



Observatoire Régional de l'Énergie et du Climat

Présentation des

CHIFFRES CLÉS DU CLIMAT ET DU PROFIL VULNÉRABILITÉ DE LA GUADELOUPE

11 Décembre 2018

de 9h00 à 13h00

à l'Espace Régionale du Raizet



Programme

09h00 : Allocution des membres du Comité de l'Observatoire Régional de l'Energie et du Climat

09h30 : Cadastre des émissions des gaz à effet de serre 2016 (GWAD AIR)

10h15 : Principaux enseignements sur le changement climatique en Guadeloupe et ses impacts :

- Comment se situe la saison cyclonique 2017 dans la climatologie sur le bassin atlantique ? (METEO-FRANCE)
- Submersion dans le petit cul de sac marin (BRGM)

11h30 : Présentation du profil de vulnérabilité de la Guadeloupe au changement climatique.

• Présentation de la matrice de vulnérabilité de la Guadeloupe (SYNERGILE)

• Vulnérabilité des surfaces coralliennes (CREOCEAN)

• Vulnérabilité des zones humides (FLEUR DE CARBONE)

12h30 : Présentation du projet EXPLORER, Vulnérabilité de l'agriculture au changement climatique (INRA)

12h45 : Conclusion du Groupe régional d'expert climat de la Guadeloupe

13h00 : Clôture - cocktail déjeunatoire



Chiffres clés du climat et du profil vulnérabilité de la Guadeloupe
11/12/2018



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre Version 2016

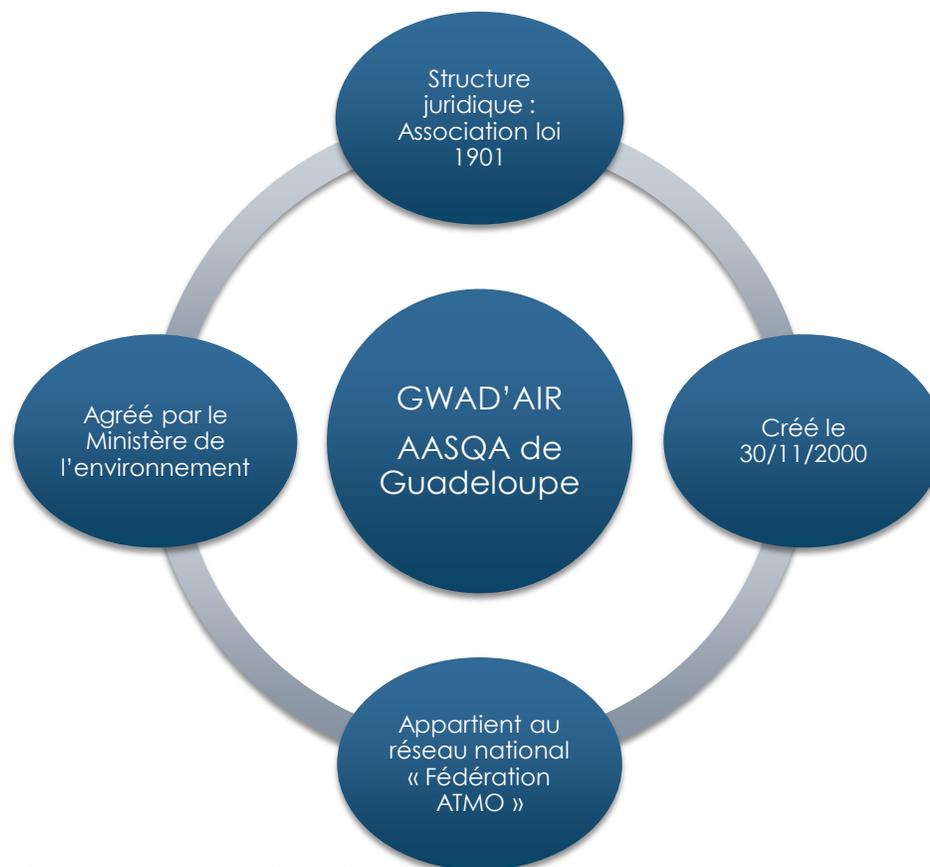


Yasmine MORICE
Responsable études/Adjointe à la Direction

PLAN DE LA PRESENTATION



GWAD'AIR, UNE EXPERTISE AU SERVICE DE LA QUALITE DE L'AIR



GWAD'AIR, UNE EXPERTISE AU SERVICE DE LA QUALITE DE L'AIR



Inventaire des émissions :

Estimation des quantités de polluants rejetés dans l'atmosphère à partir de sources anthropiques et naturelles **sur le territoire**

➤ Les polluants inventoriés :

Acidification, eutrophisation, pollution photochimique
SO ₂ , NO _x , COV, CO, NH ₃ , BTX

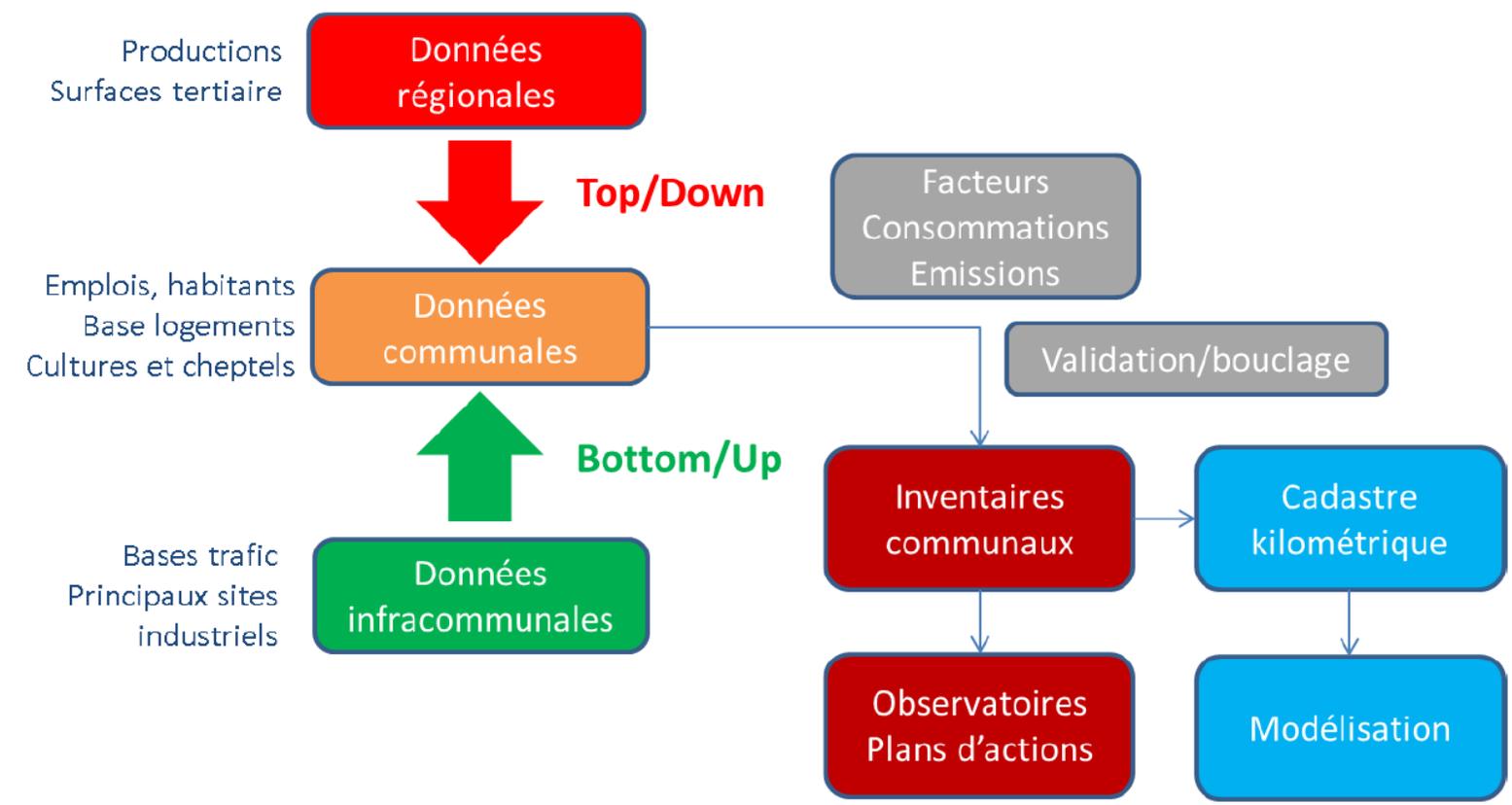
Particules en suspension
PM ₁₀ , PM _{2.5} , PM ₁ , PM _{tot}

Métaux lourds
Pb, Cd, As, Cr, Cu, Hg, Ni, Se, Zn

Polluants organiques persistants
Dioxines et furanes, PCB, HCB, HAP (8 polluants)

Gaz à effet de serre
CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Méthodologie générale



Calcul des émissions

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} \times F_{s,a}$$

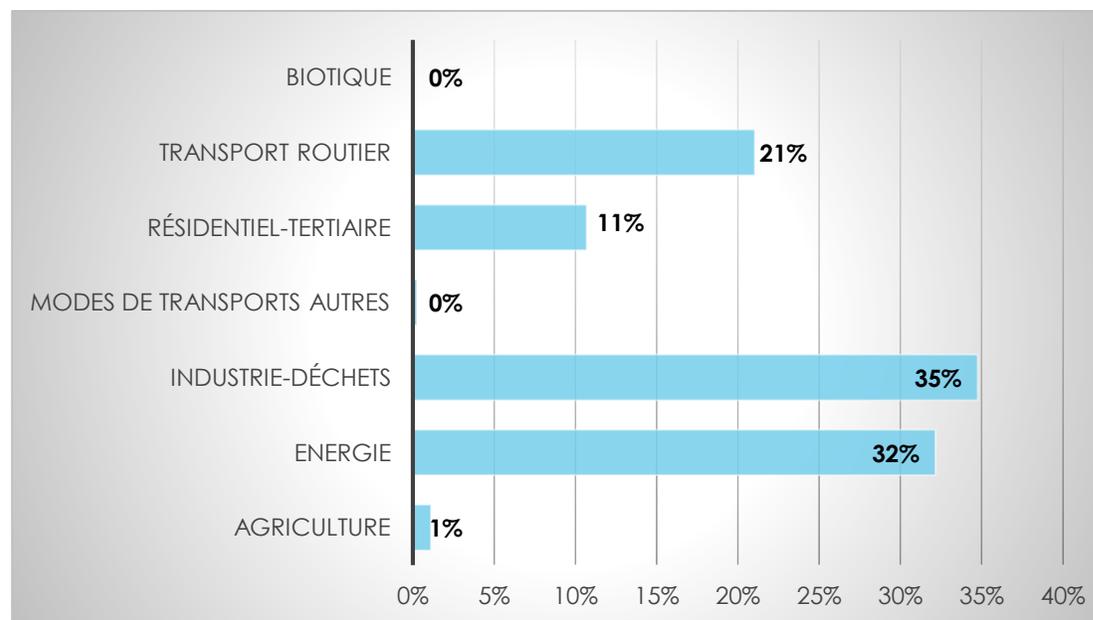
- E : émission relative à la substance "s" et à l'activité "a" pendant le temps "t"
- A : quantité d'activité relative à l'activité "a" pendant le temps "t"
- F : facteur d'émission relatif à la substance "s" et à l'activité "a".

Secteurs d'activités pris en compte

- Transport routier
- Autres transports : aérien et maritime
- Energie : production d'électricité
- Agriculture : culture et élevage
- Résidentiel-tertiaire
- Industrie – déchets
- Biotique (se dit des facteurs liés à l'activité des êtres vivants et agissant sur la distribution des espèces animales et végétales d'un biotope donné)

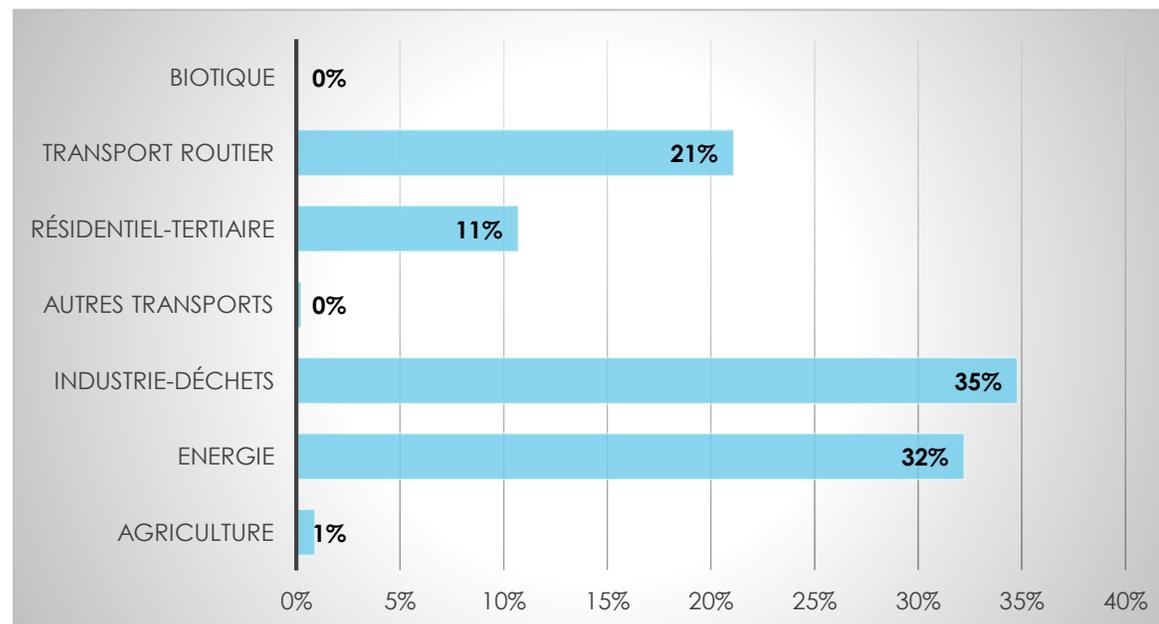
Emission des GES

- ▶ Emissions des GES du territoire en 2016 = 4 443 053 tonnes équivalent CO2
- ▶ Secteurs majoritaires : industrie-déchets énergie et transport routier



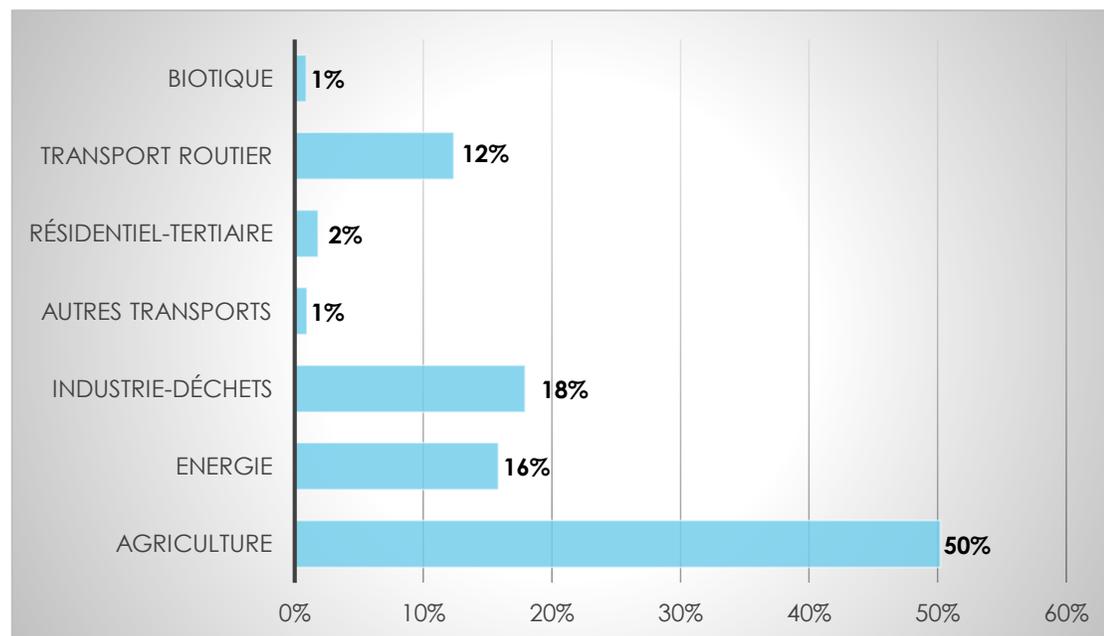
Dioxyde de carbone : CO₂

- ▶ 93% des émissions de GES sont émis sous forme de CO₂
- ▶ Contribution des secteurs aux émissions de CO₂ :



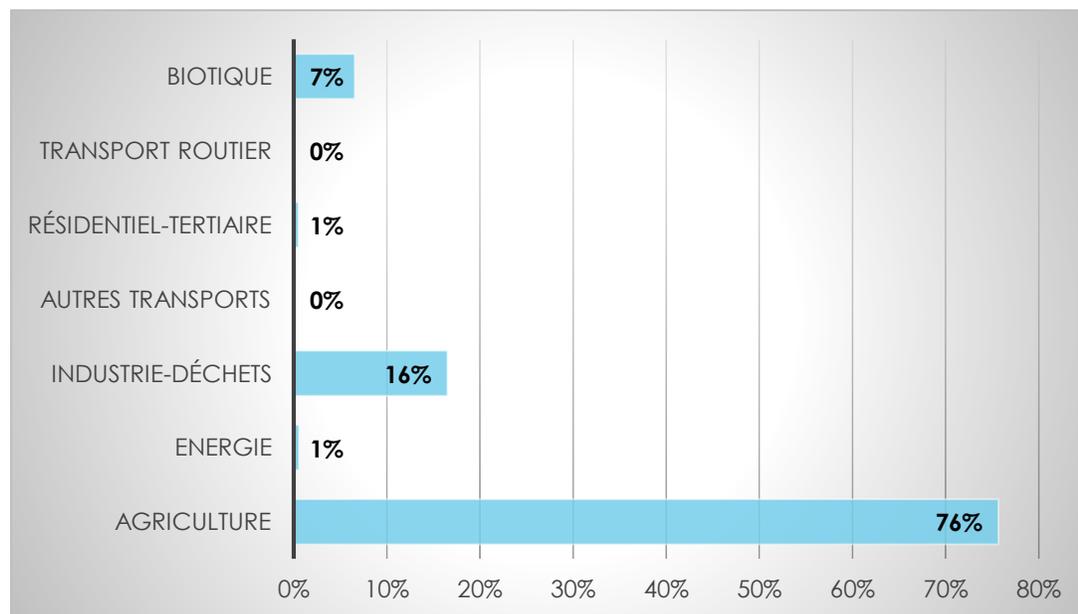
Protoxyde d'azote : N₂O

- ▶ 1% des émissions de GES sont émis sous forme de N₂O
- ▶ Contribution des secteurs aux émissions de N₂O :

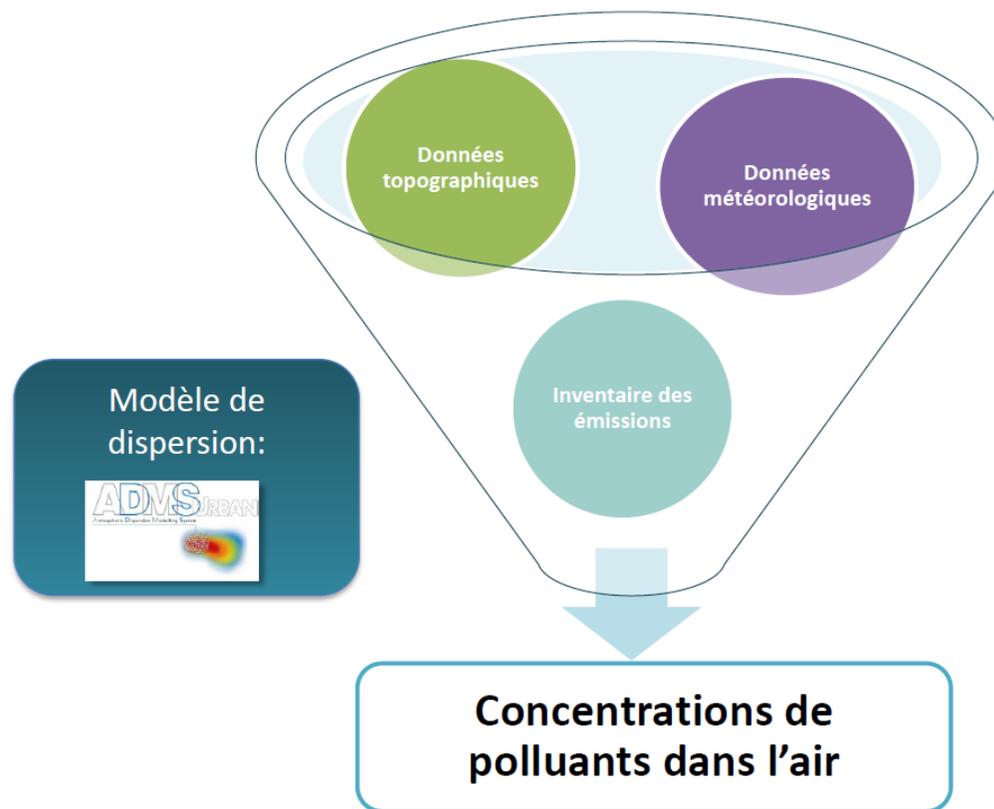


Méthane : CH₄

- ▶ 6 % des émissions de GES sont émis sous forme de N₂O
- ▶ Contribution des secteurs aux émissions de N₂O :



Pour aller plus loin...





Merci de votre attention



Vulnérabilité de la Guadeloupe au changement climatique Profil 2018

Méthodologie « Outil impact climat » Profil 2018

La méthode «Impact climat» : Qu'est ce que c'est ?

1. **Exposition du territoire:** définition du climat actuel, futur et ses conséquences supposées
2. **Sensibilité du territoire :** il s'agit « de caractériser le territoire à un instant «t » à travers plusieurs domaines: milieux, activités économiques et la population
3. **Vulnérabilité du territoire:** produit du croisement entre sensibilité et exposition aux aléas climatiques.

Limite de la méthode

La méthode «Impact climat» s'appuie sur des indicateurs de sensibilité variés et basés sur des tendances passées qui résultent de nombreux phénomènes « autres que le climat ».

Mais surtout sur une méthodologie de cotation qui demeure subjective.

La méthode «Impact climat» : Etape -1 - Analyse de l'exposition

L'exposition correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée (10, 30 ans et au-delà).

Quelles seraient les conséquences de l'évolution du climat ?

Changement du régime des précipitations

Elévation du niveau de la mer

Augmentation des températures moyennes, du nombre de jours chauds et de nuits chaudes

Recul du trait de côte

Acidification des océans

Augmentation des phénomènes de Brumes de sables

Evènements extrêmes (cyclones) moins fréquents mais plus intenses

Augmentation de la température de l'eau de surface

EXPOSITION

1- Rare

2- Peu probable

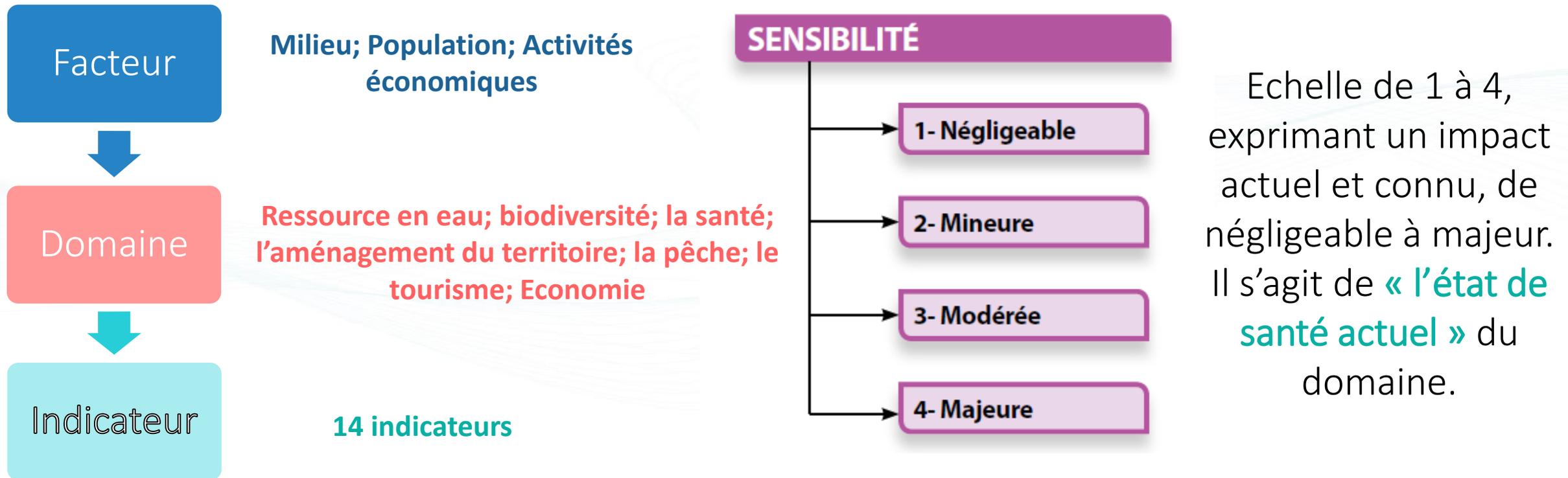
3- Probable

4- Très probable

Echelle de 1 à 4, exprimant les variations climatiques auxquelles le territoire devra faire face, ainsi que sa **probabilité d'occurrence**.

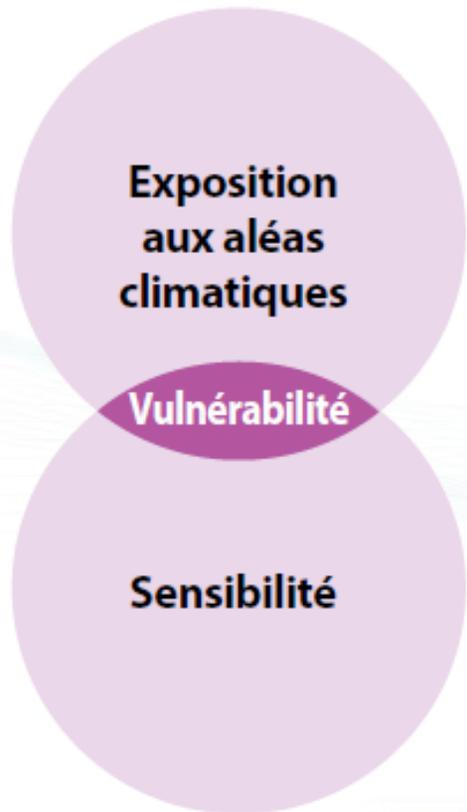
La méthode «Impact climat» : Etape -2 - Analyse de la sensibilité

Fait référence à la proportion dans laquelle un territoire exposé à l'effet du changement climatique est susceptible d'être affecté.



La méthode «Impact climat» : Etape -3 – La VULNERABILITE

Le degré auquel les éléments d'un système sont affectés par les effets des changements climatiques.



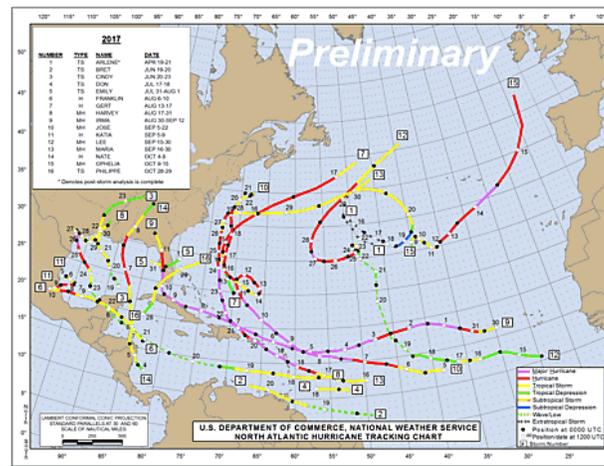
EXPOSITION	Très probable	4	4	8	12	16
	Probable	3	3	6	9	12
	Peu probable	2	2	4	6	8
	Rare	1	1	2	3	4
	Risque limité	Risque modéré	1	2	3	4
	Risque significatif	Risque critique	Négligeable	Mineure	Modérée	Majeure
SENSIBILITÉ						

Exposition de la Guadeloupe au changement climatique

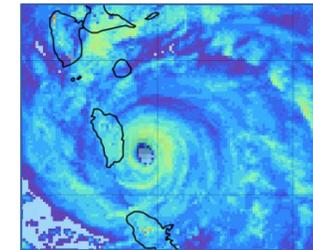
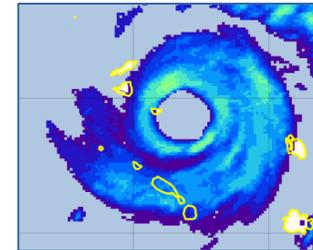


Thierry JIMONET
Chef du centre météorologique de Guadeloupe

Météo-France



Comment se situe la saison cyclonique 2017 dans la climatologie ?
Changement climatique et perspectives



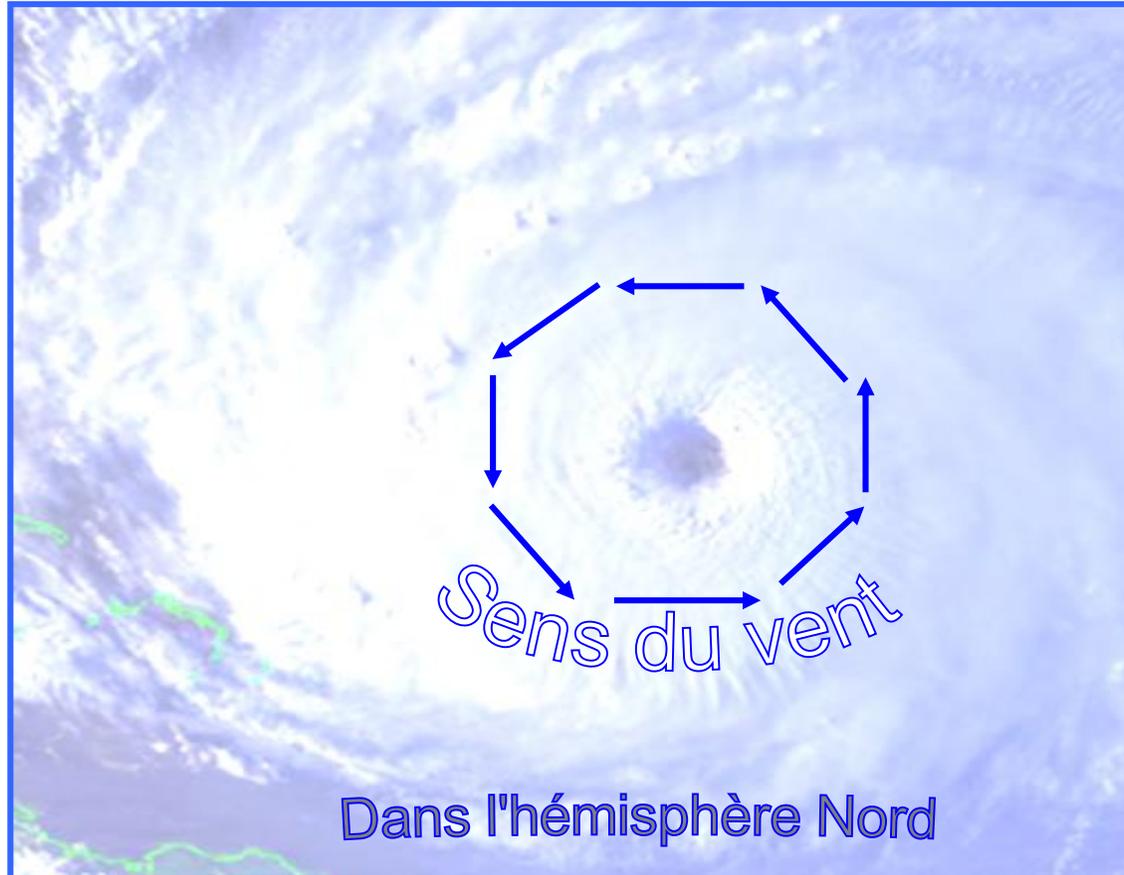
Thierry JIMONET
Responsable du Centre Météorologique
de Guadeloupe

OREC - Chiffres clés du climat
Espace Régional du Raizet, le 11/12/2018

Plan de présentation

1. La climatologie cyclonique
2. L'Ouragan IRMA (catégorie 5) / Une bonne anticipation
3. L'Ouragan MARIA (catégorie 5) / Les limites de la prévision cyclonique en terme d'intensité
4. Cyclones et changements climatiques

