



# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BRETAGNE QUELS MESSAGES DU GIEC ET DU HCBC ?

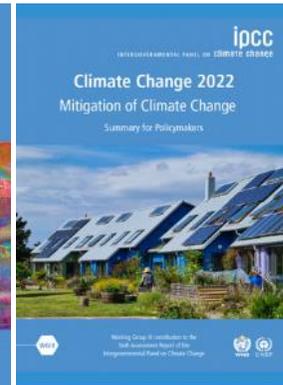
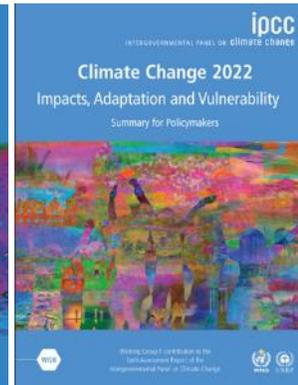
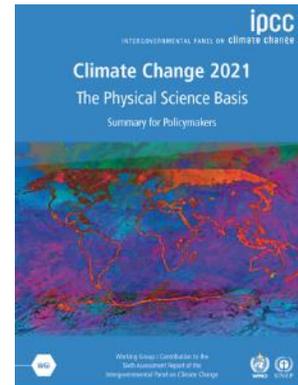
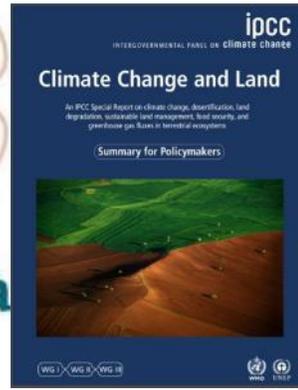
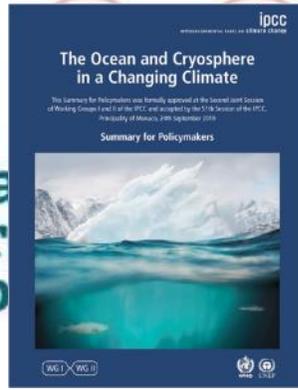
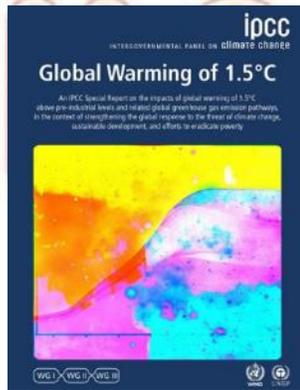
Vincent Dubreuil

*Réseau technique des partenaires de l'adaptation au changement climatique*

Rennes, 14 novembre 2023

# Le Rapport de synthèse 2023 conclut le 6e cycle du GIEC

→ 2015



- ✓ 85 pages, SPM 36 pages
- ✓ 93 auteurs
- ✓ 10 000 commentaires de 360 réviseurs (79 pays) sur la V0
- ✓ 6 400 commentaires de 47 gouvernements sur la V1
- ✓ 133 heures de débats !

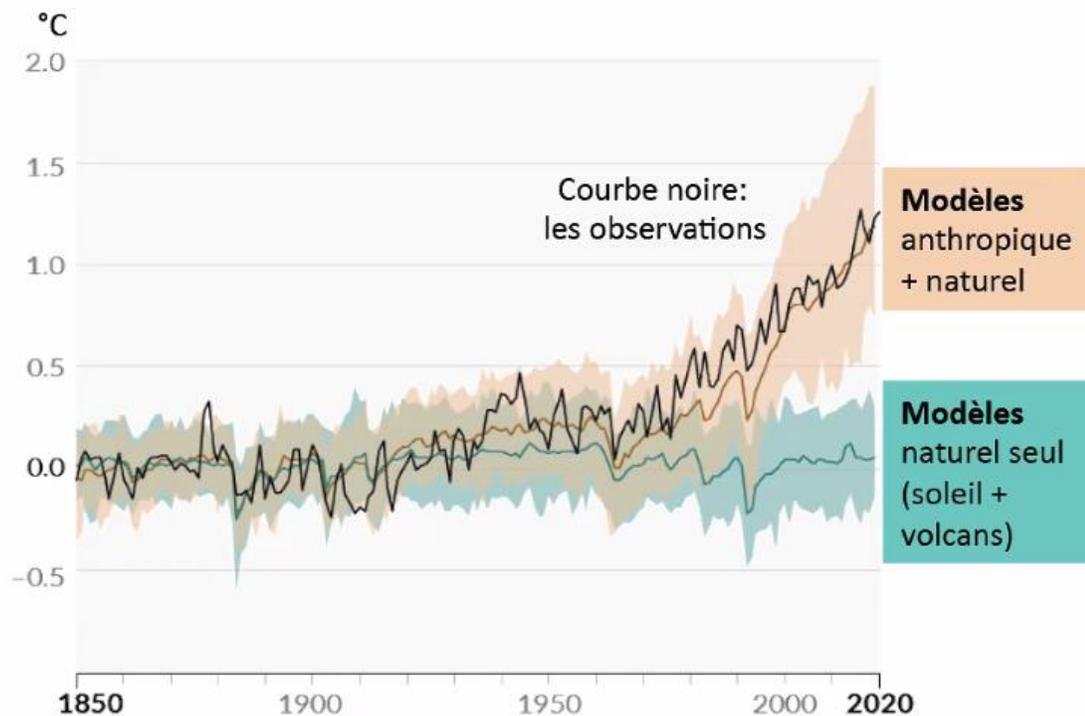
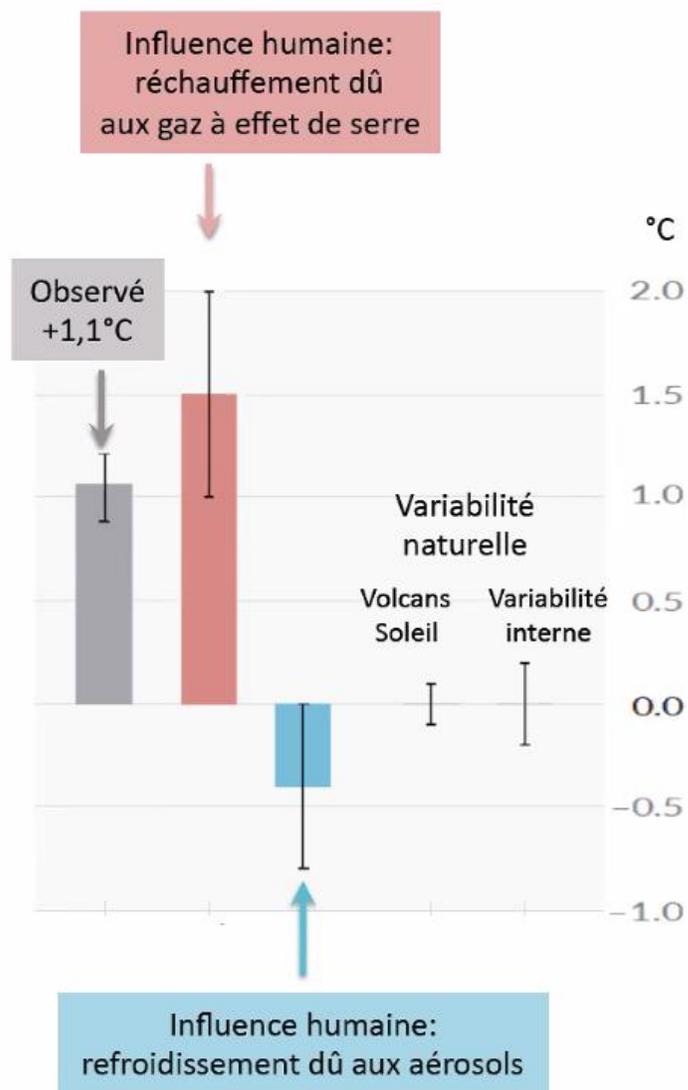
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

→ 2023



**Gravité  
Urgence  
Action**

# Un réchauffement provoqué « sans équivoque » par les activités humaines



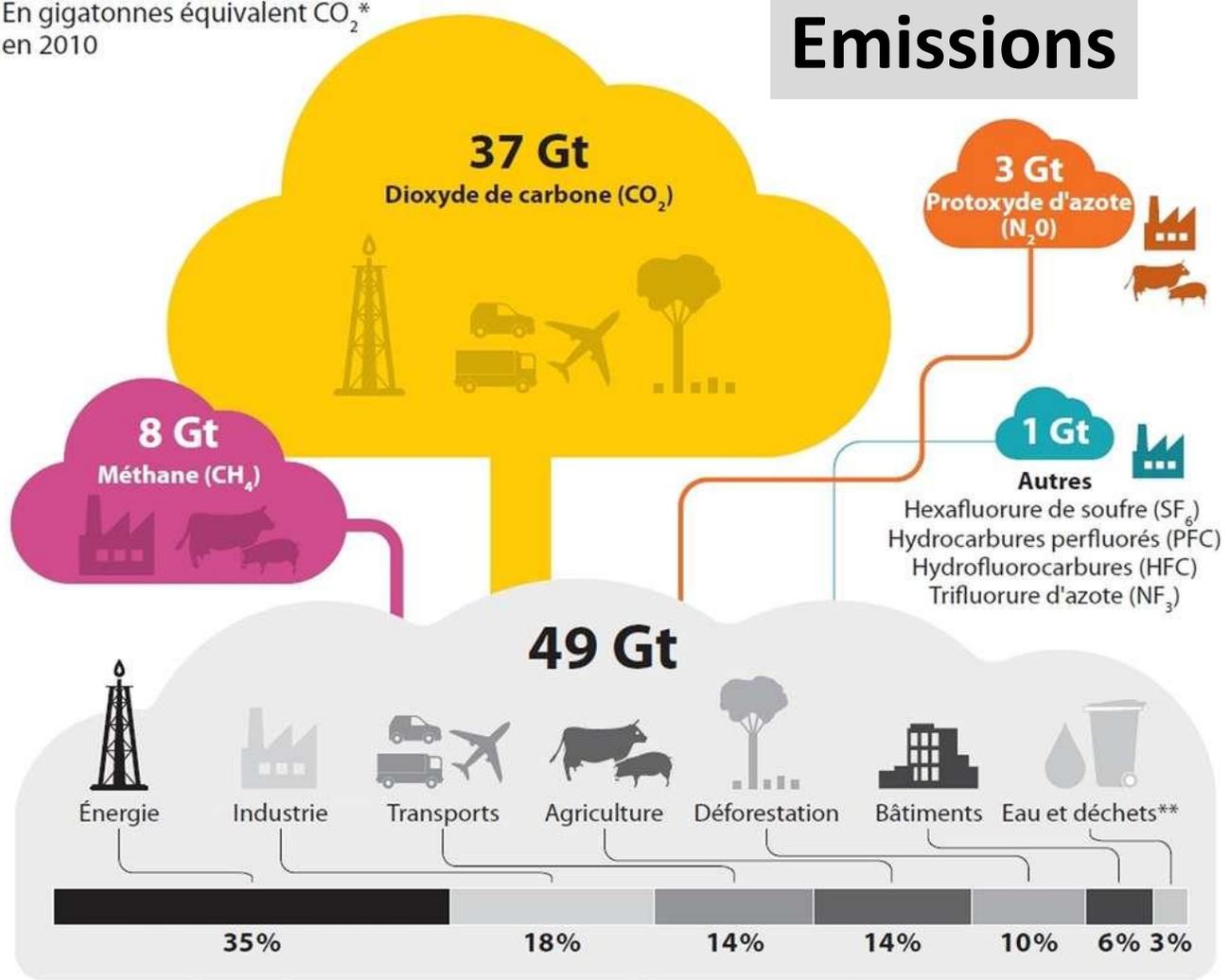
→ Nous sommes capables de reproduire le réchauffement observé **seulement si nous prenons en compte les activités humaines**

