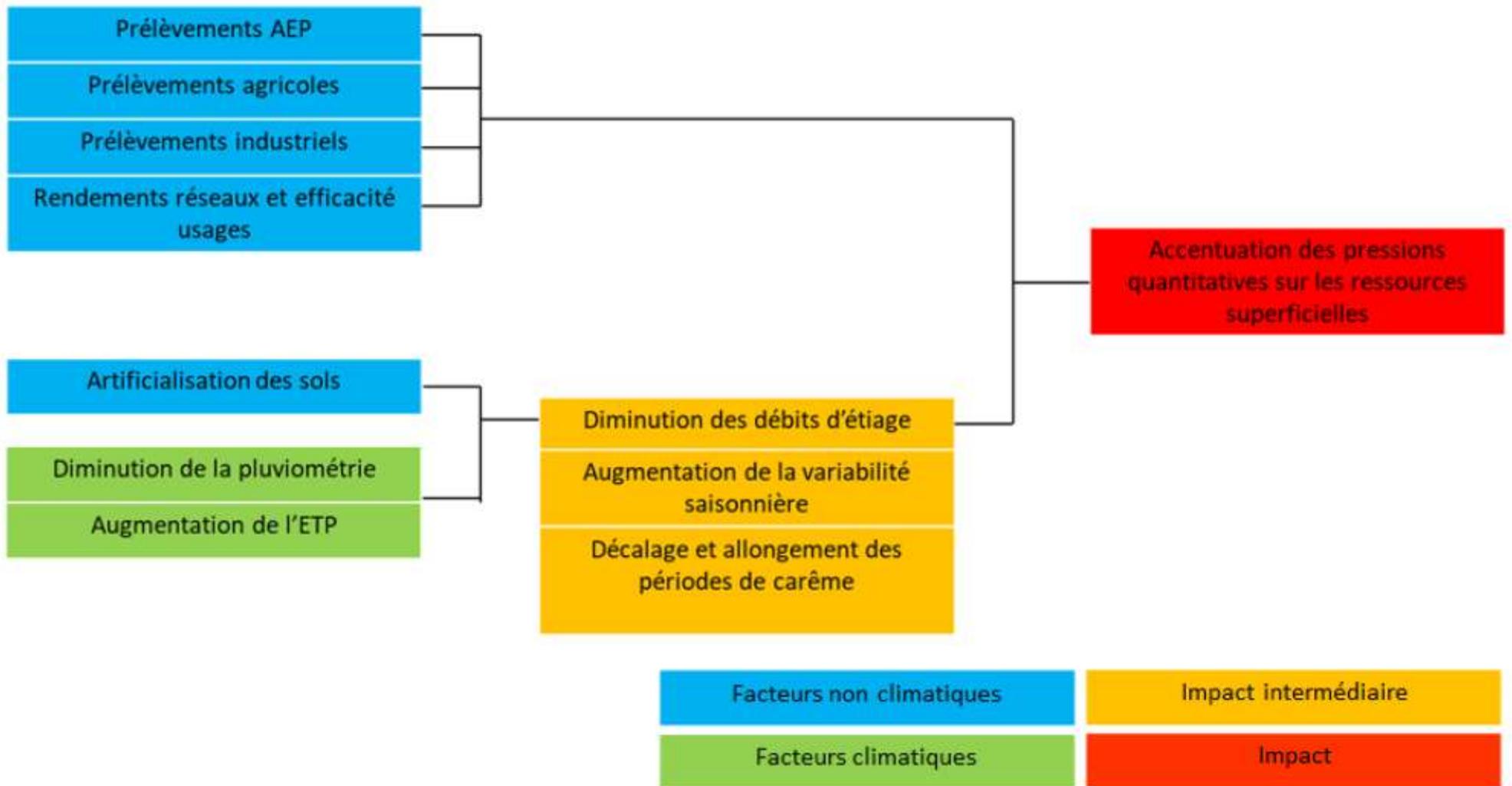
Vulnérabilité



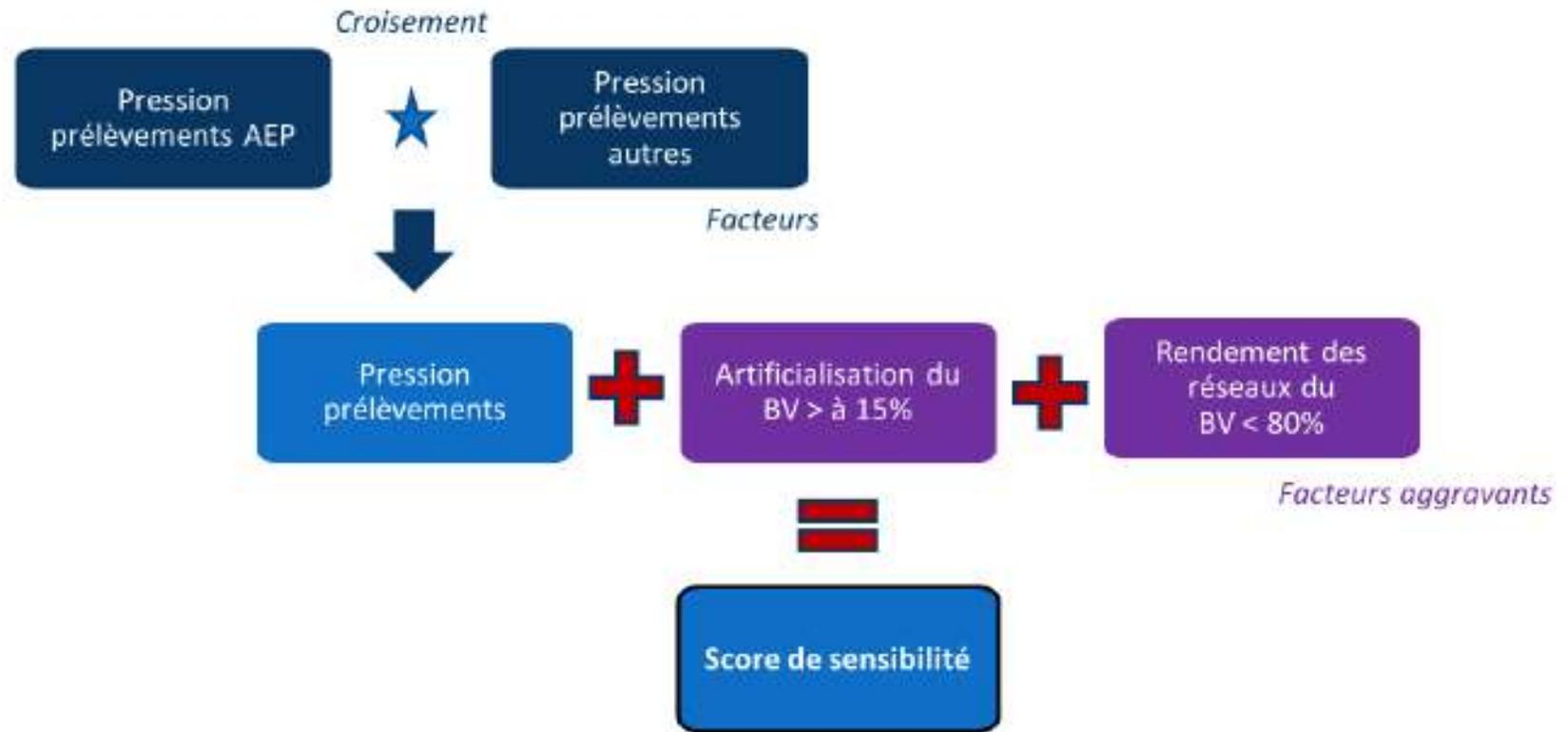
Sensibilité

Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman

Jeudi 29 Février 2024



