Climat : Entre fake news et réalité, rétablissons les faits !



Dr Sébastien DOUTRELOUP
Université de Liège

Le 24 novembre 2026
Collège Saint-Barthélemy

LIÈGE université

1

Confondre météo et climat…

« Dans le magnifique Midwest, les températures ressenties avec le refroidissement éolien atteignent -60 degrés [°F], les plus basses jamais enregistrées. Dans les prochains jours, on s'attend à ce qu'il fasse encore plus froid. Les gens ne peuvent pas rester dehors, même quelques minutes. ***Mais qu'est-ce qui se passe avec le réchauffement climatique ? S'il te plaît, reviens vite, on a besoin de toi !*** *»*

D. J. Trump

29 janvier 2019



2

Confondre météo et climat…

« Il est là … le réchauffement climatique : -3°C ce matin dans les Yvelines, à Brest, on a relevé une température de -0,2°C, aucune valeur négative n'avait été relevée en plus de 75 ans, -1°C hier à Troyes, attention sujet sensible !»

Pascal Praud

6 mai 2019



https://www.programme.tv/news/emissions-tv/206638-il-fait-moins-3-degres-a-paris-pascal-praud-derape-sur-le-rechauffement-climatique-face-a-une-militante-ecologiste-video/

3

La météo ou le climat ?

<u>Météo</u>

- Court laps de temps

Heure → 2-5 jours

- Notion d'instantané

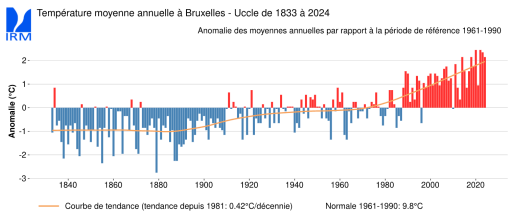


<u>Climat</u>

- Longue période d'étude

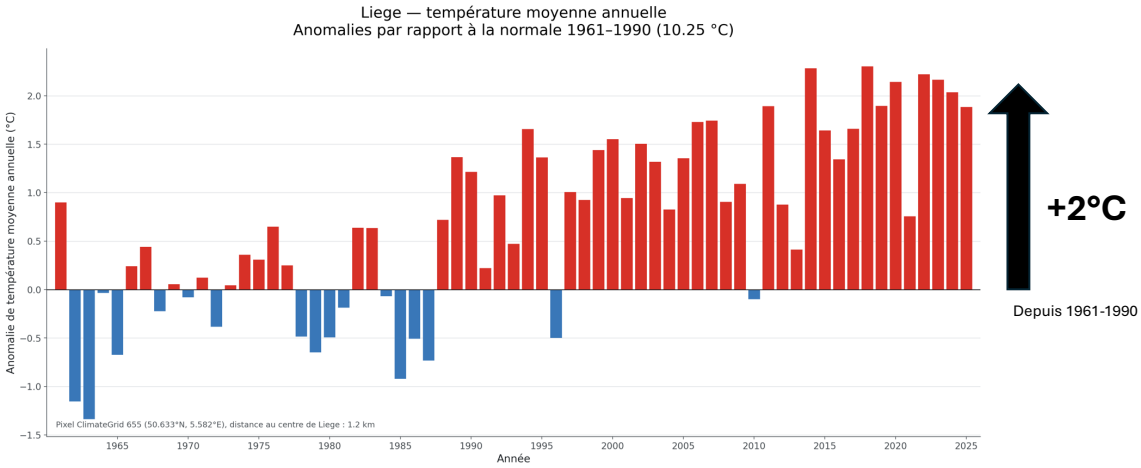
(minimum 30 ans)

- Notion de statistique



4

Le réchauffement climatique à Liège



5

Il a déjà fait plus chaud dans l'histoire de la Terre !

« Cela fait 4 milliards d'années que le climat change. Le Sahara est devenu un désert, ce n'est pas à cause de l'industrie. Il faut être arrogant comme l'Homme pour penser que c'est nous qui avons changé le climat… »

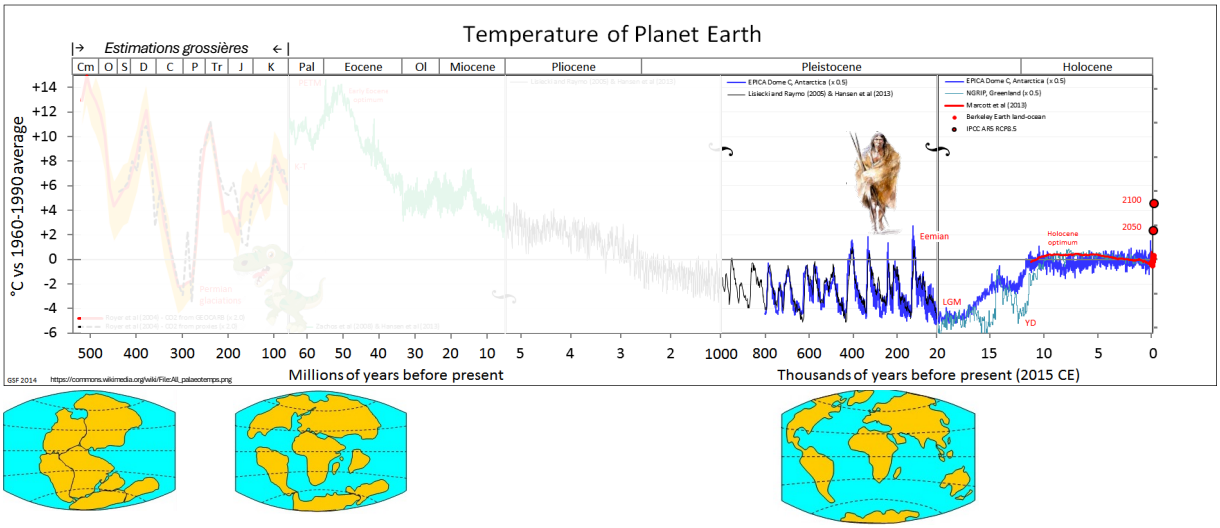
N. Sarkozy

14 septembre 2016



6

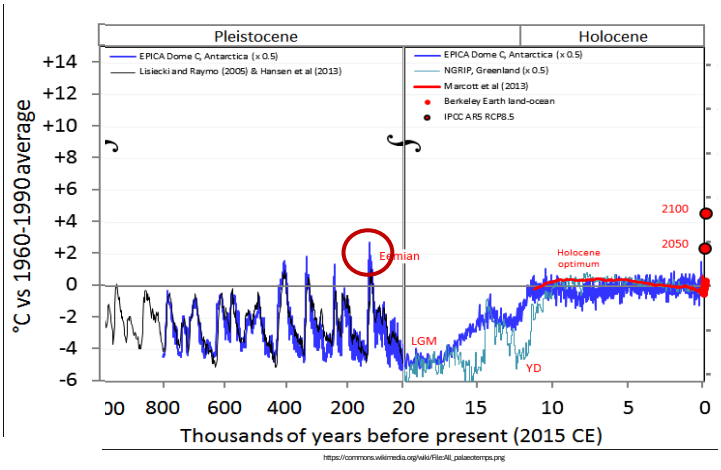
Oui, c'est vrai,
il a déjà fait plus chaud dans l'histoire de la Terre !



7

Oui, c'est vrai,
il a même déjà fait plus chaud dans l'histoire « récente » de la Terre !

- Eemien :
  - +1 à +3°C vs. 1960-1990 (14°C)
  - +15 à +17°C



8

Oui, c'est vrai,
il a même déjà fait plus chaud dans l'histoire « récente » de la Terre !

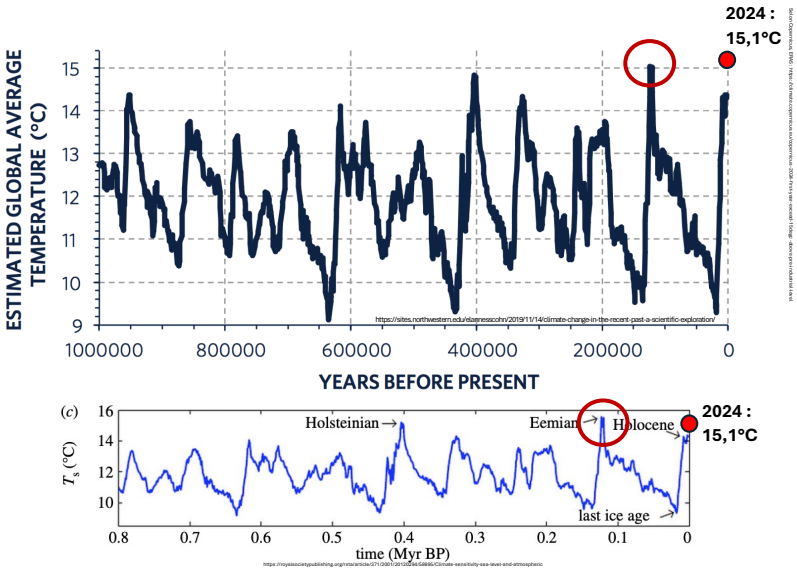
- Eemien :
  +1 à +3°C vs. 1960-1990 (14°C)
  +15 à +17°C

  ~ +15°C

  IPCC (2021) :
  Eemien = de 0,5 °C à 1,5 °C

  (par rapport à la période 1850-1900)
  niveau de confiance moyen
  = observations de 2011 à 2020

Source : IPCC, AR6, Chapitre 1, Appendix 1.A. Historical Overview of Major Conclusions of IPCC Assessment Reports, https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/chapter-1/#Appendix



9

Le Moyen-âge était bien plus chaud qu'à l'heure actuelle !