→ Les facteurs naturels seuls (soleil, volcan, variabilité interne) ne sont pas responsables du réchauffement depuis 1850

# Les gaz à effet de serre dans le monde

En gigatonnes équivalent CO<sub>2</sub>\* en 2010

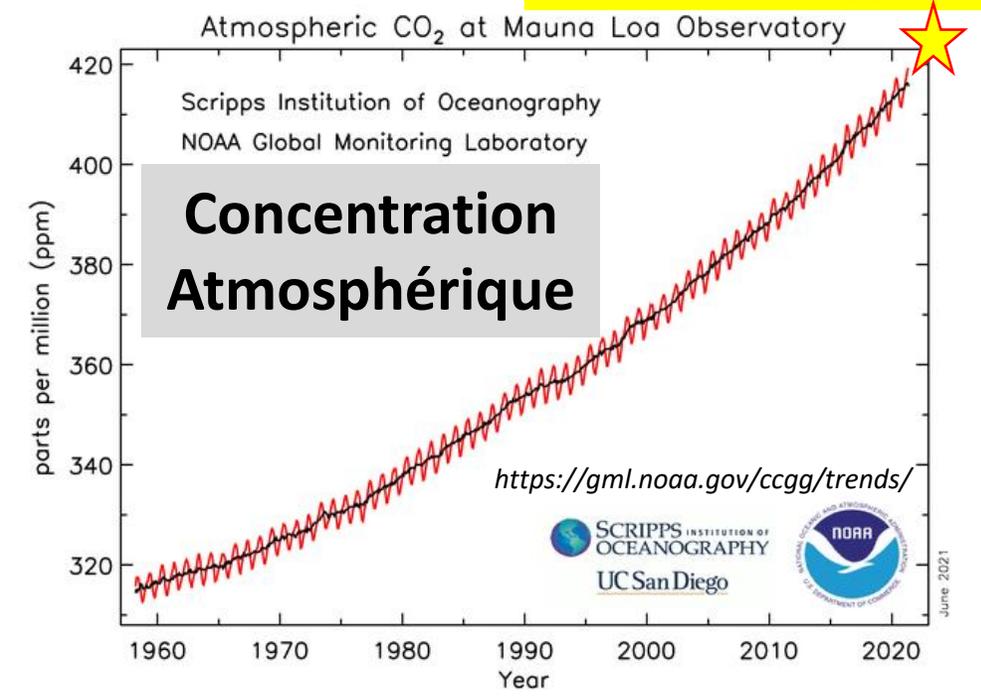
## Emissions



\*La valeur en millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> est calculée en fonction du potentiel de réchauffement global (PRG) de chaque gaz, par rapport à un kilo de CO<sub>2</sub> (1 kg de CH<sub>4</sub> = 28-30 kg de CO<sub>2</sub>, 1 kg de N<sub>2</sub>O = 265 kg de CO<sub>2</sub>, etc.)

\*\*Traitement

Sources : GIEC, cop21.gouv.fr, ministère de l'Écologie



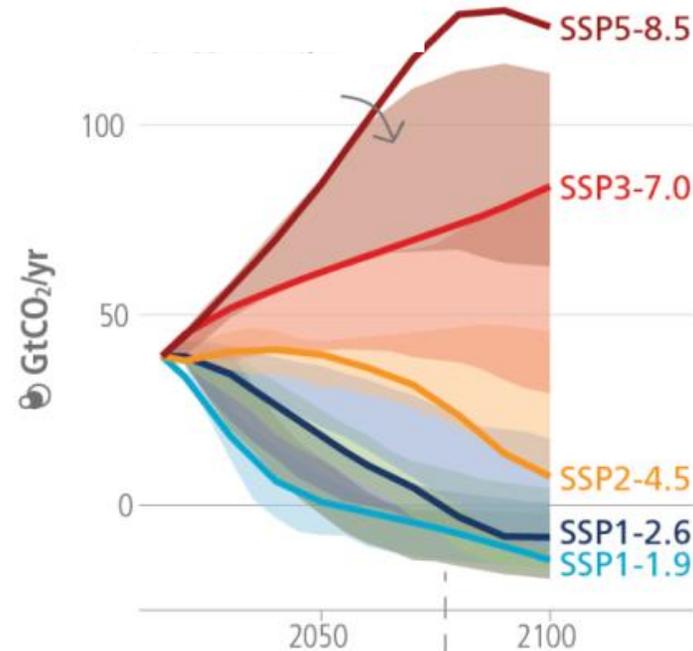
### Inertie du système :

- Temps de séjours des GES dans atmosphère décennies → siècles
- Ne pas confondre réduction des émissions et évolution des concentrations (cf COVID)
- Accumulation de l'excès d'énergie dans les océans...

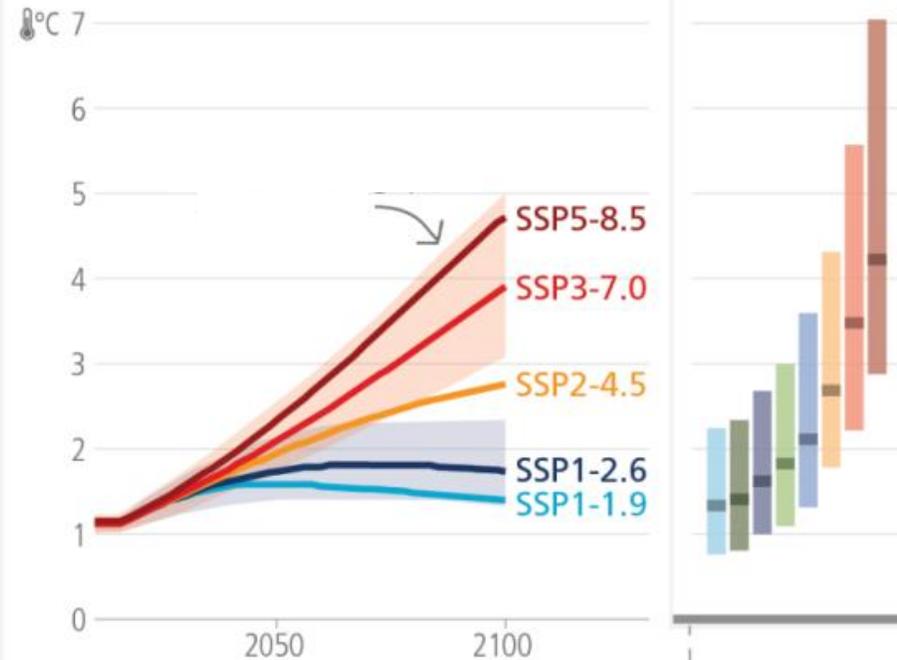
# La poursuite des émissions de gaz à effet de serre va amplifier le réchauffement

## Un niveau de 1,5°C de réchauffement sera atteint au début des années 2030

### Emissions scénarios et trajectoires



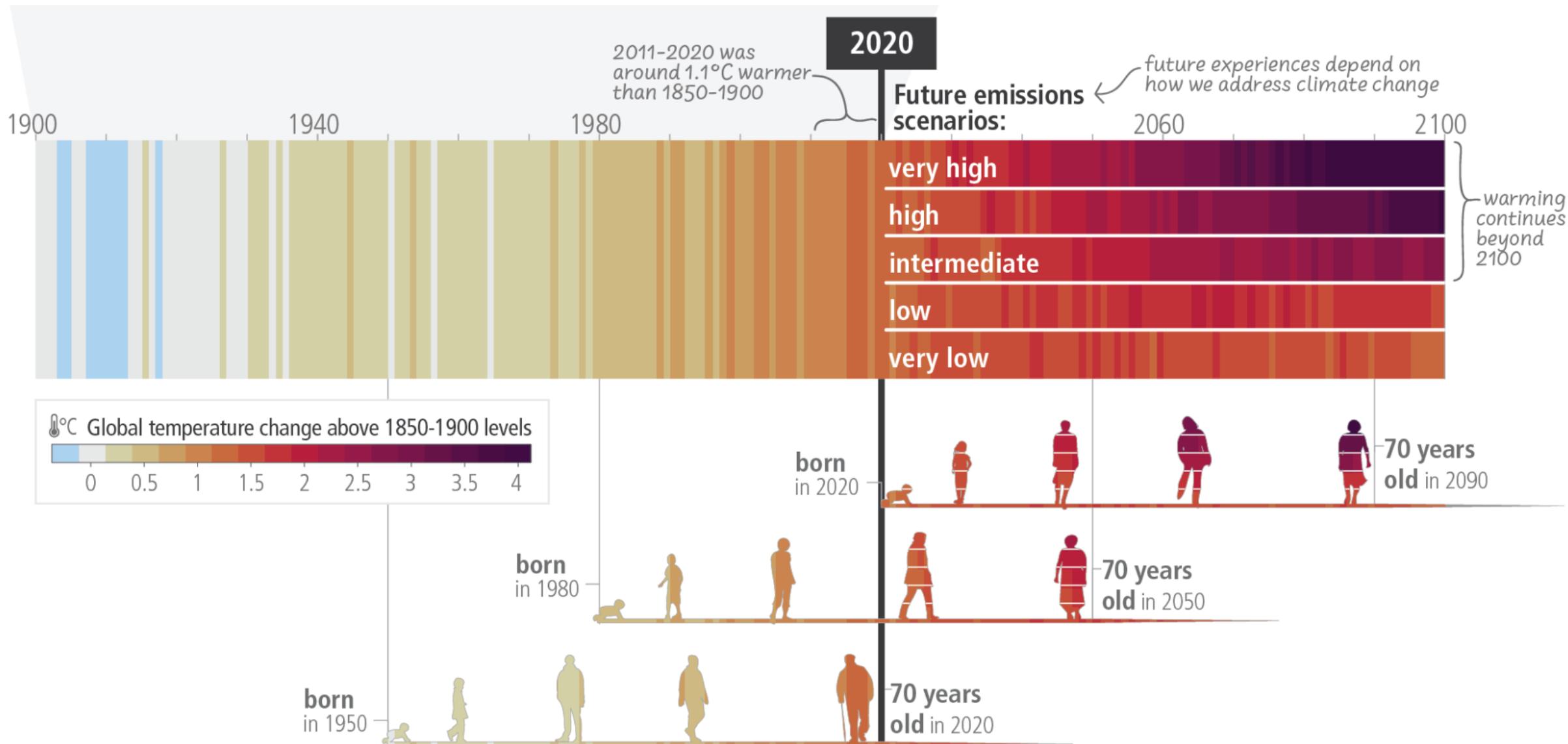
### Changement de température de surface planétaire