Cyclone tropicaux dans l'Atlantique Nord : Définitions et appellations

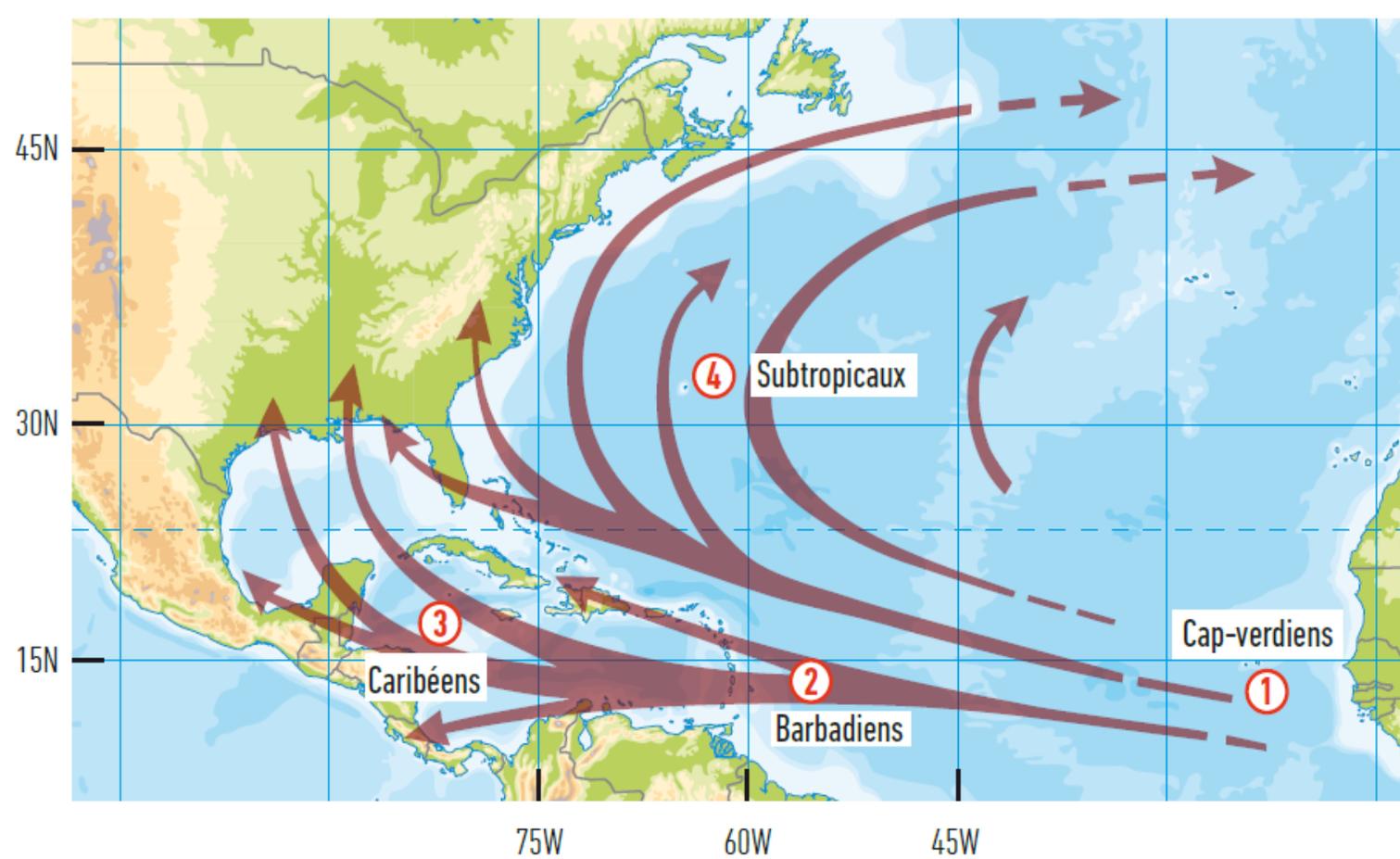


Dans le bassin « Atlantique Nord tropical / Caraïbe / Golfe du Mexique » ,

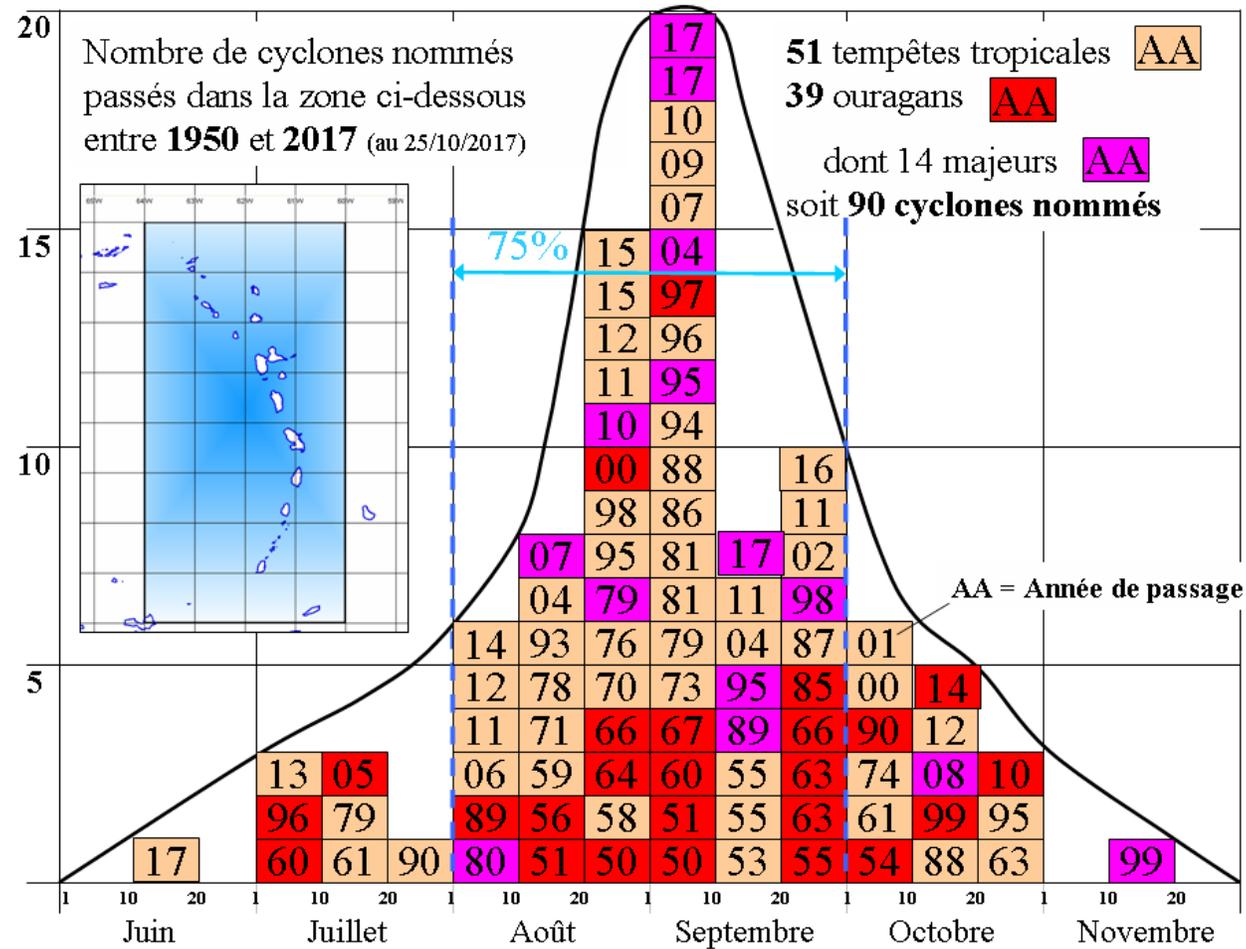
Cyclone = perturbation atmosphérique tropicale tourbillonnaire , présentant en surface une circulation fermée des vents autour d'un minimum de basse pression atmosphérique.

Le terme « **cyclone** » regroupe les **dépressions tropicales** , les **tempêtes tropicales** et les **ouragans** qui se différencient uniquement par la force du vent maximal soutenu sur 1 minute près du centre

La climatologie cyclonique de l'Atlantique nord



Notion de risque cyclonique pour les Petites Antilles



Le risque cyclonique aux Antilles

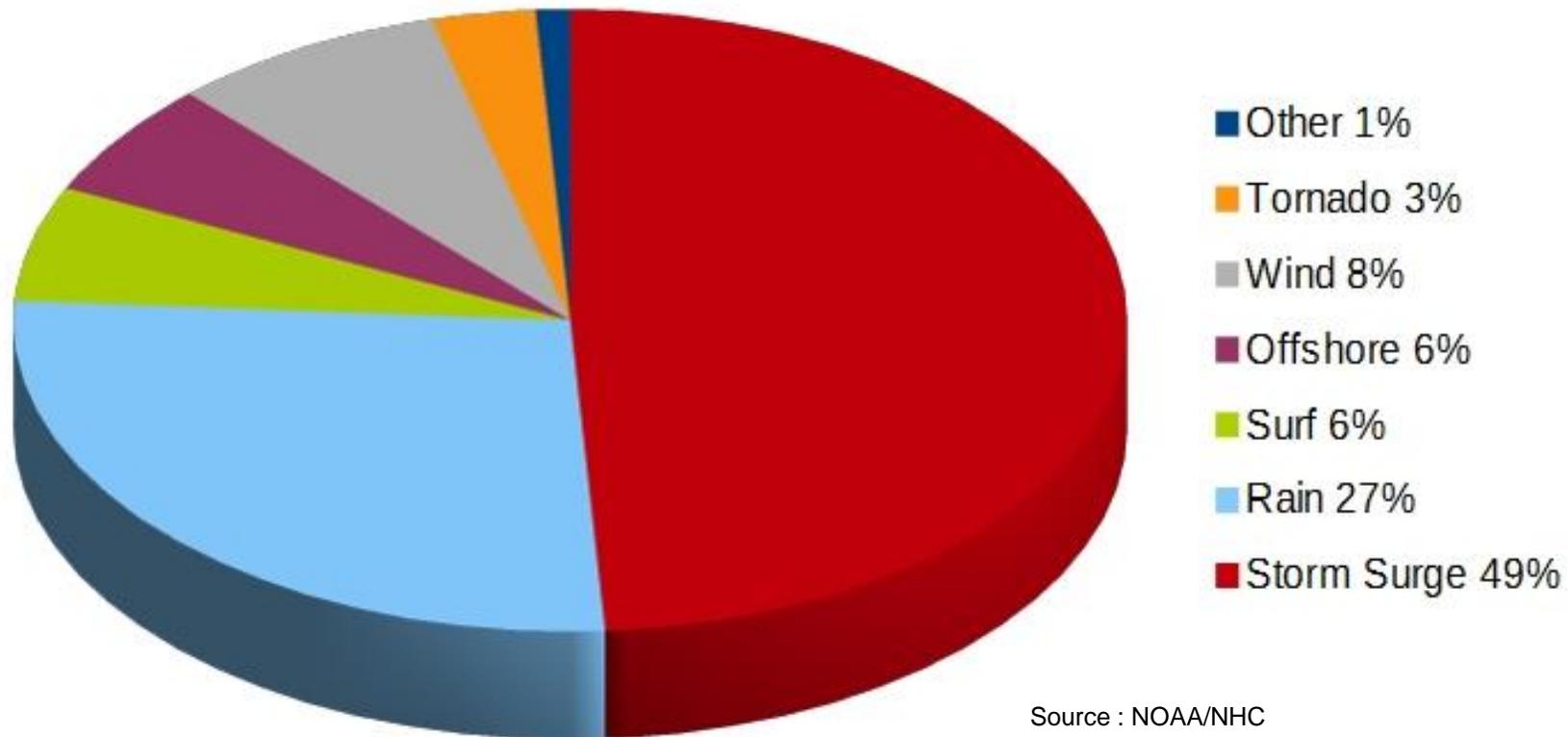
Nombre de cyclones passés à moins de 100 km

Période : 1965-2016

Territoire	Tempête tropicale	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	Total (majeurs)
Îles du Nord	8	4	1	2	3	0	18 (5)
Guadeloupe	11	2	1	2	1	0	17 (3)
Martinique	12	1	1	0	1	0	15 (1)
Atlantique tropical	209	120	46	45	45	18	483 (108)

Les Dangers du Cyclone : Mer + pluie = 75% des décès

Part des différents phénomènes cycloniques dans le nombre de décès aux Etats-Unis de 1963 à 2012



Saison cyclonique 2017

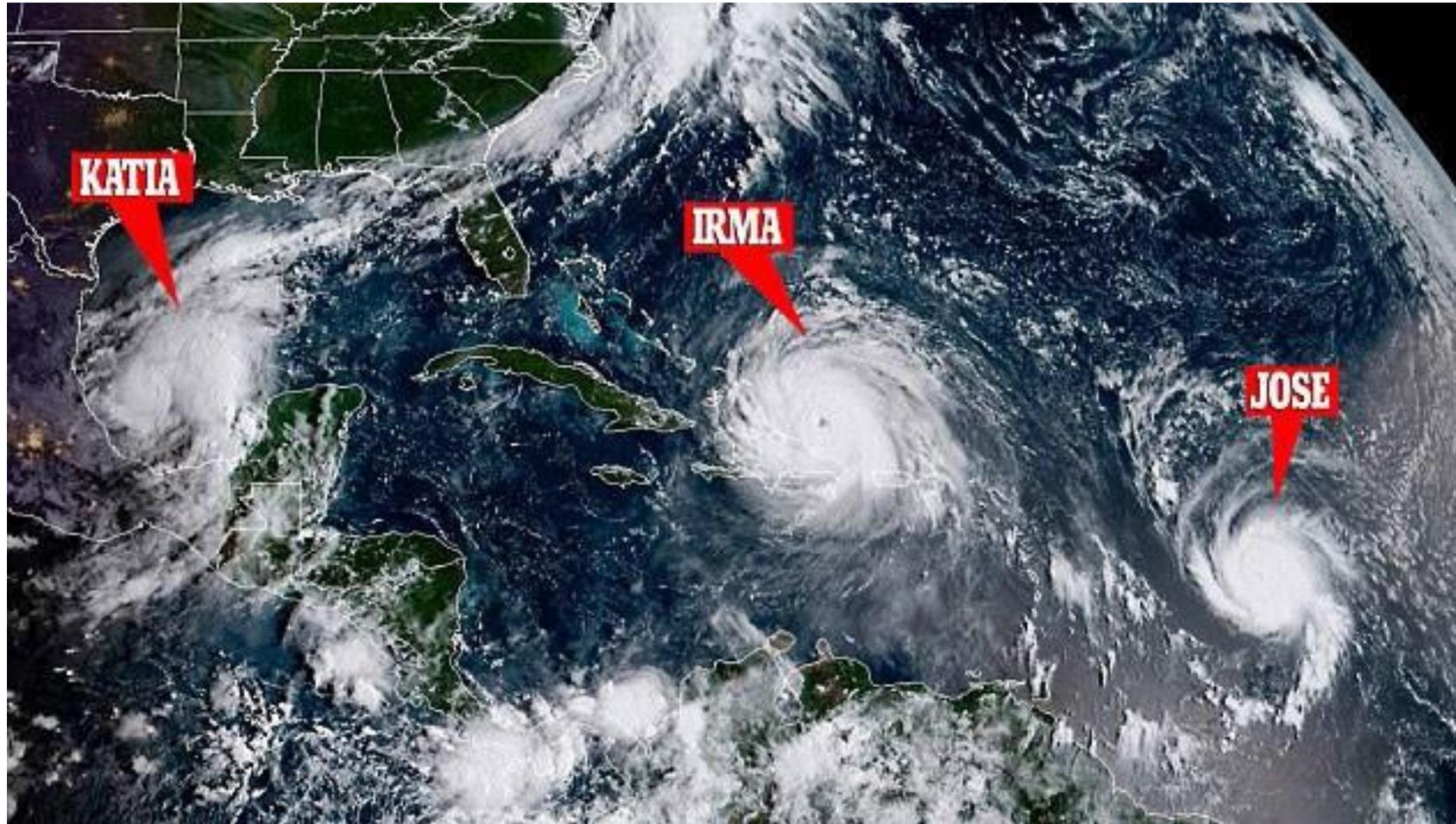
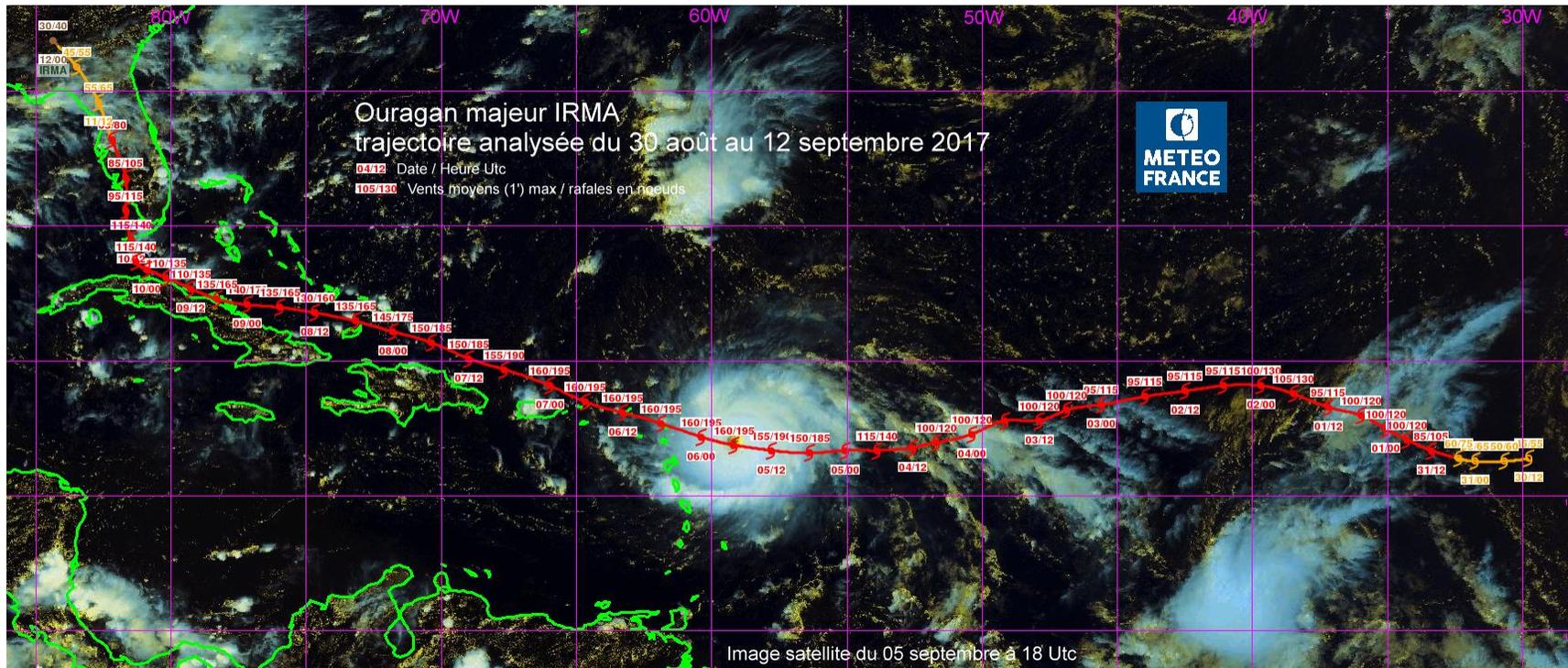


Image satellite GOES du 08/09/2017

• L'Ouragan IRMA (catégorie 5) / Une bonne anticipation et un impact inédit sur les Iles du Nord

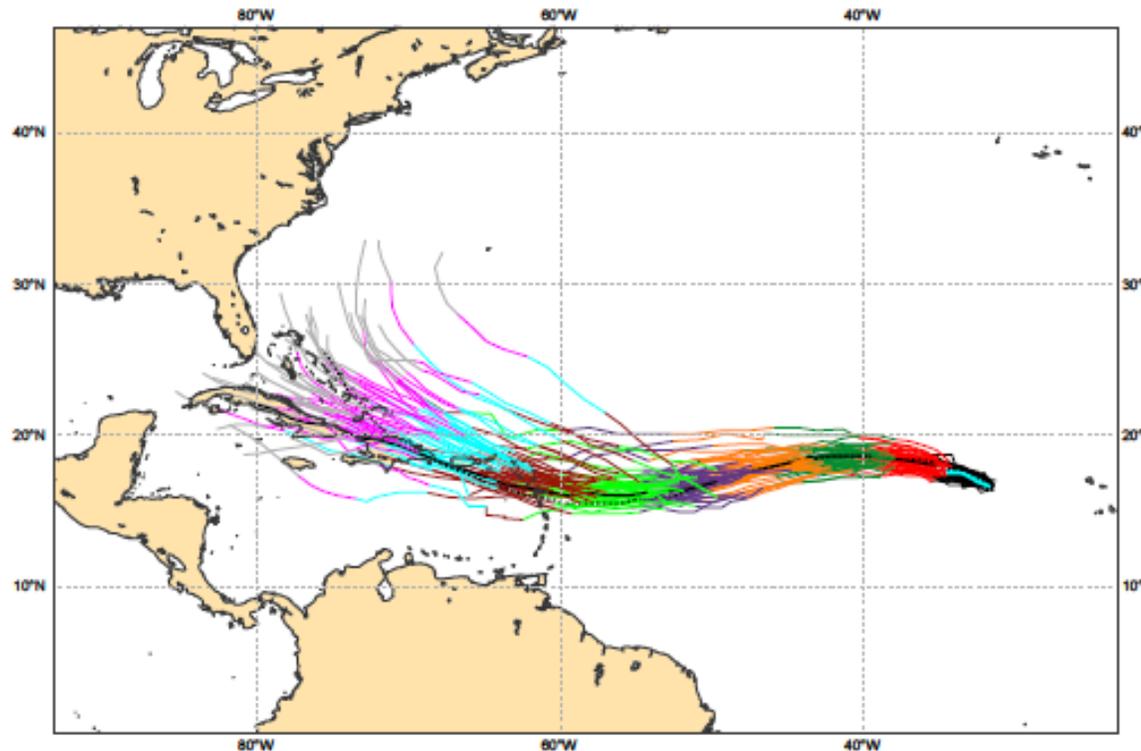
IRMA est un cyclone dit « Cap-Verdien » qui se forme loin à l'Est des Antilles sur l'Atlantique Tropical. Il a une trajectoire « zonale » globalement orientée Est-Ouest jusqu'aux Iles des petites Antilles puis de la Grande Caraïbe.



Premiers éléments communiqués - IRMA (J-6)

Trajectoires d'IRMA issues de la prévision d'ensemble du Centre Européen (31/08 à 00UTC)

Individual trajectories for IRMA during the next 240 hours
tracks: thick solid=HRES; thick dot=CTRL; thin solid=EPS members [coloured]
0-24h 24-48h 48-72h 72-96h 96-120h 120-144h 144-168h 168-192h 192-216h 216-240h



List of ensemble members numbers forecast Tropical Cyclone
Intensity category in colours: TD[up to 33] TS[34-83] HR1[84-82] HR2[83-95] HR3[> 95 kt]

Le 31/08 à 11h

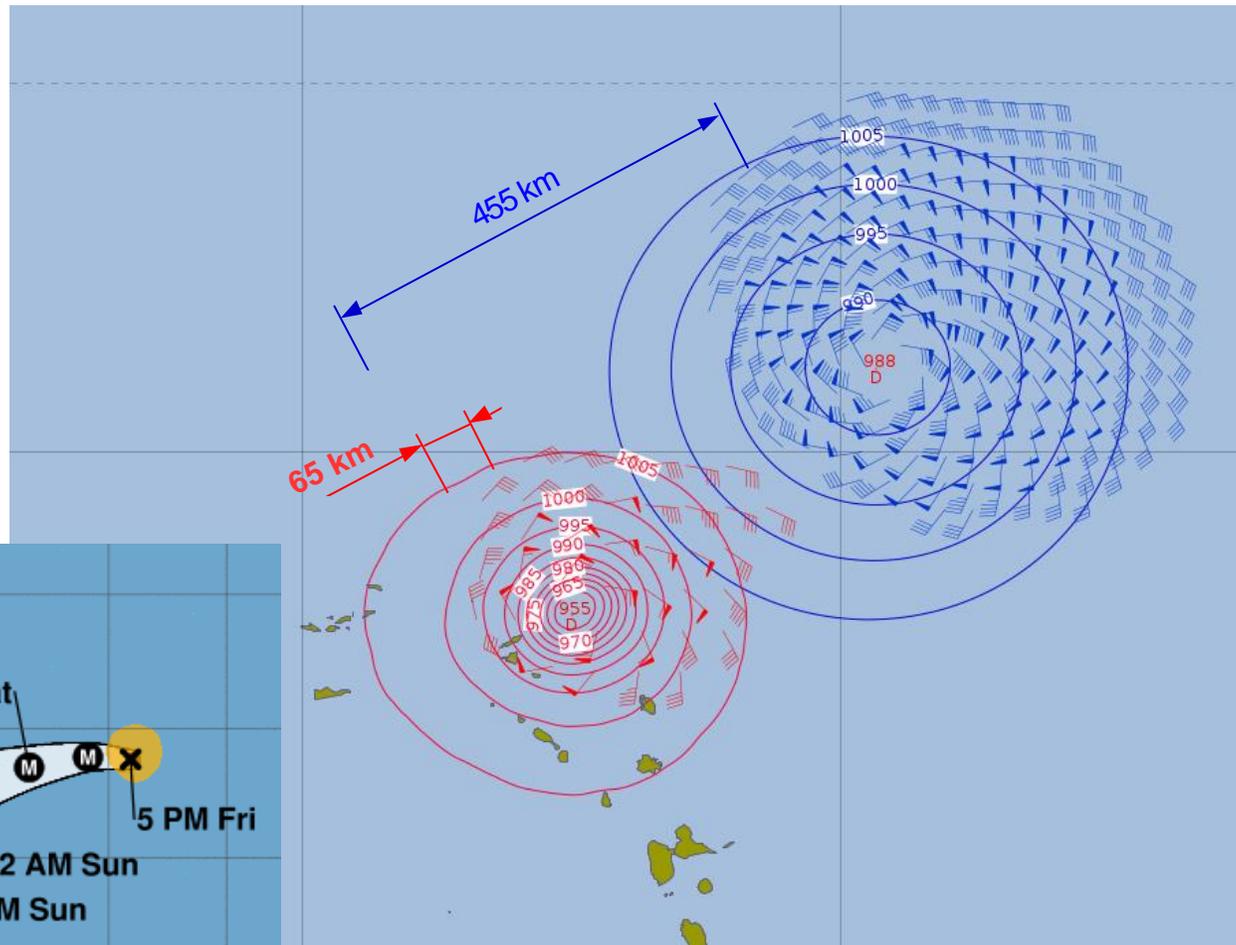
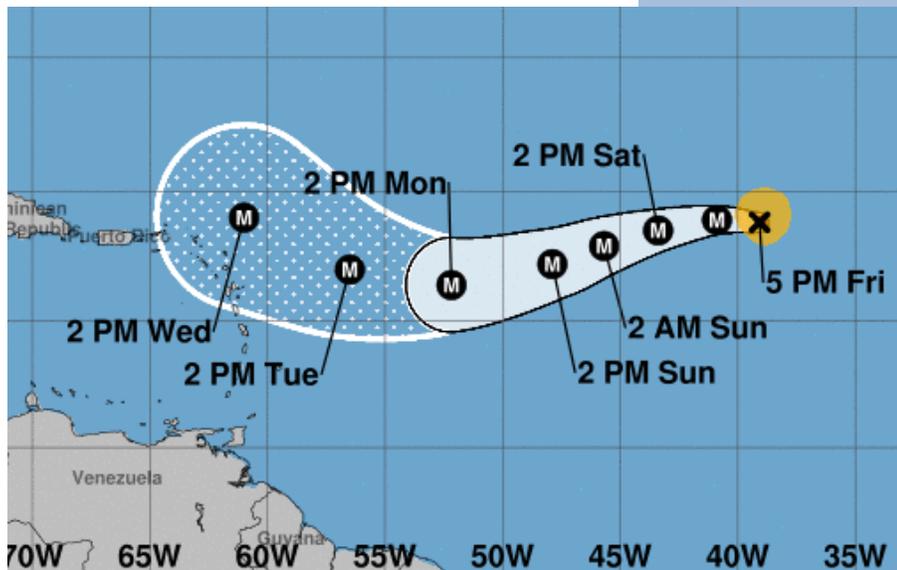
IRMA devrait se diriger globalement vers l'Ouest au cours des 5 prochains jours en se creusant graduellement. En début de semaine prochaine, **il est fort probable qu'un ouragan majeur soit en approche de l'Arc Antillais.**

A cette échéance, l'incertitude sur la trajectoire finale de IRMA. reste importante.

Plusieurs scénarios sur IRMA le 01/09 (J-5)

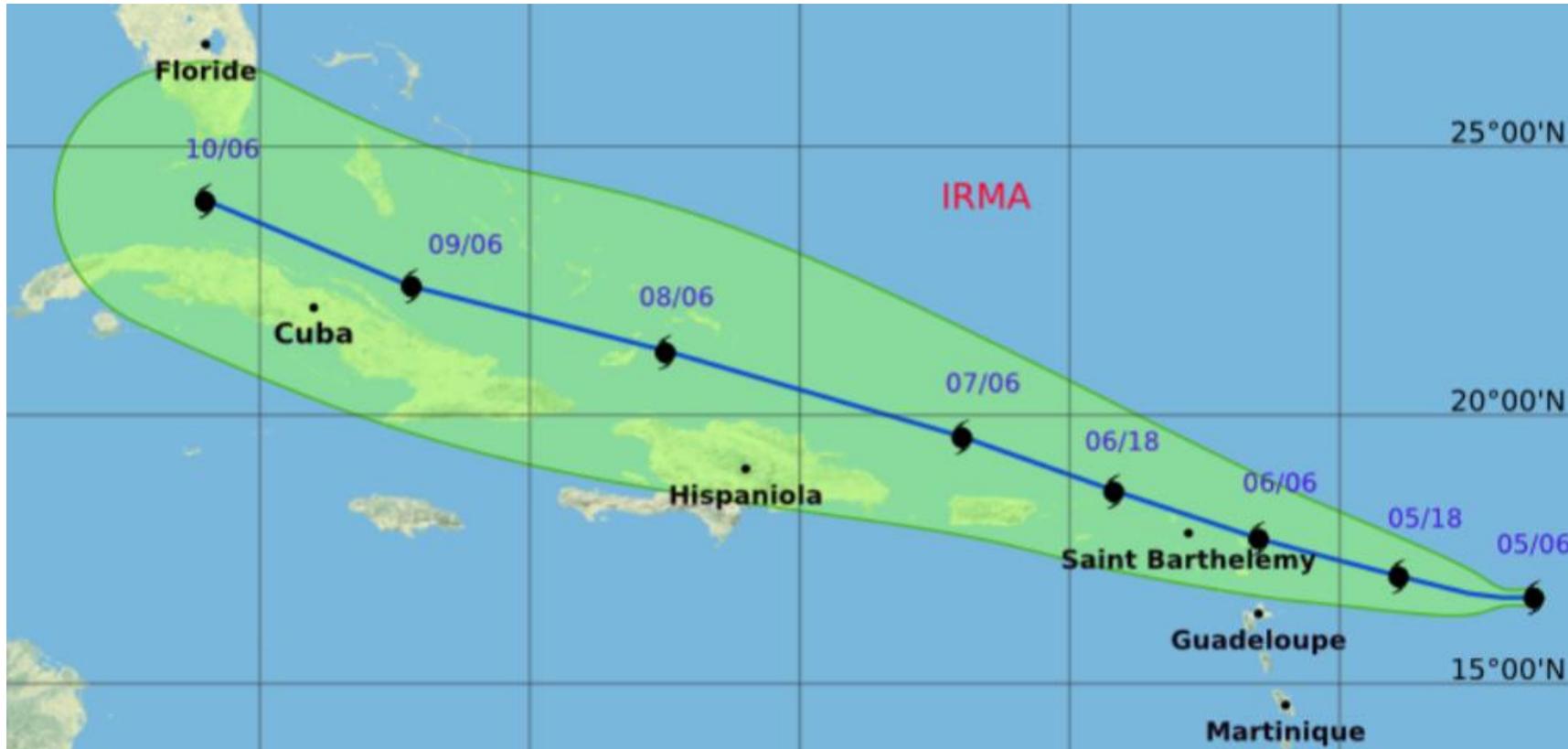
Prévisions du vendredi
01/09/2017 à 00 utc valables
pour le jeudi 07/09/2017 à 00 utc

En rouge, modèle européen
En bleu, modèle américain



IRMA (J-1) : Vigilance rouge

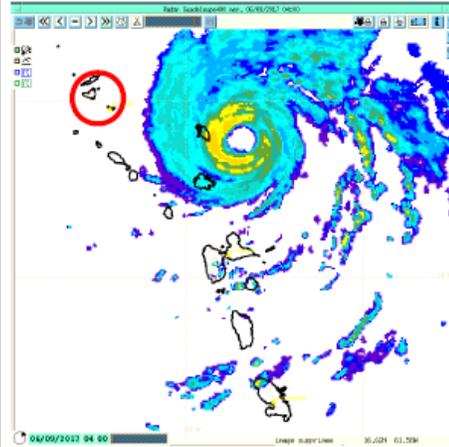
« UNE MENACE SANS PRECEDENT »



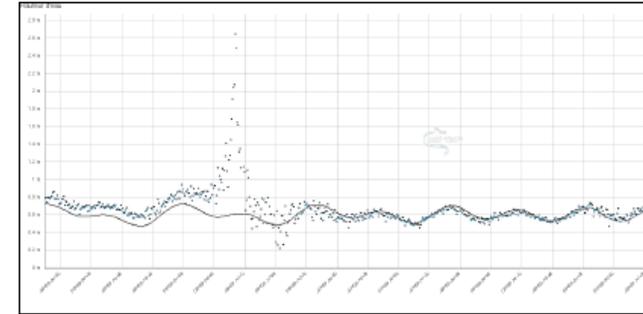
Le 05 septembre, Météo-France introduit la notion de « **menace sans précédent** » pour les petites Antilles, plus puissant que Luis en 1995 sur les Iles du Nord.

