

Les aléas climatiques et leurs impacts

Evolution des paramètres climatiques et physiques

Températures

Pluviométrie

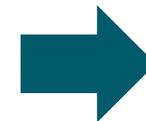
Gel

Niveau de la mer



Aléas climatiques

-  Canicules
-  Sécheresses
-  Feux de forêt
-  Inondations par crues ou ruissellement
-  Submersions marines
-  Erosion du trait de côte



Enjeux sur lesquels ces aléas peuvent avoir des impacts :

Aménagement du territoire et infrastructures : zones littorales, zones urbanisées, zones rurales

Ecosystèmes et ressources : biodiversité et ressource en eau potable

Systemes alimentaires et économiques : agriculture et forêt, pêche et conchyliculture, tourisme...

Paramètres climatiques = pluvio, températures... observées sur le temps long (min 30 ans)



Météo = ces mêmes paramètres sur le temps court (heure, journée, semaine, quinzaine...)

L'aléa climatique est un événement climatique ou d'origine climatique susceptible de se produire (avec une probabilité plus ou moins élevée) et pouvant **entraîner des dommages** sur les populations, les activités et les milieux. Les aléas peuvent être soit des évolutions tendanciennes, soit des extrêmes climatiques.

Enjeu = ce qui a de la valeur

Impact = effet de l'aléa sur l'enjeu

Evolution des paramètres climatiques en Bretagne

BRETAGNE

L'évolution constatée du climat

- Hausse des températures moyennes en Bretagne de 0,2°C à 0,3°C par décennie sur la période 1959-2009
- Accentuation du réchauffement depuis les années 1980
- Réchauffement plus marqué au printemps et en été
- Précipitations en hausse, avec une forte variabilité d'une année sur l'autre
- Peu ou pas d'évolution des sécheresses



Climat passé

Climat futur



BRETAGNE

Les tendances des évolutions du climat au XXIe siècle

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Bretagne, quel que soit le scénario
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison

Bretagne

Autre région



Climat^{HD}



Outil de Météo France à consulter en ligne

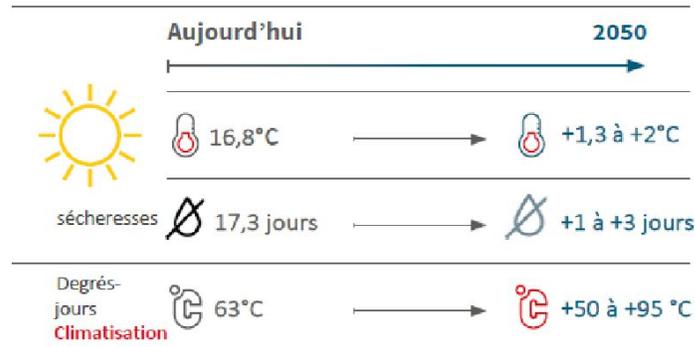
<https://meteofrance.com/climathd>

Quel climat en Bretagne à l'horizon 2050 ?

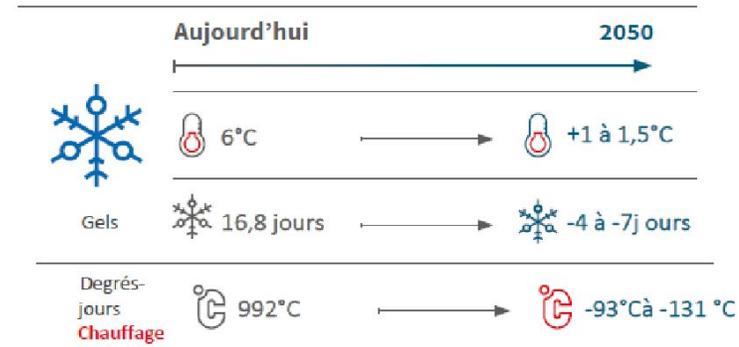
UNE VISION SAISONNIÈRE DU CLIMAT BRETON À 2050

Source : TEC, d'après les données ADEME 2015.

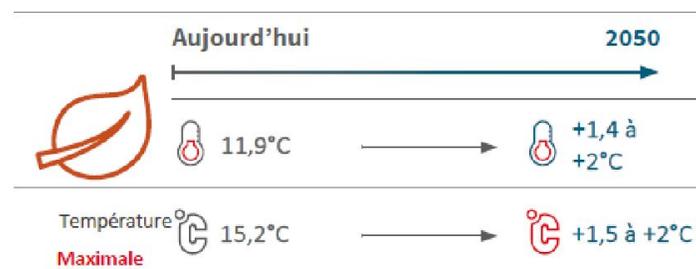
• Des étés plus chauds et secs



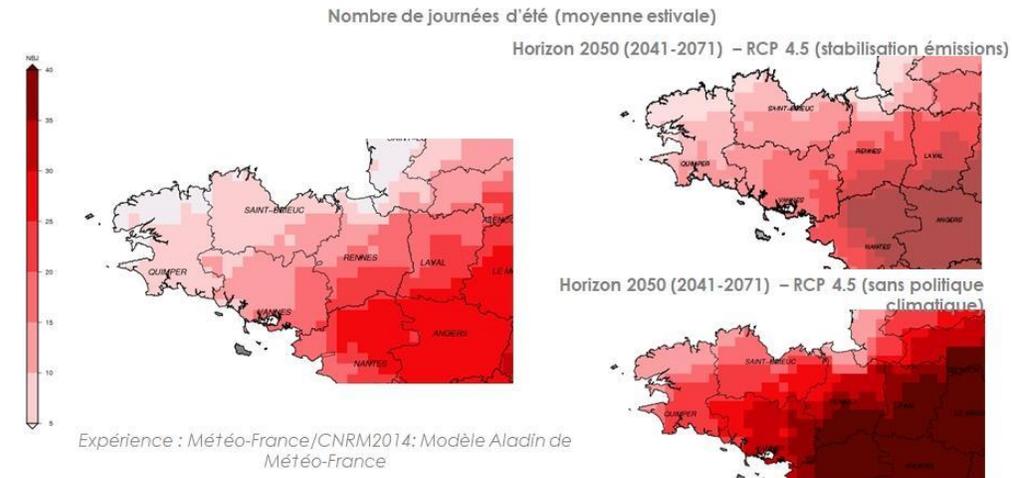
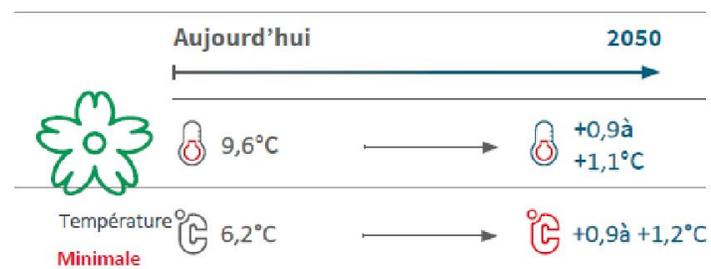
• Des hivers toujours humides et moins froids