RESSOURCE EN EAU : Evaluation des facteurs non climatiques : sensibilité



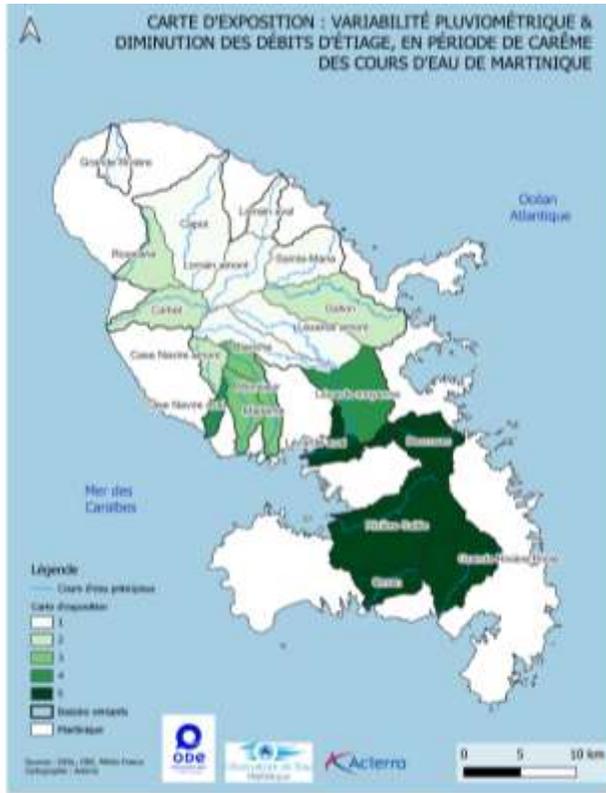
Vulnérabilité des rivières au
changement climatique par
Mélanie Herteman