« Il y a eu par exemple au XVIIe siècle un temps de refroidissement de la planète et je vous assure que sous Louis XIV, y avait pas de mobylettes, y avait pas d'avions, y avait pas de voitures. »

« Nous sommes dans un cycle naturel mais nous sommes aussi dans un cycle cosmique. »

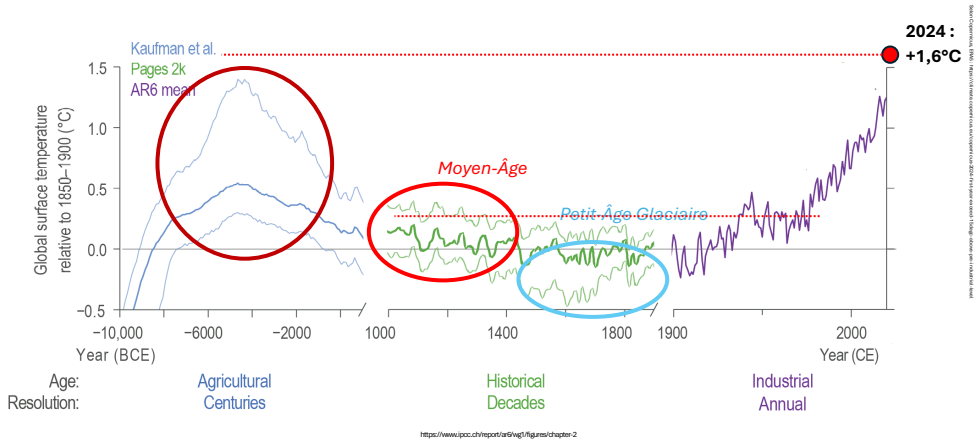
M. Onfray

2 juillet 2020



10

Faux !
Il n'a jamais fait aussi chaud depuis 12.000 ans !



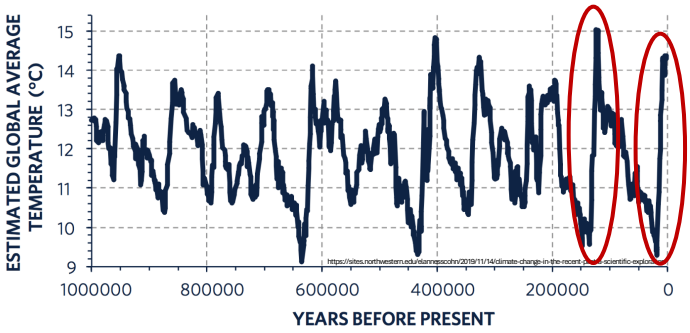
Température du Moyen-Âge ≈ Température 1961-1990

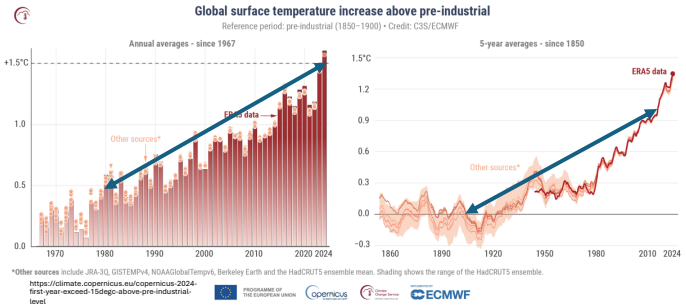
11

Le véritable problème c'est la vitesse du réchauffement !

- Eemien = 1,5°C / 1000 ans
- Holocène = 1°C / 1000 ans

- De 1900 à 2000 = 1°C / 100 ans





- Depuis 1980 = 1°C / 44 ans
  = 2,3°C / 100 ans

→ le réchauffement climatique s'accélère !

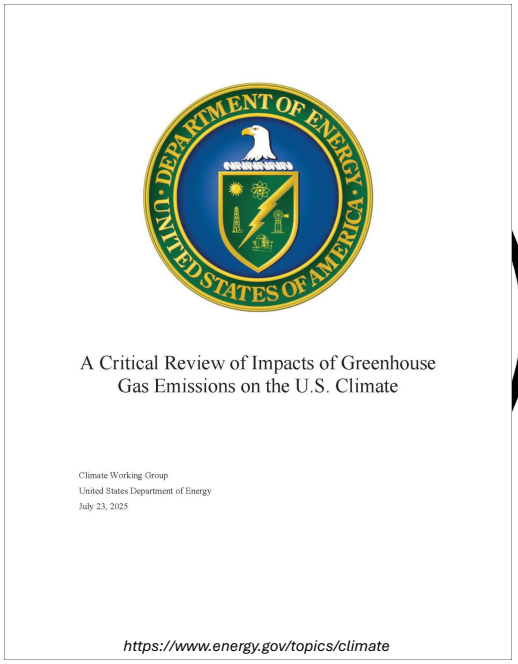
12

Quand le sage montre la lune, le fou regarde le doigt.

« [...] *Il existe des reconstructions plausibles de l'irradiance solaire qui suggèrent qu'elle a contribué au réchauffement récent*» (p.11)

United States Department of Energy

23 juillet 2025


A Critical Review of Impacts of Greenhouse Gas Emissions on the U.S. Climate

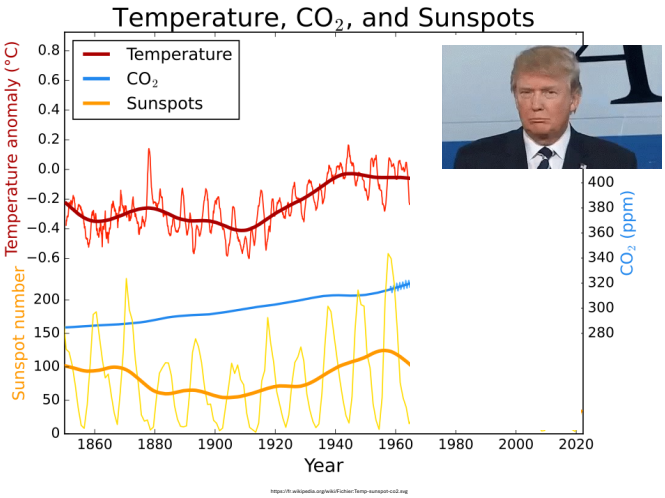
Climate Working Group
United States Department of Energy
July 23, 2025

https://www.energy.gov/topics/climate

13

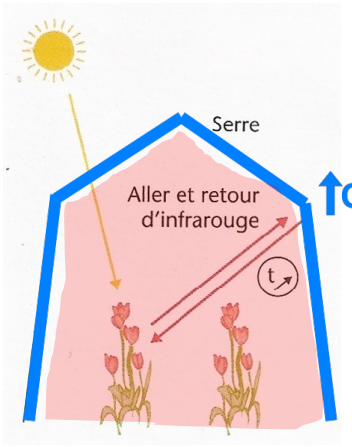
Faux !
Voici les liens entre température, CO_2 et taches solaires

- Jusque dans les années 1960 :
  - ↑ activité solaire
  - ≈
  - ↑ température
- Après les années 1960 :
  - ↑ ↑ CO_2
  - ≈
  - ↑ ↑ température
  - ↓ activité solaire

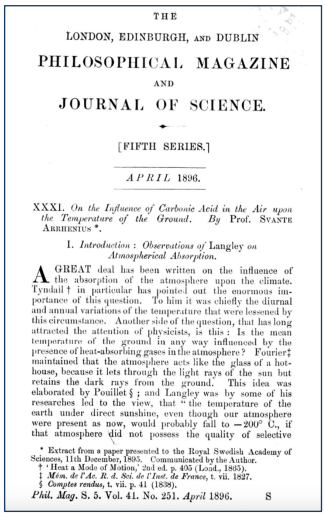


14

C'est la concentration de gaz à effet de serre qui contrôle le réchauffement climatique







THE
LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN
PHILOSOPHICAL MAGAZINE
AND
JOURNAL OF SCIENCE.

[FIFTH SERIES.]

APRIL 1896.