• Des automnes plus chauds



• Des printemps toujours plus doux



> Des futurs possibles

> Nécessité d'intégrer l'incertitude dans la démarche d'adaptation au changement climatique

Conséquences attendues de l'évolution du climat

Selon le scénario
climatique RCP 8.5

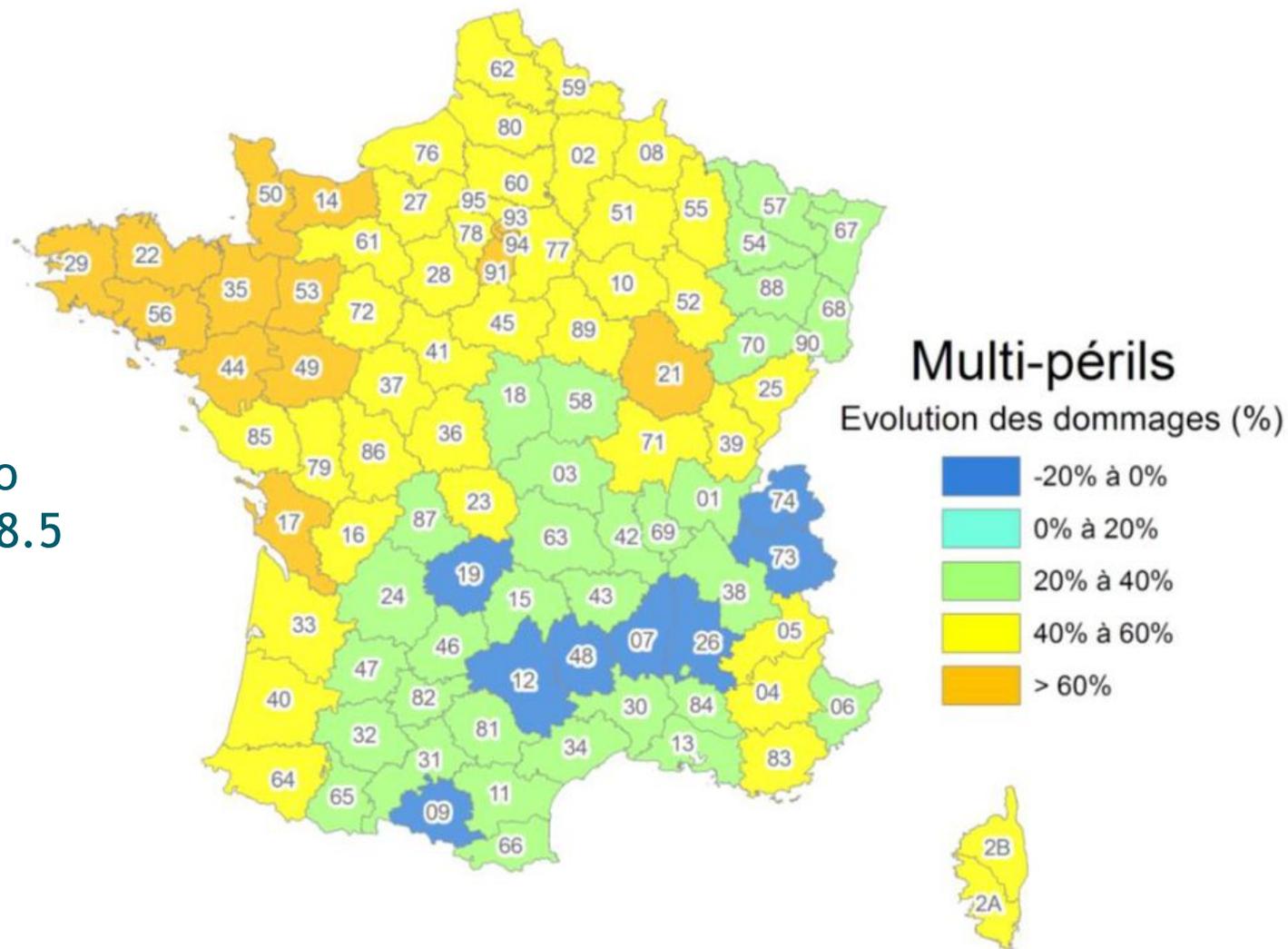


Figure 13 : Répartition spatiale de l'évolution des dommages entre 2018 et 2050

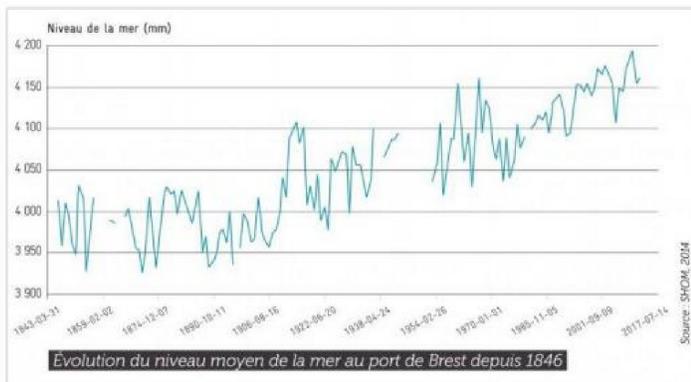
Source : [Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à horizon 2050, CCR & Météo-France, 2018](#)

