



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BRETAGNE : DU GLOBAL AU LOCAL !



Vincent Dubreuil

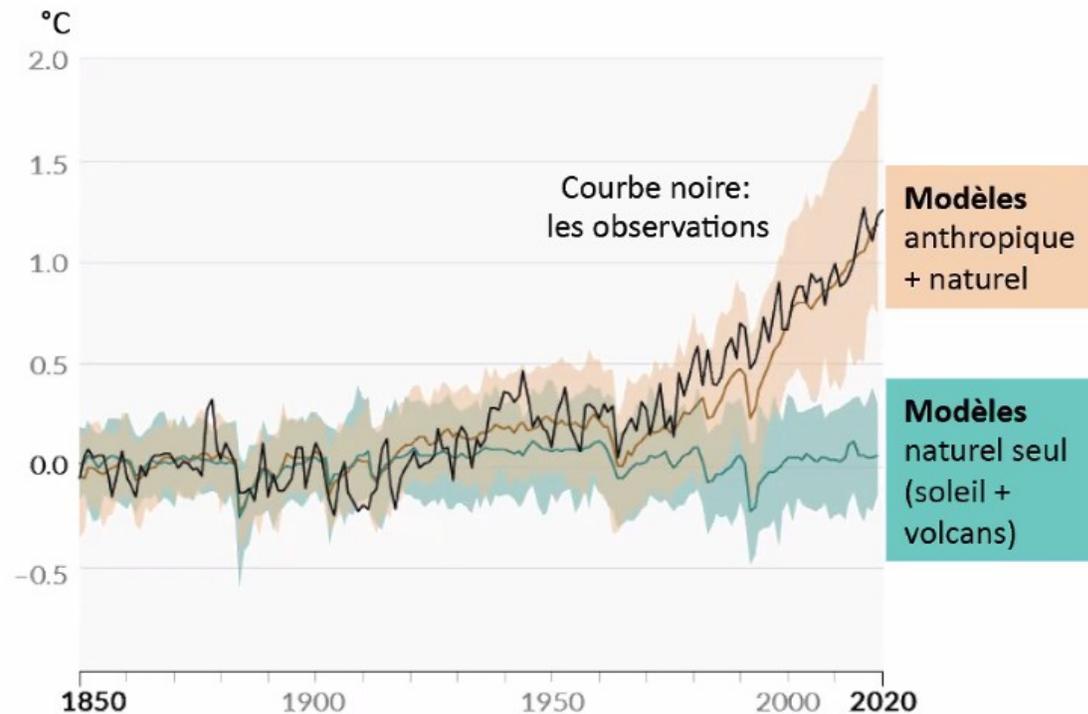
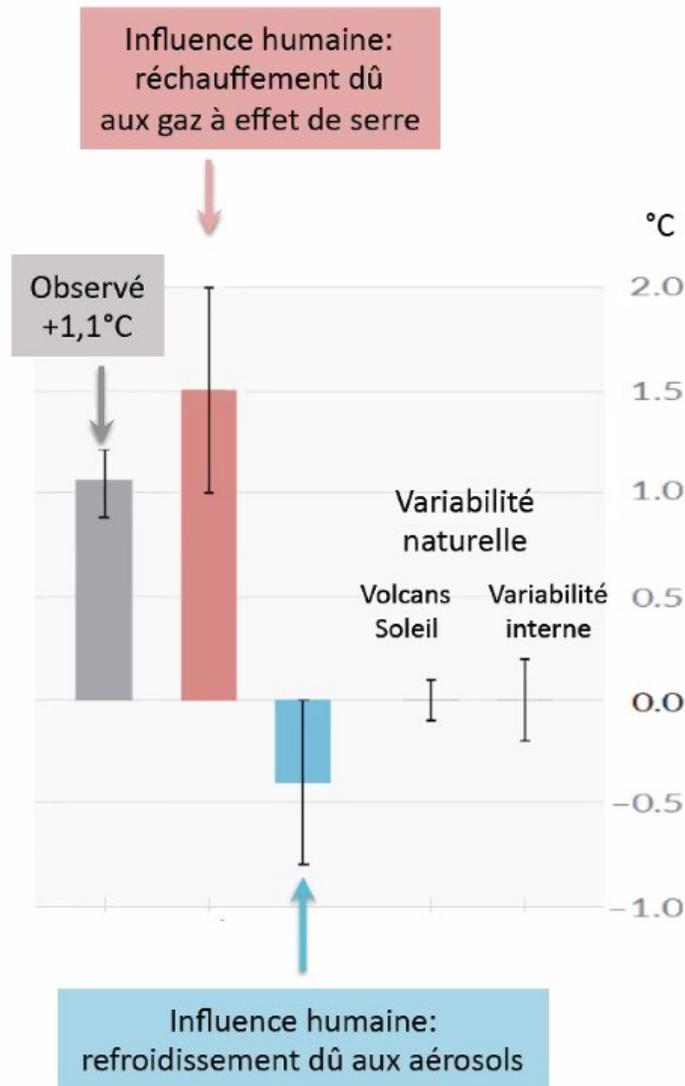
Journée régionale des commissaires enquêteurs

Rennes, 25 septembre 2025

Une instance indépendante, initiée par

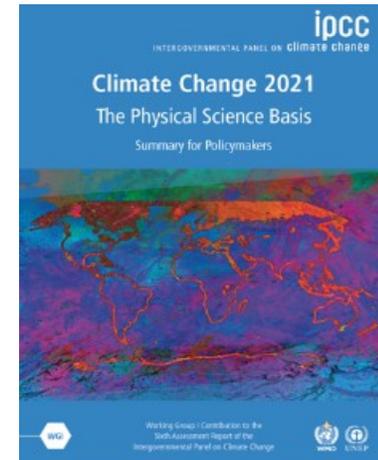


Un réchauffement provoqué « sans équivoque » par les activités humaines



→ 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

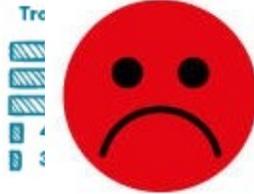


**Gravité
Urgence
Action**

Émissions de GES : France / Global

Mai 2025 : 425 ppmv

Les émissions territoriales de gaz à effet de serre de la France sont estimées à 436 Mt éqCO₂ pour 2019.



Chacun de nos gestes quotidiens participe aux émissions de GES !



Chacune de nos décisions de tous les jours sont des moyens d'agir pour le climat !