XXXI. *On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground.* By Prof. SVANTE ARRHENIUS *.

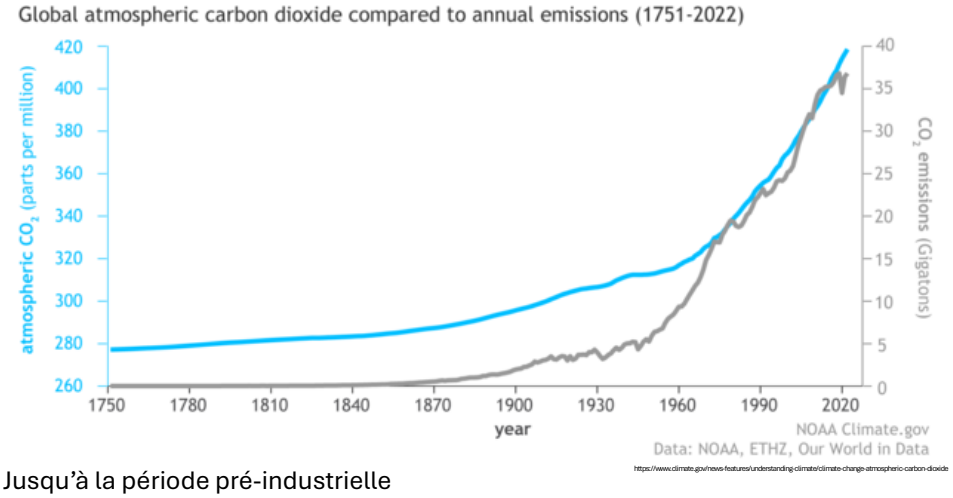
1. *Introduction: Observations of* Langley *on Atmospherical Absorption.*

A GREAT deal has been written on the influence of the absorption of the atmosphere upon the climate. Tyndall † in particular has pointed out the enormous importance of this question. To him it was chiefly the diurnal and annual variations of the temperature that were lessened by this circumstance. Another side of the question, that has long attracted the attention of physicists, is this: Is the mean temperature of the ground in any way influenced by the presence of heat-absorbing gases in the atmosphere? Fourier‡ maintained that the atmosphere acts like the glass of a hot-house, because it lets through the light rays of the sun but retains the dark rays from the ground. This idea was elaborated by Pouillet§; and Langley was by some of his researches led to the view, that "the temperature of the earth under direct sunshine, even though our atmosphere were present as now, would probably fall to −200° C., if that atmosphere did not possess the quality of selective

* Extract from a paper presented to the Royal Swedish Academy of Sciences, 11th December, 1895. Communicated by the Author.
† 'Heat a Mode of Motion,' 2nd ed. p. 405 (Lond., 1895).
‡ *Mém. de l'Ac. R. d. Sci. de l'Inst. de France*, t. vii. 1827.
§ *Comptes rendus*, t. vii. p. 41 (1838).
Phil. Mag. S. 5. Vol. 41. No. 251. *April* 1896. S

15

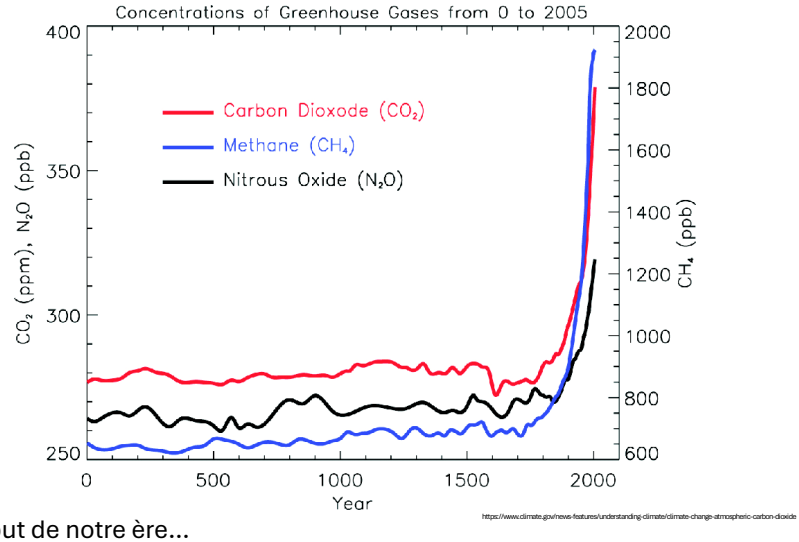
Et cette concentration augmente drastiquement depuis la révolution industrielle



Jusqu'à la période pré-industrielle

16

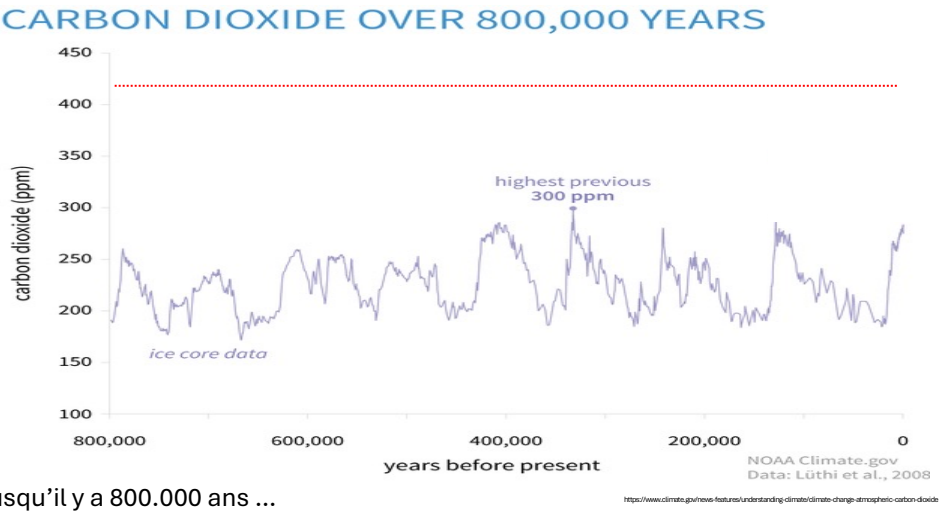
Et cette concentration augmente drastiquement depuis la révolution industrielle



Jusqu'au début de notre ère…

17

Et cette concentration augmente drastiquement depuis la révolution industrielle



Jusqu'il y a 800.000 ans …

18

L'Homme n'est pas responsable du réchauffement climatique.

« L'ampleur et la nature des catastrophes naturelles dans certaines régions sont absolument sans précédent »

« [...] personne ne connaît les causes du changement du climat mondial. Nous savons que notre Terre a connu des périodes de réchauffement et de refroidissement et cela peut dépendre de processus dans l'univers. »

V. Poutine

Août 2021



22

Remise en question du rôle des gaz à effet de serre dans le réchauffement climatique.

« "Jusqu'à quand les citoyens européens se laisseront-ils dicter par la pensée unique ce qui est bien ou mal ?". En particulier en matière d'empreinte carbone.»

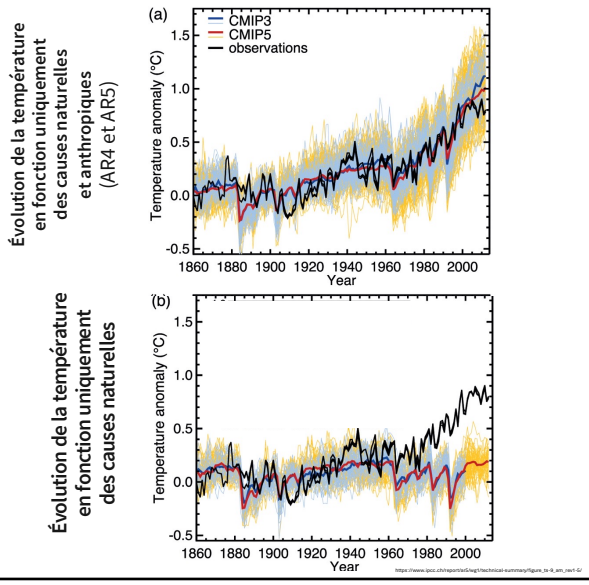
C. Tavares

10 septembre 2019



23

Il est clair et indubitable que les activités humaines sont responsables du réchauffement climatique !