La montée du niveau de la mer en Bretagne

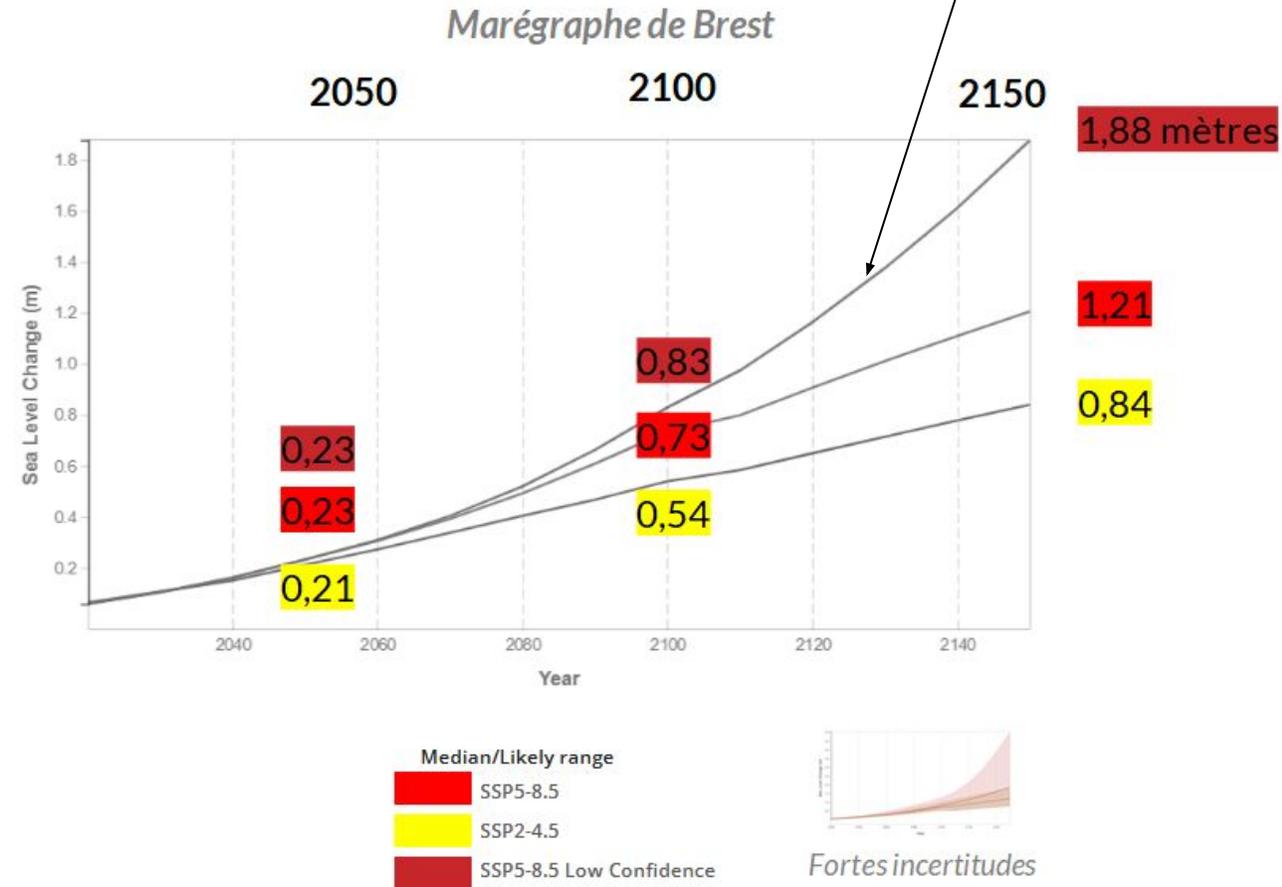
Au marégraphe de Brest, l'élévation du niveau de la mer atteint +30 centimètres depuis 300 ans et celle-ci connaît une accélération au cours des dernières décennies

Les projections futures : élévation probable du niveau moyen mondial de la mer comprise entre 50 et 80 cm à l'horizon 2100, et jusqu'à 2m à l'horizon 2150. Fortes incertitudes liées à la fonte des calottes glaciaires.

Évolution du niveau de la mer à Brest depuis 1846



FUTUR : QUELLE MONTÉE DU NIVEAU DE LA MER EN BRETAGNE ENTRE 2020 ET 2150 ?