Jeudi 29 Février 2024

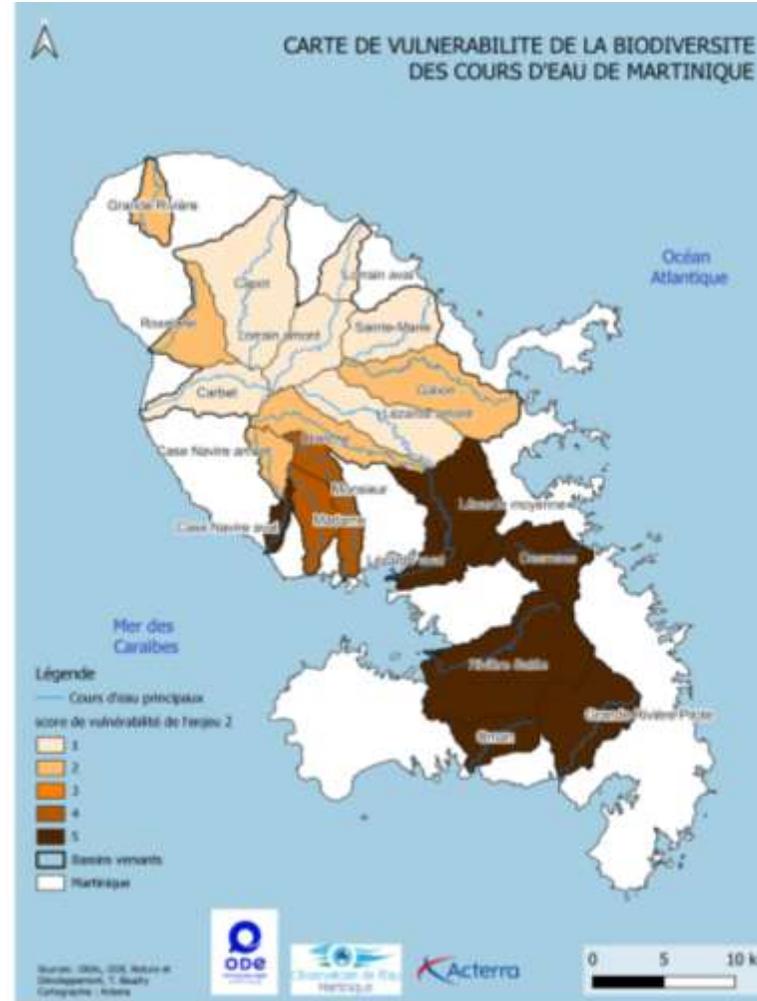
Biodiversité des cours d'eau : récapitulatif



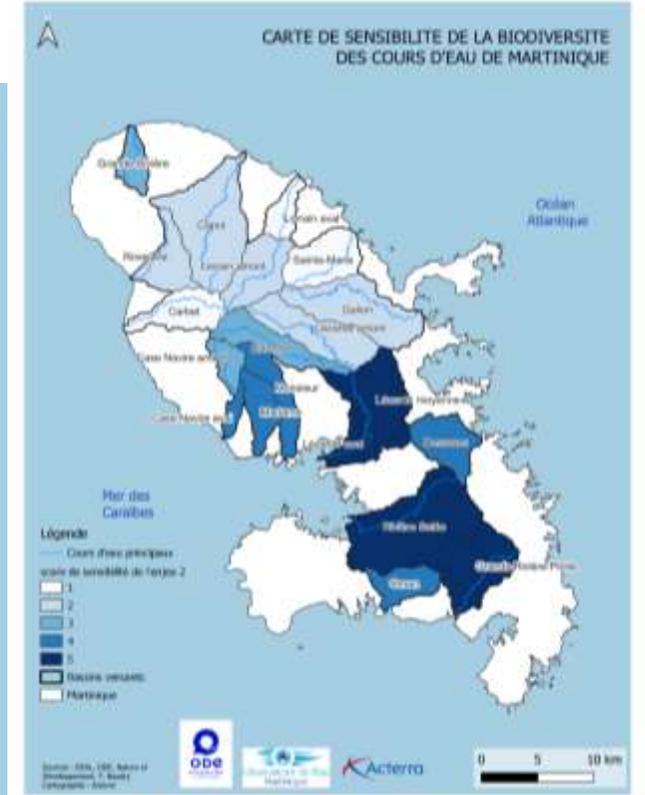
Vulnérabilité des rivières au
changement climatique par
Mélanie Herteman



