



# Changement climatique Effets sanitaires à venir

Bruno Housset  
CHI de Créteil

# Liens d'intérêt

- Aucun pour le sujet traité

# L'année 2016, en route pour le record de chaleur

La température devrait dépasser de 1,2 °C la moyenne préindustrielle, bien au-delà de celle de 2015

C'est désormais une certitude. L'Organisation météorologique mondiale (OMM) a présenté, fin décembre, le bilan climatique provisoire de l'année écoulée et indiqué que, sur la foi de ses onze premiers mois, l'année 2016 sera bel et bien la plus chaude jamais observée depuis le début des mesures, voilà cent trente-sept ans. Le rapport définitif sera présenté début 2017, lorsque les températures de décembre auront été analysées. Mais quoiqu'il arrive en décembre, 2016 battra, et de très loin, le record de l'année 2015. Celle-ci avait elle-même battu celui de 2014.

Les chiffres sont éloquentes : en 2016, la température moyenne aura été quelque 1,2 °C au-dessus de la moyenne préindustrielle, se-

lon l'OMM. Soit environ 0,2 °C de plus que le record de 2015. Moustede en apparence, un tel écart est en réalité, s'agissant du climat, énorme. La tendance de fond du réchauffement anthropique correspond à une hausse de la température de 0,17 °C par décennie.

## Accumulation de CO<sub>2</sub>

L'une des raisons de ce saut spectaculaire est l'irruption, en début d'année, d'un puissant phénomène El Niño. Ce réchauffement du Pacifique équatorial – qui survient cycliquement tous les trois à sept ans – donne un coup de pouce à la température moyenne mondiale, s'ajoutant ainsi au réchauffement dû aux émissions humaines de gaz à effet de serre.

Celles-ci tendent à se stabiliser

depuis 2014, mais l'accumulation de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère ne faiblit pas. « *Les niveaux de CO<sub>2</sub> atmosphérique ont dépassé le seuil symbolique de 400 parties par millions [ppm]* », a ainsi déclaré le secrétaire général de l'OMM, Petteri Taalas. Le niveau de CO<sub>2</sub> préindustriel était d'environ 270 ppm, et n'avait jamais dépassé 300 ppm au cours du dernier million d'années.

« *Dans les océans, les records de température ont contribué au blanchissement à grande échelle des récifs coralliens tandis que, sur terre, des inondations, des sécheresses et des cyclones tropicaux ont bouleversé la vie de millions de gens et ont entravé le progrès socio-économique*, a poursuivi M. Taalas. *Une part de ces désastres peu-*

*vent être liés au changement climatique.* » L'un des phénomènes les plus notables de l'année qui s'achève a été la persistance de températures très élevées dans la région arctique, accompagnée d'une surface particulièrement faible de glace de mer.

Selon l'OMM, les régions ayant connu les températures extrêmes sont l'Alaska, l'Ouest canadien, le nord et l'est des États-Unis, plusieurs régions éparses d'Afrique, ainsi que la plus grande part de l'Amérique centrale. En France et en Europe, en revanche, 2016 ne marquera pas de record particulier. A l'échelle mondiale, sur les dix-sept années les plus chaudes jamais mesurées, seize appartiennent au siècle en cours. ■

S. FO.

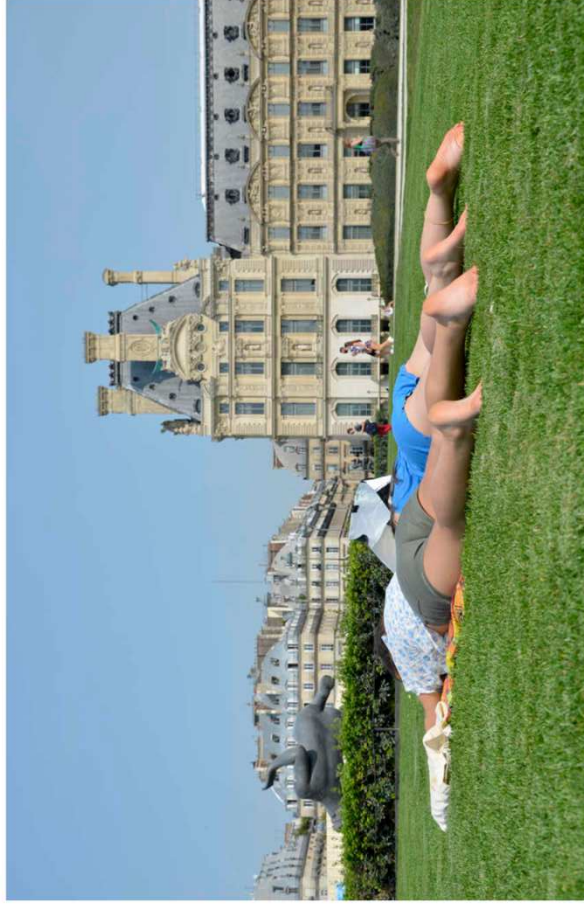
# 2020, année la plus chaude jamais enregistrée en France

La température moyenne a atteint 14 °C cette année. Le précédent record (13,9 °C) datait de 2018. Et le prochain ne devrait pas tarder, avertit le climatologue Jean Jouzel.

Par Stéphane Mandard

Publié le 30 décembre 2020 à 04h52 - Mis à jour le 30 décembre 2020 à 10h21 •  Lecture 4 min.

 Article réservé aux abonnés



A Paris, le 11 septembre. AFP

## Édition du jour

Daté du lundi 1 février




Lire le journal numérique

Les éditions précédentes

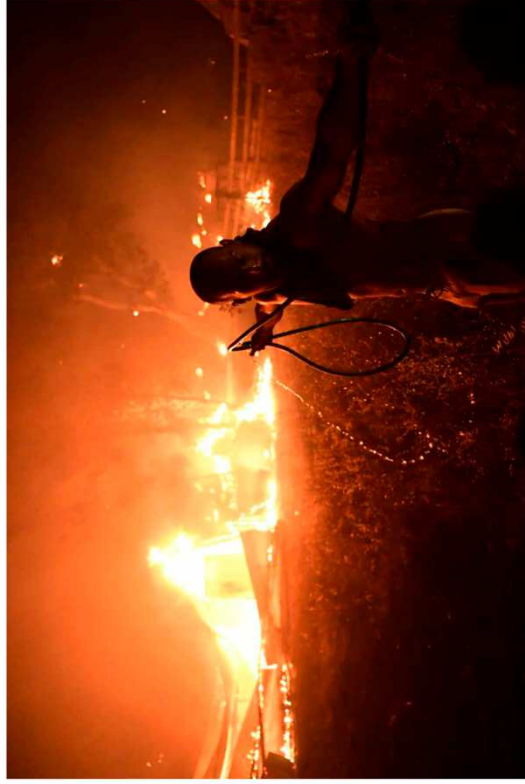
## Climat : les sept dernières années sont les plus chaudes jamais enregistrées

Selon l'Organisation météorologique mondiale, le réchauffement de la planète devrait se poursuivre en raison des niveaux records de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère.

Par Audrey Garric

Publié le 19 janvier 2022 à 09h17 • Mis à jour le 19 janvier 2022 à 15h58 •  Lecture 5 min.

 Article réservé aux abonnés



Un incendie à Athènes, le mardi 3 août 2021. La Grèce a connu ses pires canicules ces dernières décennies. MICHAEL VARAKLAS / AP

Le dérèglement climatique n'offre aucun véritable répit. Bien que les températures moyennes mondiales aient temporairement baissé l'an dernier, 2021 reste l'une des sept années les plus chaudes jamais enregistrées. Les sept dernières années font toutes partie de ce funeste classement, selon le bilan définitif de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), publié mercredi 19 janvier. Le réchauffement de la planète devrait se poursuivre, avertit l'agence onusienne, en raison des niveaux records de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Les

**Édition du jour**  
Date du vendredi 4 février



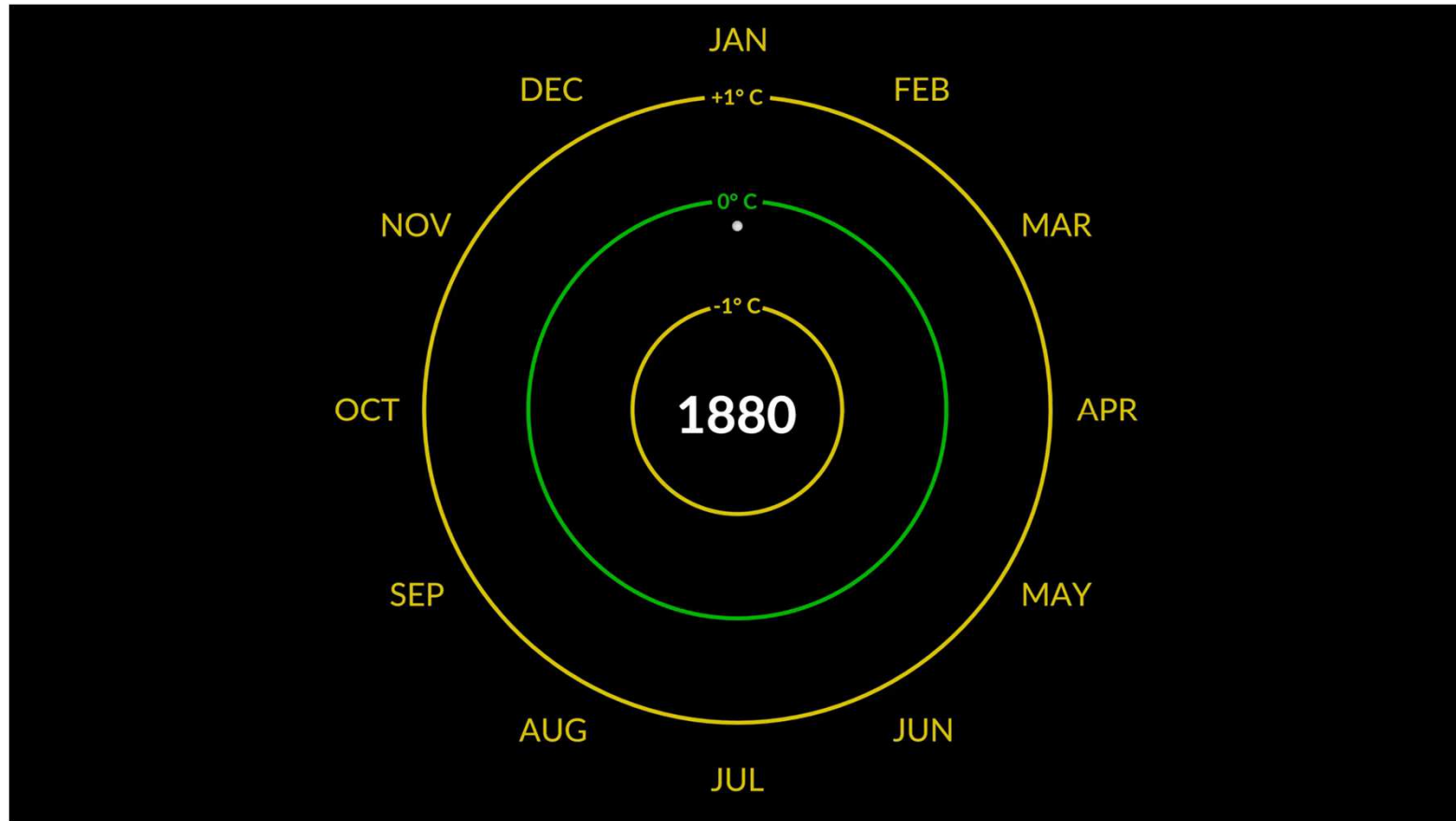
Lire le journal numérique

Les éditions précédentes

PUBLICITÉ

**RÉUSSIR  
LE BAC**  
AVEC **Le Monde**

**Le Monde**



This visualization shows monthly global temperature anomalies (changes from an average) between the years 1880 and 2021. Whites and blues indicate cooler temperatures, while oranges and reds show warmer temperatures. These temperatures are based on data from NASA's Goddard Institute for Space Studies (GISS). Anomalies are defined relative to a base period of 1951 to 1980.

# Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)

- Le GIEC a été créé en **novembre 1988**, à la demande du G7 par deux organismes de l'ONU : l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE).
- Décision prise sous la pression de Ronald Reagan et Margaret Thatcher, pour une expertise climatique indépendante.
- Prix Nobel de la paix en 2007 conjointement avec Al Gore.
- Le GIEC a pour mandat d'évaluer, sans parti pris et de manière méthodique, claire et objective, les informations scientifiques, techniques et socio-économiques disponibles en rapport avec la question du changement du climat.
- Le GIEC n'est donc pas un organisme de recherche, mais un lieu d'expertise.