Scénario peu probable mais avec fort impact

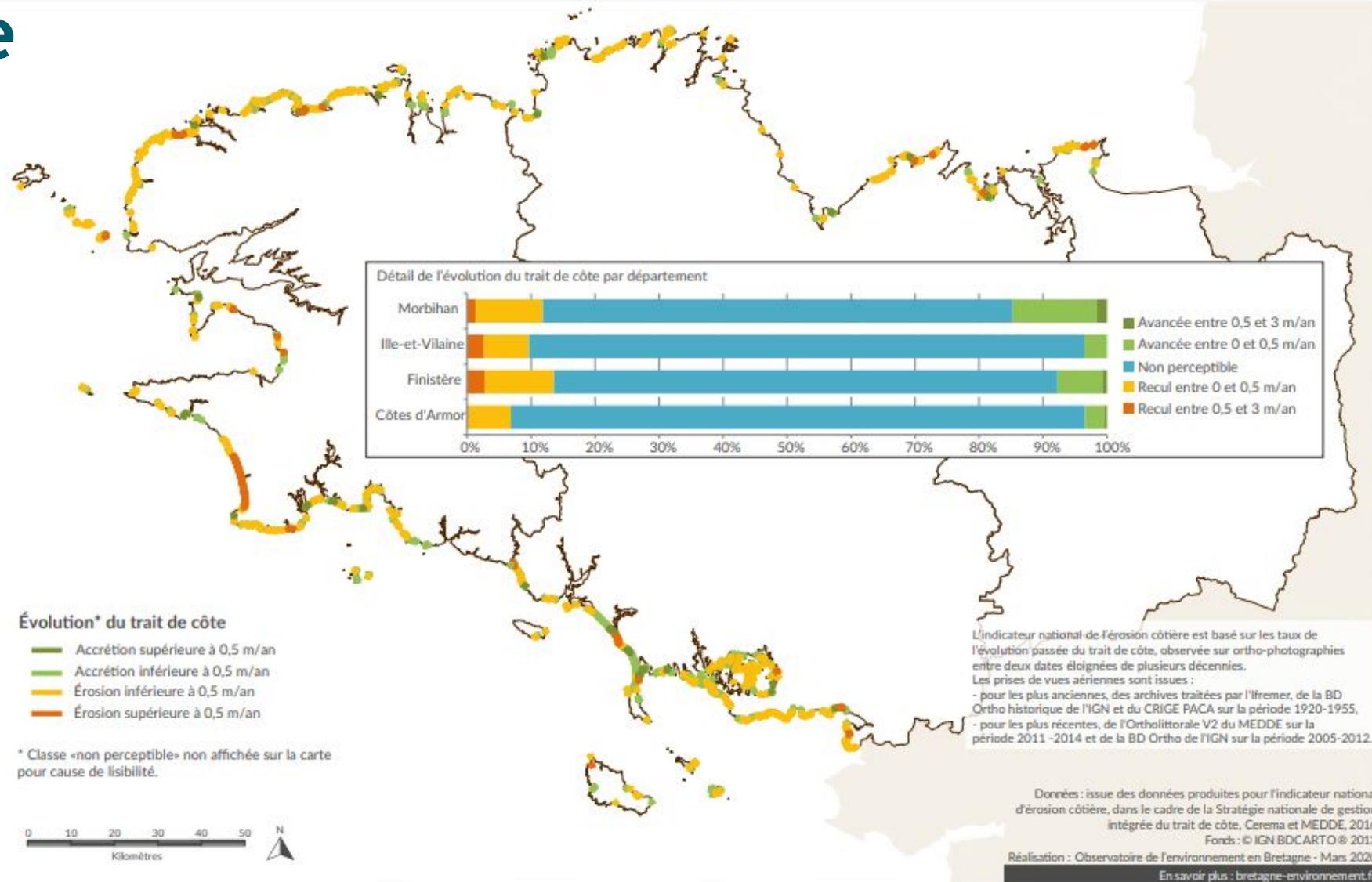


L'érosion côtière

VERS UNE AGGRAVATION DE L'ÉROSION CÔTIÈRE

Le principal aléa auquel est confronté la Bretagne est celui de l'érosion côtière. Ce phénomène naturel affecte aussi bien les côtes rocheuses par glissements de terrain, éboulements et effondrement de falaise que les zones basses d'accumulation sableuses ou vaseuses soumises à l'érosion par les vagues et les courants marins.

On s'attend à une augmentation du phénomène d'érosion et de recul du trait de côte avec la montée du niveau de la mer. D'après l'observatoire national littoral, **23 % des côtes bretonnes** sont soumises à l'érosion côtière.

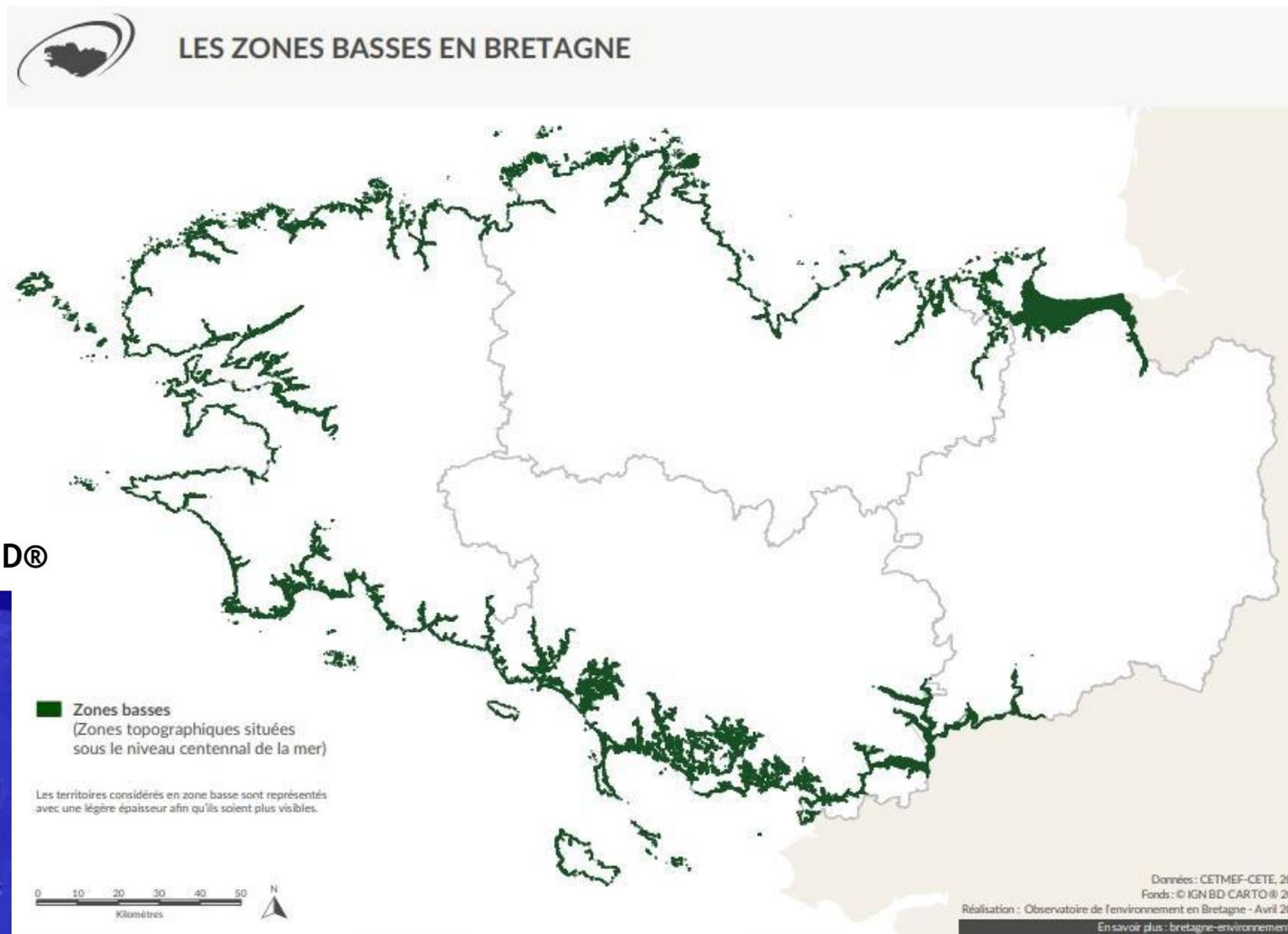


Les aléas climatiques de submersion marine

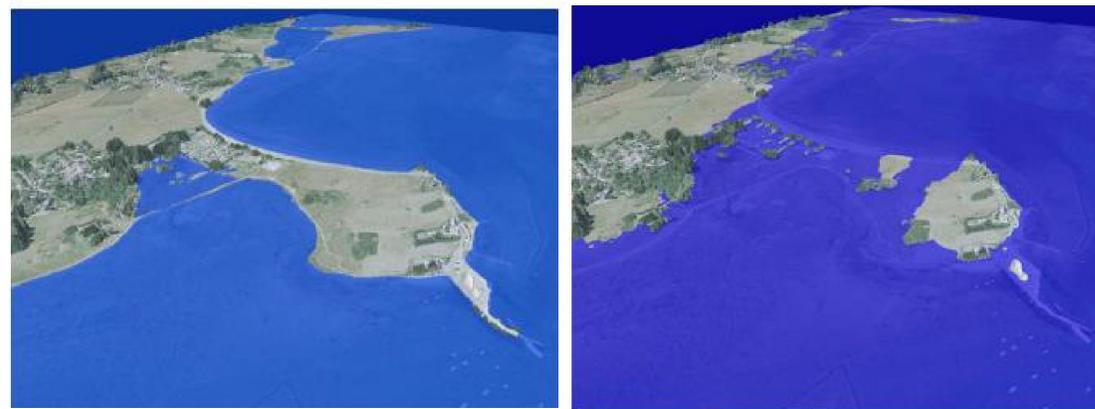
UN ALÉA SUBMERSION QUI DEVRAIT S'ACCENTUER

La montée du niveau de la mer aura pour conséquence de rendre les zones basses plus vulnérables aux phénomènes de submersions (permanentes et temporaires).