Exposition

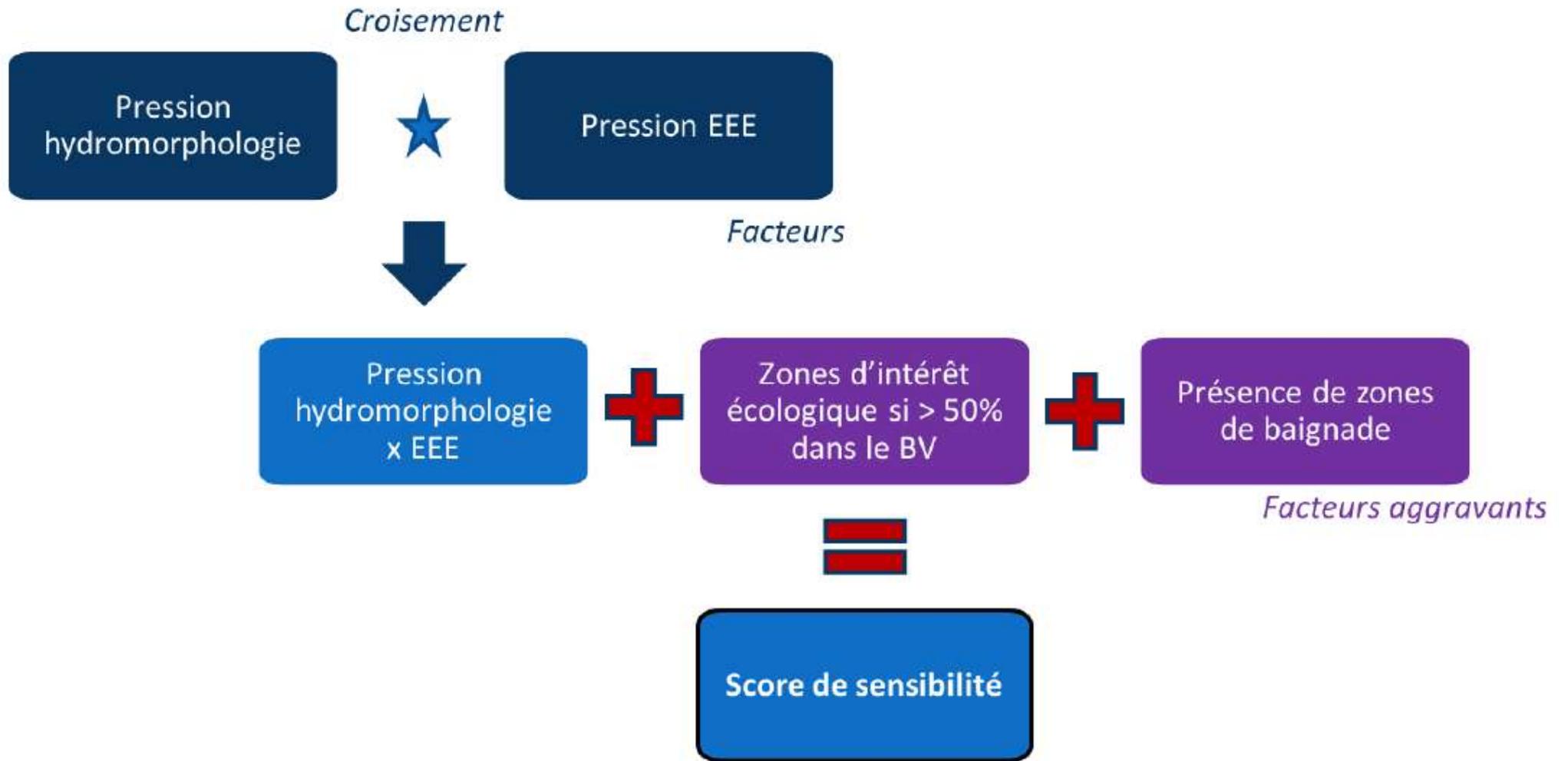


Vulnérabilité



Sensibilité