[ABOUT](#)[DATA](#)[DOCUMENTATION  
LIBRARY](#)[FOCAL POINTS PORTAL  
LINKS HELP](#)[BUREAU PORTAL](#)[LANGUAGES](#)[SEARCH](#)[REPORTS](#)[SYNTHESIS REPORT](#)[WORKING GROUPS](#)[ACTIVITIES](#)[FOLLOW](#)[SHARE](#)[NEWS](#)[CALENDAR](#)

### SPECIAL AND METHODOLOGY REPORTS

[Methodology Report on Short-lived Climate Forcers](#)

[Global Warming of 1.5°C](#)

[Climate Change and Land](#)

[2019 Refinement to the 2006 IPCC](#)

[Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories](#)

[The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate](#)

### SIXTH ASSESSMENT REPORT

[AR6 Synthesis Report: Climate Change 2022](#)

[AR6 Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)

[AR6 Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change](#)

[AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis](#)

### FIFTH ASSESSMENT REPORT

[AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014](#)

[AR5 Climate Change 2013: The Physical Science Basis](#)

[AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability](#)

[AR5 Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change](#)

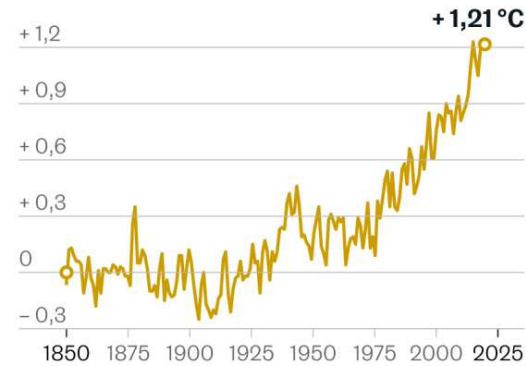
[VIEW ALL](#)

<https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>

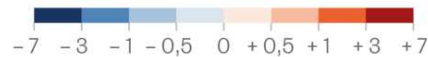
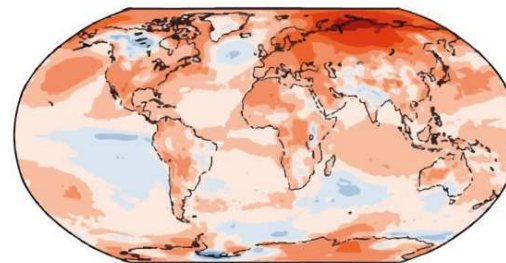


### **+ 1,21 °C par rapport à la période préindustrielle**

Ecarts de la température moyenne annuelle mondiale par rapport à la période préindustrielle (1850-1900), en °C



Ecarts de températures en 2020  
par rapport à la normale de températures  
(1981-2010), en °C

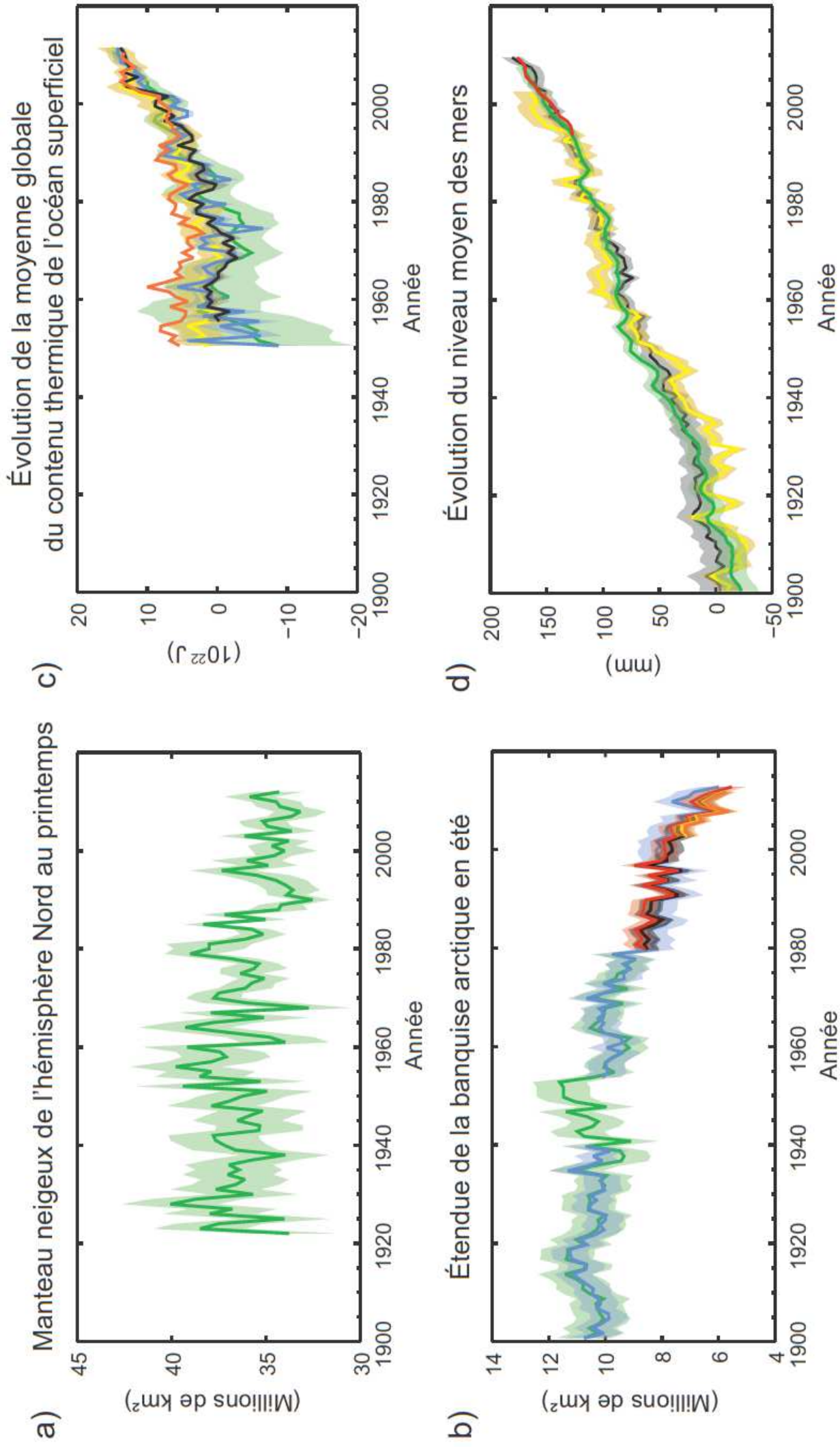


Sources : Organisation météorologique mondiale ;  
ERA5 - Copernicus  
Infographie *Le Monde*

Le Monde  
15/01/21

# Rendues obsolètes par le réchauffement, les normales climatiques vont changer

- Les normales climatiques représentent le climat moyen sur les trente dernières années.
- Ces dix dernières années, elles étaient calculées pour la période 1981-2010.
- Depuis le début d'année 2021, tous les services météorologiques du monde sont en train de les mettre à jour, afin de définir de nouvelles normales pour 1991-2020. Une opération qui va s'étaler sur douze à dix-huit mois et qui conduira début ou mi-2022 à la publication de nouvelles données de référence sur le climat.
- Minimise le réchauffement climatique



# Les îles Kiribati, enfer et paradis

Cet archipel perdu au milieu du Pacifique et menacé par la montée des eaux est devenu le symbole du changement climatique.

Texte/photos : Angela Bolis

Le Monde  
MARDI 12 DÉCEMBRE 2017

TEMPÊTE SUR LA PLANÈTE | 7

# Kivalina, l'inexorable naufrage d'une île

## Sur cette île-village de l'Alaska rongée par l'érosion, les 450 habitants de la petite communauté inuïpiat pourraient être les premiers réfugiés climatiques du continent américain

KIVALINA (ALASKA) - envoyée spéciale

Cette fois encore, ils l'ont échappé belle. Mais jusqu'à quand ? Dans la nuit du 21 au 22 novembre, alors qu'on s'apprêtait à célébrer les fêtes de Thanksgiving dans la plupart des foyers américains, une inondation inattendue a envahi le cercle polaire, dans le nord-ouest de l'Alaska, s'est calée entre deux jours et une nuit, la peur au ventre.

L'alerte à l'onde de tempête et aux inondations émise par le service de météorologie national avait préparé les 450 habitants de cette île-village - dont la moitié est âgée de moins de 18 ans - à l'idée d'un repli vers l'école, un bâtiment sur pilotis qui sert d'abri collectif quand la nature se déchaîne.

Le bulletin météo annonçait des vents de sud-ouest en provenance du détroit de Béring, poussant des vagues de plus de deux mètres vers Kivalina : une langue de sable noir de 13 km dont le point culminant n'atteint pas trois mètres. Par chance, le fra-

même alerté le Bureau des affaires indiennes sur la question. En vain.

Chasseurs semi-nomades, le clan Swan et quelques autres se sont retrouvés assignés à résidence sur l'île en 1905, lorsque le gouvernement américain a décidé d'y bâtir une école pour « intégrer » les populations autoch-

tones. « C'était un site commode pour débarquer leurs matériaux de construction, expliquer leurs moeurs, leur religion, leur culture », raconte un ancien habitant. Il y a eu une école sous peine de se retrouver en prison. « Pacifistes par tradition, ils sont donc docilement restés, ancrés dans cet endroit, où aucune route ne mène, et qui n'est desservi par voie aérienne que depuis 1960. Par avion bimoteur de dix places, on rallie Kivalina en une quarantaine de minutes depuis Kotzebue, 3500 âmes et seule localité de la région à disposer de liaisons régulières avec Anchorage, la plus grande ville de l'État. À travers le hublot, l'île surgit soudain dans toute sa vulnérabilité, entre une immense tourndra fixée par le permafrost et la mer des Tchoukhtches gérée de croûtes de glace.

Comme Shishmaref ou Newtok beaucoup plus au sud, Kivalina fait partie d'une trentaine a estimé que la régulation des émissions de gaz à effets de serre était une question politique relevant du Congrès et de l'Administration fédérale. Et, après plusieurs appels, la Cour suprême des États-Unis a clos le dossier en mars 2013.

Cette mobilisation n'a toutefois pas échappé à Barack Obama. Alors qu'aucun président américain n'est parvenu à obtenir des lois fédérales, c'est le Congrès de l'Alaska - et ses quelque 750 000 habitants de sa visite. Il s'y est offert une tournée, en septembre 2015, avec un passage très médiatisé dans les territoires autochtones du Nord-Ouest.

Trop massif, Air Force One n'a pu se poser à Kivalina, mais M. Obama a réclamé un deuxième survol à basse altitude pour observer la côte rongée, les 91 maisons de bois faïguées et surpeuplées, et la décharge regorgeant d'ordures et d'excréments dont des corbeaux gras et luisants font bombance.

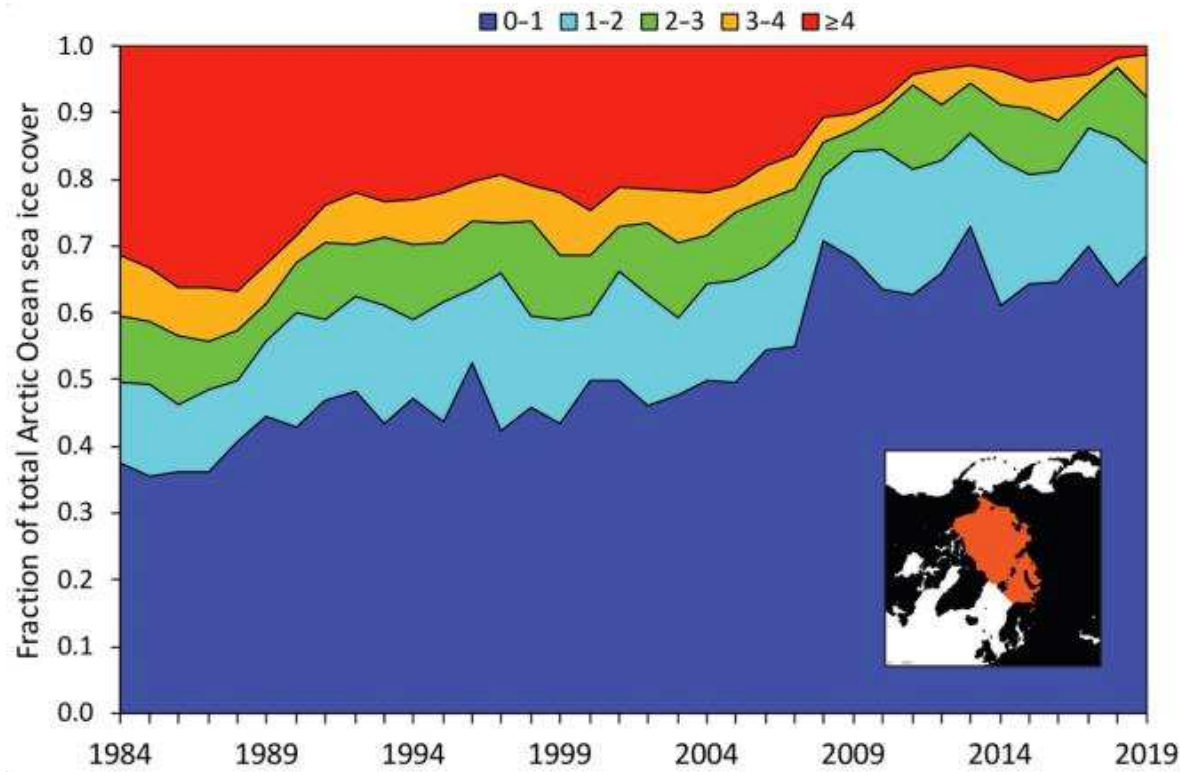
« C'est un homme de vous accueillir, mais ma maison pourrait ne plus être là d'ici dix ans », a averti Millie Hawley, présidente du conseil municipal de Kivalina, chargée du

Gratifié d'un coup de fusil dans l'abdomen, il a détalé les tripes à l'air.