Elle devrait à elle seule amplifier les impacts liés à l'action directe des vagues, aux submersions lors des pleines mers et tempêtes, en dépit des incertitudes qui entourent l'évolution de ces dernières (GIP Bretagne Environnement, 2015).



Simulation actuelle et future (2100) de l'île d'Arz avec Litto3D®



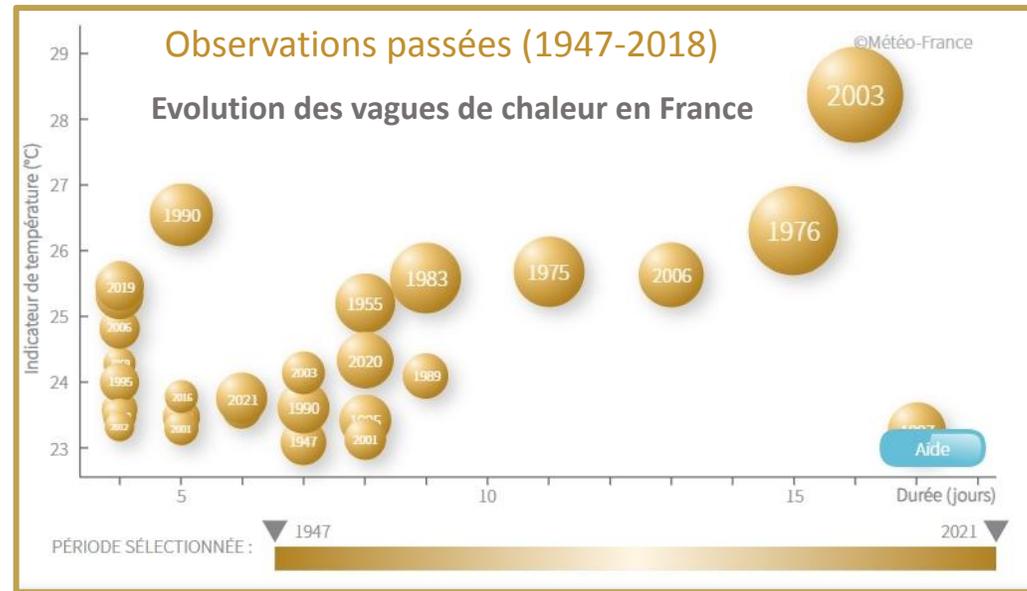
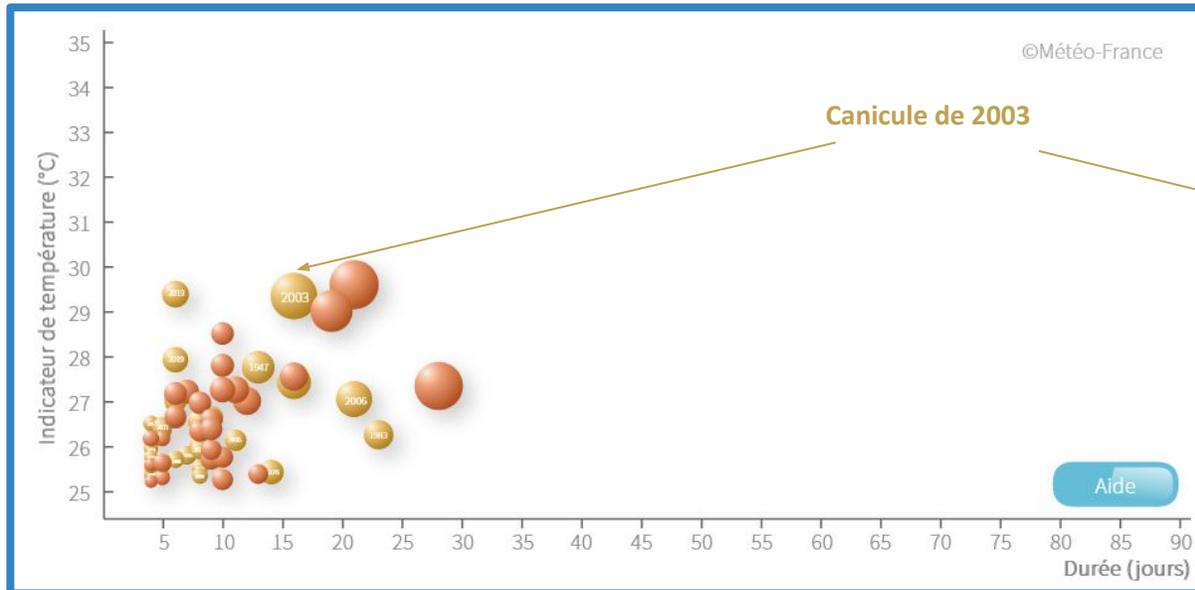
Les canicules

- > Élévation des températures maximales
- > Augmentation du nombre de jours « d'été » à + de 25°, de +10 à °20 jours par an
- > Évolution plus marquée à l'est du territoire

Futur (2071-2100)