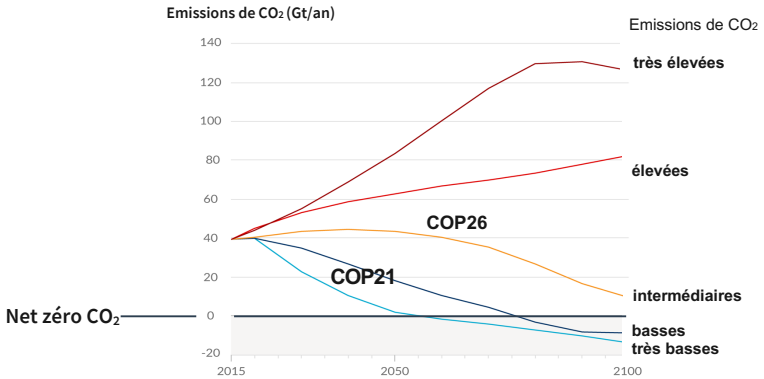
Conclusions du GIEC sur le rôle des activités humaines dans le réchauffement climatique :

- **AR1 (1990) : rien ne permet de l'affirmer**
- **AR2 (1995) : discernable**
- **AR3 (2001) : probable 2/3**
- **AR4 (2007) : très probable 9/10**
- **AR5 (2013) : extrêmement probable 9.5/10**
- **AR6 (2021) : sans équivoque 10/10**



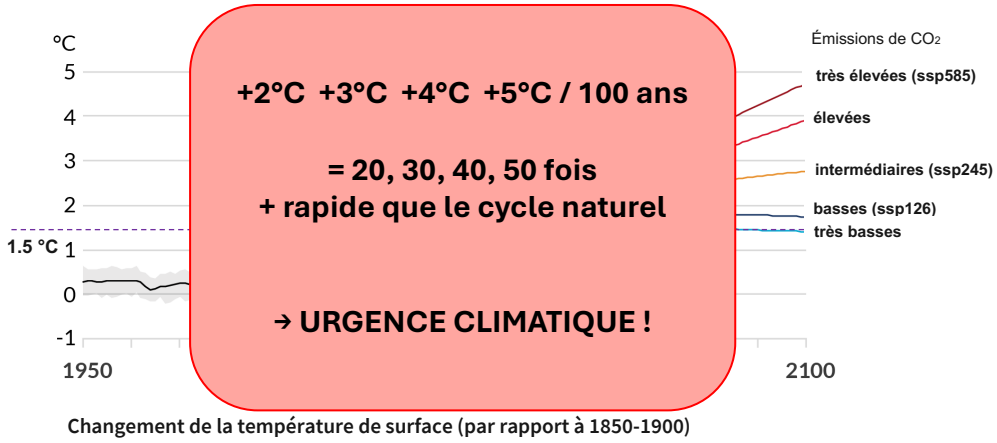
24

Élaboration de scénarios pour le futur (AR6, 2021)



25

Scénarios → évolution de la température



Changement de la température de surface (par rapport à 1850-1900)

26

L'Homme a toujours pu s'adapter !
Circulez, il n'y a rien à voir

« Je trouve toujours curieux que des scientifiques nous expliquent qu'une augmentation de température de 1,5 °C provoque des catastrophes absolument apocalyptiques et incalculables et que l'Homme ne s'adaptera jamais à ça, alors que l'Homme est depuis des millions d'années la seule espèce qui s'adapte à toutes les températures. »

É. Zemmour

24 juin 2021

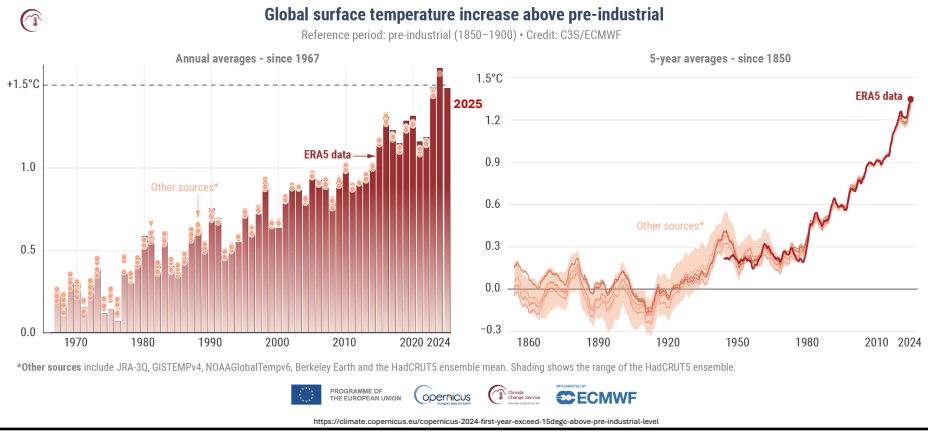


27

Conséquences dans le monde

2024 est l'année la plus chaude jamais enregistrée

Comme 2023, 2018, 2022, 2020 auparavant…

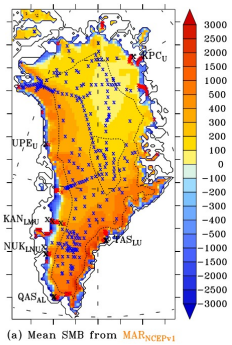


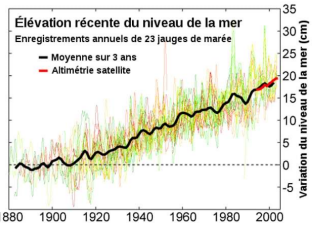
28

Conséquences dans le monde

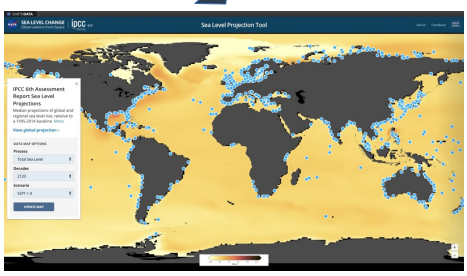








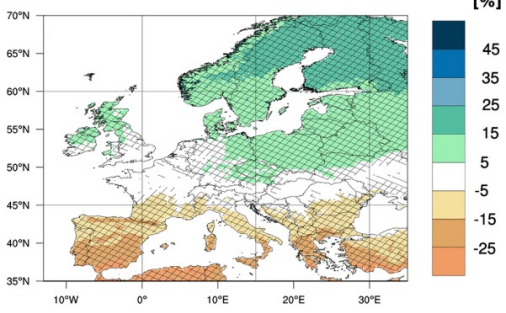
+ + +



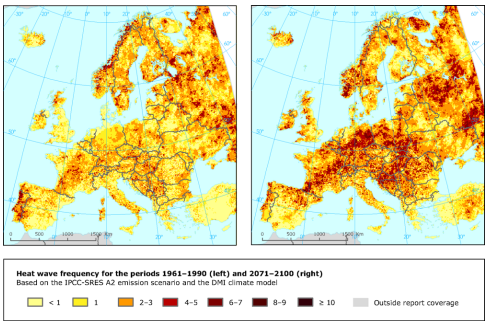
29

Conséquences en Europe

Changements des quantités annuelles de précipitation



Nombre de canicules par an



+ + +

30

Faire une « pause » dans les mesures climatiques alors que le réchauffement s'accélère !

« On a été trop loin et trop vite [...] Il est grand temps de changer d'orientation et de mettre en pause une série de mesures. »

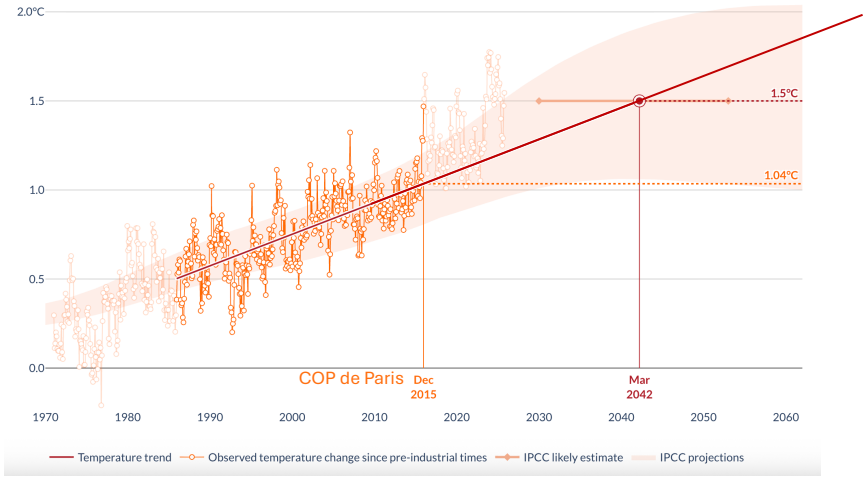
D. Clarinval

Le Soir, 26 juillet 2025



31

En 2015,
le passage du seuil de 1,5°C = 2042 !

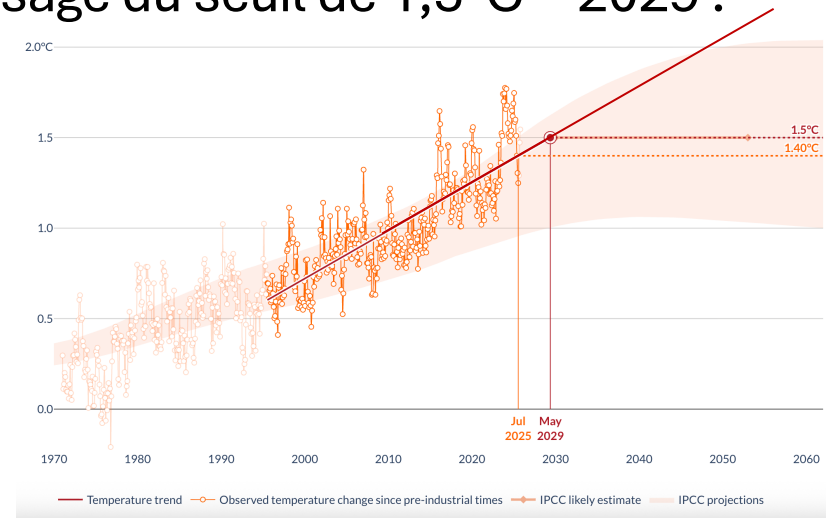


https://apps.climate.copernicus.eu/global-temperature-trend-monitor/

32

32

En 2025,
le passage du seuil de 1,5°C = 2029 !