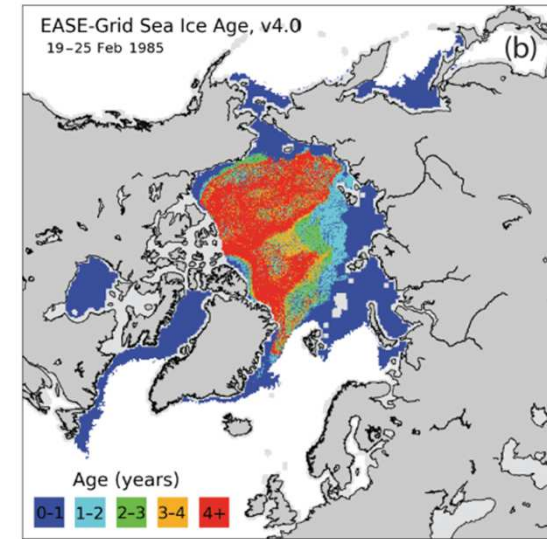
En 2008, pour ralentir l'érosion côté océan et offrir un suris à ses habitants, l'US Army Corps of Engineers (Usaco), équivalent des ponts et chaussées outre-Atlantique, a bâti une digue d'énormes rocs. À l'époque, les ingénieurs estimaient que Kivalina ne serait plus habitable en 2025. Si cette partie sud de l'île, qui abrite le village, semble résister, Reppi et d'autres courageux ne cessent de raffirmer