Sur les Îles du Nord :

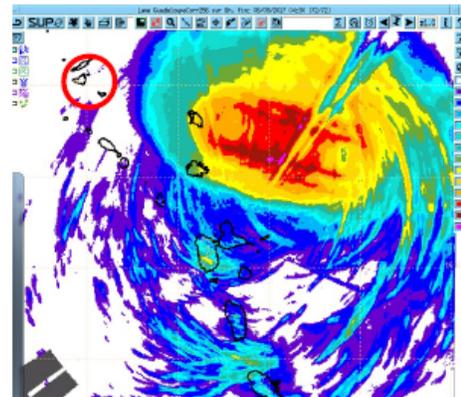
- Rafale de 244 km/h **relevée** à Saint-Barthélemy (Gustavia)
- Vent moyenné sur 1 minute **estimé** à 285 km/h (NHC)
- Rafales **estimées** dépassant les 350 km/h
- Cumuls de pluie **estimés** à plus de 150 mm en 6 h
- Creux des vagues **estimés** à 12 m



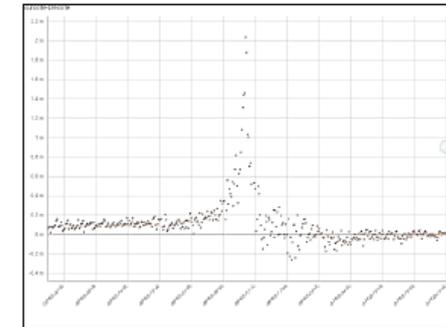
Animation radar de Guadeloupe du 06/09



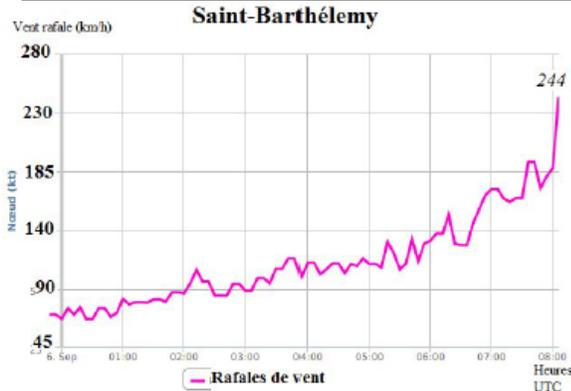
Hauteur d'eau **mesurée** par le marégraphe de Marigot (SHOM) : pic à 2,64 m le 06/09 à 1031UTC



Lame d'eau radar 6h du 05/09 à 0430UTC

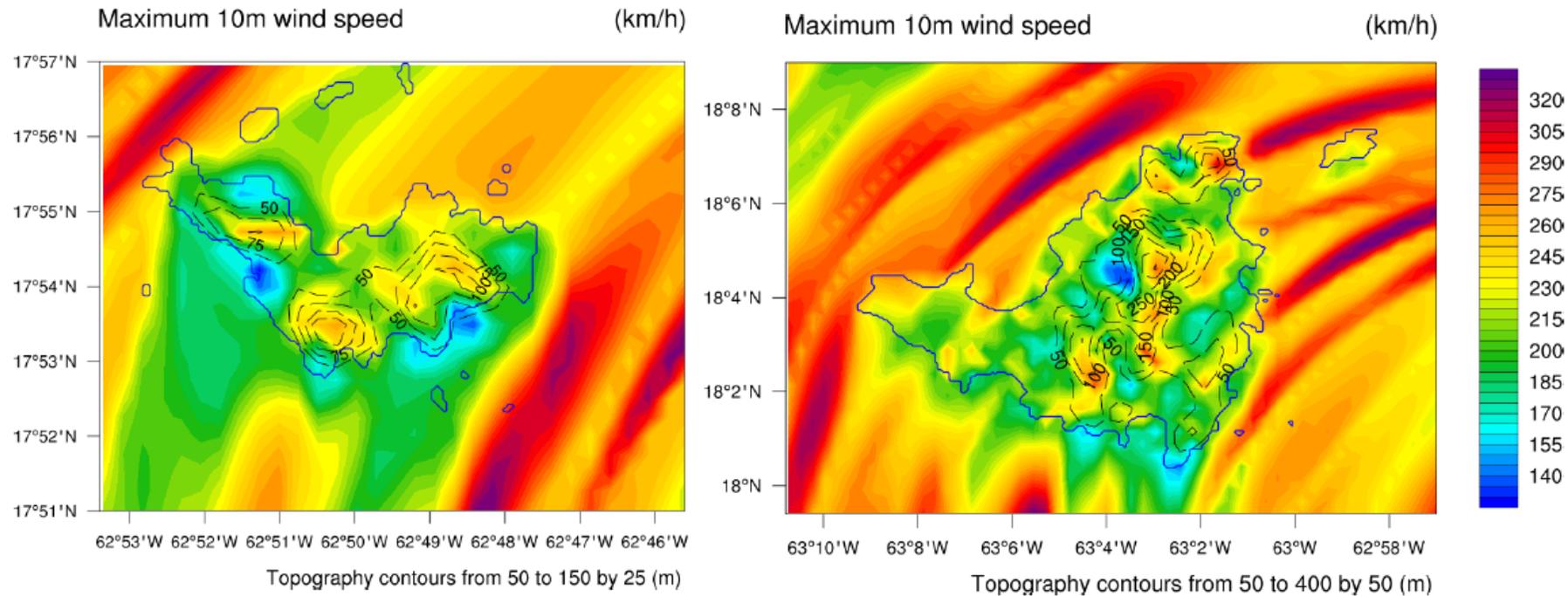


Surcote **mesurée** par le marégraphe de Marigot (SHOM) : pic à 2,04 m le 06/09 à 1031UTC



Houle cyclonique **estimée** dans la soirée du 05/09 : vagues de l'ordre 4 m en Martinique / vagues de 6 m en Guadeloupe

Apport de la modélisation très haute résolution



Vent à 10 m maximum sur Saint-Barthélemy (gauche) et Saint-Martin (droite) durant Irma à 400m de résolution avec WRF et une modélisation de la turbulence 1D YSU, R. Cécé et al., LARGE

Ces modélisations montrent les Îles du Nord lors de l'approche de l'œil d'IRMA, alors que les vents violents étaient de secteur Nord-Est. Elles font ressortir les zones les plus exposées au vent : les hauteurs et plus particulièrement les versants au vent, ainsi que les zones côtières exposées au vent de secteur Nord-Est. Des lieux plus protégés apparaissent sur des versants sous le vent ou dans la zone de freinage du vent causé par un îlet

Ces simulations montrent des vents atteignant les 280 km/h sur Saint-Barthélemy, voire 300 km/h sur le Nord-Est de l'île de Saint-Martin.

IRMA

ouragan d'une intensité record, inédite sur les Antilles

❑ **Irma est l'ouragan le plus puissant jamais mesuré sur l'Atlantique hors Caraïbes/GdM.**

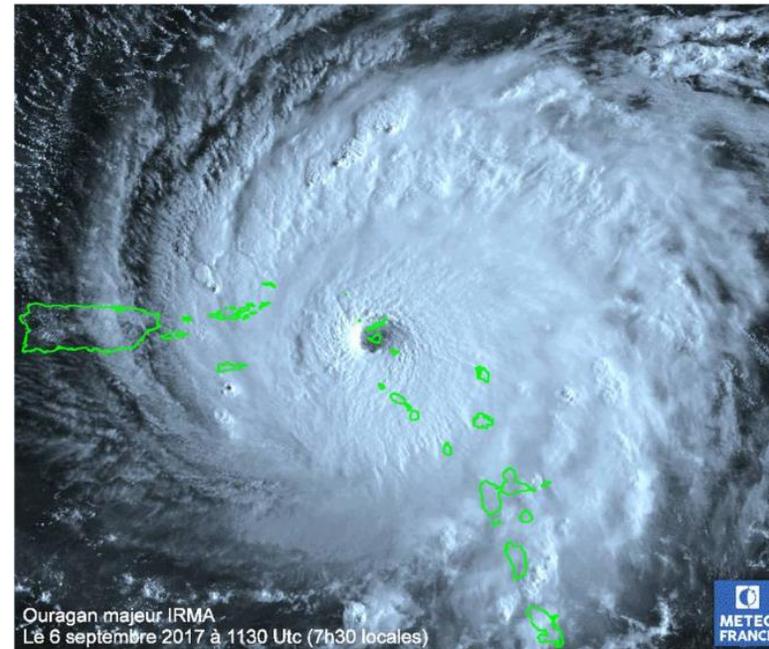
❑ **Le premier catégorie 5 de l'histoire moderne à toucher terre sur les Petites Antilles**, avec des vents à 295 km/h et des rafales estimées à 350 km/h.

❑ Parmi les 5 ouragans les plus puissants du monde au moment où ils ont touché terre.

❑ Longévité exceptionnelle « à plein régime » :

-Catégorie 5 pendant 3 jours et 6 h, record sur le bassin Atlantique

-Vents de 295 km/h pendant 37 heures : record mondial



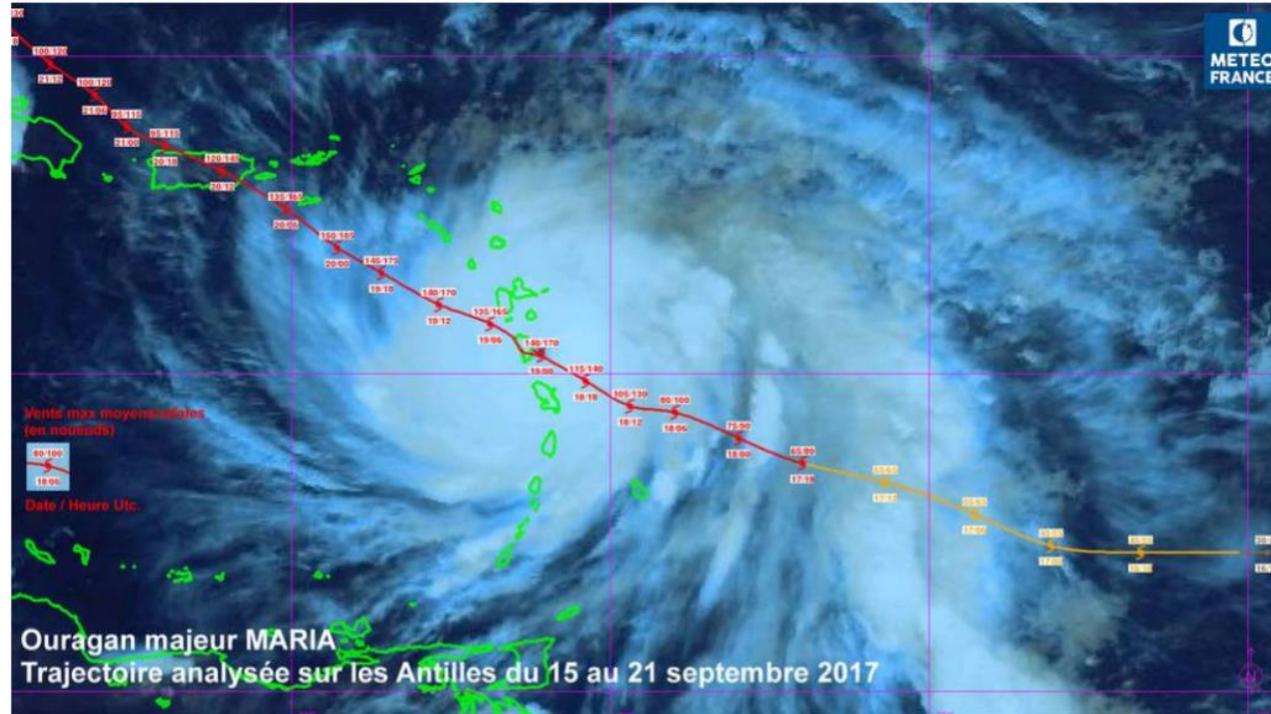
Ouragans historiques les plus forts sur l'Atlantique Nord

Cyclone ↕	Season ↕	Peak 1-min sustained winds ▼	Pressure ↕
Allen	1980	305 km/h (190 mph)	899 hPa (26.55 inHg)
Wilma	2005	295 km/h (185 mph)	882 hPa (26.05 inHg)
Gilbert	1988	295 km/h (185 mph)	888 hPa (26.22 inHg)
"Labor Day"	1935	295 km/h (185 mph)	892 hPa (26.34 inHg)
Irma	2017	295 km/h (185 mph)	914 hPa (26.99 inHg)
Rita	2005	285 km/h (180 mph)	895 hPa (26.43 inHg)
Mitch	1998	285 km/h (180 mph)	905 hPa (26.72 inHg)
Camille	1969	280 km/h (175 mph)	900 hPa (26.58 inHg)
Katrina	2005	280 km/h (175 mph)	902 hPa (26.64 inHg)
Dean	2007	280 km/h (175 mph)	905 hPa (26.72 inHg)
Maria	2017	280 km/h (175 mph)	908 hPa (26.81 inHg)
Janet	1955	280 km/h (175 mph)	914 hPa (26.99 inHg)
"Cuba"	1932	280 km/h (175 mph)	915 hPa (27.02 inHg)
Andrew	1992	280 km/h (175 mph)	922 hPa (27.23 inHg)
David	1979	280 km/h (175 mph)	924 hPa (27.29 inHg)
"Cuba"	1924	270 km/h (165 mph)	910 hPa (26.87 inHg)
Ivan	2004	270 km/h (165 mph)	910 hPa (26.87 inHg)
Isabel	2003	270 km/h (165 mph)	915 hPa (27.02 inHg)

source : d'après données NOAA/NHC

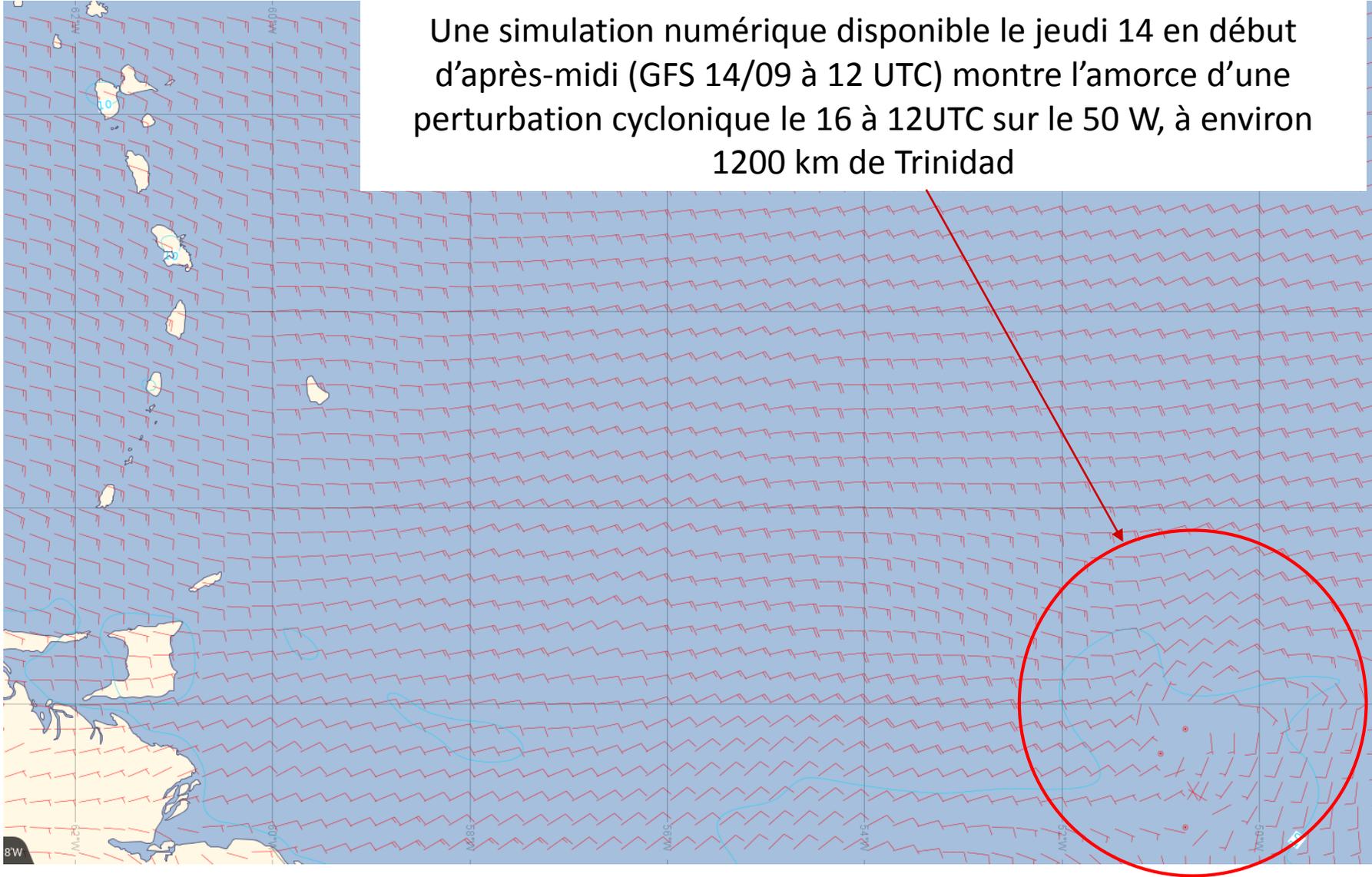
L'Ouragan MARIA (catégorie 5) / Les limites de la prévision cyclonique en terme d'intensité et d'anticipation

MARIA est un cyclone dit « Barbadien » qui s'intensifie rapidement à proximité immédiate des petites Antilles, ce qui rend ce type de système plus difficile à anticiper et gérer. En général les cyclones « Barbadiens » n'atteignent pas le stade d'Ouragan Majeur.

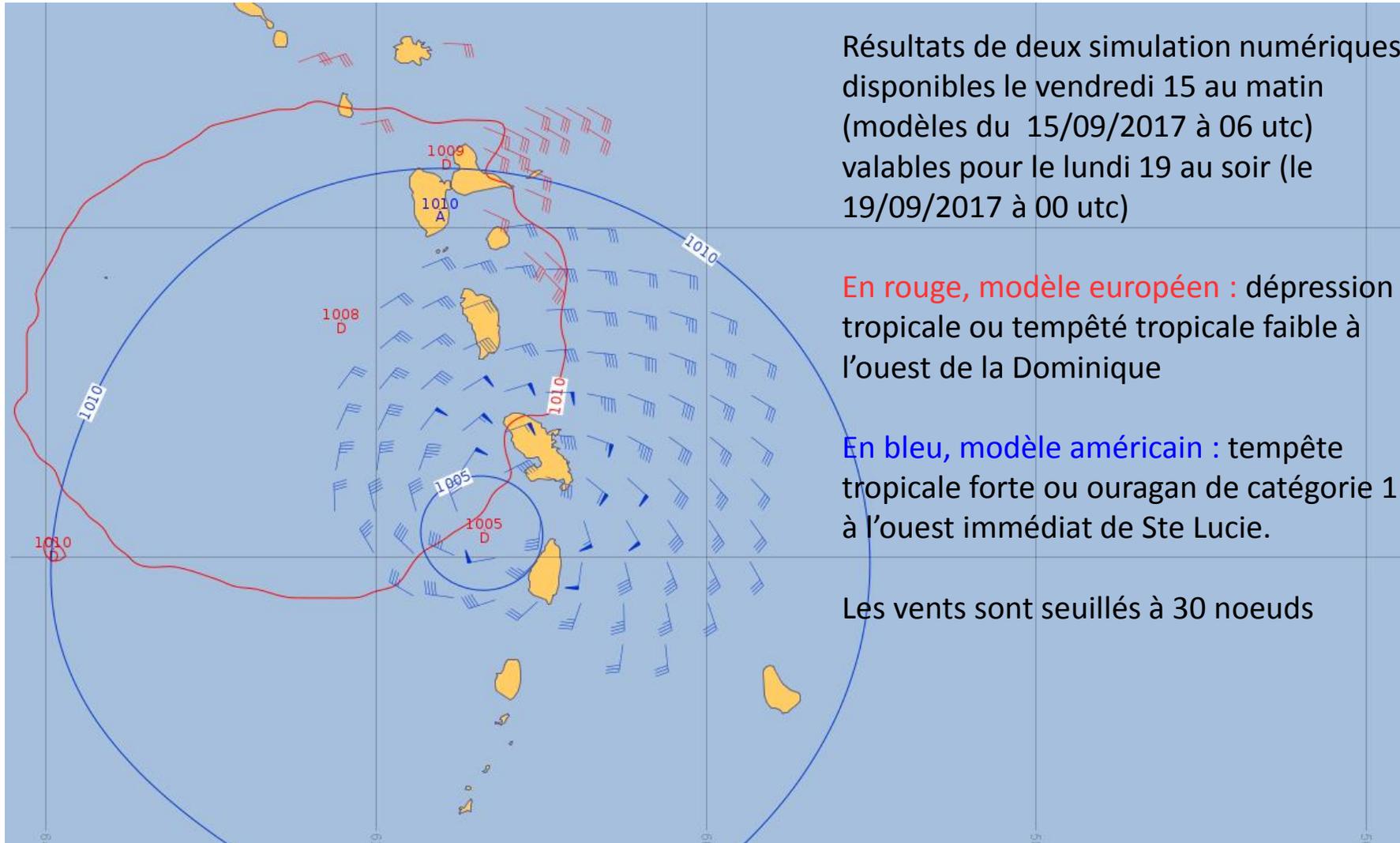


Détection du futur MARIA - le 14/09 (J-5)

Une simulation numérique disponible le jeudi 14 en début d'après-midi (GFS 14/09 à 12 UTC) montre l'amorce d'une perturbation cyclonique le 16 à 12UTC sur le 50 W, à environ 1200 km de Trinidad



Prévisions du futur MARIA – le 15/09 (J-4)



Prévisions du NHC - futur MARIA – le 16/09 (J-3)

Trajectoire prévue - 1^{er} bulletin

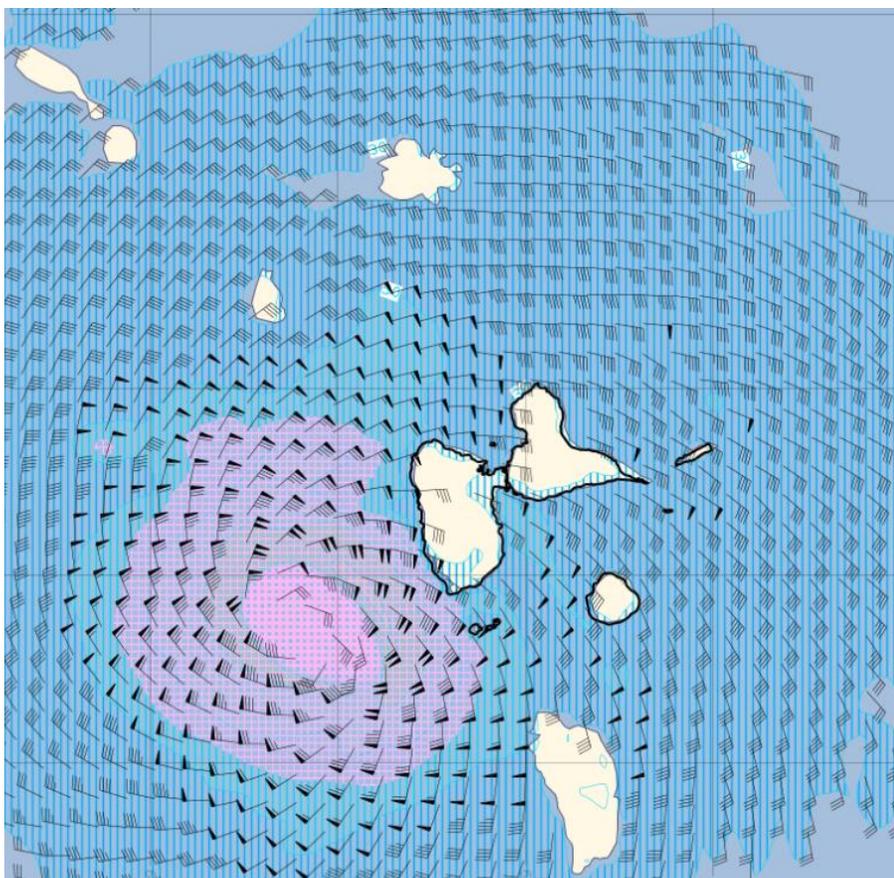


Vigilance rouge le 18 de 12h à 21h

Prévisions numériques AROME disponibles le 18 : vent prévu le 19/09 à 2 h

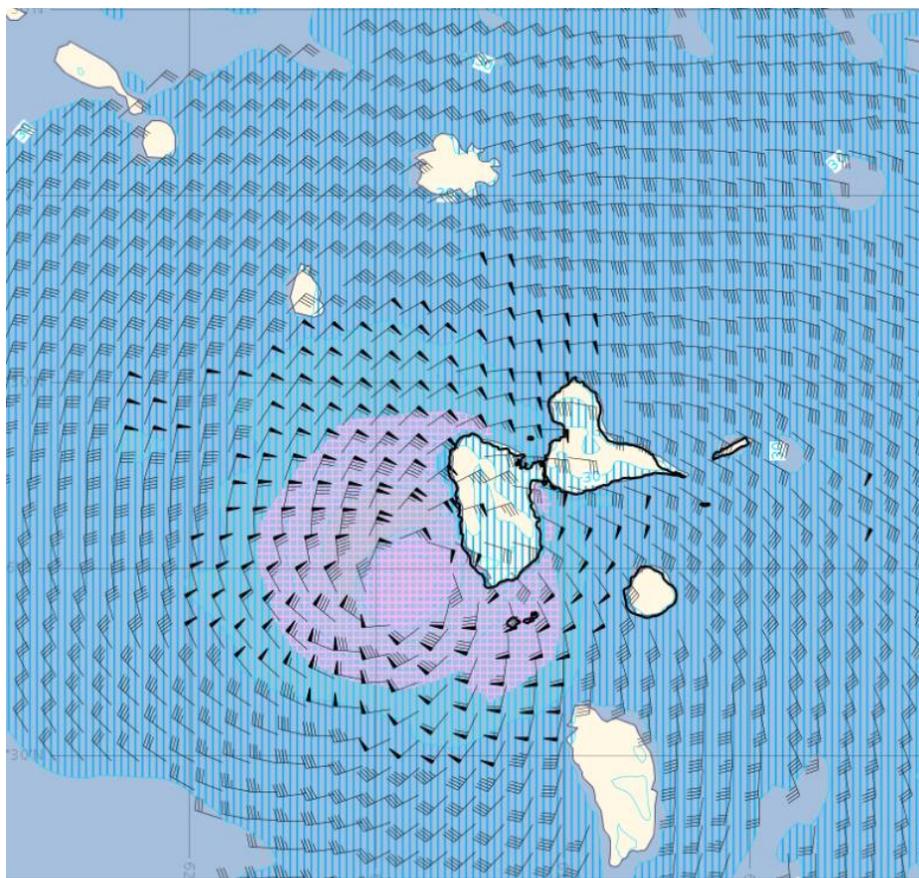
Simulation du 18/00UTC

Le centre de MARIA est prévu 45 km à l'ouest des Saintes

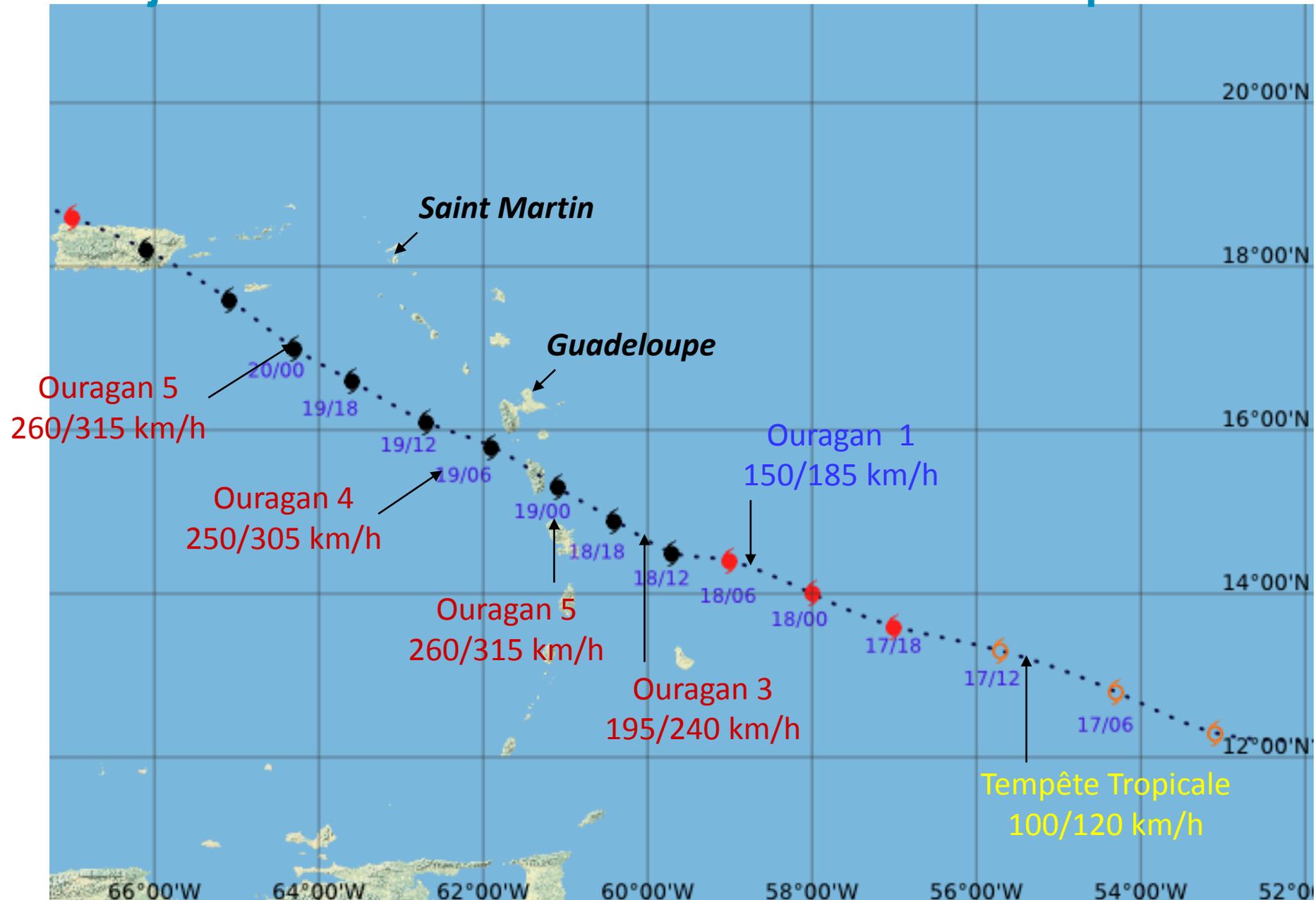


Simulation du 18/06UTC

Le centre de MARIA est prévu 20 km à l'ouest de Basse-Terre



Trajectoire et évolution de Maria du 17 au 20 septembre

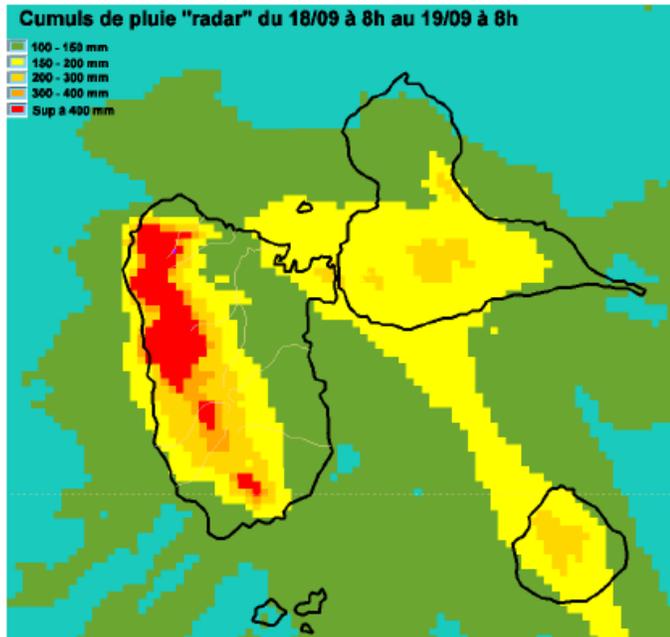


MARIA : en Guadeloupe

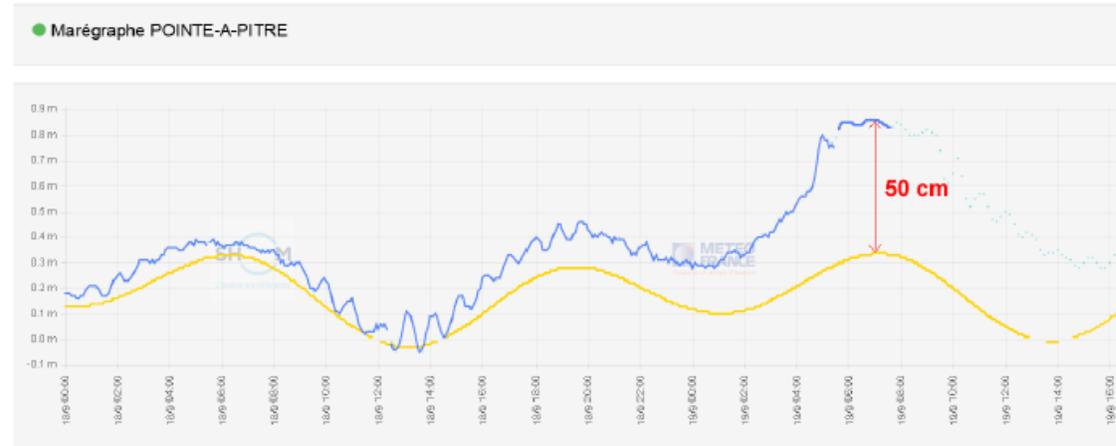
Communes	Altitude	Rafale maxi	Heure rafale le 19	Max du vent soutenu
LES ABYMES	11 m	125 km/h	1h48	90 km/h
BAILLIF	6 m	148 km/h	3h23	120 km/h
CAP. BELLE-EAU	253 m	136 km/h	1h19	125 km/h
GOURBEYRE	477 m	162 km/h	1h05	110 km/h
MORNE A L'EAU	11 m	X	X	120 km/h
POINTE NOIRE	213 m	159 km/h	2h36	130 km/h

- Les vents ont atteint la force d'ouragan (119 km/h ou plus) sur 4 stations de mesures.

- On peut **estimer** que l'archipel des Saintes a subi des rafales supérieures à 215 km/h.



Cumuls de pluie radar du 18/09 8h locales au 19/09 8h locales



- Les hauteurs moyennes des vagues au large sont **estimées** à environ 8 m

- La surcote maximale **relevée** à Pointe-à-Pitre est d'environ 50 cm vers 2 heures locales le 19/09

Bilan de la saison cyclonique 2017

Une saison beaucoup plus active que la moyenne et marquante à plus d'un titre :

- 17 phénomènes nommés (moyenne = 12) ; 9^{ième} rang ; record : 28 en 2005
- 10 ouragans (moyenne = 6) : 9^{ième} rang ; record : 15 en 2005
- 6 ouragans majeurs (moyenne = 3). 3^{ième} rang ; record 7 en 2005 et 1961.
 - 2 catégorie 5 : IRMA et MARIA
 - 2 catégorie 4 : Harvey et JOSE
 - 2 catégorie 3 : LEE et OPHELIA.
- ACE : énergie cumulative : 4^{ième} rang depuis 1960.

3 Ouragans majeurs menaçant l'arc antillais durant le même mois : **inédit**

Coût total estimé : 306 milliards de dollars pour tout le bassin : **record**

Cyclones et Changements Climatiques

Il est actuellement très difficile de détecter un signal anthropique dans la climatologie des cyclones tropicaux.