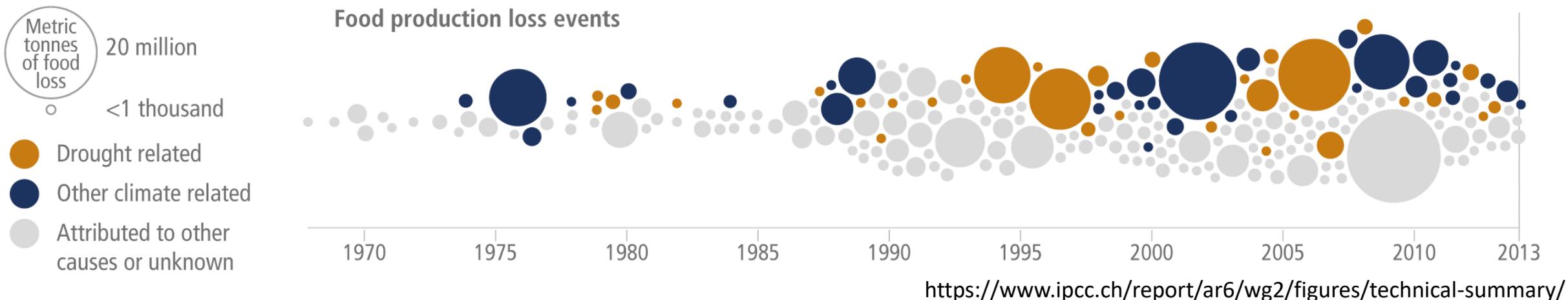
*en cas de forte baisse  
des émissions,  
des effets discernables  
d'ici environ 20 ans  
sur la température  
planétaire*

AR6 synthesis report, cross section box 2, figure 1, extrait

# Le monde dans lequel vivront les prochaines générations sera plus ou moins chaud et différent, selon nos choix dans les prochaines décennies.



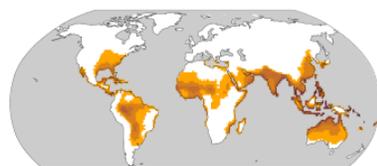
# Une augmentation en fréquence des événements extrêmes



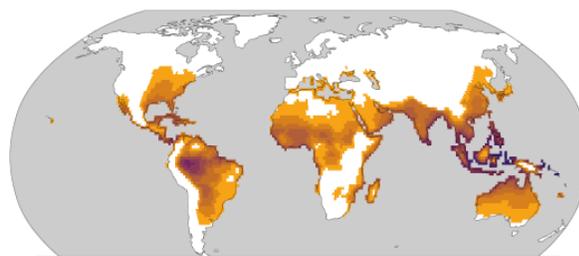
## Nombre de jours par an où les conditions de température et d'humidité exposent les individus à un risque mortel



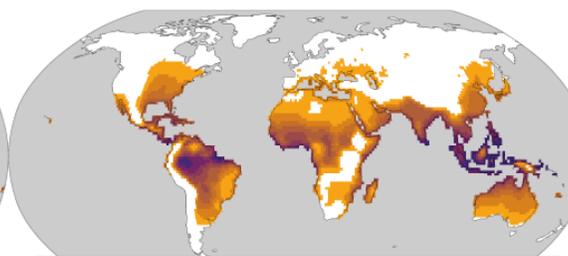
AR6 Synthesis report, figure 3.2



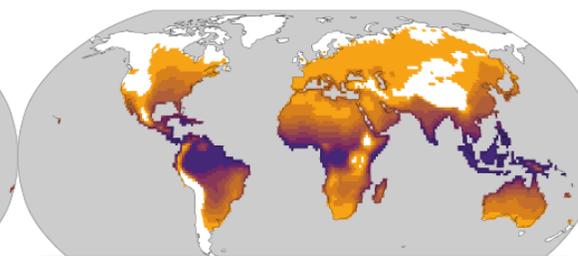
Historical 1991–2005



1.7 – 2.3°C



2.4 – 3.1°C

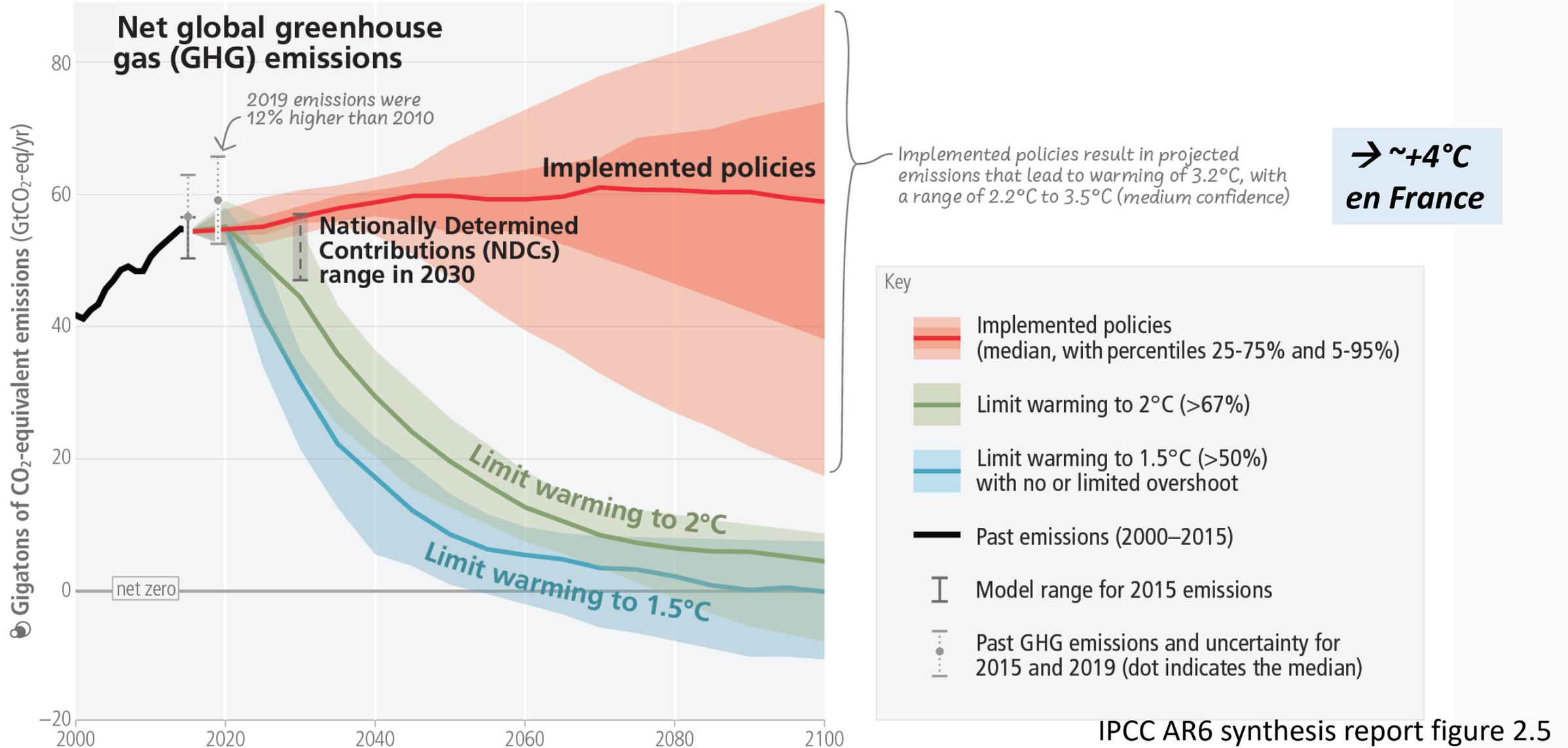


4.2 – 5.4°C

→ Pour chaque incrément de réchauffement supplémentaire, les risques pour la santé augmentent...

# Limiting warming to 1.5°C and 2°C involves rapid, deep and in most cases immediate greenhouse gas emission reductions

Net zero CO<sub>2</sub> and net zero GHG emissions can be achieved through strong reductions across all sectors



# Historique du Haut Conseil Breton pour le Climat

Conseil scientifique de la Breizh COP 2018-2019

Co-construction scientifiques – Conseil régional 2021

Consultation des organismes de recherche bretons  
Fin 2020

**Création du Haut Conseil Breton pour le Climat  
26 février 2022**

# Les vingt membres et les disciplines représentées



**Vincent Dubreuil**  
Géographe  
Impact du CC sur  
l'agriculture et les  
villes



<https://www.bretagne.bzh/le-haut-conseil-breton-pour-le-climat/>



**Anne-Marie Tréguier**  
Océanographe  
physicienne  
Co-auteur du 6<sup>ème</sup>  
rapport du GIEC

Biogéochimie  
**Géographie**  
Ecologie  
Hydrologie  
Génie civil  
Climatologie  
Sciences politiques  
Droit  
**Santé**  
Sociologie  
Ecologie maritime  
Océanographie  
**Géophysique**  
**Environnement**

# Un paysage en pleine évolution...



# Les missions du HCBC

## **ATTENUATION** du changement climatique

- Emettre des **avis** et recommandations sur les stratégies et **politiques publiques régionales**
- Contribuer à **l'information scientifique** des acteurs du territoire et du grand public

## **ADAPTATION** au changement climatique

# Les relations avec le Conseil régional

Echanges réguliers avec le Conseil régional

Organe consultatif indépendant

Budget 50 000€/an

Conseil co-construit  
Conseil régional - scientifiques

1,5 ETP mis à disposition

Libre choix des sujets et de l'organisation

+ Liens avec CESER, CRESEB, OEB, PCAET...