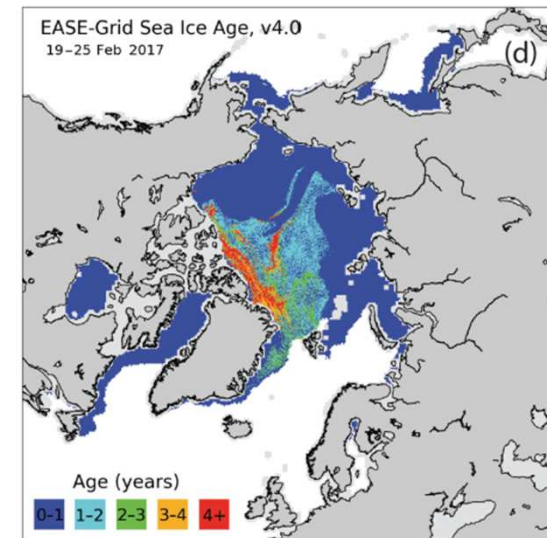
# Age de la banquise



1% âge > 4ans en 2019 vs 33% en 1984

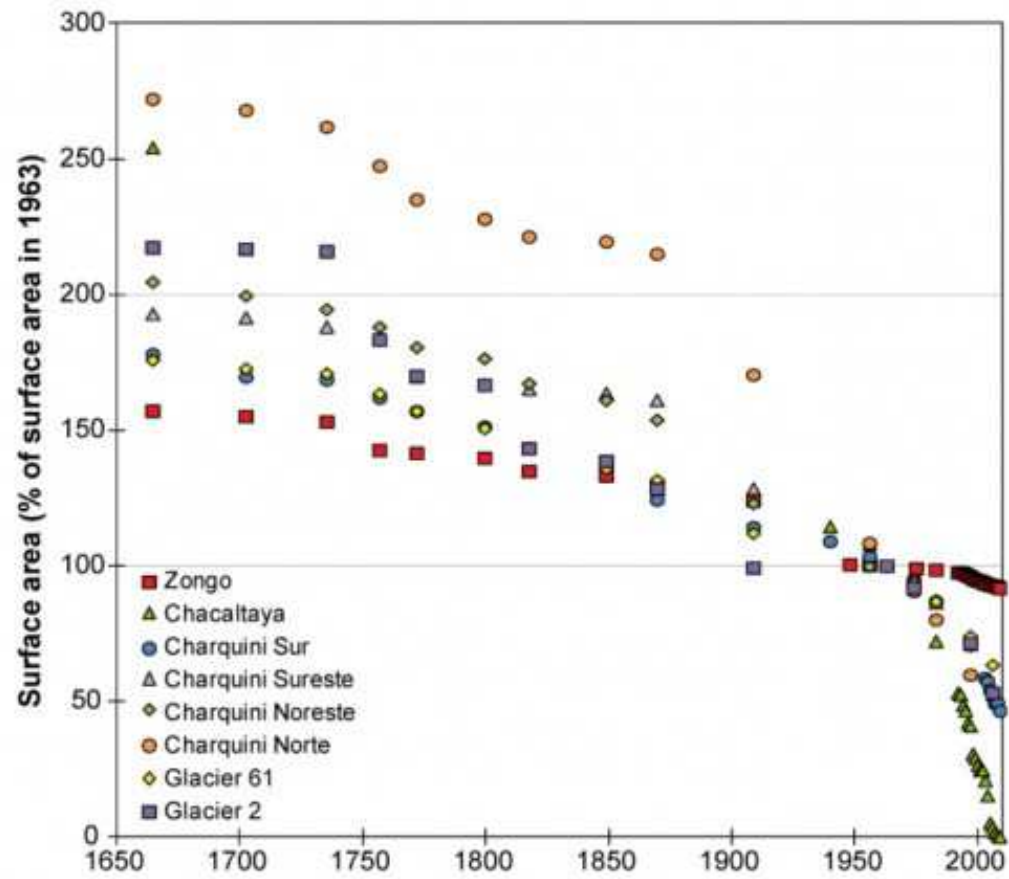


1985

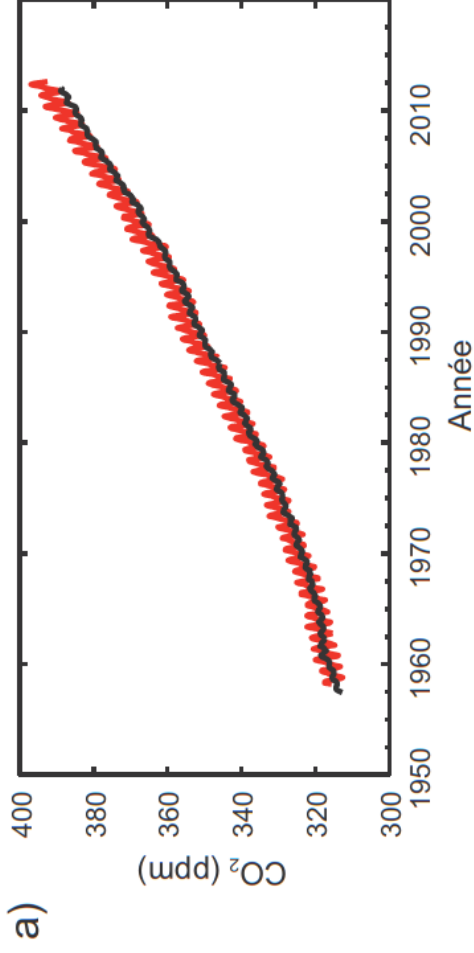


2017

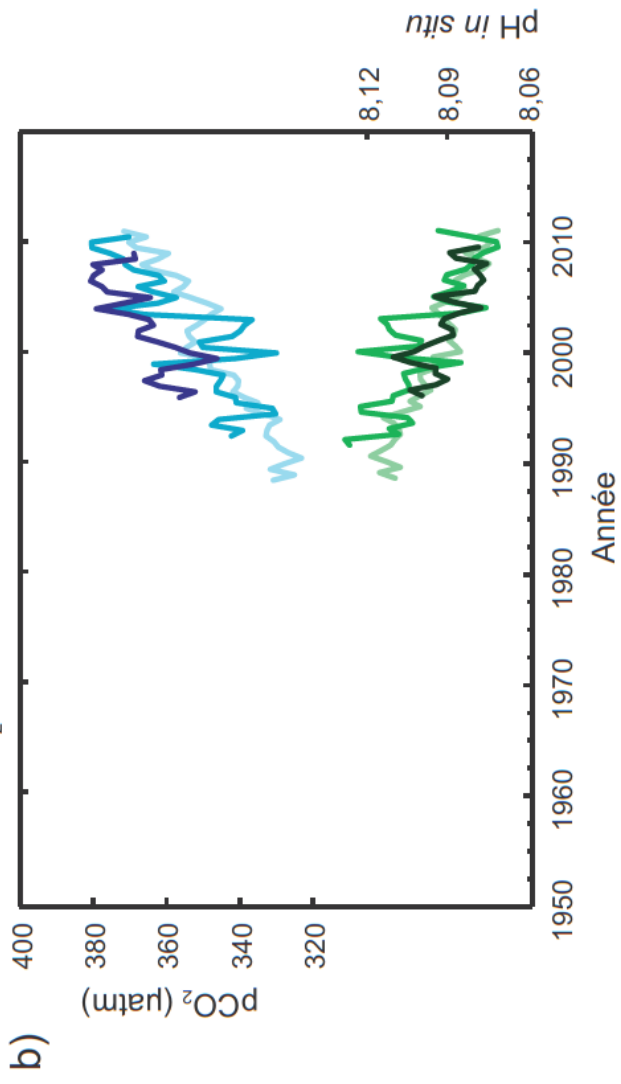
# Glaciers Andins

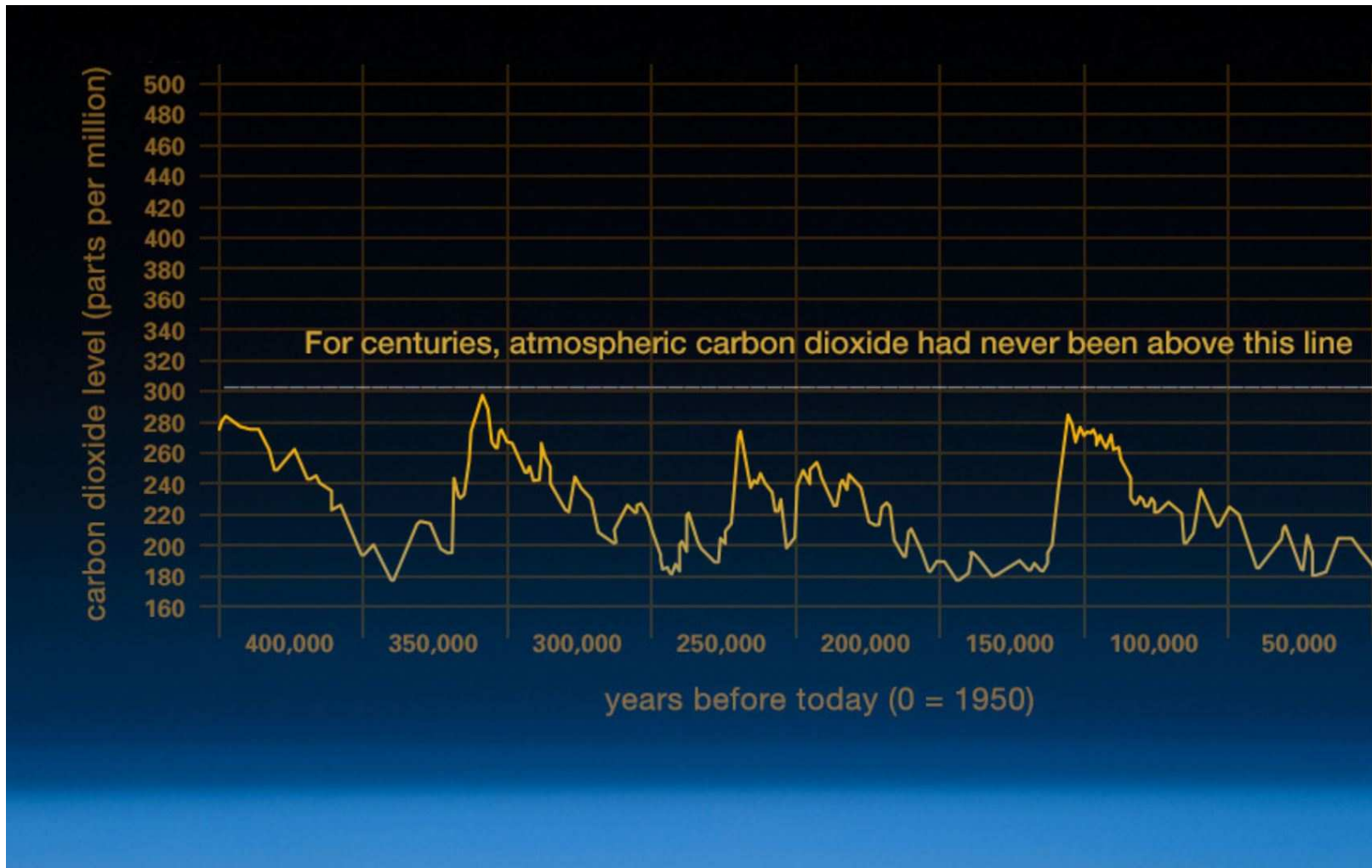


CO<sub>2</sub> atmosphérique



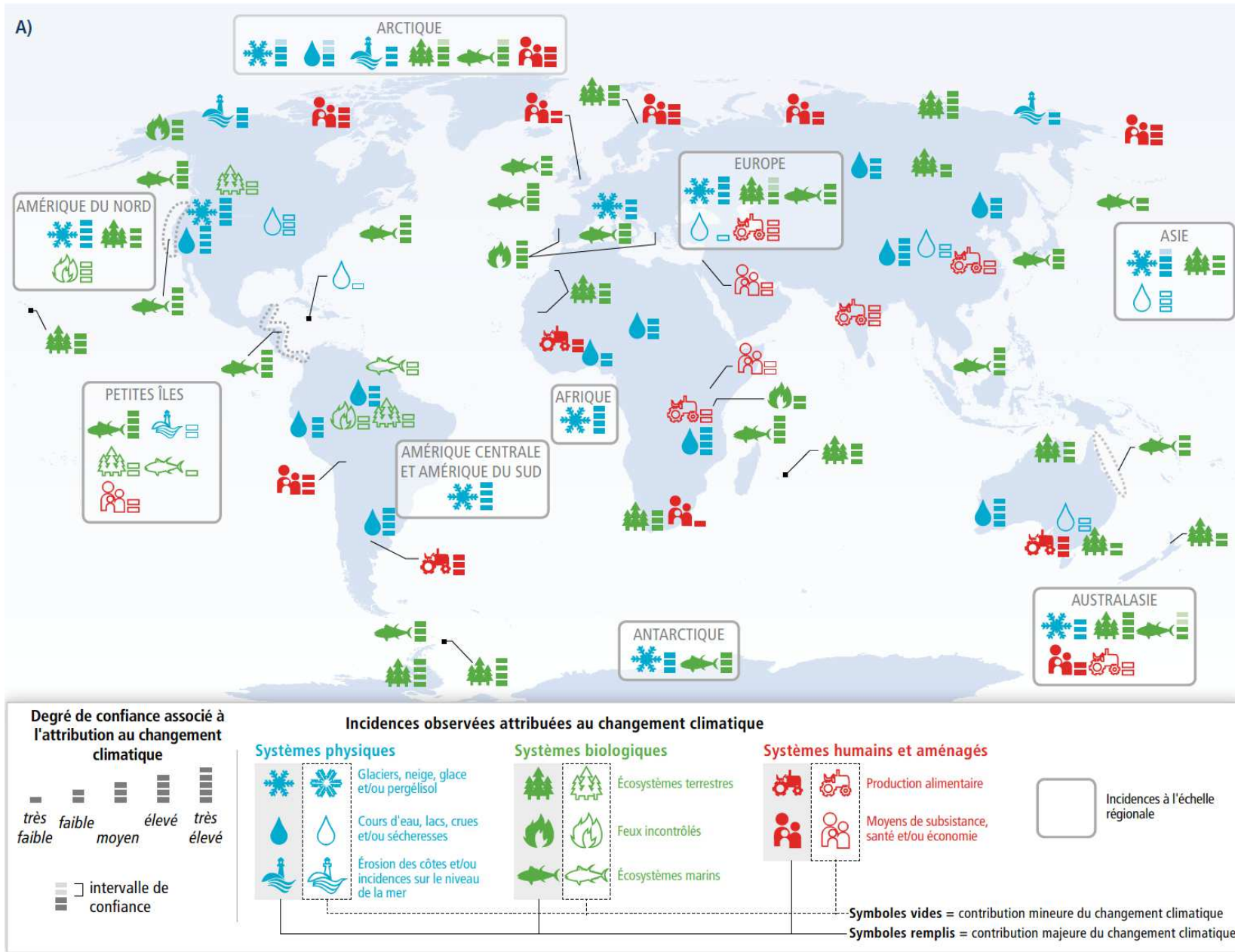
CO<sub>2</sub> et pH à la surface de l'océan

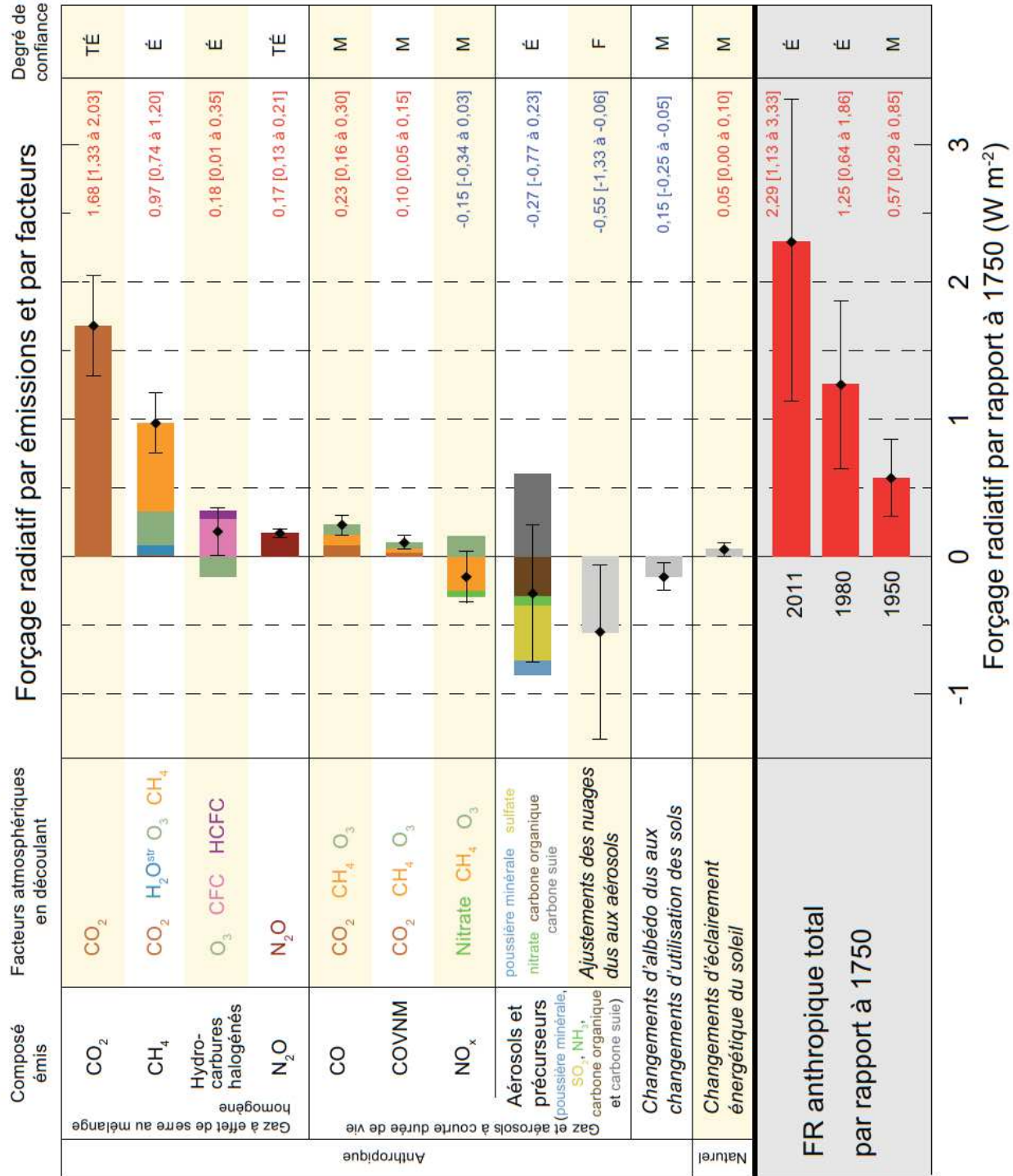




Vostok ice core data/J.R. Petit et al.; NOAA Mauna Loa CO2 record



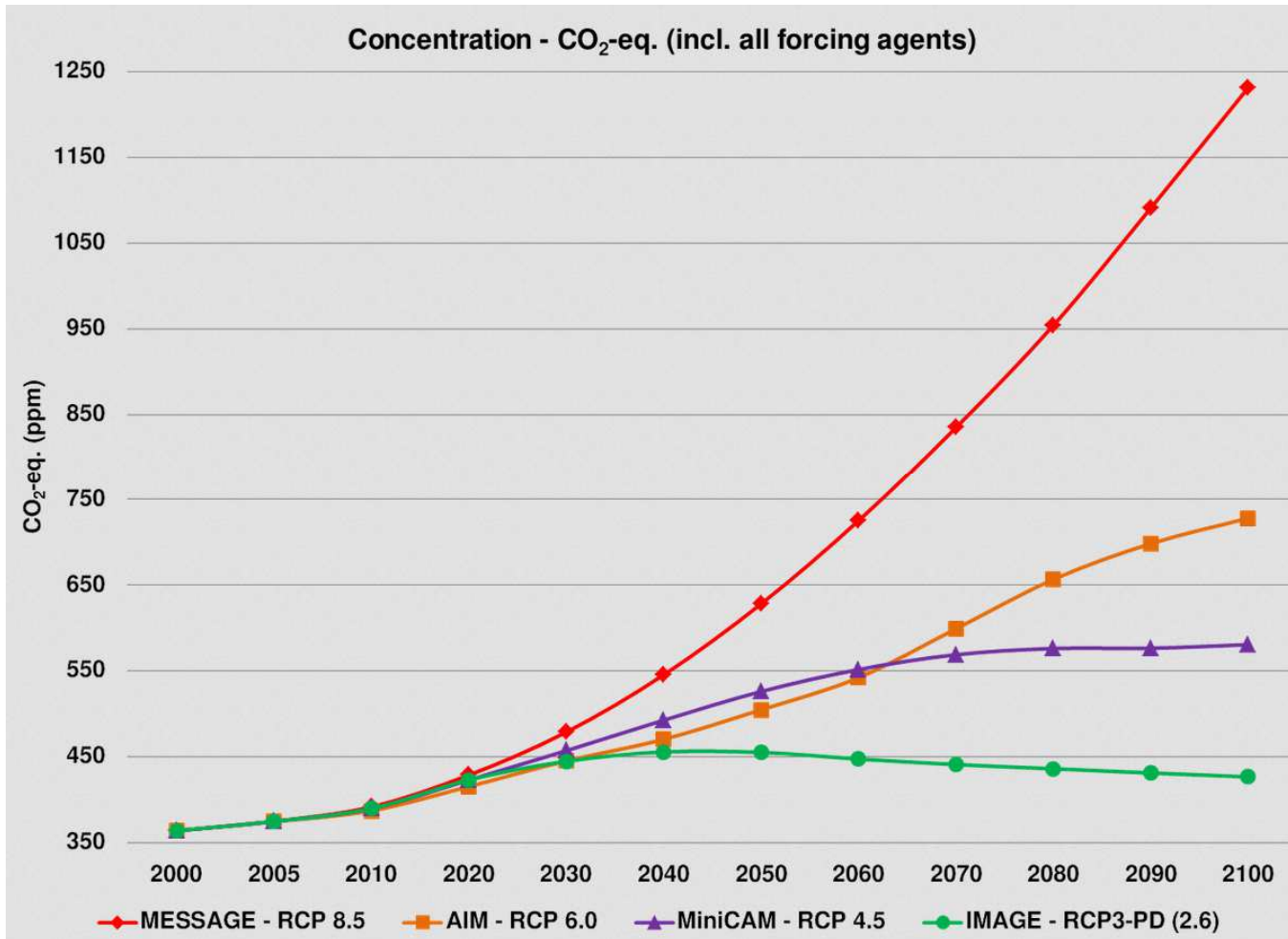




# Representative Concentration Pathways (RCPs)

identified by their approximate **total radiative forcing in year 2100 relative to 1750:**

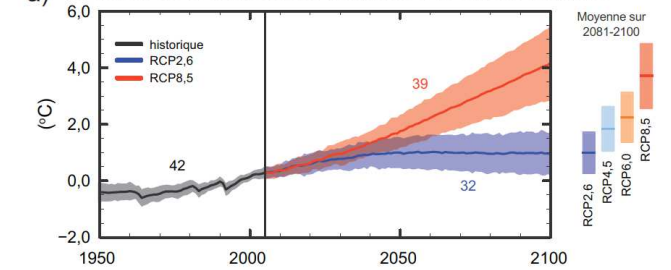
- **2.6 W m<sup>-2</sup> for RCP2.6,**
- **4.5 W m<sup>-2</sup> for RCP4.5,**
- **6.0 W m<sup>-2</sup> for RCP6.0,**
- **8.5 W m<sup>-2</sup> for RCP8.5.**



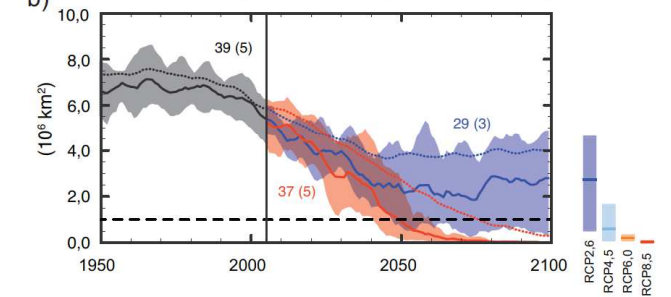
Plusieurs évolutions possibles selon le changement de forçage radiatif en W/m<sup>2</sup>.