https://apps.climate.copernicus.eu/global-temperature-trend-monitor/

33

33

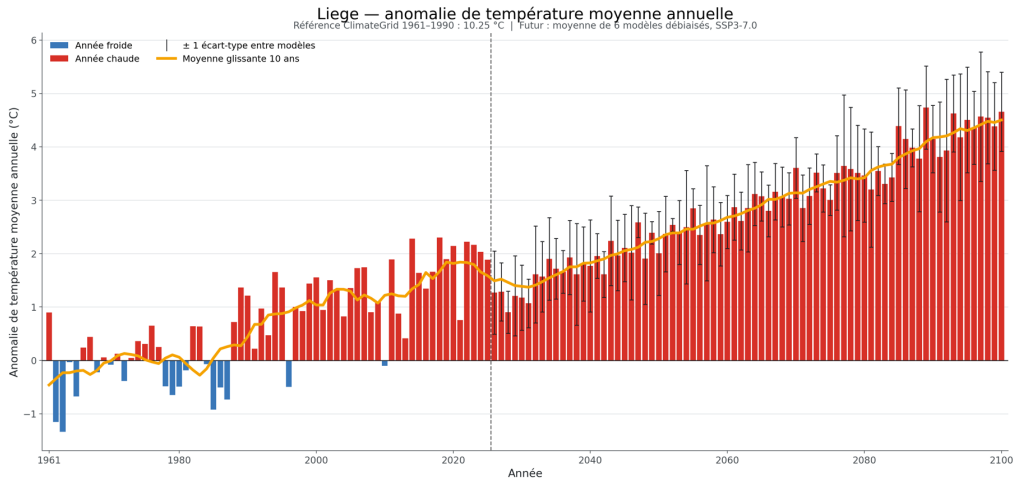
Et localement, ça donne quoi ?

Évolution passée et future du climat à Liège

34

Le réchauffement climatique à Liège

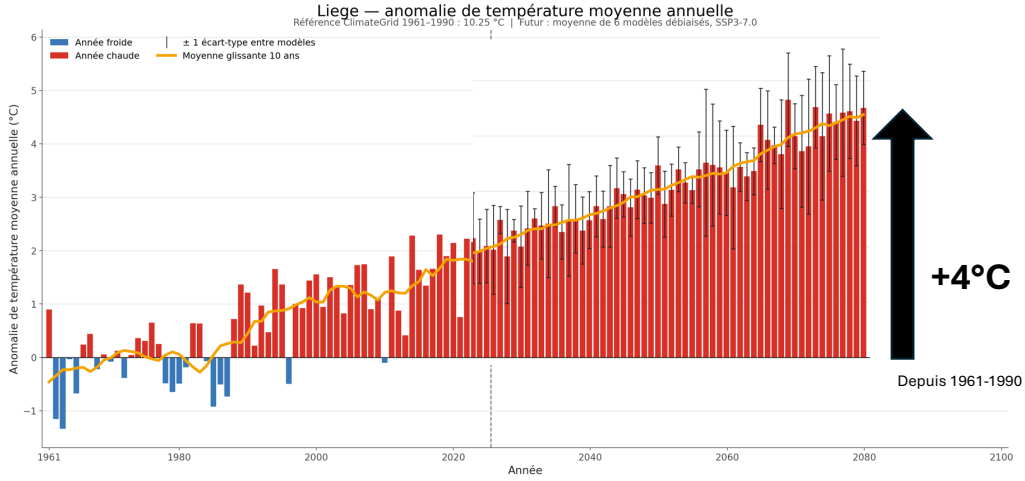
- +2,5°C depuis 1960
- +4°C (vs. 1961-1990) en 2100



35

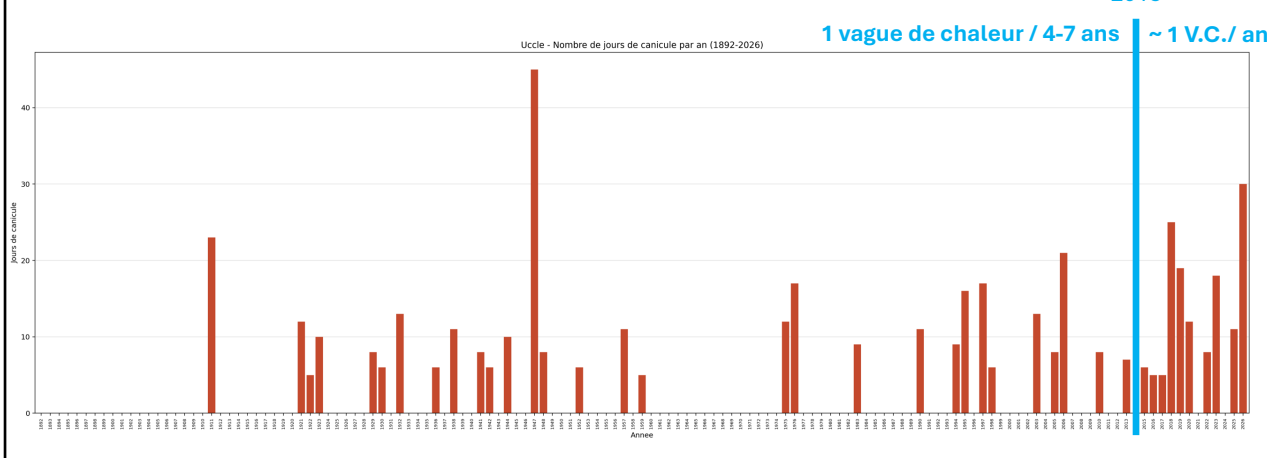
Le réchauffement climatique à Liège

- +2,5°C depuis 1960
- +4°C (vs. 1961-1990) ~~en 2100~~ avant 2080



36

Évolution des vagues de chaleur à Uccle de 1892 à 2026

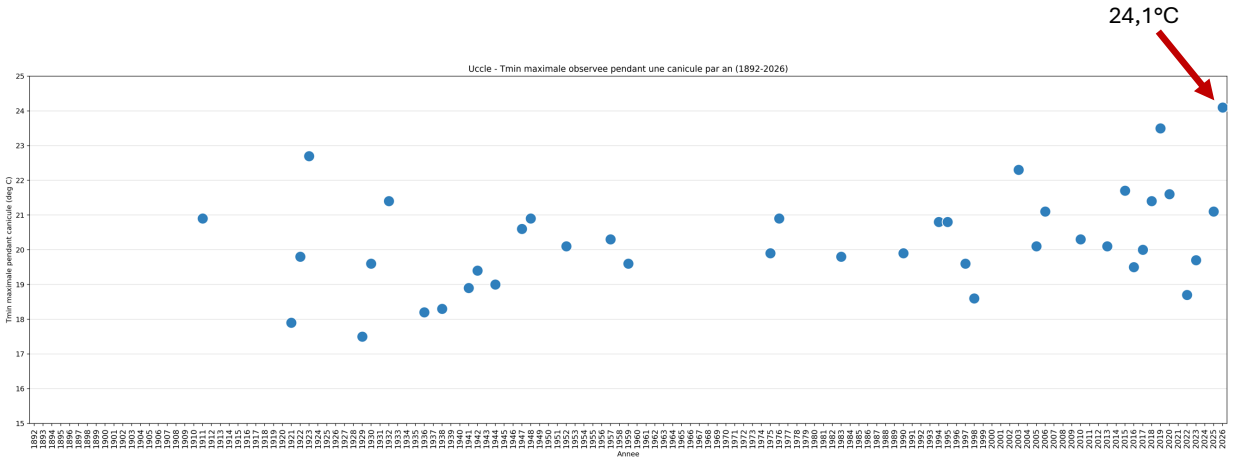


37

Vague de chaleur = min. 5 jours consécutifs avec Tmax ≥ 25°C dont 3 jours T ≥ 30°C

37

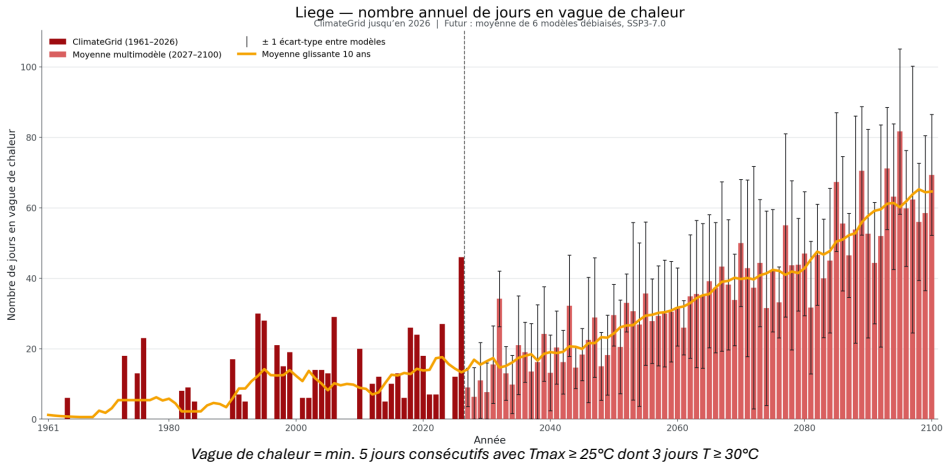
Canicule juin 2026 à Uccle :
la plus chaude en T° minimale de nuit