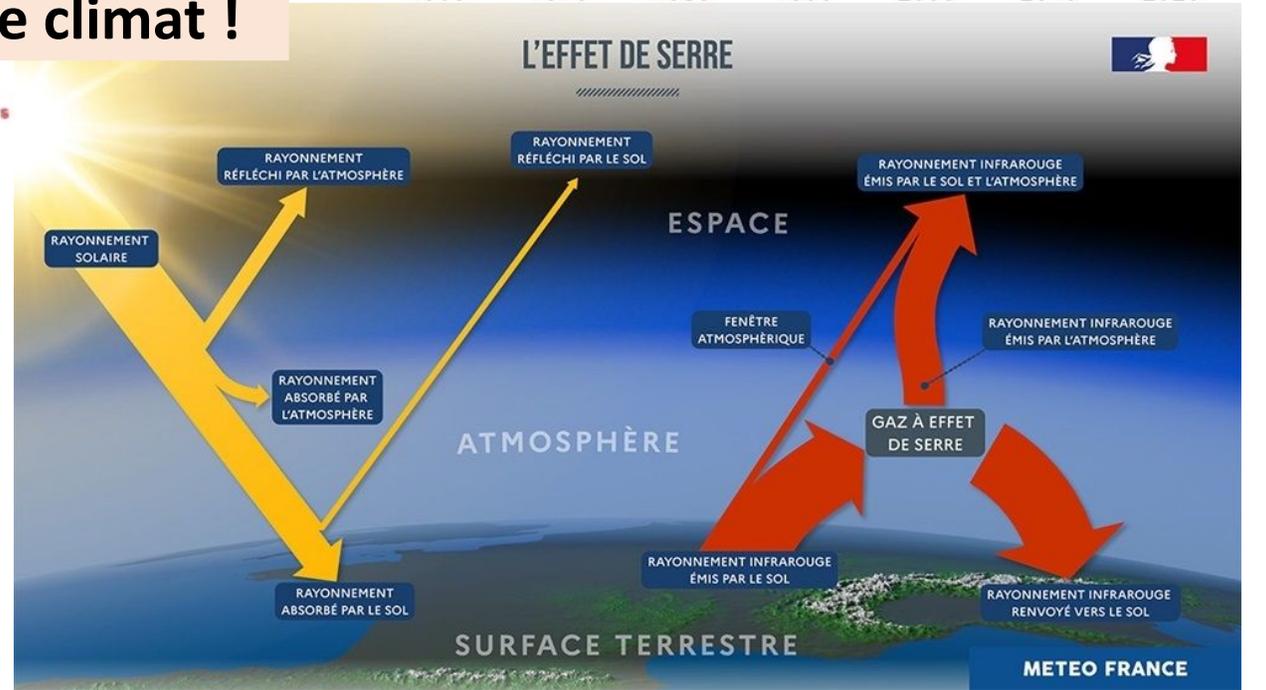
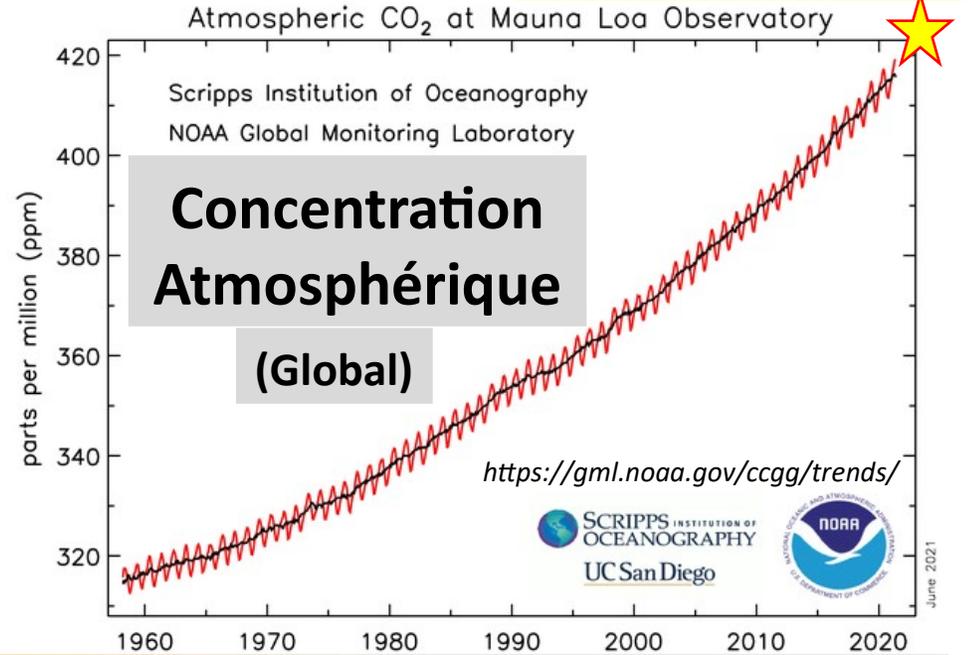
Bâtiments = 75 Mt éqCO₂ (79 Mt éqCO₂ après correction des variations)



Transformation d'énergie = 42 Mt éqCO₂



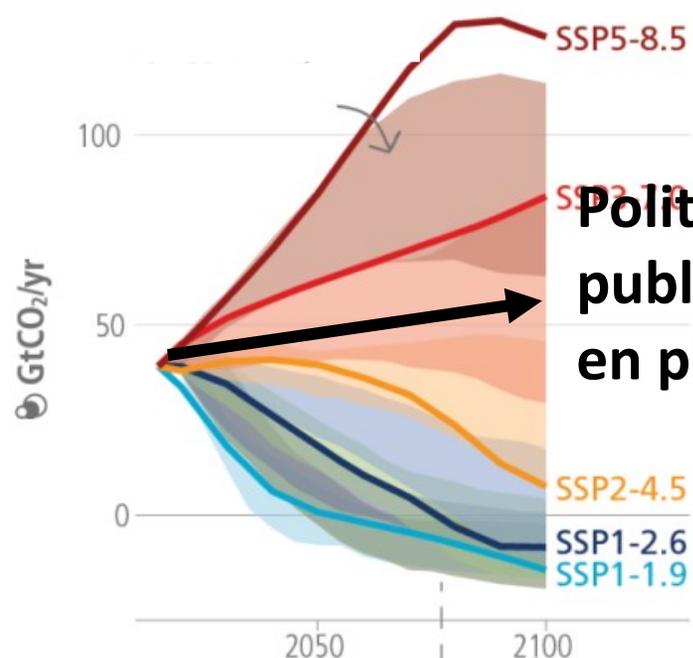
Déchets = 15 Mt éqCO₂



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

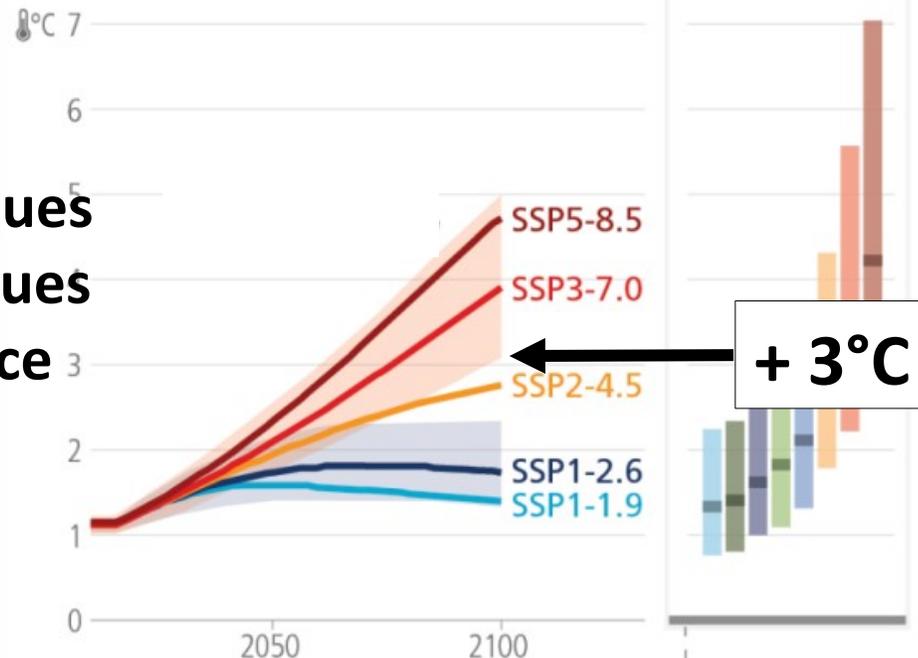
→ Chaque année compte !