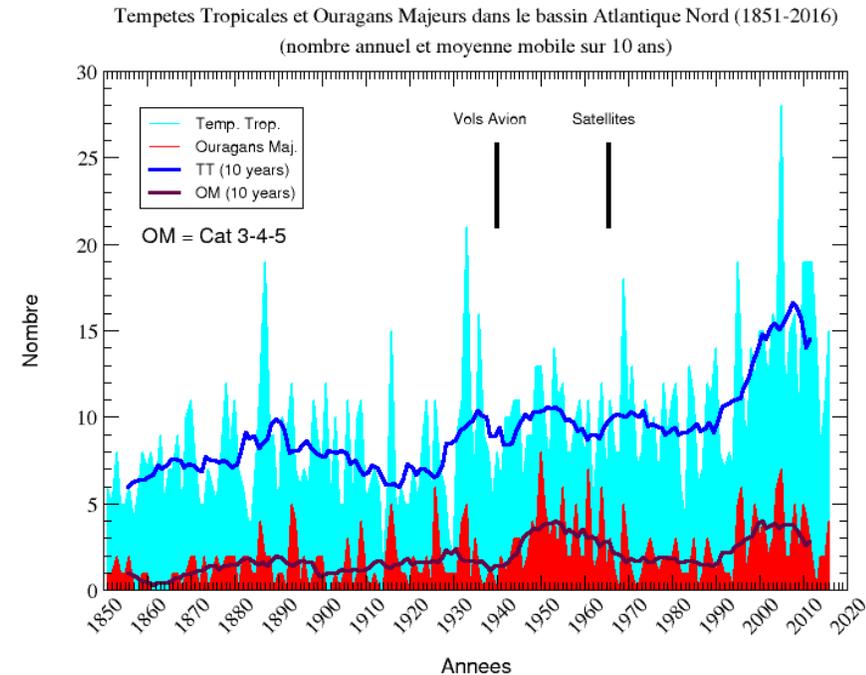
Et surtout, les dernières décennies ne montrent pas forcément une activité cyclonique supérieure depuis l'ère d'industrialisation ...

Notre climat varie au cours des siècles. Il est soumis à des fluctuations atmosphériques et océaniques (température de l'eau, salinité en surface et en profondeur, etc...) d'origine naturelle qui se superposent à d'autres signaux, notamment anthropiques.

Hurricane Database - HURDAT (NHC)

- Vols avions depuis 1944

- Observations satellites depuis 1966



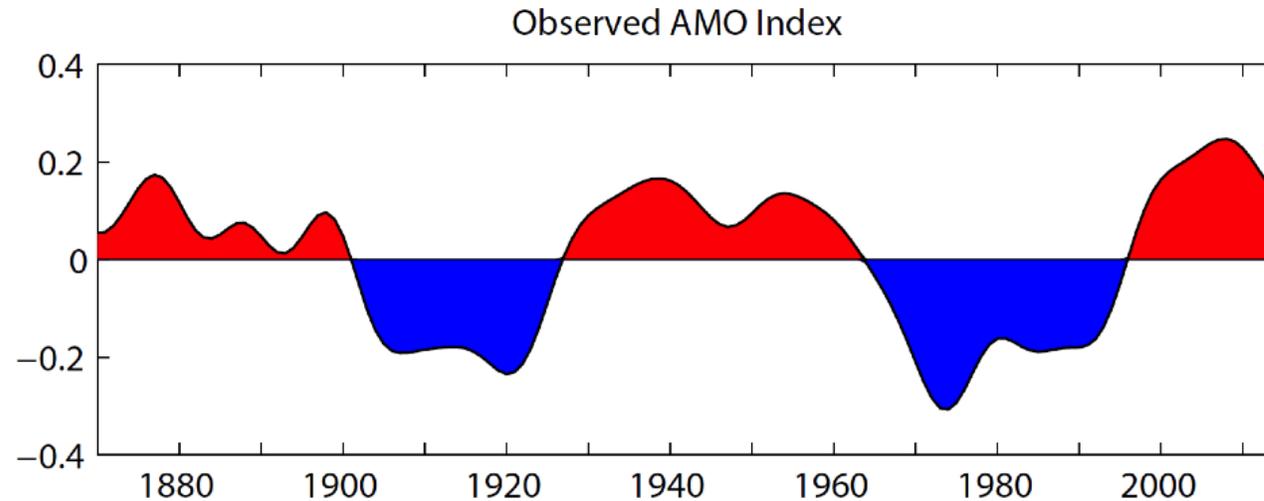
Cyclones et Changements Climatiques

Un signal naturel multi-décennal

En étudiant l'évolution globale de la pression atmosphérique et de la température des océans au cours du 20ème siècle, **deux signaux climatiques naturels sont mis en évidence** :

- **Un signal Multi-décennal (AMO – Atlantic Multidecadal Oscillation) : Anomalies de température de surface de la mer avec une périodicité supérieure à 40 ans.**
- **Un signal basse-fréquence de type quasi-décennal**

AMO : un mode de variabilité interne du système climatique



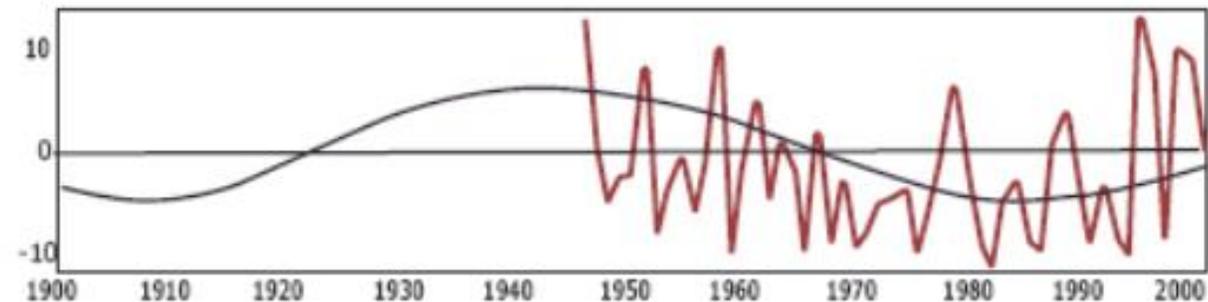
Cyclones et Changements Climatiques

Un signal naturel de basse fréquence

Un signal de basse fréquence :

- Une diminution générale de la puissance destructrice des cyclones se remarque pendant la phase négative du signal multi-décennal Atlantique.
- Cette diminution est modulée par un signal de type quasi-décennal comme on peut par exemple l'observer en 1979 et en 1990. La puissance destructrice a augmenté au début du 21ème siècle.

Signal climatique multi-décennal dans l'Atlantique au 20ème siècle (ligne noire) et puissance destructrice des cyclones tropicaux sur la fin du 20ème siècle (ligne rouge).



Ainsi, l'interaction entre les deux signaux climatiques basses fréquences dans l'Atlantique Nord tendrait à moduler la puissance destructrice des cyclones tropicaux dans cette région.

Une meilleure connaissance des mécanismes de cette variabilité naturelle permet d'évaluer plus précisément l'impact anthropique sur le changement climatique naturel, d'améliorer la qualité des modèles d'évolution du climat pour nous adapter aux changements à venir.

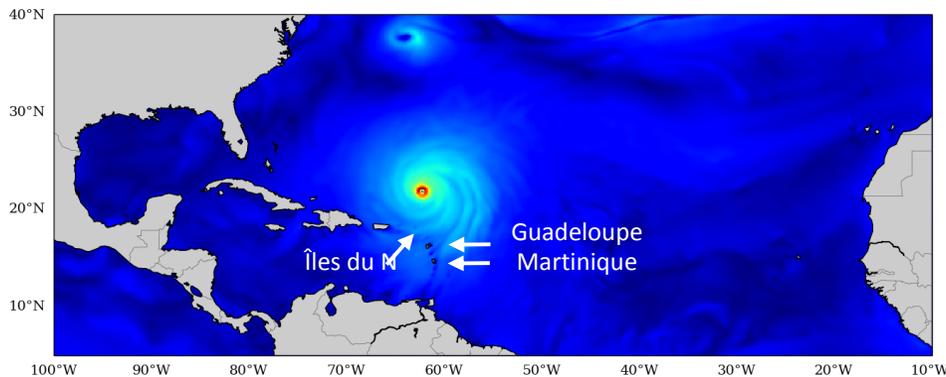
Cyclones et Changements Climatiques

Moins de cyclones mais plus intenses

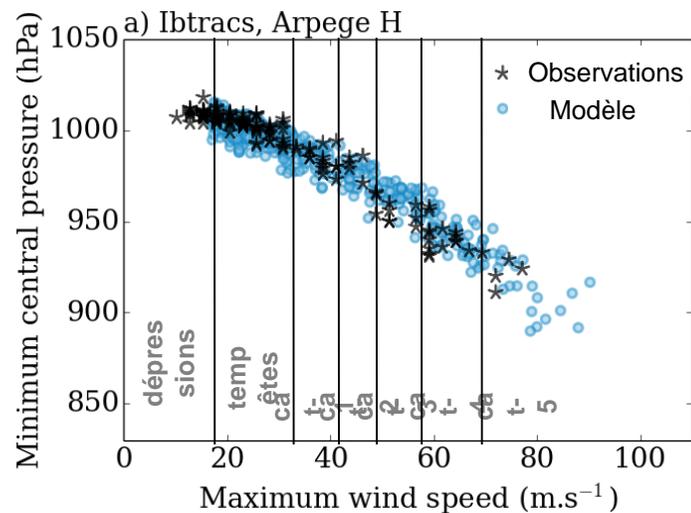
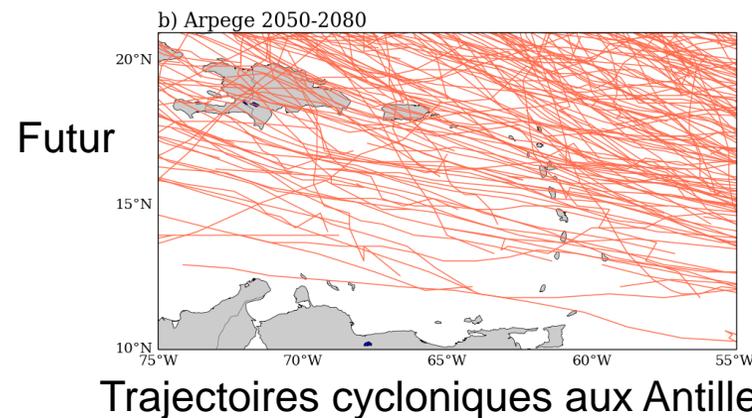
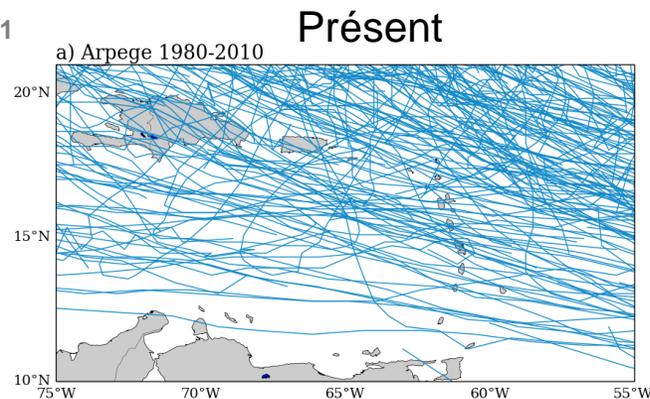
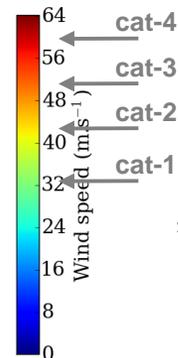
- Selon le GIEC (2013) :
 - Pas d'augmentation globale du nombre de cyclones ... voire même une diminution possible.
 - Une augmentation de cyclones plus intenses (2 à 11%) en liaison avec l'augmentation du contenu énergétique océanique
 - Des pluies associées plus importantes (5 à 20%)

Projet C3AF

Projections d'activité cyclonique (Antilles)



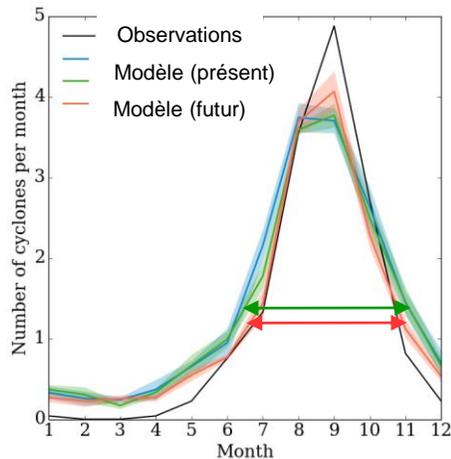
exemple d'ouragan cat-4 simulé par ARPEGE



Relations vent-pression
(Antilles)

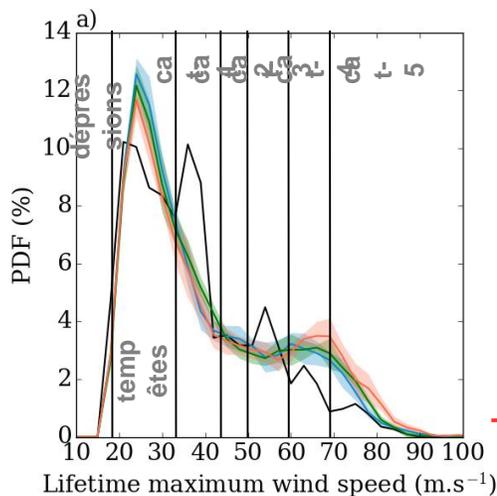
Projet C3AF

Projections d'activité cyclonique (Atlantique Nord)



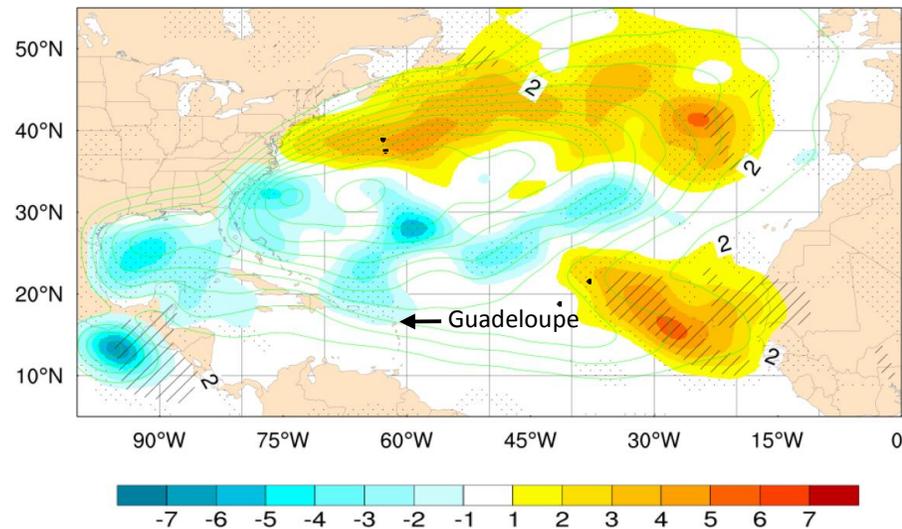
Raccourcissement saison cyclonique (2-3 semaines)

Saisonnalité cyclones



- tempêtes/cat-1
+ cat-4/5

Distributions vent max



Evolution des densités de trajectoires cycloniques

Déplacement de l'aléa cyclonique vers le nord (extra-tropiques) et l'est (cyclones "cap-verdiens") en lien avec l'expansion des tropiques.

Merci pour votre attention

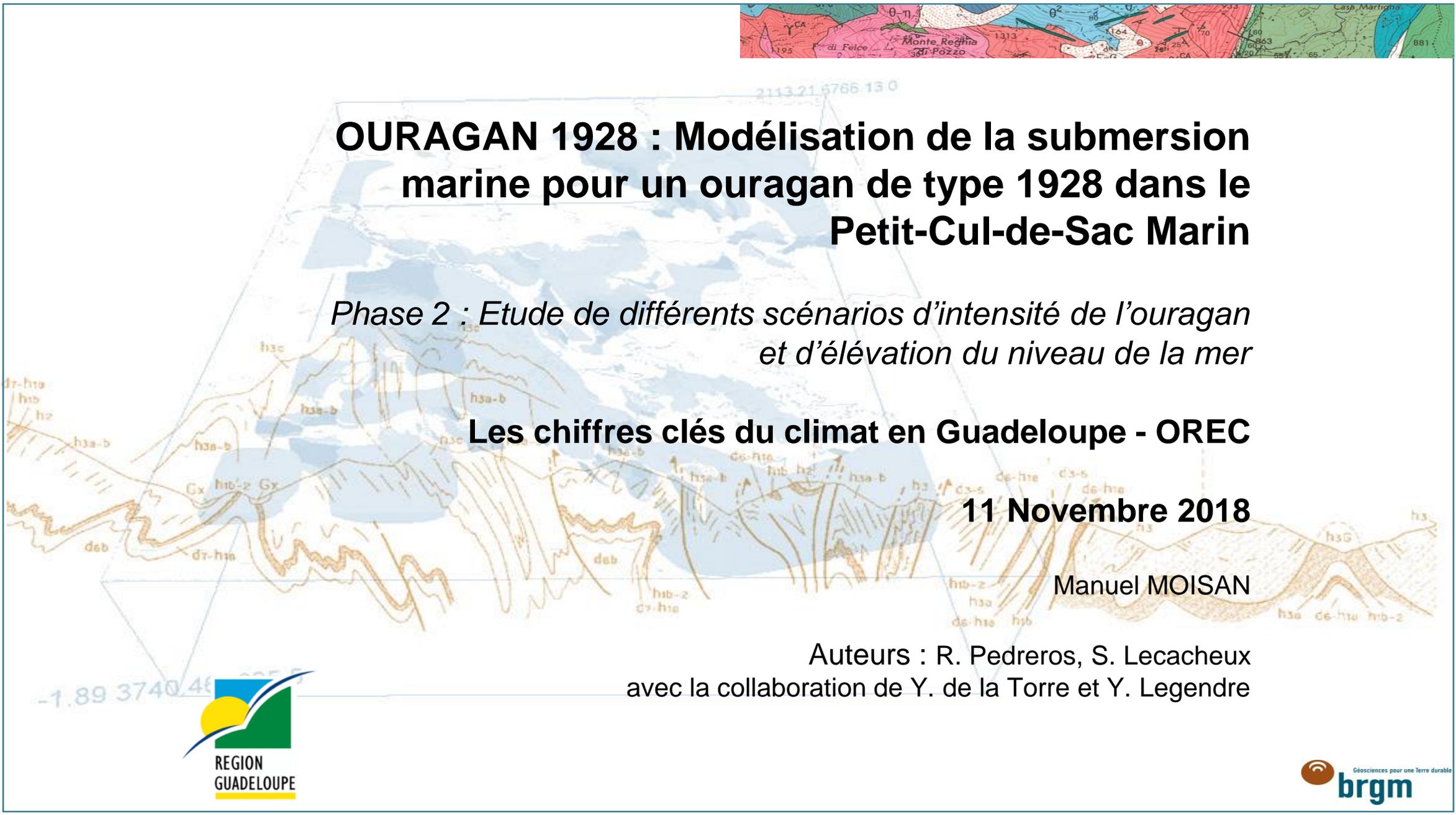
Questions ?

Exposition de la Guadeloupe au changement climatique



Manuel MOISAN
Chef de projet littoral

BRGM



OURAGAN 1928 : Modélisation de la submersion marine pour un ouragan de type 1928 dans le Petit-Cul-de-Sac Marin

Phase 2 : Etude de différents scénarios d'intensité de l'ouragan et d'élévation du niveau de la mer

Les chiffres clés du climat en Guadeloupe - OREC

11 Novembre 2018

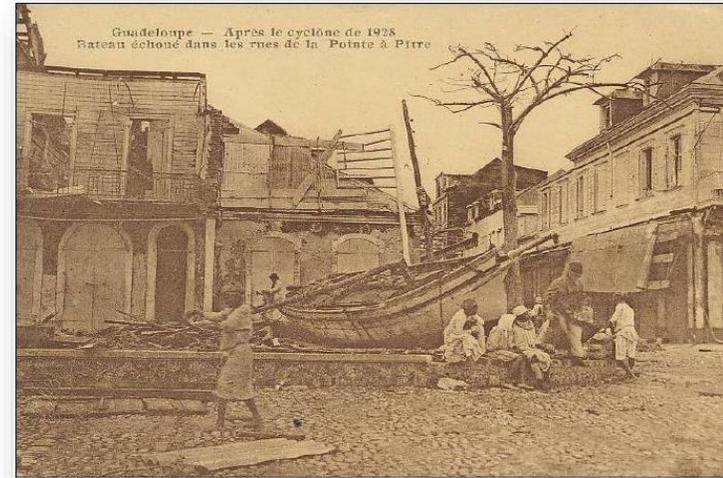
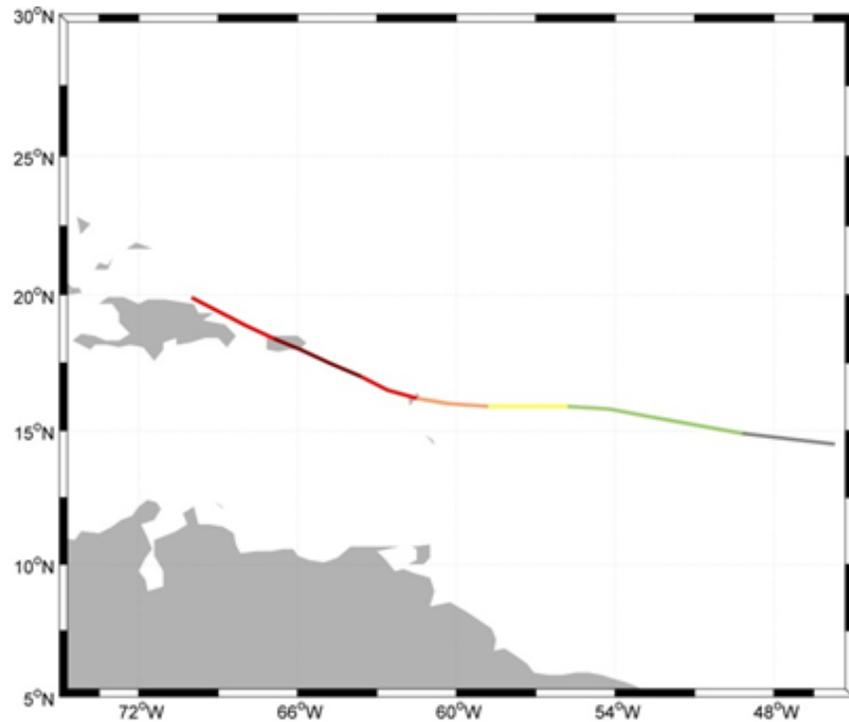
Manuel MOISAN

Auteurs : R. Pedreros, S. Lecacheux
avec la collaboration de Y. de la Torre et Y. Legendre

1- Objectifs et scénarios

> Reconstitution du cyclone de 1928 (Phase 1)

Cyclone historique de référence dans le secteur de Point à Pitre (Cat. 3 à la limite du 4)



Echelle Saffir

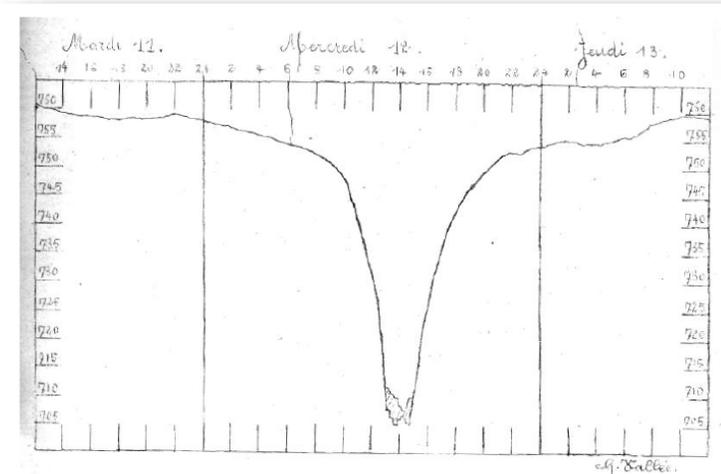


Fig. 2 : Graphe montrant l'évolution des pressions atmosphériques à la Pointe-à-Pitre durant les journées du 11, 12 et 13 septembre 1928. (D'après VALLEE, Journal de la Station agronomique de Pointe-à-Pitre, vol. 7, 1929)

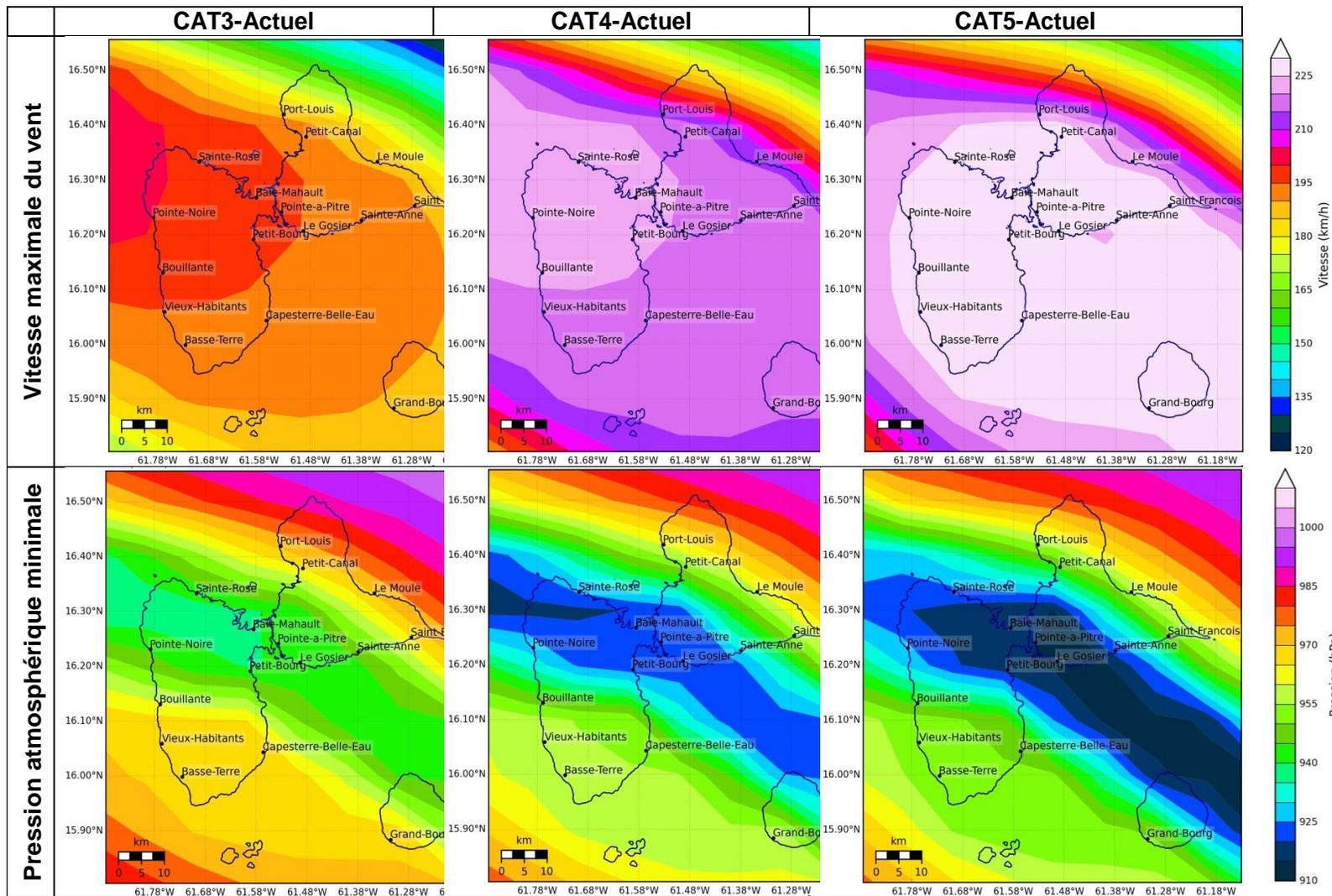
1- Objectifs et scénarios

- > **Reproduire la submersion marine** engendrée par un événement de type 1928 suivant différents scénarios d'intensité et d'élévation du niveau de la mer dans le secteur du Petit Cul-de-sac marin.
- > **Scénarios étudiés:**

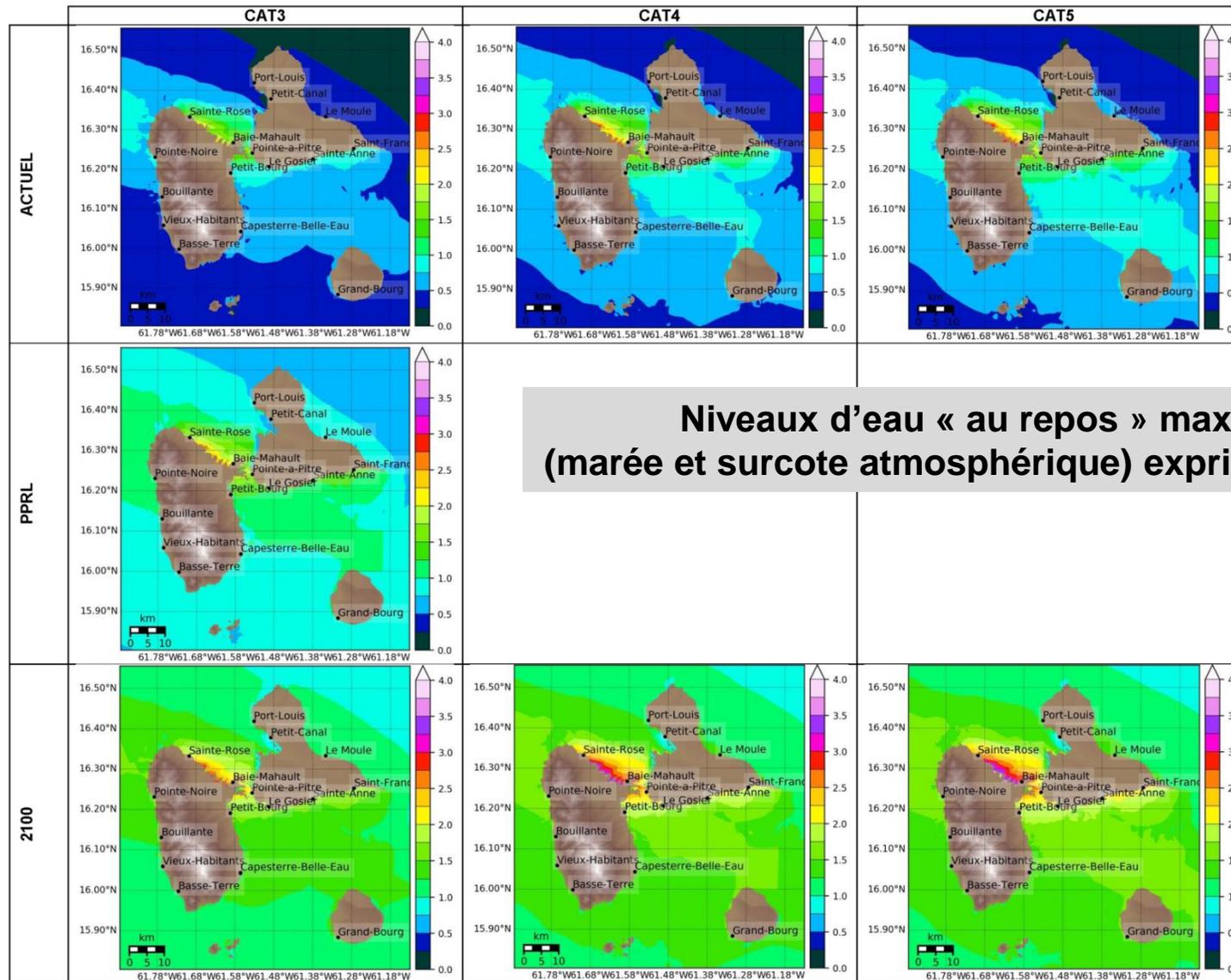
Intensité \ Niveau d'eau	Catégorie 3	Catégorie 4	Catégorie 5
Actuel	CAT3-Actuel	<input checked="" type="checkbox"/> CAT4-Actuel	<input checked="" type="checkbox"/> CAT5-Actuel
Actuel +0,45 m	<input checked="" type="checkbox"/> CAT3-Actuel-PPRL		
Actuel +0,76m	<input checked="" type="checkbox"/> CATCat3-2100	<input checked="" type="checkbox"/> CAT4-2100	<input checked="" type="checkbox"/> CAT5-2100

Valeur régionalisée 2100: médiane scénario RCP 8.5 (Le Cozannet et al. 2017)