38

Évolution des vagues de chaleur à Liège

- Avant 2015 : <10 jours de vague de chaleur / 4-7 ans
- Après 2015 : ~ 15 jours de vague de chaleur / an
- Fin du siècle : 60 jours de vague de chaleur / an

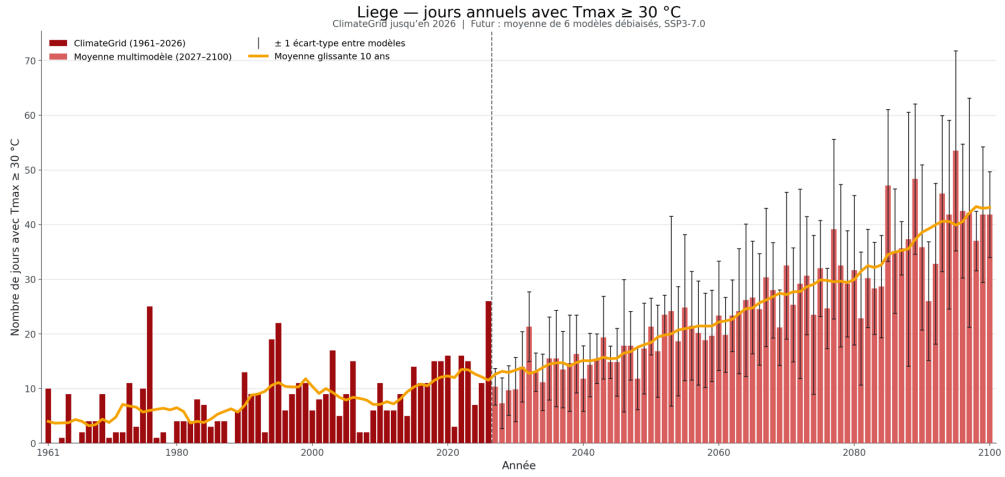


Vague de chaleur = min. 5 jours consécutifs avec Tmax ≥ 25°C dont 3 jours T ≥ 30°C

39

Évolution des jours tropicaux (T_{max} ≥ 30°C) à Liège

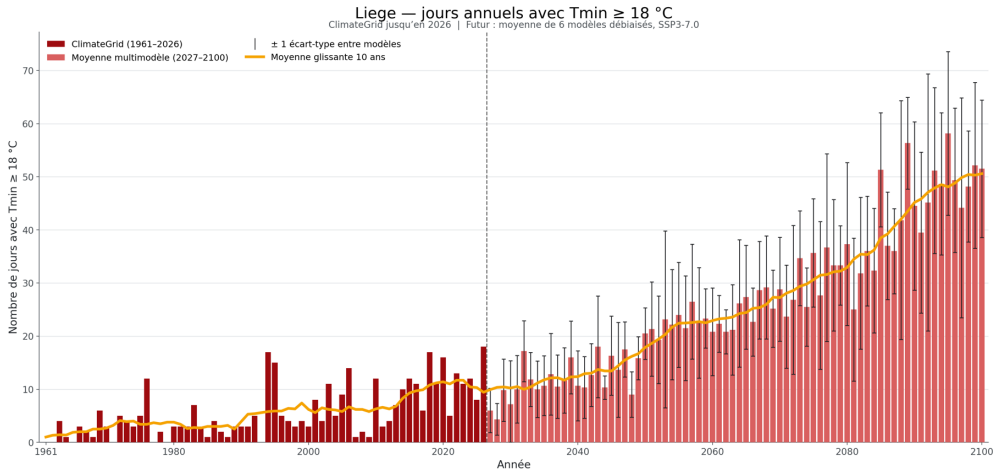
- Actuellement : ~ 10 jours tropicaux / an
- Fin du siècle : ~ 40 jours tropicaux / an



40

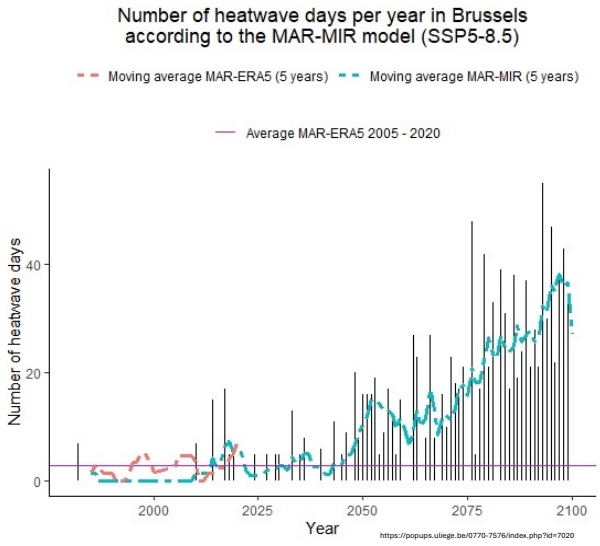
Évolution des nuits chaudes (T_{min} ≥ 18°C) à Liège

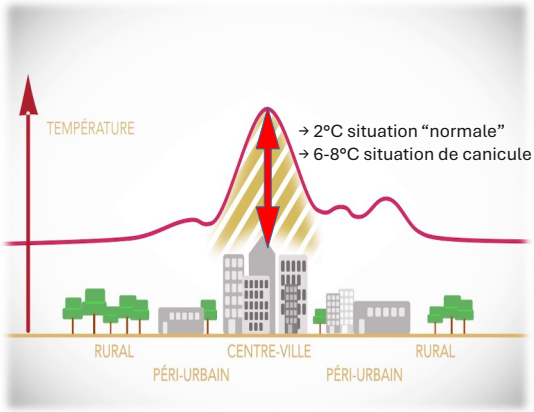
- Actuellement : ~ 10 nuits chaudes / an
- Fin du siècle : ~ 50 nuits chaudes / an



41

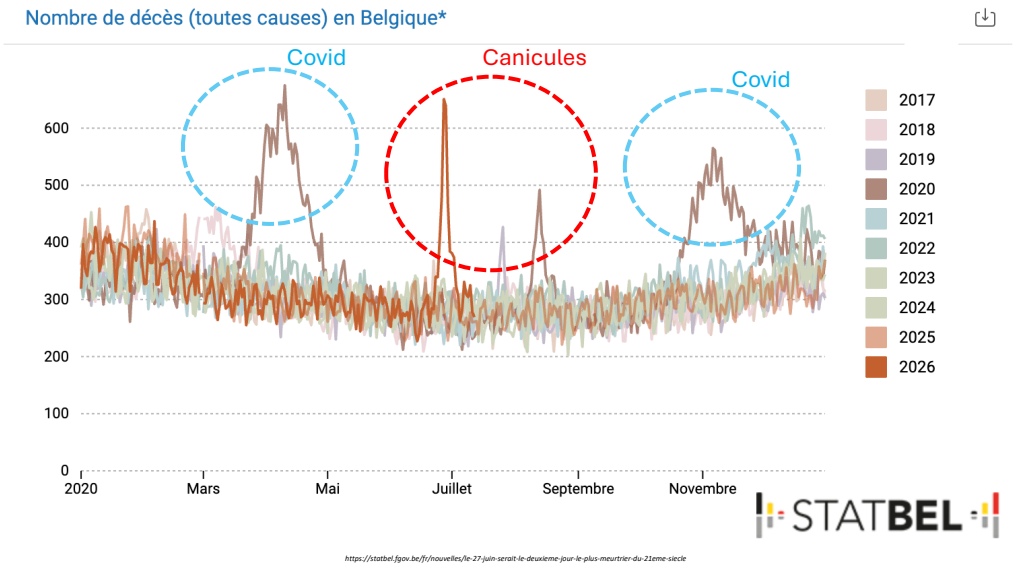
Évolution des vagues de chaleur en ville





42

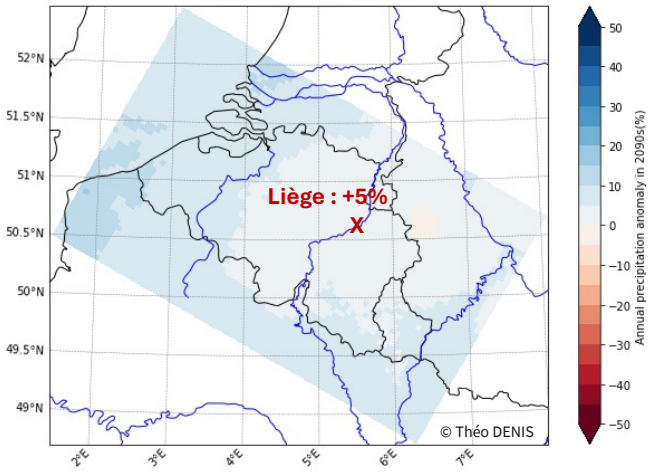
Le bilan humain des vagues de chaleur en Belgique est déjà là !