Jeudi 29 Février 2024



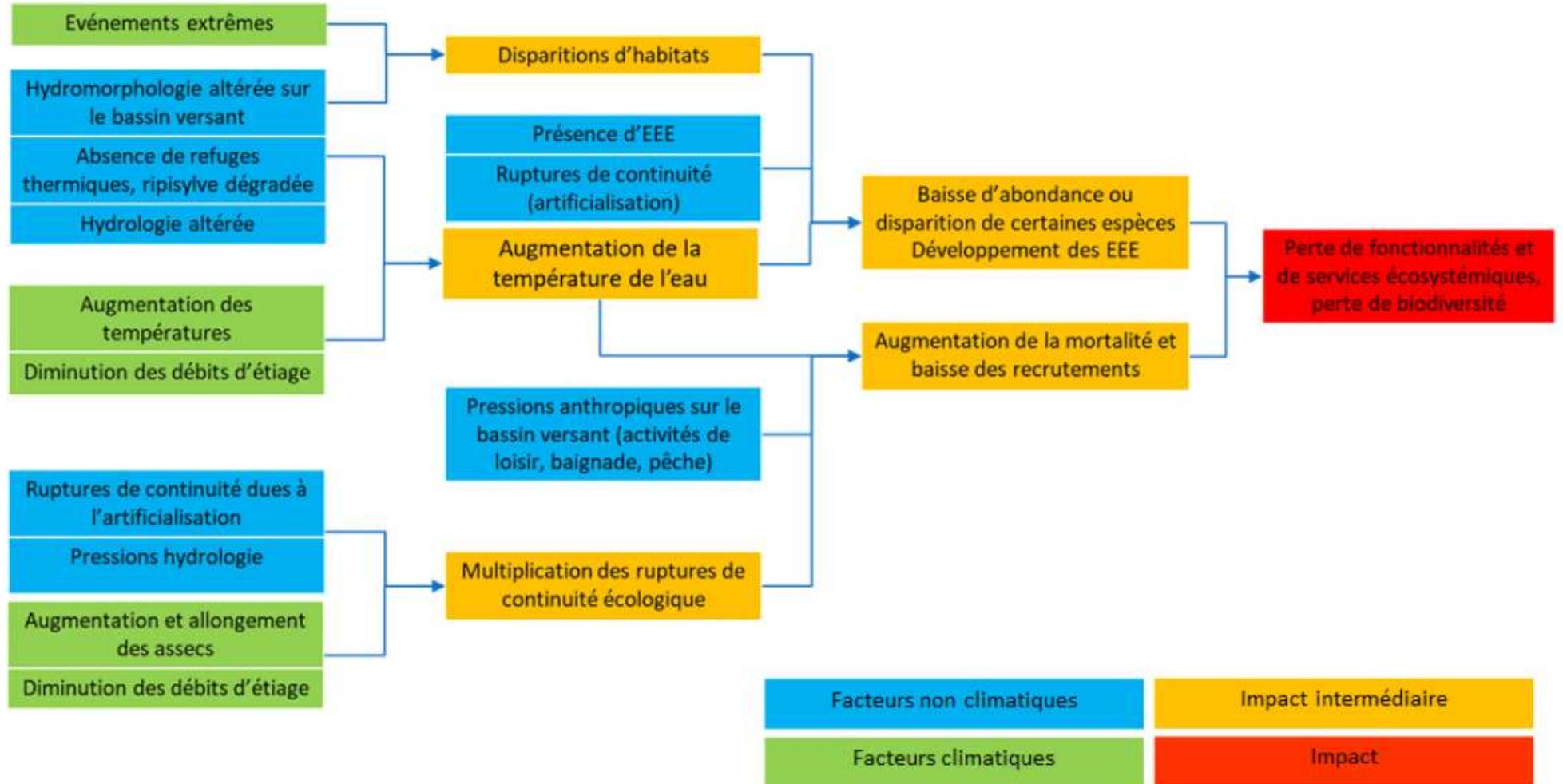
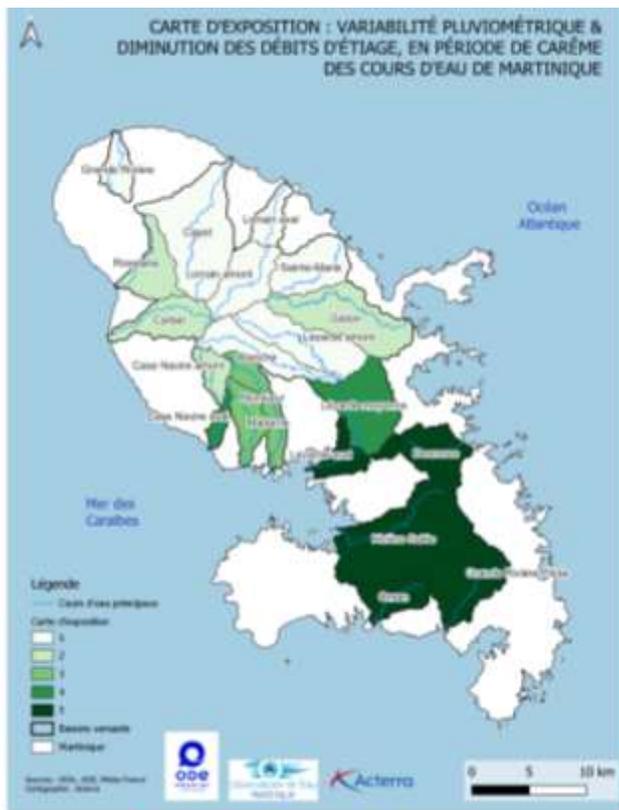