Emissions scénarios et trajectoires



**Politiques
publiques
en place**

Changement de température de surface planétaire



+ 3°C

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

→ Les **deux leviers** des politiques climatiques :
Atténuation : éviter l'ingérable !
Adaptation : gérer l'inévitable !

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

Baisse nécessaire des émissions de CO2 de 2019 à 2030 pour limiter le réchauffement à :

1,5°C : -43% !
2°C : -27% !

Haut Conseil Breton pour le Climat

Un conseil consultatif et indépendant de 20 scientifiques

**Budget
50 000€/an
1,5 ETP**

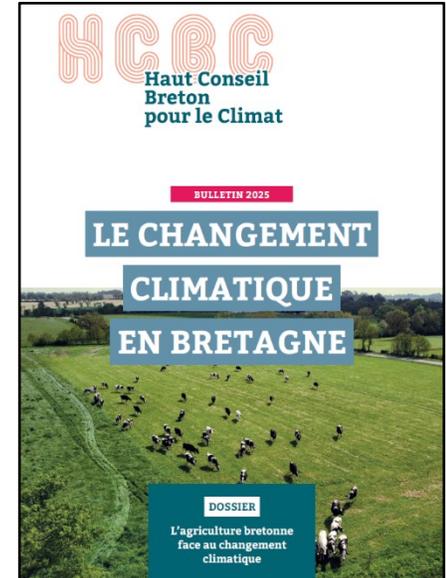
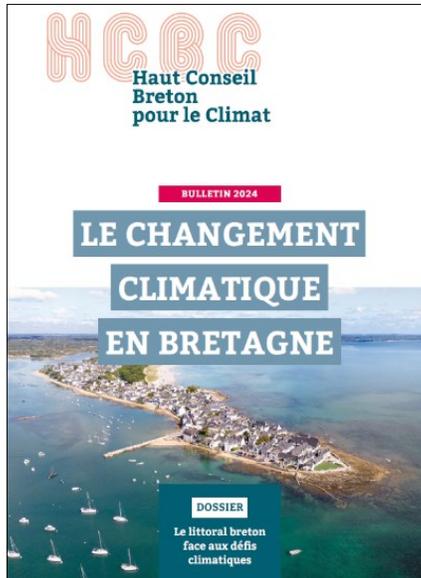
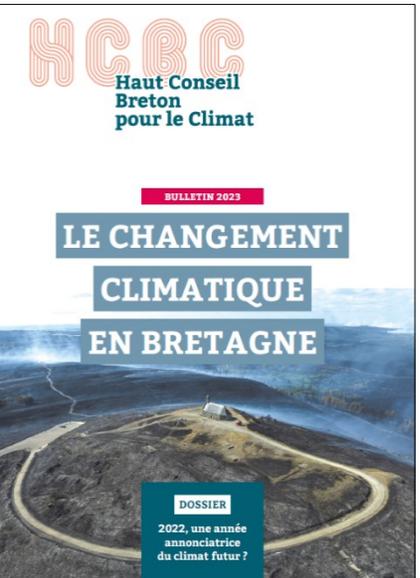
**Missions :
Avis (pol.)
Information**



**Conseil co-
construit
Conseil
régional -
scientifiques**

**Libre choix
des sujets et
de
l'organisation**

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



Les activités :

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

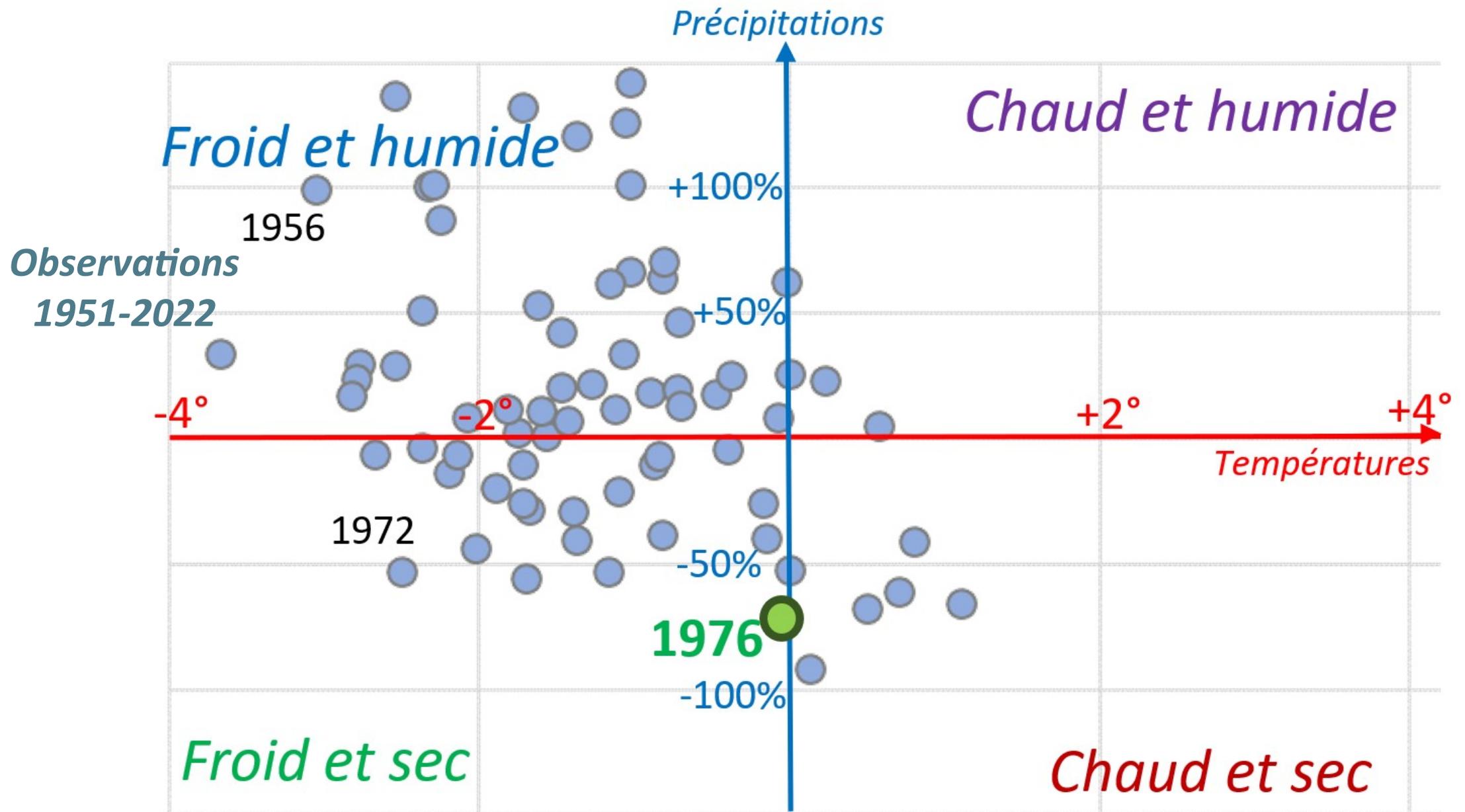
Conférences, presse, réseaux sociaux...

