

# MÉTÉO EXTRÊME EN 2020

Ralph Alexander



**The Global Warming Policy Foundation**  
Rapport 49

Traduction française



Association des Climato-réalistes

## **Météo extrême en 2020**

Ralph Alexander

Rapport 49, The Global Warming Policy Foundation

© Copyright 2021, The Global Warming Policy Foundation

Traduit de l'anglais par l'Association des Climato-Réalistes



## Table des matières

À propos de l'auteur.....	iii
Résumé.....	v
1. Introduction.....	1
2. Analyse des catastrophes naturelles.....	2
3. Vagues de chaleur.....	6
3.1. Vagues de chaleur atmosphériques.....	6
3.2. Vagues de chaleur marines.....	10
3.3. Blanchiment des coraux.....	11
4. Froids extrêmes.....	12
5. Sécheresses.....	14
6. Précipitations et inondations.....	16
7. Ouragans.....	19
8. Tornades.....	23
9. Incendies de forêt.....	26
10. Conclusions.....	31
Notes.....	33
Process.....	37
À propos du Global Warming Policy Foundation.....	37
À propos de l'association des climato-réalistes.....	37

### À propos de l'auteur

Le physicien à la retraite, le Dr Ralph B. Alexander, est l'auteur de « *Global Warming False Alarm and Science Under Attack: The Age of Unreason* ». Titulaire d'un doctorat en physique de l'Université d'Oxford, il est également l'auteur de nombreux articles et rapports scientifiques sur des questions techniques complexes. Sa thèse de recherche dans le domaine interdisciplinaire des interactions ion-solide reflétait son intérêt pour un large éventail de sujets scientifiques.

Le Dr Alexander a été chercheur dans de grands laboratoires en Europe et en Australie, professeur à la *Wayne State University* de Detroit, cofondateur d'une entreprise de matériaux et analyste de marché dans les matériaux respectueux de l'environnement pour une petite société de conseil.





## Résumé

La caractéristique la plus frappante des extrêmes météorologiques en 2020 n'était pas les extrêmes eux-mêmes, mais l'utilisation tendancieuse d'études socio-économiques des catastrophes naturelles visant à relier les conditions météorologiques extrêmes au réchauffement climatique. Deux agences internationales, le Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe (UNDRR) en collaboration avec le Centre de recherche sur l'épidémiologie des catastrophes (CRED) et la Fédération Internationale de la Croix-Rouge (IFRC), ont publié des rapports affirmant que les catastrophes liées au climat s'intensifient actuellement.

Cependant, ces affirmations sont erronées, comme le montrent clairement les données présentées dans les deux rapports. Deux chapitres différents du rapport CRED-UNDRR indiquent que depuis 2000, le nombre annuel de catastrophes a augmenté de manière significative ou est resté « relativement stable ». Mais ces déclarations sont complètement contredites par les données du même rapport montrant que le nombre de catastrophes liées au climat a baissé de 11 % entre 2000 et 2020.

Le rapport CRED-UNDRR soutient également à tort que davantage de catastrophes se sont produites entre 2000 et 2019 qu'au cours des 20 années précédentes. Cette affirmation figure également dans le rapport de l'IFRC, qui prétend à tort que le nombre de catastrophes climatiques par an a augmenté de près de 35 % depuis les années 90. Ces deux déclarations erronées découlent de l'échec de la prise en compte de la forte augmentation du nombre de signalements des catastrophes rendue possible par l'arrivée d'internet à la fin des années 90.

Non seulement le nombre annuel de catastrophes mondiales au cours des 20 dernières années a diminué, mais le nombre de personnes décédées du fait de conditions météorologiques extrêmes a également diminué régulièrement au cours du siècle dernier, bien que cela soit dû autant à des améliorations dans la planification, l'ingénierie et les systèmes d'alerte précoce qu'à la diminution des catastrophes naturelles. Et une fois que les pertes financières dues aux catastrophes liées au climat, qui sont actuellement en augmentation, seront corrigées de l'augmentation de la population et de la valeur sans cesse croissante des biens exposés aux risques, il y aura très peu d'arguments pour défendre qu'il existe un lien entre les catastrophes naturelles et le réchauffement climatique.

Tout comme dans les années précédentes, peu de preuves scientifiques convaincantes sont apparues en 2020 pour soutenir la croyance erronée que les conditions météorologiques extrêmes sont induites par les émissions de gaz à effet de serre, ou que la fréquence ou l'intensité des conditions météorologiques extrêmes est en augmentation. Aucune preuve n'est venue confirmer l'assertion d'une étude de 2020 selon laquelle la Grande Barrière de Corail a perdu 50 % de ses coraux entre 1995 et 2017 à cause du réchauffement climatique.