Evolution des vagues de chaleur en France

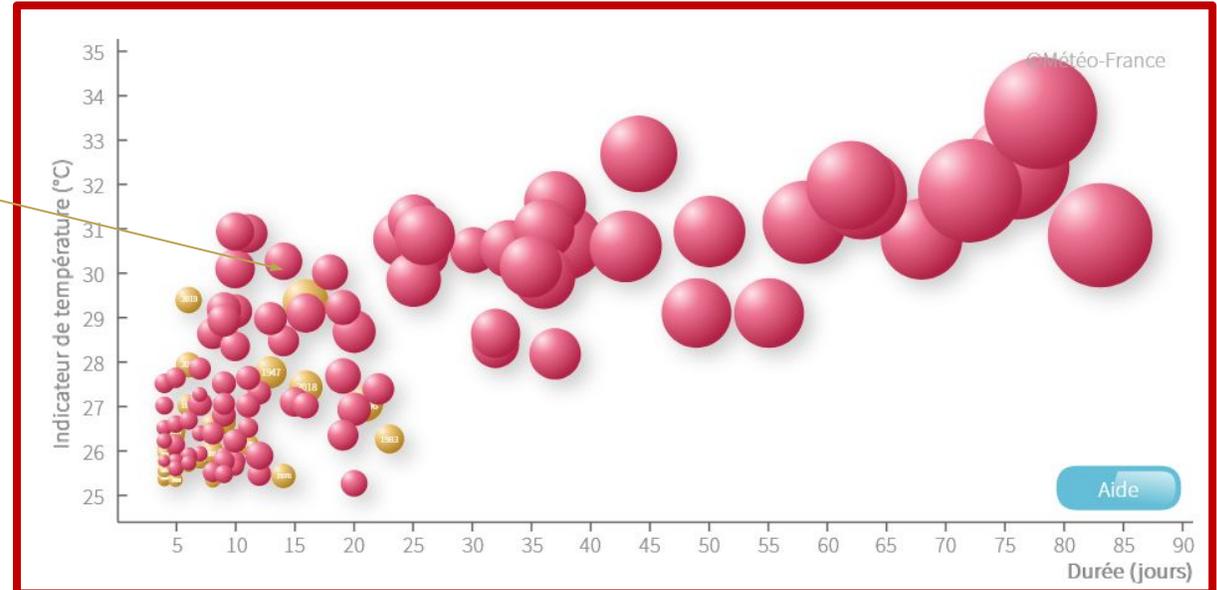
Scénario climatique à faibles émissions



+ 4,2°C (année)
+ 4,6 °C (été)
 En 2071-2100 (RCP8.5)

47 journées
chaudes en plus
 En 2071-2100 (RCP8.5)

Scénario climatique à fortes émissions



Les feux de forêt



Attention, les IFMs sous-estiment le risque de feux pour la Bretagne, et notamment les feux de landes qui y sont majoritaires.

Climat passé :

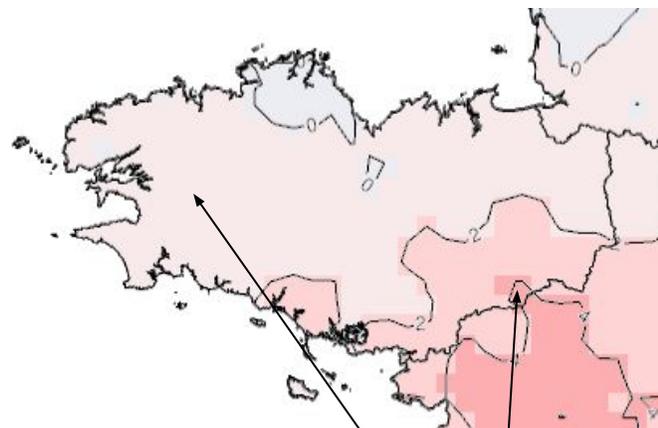
Météo-France a constaté que le risque incendie augmente depuis les années 1960 et devrait encore augmenter au cours du XXI^e siècle.

Le Morbihan et le Sud de l'Ille et Vilaine sont les départements les plus sensibles au risque incendie en Bretagne à cause de leurs températures plus élevées, de la répartition des peuplements forestiers et de leur composition (pins maritimes).

Climat futur :

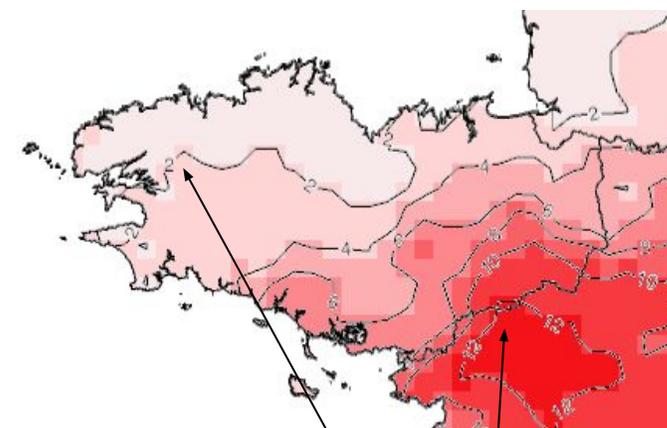
Estimation du nombre de jours avec risque élevé de feu de forêt au printemps et en été (IFM > 40)