<https://www.hcbc.bzh/>

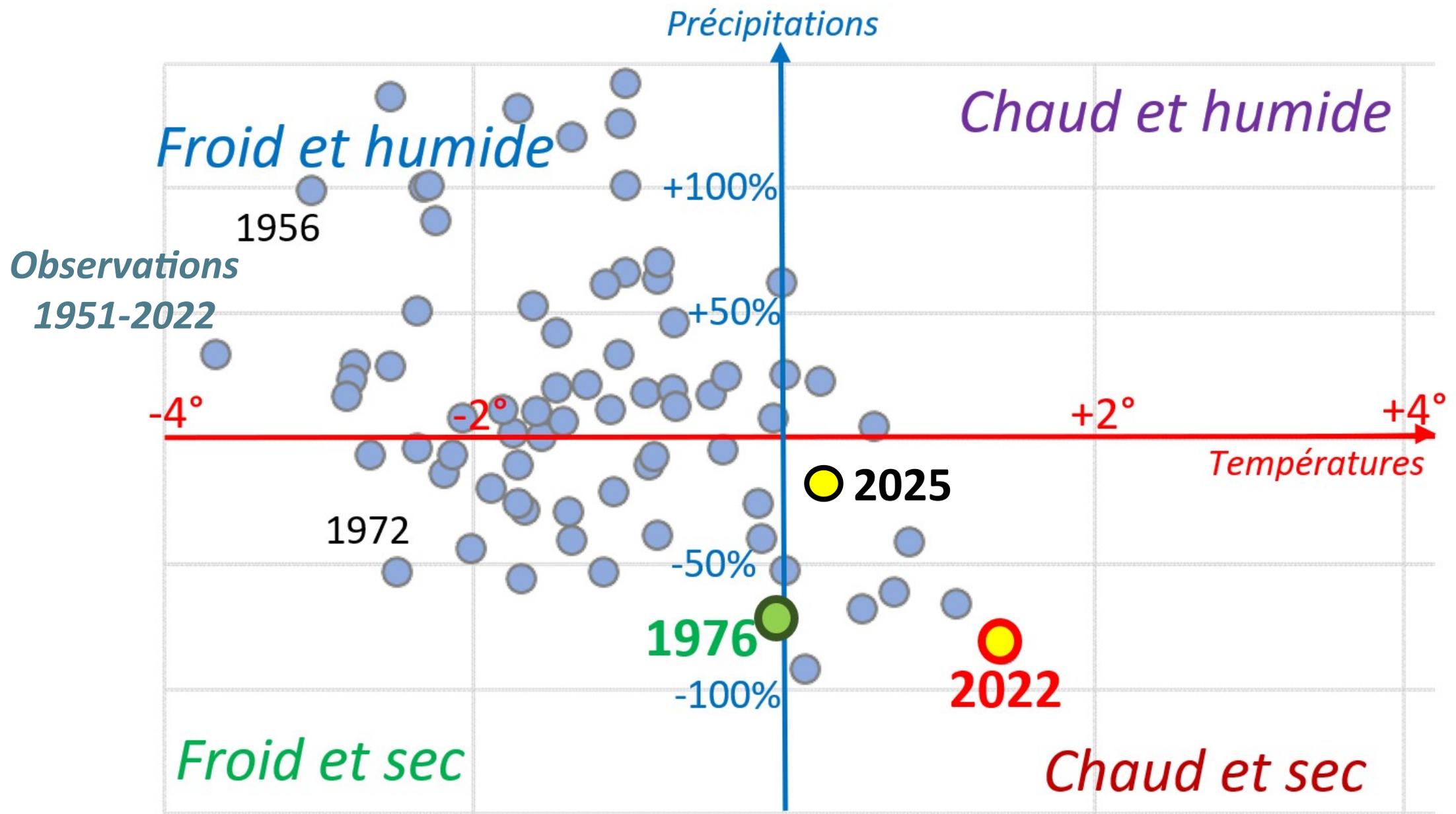


Bulletin: **2023 - 2024 - 2025**
Forum :

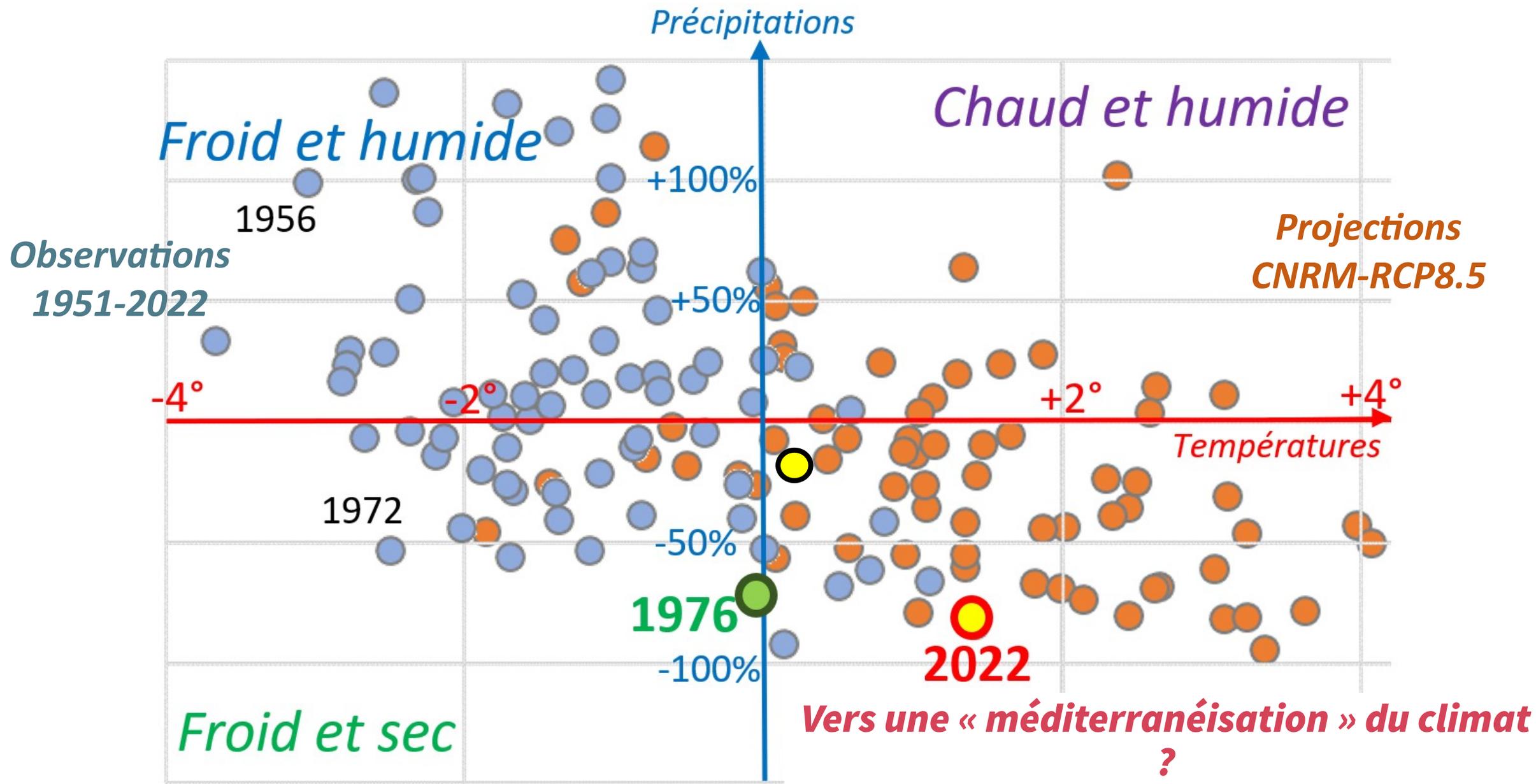




Caractéristiques des étés à BREST en fonction de la température (axe horizontal) et des précipitations (axe vertical)