Des événements extrêmes remarquables ont eu lieu en 2020 incluant une vague de chaleur prolongée en Sibérie, un été inhabituellement froid dans l'hémisphère nord, une saison cyclonique très active dans l'Atlantique Nord et des incendies de forêt dans l'Arctique et l'ouest des États-Unis. Pourtant, presque tous ces événements extrêmes peuvent être attribués à des cycles naturels : la canicule en Sibérie à l'oscillation arctique, les froids extrêmes à l'oscillation nord-atlantique et l'oscillation décennale du Pacifique, et les ouragans de l'Atlantique Nord et les incendies de forêt dans l'Arctique à la phase chaude de l'oscillation atlantique multidécennale.





## 1. Introduction

L'année 2020 a été marquée par un battage médiatique continu dans les médias grand public sur le lien supposé entre les conditions météorologiques extrêmes et le réchauffement climatique, mais avec une dimension supplémentaire : l'utilisation généralisée d'études socio-économiques des catastrophes naturelles, censées prouver la vulnérabilité humaine et économique aux risques naturels. Mais, tout comme les années précédentes, aucun argument scientifique solide n'a émergé en 2020 pour étayer les affirmations selon lesquelles les extrêmes météorologiques sont dus aux émissions de gaz à effet de serre, ou que la fréquence ou l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes sont à la hausse.

La section 2 de ce document examine deux rapports analysant les catastrophes naturelles publiés en 2020 par les principales institutions internationales. Les sections suivantes actualisent le rapport du GWPF de l'année dernière sur le réchauffement climatique et les conditions météorologiques extrêmes.<sup>1</sup> Outre l'analyse des catastrophes, le présent rapport couvre les récentes vagues de chaleur, le blanchiment des coraux, les températures extrêmes, les sécheresses, les inondations majeures, les cyclones, les tornades et les incendies de forêt.

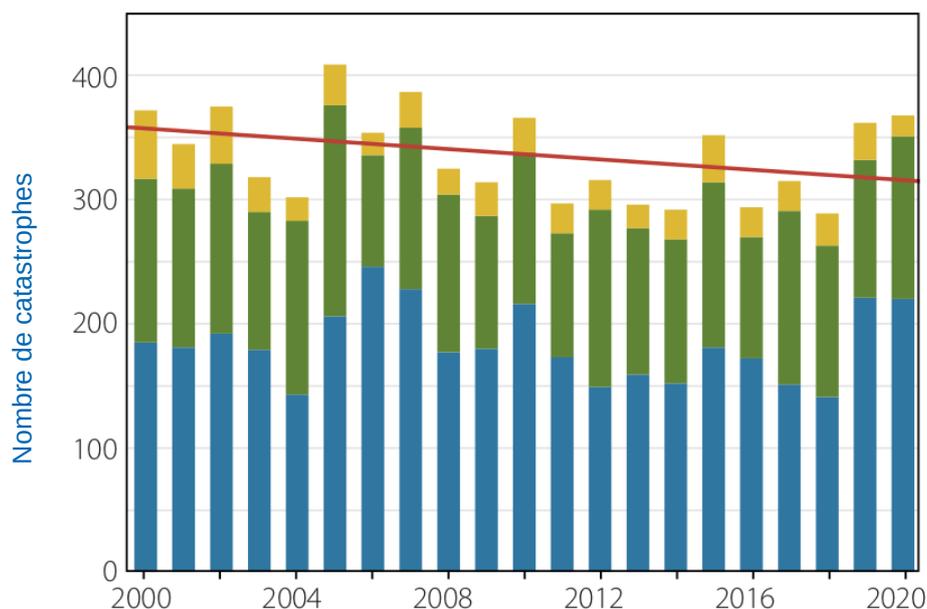
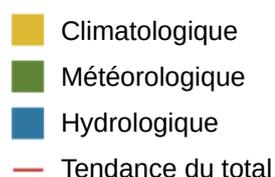
## 2. Analyse des catastrophes naturelles

La croyance erronée selon laquelle le réchauffement climatique provoque des extrêmes météorologiques est souvent basée sur des études portant sur le risque socio-économique des catastrophes naturelles. En 2020, le Centre de recherche sur l'épidémiologie des catastrophes (CRED) et le Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe (UNDRR) ont publié un rapport conjoint, insistant sur les conséquences d'un monde qui se réchauffe « se manifestant par la fréquence des événements météorologiques extrêmes, y compris les vagues de chaleur, les sécheresses, les inondations, les tempêtes hivernales, les cyclones et les incendies de forêt ». <sup>2</sup> Le rapport établit un lien étroit entre le réchauffement climatique et les événements météorologiques extrêmes, dont la majorité sont des inondations et des tempêtes. Paradoxalement cependant, le même rapport du CRED-UNDRR révèle que l'assertion selon laquelle nous assistons à une « augmentation fulgurante » des catastrophes induites par le climat au cours des 20 dernières années est erronée.