Scénarios à fortes émissions RCP8.5 2051-2070 : médiane



Nb jours x1 à x4

Scénarios à fortes émissions RCP8.5 2071-2100 : médiane

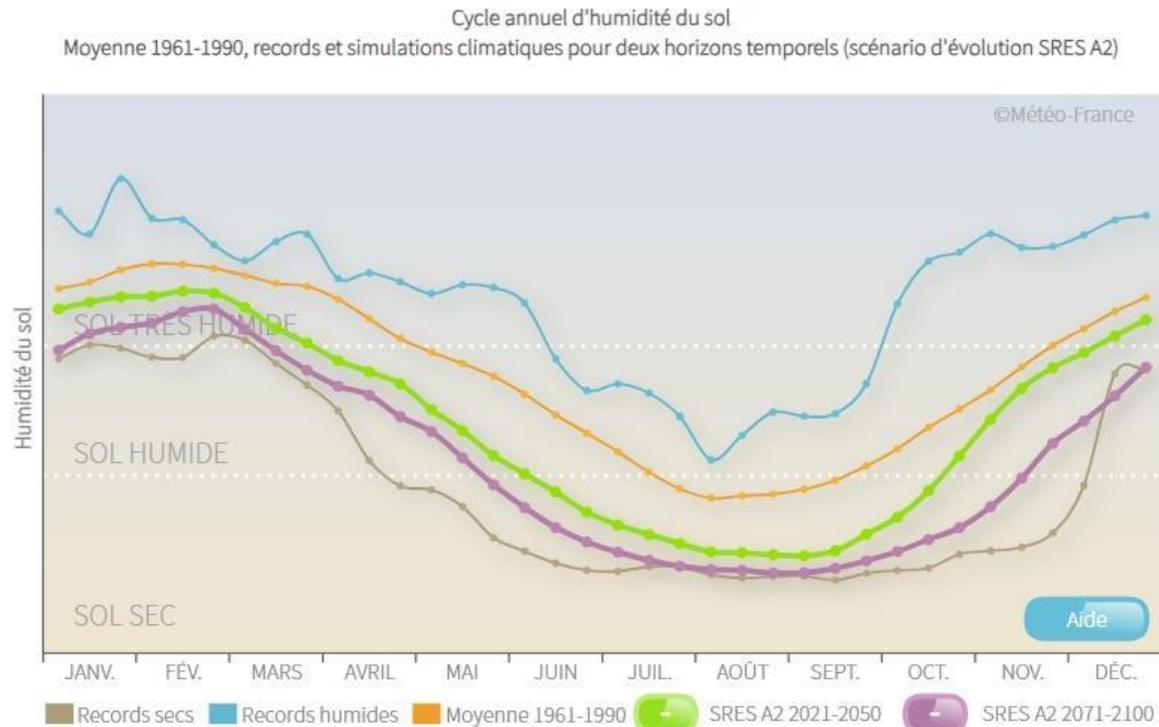


Nb jours x1 à x12

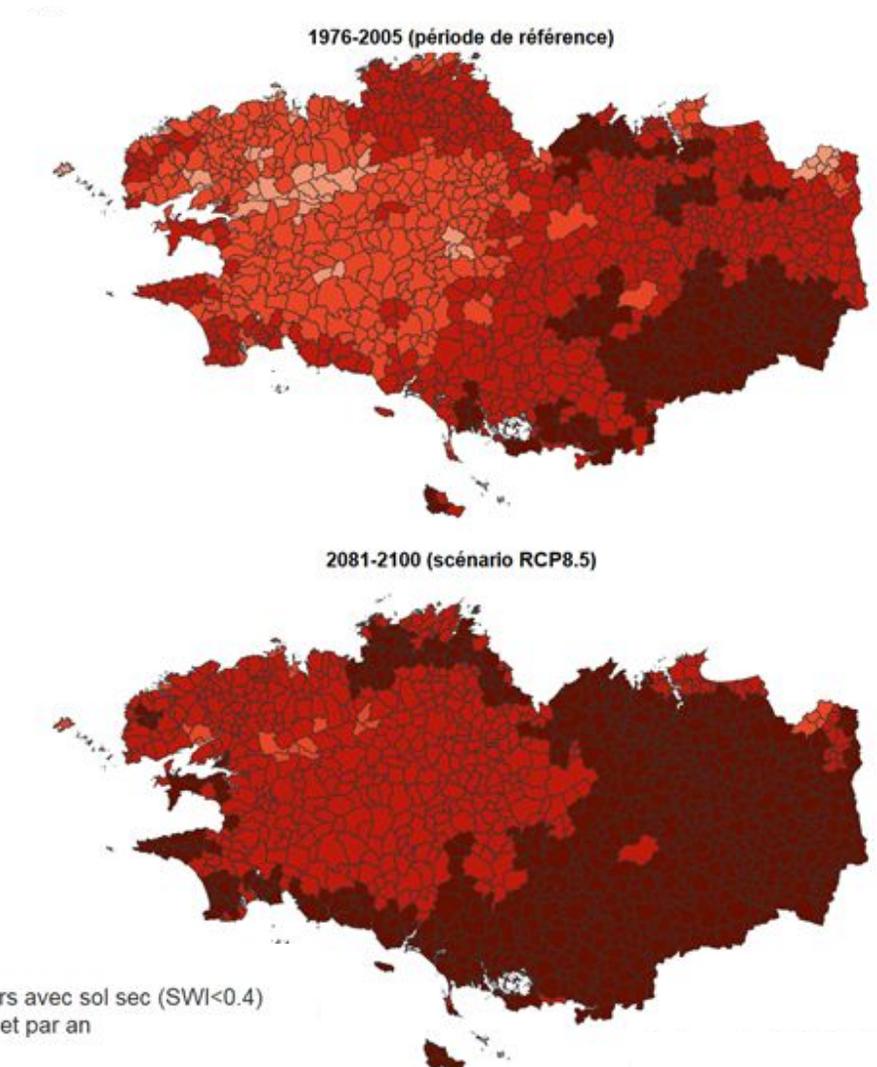
Les sécheresses

> La hausse de la température couplée à une plus grande évaporation devrait **étendre les périodes propices aux sécheresses** ainsi qu'**augmenter leur fréquence**.

> **Assèchement des sols de plus en plus marqué** en cours du XXI^e siècle en toute saison.



Evolution future du nombre de jours par an en sécheresse des sols

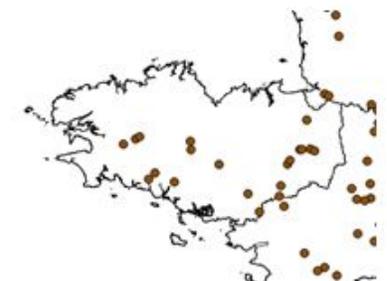
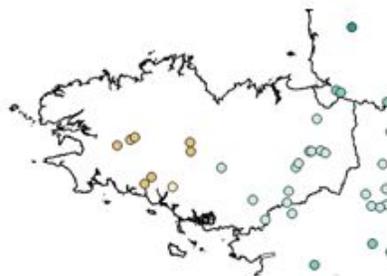


Les sécheresses

FUTUR : VERS DES ÉTIAGES PLUS LONG ET PLUS SÉVÈRES



Projections des bas débits (Q10) en été
en fin de siècle pour le scénario à fortes émissions
par rapport à la période de référence (1976-2005)
pour le modèle d'hydrologie de surface SIM2



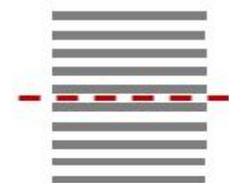
Evolution des bas débits des cours d'eau selon l'ensemble des modèles

5% des modèles
sont au dessus



+16 à -30%
Q95

Médiane
(50% des modèles
au dessus, 50% en
dessous)