### Representative Concentration Pathways (RCPs) : 2,6 – 4,5 – 6,0 – 8,5

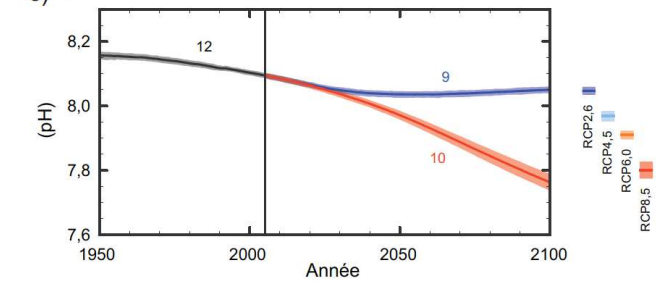
a) Évolution de la température moyenne à la surface du globe



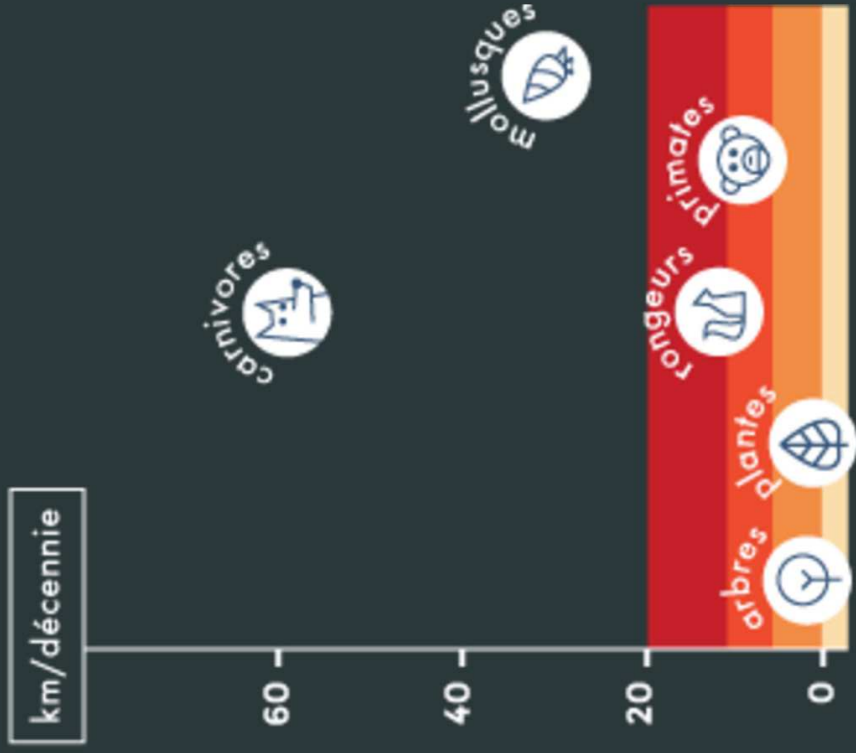
b) Étendue de la banquise de l'hémisphère Nord en septembre



c) pH de la surface de l'océan à l'échelle mondiale

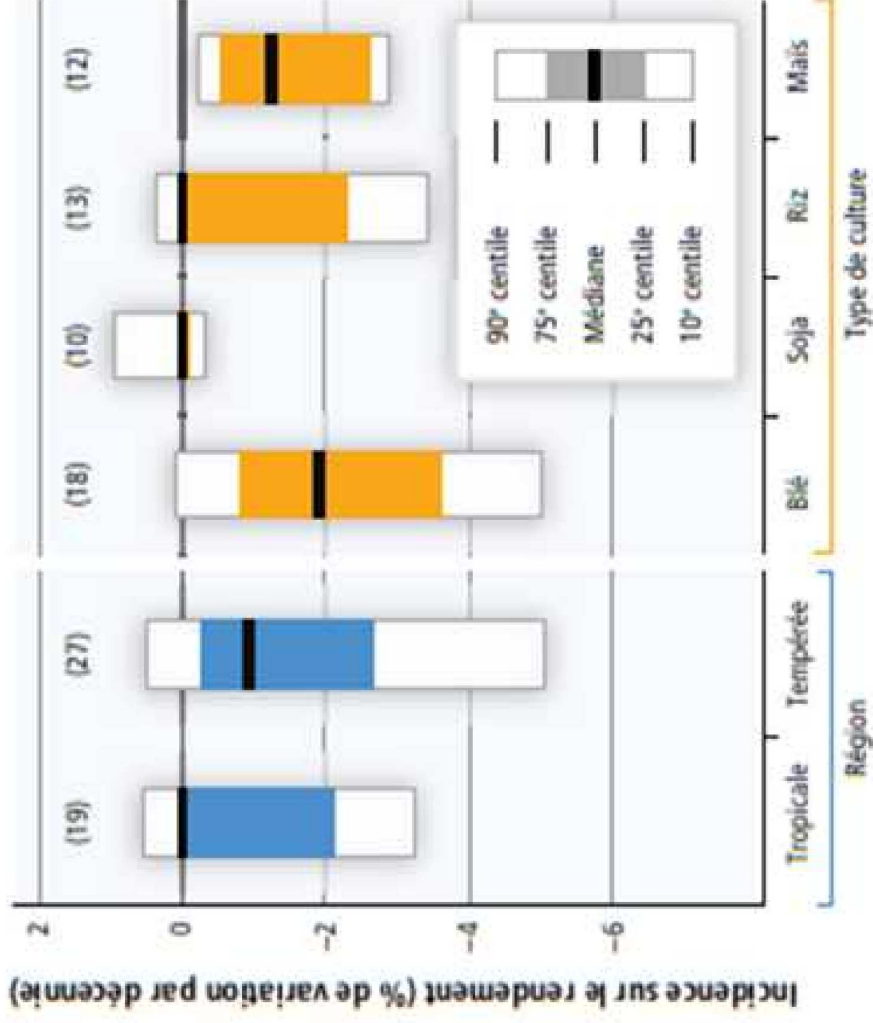


Comparaison entre les capacités de déplacement des espèces et la distance de déplacement nécessaire à leur survie



Vitesse projetée  
d'évolution climatique selon  
les différents scénarios RCP

**RCP 8.5**  
**RCP 6.0**  
**RCP 4.5**  
**RCP 2.6**



LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES VONT RÉDUIRE LES RENDEMENTS AGRICOLES MONDIAUX DE 2% PAR DÉCENNIE AU COURS DU 21ÈME SIÈCLE ALORS MÊME QUE LA DEMANDE MONDIALE VA AUGMENTER PENDANT CETTE MÊME PÉRIODE DE 14% PAR DÉCENNIE JUSQU'EN 2050

# Complexité du changement climatique : causes et conséquences

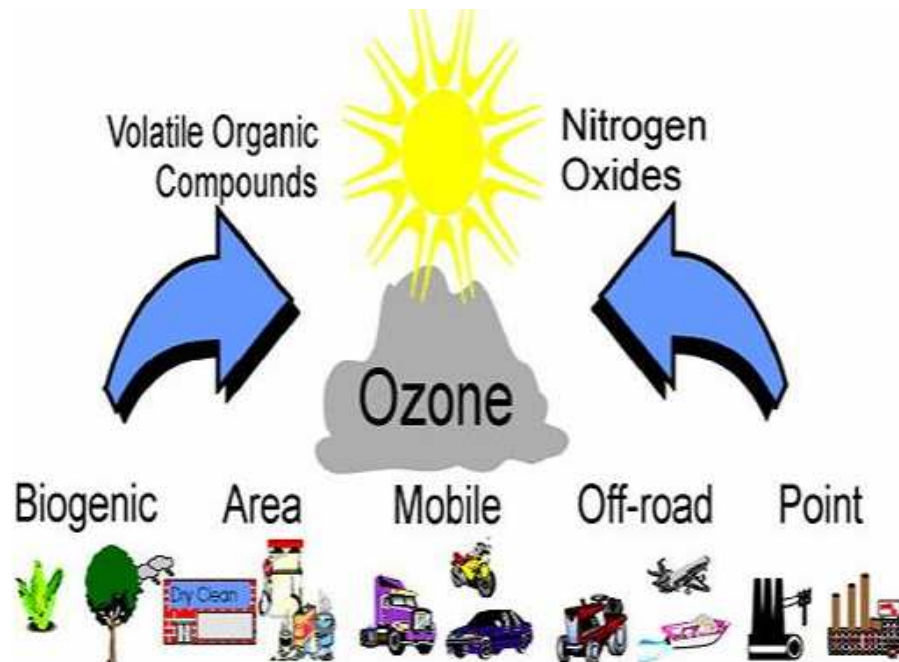
Les risques environnementaux sont de plus en plus interdépendants et complexes, les changements et les conséquences sont nombreux !



# Interactions

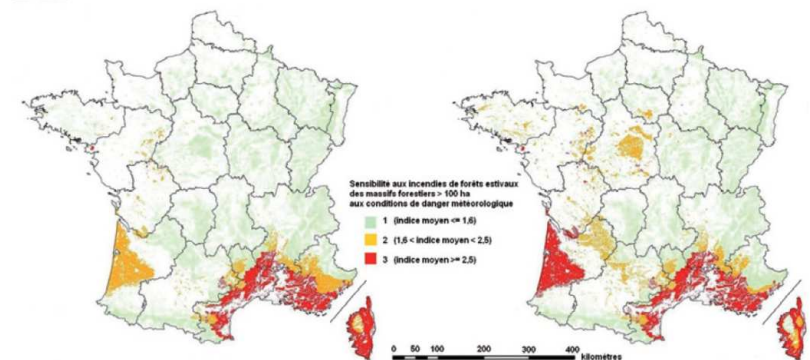
## Réchauffement Climatique - Pollution

### Génération d'ozone



### Génération de PM 10 et PM 2,5

- Remise en suspension de poussières
- Feux de forêts
- Tempêtes
- Orages

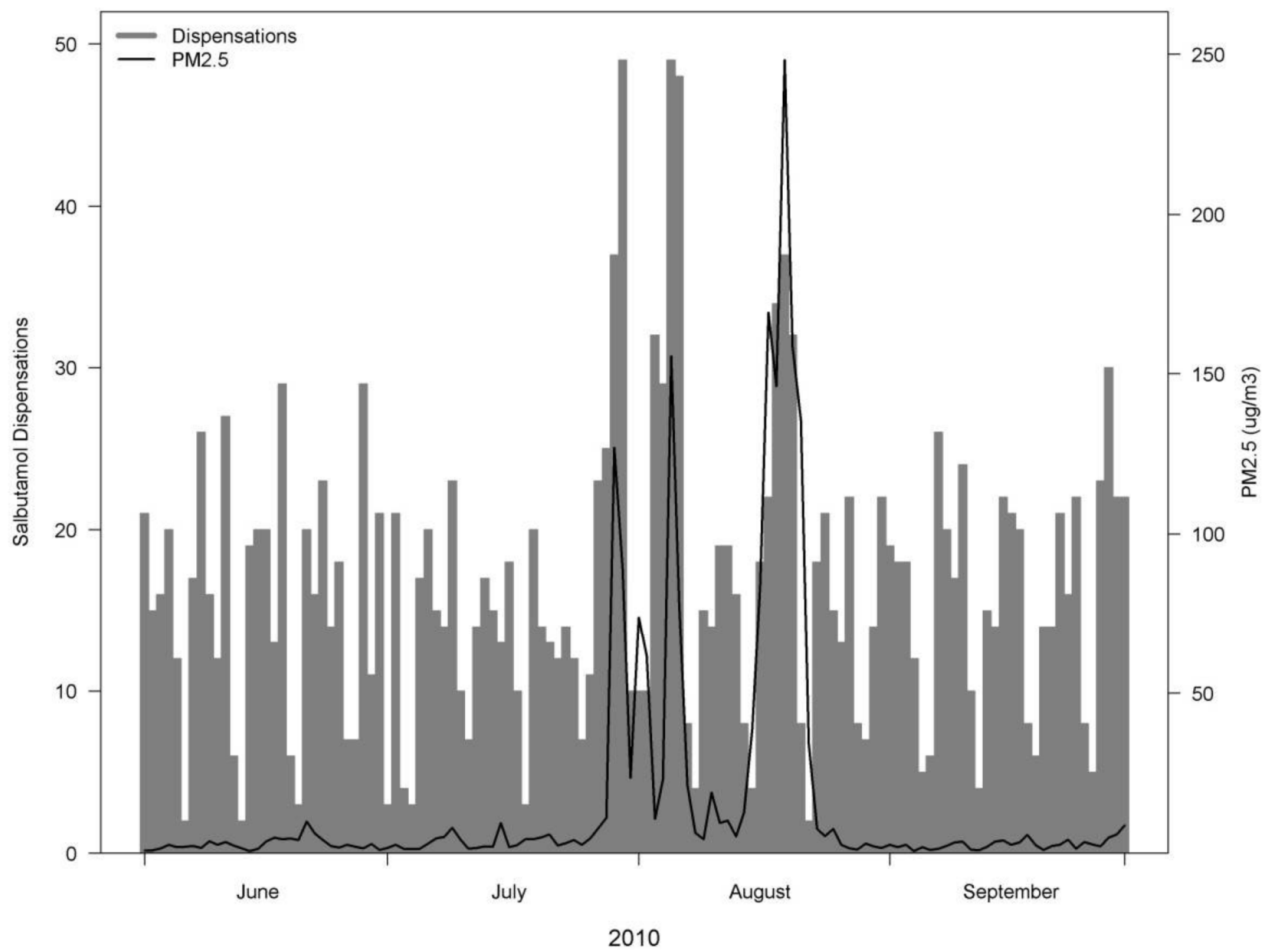


Note : Les deux cartes ci-dessus indiquent pour les massifs de plus de 100 ha le degré de sensibilité actuel et à l'horizon 2040. Le niveau le plus élevé est en rouge, le niveau moyen en orange, et le niveau faible en vert. En blanc figurent les zones sans massif forestier supérieur à 100 ha ou à sensibilité très faible.