La Figure 1 est une version modifiée de la Figure 5 du rapport et montre le nombre annuel de catastrophes liées au climat dans le monde de 2000 à 2020. Pour être enregistré comme catastrophe dans EM-DAT (Emergency Events Database) du CRED, un événement doit répondre à au moins un des critères suivants : 10 personnes ou plus déclarées tuées ; 100 personnes ou plus déclarées affectées, un état d'urgence déclaré, ou un appel lancé pour une assistance internationale. Les catastrophes représentées dans la figure 1 sont relatives aux catégories d'EM-DAT hydrologiques (inondations, glissements de terrain et effets des vagues), météorologiques (tempêtes, températures extrêmes et brouillard) et climatologiques (sécheresses, explosions de lacs glaciaires et incendies de forêt).

Figure 1 : Nombre de catastrophes par an, liées au climat par catégories de catastrophe, 2000-2020.

La ligne de tendance est un ajustement linéaire des moindres carrés, aux totaux annuels des catastrophes.  
Source : CRED/UNDRR. <sup>2</sup>



La figure montre que le nombre total de catastrophes liées au climat affiche une tendance marquée à la baisse depuis 2000, et une diminution de 11% au cours des 21 dernières années. Cela contredit complètement les affirmations de deux chapitres distincts du rapport CRED-UNDRR selon lesquelles le nombre annuel de catastrophes depuis 2000 a augmenté de manière significative ou est resté « relativement stable ». On trouve dans ce rapport une autre incohérence frappante, censée renforcer l'assertion erronée d'une récente forte augmentation des catastrophes, à savoir la comparaison entre la période 2000-2019 et les 20 années précédentes, de 1980 à

1999. Le rapport affirme que les 20 premières années n'ont connu que 4 212 catastrophes, contre 7 348 au cours de la période suivante.<sup>2</sup>

Mais Roger Pielke Jr., de l'Université du Colorado, qui étudie les catastrophes naturelles, affirme que ces chiffres sont erronés.<sup>3</sup> Les données sur les catastrophes du XX<sup>e</sup> siècle ne sont pas fiables, car les catastrophes étaient rapportées différemment avant l'ère internet, un fait implicitement admis par le CRED lui-même dans son rapport de 2004 sur les catastrophes :

*Au cours des 30 dernières années, le développement des télécommunications, des médias et une coopération internationale accrue ont joué un rôle critique dans le nombre de catastrophes signalées au niveau international.<sup>4</sup>*

L'écrivain climatologique Paul Homewood a révélé un bond soudain - un quasi-doublement - du nombre annuel de catastrophes répertoriées dans EM-DAT entre 1998 et les années qui ont suivi.<sup>5</sup> Le changement brusque a été confirmé dans le rapport du CRED de 2006 sur les catastrophes :

*Deux périodes peuvent être distinguées: 1987-1997, avec un nombre de catastrophes variant généralement entre 200 et 250; et 2000-2006, avec un nombre de catastrophes quasiment multiplié par deux. Une augmentation de cette ampleur peut s'expliquer en partie par une augmentation du nombre de catastrophes rapportées, en particulier par les organisations de presse et les agences spécialisées.<sup>6</sup>*

L'affirmation du CRED selon laquelle le nombre de catastrophes sur 20 ans serait passé de 4 212 à 7 348 est donc dénuée de sens.

Un deuxième rapport récent sur les catastrophes mondiales, rédigé par la Croix-Rouge (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, IFRC) et parrainé en partie par l'UNDRR,<sup>7</sup> aboutit aux mêmes conclusions erronées que le rapport CRED-UNDRR - pas étonnant - car ils sont tous deux basés sur l'EM-DAT du CRED. Comme le montre la figure 2, qui est la même que la figure 1.1 du rapport de la Croix-Rouge, les catastrophes liées au climat et aux conditions météorologiques depuis 2000 ont diminué de 11%, une baisse grosso modo équivalente à celle indiquée dans la figure 1.