Figure 16 : Chaîne d'impacts pour l'enjeu « biodiversité des cours d'eau ».

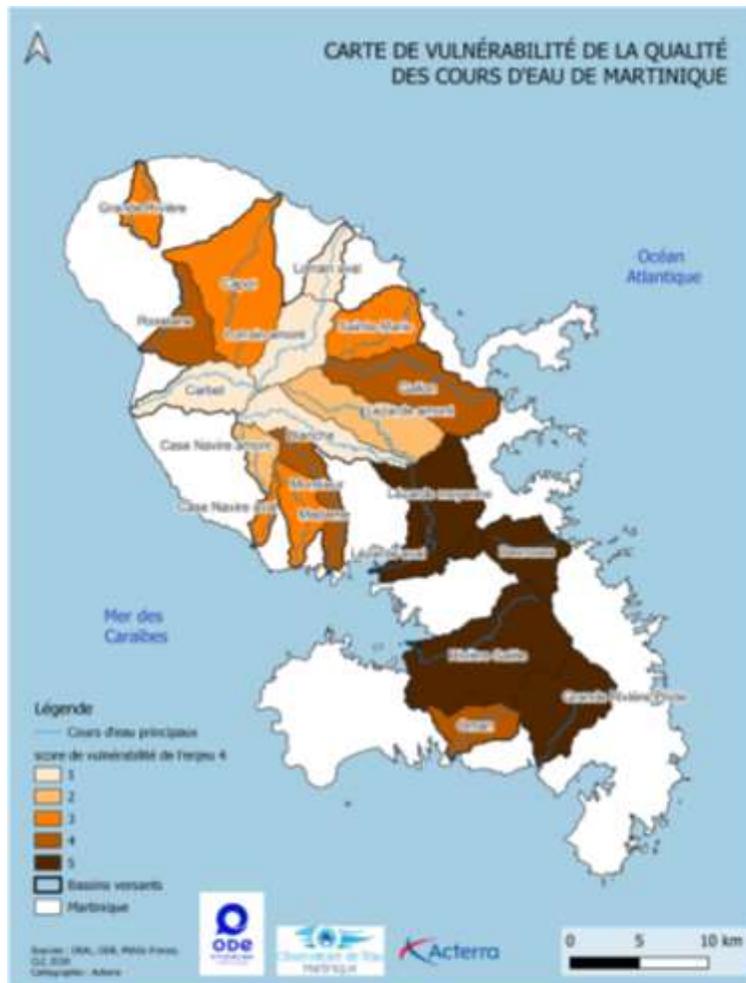
Qualité des cours d'eau : récapitulatif



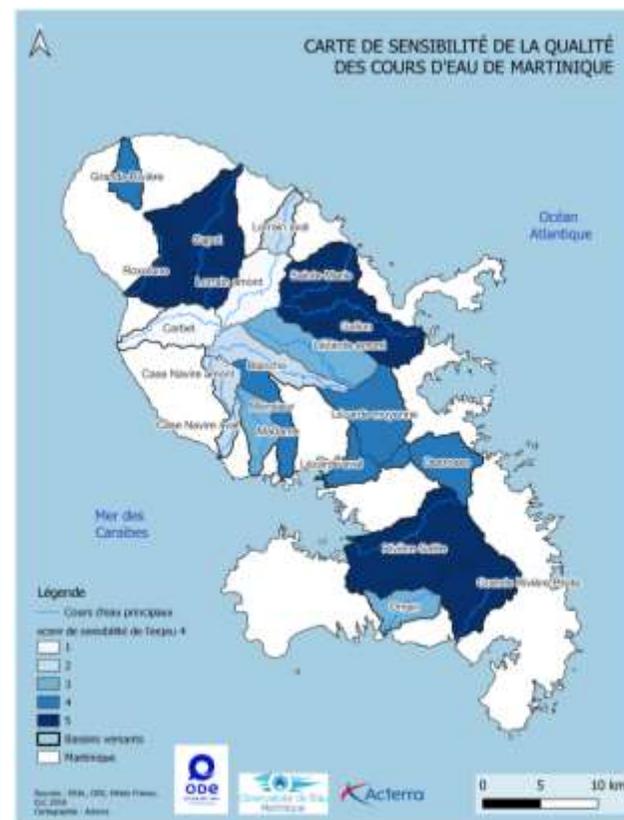
Vulnérabilité des rivières au changement climatique par Mélanie Herteman