2- Génération des nouveaux champs cycloniques



4 – Résultats à l'échelle de la Guadeloupe



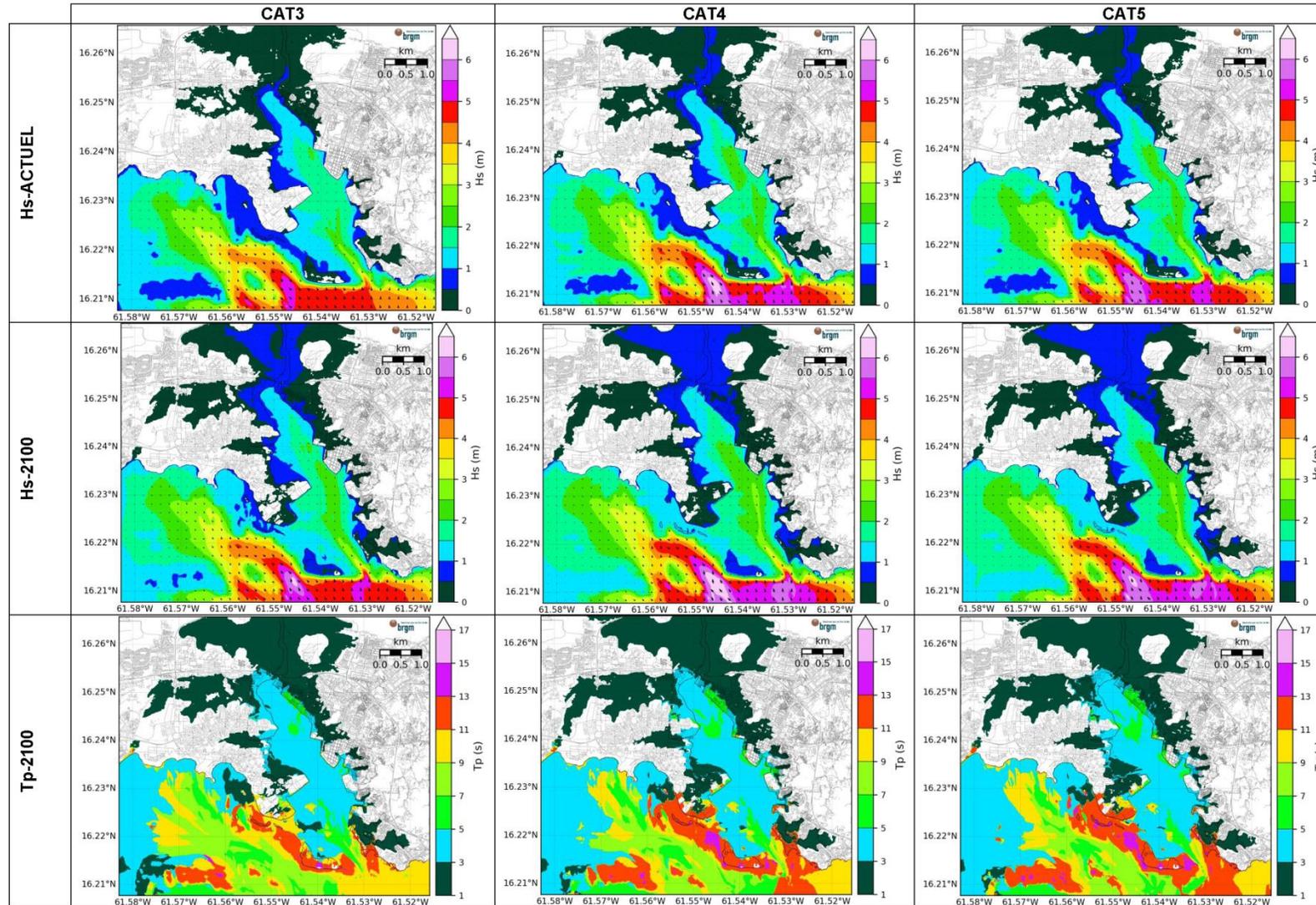
**Niveau
moyen
actuel**

+ 0,45 m

+ 0,76 m

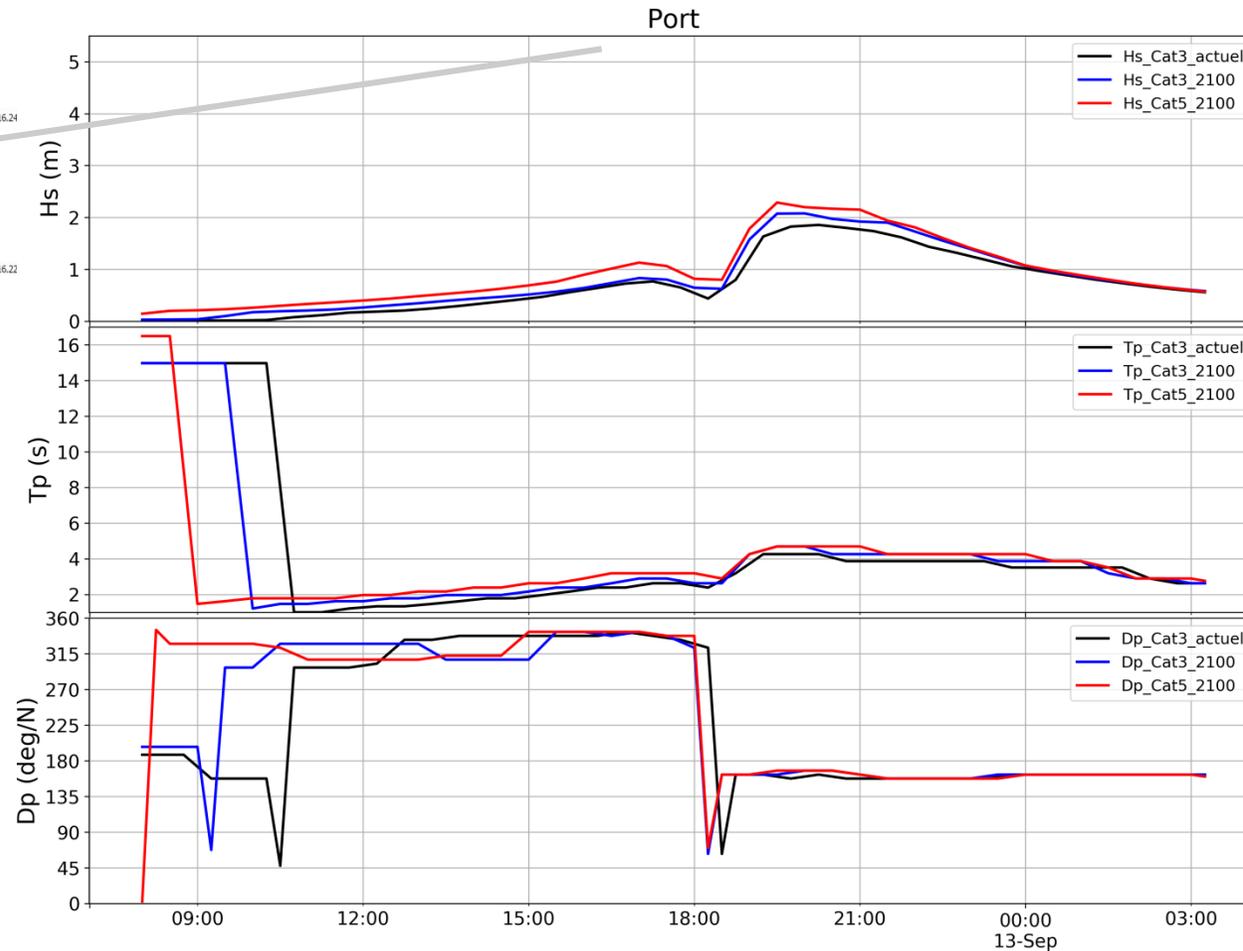
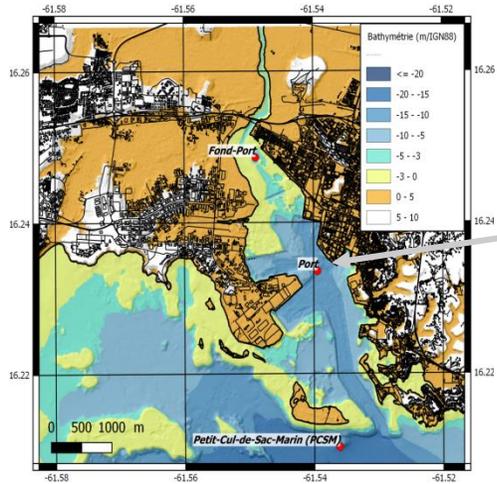
5- Résultats à l'échelle de l'agglomération Pointoise

A- Vagues maximales selon l'intensité



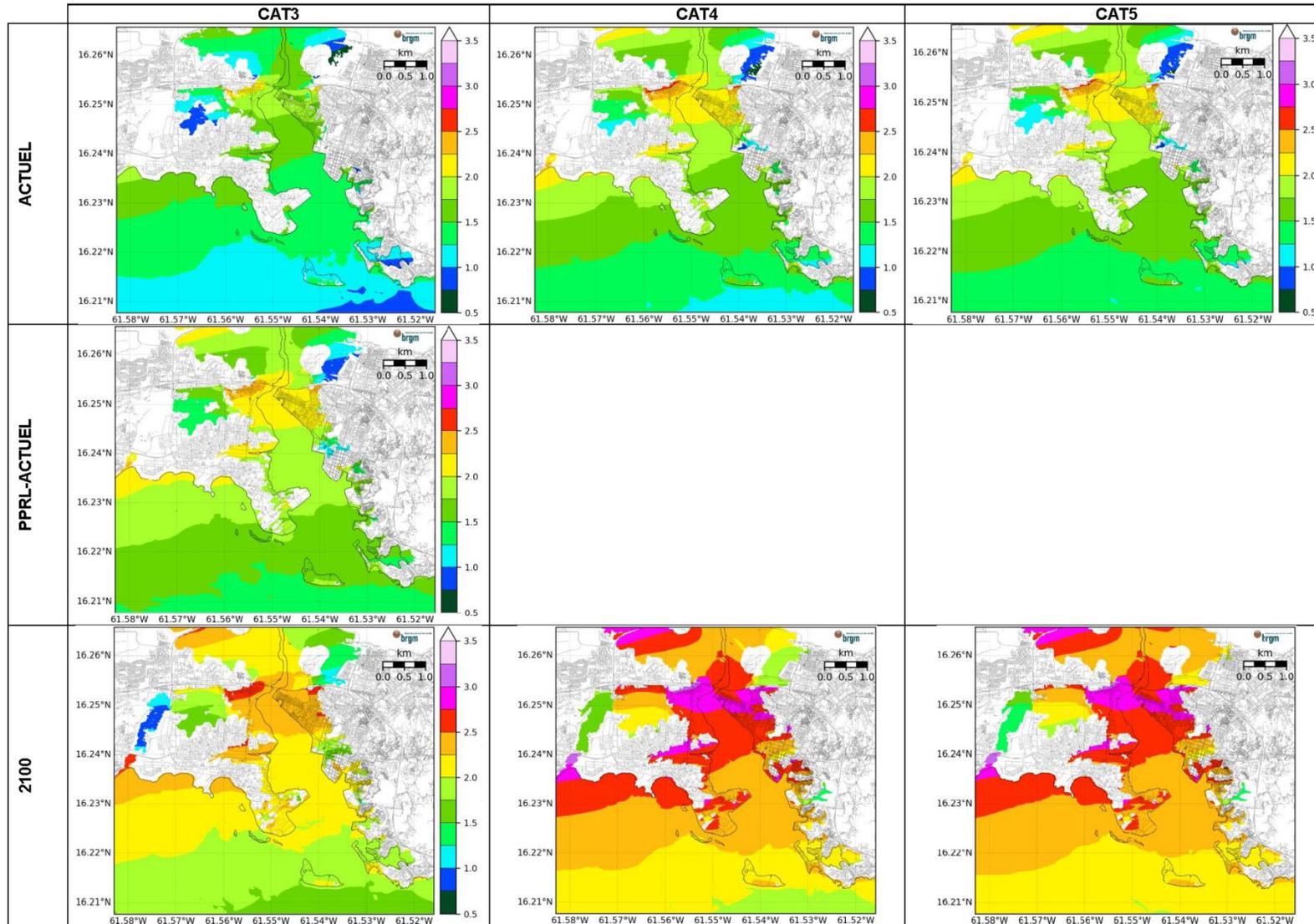
5- Résultats des simulations : agglomération Pointoise

A- Vagues



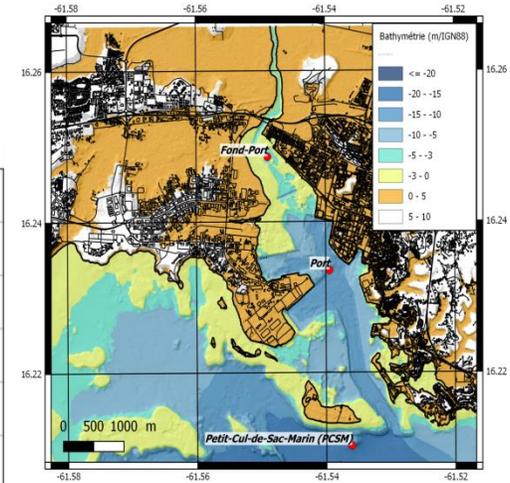
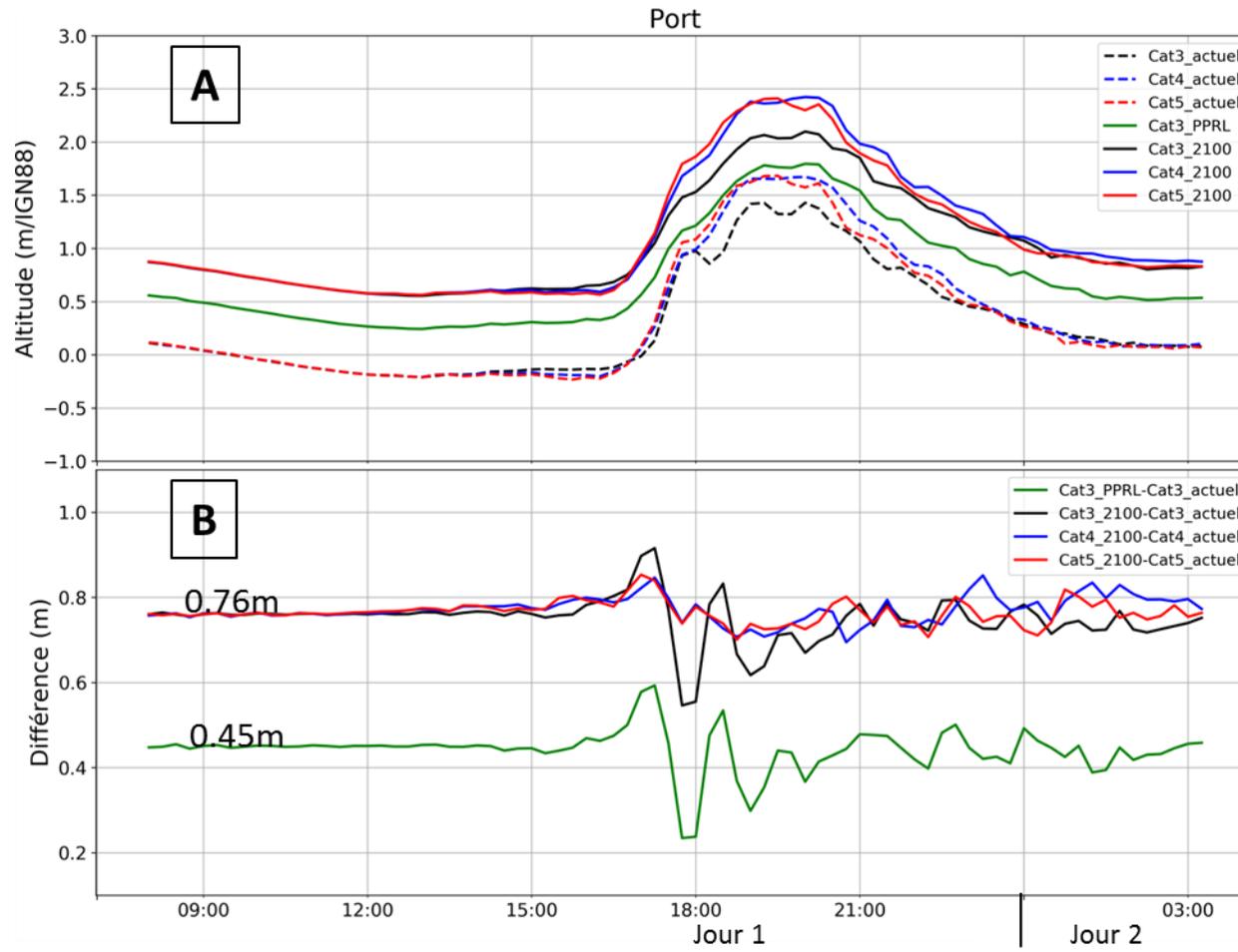
5- Résultats des simulations : agglomération Pointoise

B- Submersion: niveaux maximaux (IGN88)



5- Résultats des simulations : agglomération Pointoise

B- influence de l'élévation du niveau de la mer

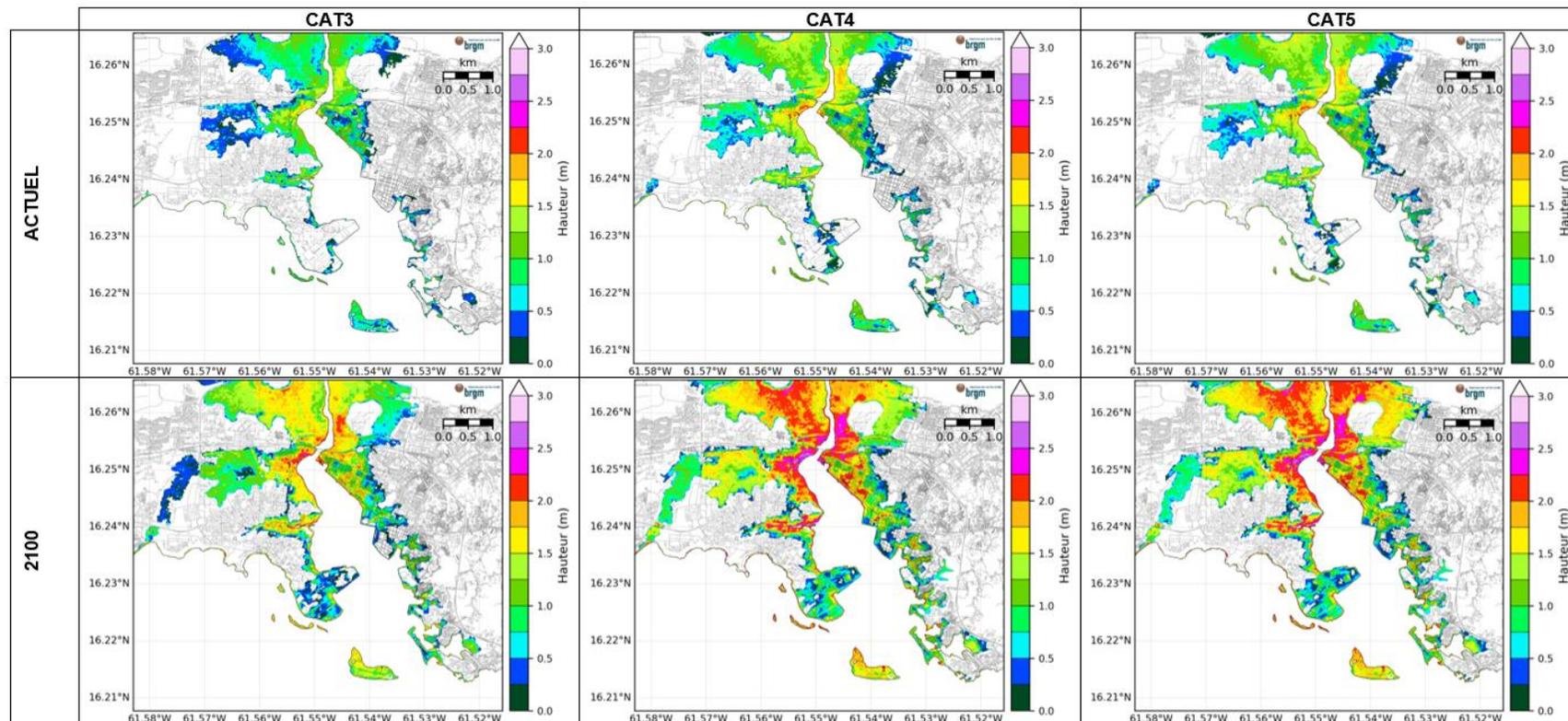


+ 0.76 m

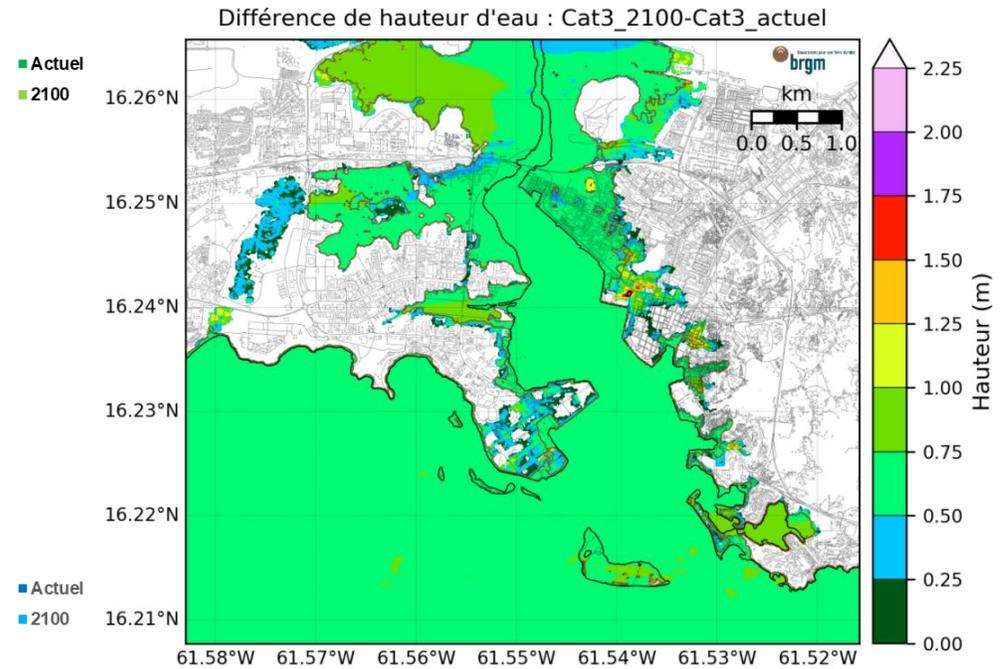
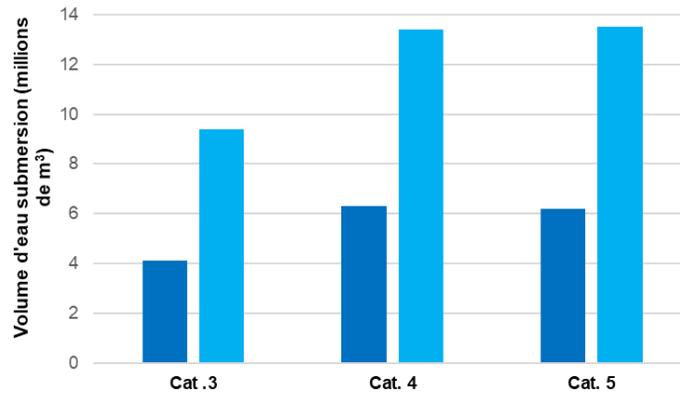
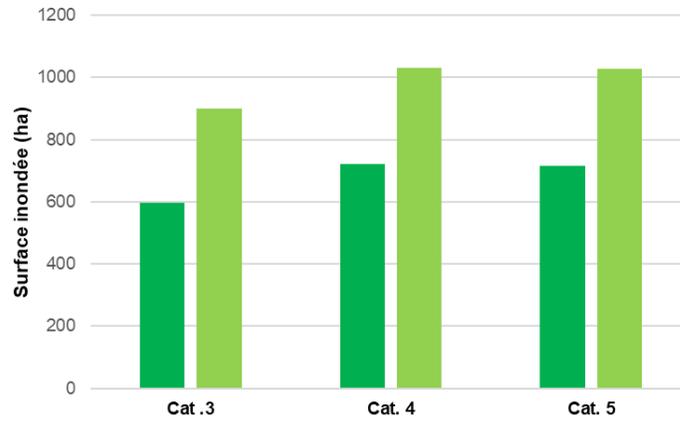
+ 0.45 m

6- Conclusions : évènement type ouragan 1928

➤ Effet majeur de l'élévation du niveau de la mer

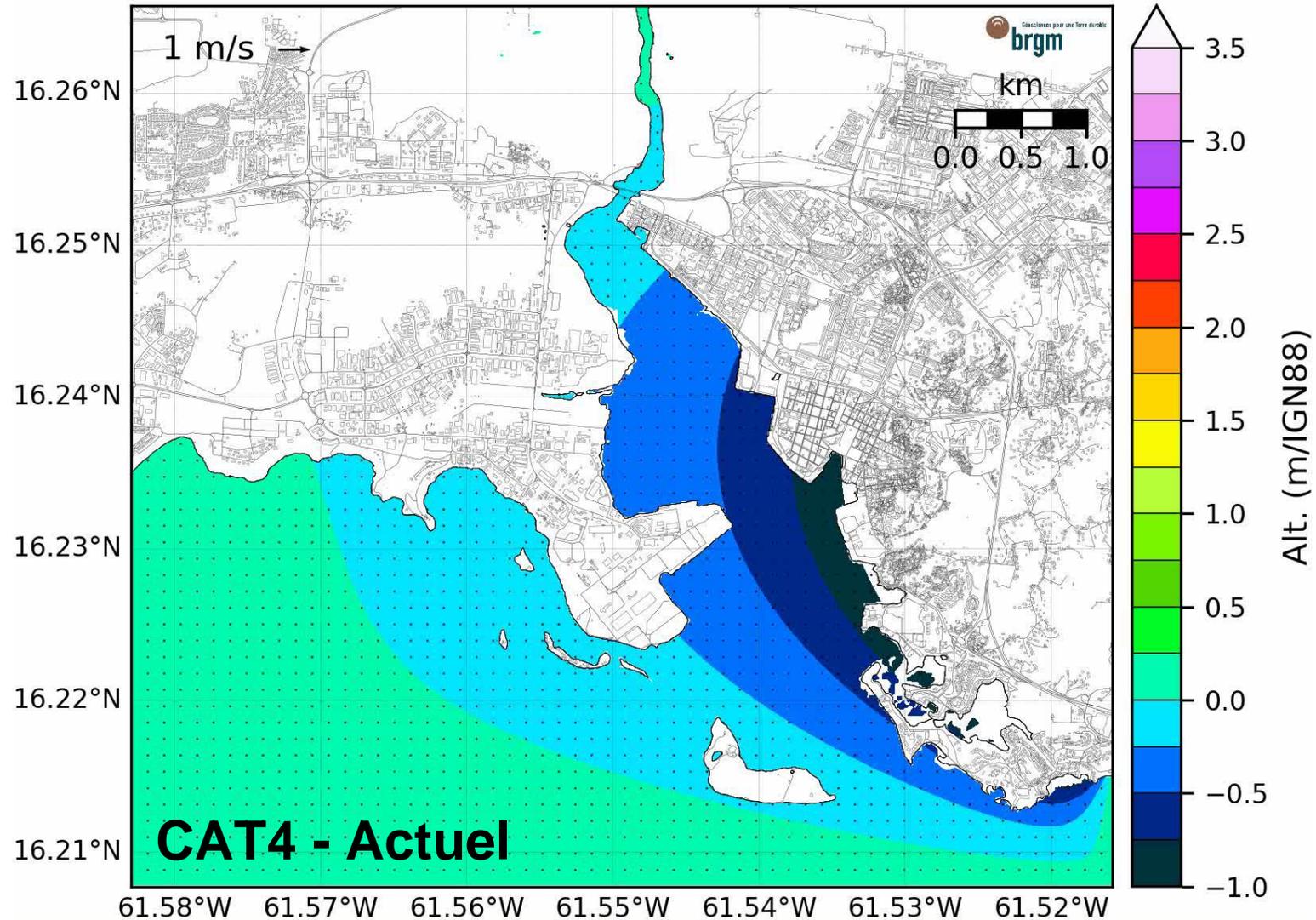


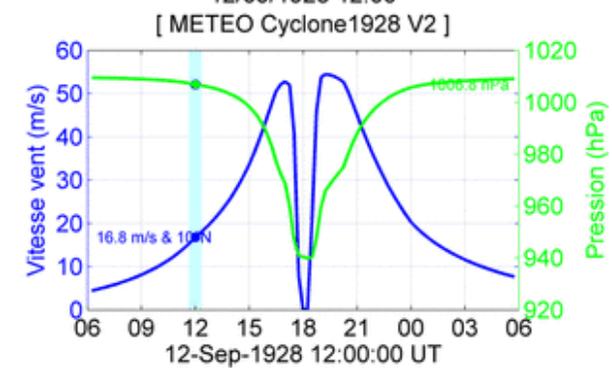
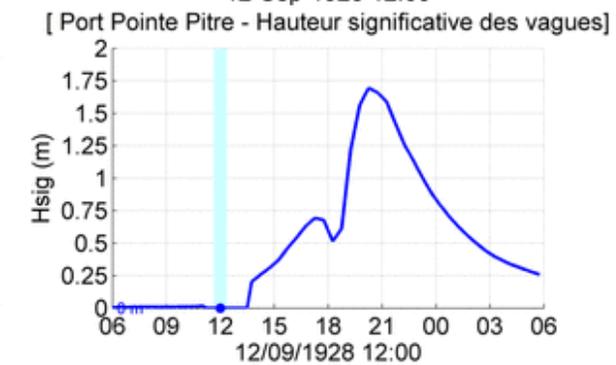
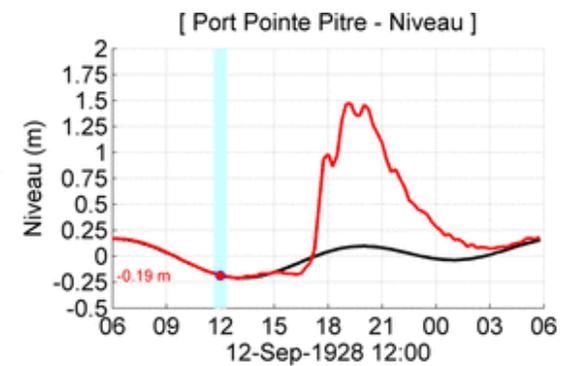
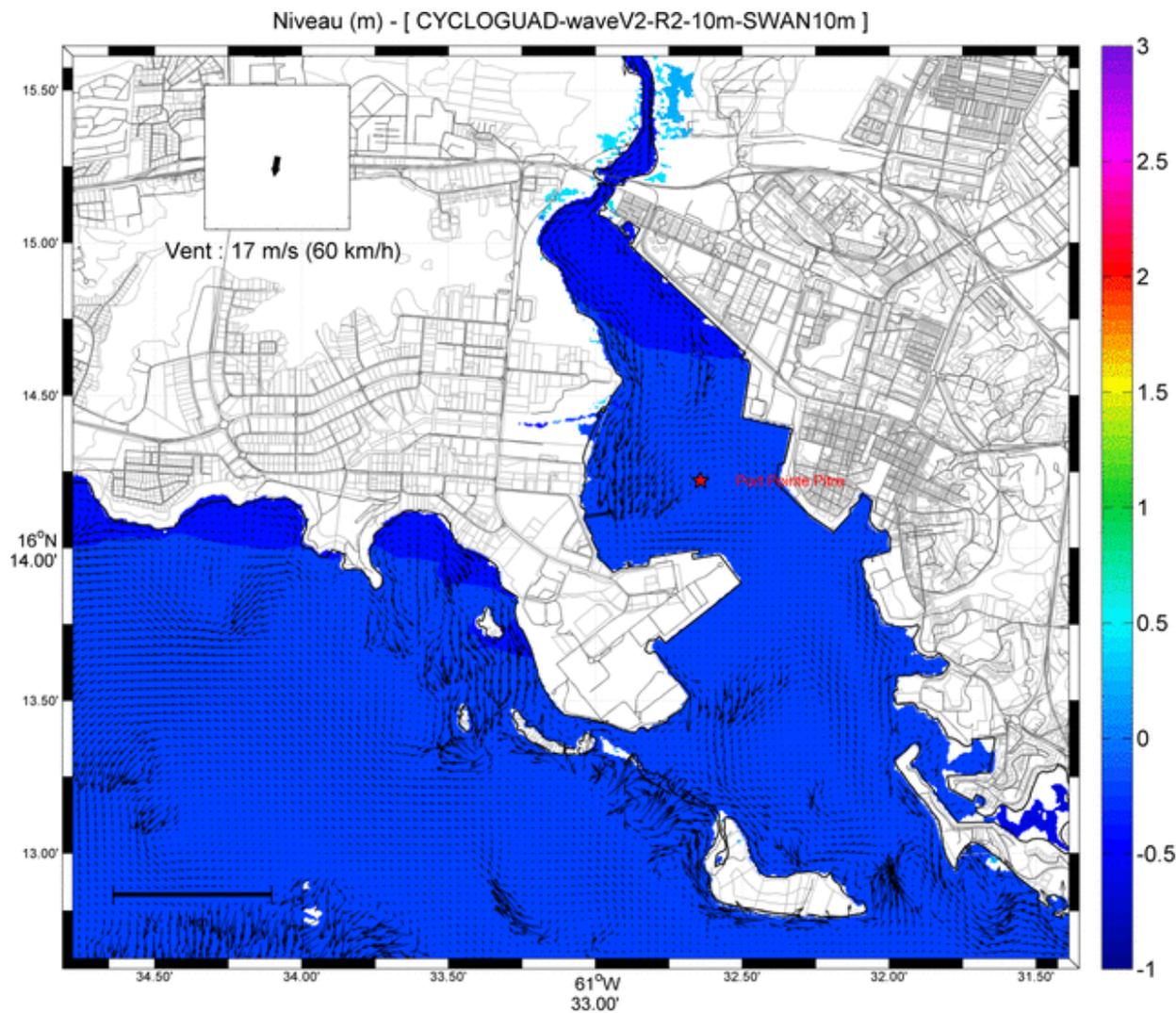
6- Conclusions : évènement type ouragan 1928