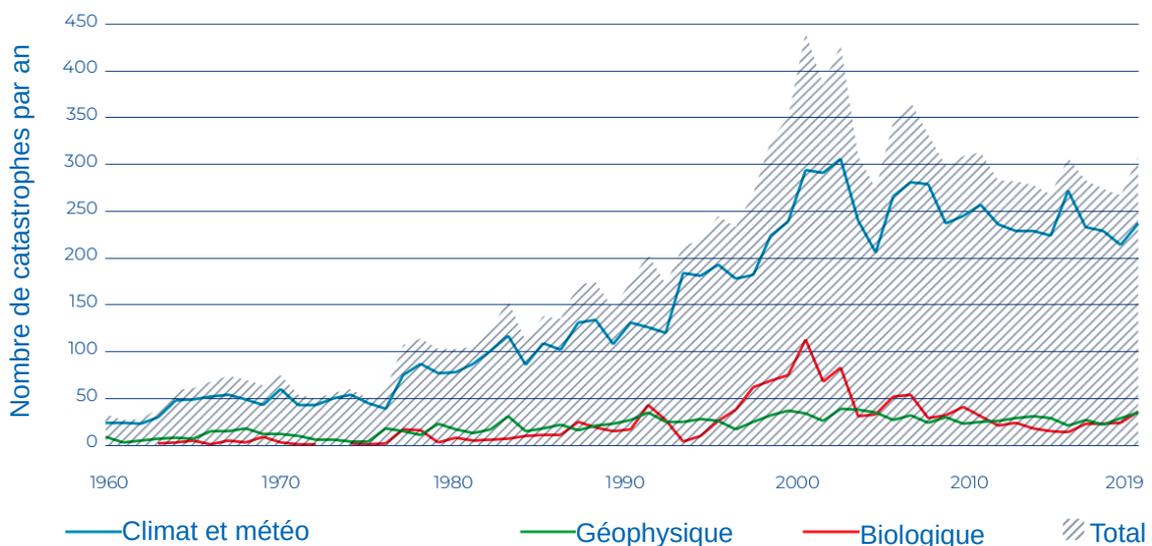


Figure 2 : Comparaison du nombre de catastrophes naturelles par an, par catégorie de catastrophe, 1960-2019.

Source : IFRC.<sup>7</sup>

La figure 3, identique à la figure 2.7 du rapport de la Croix-Rouge, ventile les catastrophes annuelles liées au climat et aux conditions météorologiques par catégorie, permettant une comparaison plus détaillée qu'avec la figure 1. L'affirmation trompeuse du rapport selon laquelle ces catastrophes ont augmenté de près de 35 % depuis les années 1990 repose sur la même erreur, évoquée ci-dessus, à savoir l'augmentation importante du nombre de catastrophes rapportées depuis 1998 en raison de l'arrivée d'internet.

Toutes ces conclusions reposent sur des « études d'impact d'événements »,<sup>8</sup> qui prétendent être capables d'attribuer des événements extrêmes spécifiques soit à la variabilité naturelle soit aux causes humaines. Cette méthodologie est hautement discutable car dépendant de modèles climatiques informatisés, qui ont un bilan lamentable dans la prédiction de l'avenir (ou même dans la reproduction du passé). Les lacunes des études d'impact d'événements ont été discutées par le statisticien William Briggs dans un récent rapport du GWPF.<sup>9</sup>

Le fait que l'impact des catastrophes naturelles semble diminuer avec le temps peut être montré par les données sur les pertes en vies humaines provoquées par ces événements. La figure 4 illustre le nombre annuel mondial de décès dus à des catastrophes naturelles, y compris les conditions météorologiques extrêmes, corrigé de l'augmentation de la population au fil du temps et calculé en moyenne par décennie de 1900 à 2015.

Comme les données sont compilées à partir de la même base de données EM-DAT, le nombre annuel de décès montre une augmentation pendant la période 1990-2000. Il est clair cependant que les décès liés aux catastrophes diminuent depuis les années 1920 et tendent désormais vers zéro.