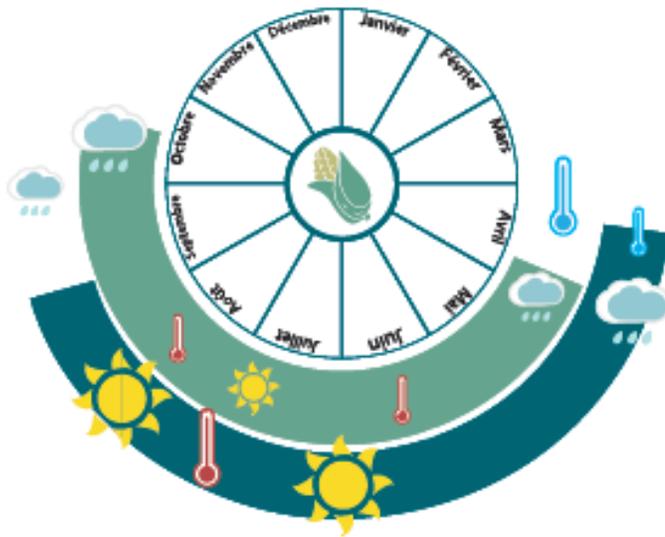
Caractéristiques des étés à BREST en fonction de la température (axe horizontal) et des précipitations (axe vertical)



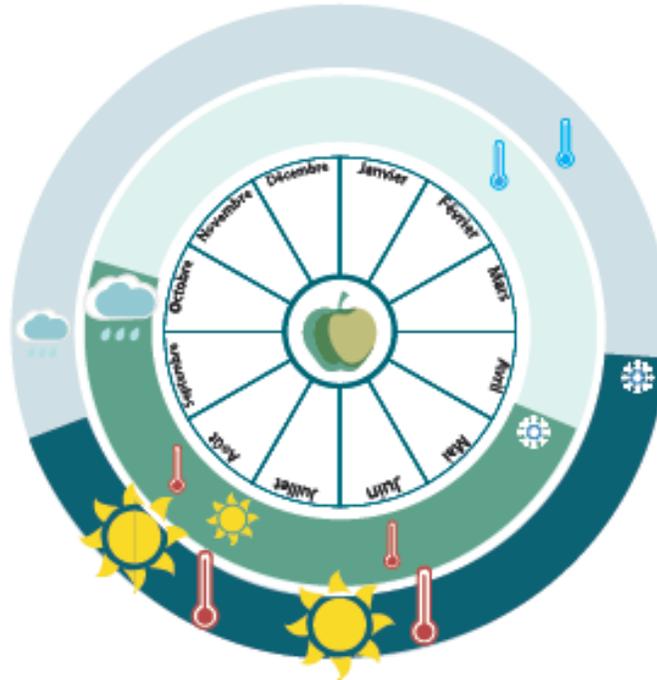
Caractéristiques des étés à BREST en fonction de la température (axe horizontal) et des précipitations (axe vertical)

Un avenir incertain pour les productions agricoles

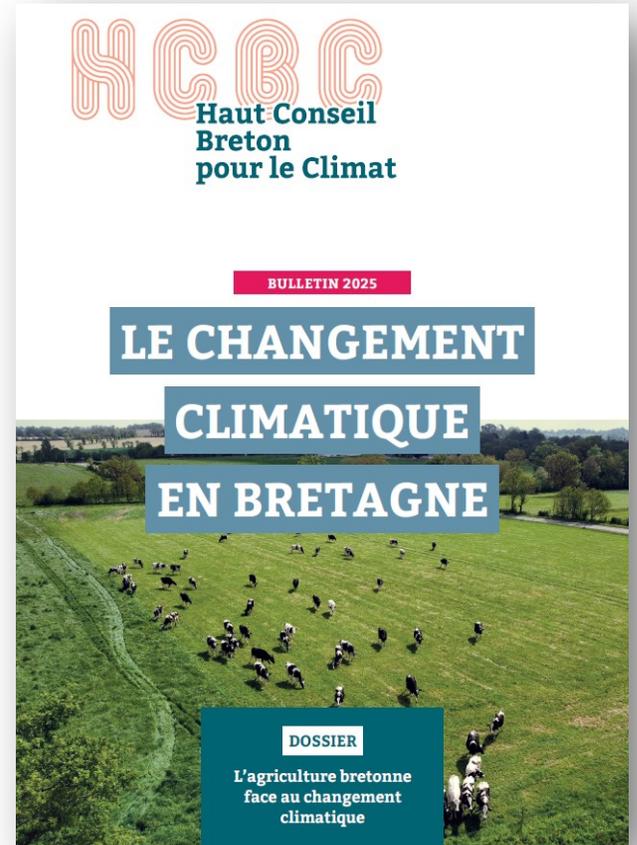
Mais fourrage



Pommier



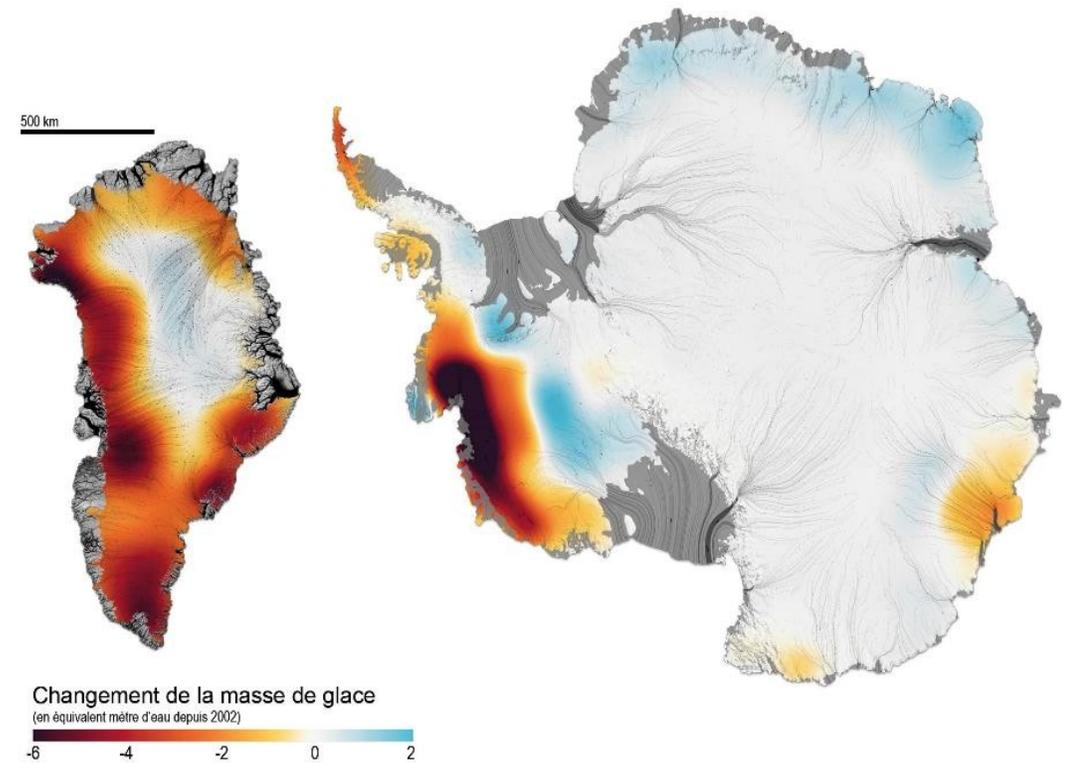
Risque	Froid	Chaleur	Gel	Sécheresse	Fortes pluies
Modéré					
Fort					



La mer monte, le trait de côte recule...