43

Moyenne annuelle des précipitations

- Pour 2100
- Statu quo
  - Voire légère augmentation
  - + 5% < variabilité annuelle
- Même avec un fort réchauffement

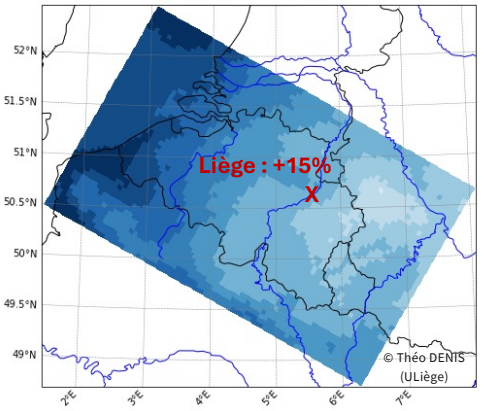


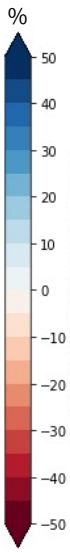
Basé sur 4 simulations MAR forcé par SSP585

44

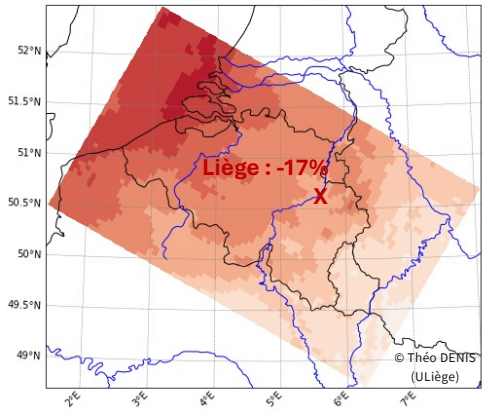
Augmentation du contraste saisonnier !

Anomalie des précipitations <u>hivernales</u> pour le futur (2050)





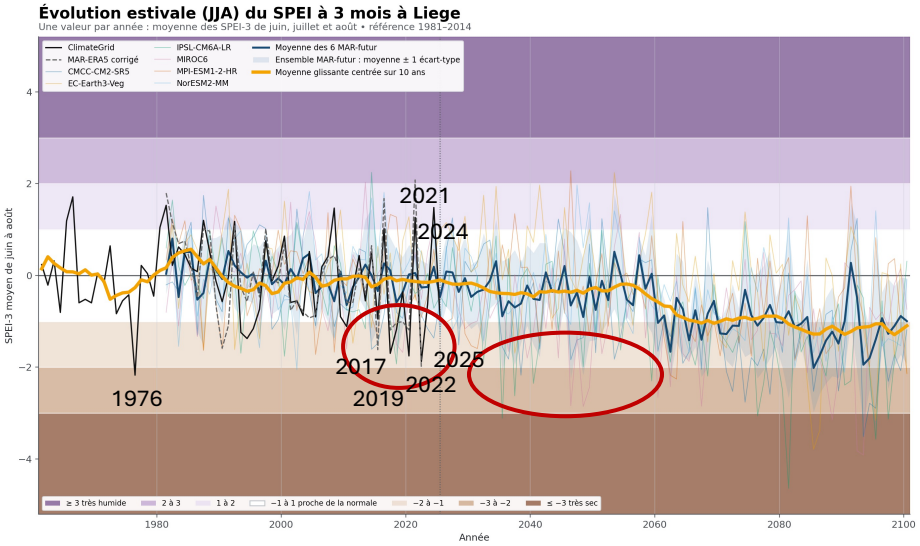
Anomalie des précipitations <u>estivales</u> pour le futur (2050)



45

À Liège, les sécheresses sont déjà là !

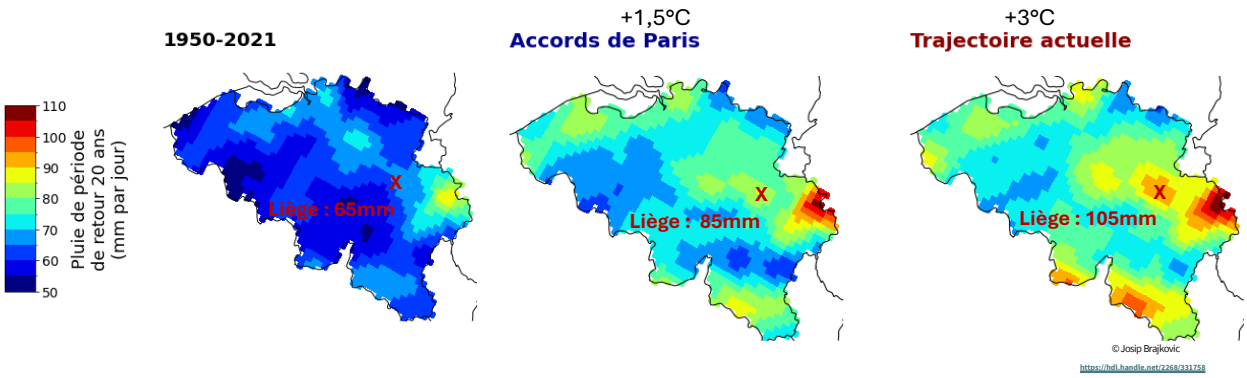
- Impacts sur :
  - Agriculture
  - Forêt
    - Santé
    - Feux
  - Eau potable
  - etc…



MAR-futur : moyenne annuelle et écart-type de population entre les modèles, SSP370. Courbe orange : ClimateGrid jusqu'en 2014 puis moyenne MAR-futur, fenêtre centrée de 10 ans. Pointillé vertical : dernière valeur ClimateGrid de la période (2025).

46

En 2051-2081, dans un monde à +3°C, les précipitations extrêmes seront plus récurrentes

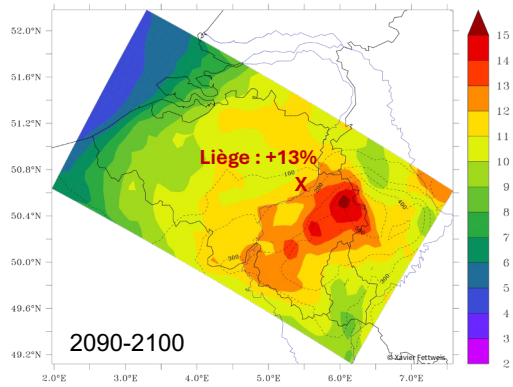


… avec disparités spatiales !

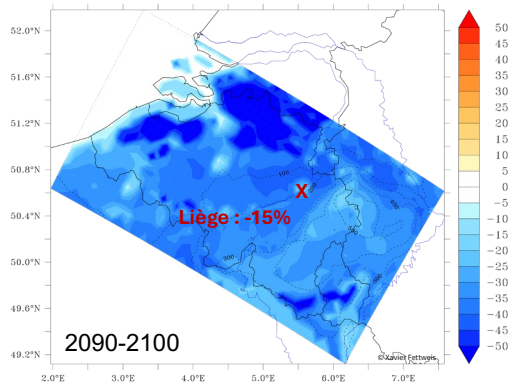
47

47

Chaud, sec et ensoleillé = perte en eau du sol !



Anomalie d'ensoleillement en été par rapport à 1981-2010 (en %)



Anomalies du contenu en eau dans le sol (1m) en été par rapport à 1981-2010 (en %)

48

Coût de l'inaction

- Dans le monde (2010-2020) :
  - 200 milliards de pertes environnementales
- En Europe (2021 et 2022) :
  - 60 milliards de pertes
- Belgique en 2050 :
  - L'inaction représentera
    - 12% du PIB
    - ~ 21 à 73 milliards d'euros (à euro constant)
    - +3°C = +15% de la dette publique belge !
    - Estimation basse !

Attention :

Ne pas se perdre dans le débat de la bataille de chiffres.