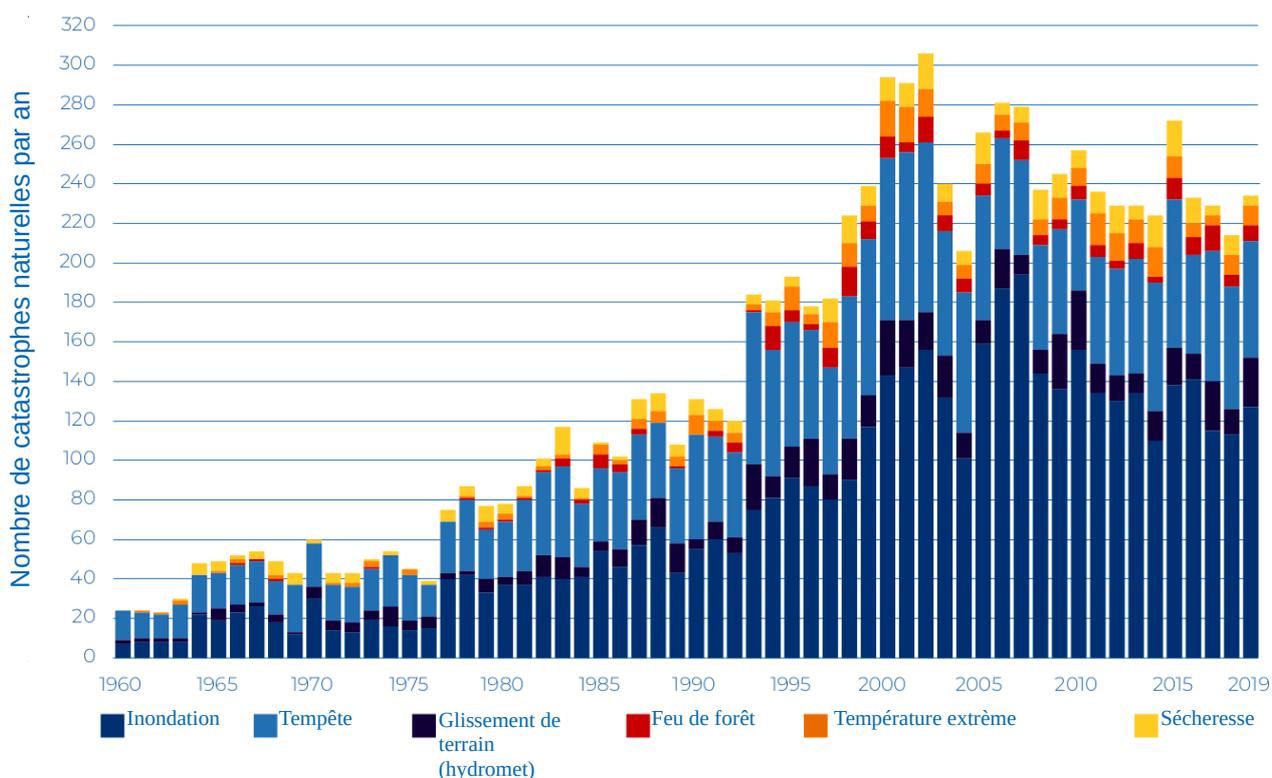


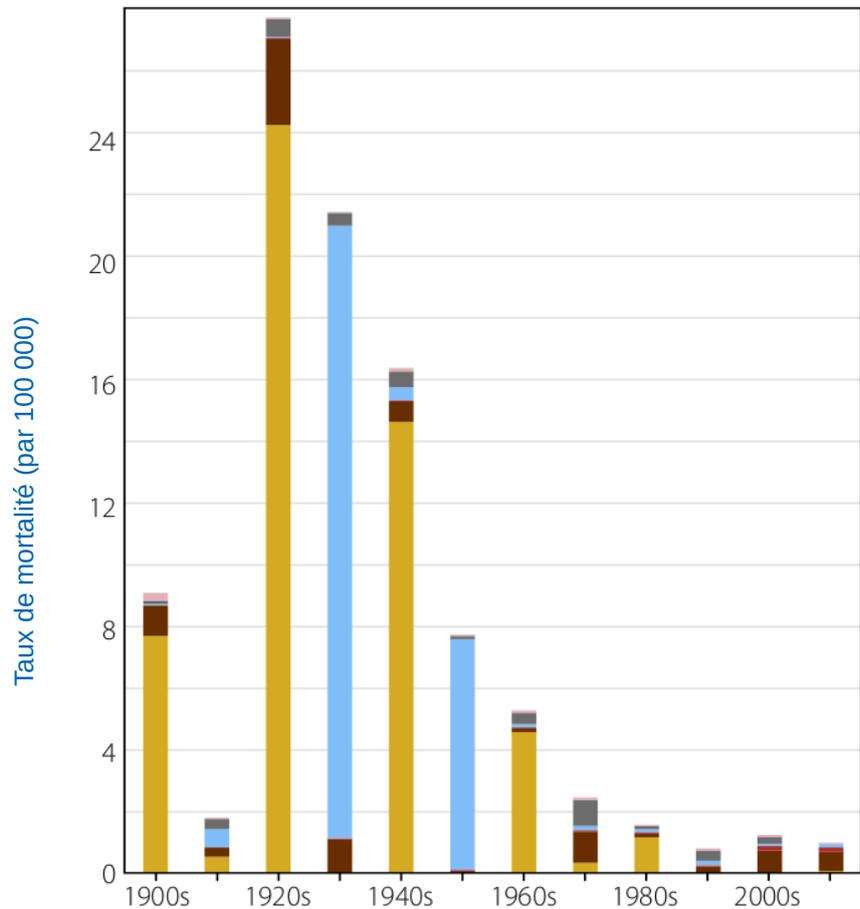
Figure 3 : Nombre de catastrophes par an, liées au climat, par catégorie, 1960-2019.

Source : IFRC.<sup>7</sup>

Figure 4 : Taux annuel mondial des catastrophes naturelles, 1900-2015.

Moyenne annuelle par décennie (six ans pour les années 2010), mesurée comme le nombre de décès pour 100 000 de la population mondiale moyenne au cours de cette décennie.

Source : Our World in Data <sup>72</sup>



Cependant, cela est dû autant aux progrès dans la planification de l'ingénierie mise en place pour préserver les structures, et aux systèmes d'alerte précoce qui permettent l'évacuation des populations menacées, qu'à la diminution du nombre des catastrophes naturelles.