Merci de votre attention

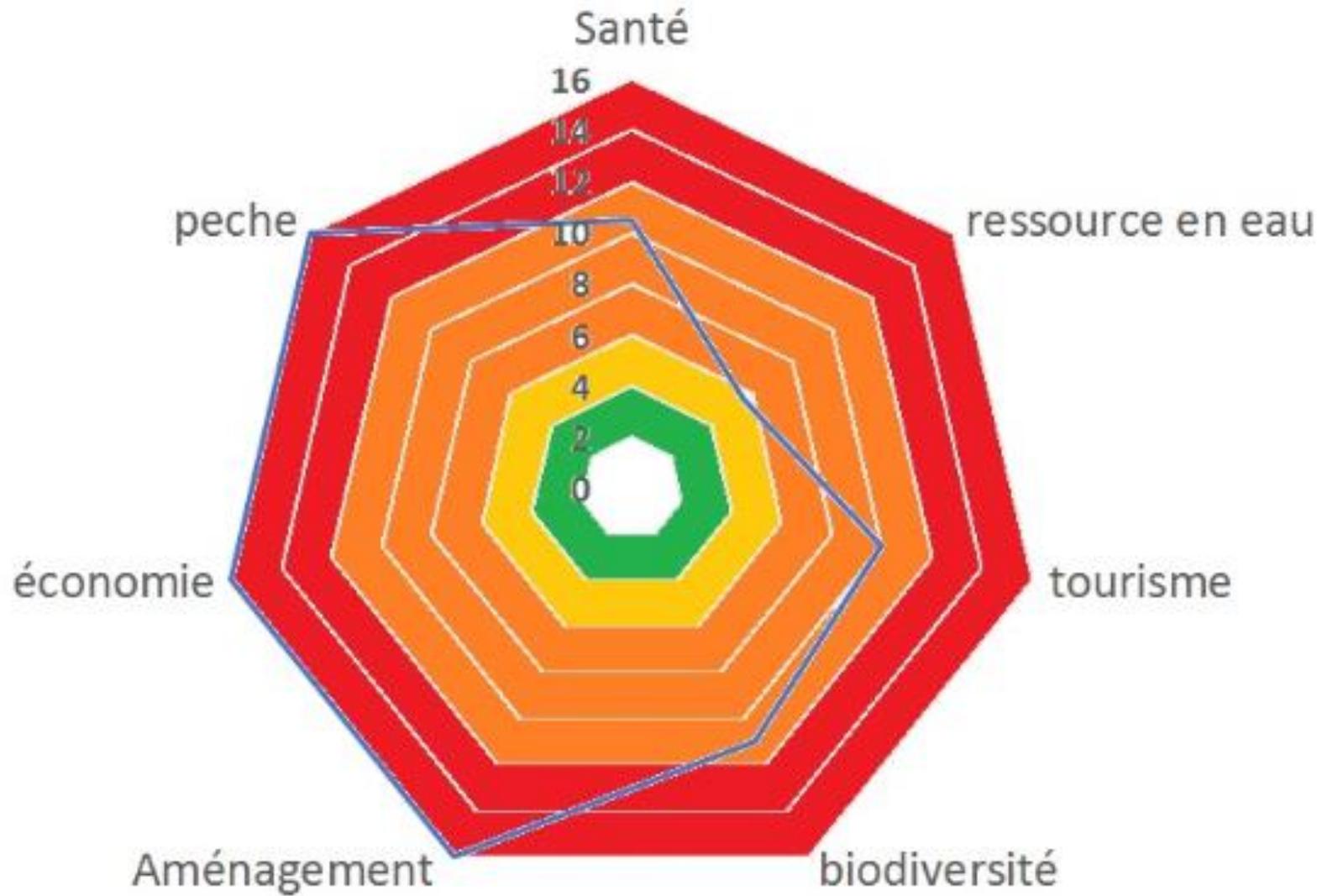
Niveau du plan d'eau et courants: 00h 15min





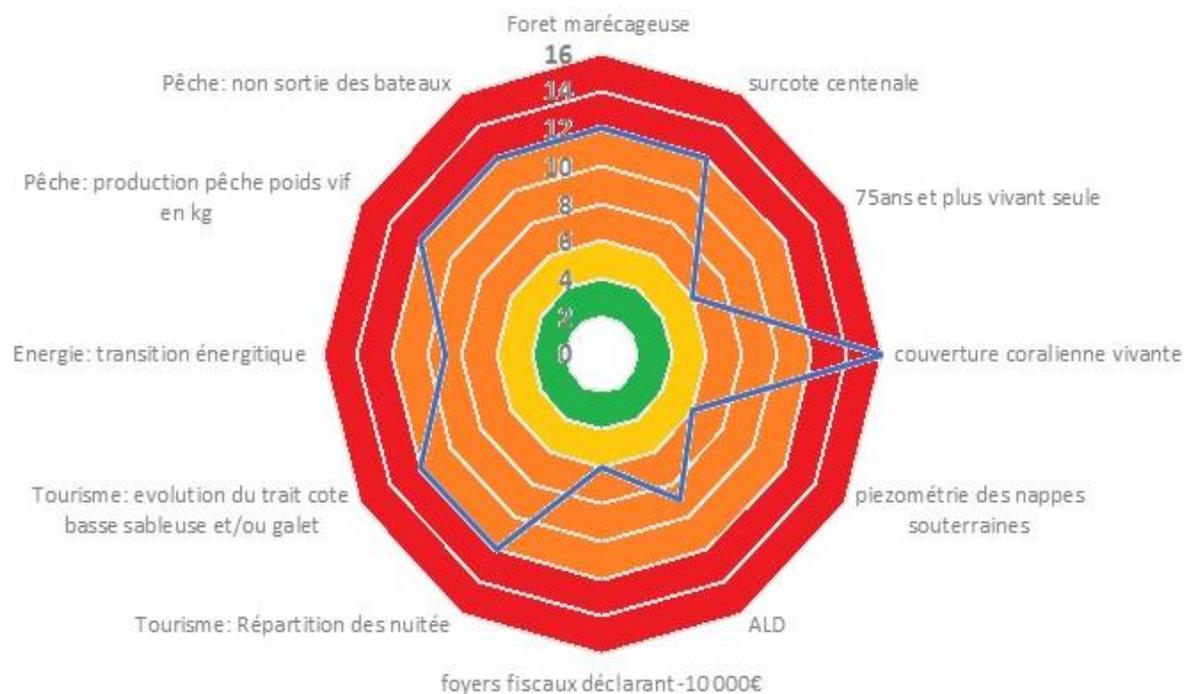
Vulnérabilité de la Guadeloupe au changement climatique Matrice de Vulnérabilité de la Guadeloupe Profil 2018

Matrice de vulnérabilité de la Guadeloupe

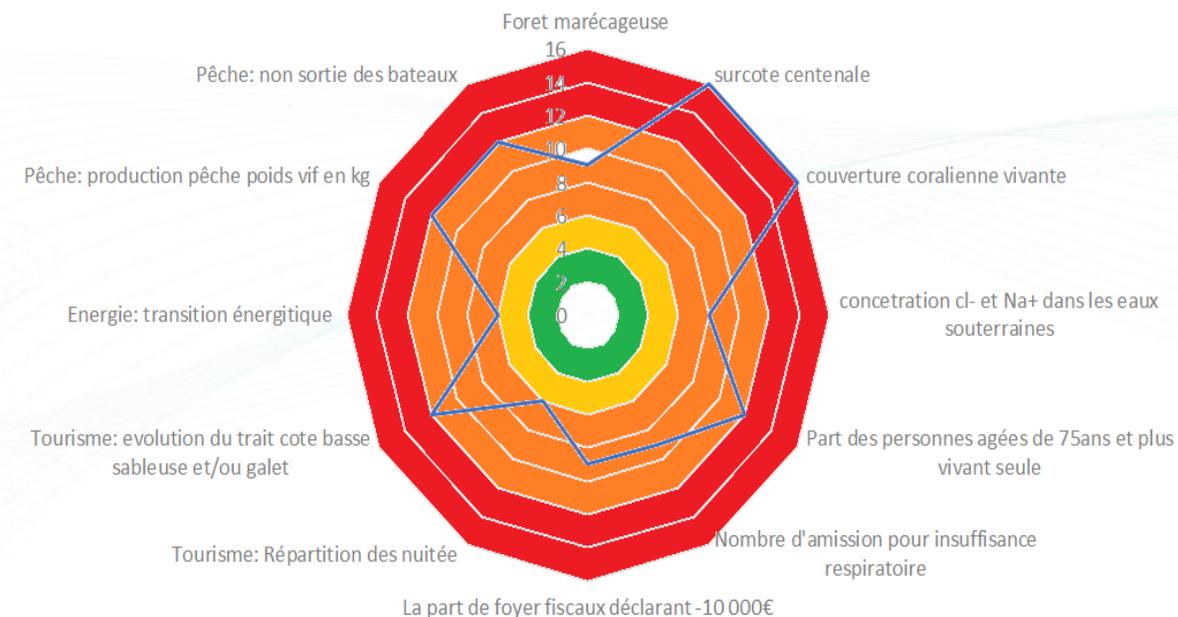


Matrice de vulnérabilité territoriale

Profil de vulnérabilité de la CARL

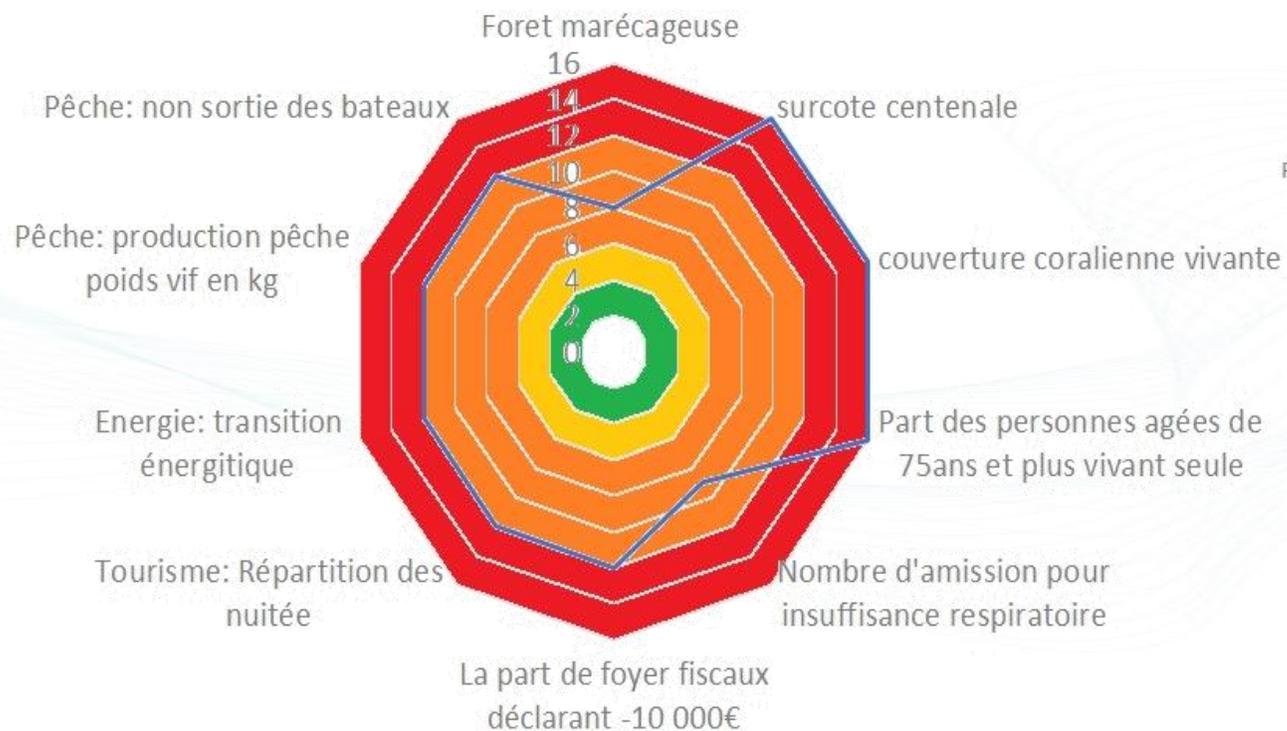


Profil de vulnérabilité de la CANGT

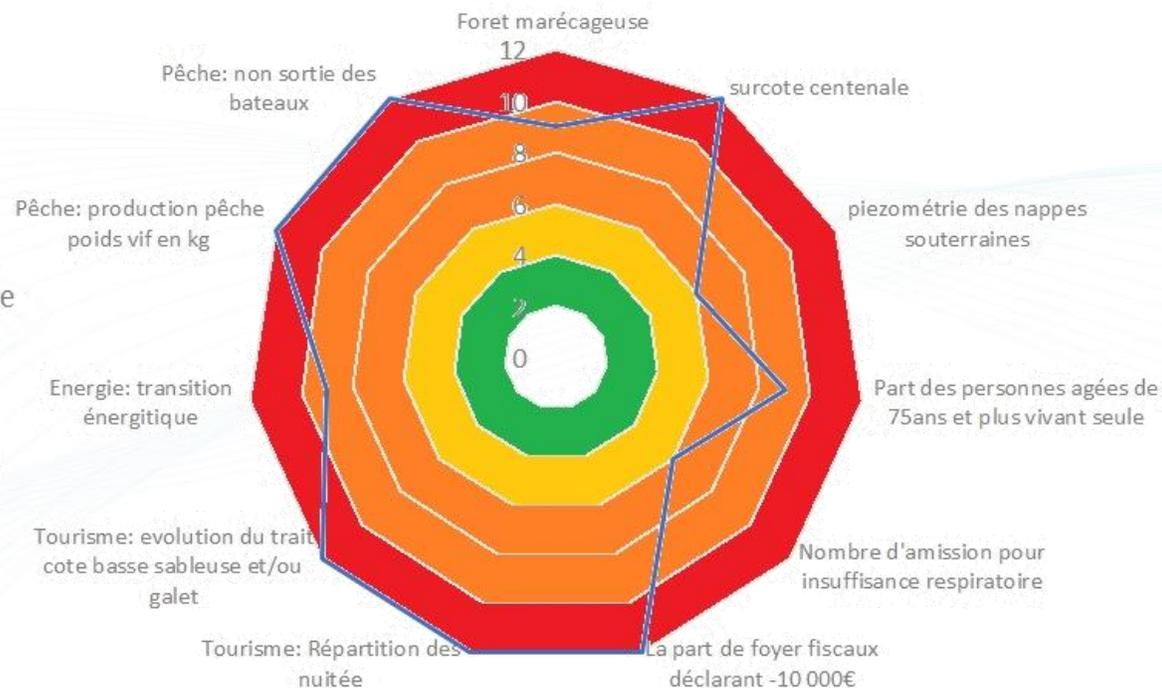


Matrice de vulnérabilité territoriale

Profil de vulnérabilité de CAP EXCELLENCE

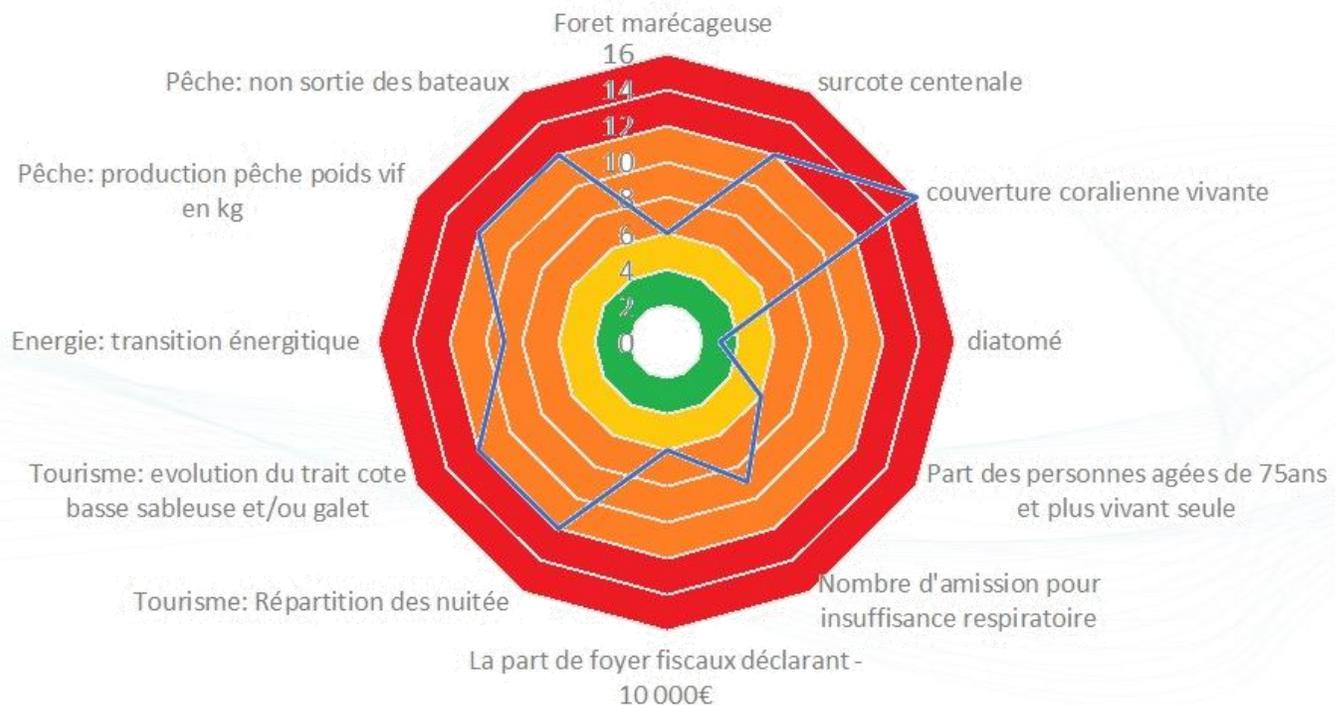


Profil de vulnérabilité de la CCMG

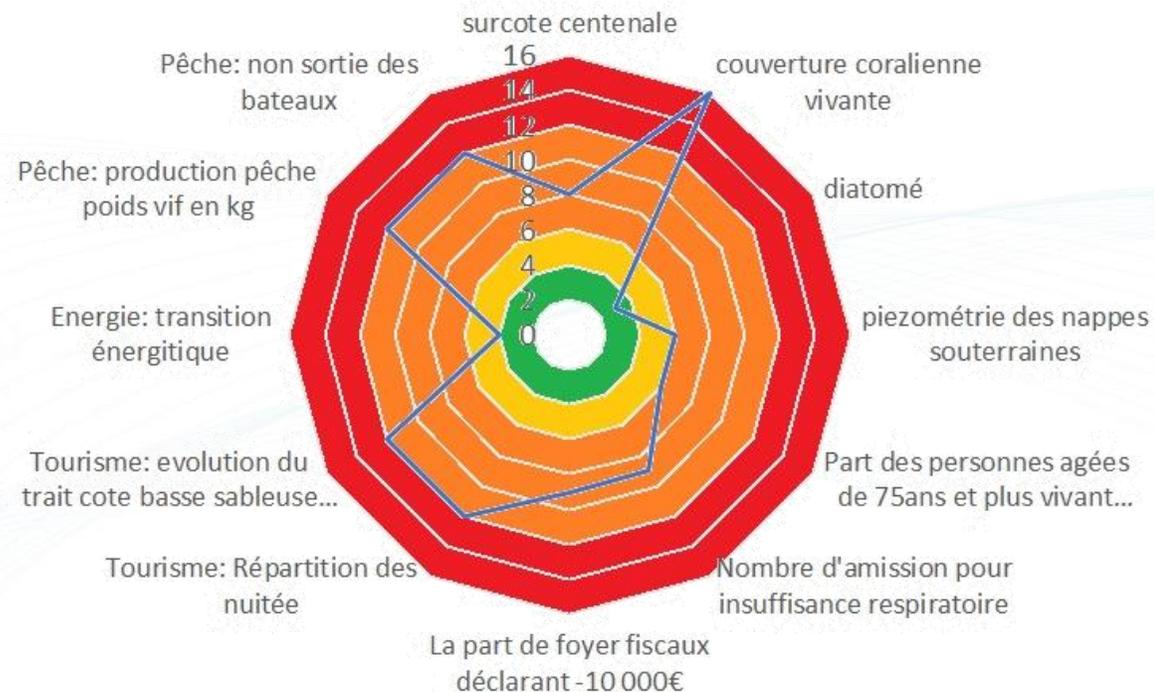


Matrice de vulnérabilité territoriale

Profil de vulnérabilité de CA NORD BASSE-TERRE



Profil de vulnérabilité de la CC GRAND SUD CARAIBES



Vulnérabilité du «recouvrement corallien » au changement climatique



Florian LABADIE

Chef de projet environnement marin et littoral

Bureau d'études en environnement et océanographie



Parole d'expert

Biodiversité

Qu'est ce que « CREOCEAN »?

CREOCEAN, bureau d'études d'expertise en environnement marin et littoral.



3 domaines d'activité principaux:

Aménagements
côtiers



Projets offshore



Etudes
environnementales
et réglementaires



Créocéan en bref:

€12,5M
en 2017, dont
40% à l'international

13
implantations

une société du groupe indépendant Keran:
520 collaborateurs, 49M€ en 2017, dont 20%
à l'international

70
collaborateurs
en 2017

8
qualifications OPQIBI

13
métiers

Certifications :
SSE (OHSAS 18001)
En cours : QUALITE (ISO 9001)



Biodiversité

Qu'est ce que « CREOCEAN »?

Une implantation locale **aux Antilles** depuis plus de 9 ans:

- Martinique: 1 responsable d'agence/chef de projet
- Guadeloupe: 4 ingénieurs environnement,
- Des missions également à Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Sainte-Lucie et Haïti.

Missions principales:

- Suivis environnementaux (inventaires d'espèces, réseau de surveillance DCE, suivi corallien),
- Etudes réglementaires environnementales,
- Gestion des bassins-versants et des milieux aquatiques (SDAGE, PDM)



Parole d'expert

CHIFFRES CLÉS DU CLIMAT
ET DU PROFIL VULNÉRABILITÉ
DE LA GUADELOUPE
11 Décembre 2018



2018: Année internationale des récifs coralliens



Biodiversité

Chiffres clés sur les récifs coralliens

Au niveau mondial:

300 000 km² de récifs coralliens

0,2% de la superficie mondiale...25% de la biodiversité marine!

Ecosystème le plus complexe et diversifié (avec les forêts tropicales)

Rôle-clé de protection (érosion côtière, houle,..)

« Valeur écosystémique »: **30 milliards de \$\$**

En Guadeloupe:

Plus de 7 000 hectares de récifs coralliens

La plus longue barrière récifale externe des Petites Antilles (78 km²)

Des écosystèmes diversifiés et inter-connectés à d'autres: mangroves, herbiers marins..

Plus de 70 espèces de poissons sur certains récifs et 50 espèces de coraux.

Valeur écosystémique des récifs guadeloupéens: **114 millions d'euros.**



Biodiversité

Chiffres clés des menaces

MAIS...

Des menaces fortes dues aux activités humaines et au changement climatique:

- Industries, assainissement, activités portuaires, surpêche.
- Réchauffement/acidification des eaux
- **72% des récifs inscrits au patrimoine mondial sont blanchis**

en Guadeloupe: réduction de 30 à 50% des surfaces coralliennes en 50 ans, développement de maladies, nécroses et blanchissement.



© Alain Goyeau

Biodiversité

Indicateur : « couverture corallienne vivante »

Les coraux, indicateurs biologiques ou bio-indicateurs, sont des espèces animales dont les préférences ou exigences écologiques en font des témoins précoces des variations des facteurs de leur environnement. La couverture corallienne vivante correspond à la **proportion de corail vivant (dur et mou) par rapport au substrat colonisable par les coraux** (roche par exemple) qui est exprimé en pourcentage.



Biodiversité

Sensibilité de la couverture corallienne vivante

La sensibilité au changement climatique « fait référence à la proportion dans laquelle un territoire exposé à l'effet du changement climatique est susceptible d'être affecté. »

L'analyse des données acquises en 2017 en Guadeloupe sur une quinzaine de stations de suivi met en évidence que 55% des stations sont jugées en état « moyen » et 45% en état « médiocre ».

⇒ **Sensibilité forte** des écosystèmes coralliens guadeloupéens aux perturbations environnementales mais difficultés de distinguer clairement la part du changement climatique par rapport aux activités humaines.

1- Négligeable

2- Mineure

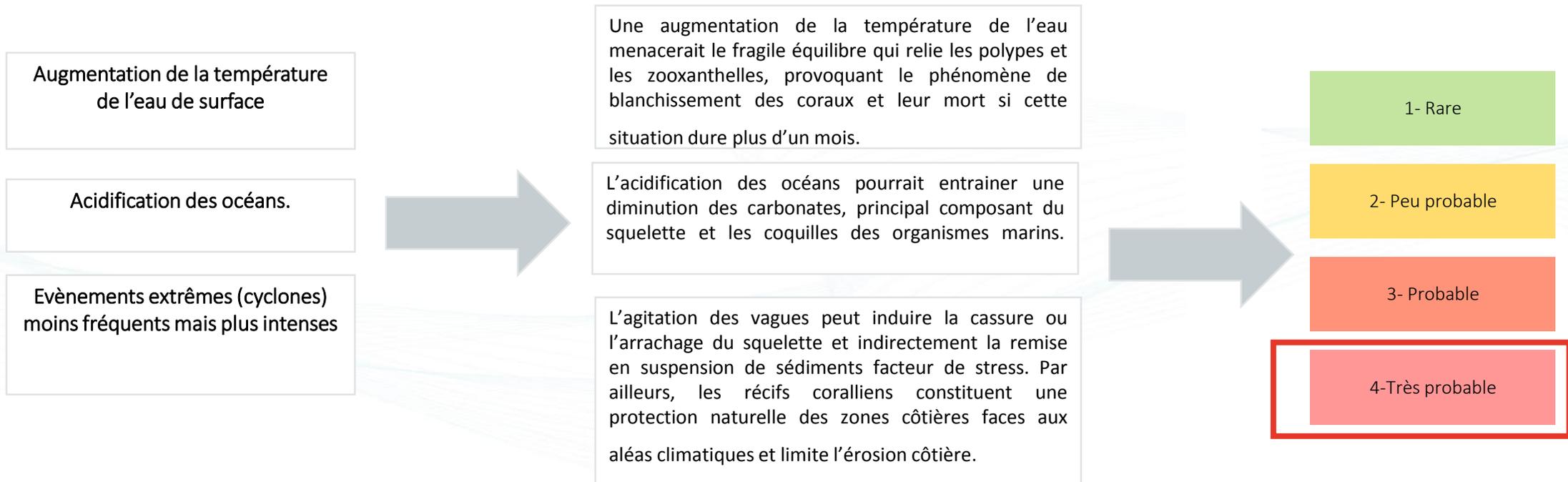
3- Modérée

4-Majeure

Biodiversité

Exposition au changement climatique à l'horizon 2030

L'exposition correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée (10, 30 ans et au-delà).



Variations climatiques

Degré

Exposition



Vulnérabilité du « recouvrement corallien » au changement climatique

La vulnérabilité est obtenue par le produit du facteur de sensibilité et du facteur d'exposition.

Vulnérabilité :

La vulnérabilité est maximale du fait:

- d'une exposition avérée au changement climatique
- D'une sensibilité majeure (biologie intrinsèque des coraux)

Résilience possible des récifs coralliens en l'absence de perturbations anthropiques qui amplifient les déséquilibres.

EXPOSITION

Très probable	4	4	8	12	16	
Probable	3	3	6	9	12	
Peu probable	2	2	4	6	8	
Rare	1	1	2	3	4	
		1	2	3	4	
		Négligeable		Mineure	Modérée	Majeure
		SENSIBILITE				

Du diagnostic aux actions d'anticipation

Suivis actuels: un diagnostic régulier et fiable des tendances évolutives et de l'état de santé des écosystèmes coralliens.

Actions:

Difficile d'agir sur le réchauffement des eaux, leur montée ou l'acidification des océans..

..MAIS:

Possibilité d'agir sur:

- => réduction des pollutions (diminution des rejets en mer) et des destructions physiques
- => limitation des phénomènes de surpêche d'espèces-ingénieurs
- => développement des techniques de restauration corallienne:transplantation, bouturage, élevage de larves
- => Programme de gestion et concertation entre les acteurs

Du diagnostic aux actions d'anticipation

Des solutions locales pour un problème global

Les bonnes pratiques présentent quelques caractéristiques communes :

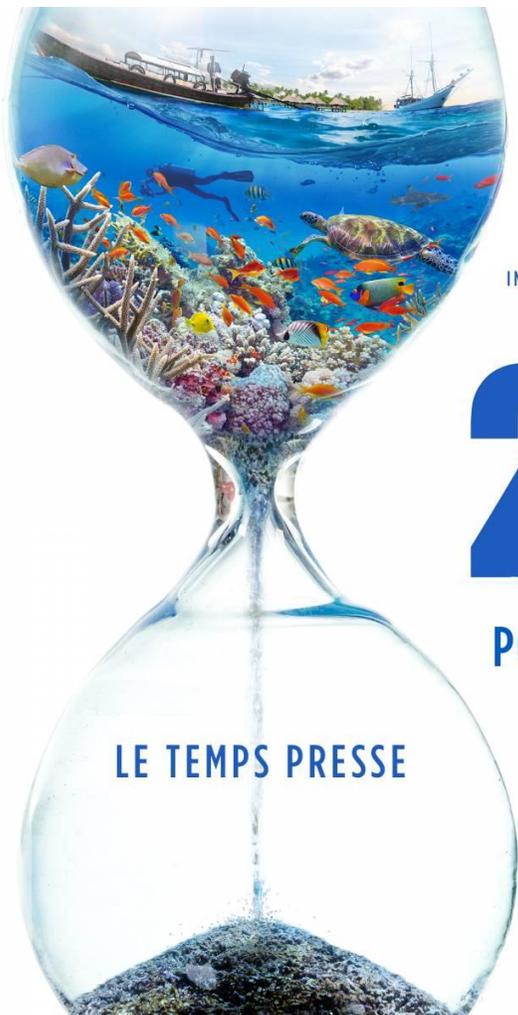
- ✓ Initiatives locales avec un fort engagement des populations locales
- ✓ un "co-management" de ces dernières,
- ✓ des concessions de pêche restreintes

=> **N**écessité d'impliquer les principaux acteurs de la mer dans la gestion des ressources .



Parole d'expert

CHIFFRES CLÉS DU CLIMAT
ET DU PROFIL VULNÉRABILITÉ
DE LA GUADELOUPE
11 Décembre 2018



L'INITIATIVE INTERNATIONALE POUR
LES RÉCIFS CORALLIENS
ONU ENVIRONNEMENT
EN COLLABORATION AVEC THE OCEAN AGENCY,
THE TIFFANY & CO. FOUNDATION,
GOOGLE

ET
INITIATIVE FRANÇAISE POUR LES RÉCIFS CORALLIENS
PRÉSENTENT

2018

ANNÉE INTERNATIONALE
POUR LES RÉCIFS CORALLIENS

LE TEMPS PRESSE

ENGAGEZ-VOUS
REEF2018.COM

Merci pour votre attention

Questions ?



Vulnérabilité des « forêts marécageuses » au changement climatique



La réduction écologique de vos dépenses

Janmari FLOWER
Ecologue, comptable carbone

Fleur de Carbone SARL

Biodiversité

Qu'est ce que « Fleur de Carbone SARL »?

Un cabinet de conseil, lanceur d'alerte sur la contrainte carbone

Spécialisé dans la gestion des risques et opportunités associées à la contrainte carbone (énergie, climat, biodiversité...)...car nous sommes toutes et tous dans la fleur de l'âge...du carbone !

Identification (expertise, R&D)

Information (communication, conférences, consulting média, conception/création supports pédagogiques)

Prévention (minimisation de l'exposition aux risques systémiques, optimisation sous contrainte...)