<https://www.bretagne.bzh/le-haut-conseil-breton-pour-le-climat/>

Ouest-France - 19/09/2022

## Réflexion

### Climat : « Passer des beaux discours aux actes ! »

Pour Vincent Dubreuil et Anne-Marie Tréguier, coprésidents du Haut conseil breton pour le climat, il est temps de passer à l'action.



Vincent Dubreuil et Anne-Marie Tréguier, coprésidents du Haut conseil breton pour le climat. (Photo: Thomas Guivar)

« L'été qui se termine est une nouvelle fois marqué par des événements climatiques majeurs qui ont frappé diverses régions du monde et n'épargnant ni la France ni la Bretagne. Depuis vingt ans, la communauté scientifique mobilisée autour des travaux du Groupe intergouvernemental d'experts sur le changement climatique (Giec) n'a de cesse de prévenir que le climat change, que la fréquence des événements extrêmes (sécheresses, pluies intenses) augmente... nous sommes ! Et c'est

n'a été surpris qu'un nouveau record absolu de température soit battu à Rennes (40,6 °C en juillet), dépasser ce seuil de 40 °C dans les régions côtières du Nord-Finistère est un marqueur beaucoup plus inquiétant. Rappelons également que le nombre de jours chauds a augmenté un peu partout et que, dans les villes, du fait du phénomène d'îlot de chaleur urbain, les nuits « tropicales » sont devenues plus fréquentes. Tous ces phénomènes étaient annoncés par les modèles et on sait, avec les projections régionales, que cette tendance se poursuivra inéluctablement dans les décennies qui viennent. Sommes-nous prêts ?

« Le constat doit nourrir décisions et des changements économiques »

Les deux questions posées ci-dessus renvoient aux politiques dites d'atténuation (réduction des émissions des gaz à effet de serre) et d'adaptation (s'adapter à un climat



Des pompiers éteignent un feu dans la forêt de Brocéliande, à la mi-août.

(Photo: Maxime Perrin, Ouest-France)

aux actes !

Cette séquence rappelle, en effet, la nécessité d'agir vite et fort. La Bretagne n'est pas et ne sera pas épargnée par les changements climatiques, qui impacteront directement ses territoires (montée du niveau

Ouest-France  
14-16 mai 2022

### À quoi servira le Haut Conseil breton pour le climat ?

Composé de vingt scientifiques, le Haut Conseil breton pour le climat a été installé, hier à Rennes, il a pour mission d'éclairer les choix des élus régionaux en matière de changement climatique.

Pourquoi ? Comment ?

Pourquoi un Haut Conseil breton pour le climat ?

La création du Haut Conseil breton pour le climat s'inscrit dans le droit fil de la Breizh Cop, cette consultation lancée en 2017 sous l'égide du conseil régional de Bretagne pour répondre à l'urgence climatique et environnementale. « Une des conclusions de la Breizh Cop avait été qu'il fallait installer un conseil scientifique de

Qui compose ce Haut Conseil pour le climat ?  
Le Haut Conseil breton pour le climat



Les 20 experts scientifiques du Haut conseil breton pour le climat réunis, hier, autour de Loïc Chastnais Girard, président du conseil régional de Bretagne.

(Photo: Ouest-France)

**HCBC**  
Haut Conseil Breton pour le Climat

# Des enjeux régionaux forts :

- Mer et littoral
- Agriculture
- Ressource en eau
- Santé / qualité de l'air
- Villes
- Biodiversité
- Transports
- Lycées...

## Les activités en cours :

### 4 Avis sur :

- la stratégie régionale d'adaptat° au CC
- Evaluation climat du budget du CR
- La Stratégie Régionale des Transitions Economiques et Sociales
- Le Plan Régional Santé Environnement

### 4 Groupes Thématiques :

- GT Littoral ; GT Lycées-formation
- GT Agriculture ; GT Transformations

### + Presse, Public, bulletin, Forum,...

#### ➤ 1<sup>er</sup> Bulletin annuel (mars 2023)

#### ➤ Forum Climat & Territoires, 1<sup>er</sup> à Lorient → 2024 → Littoral (Brest)



# Le forum « Climat & Territoires » - une large couverture médiatique



350 personnes  
présentes sur la  
journée

De nombreuses  
problématiques  
soulevées

## Le Haut conseil breton pour le climat lance son premier forum à Lorient

Le Haut conseil breton pour le climat, créé en 2022, organise le forum « Climat & Territoires » à Lorient (Morbihan), le 2 juin 2023. Sa mission ? Écouter les élus bretons et informer sur le changement climatique.



**ouest france**

Abonnez-vous

écouter

**Xavier Debontride** • 3e et +  
Journaliste - Codrifiant et associé - Média Alternance P...

Alors que se déroule ce vendredi à Lorient Agglomération le forum « Climat & Territoires » du Haut Conseil Breton pour le Climat, son co-président Vincent Dubreuil répond aux questions de MAPInfo et livre une approche lucide...

**MAPInfo**  
1 410 abonnés  
L'ENTRETIEN OPTIMISTE avec Vincent Dubreuil co-président du Haut Conseil Breton pour le Climat.

Le climat a déjà commencé à changer

2 commentaires

Republier Envoyer

**Maison Glaz**  
1 201 abonnés

[Climat : de l'urgence d'entretenir la conversation]  
Vendredi à Lorient s'est tenu le tout premier Forum Climat et Territoires, grande réunion ouverte au public du Haut Conseil au Climat Breton, le « GIEC breton »...

**Lorient Agglomération**  
14 824 abonnés

Forum Climat et Territoires | Matinée de tables rondes à l'Université Bretagne Sud | Perception des risques et extrêmes climatiques | Résilience et capacité d'adaptation des territoires | Nombreux échanges on...

De nombreuses questions posées sur l'adaptation au changement climatique des territoires bretons



### La journée en bref

**8h30 - 9h15** : Accueil café

**9h15** : Ouverture du forum

**9h45 - 12h15** : Tables-rondes

 9h45 - 11h00 : Nouvelle perception des risques et extrêmes climatiques	 11h00 - 12h15 : Résilience et capacité d'adaptation des territoires
--	---

**12h15** : Clôture des tables-rondes

**12h30 - 14h00** : Déjeuner - Exposition

**14h00 - 17h00** : 9 ateliers

- Balade urbaine : quelles vulnérabilités climatiques et pistes d'adaptation sur les îlots de chaleur à Lorient ?
- Fresque du climat : la compréhension des causes et conséquences du changement climatique pour passer à l'action !
- « Les Ateliers de l'adaptation au changement climatique » : acquérir une méthode concrète pour faire les bons choix face aux risques
- Atelier sur les solutions d'adaptation fondées sur la nature : comment les écosystèmes peuvent nous aider à faire face au changement climatique ?
- Jeu sérieux « Mission résilience » : préparez votre territoire aux chocs du 21ème siècle !
- Jeu sérieux « Trajectoire Eau et Territoire » : un atelier ludique d'échanges autour des enjeux locaux de l'eau
- Jeu sérieux sur les négociations climatiques : participez à la COP 28 de Lorient !
- « Ma Terre en 180 minutes » : comment réduire de 50% l'empreinte environnementale de mon laboratoire d'ici 2030 ?
- Approfondissement des tables-rondes du matin : comment appréhender les risques climatiques sur un territoire et bien s'y adapter ?

**20h00** : Conférence-débat : Quelle sobriété pour la Bretagne ?

# Retour sur l'année 2022...

Saint-Brieuc, le 26 septembre 2022

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

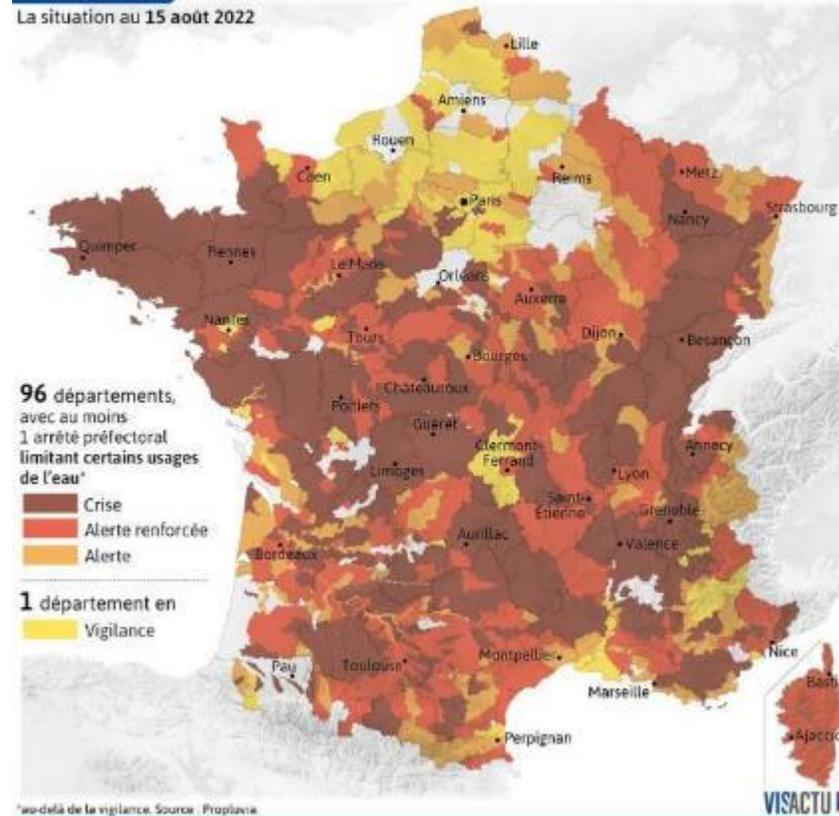
### Alerte majeure sur l'alimentation en eau potable du département des Côtes-d'Armor

Depuis le 10 août 2022, le département des Côtes d'Armor est placé en « CRISE sécheresse » qui est le niveau le plus élevé des mesures de restriction.

L'analyse de la situation, présentée le 23 septembre au comité de gestion de la ressource en eau, montre qu'un risque sérieux de rupture de l'alimentation en eau potable se dessine pour les dernières semaines d'octobre.

La situation s'est en effet considérablement dégradée, compte-tenu de l'absence de pluies significatives : les débits des cours d'eau et des nappes souterraines ont atteint les niveaux les plus bas jamais observés à cette saison et les ressources locales s'épuisent. Les pluies

La situation au 15 août 2022



Ouest-France  
Lundi 12 septembre 2022

Bretagne

ouest  
france

## La Bretagne pourrait manquer d'eau à l'automne

Malgré le retour de la pluie depuis fin août, les restrictions d'eau sont toujours de rigueur : interdiction d'arroser les jardins, de remplir sa piscine, de nettoyer façades ou voitures...