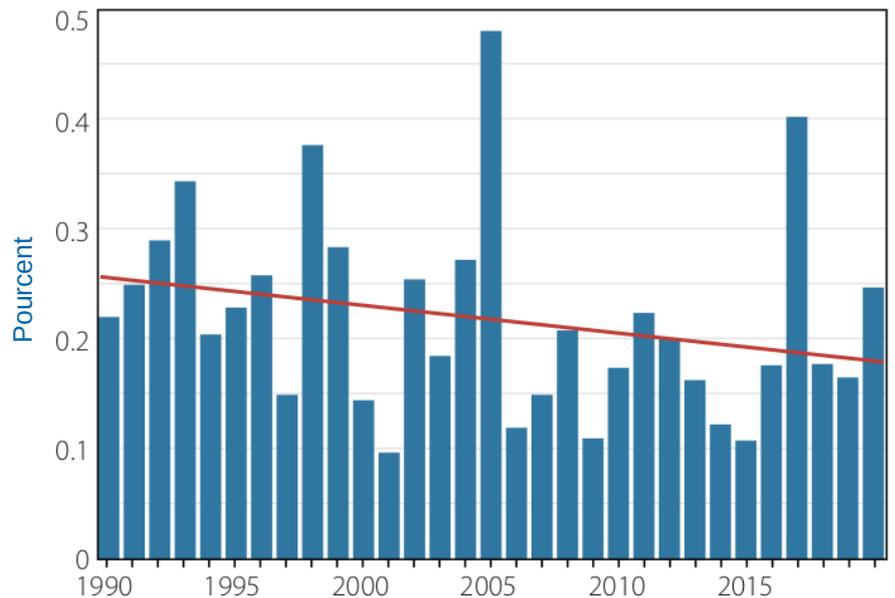
La figure 4 montre également que le nombre de personnes tuées par des conditions météorologiques extrêmes (tempête, inondation, température extrême ou sécheresse) a diminué régulièrement au cours du siècle dernier, à l'exception des décès dus aux tempêtes, qui ont brièvement augmenté dans les années 1970. Comme indiqué à la section 7, cette poussée était due à une activité cyclonique accrue dans le bassin de l'Atlantique Nord au cours de cette période.

Les études sur les pertes économiques causées par les catastrophes naturelles ont été promptes à incriminer le changement climatique causé par l'homme censé être la cause de l'apparente augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques. Mais de telles études ignorent ce que l'on a appelé « l'effet d'expansion de l'œil de bœuf » (voir Figure 14, p. 18), illustrant comment les dommages causés par les catastrophes naturelles s'aggravent avec l'augmentation de la population et la croissance de la richesse. Après prise en compte de l'augmentation de la population et de celle de la valeur des biens exposés, il reste très peu d'arguments en faveur du lien entre les catastrophes naturelles et le réchauffement climatique. Comme le dit le politologue Bjørn Lomborg, « la cause [de l'augmentation des coûts] n'est pas le changement climatique mais le changement social » <sup>10</sup>.

Selon de nombreuses analyses de Pielke,<sup>11</sup> la fréquence et l'intensité des phénomènes entraînant des pertes financières ne montrent aucune tendance décelable à ce jour. Les pertes liées au climat elles-mêmes diminuent en fait en pourcentage du produit intérieur brut (PIB) mondial, comme le montre la figure 5.

Figure 5 Pertes mondiales liées aux catastrophes climatiques en pourcentage du PIB, 1990-2020.

Source : Roger Pielke Jr.<sup>73</sup>



Un autre papier de chercheurs,<sup>12</sup> basé sur la base de données NatCatSERVICE du géant de la réassurance Munich Re, a également conclu que la vulnérabilité humaine et économique aux catastrophes liées au climat présente une tendance à la baisse, et que la moyenne de mortalité due aux catastrophes a significativement chuté (d'un facteur de 6,5) entre les périodes 1980-1989 et 2007-2016.

Le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC) est d'accord avec ces résultats, concluant dans son rapport "Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability" que :

*La croissance économique, y compris une plus grande concentration de personnes et de richesses dans les zones à risques et une couverture croissante des risques par l'assurance, sont le principal moteur de l'augmentation des pertes [financières] ... l'évolution des pertes ne peut pas avoir été attribuée de façon convaincante au changement climatique anthropique.<sup>13</sup>*

La position actuelle du GIEC est cohérente avec ses rapports antérieurs, qui soutenaient qu'il existe peu ou pas de preuve pour établir un lien entre les conditions météorologiques extrêmes et le réchauffement climatique.