Exposition

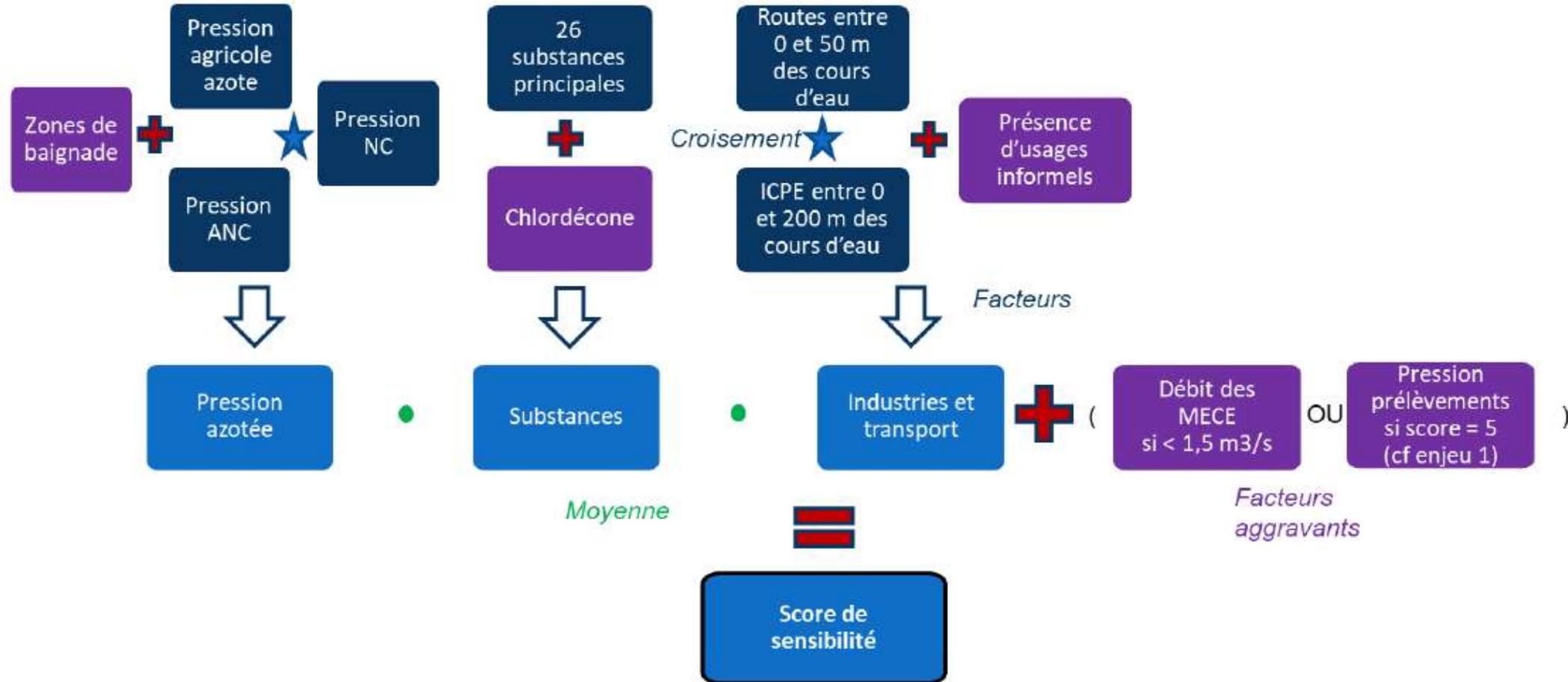


Vulnérabilité



Sensibilité

Jeudi 29 Février 2024