10 | PLANÈTE

Le Monde

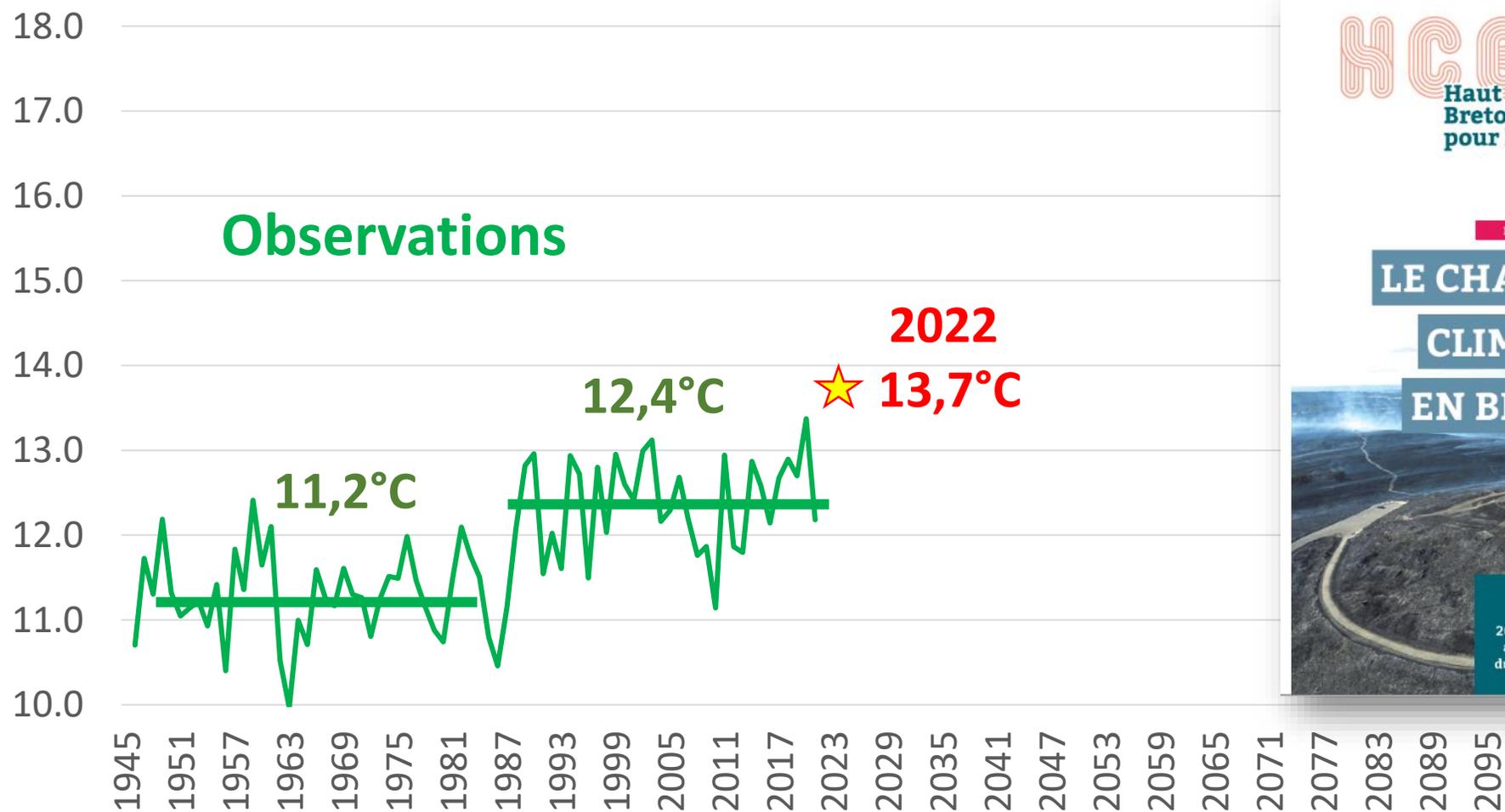
Le Monde  
SAMEDI 17 SEPTEMBRE 2022

## En France, la sécheresse historique persiste

Après un été exceptionnellement chaud et sec, les restrictions des usages de l'eau devraient durer cet automne

# La Bretagne n'est pas épargnée !

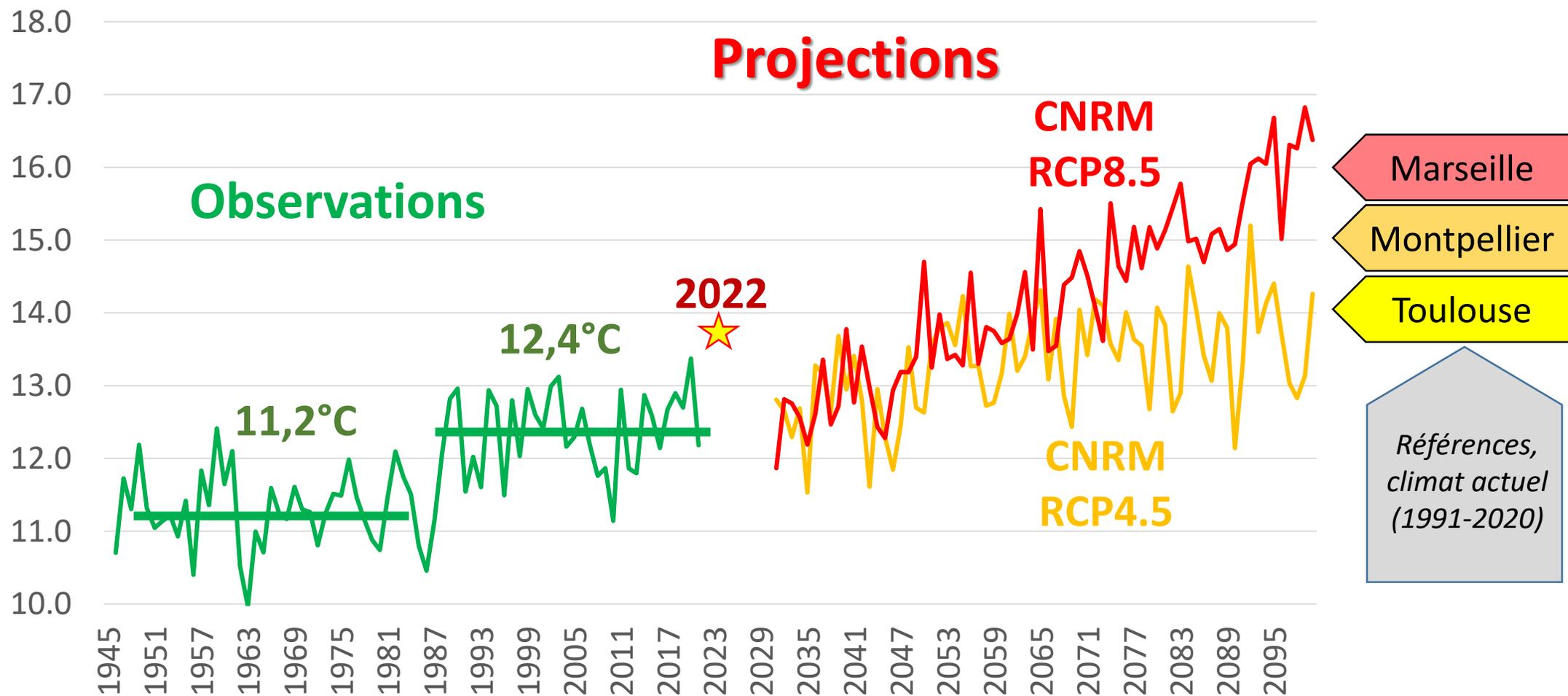
## Evolution de la température moyenne annuelle à Rennes