- La hausse du niveau de la mer est inéluctable, elle atteindra ou dépassera **2 mètres**.
- Le niveau de nos **émissions futures** déterminera le **rythme de l'élévation**: sur des décennies ou des siècles ?
- Les **incertitudes** les plus grandes viendront de la rapidité de la **fonte des glaces continentales du Groenland** et de **l'Antarctique**.
- La montée du niveau de la mer, liée au changement climatique et à des subsidences locales, est un facteur aggravant **du recul du trait de côte...**
- Le littoral est presque partout en recul mais avec une grande variabilité temporelle et spatiale.

<https://www.hcbc.bzh/>





La ville : un accélérateur du changement climatique !

- Depuis 2008, plus de la moitié de la population mondiale
- Devrait passer à 66% en 2050 (~ 6 à 7 milliards de citoyens !).
- Contribuent déjà à plus de 70% des émissions de GES...

ipcc

REPORTS SYNTHESIS REPORT WORKING GROUPS

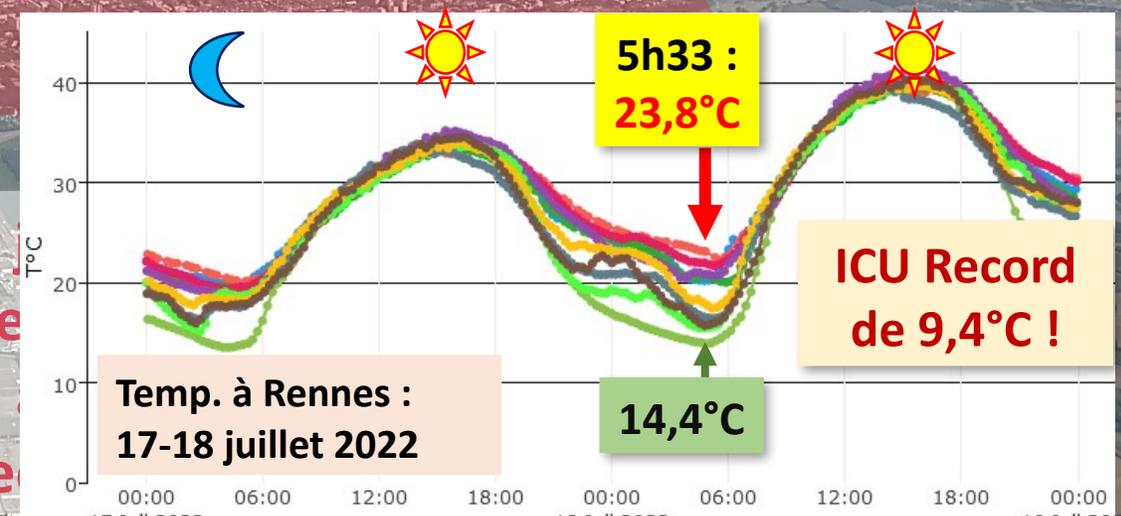


La ville = un accélérateur du changement climatique :

- Modification des vents (brises, Venturi,...)
- Régimes précipitations et hydrologie (imperméabilisation)
- Qualité de l'air (brouillard, pollution,...)

Mais surtout effet d'îlot de chaleur !

- absorption du rayonnement solaire pendant la
- lente restitution sous forme de chaleur sensible
- évapotranspiration réduite en ville par rapport
- chaleur dégagée par activités anthropiques, (se





20 ans de suivi de l'ICU à Rennes → expérimentation unique en France et en Europe !



The Rennes Urban Network (RUN)