### 3. Vagues de chaleur

#### 3.1. Vagues de chaleur atmosphériques

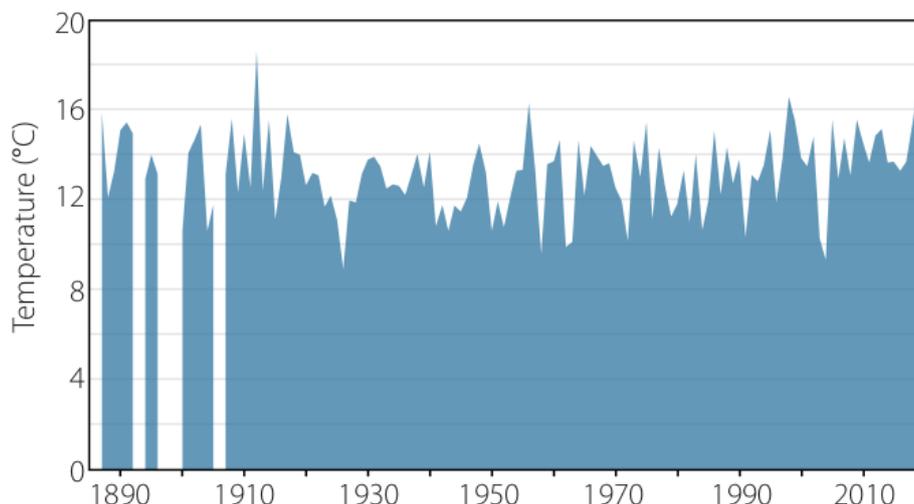
Une vague de chaleur prolongée dans le nord-est de la Sibérie au cours du premier semestre de 2020 a été qualifiée de « surprenante » et de « vraiment stupéfiante » par les médias et les militants écologistes.<sup>14</sup> La température maximale signalée de 38 ° C (100 ° F) dans la ville arctique de Verhojansk le 20 juin, a été considérée comme un record absolu quelque soit l'endroit au nord du cercle polaire arctique. Et une étude d'impact a soutenu « et que la probabilité que la vague de chaleur prolongée de six mois dans la région située autour de Verhojansk soit due au changement climatique induit par l'homme plutôt qu'à d'autres causes, était 600 fois supérieure »<sup>15</sup>.

Mais ces affirmations hautement exagérées ne sont pas fondées sur la science et révèlent simplement à quel point notre mémoire collective des événements météorologiques extrêmes est de courte durée.

Comme l'illustre la figure 6, le mois de juin le plus chaud à Verhojansk remonte à 1912 ; l'été le plus chaud jamais enregistré est celui de 1917.<sup>16</sup> Alors que la montée en flèche du dioxyde de carbone atmosphérique a commencé bien après les années 1910, il est très improbable que la pointe de chaleur de 2020 ait un lien quelconque avec les niveaux plus élevés de dioxyde de carbone d'aujourd'hui.

Figure 6 : Température moyenne en juin à Verhojansk, Sibérie, 1885-2020.

Source: Paul Homewood.<sup>16</sup>



En fait, la canicule sibérienne a pu être attribuée à un cycle atmosphérique entièrement naturel connu sous le nom d'oscillation arctique, qui concerne la circulation du vent dans l'Arctique et est liée au vortex polaire.<sup>17</sup> L'oscillation arctique a été fortement positive dans la première partie de 2020, entraînant le jet-stream polaire dans une configuration de stagnation ou de blocage, qui a provoqué une arrivée d'air chaud venant du sud pendant une période prolongée.

Sur la côte est de l'Australie, à Sydney, le mercure a dépassé 40 °C (104 °F) plusieurs jours consécutifs, bien au-dessus du maximum diurne moyen pour novembre qui est de seulement 24 °C (75 °F). Il s'agissait d'un événement sans précédent en 160 ans d'enregistrements, et la ville a également connu sa nuit de novembre la plus chaude jamais enregistrée. Dans les États, de nouveaux records pour le printemps ont été établis en Nouvelle-Galles du Sud et en Australie-Méridionale.<sup>18</sup> Néanmoins, les militants ont rapidement dû retirer leurs allégations sur le réchauffement climatique causé par l'homme lorsque la température la plus haute du mois de décembre à Sydney a atteint seulement 30,8 °C (87,4 °F), et que décembre dans l'ensemble du pays a été plus frais que novembre pour la première fois en 70 ans.<sup>19</sup>

En 2019, deux vagues de chaleur consécutives en Europe occidentale ont produit un vrai tintamarre. L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) a déclaré qu'au cours de la seconde vague, qui s'est produite vers la fin du mois de juillet, la température à Paris a atteint un nouveau record de 42,6 °C (108,7 °F), battant le précédent record de 40,4 °C (104,7 °F) de juillet 1947.<sup>20</sup> Un mois plus tôt, lors de la première vague de chaleur, les températures dans le sud de la France ont atteint un prétendu record de 46,0 °C (114,8 °F) le 28 juin.<sup>21</sup>