Source des données : Météo France, réalisation V.Dubreuil - HCBC

# La Bretagne ne sera pas épargnée !

## Evolution de la température moyenne annuelle à Rennes



Source des données : Météo France, réalisation V.Dubreuil - HCBC

# Evolution des températures moyennes annuelles (période historique)

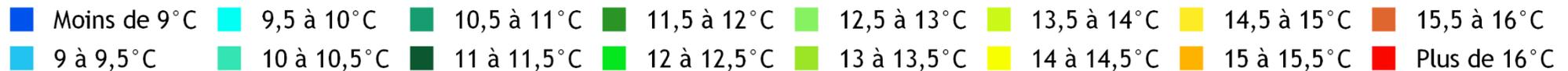
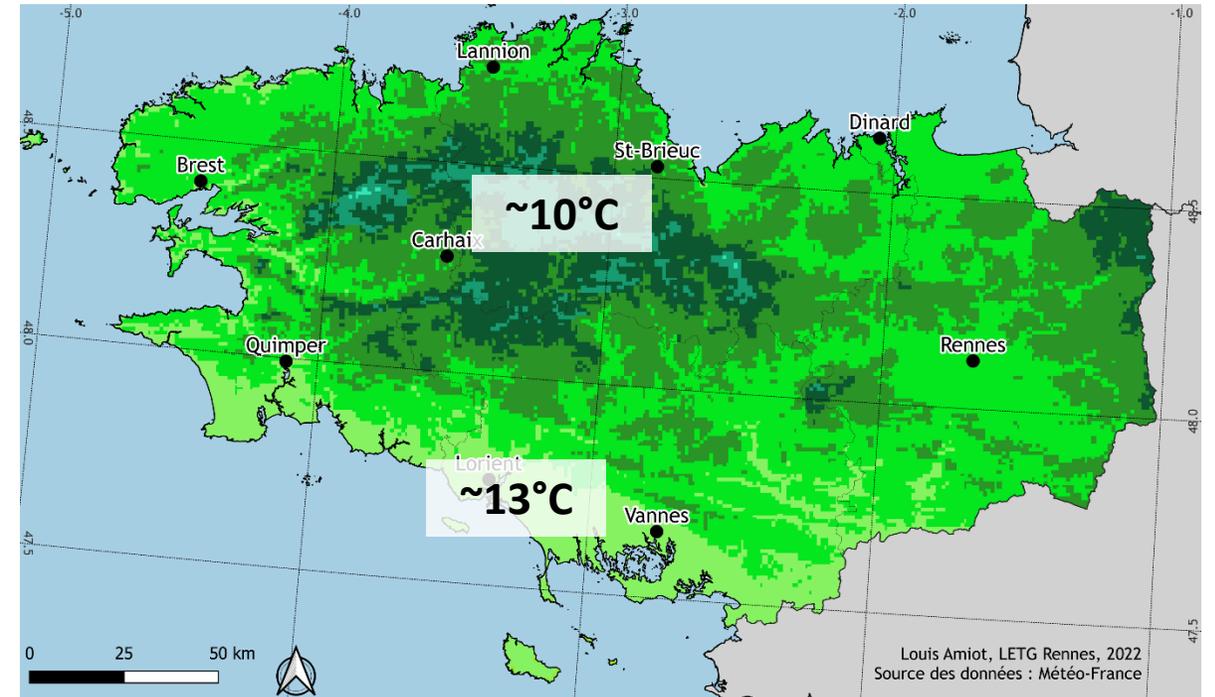
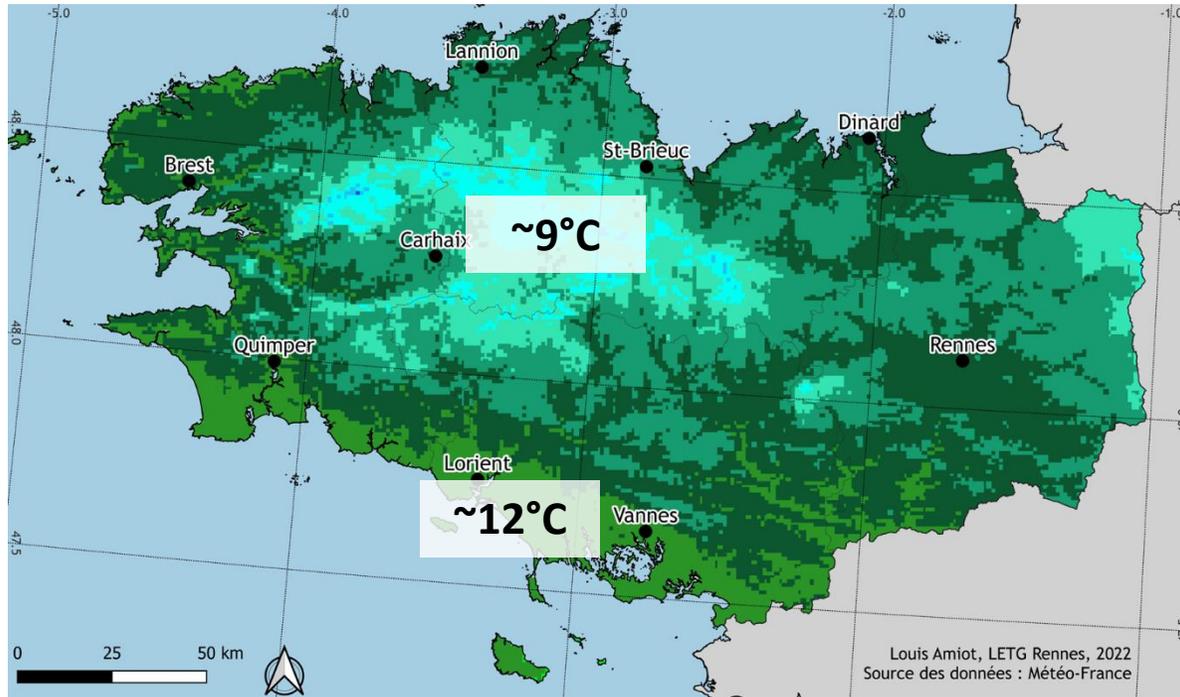


FERMADAPT

Amiot L., 2022

1951-1980

1991-2020



## Analogie thermique ?

Rennes 1991-2020 : 12,4°C  
 Bordeaux 1951-1980 : 12,5°C

Amiot et al, 2023, <https://journals.openedition.org/norois/13069>



Haut Conseil  
Breton  
pour le Climat

# Projections des températures annuelles à la fin du siècle (2071-2100)

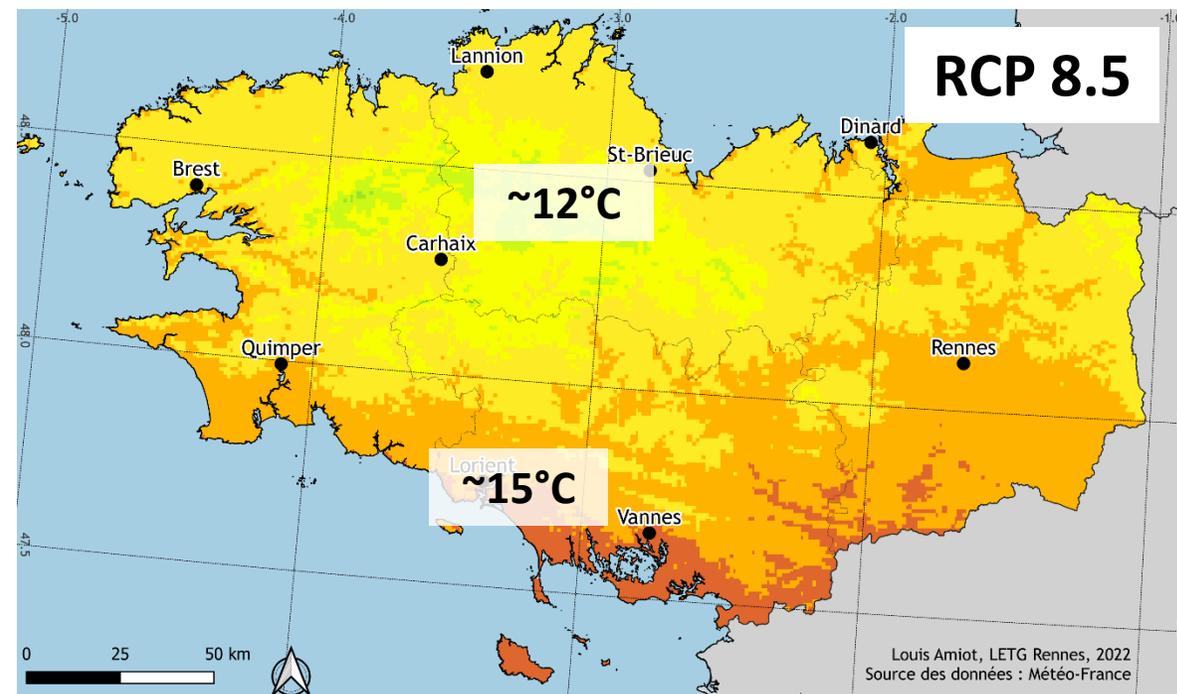
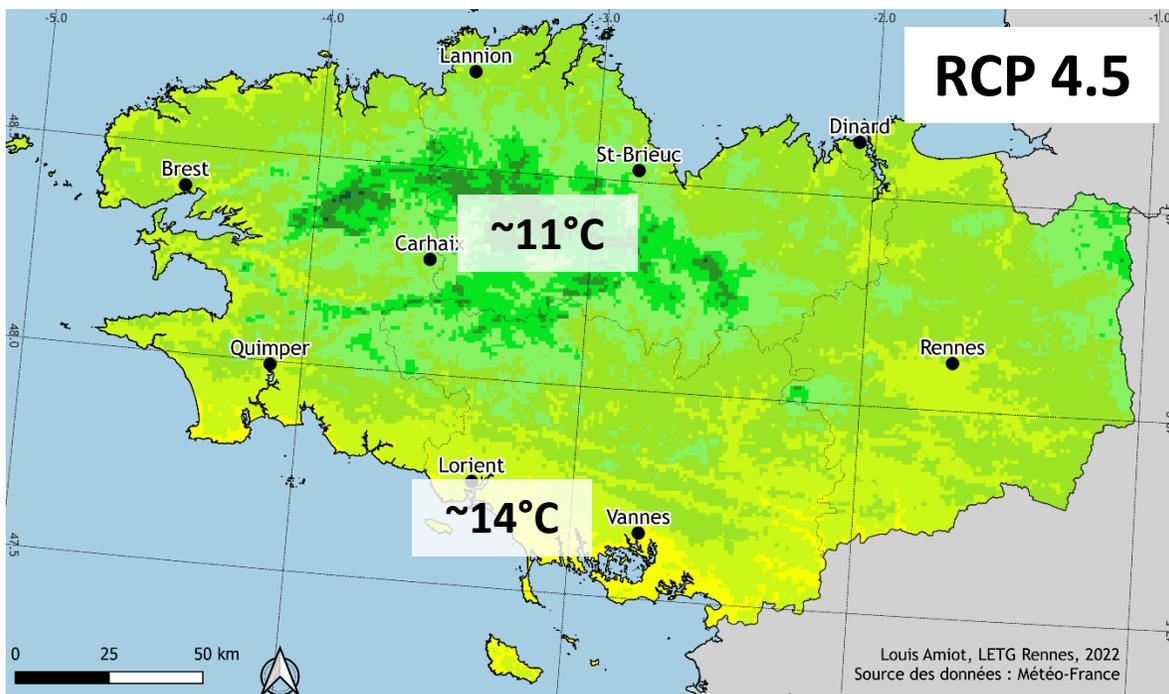