Source : D'après le rapport de la mission interministérielle « Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt », juillet 2010.



# Feux de forêts



Elliott CT, Henderson SB, Wan V. Time series analysis of fine particulate matter and asthma reliever dispensations in populations affected by forest fires. *Environ Health*. 28 janv 2013;12:11.

# Climate change caused Middle East dust storm

January 24, 2017, by Tim Radford

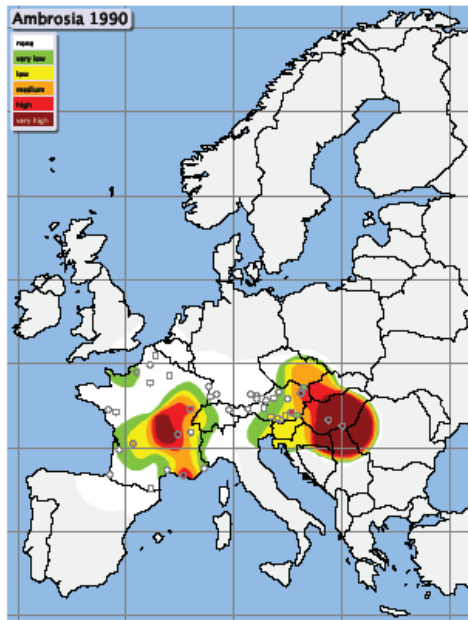


Detail from a satellite image of the area covered by the 2015 dust storm.

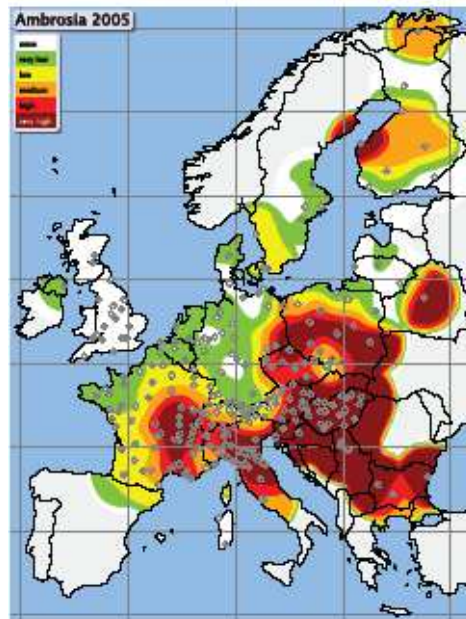
Image: NASA's Earth Observatory

# Pollens - Ambroisie

1990



2005



- Croissance plus rapide et en plus grand nombre
- Augmentation de la production de pollen / plante
- Davantage de protéines allergéniques dans le pollen
- Précocité et allongement de la période pollinique
- Modification de la distribution géospatiale du pollen

## Chaleur + CO2 ?

les concentrations dans l'air du pollen de l'ambroisie à feuille d'armoise pourraient **quadrupler** en 2050, le changement climatique expliquant les deux tiers de cette augmentation.

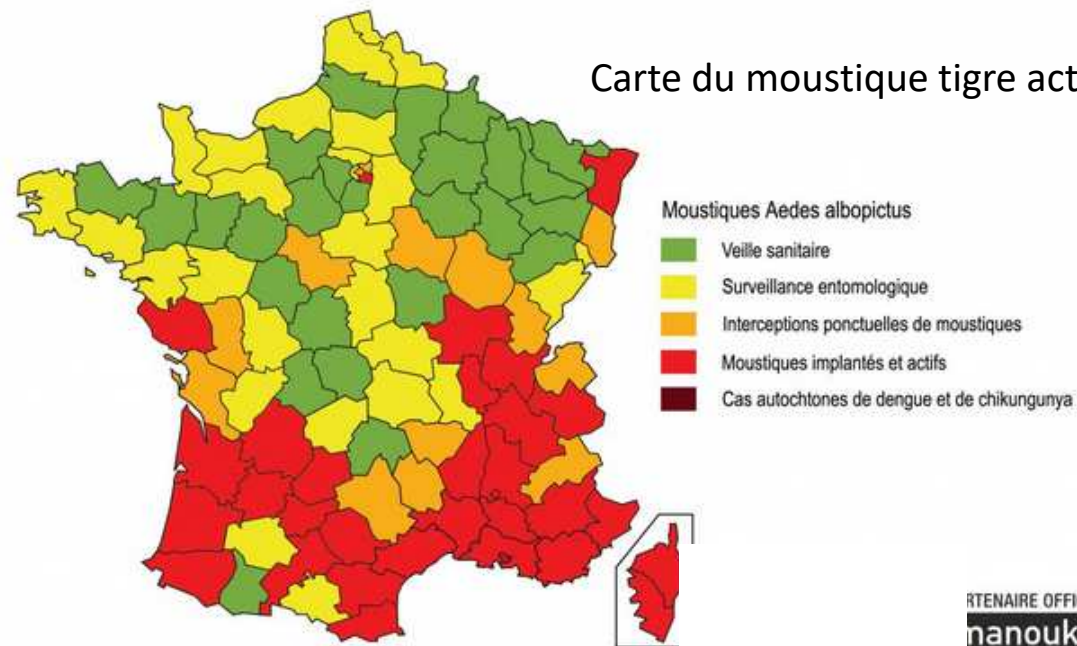
= augmentation de la prévalence asthme et rhinite.

**Une allergie respiratoire pourrait concerner plus de 50% de la population en 2050**

# Maladies infectieuses



- Les moustiques vecteurs s'installent dans le sud de la France
  - Chikungunya
  - Dengue
  - Zika...



# Vagues de chaleur et mortalité respiratoire

Pooled estimates of the effect of heat waves on daily mortality (% increase and 90% CI) by gender, cause of death and age groups.

	North-Continental cities				Mediterranean cities			
	Males		Females		Males		Females	
	% increase	(90% CI)	% increase	(90% CI)	% increase	(90% CI)	% increase	(90% CI)
<b>All causes</b>								
65-74 age group	8.2	(5.2 - 11.3)	9.7	(6.2 - 13.4)	14.5	(10.4 -18.5)	23.0	(17.8 -28.4)
75-84 age group	12.4	(9.7 - 15.3)	14.9	(12.3 -17.7)	18.1	(14.2 -21.9)	33.0	(28.9 -37.3)
85+ age group	10.7	(7.3 - 14.3)	18.4	(16.0 -21.0)	32.3	(27.1 -37.9)	35.9	(31.9 -40.1)
<b>Respiratory</b>								
65-74 age group	16.8	(6.3 - 28.1)	12.6	(-0.1 -27.0)	32.4	(14.3 -53.3)	45.8	(22.3 -73.7)
75-84 age group	19.0	(11.0 -27.6)	21.4	(12.9 -30.6)	44.8	(30.9 -60.0)	61.3	(44.3 -80.4)
85+ age group	12.1	(3.5 - 21.4)	30.0	(22.8 -37.6)	58.9	(42.9 -76.5)	58.1	(44.3 -73.3)
<b>Cardiovascular</b>								
65-74 age group	6.8	(2.2 -11.7)	12.3	(6.3 -18.6)	14.7	(7.8 -22.0)	38.0	(28.7 -48.0)
75-84 age group	9.7	(5.5 -14.0)	15.7	(11.7 -19.8)	18.4	(12.4 -24.7)	43.3	(37.0 -50.1)
85+ age group	10.6	(5.2 -16.3)	17.5	(14.0 -21.2)	34.7	(27.1 -42.8)	38.5	(33.4 -43.9)
<b>Cerebrovascular</b>								
65-74 age group	6.3	(-4.6 -18.5)	12.2	(-0.3 -26.4)	31.9	(16.3 -49.5)	37.9	(21.4 -56.7)
75-84 age group	11.6	(2.8 -21.3)	20.4	(12.7 -28.7)	20.3	(8.9 -32.8)	44.1	(33.5 -55.4)
85+ age group	17.8	(6.5 -30.3)	19.4	(12.5 -26.5)	41.1	(27.1 -56.7)	39.5	(30.5 -49.2)

D'Ippoliti D, Michelozzi P, Marino C, de'Donato F, Menne B, Katsouyanni K, et al. The impact of heat waves on mortality in 9 European cities: results from the EuroHEAT project. *Environ Health*. 2010 9:37-37.

# Ilots de chaleur

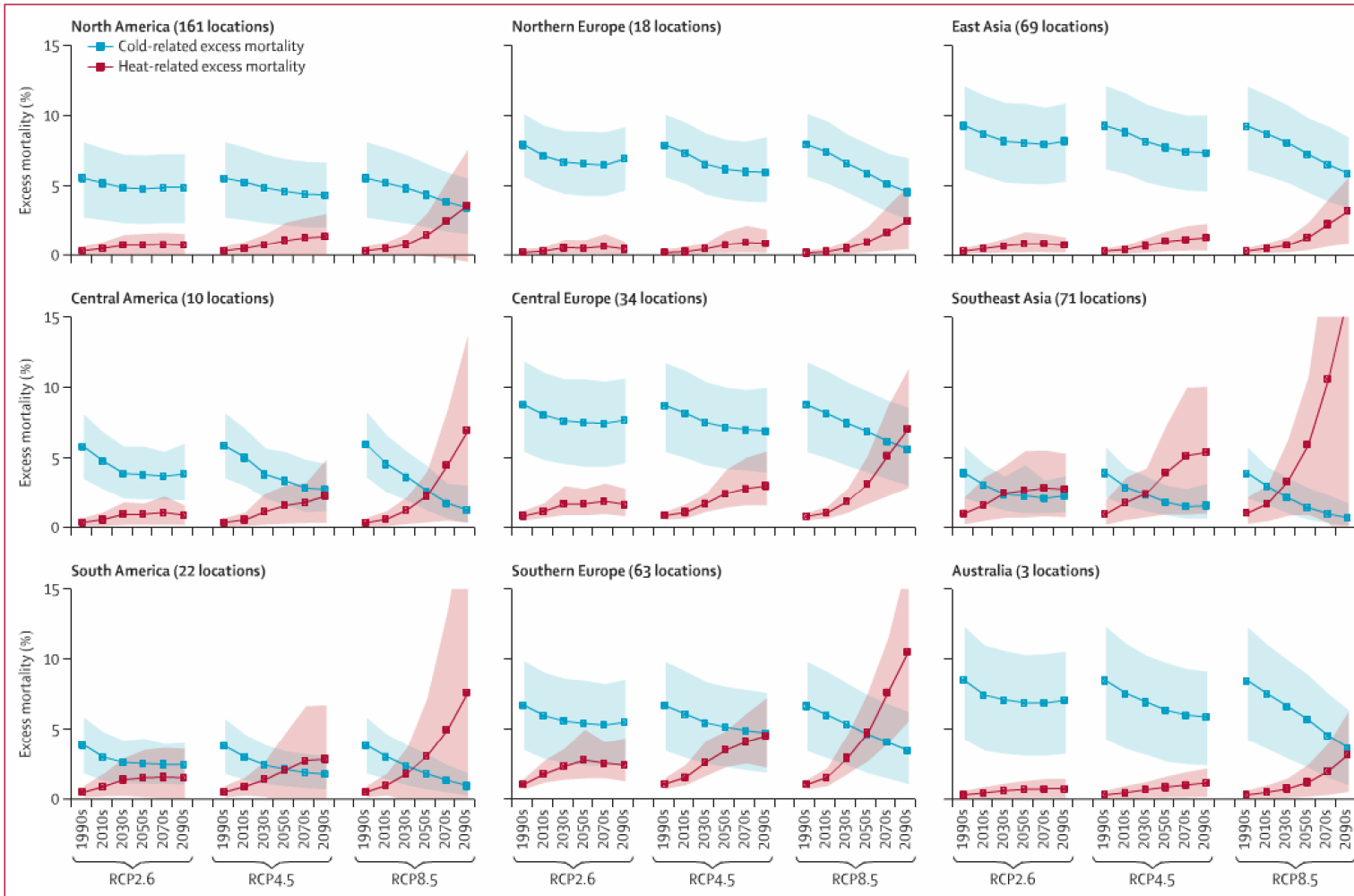
## Profil des températures à 2 m pour une nuit de canicule de type été 2003



# Le froid tue aussi ... et même davantage... pour l'instant !

Gasparrini A, Guo Y, Sera F, Vicedo-Cabrera A, Huber V, Tong S, et al. Projections of temperature-related excess mortality under climate change scenarios. *Lancet Planet Heal.* sciencedirect; 2017;1(9):e360–e367.