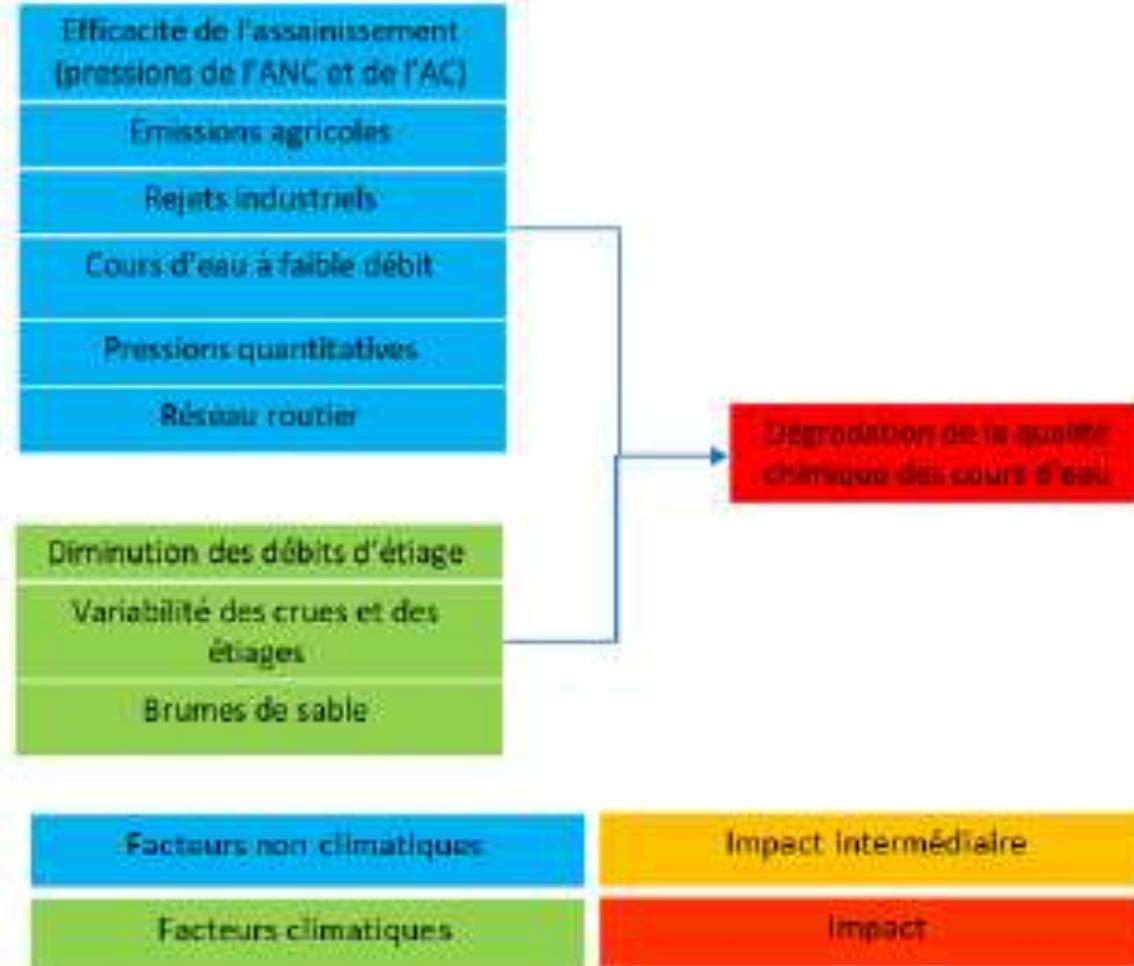


Figure 21 : Chaîne d'impacts révisée pour l'enjeu « qualité des cours d'eau ».