42 AWS (2025)

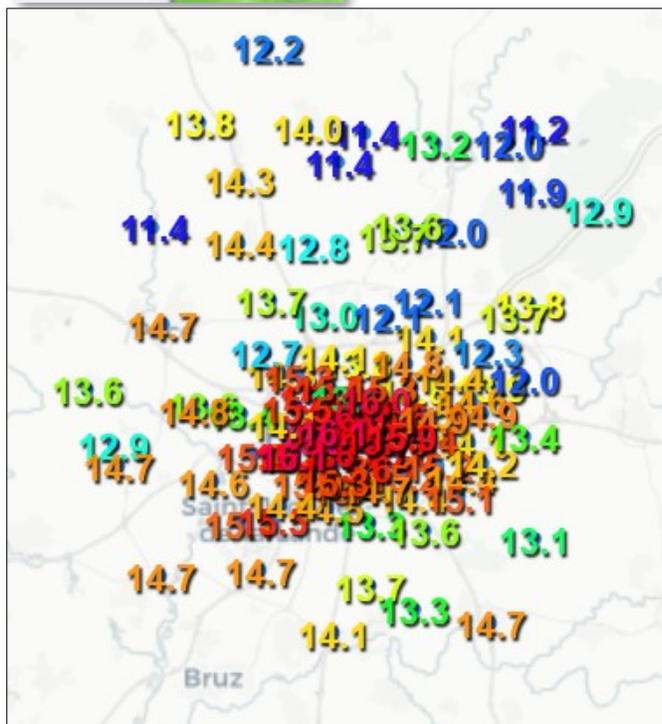


Davis VP-2

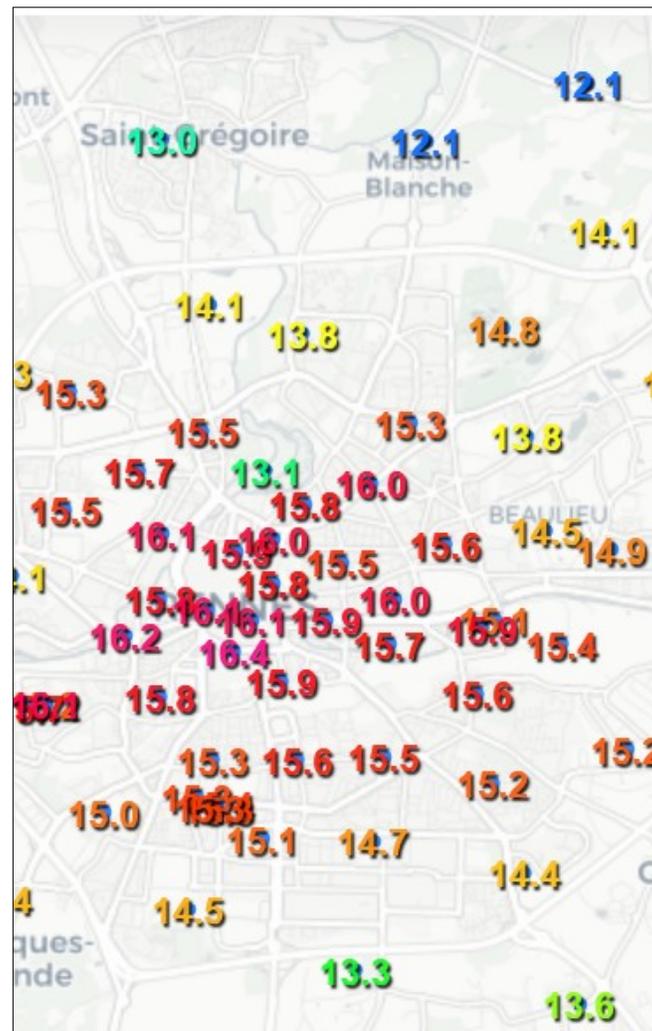
Depuis 2003/4

Pas de temps

horaire + internet



Le 4/7/2023 à 3h00



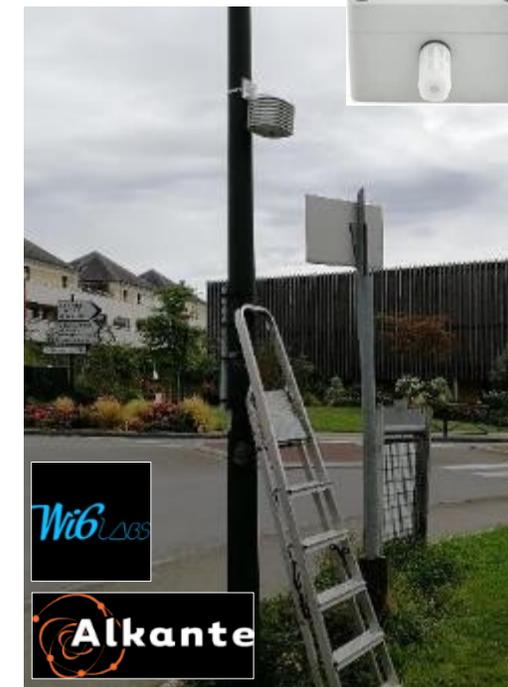
175 Connect.Sens.

RisingHF/LoraWan



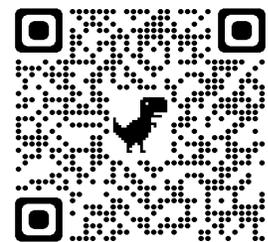
depuis 2020-21

15mn T+H





Climatologie 2020, 17, 6
Fréquence et intensité des îlots de chaleur à Rennes : bilan de 16 années d'observations (2004-2019)
 Frequency and intensity of urban heat islands in Rennes: assessment of 16 years of monitoring (2004-2019)
 V. Dubreuil*, X. Foissard, J. Nabucet, A. Thomas et H. Quénoël
 LETG Rennes, Université Rennes 2 / CNRS, UMR 6554, Rennes, France



<https://run.letg.cnrs.fr>

L'intensité de l'ICU dans le temps : Différence de température moyenne entre le centre-ville et la campagne

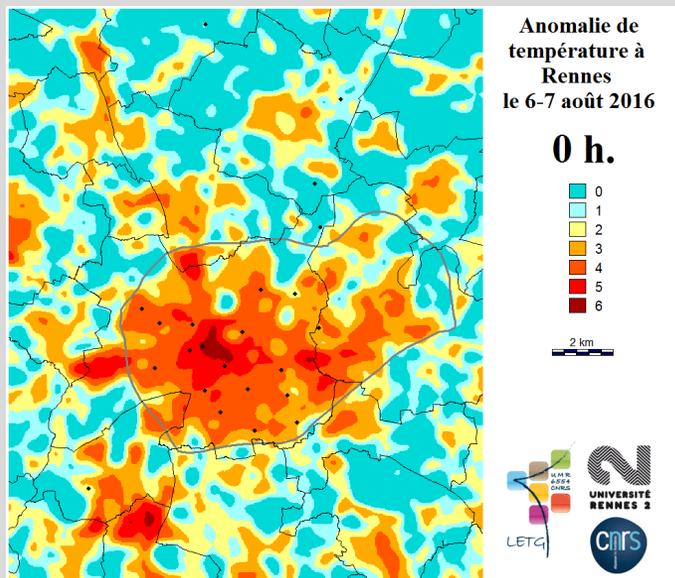
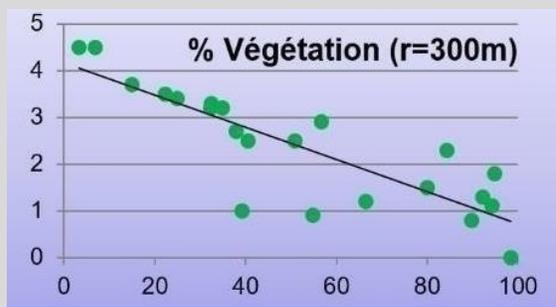
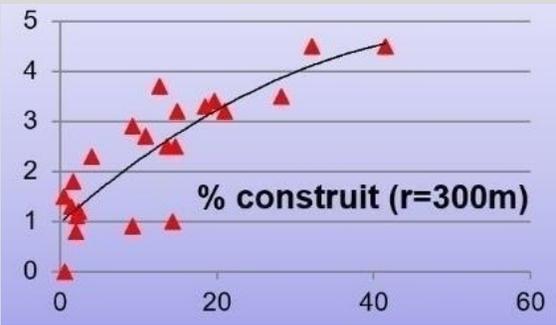
ICU	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Moy.
J	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	1.1	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.2
F	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.0	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.8	1.3	1.6	1.8	1.9	1.9	1.8	1.2
M	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.7	1.3	0.6	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.5	1.0	1.6	1.9	2.1	2.1	2.1	1.3
A	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.1	1.7	0.8	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.4	0.9	1.4	2.0	2.2	2.3	2.4	1.3
M	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.2	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.7	1.2	1.6	1.9	2.0	2.1	1.2
J	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.6	1.0	0.5	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.7	1.1	1.5	1.9	2.1	2.1	1.2
J	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.0	1.5	0.9	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.9	1.4	1.8	2.1	2.3	2.4	1.2
A	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.0	1.4	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	1.0	1.6	2.0	2.3	2.4	2.5	1.4
S	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.4	1.9	1.1	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	2.8	2.9	2.8	2.8	1.8
O	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	0.9	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.5	1.1	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.3
N	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.0	0.7	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.8	1.3	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.3
D	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	0.9	0.6	0.4	0.3	0.4	0.5	0.8	1.3	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2
Moy	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.7	1.4	1.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.5	0.8	1.2	1.6	1.9	2.0	2.0	2.1	1.3

Variabilité horaire et saisonnière de l'ICU à Rennes depuis 2004 : différence moyenne mensuelle par heure (colonne) et par mois (ligne) entre la température de la station de référence rurale et celle du centre-ville (heures T.U.).