451 locations in 23 countries across nine regions including 85 879 895 deaths

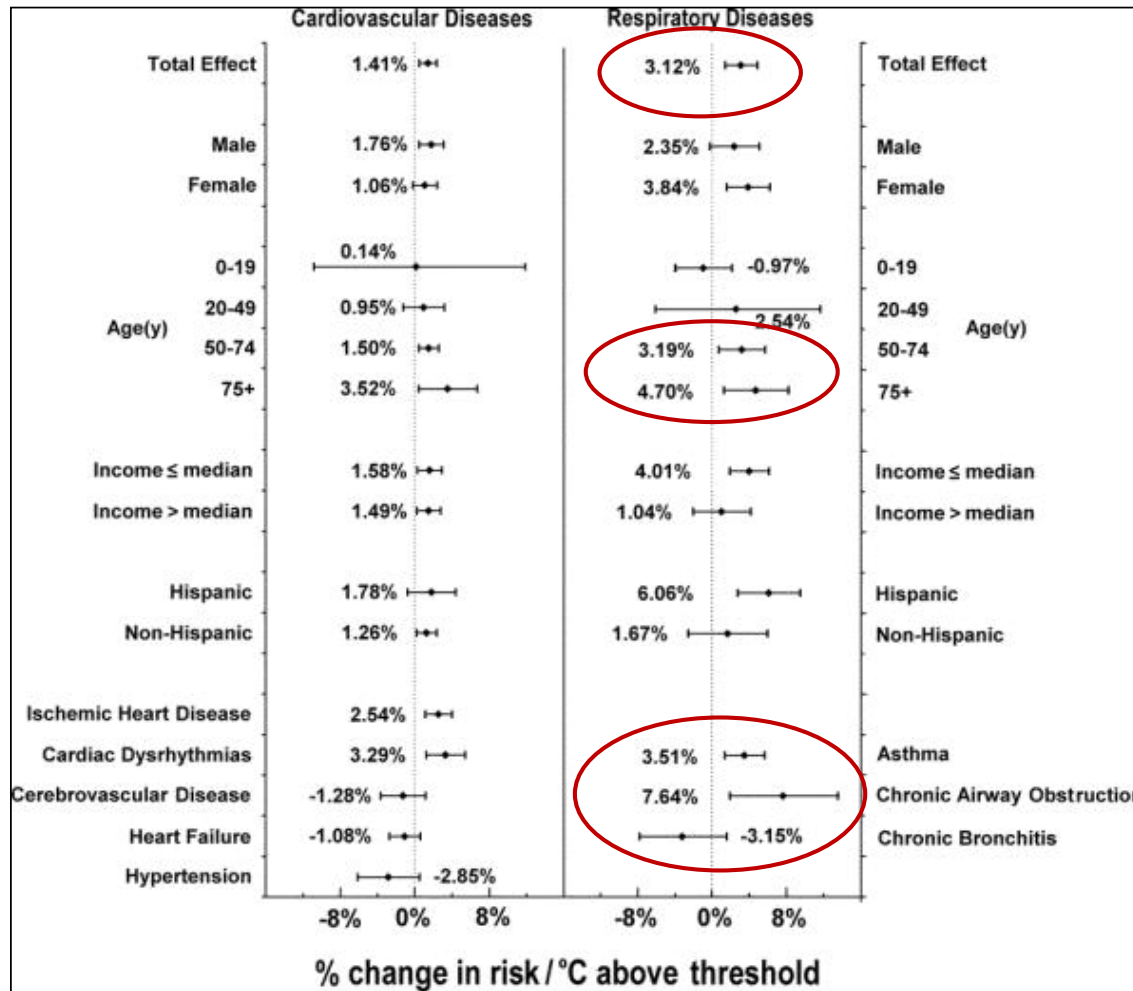


**Figure 2: Trends in heat-related and cold-related excess mortality by region**

The graph shows the excess mortality by decade attributed to heat and cold in nine regions and under three climate change scenarios (RCP2.6, RCP4.5, and RCP8.5). Estimates are reported as GCM-ensemble average decadal fractions. The shaded areas represent 95% empirical CIs. RCP=representative concentration pathway. GCM=general circulation model.

# Hospitalisations et chaleurs extrêmes

## Rôle des pathologies chroniques



Seuil = 32°C

Admissions hospitalières New York  
Juin-Aout / 1991-2004

Pour cause

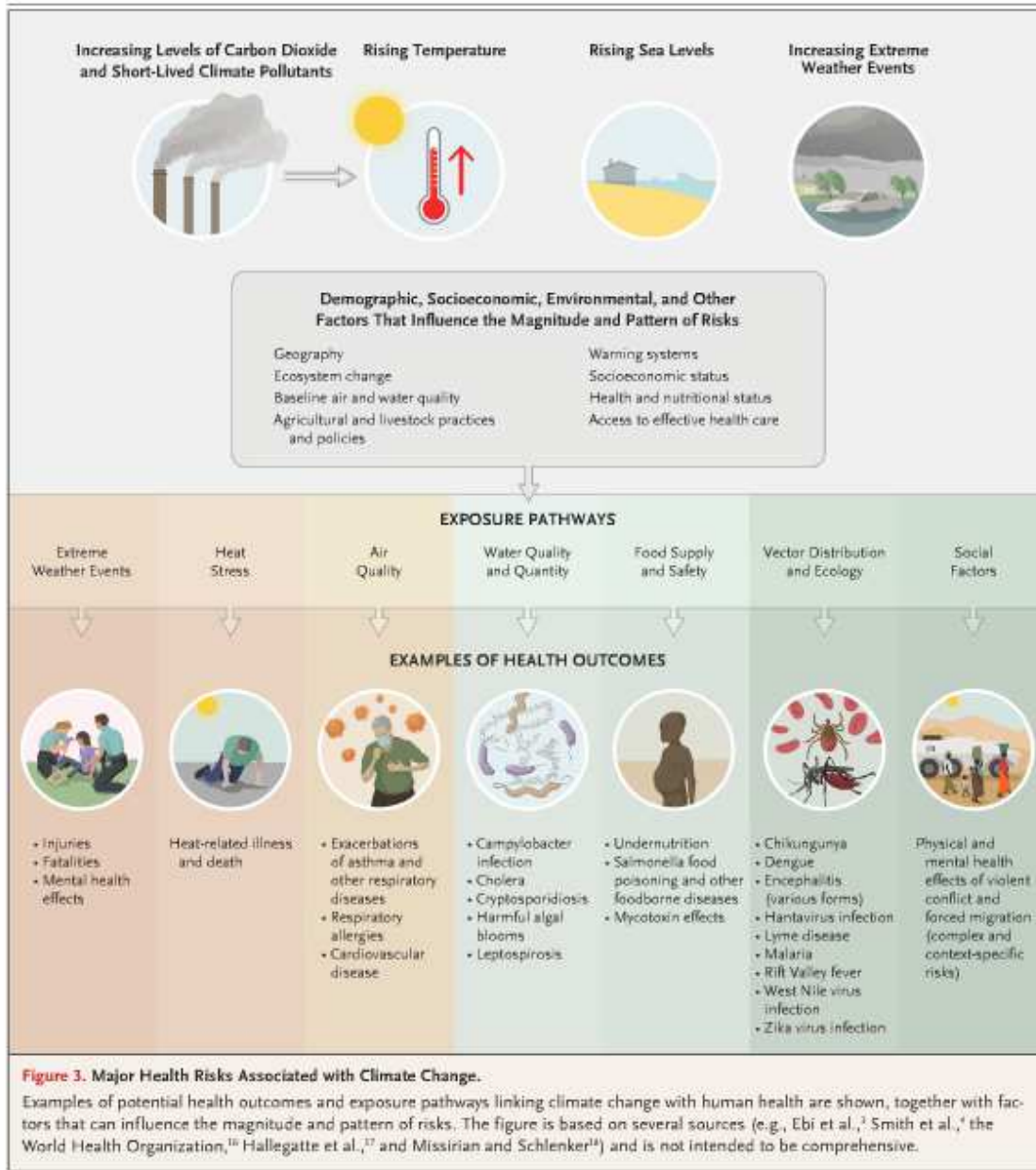
Respiratoire n = 108 445

Cardio-vasculaire n = 392 734

CIM-9...

Lin S, Luo M, Walker RJ, Liu X, Hwang S-A, Chinery R. Extreme High Temperatures and Hospital Admissions for Respiratory and Cardiovascular Diseases: Epidemiology. sept 2009;20(5):738-46.





Haines A, Ebi K. The Imperative for Climate Action to Protect Health. *New Engl J Med.* 2019;380(3):263–73.

Vagues de chaleur

Inondations

Sécheresse

# S'adapter aux effets du changement climatique !

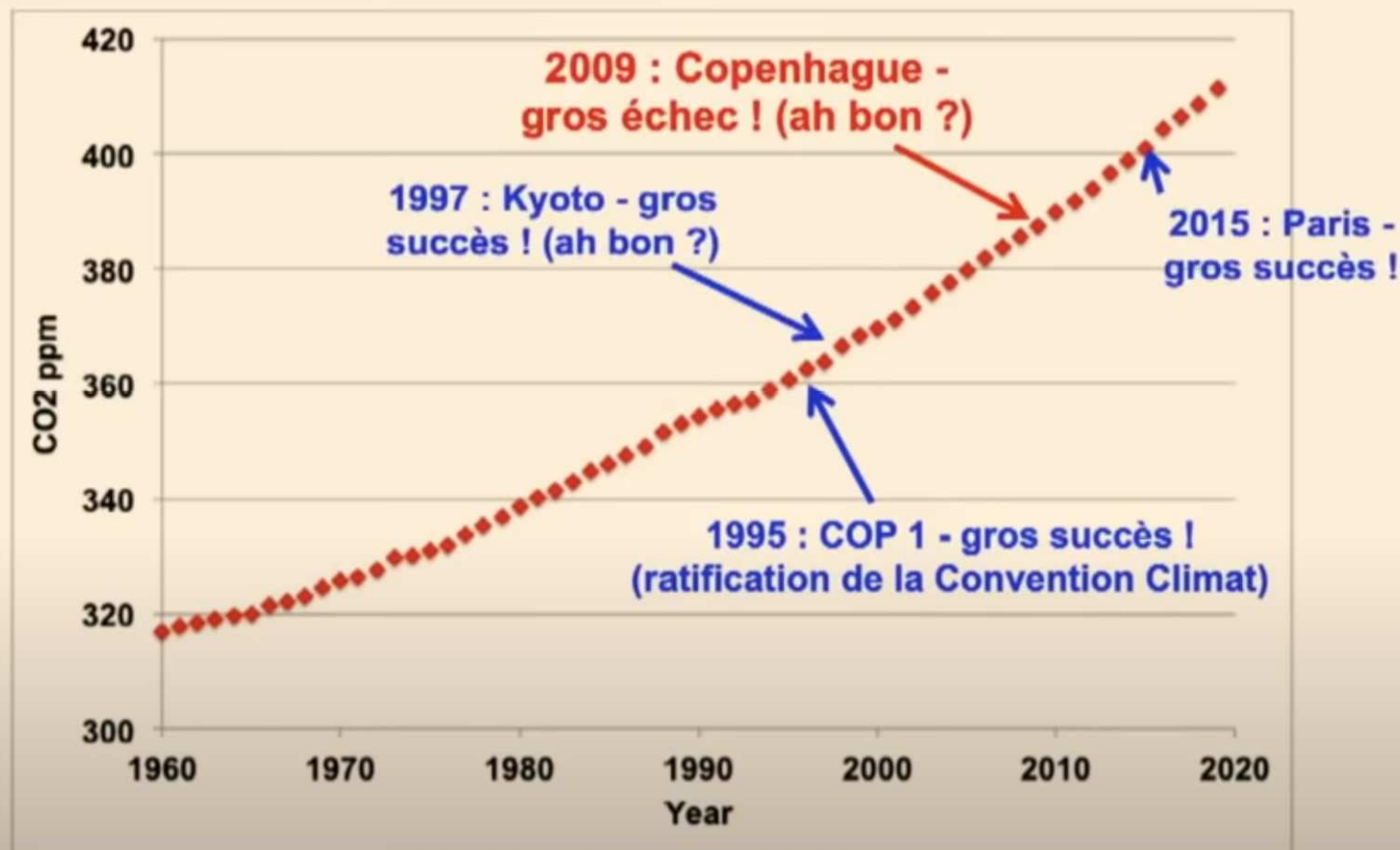


- Être un écocitoyen et agir au quotidien : économiser l'eau, jardiner vert, faire les écocestes
- Aménager le territoire de façon à pouvoir faire face aux tempêtes et inondations
- Préserver dès à présent les ressources naturelles et limiter les gaspillages
- Développer de nouvelles méthodes agricoles et de gestion de la forêt
- Mettre en place des réseaux de prévention et d'information sur des questions de santé / sanitaires
- Prendre en compte les impacts du changement climatique lors de la construction de nouveaux bâtiments.