Définition de solutions « bas carbone » efficaces, pragmatiques et soutenables

anticipation

adaptation

suivi et évaluation

Formations/capacity building/retours d'expériences

Parole d'expert

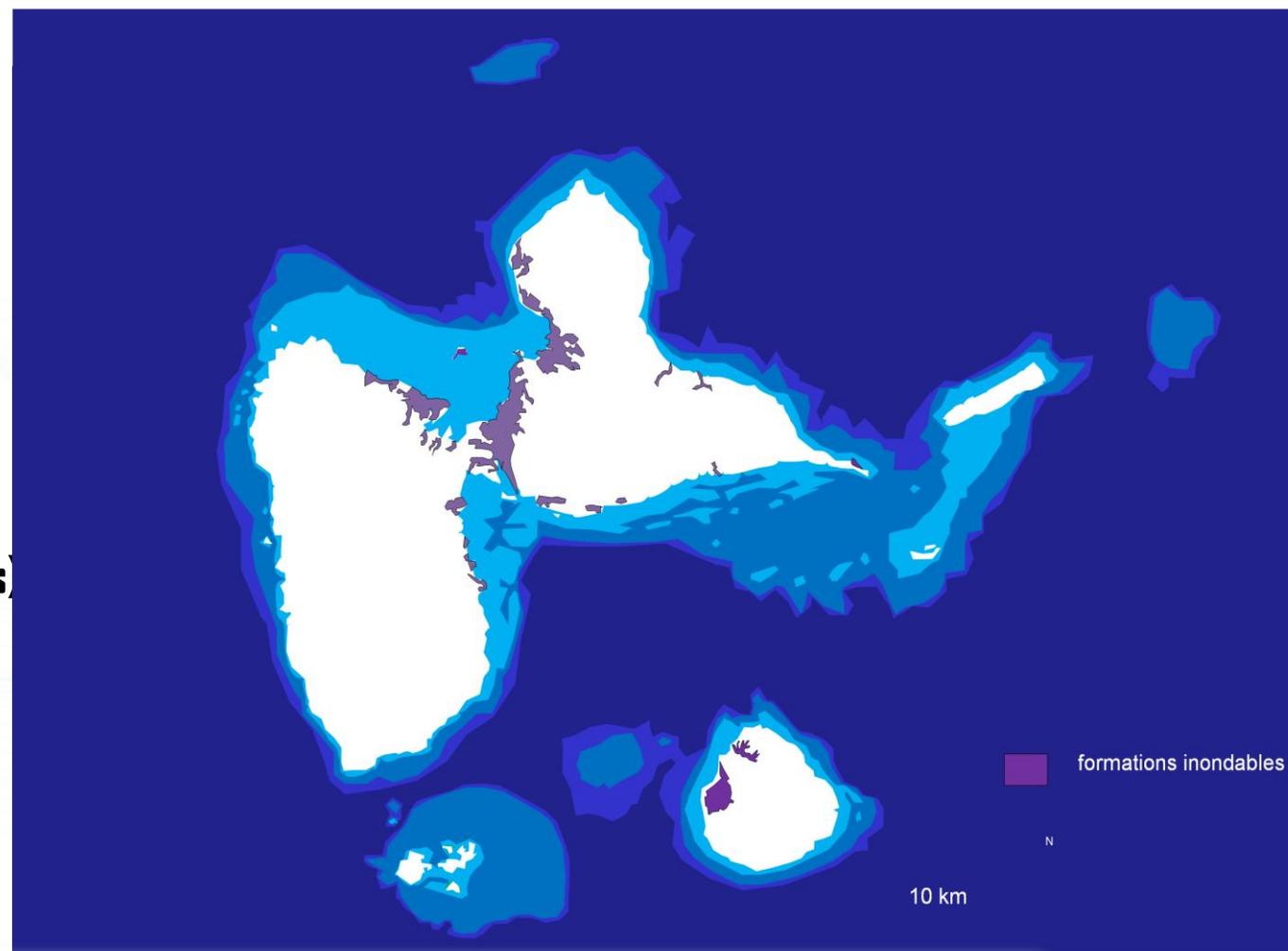
Biodiversité

Chiffres clés

Environ 7 600 ha dont
Plus de 4 300 en Grande-Terre (CBIG 2010)

2 700 ha de forêt marécageuse

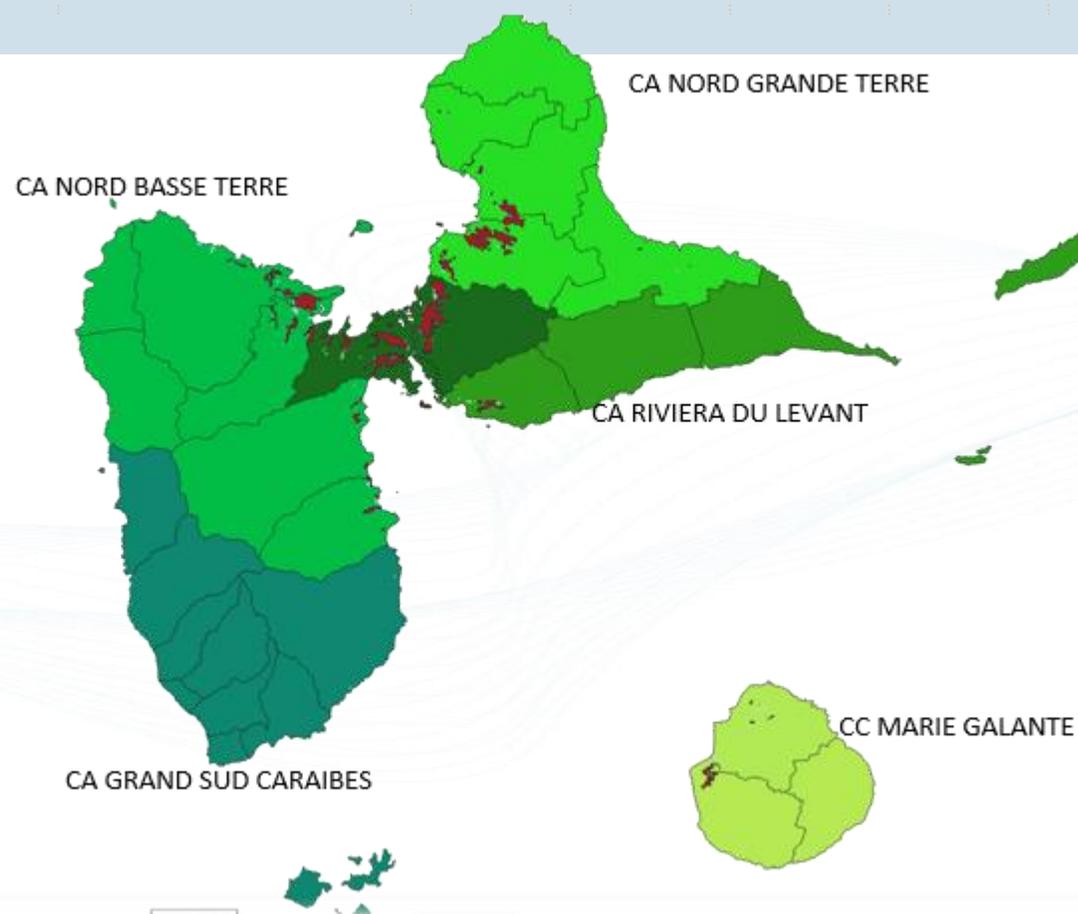
Milieu peu perturbé (hormis certaines lisières)
Capital pour les corridors écologiques
Trame verte et bleue



Biodiversité

Indicateur : « Superficie de forêt marécageuse »

Définition de l'indicateur



Biodiversité

Sensibilité du domaine

La sensibilité au changement climatique « fait référence à la proportion dans laquelle un territoire exposé à l'effet du changement climatique est susceptible d'être affecté. »

DIRE D'EXPERT :

L'archipel compte encore les plus grandes surfaces de forêt marécageuse des Petites Antilles, auxquelles on peut ajouter quelques peuplements ponctuels trop petits pour être cartographiés ou masqués par la végétation le long des cours d'eau.

Cependant, les superficies régressent partout, ou bien se dégradent par morcellement et mitage, surtout du côté de leur bordure amont, en conflit avec les activités anthropiques (pâturage, cultures, aménagements urbains et péri-urbains...).

La sensibilité est moyenne (salinisation compensable par pluies).

1- Négligeable

2- Mineure

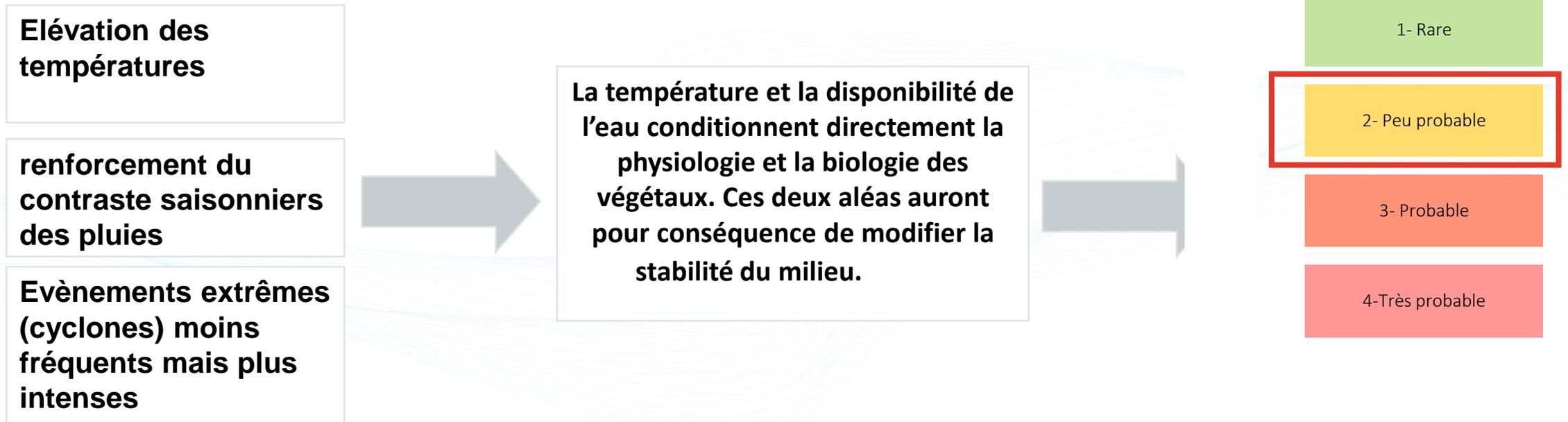
3- Modérée

4-Majeure

Biodiversité

Exposition au changement climatique à l'horizon 2030

L'exposition correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée (10, 30 ans et au-delà).



Variations climatiques



Degré



Exposition



Vulnérabilité de « nom d omaine » changement climatique

La vulnérabilité est obtenue par le produit du facteur de sensibilité et du facteur d'exposition.

Vulnérabilité :

DIRE D'EXPERT:

Même s'il est difficile d'estimer le retrait côté aval dû à l'élévation accélérée du niveau marin sur la courte période considérée, il ne fait aucun doute que ce phénomène va s'accroître dans les décennies qui viennent, notamment à l'occasion de phénomènes météorologiques extrêmes (cyclones, sécheresses...).

EXPOSITION

Très probable	4	4	8	12	16
Probable	3	3	6	9	12
Peu probable	2	4	6	8	12
Rare	1	2	3	4	6
		1	2	3	4
		Négligeable	Mineure	Modérée	Majeure

SENSIBILITE

Du diagnostic aux actions d'anticipation

DIRE D'EXPERT:

Il faut veiller à réserver suffisamment de zones à topographie et hydrologie adaptées aux plantules.

Cela exigera de plus en plus d'efforts en termes d'aménagement du territoire, pour maintenir habitable une fraction suffisante des zones de basse altitude du territoire.

Merci pour votre attention
Mèsi pou koutasyon a zòt

Questions / Kèsyon ?



Matinée de restitution de l'OREC

Mardi 11 décembre 2018
Espace Régional du Raizet

Morne à l'Eau
« Meilleure petite ville pour la biodiversité »



Morne à l'Eau: un territoire rural avec une grande richesse en terme de patrimoine et de biodiversité



2011: *Programme Stratégique d'Ecocitoyenneté et d'Ecodéveloppement (PSEE)*
POUR VALORISER L'ENVIRONNEMENT ET LES RESSOURCES TOURISTIQUES DU TERRITOIRE



2013-2015: *Elaboration et labellisation Agenda 21 local France*

« Faire de la ville de Morne à l'Eau, une collectivité d'excellence environnementale et un territoire pilote en matière de développement durable et de résilience à l'échelle de la Caraïbe ».



Programme opérationnel 10/15 ans

8 ambitions

178 actions

Dont

2 éco quartiers (Bourg+Vieux bourg)

A – Préservation de l’environnement et amélioration du cadre de vie

B – Valorisation des ressources naturelles et patrimoniales à des fins économiques

C – Animation de la vie locale et le développement d’une citoyenneté active et responsable

D – Maintien et renforcement de la cohésion sociale des solidarités, notamment à l’égard des personnes les plus fragiles ou en difficulté et des jeunes.

E – Développement d’une activité économique de proximité, facteur de lien social et d’emploi

F - Réduction de la dépendance aux énergies fossiles et de ses impacts

G - Réductions des nuisances ayant un impact potentiel sur la santé et l’environnement

H – Une collectivité exemplaire en matière de développement durable à l’échelle de la Caraïbes



2016-2019: 16 actions financées sur 20 pour environ 2Md'€

TERRITOIRE À ÉNERGIE POSITIVE POUR LA CROISSANCE VERTE
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Mobilité douce

Eclairage public



Plantation d'un millier d'arbres

Service de mobilité à la demande

Eco gestes

Mobilité électrique

Mise en place d'un système d'alerte en cas d'inondation

Stationnement décentralisé Bourg

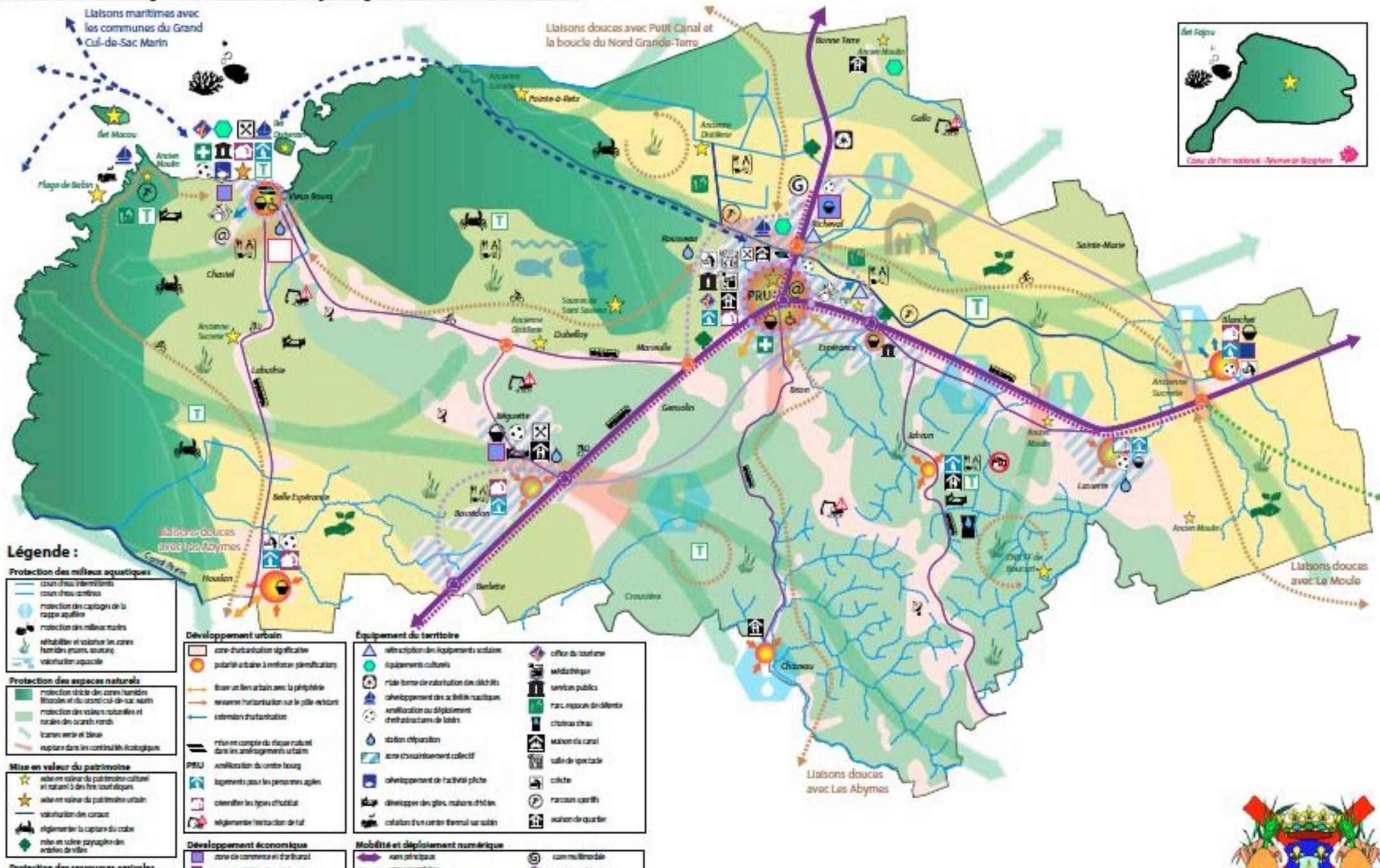
Eglise, BEPOS



2018: *Un Programme d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) validé par le Plan Local d'Urbanisme (PLU)*

***-Préservation et Valorisation des espaces naturels et agricoles
-3 pôles d'activité: Vieux Bourg- Bourg-Blanchet***

Carte de synthèse du projet de territoire





2014-2018: Une reconnaissance encourageante





*Le thème de l'édition 2018 du concours
CAPITALE FRANCAISE DE BIODIVERSITE:
« Conception et gestion écologique
des espaces de nature »*

La plage de Babin

*la Trame Verte et Bleue et le projet
d'aménagement du canal des Rotours*

*La réhabilitation de l'ancienne décharge
municipale de Gédéon-Bambou*

L'écoquartier Cœur de Grippon



Paris, le vendredi 07/12/2018



©Luc Maréchaux



©Luc Maréchaux



MERCI DE VOTRE ATTENTION.



Projet EXPLORER

« Explorer les potentialités d'une valorisation agro-écologique et économique des biomasses du territoire pour la transition vers une agriculture climato-intelligente »

Problématique

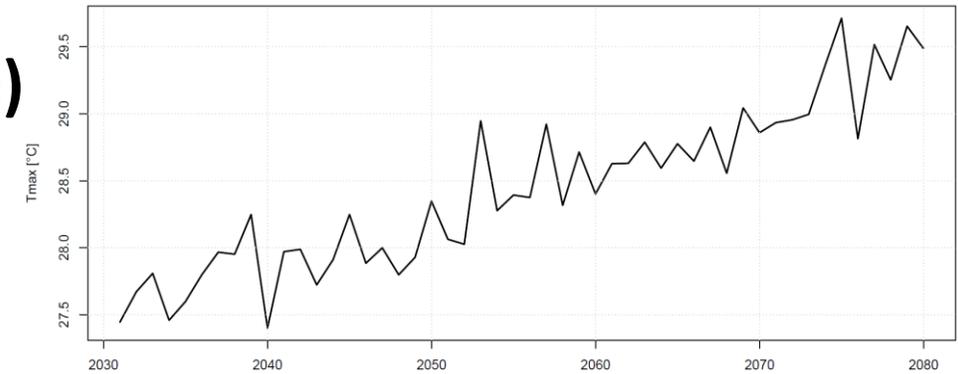
- **Simulations du CC d'ici fin du siècle (Météo-France)**

- Augmentation des températures
- Changements saisonnalité pluies et des extrêmes
- Des ouragans majeurs plus fréquents (Atlantique)
- Des houles cycloniques plus fréquentes

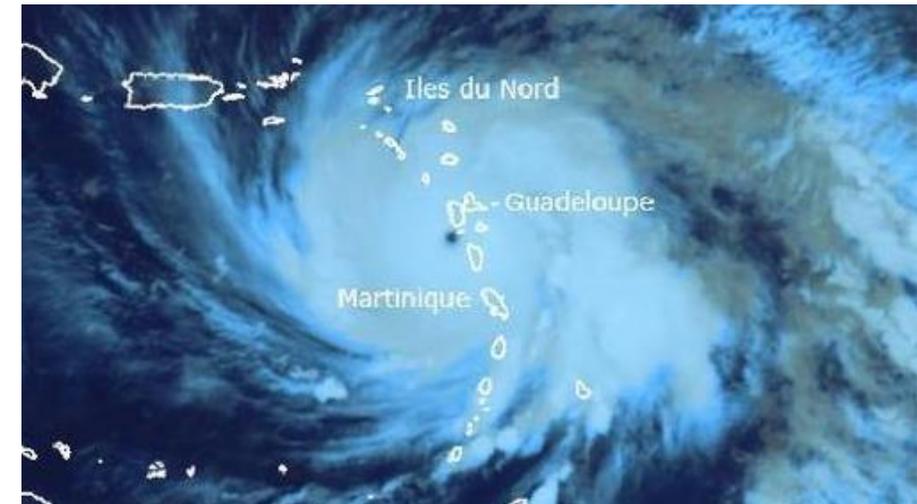
- **Agriculture menacée par tous les types d'aléas**

- **Parallèlement, plusieurs enjeux:**

- Faible autonomie alimentaire
- Exploitations agricoles en proie à difficultés économiques
- Recyclage des biomasses résiduelles
- Respect environnement et conservation biodiversité
- Demande croissante pour produits BIO



Evolution de la température moyenne annuelle en Guadeloupe



L'ouragan Maria au plus près de la Guadeloupe (19/09/17)

Enjeux et objectifs d'EXPLORER

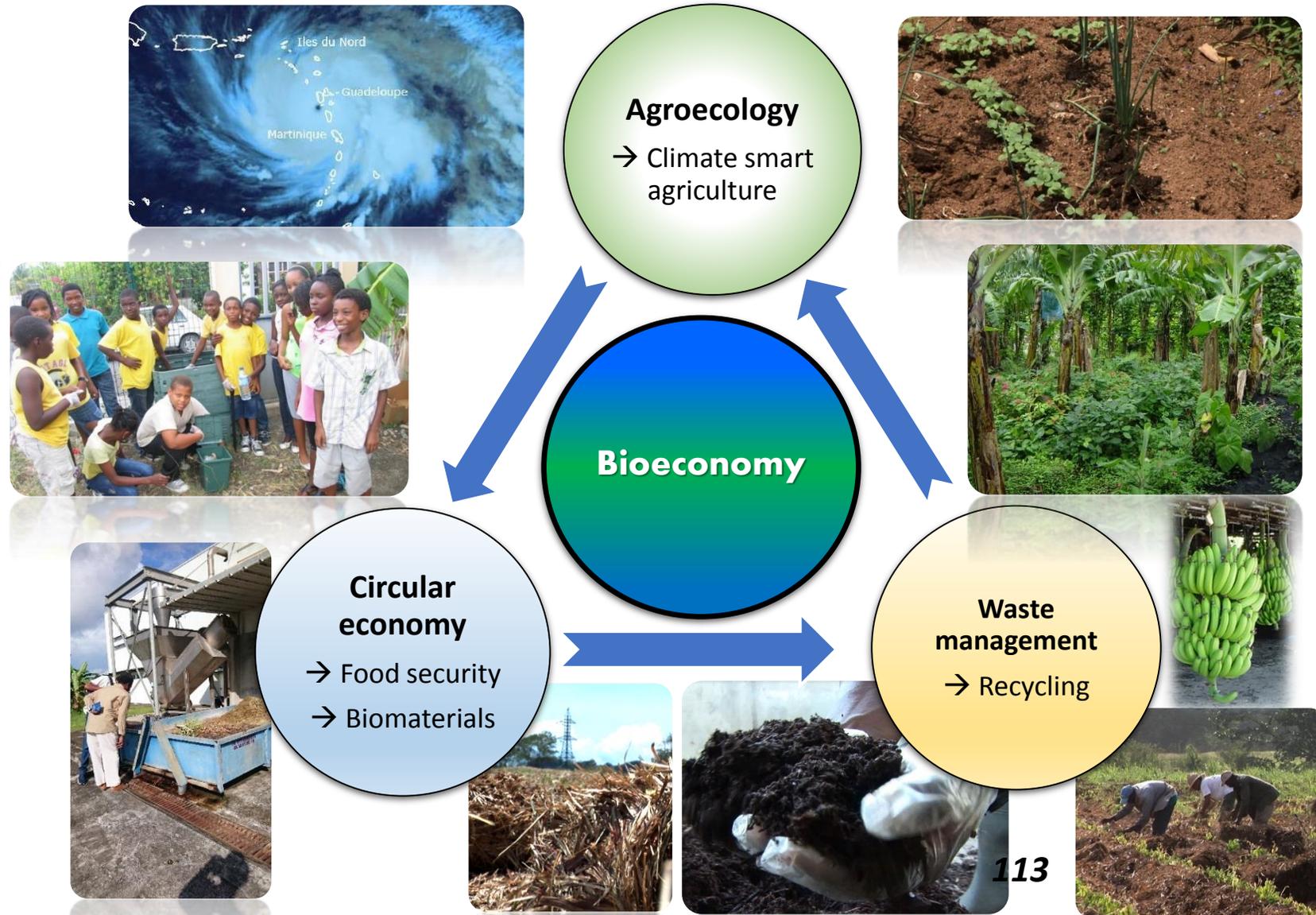
- **Développer une *agriculture climato-intelligente* (FAO, 2010):**
 - Adaptation au CC: diminuer la vulnérabilité des SAs face aux aléas climatiques
 - Atténuer le CC: séquestrer du carbone dans les sols et la biomasse
 - Maintenir voire augmenter la productivité des SAs
- **Gérer conjointement d'autres problématiques territoriales :**
 - recyclage des biomasses résiduelles
 - préservation des ressources naturelles et conservation de la biodiversité
 - création d'opportunités de filières innovantes
 - satisfaction des attentes des consommateurs
 - amélioration de la compétitivité des exploitations
 - amélioration de la qualité de vie des agriculteurs
- **Exploration de 2 leviers:**
 - *Agro-écologie au niveau des systèmes de production: utiliser au maximum les régulations biologiques comme facteur de production*
 - *Bioéconomie territoriale: une économie basée sur la production et la valorisation des biomasses du territoire*



Leviers explorés: l'agroécologie et la bioéconomie

- **Agro-écologie:** amendements organiques, associations de cultures dans le temps et l'espace, agroforesterie, intégration agriculture/élevage, couverture du sol permanente, biodiversité
- **Bio-économie territoriale:** recyclage des biodéchets, bio-intrants, économie circulaire, circuits courts, ecolabels

→ **Nombreuses synergies possibles entre les deux**



Questions scientifiques abordées

Quels sont les risques induits par le CC sur l'agriculture guadeloupéenne?

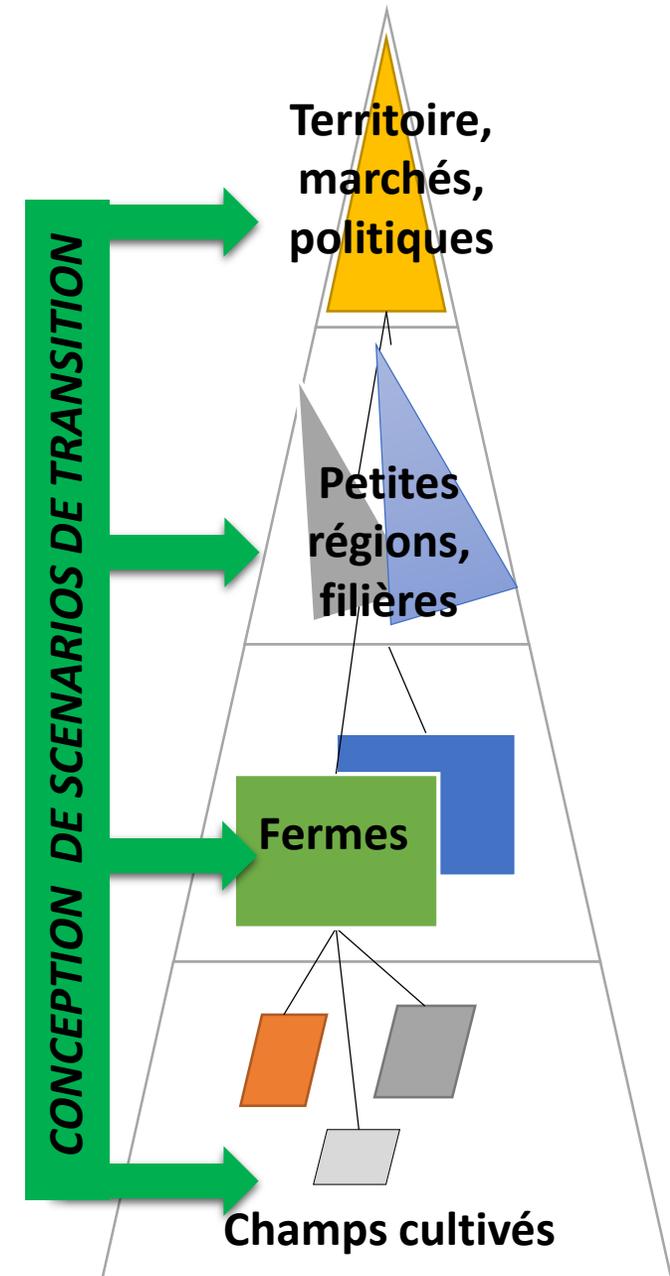
Comment l'agriculture peut elle contribuer à atténuer le CC?

Comment adapter les systèmes pour réduire la vulnérabilité?

Comment faciliter la **transition agro-écologique et bioéconomique**?

- Quels sont les verrous à la transition et quels instruments de politiques publiques pour les lever et encourager les comportements?
- Comment rémunérer de manière juste et efficace les efforts de transition des agriculteurs en regards des bénéfices environnementaux et socio-économiques induits à l'échelle des territoires?
- Quels compromis/synergies/antagonismes entre objectifs d'adaptation, d'atténuation et de productivité, et entre usages des biomasses?
- Comment combiner de manière optimale innovations agronomiques et politiques de soutien?

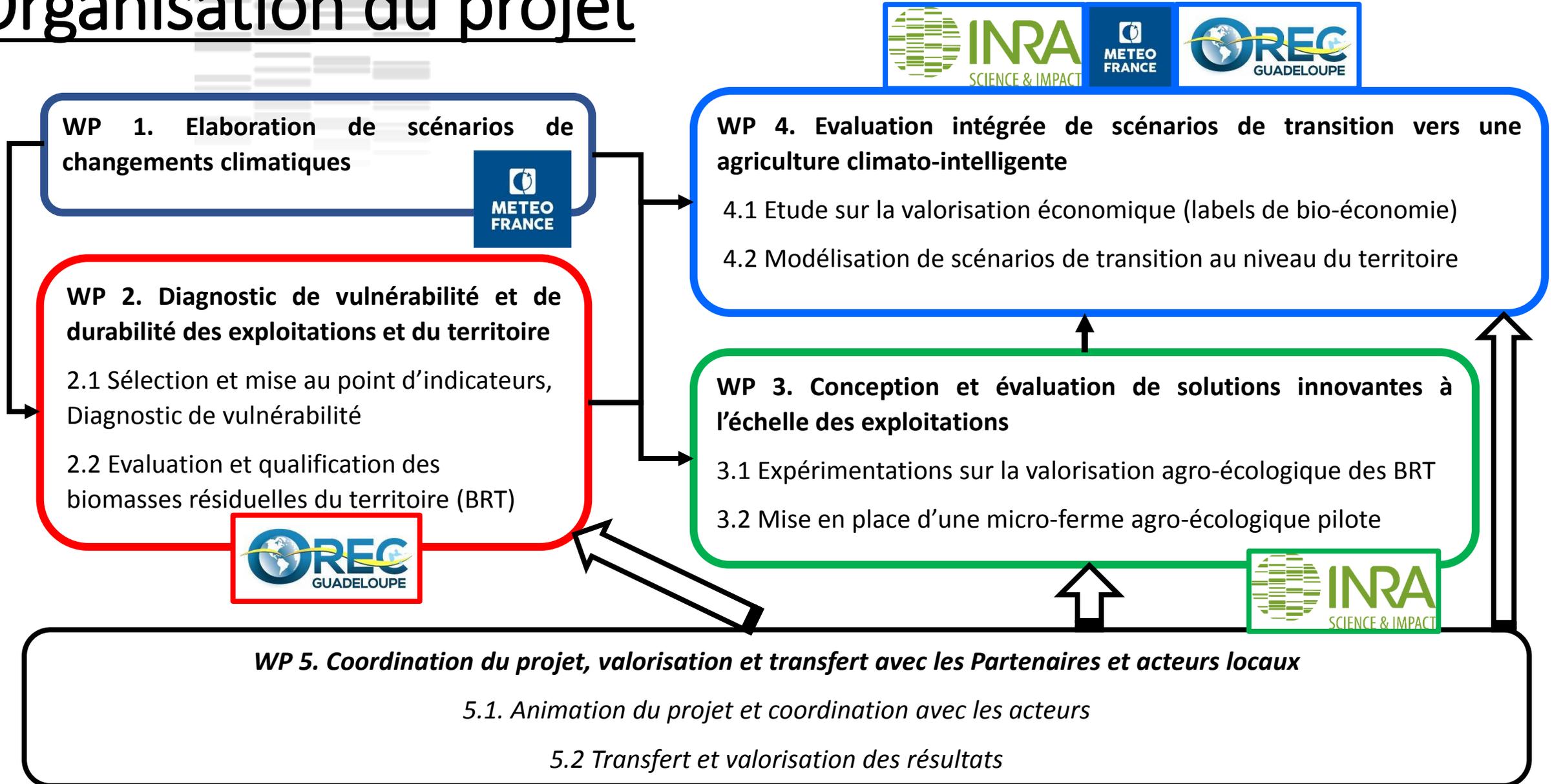
Quelle démarche de **modélisation intégrée** avec les acteurs pour concevoir des scénarios de transition?



Objectifs finalisés du projet EXPLORER

1. Elaborer une **famille de scénarios de changements climatiques** regionalisés basés sur la prévision de l'évolution du climat et des aléas à différents horizons temporels;
2. **Diagnostiquer la vulnérabilité** de l'agriculture actuelle face aux différents scénarios de changement climatique ;
3. **Concevoir des solutions biotechniques** de valorisation des biomasses résiduelles dans une perspective de réduire la vulnérabilité des exploitations face au changement climatique et d'augmenter la séquestration de carbone dans les sols ;
4. **Proposer des labels innovants** de bioéconomie territoriale pour la valorisation des productions agricoles dans les filières ;
5. Elaborer et évaluer des **scénarios intégrés de transition** en tenant compte des ressources du territoire et des contraintes économiques de rentabilité et d'adoption des systèmes ;
6. **Informé et sensibiliser les acteurs** à la problématique du changement climatique et susciter **l'émergence d'entreprises innovantes** dans le domaine de la bioéconomie.