49

Présentation d'un outil de travail

Le portail climatique wallon

50

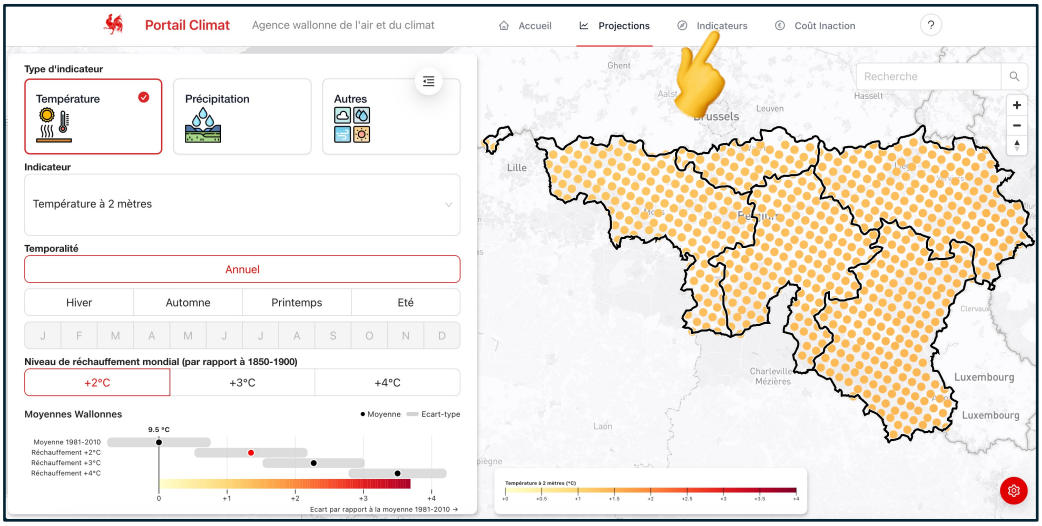
Création du : portailclimat-awac.be



51

Projections climatiques

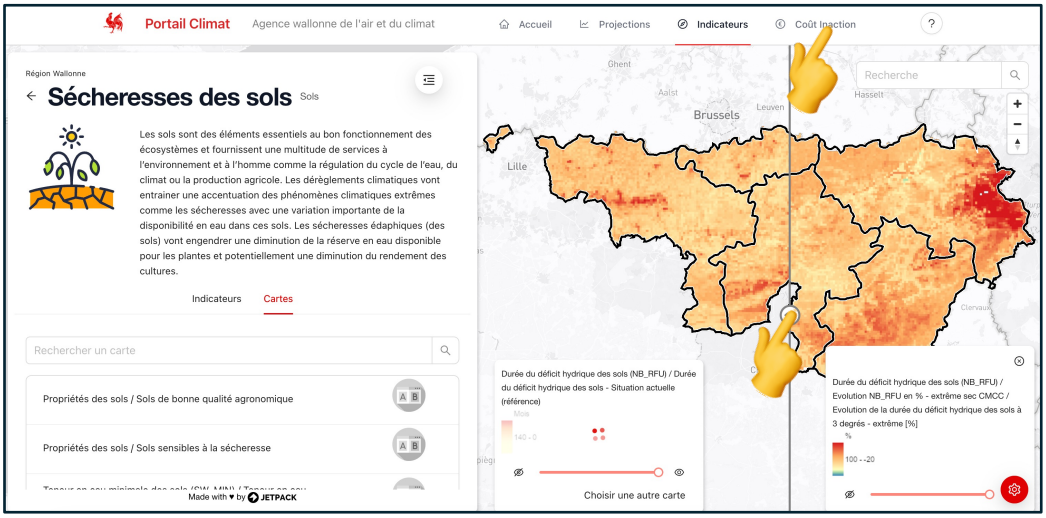
réalisées avec le modèle MAR (ULiège)



52

Indicateurs climatiques

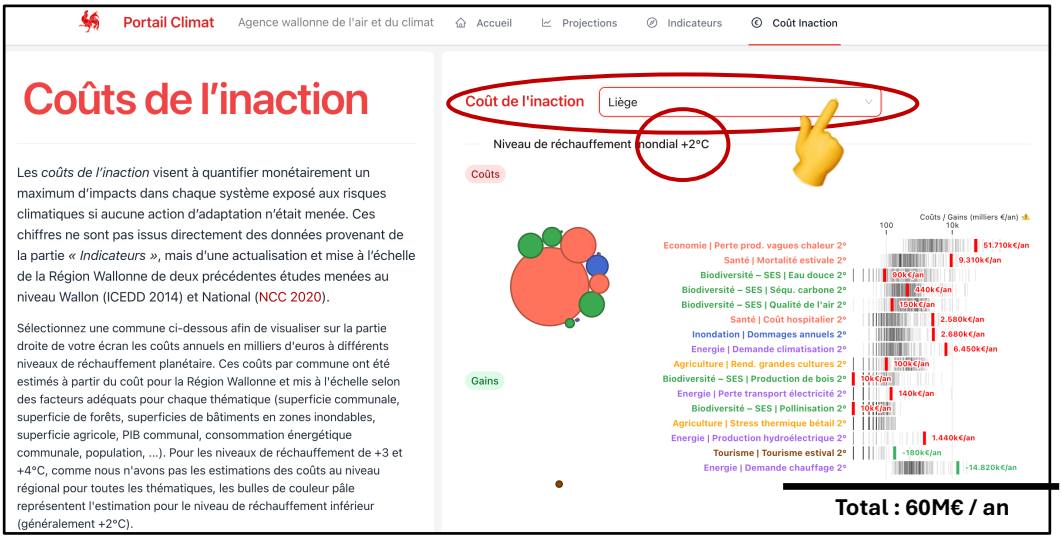
calculés à partir des résultats du modèle MAR (ULiège)



53

Coûts de l'inaction climatique

quantifie l'impact monétaire si aucune adaptation n'est mise en oeuvre



54

La sous estimation des messages des scientifiques… depuis de nombreuses années.

« Qui aurait pu prédire [...] la crise climatique spectaculaire encore cet été dans notre pays ? »

E. Macron

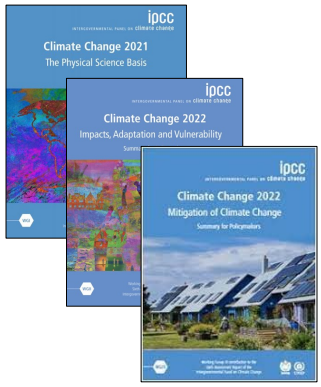
31 décembre 2022



https://www.lejdd.fr/Societe/qui-aurait-pu-predire-la-crise-climatique-les-scientifiques-sinsurgent-apres-cette-phrase-de-macron-4158309

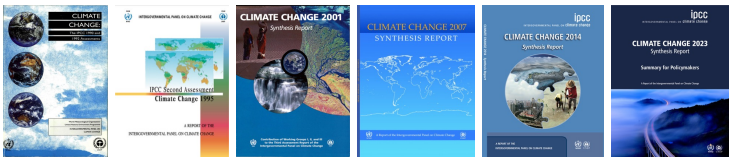
55

Tout est écrit !
Avec toutes les solutions



- Les rapports du GIEC :

  - AR6 WG1 : https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/
  - AR6 WG2 : https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/
  - AR6 WG3 : https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/

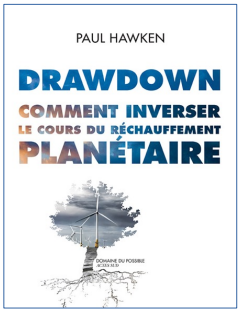


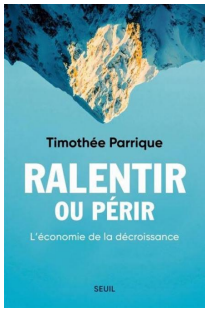
- Rapport final de la Convention Citoyenne pour le climat (France)
  - https://propositions.conventioncitoyennepourleclimat.fr/pdf/ccc-rapport-final.pdf

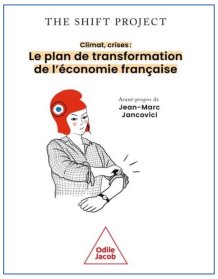
Convention Citoyenne pour le Climat

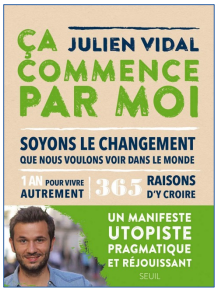
56

Plein d'autres solutions que celles de l'IPCC





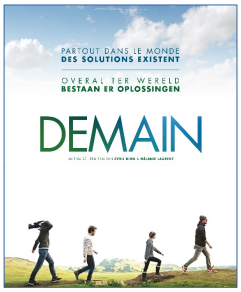






+ + +





57

Et si vous voulez en apprendre davantage :



Prochaine session en février 2027 : **climato.uliege.be/mooc**

58

Le changement de société comporte aussi d'importants co-bénéfices

« Le problème climatique est donc bien plus qu'un problème technique ou technologique : c'est un problème de récit.»

S. Doutreloup

Juillet 2025



Par **Sébastien Doutreloup**, géographe-climatologue à l'ULiège.

CHANGER LE RÉCIT
POUR CHANGER LE MONDE

Parler du climat, ce n'est pas seulement parler de températures, de CO_2, ou de fonte des glaces. C'est aussi, et peut-être surtout, parler d'un récit. Un récit dominant qui structure nos vies, notre économie, notre rapport au monde. Un récit qui, en dépit de toutes les alertes scientifiques, poursuit

https://www.cailliaga.be/salut-fraternite/130/changer-le-recit-pour-changer-le-monde/

59

«Le vieux monde se meurt, le nouveau monde tarde à apparaître et dans ce clair-obscur surgissent les monstres »

A. Gramsci, 1930



© Ph. FERY

Améliorations :
- de la santé publique
- de la qualité de vie
- de la résilience économique
- etc…

- Inventivité
- Créativité
- Se poser les bonnes questions
- Courage politique/sociétal
- etc…

La crainte/peur :
- ! du changement
- ! des incertitudes
- ! de la modification du mode de vie
- ! etc …

60

LIÈGE université

Merci !

s.doutreloup@uliege.be



61