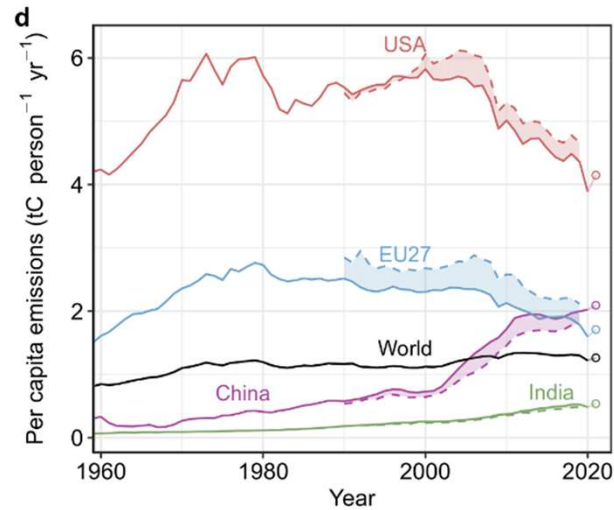
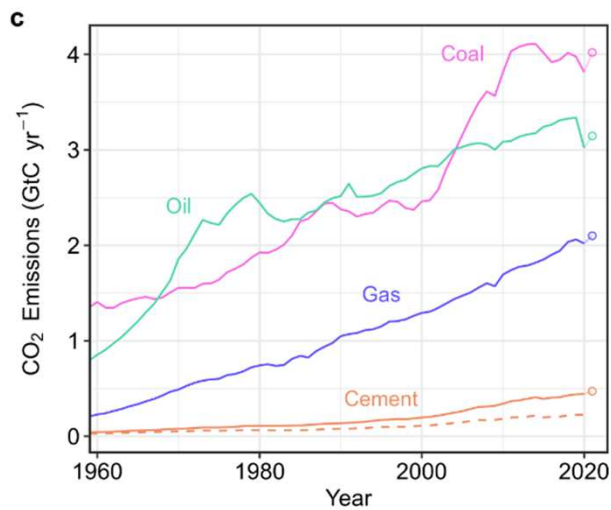
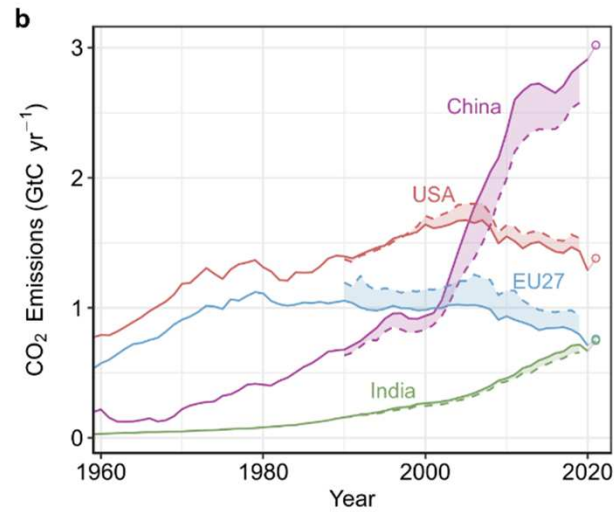
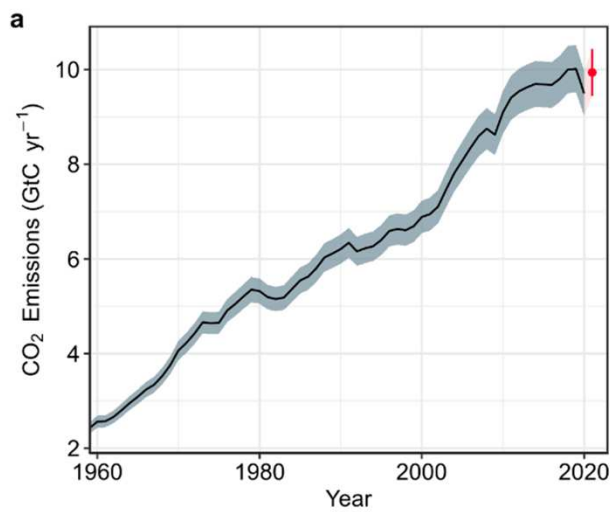
# Volonté(s) politique(s) indispensable(s)

- Plusieurs sommets mondiaux
- Objectif : ne pas dépasser un réchauffement de 2°C en 2100  
**= réduction drastique (70%) de l'émission de gaz à effet de serre**
- 2010 : Convention des Nations Unies sur le changement climatique
- 2015 COP 21 Paris « préférentiellement 1,5°C »
  
- **Quelles conséquences des COPs depuis 1995 ??**  
*(Conferences of the Parties)*

# Tu causes, tu causes...



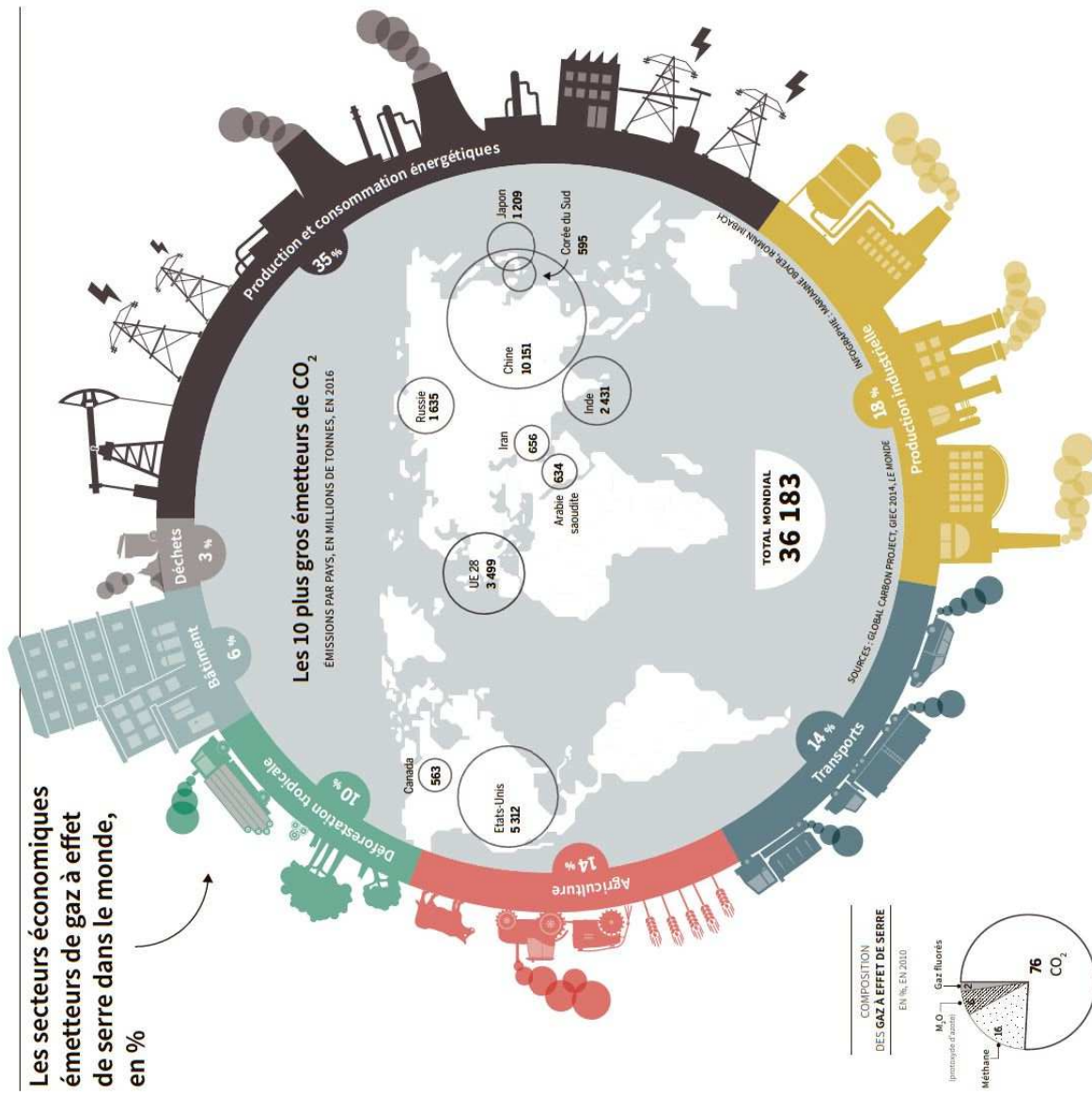
Concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> depuis 1959. Données NOAA ESRL.



**Et nous n'en prenons pas le chemin... !**

Friedlingstein, P. *et al.* Global Carbon Budget 2021. *Earth Syst Sci Data Discuss* **2021**, 1–191 (2021).

Les secteurs économiques émetteurs de gaz à effet de serre dans le monde, en %



# Les 150 citoyens de la convention pour le climat esquissent leur vision de la France en 2030

Les propositions devront être amendées, débattues et votées, avant leur remise à l'exécutif, le 4 avril.

Par Audrey Garric - Publié hier à 14h02, mis à jour hier à 14h29

 Lecture 5 min.

 Article réservé aux abonnés



Les 150 membres de la convention citoyenne pour le climat étaient réunis dans l'hémicycle du Conseil économique, social et environnemental (CESE) à Paris, lors du cinquième week-end de travail, du 7 au 9 février. KATRIN BAUMANN/CONVENTION CITOYENNE POUR LE CLIMAT

C'est une étape charnière qui a été franchie. Celle qui consiste à coucher par écrit

Édition du jour  
Daté du mercredi 12 février



Lire le journal num

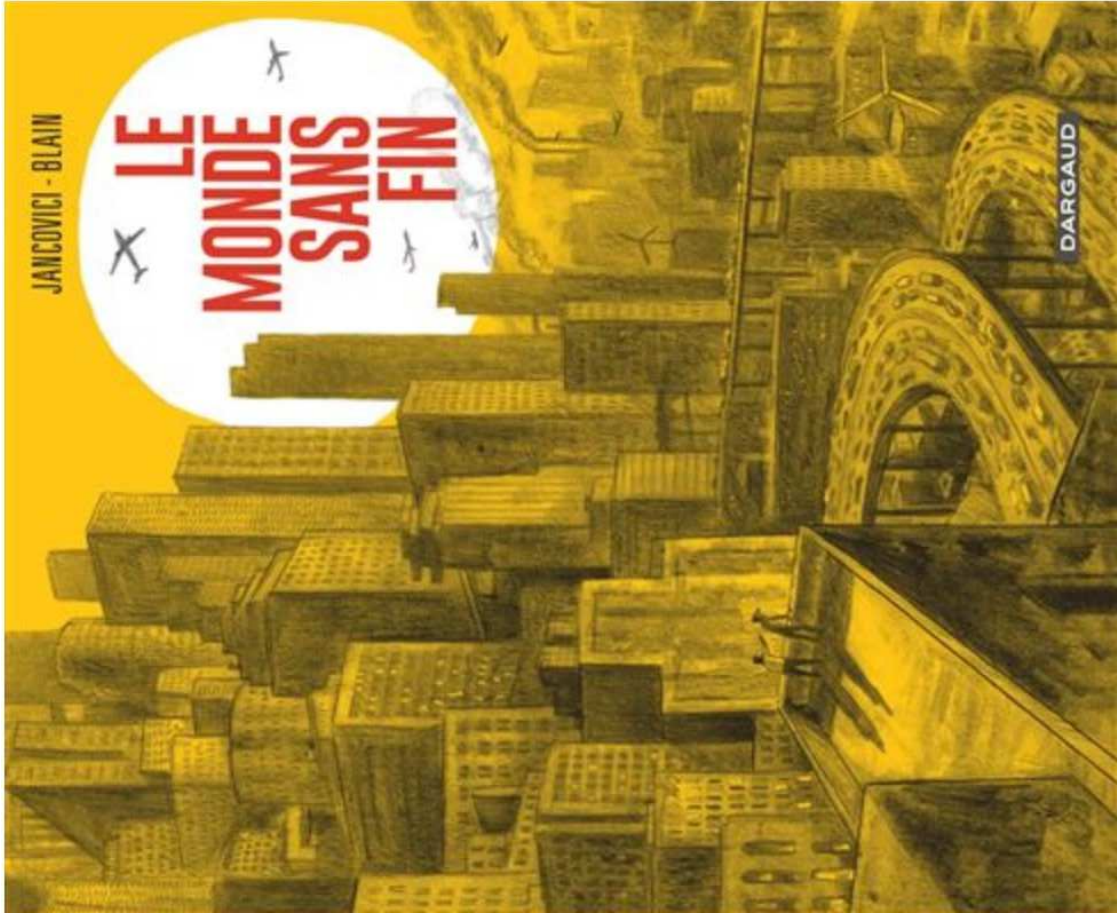
Les éditions précé

PUBLICITÉ



[La démocratie face au changement climatique. François GEMENNE \(17/09/2020\) - YouTube](#)





*C'est la  
fin du  
monde,  
Jean-Marc?*

*Idéalement,  
pas tout  
de suite.*



# Pour en savoir plus

- Ayres JG, Forsberg B, Annesi-Maesano I, Dey R, Ebi KL, Helms PJ, et al. Climate change and respiratory disease: European Respiratory Society position statement. *European Respiratory Journal*. 2009 Feb 27;34(2):295–302.
- Rice MB, Thurston GD, Balmes JR, Pinkerton KE. Climate Change: A Global Threat to Cardiopulmonary Health. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2014 Jan 8 [cited 2014 Jan 12]; Available from: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201310-1924PP>
- Impact, adaptation et vulnérabilité | Le 5ème rapport du GIEC décrypté [Internet]. [cited 2015 Feb 11]. Available from: <http://leclimatchange.fr/impact-adaptation-vulnerabilite/>
- Atténuations des changements | Le 5ème rapport du GIEC décrypté [Internet]. [cited 2015 Feb 11]. Available from: <http://leclimatchange.fr/attenuations-des-changements/>
- Les éléments scientifiques | Le 5ème rapport du GIEC décrypté [Internet]. [cited 2015 Feb 11]. Available from: <http://leclimatchange.fr/les-elementes-scientifiques/>
- Romanello M, McGushin A, Di Napoli C, Drummond P, Hughes N, Jamart L, et al. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet*. oct 2021;398(10311):1619-62.