FERMADAPT

Amiot L., 2022

## Avec des émissions qui baissent à partir 2040

## Sans politique climatique

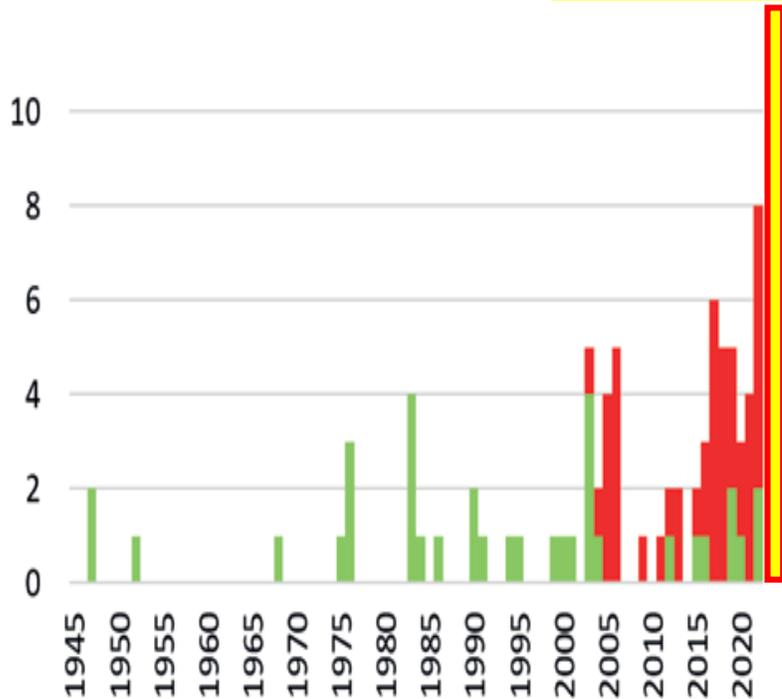


Modèle CNRMM-CM5/Aladin63

=> Hausse de 0,5 à 1°C par rapport à 1991-2020

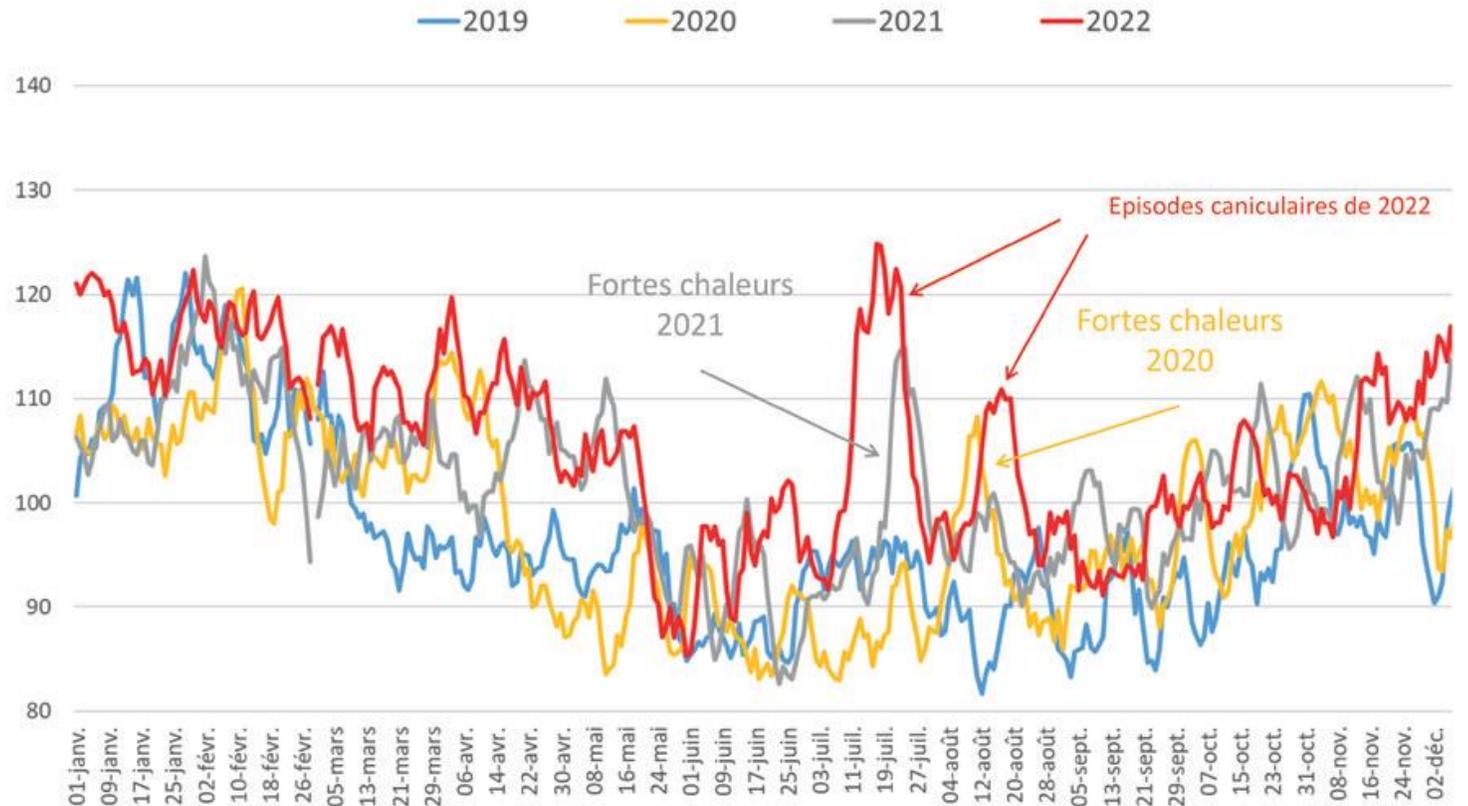
# Des impacts déjà visibles sur la santé

**2023 : 12 !!!!**



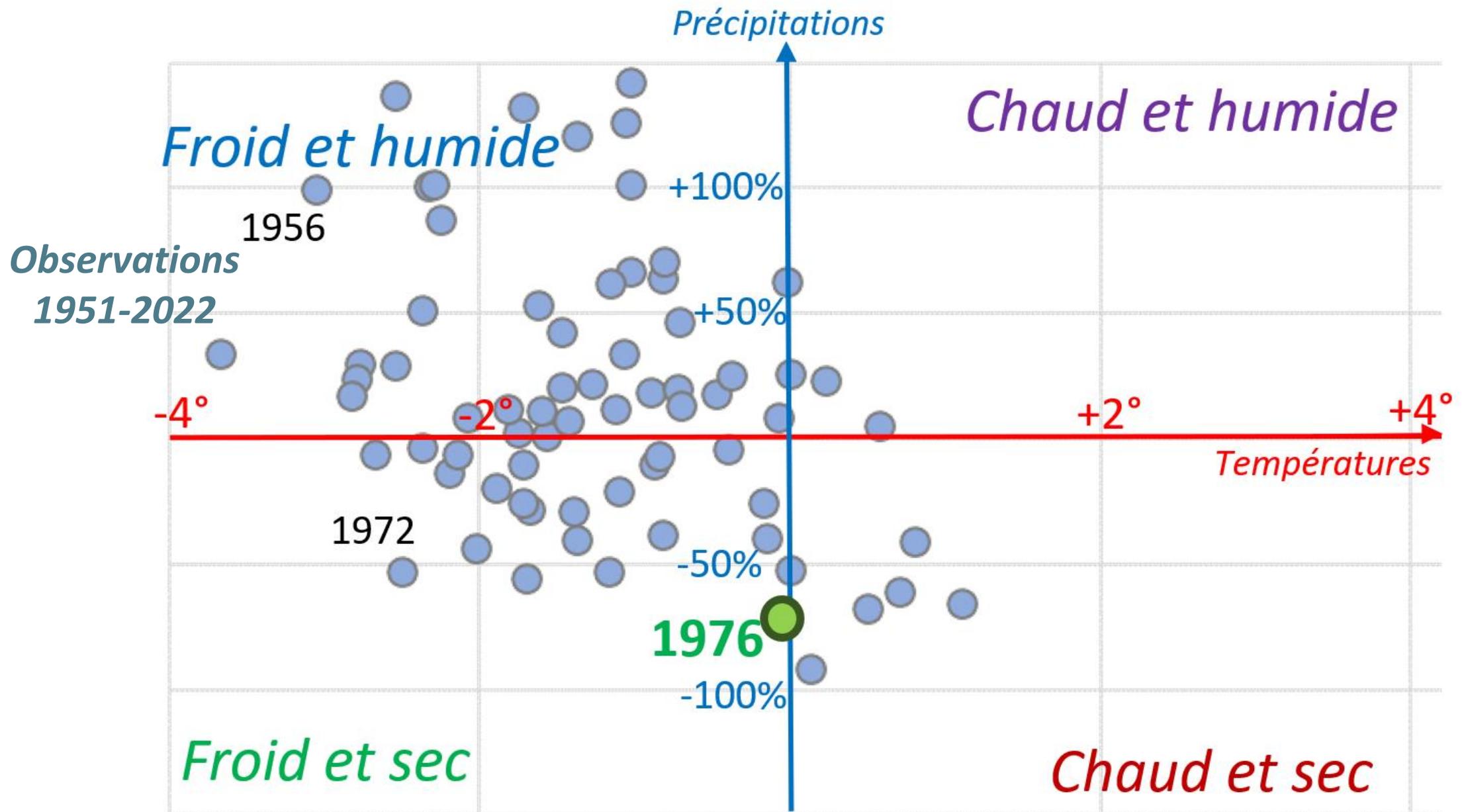
**Nombre de nuits tropicales à Saint-Jacques de la Lande (en vert depuis 1945) et à Rennes-centre (en rouge depuis 2003).**

Source : [run.letg.cnrs.fr](http://run.letg.cnrs.fr)