<https://www.lairedu.fr/media/video/reportage/ilots-de-chaleur-urbains-quelles-solutions-pour-la-ville-de-demain/>

Cartographie dynamique de l'ICU



À Rennes, dôme de chaleur et nuit « tropicale » inédits durant les nuits de dimanche et lundi

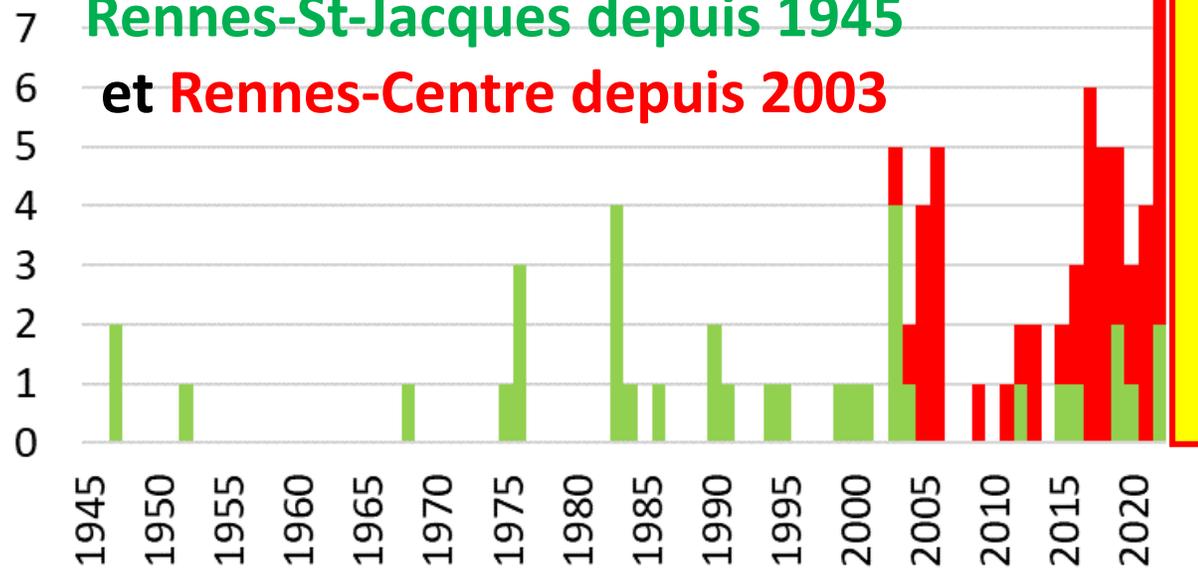
Rennes a connu la journée la plus chaude de son histoire, lundi 18 juillet, avec 40,5 °C. Mais la nuit précédente a également été marquée par un îlot de chaleur urbain d'une intensité jamais observée (9,2 °C de plus que dans la campagne environnante), et la suivante a été « tropicale », avec la température minimale la plus élevée jamais recensée...

Ouest-France
Virginie ENÉE
Publié le 19/07/2022 à 20h12

2023 : 12 !!!!

Nuits tropicales à

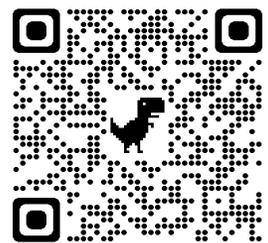
Rennes-St-Jacques depuis 1945 et Rennes-Centre depuis 2003



Triste record battu : à Rennes, 5e nuit « tropicale » consécutive à cause de la canicule

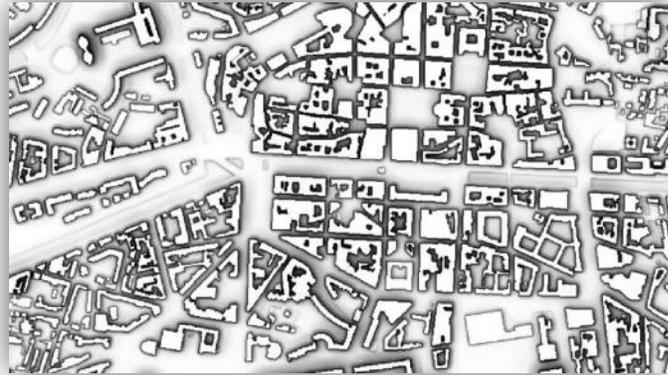
La capitale bretonne enchaîne les records : du fait de cette canicule tardive, elle vient de connaître cinq nuits d'affilée ne passant pas sous la barre des 20 °C. Une durée inédite, faisant également de l'année 2023 celle ayant connu le plus de « nuits tropicales ».

Ouest-France
Virginie ENÉE
Publié le 08/09/2023 à 18h03



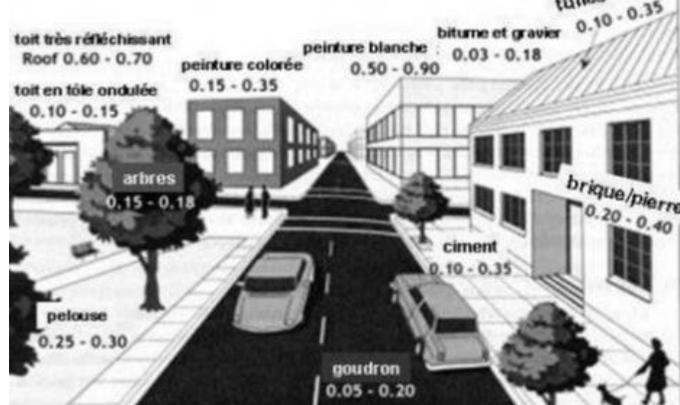
<https://run.letg.cnrs.fr>

Lutter contre l'ICU : solutions « grises », « vertes » et « bleues »

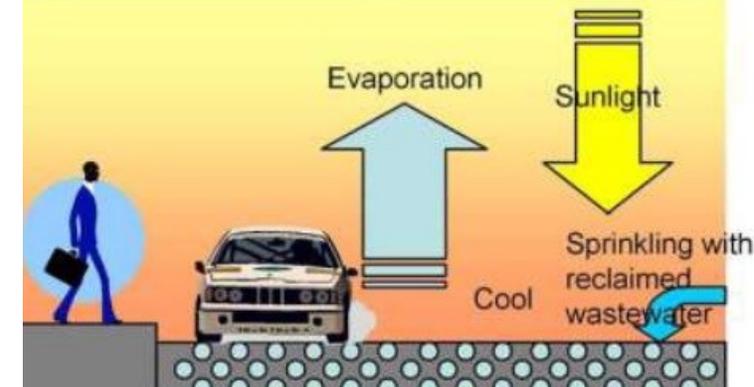
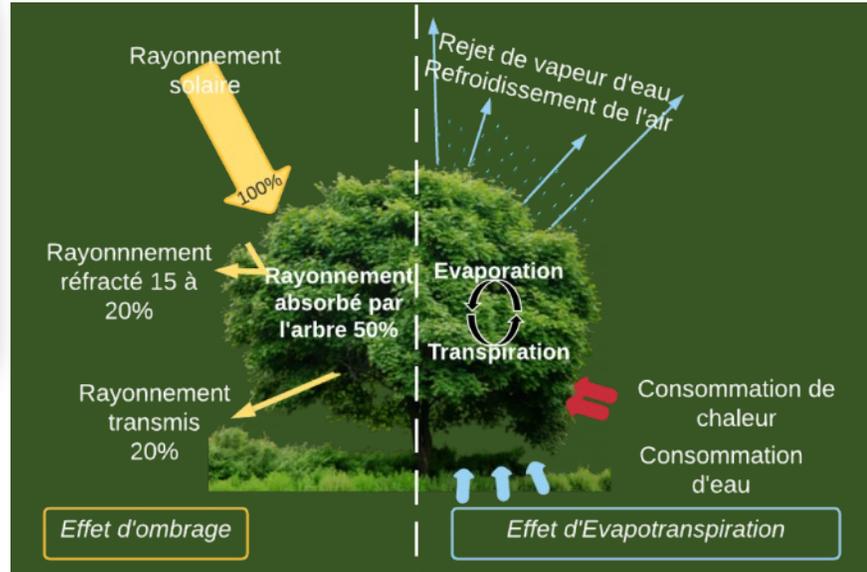


Indice Sky View Factor

Divers albédos de l'environnement urbain



Matériaux et albédo



De la
nécessité
d'agir vite
et fort !



H C B C

*Merci pour votre
attention...*