Organisation du projet



Territoires modèles: Marie-Galante et la Guadeloupe

- Îles tropicales exposés à tous les types de risques liés au CC
- Territoires de 160km² et 1600km², reliefs et situations pédoclimatiques contrastés
- Agriculture très importante socialement et économiquement
- Agriculture confrontée à de nombreuses problématiques
- Existence de nombreuses sources de biomasses résiduelles valorisables
- Attentes fortes des acteurs locaux en matière de développement agricole, économique et industriel

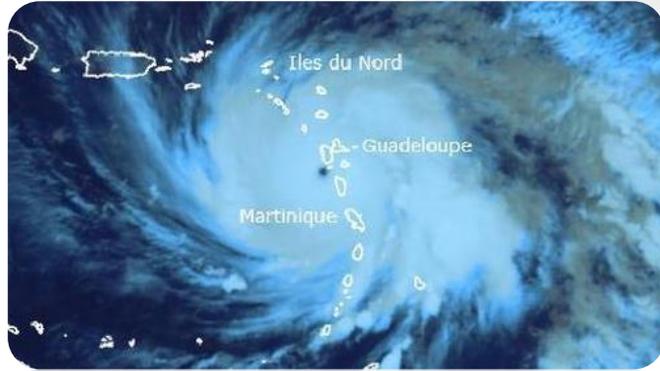


La micro-ferme expérimentale Karusmart

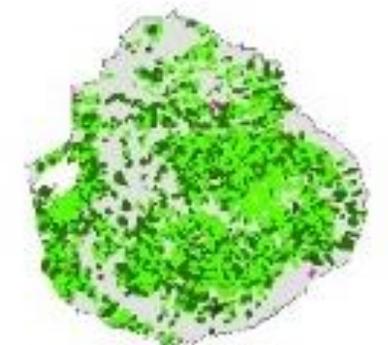
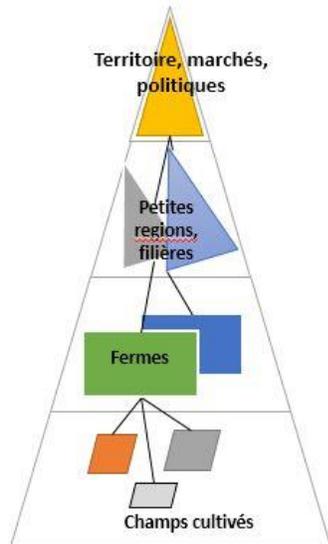
- Expérimentation de systèmes en rupture
- Evaluation de la résilience et des performances agro-économiques
- Co-évaluation d'innovations agro-écologiques et de bio-intrants
- Lieu de démonstration et de formation

→ *présentation in situ début 2019*





Profil de vulnérabilité de l'agriculture Guadeloupéenne face au changement climatique

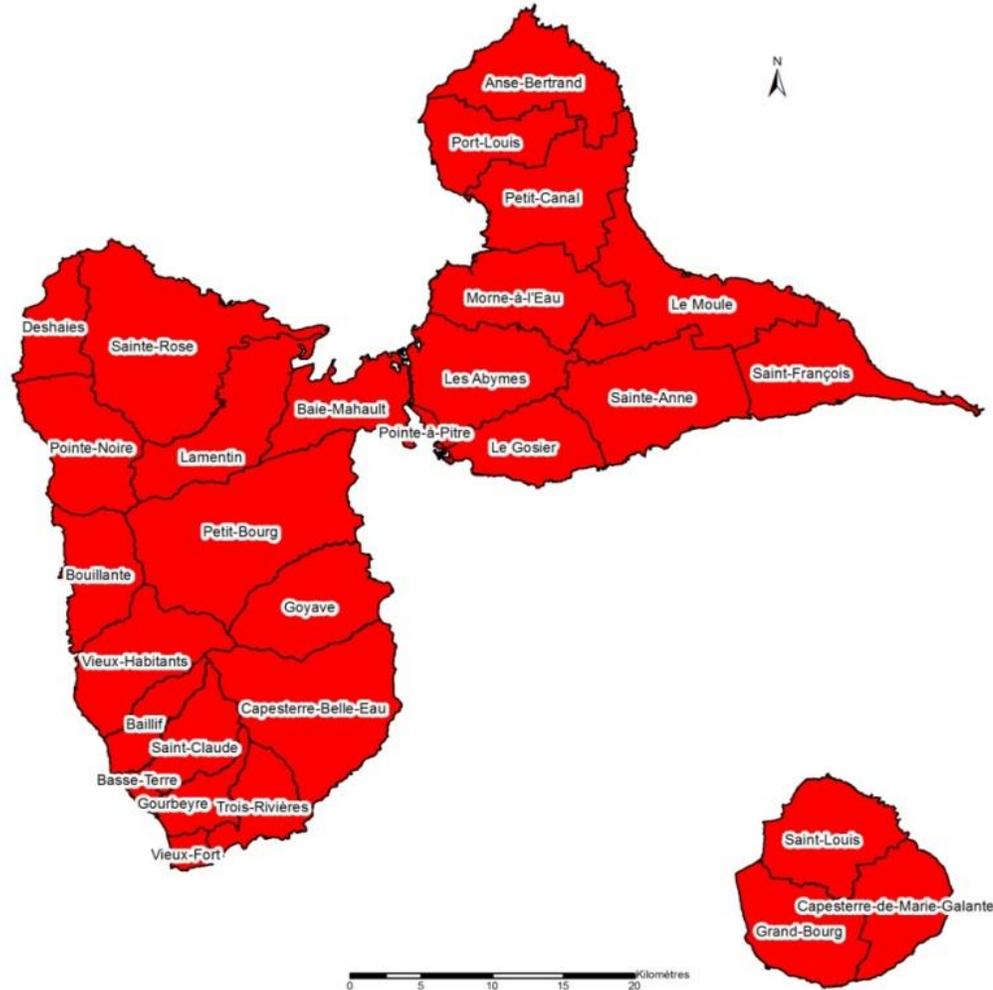


Méthode suivie

Indice	Définition de l'exposition à l'aléa
0	Exposition nulle à négligeable
1	Exposition faible
2	Exposition modérée
3	Exposition forte

- Vulnérabilité = Exposition * Sensibilité
- Détermination de l'exposition et sensibilité de chaque parcelle agricole
- Détermination exposition avec données actuelles:
 - Aléa cyclone: tout le territoire
 - Aléa montée des eaux: scénarios 4.5 et 8.5 du GIEC * altitude
 - Aléa inondation: couche Karugeo DEAL, BRGM, UA
 - Aléa sécheresse: pluviométrie passée (isohyètes 29-78 Orstom / ETP moyenne 1800mm)
 - Aléa hausse des températures: moyenne de jours chauds par an ($T_x > 32$)
- Détermination sensibilité de chaque culture: expertise INRA et état de l'art bibliographique sur résilience, physiologie et morphologie des plantes

Profil d'exposition / Aléa cyclone

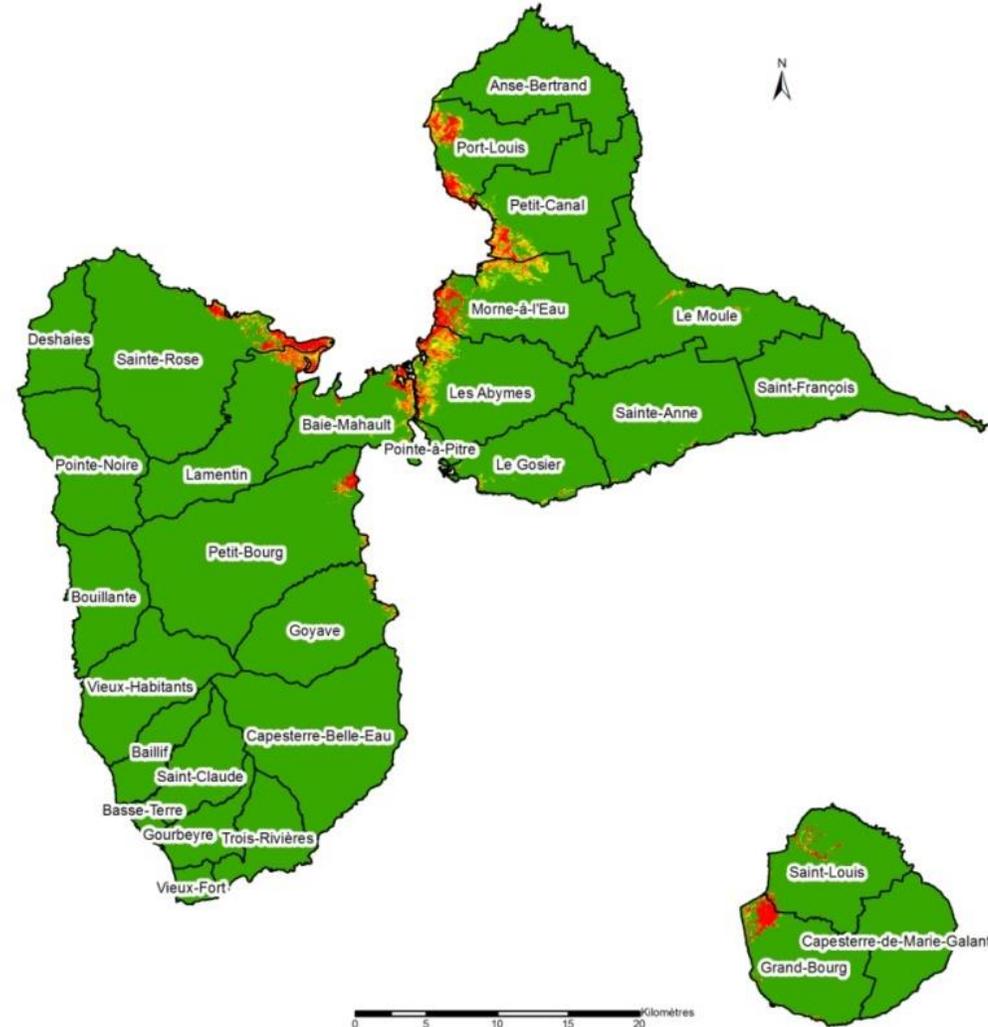


Submersion cyclonique
(source: DEAL Karugeo)

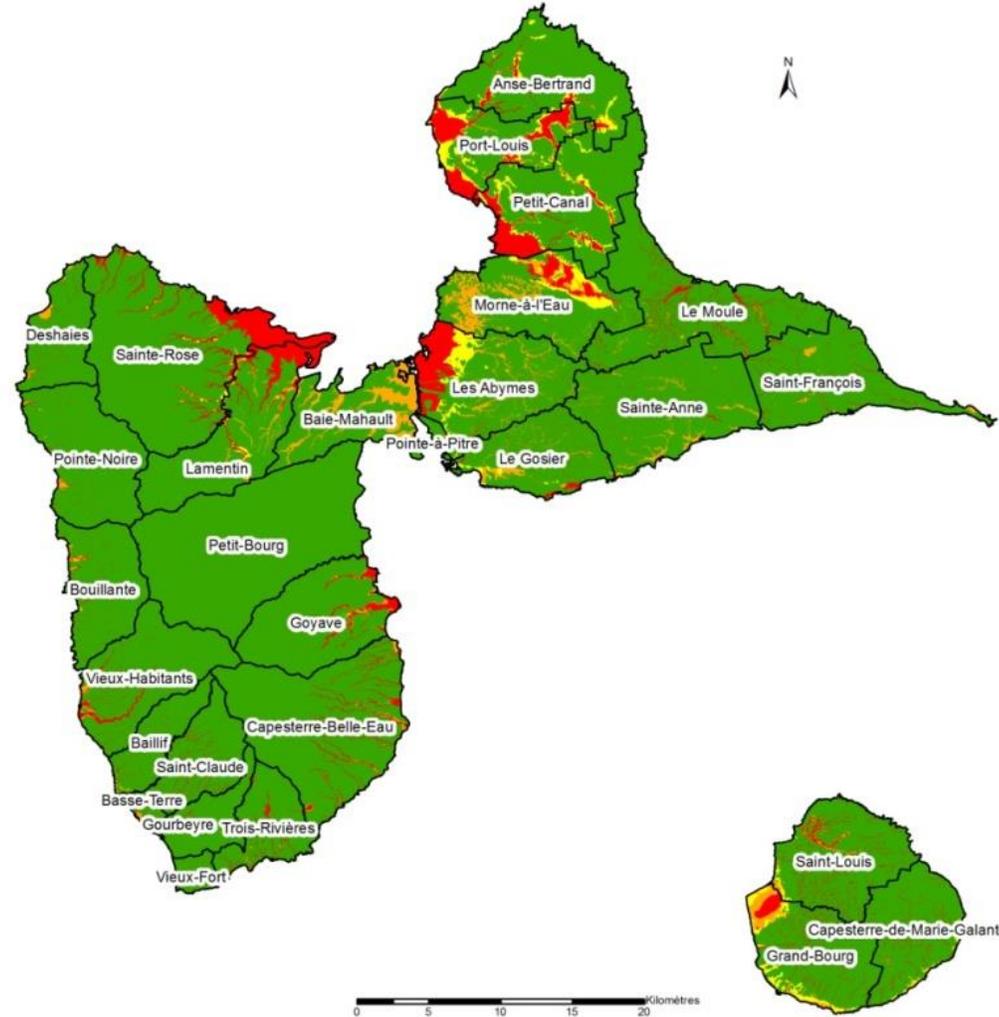


Actualisation en cours

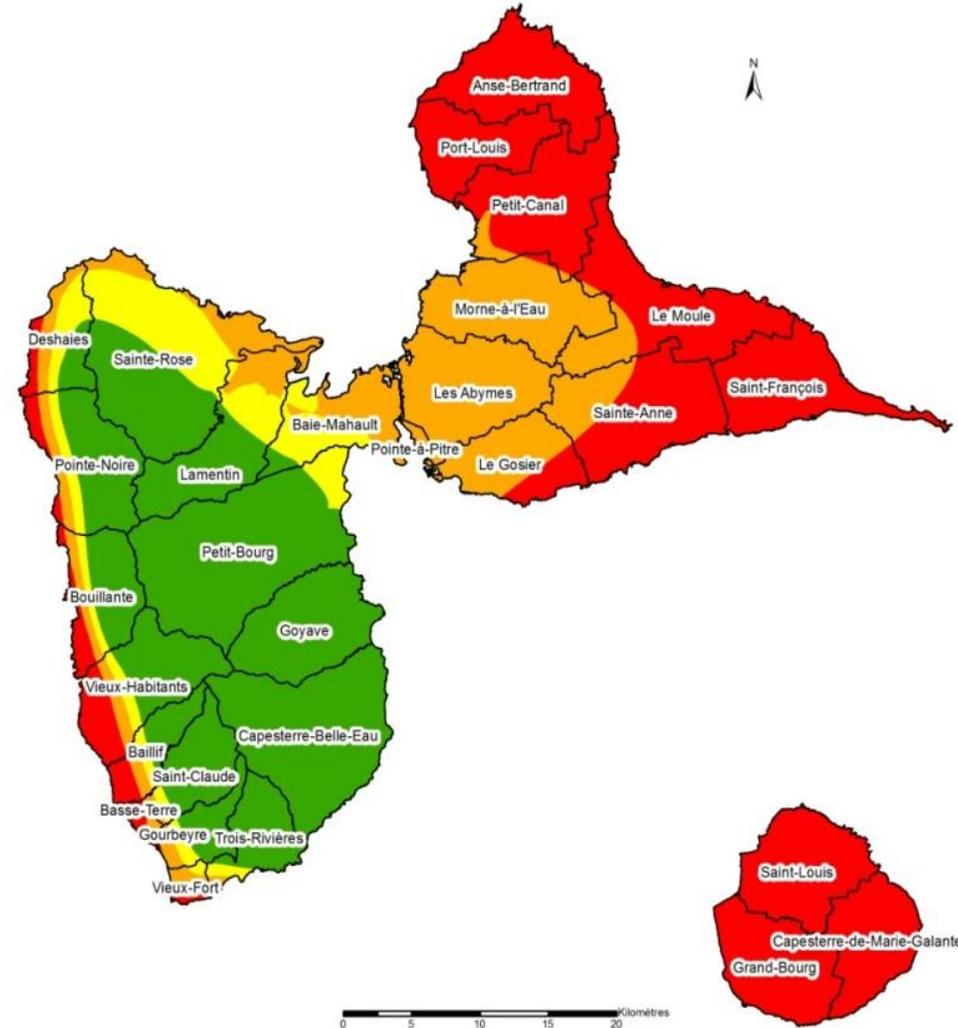
Profil d'exposition / Aléa montée des eaux



Profil d'exposition / Aléa inondation

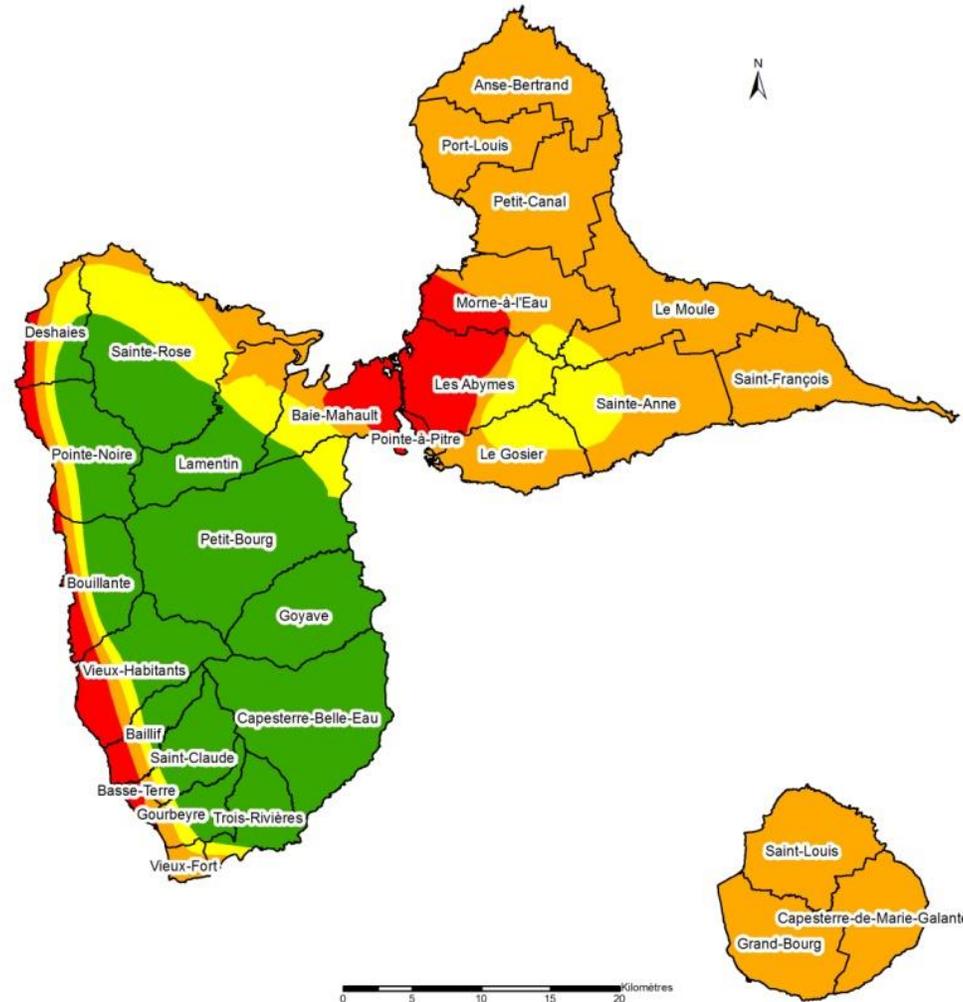


Profil d'exposition / Aléa sécheresse



Source INRA et ORSTOM

Profil d'exposition / Aléa hausse des températures

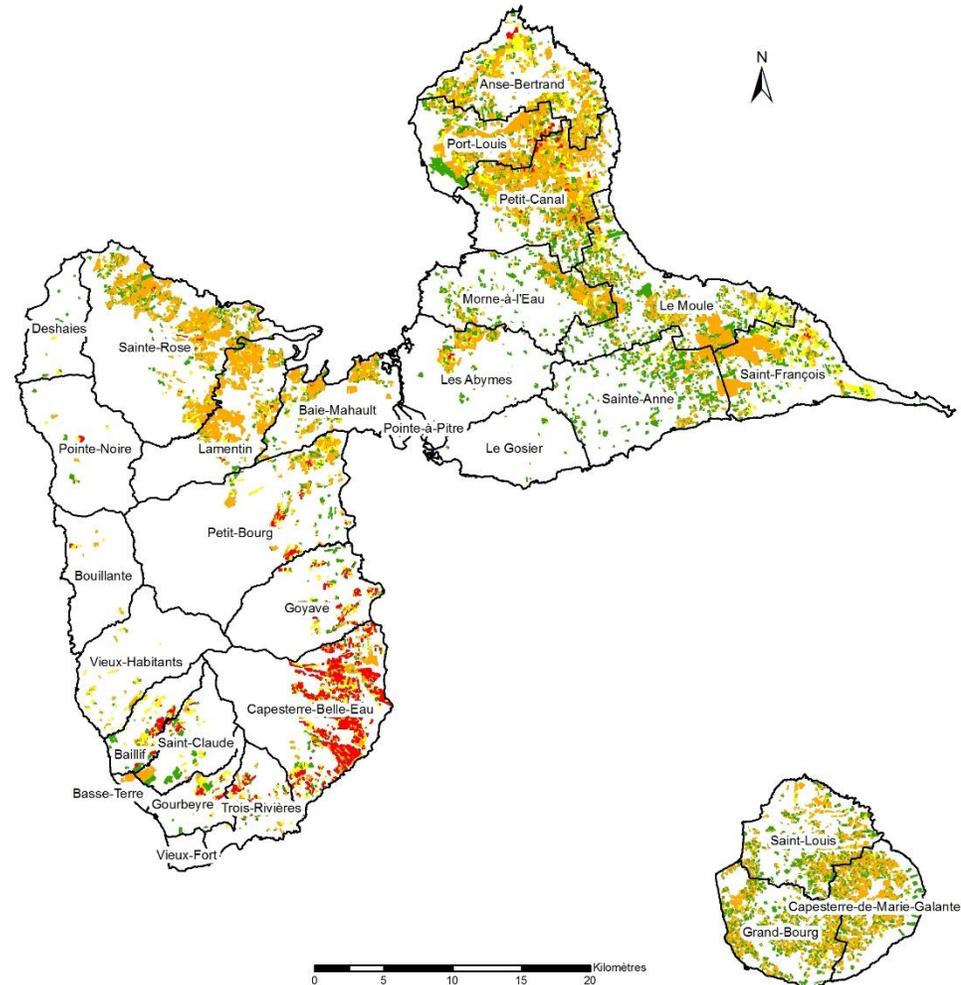


Source INRA et Météo France

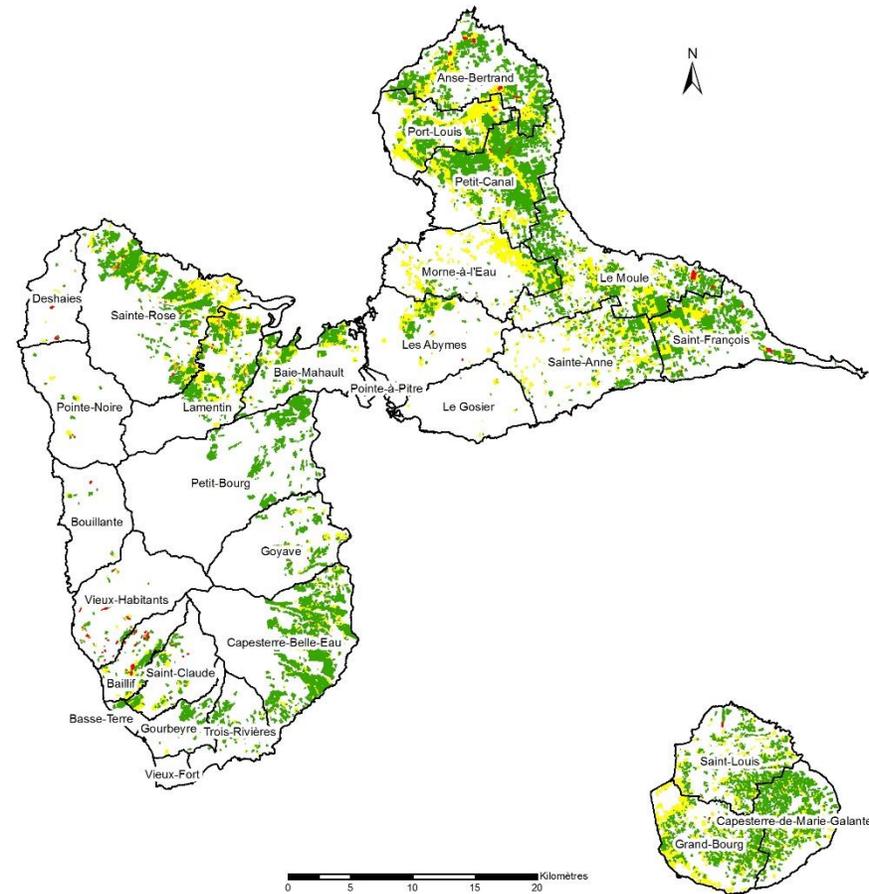
Profil de sensibilité par culture

<i>Culture (usage du sol)</i>	<i>Cyclone</i>	<i>Inondation</i>	<i>Montée des eaux</i>	<i>Sècheresse</i>	<i>Température</i>
Café/Cacao	2	1	2	1,5	2
Maraichage de plein champ	1	3	2	3	2,5
Banane export	3	1	3	0	2,5
Banane créole	2	1	3	0	2,5
Horticulture ornementale de plein champ	1	3	2	3	2,5
Melon	1	2,5	2	3	2,5
Vanille et PPAM sous abri	0	1,5	3	2,5	2,5
Pastèque	1	2,5	2	3	2,5
Tubercule tropical	1	2	2	2,5	2,5
Verger	2	1	2	1,5	2,5
Agrume	2	1	2	1,5	2,5
Maraichage sous abri	0	3	2	3	2,5
Ananas	2	1,5	1	3	2,5
Canne à sucre	2	1	2	1,5	1
Culture fourragère	0	0,5	2	2	1
Horticulture ornementale sous abri	0	2,5	2	2,5	2,5
Prairie temporaire	0	0,5	2	2	1
Jachère	0	0	2	2	1

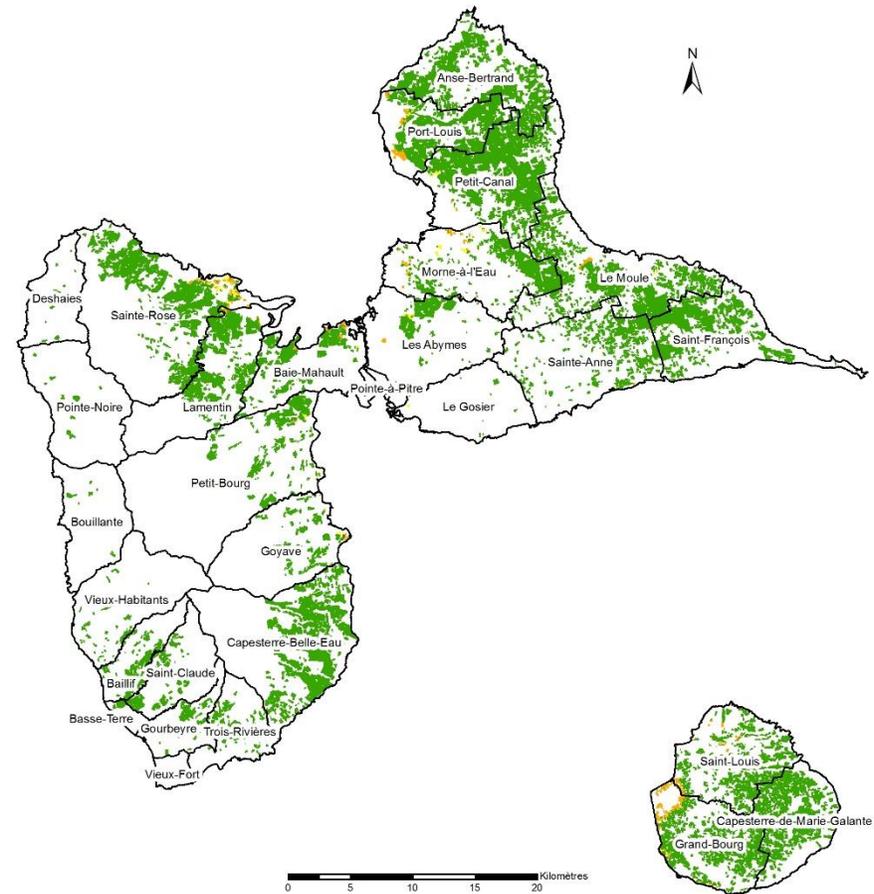
Profil de vulnérabilité / Aléa cyclone



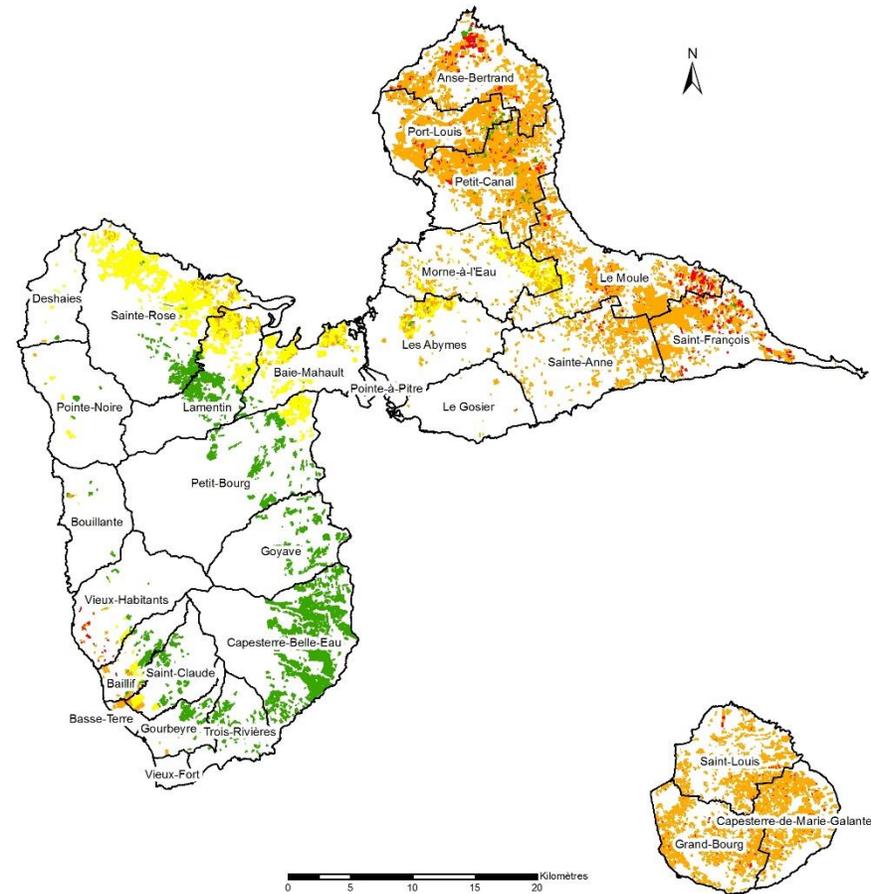
Profil de vulnérabilité / Aléa inondation



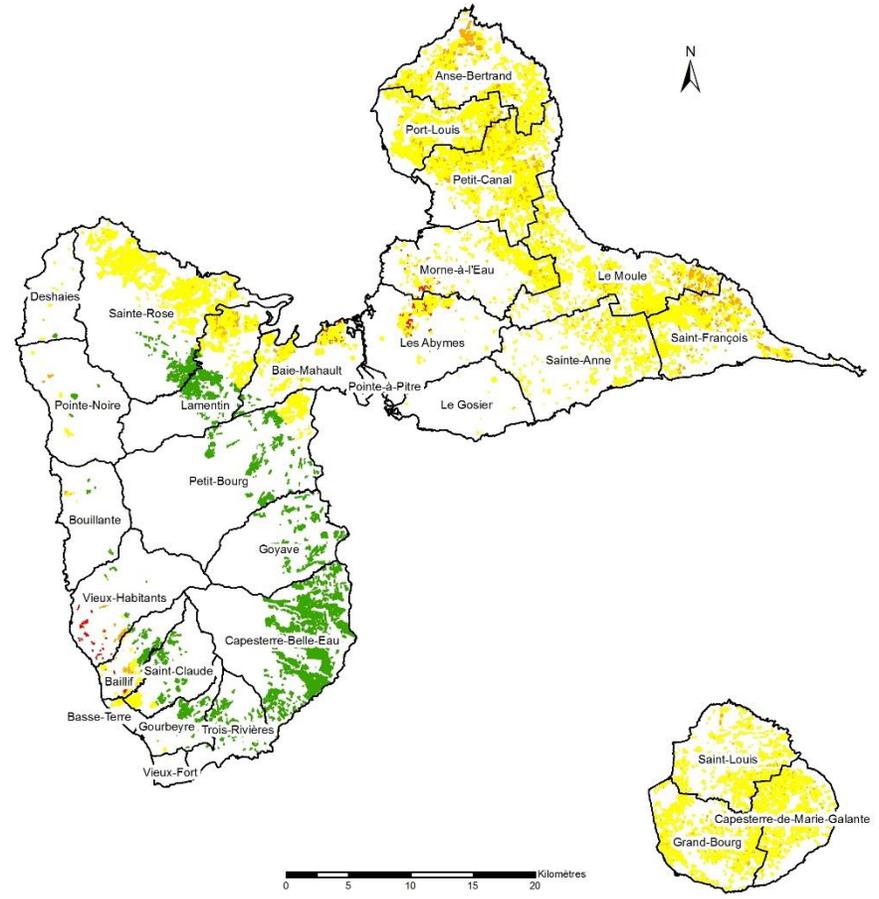
Profil de vulnérabilité / Aléa montée des eaux



Profil de vulnérabilité / Aléa sécheresse



Profil de vulnérabilité / Aléa hausse températures



Profil de vulnérabilité par communauté de communes

	Cap Excellence	Communauté d'agglomération Nord Basse-Terre	Communauté d'agglomération Nord Grande-Terre	Communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbe	Communauté de Commune de Marie-Galante	Communauté d'agglomération Riviera du levant	Guadeloupe
<i>Surface agricole 2017 (ha)</i>	1 159	4 447	9 624	3 396	3 663	2 496	24 786
vuln_cyclone	4,28	4,58	3,89	5,22	3,66	3,10	4,10
vuln_inondation	0,69	0,77	0,85	0,61	0,56	0,90	0,76
vuln_montee_eau	0,19	0,12	0,09	0,00	0,26	0,01	0,11
vuln_secheresse	2,86	1,42	4,97	0,52	5,15	5,43	3,70
vuln_temperature	2,70	0,96	2,30	0,48	2,06	2,26	1,79
vuln_climatique	2,15	1,57	2,42	1,36	2,34	2,34	2,09

Conclusions

- Menaces nombreuses sur agriculture
- Projet en cours!
 - Scénarios de CC et risques induits pour l'agriculture
 - Diagnostic vulnérabilité spatialisé + prise en compte aspect socio-économiques
 - Expérimentation de solutions en cours
- Présentation de la micro-ferme climato-intelligente début 2019 à l'INRA
- Très attentifs aux perceptions et attentes des acteurs et des collectivités



Merci de votre attention

jean-marc.blazy@inra.fr

Une conclusion éclairée...

Ywenn DE LA TORRE
Directeur du BRGM

Groupe Régional d'Expert Climat Guadeloupe

OREC en 2019

Activités prévisionnelles 2019



Activités récurrentes :

Collecte des données énergétiques 2018 :

- Autoconsommation solaire
- Emissions GES – bilan carbone
- Début 28 janvier 2019

Suivi des études en cours :

- Explorer

Lancement étude sur :

- Etat des lieux sur les bornes de recharge véhicule électrique – en partenariat avec ORT
- Analyse du parc photovoltaïque en Guadeloupe (installation, production ...)

Activités partenariales de l'OREC :

- Création du réseau des observatoires de la Guadeloupe
- Projet Interreg – Adaptation au changement climatique
- DISCABAT, REX, INNOVA, C3AF, PCAET CAP EXCELLENCE,...

CAMPAGNE DE MECENAT D'ENTREPRISES

Le développement des activités de l'OREC est aujourd'hui indispensable au suivi et la mise en place des politiques énergétiques et climatiques. C'est aussi un acteur majeur dans la mise en valeur des investissements en faveur de la performance énergétique du territoire Guadeloupéen.

Le soutien des entreprises du territoire, à l'activité de l'OREC permettra :

- *De pérenniser le fonctionnement de l'observatoire ;*
- *D'assurer le développement de ses missions, et la montée en compétence de la structure.*





Observatoire Régional de l'Énergie et du Climat

Présentation des

CHIFFRES CLÉS DU CLIMAT ET DU PROFIL VULNÉRABILITÉ DE LA GUADELOUPE

11 Décembre 2018

de 9h00 à 13h00

à l'Espace Régionale du Raizet