-55 à -70%
Médiane

5% des modèles
sont en dessous



-80%
Q05

Les précipitations extrêmes et les inondations

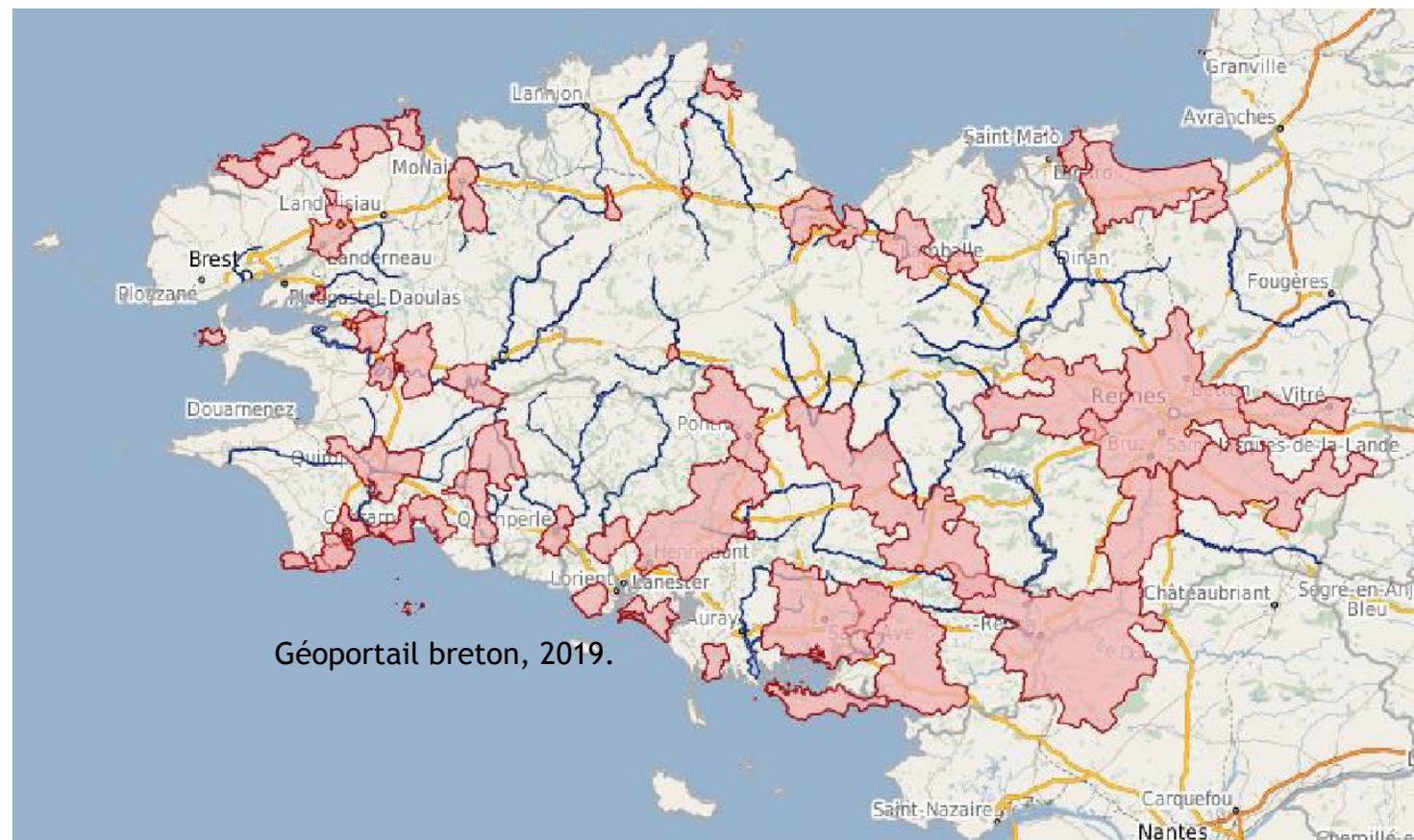
DES INONDATIONS PAR CRUES ET RUISSELLEMENT QUI DEVRAIENT PERDURER

En Bretagne, les crues et inondations sont occasionnées :

- **En période humide par saturation du sol en eau** lors de précipitations longues, non nécessairement intenses (phénomène majeur en Bretagne en période hivernale)
- **Par fortes pluies de courte durée (quelques heures)** qui créent un fort écoulement vers les rivières ou une accumulation des eaux de surface dans les zones de bas relief.

> Elles peuvent être associées à d'autres événements extrêmes tels que les tempêtes : en Bretagne, la conjugaison de fortes marées et de fortes précipitations crée un risque supplémentaire en zone littorale (Creseb, 2015).

Atlas des zones inondables (bleu) et emprise des PPR Inondations et Littoraux (Rose)



Les précipitations extrêmes et les inondations

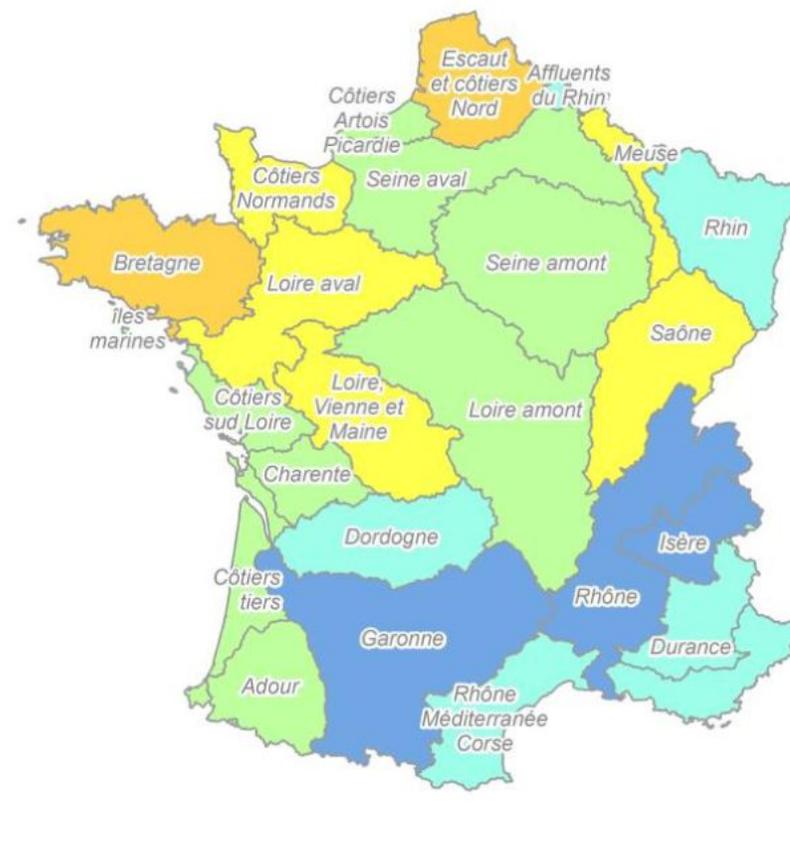
DES INONDATIONS PAR CRUES ET RUISSELLEMENT QUI DEVRAIENT PERDURER

Et demain ?

La constance des précipitations attendues laisse penser que **les aléas inondations** ne devraient pas faiblir.

Les **crues** à cinétique rapide pourraient être même favorisées lors des périodes de sécheresse (moindre absorption des sols et augmentation du ruissellement). La **montée du niveau de la mer** devrait aussi jouer sur le blocage des écoulements aux embouchures, notamment en période de forte marée.

Note : D'autres impacts induits par des précipitations extrêmes sont possibles : perte de récoltes, infiltrations d'eau dans les bâtiments, etc.



Selon le scénario
climatique RCP 8.5

Variation du nombre
d'événements (%)



Figure 15 : Variation du nombre d'événements pour le péril inondation entre 2000 et 2050