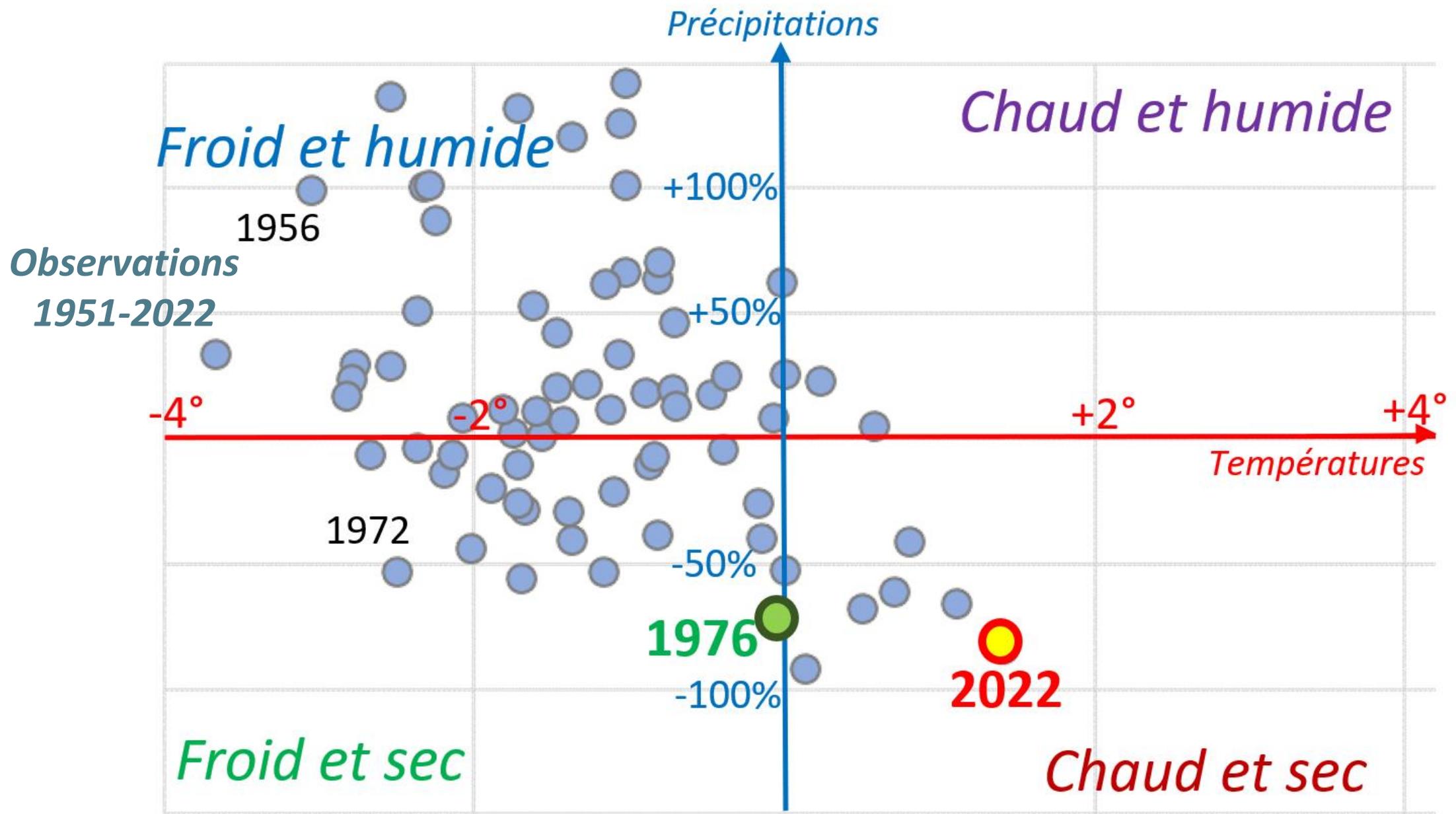


**Nombre de décès quotidiens en Bretagne sur la période 2019-2022.**

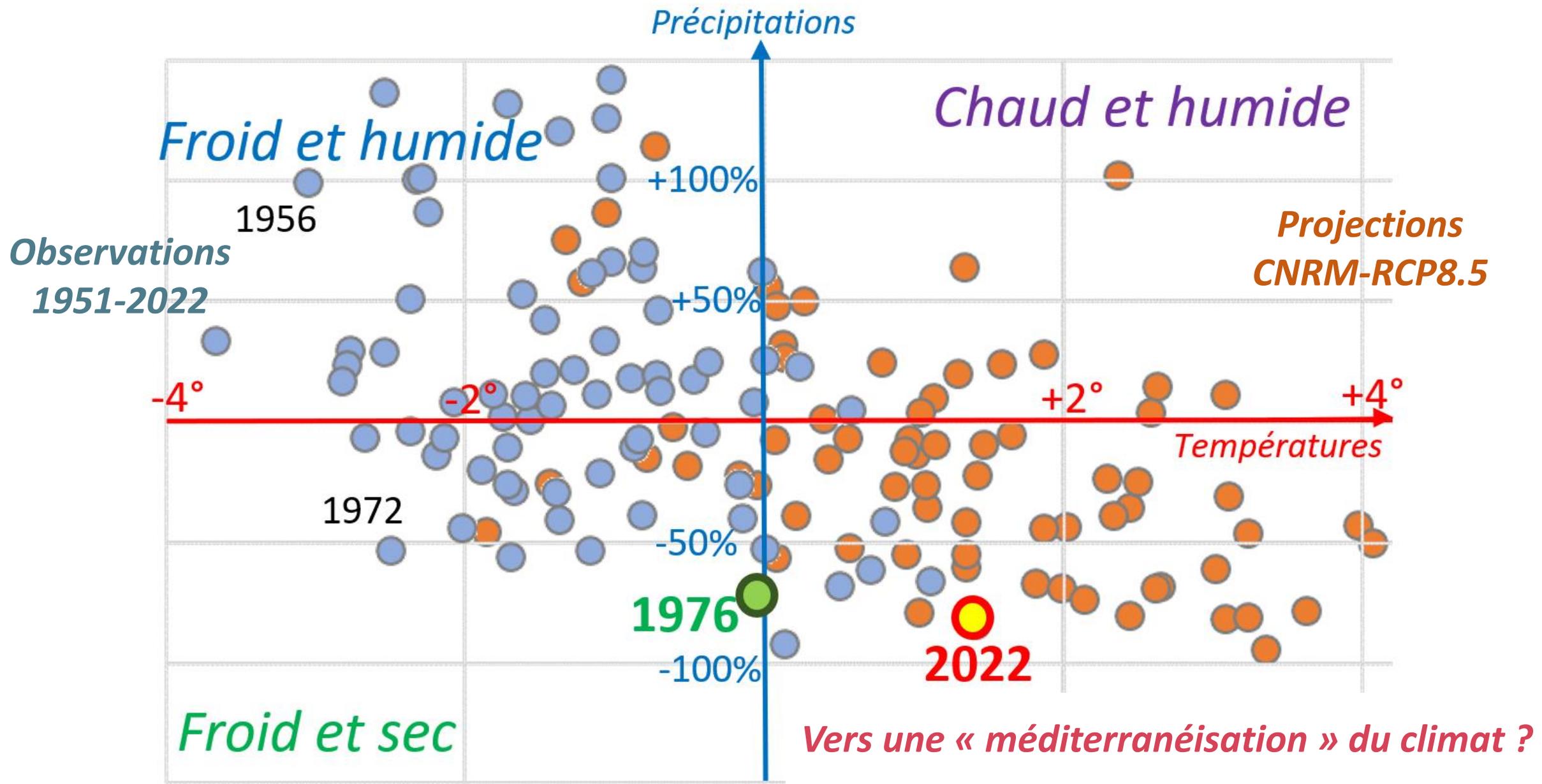
Source : [www.insee.fr](http://www.insee.fr)



Caractéristiques des étés à BREST en fonction de la température (axe horizontal) et des précipitations (axe vertical)



Caractéristiques des étés à BREST en fonction de la température (axe horizontal) et des précipitations (axe vertical)

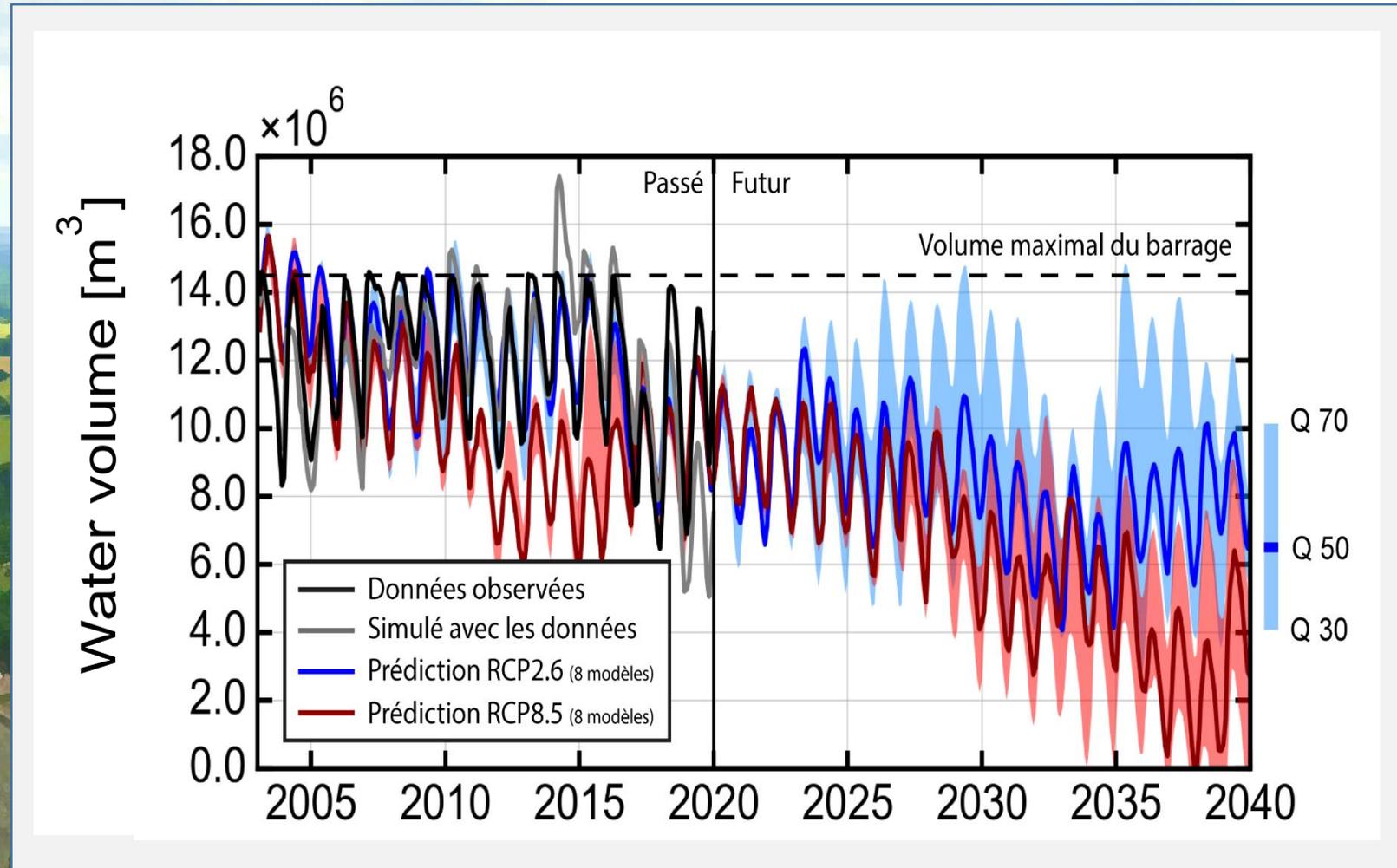


Caractéristiques des étés à BREST en fonction de la température (axe horizontal) et des précipitations (axe vertical)

# Des barrages qui se rempliront de plus en plus difficilement dès 2030 - 2035

## Cas du barrage de la Chèze Ille & Vilaine

Source : Abhervé et al., 2022



## Pour résumer....

## Nécessité d'agir vite et fort !

**Augmentation nette des températures** moyennes et des épisodes chauds → Tendances qui devraient se poursuivre irrémédiablement...

Signal **plus hétérogène pour précipitations** : la légère hausse constatée est compensée par les températures, d'où un **déficit qui tend à s'accroître en fin d'été.**

Tendances des modèles hétérogènes mais qui rendent **plus probables la diminution des pluies d'été et une hausse l'hiver.**

- Avec la hausse des températures, **le déficit devrait continuer à s'aggraver;**
- des impacts déjà importants sur **l'agriculture et le littoral...** qui vont s'accroître;
- Certains modèles donnent des **scénarios problématiques** pour horizon médian;
- Nécessité de penser conjointement atténuation et **adaptation** (TRACC+4°)

*Merci pour votre  
attention...*



NCCBC

Une instance indépendante, initiée par