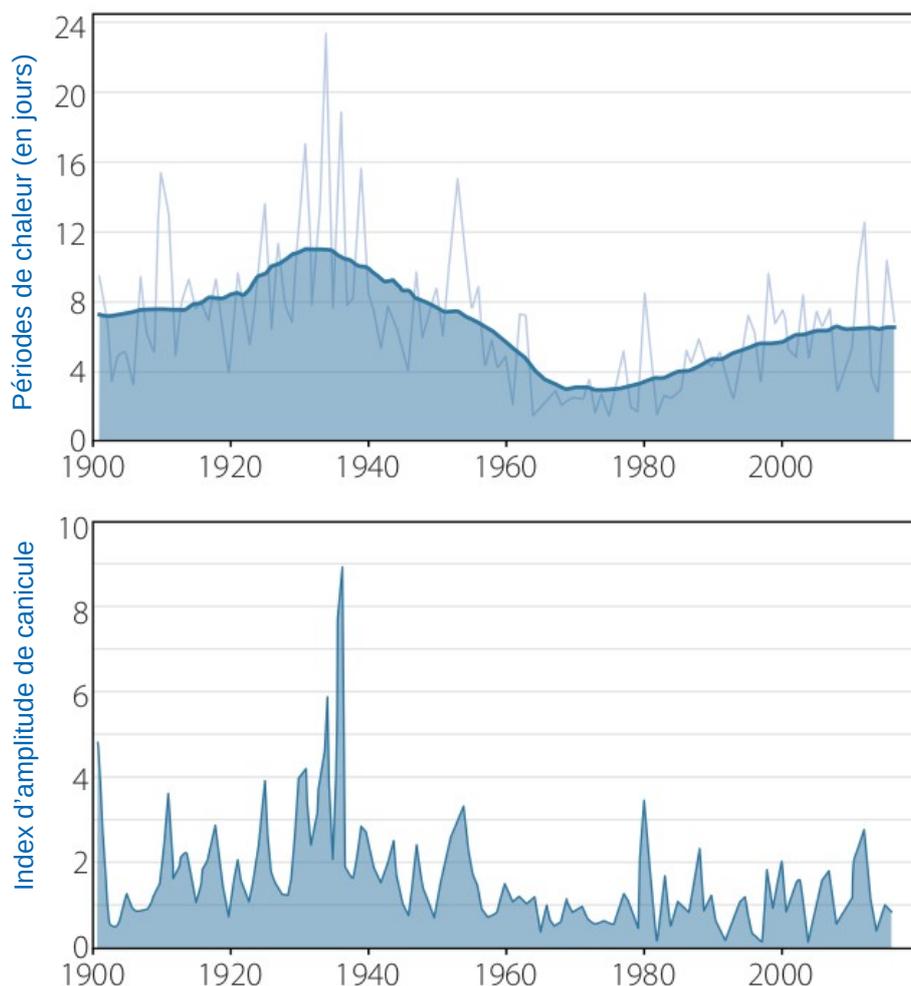
Cependant, en août 1930, les journaux australiens<sup>22</sup> et néo-zélandais<sup>23</sup> (et vraisemblablement français) ont rendu compte d'une vague de chaleur antérieure en France, au cours de laquelle la température a grimpé à 50 °C (122 °F) dans la vallée de la Loire. Et on a vu en 1930, les températures du centre de la France 4,0 °C (7,2 °F) au-dessus du soi-disant record mentionné pour une localité du sud de la France, il est probable que les températures en 1930 dans le sud égalaient ou même dépassaient celles de la vallée de la Loire. Les mêmes articles de journaux rapportaient une température à Paris ce

jour-là de 37,8 °C (100 °F), affirmant qu'en 1870, le thermomètre avait atteint un niveau encore plus élevé et non spécifié là-bas, très probablement au-dessus du « record » de juillet 2019 de 42,6 °C (108,7 °F).

Des différences similaires peuvent être observées dans les déclarations sur les températures américaines passées. Bien que l'on prétende fréquemment que les vagues de chaleur augmentent à la fois en intensité et en fréquence, les preuves scientifiques ne confirment pas d'aussi hasardeuses affirmations. La figure 7 montre la fréquence et l'ampleur des vagues de chaleur aux États-Unis de 1900 à 2018. La fréquence (panneau du haut) est le nombre annuel de jours civils pendant lesquels la température maximale a dépassé le 90<sup>e</sup> centile de 1961 à 1990 pendant au moins six jours consécutifs, dans une fenêtre centrée sur ce jour calendaire.<sup>24</sup>

Figure 7 : Changements observés des canicules dans les États-Unis contigus, 1900-2018.

En haut : fréquence, en bas : amplitude  
Source : CSSR.<sup>24</sup>



La figure 8 présente les données officielles de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) des États-Unis montrant, pour 1895-2018, le nombre annuel de jours pendant lesquels la moyenne de toutes les stations de relevés de température américaines a dépassé 37,8 °C (100 °F) et 40,6 °C (105 °F).

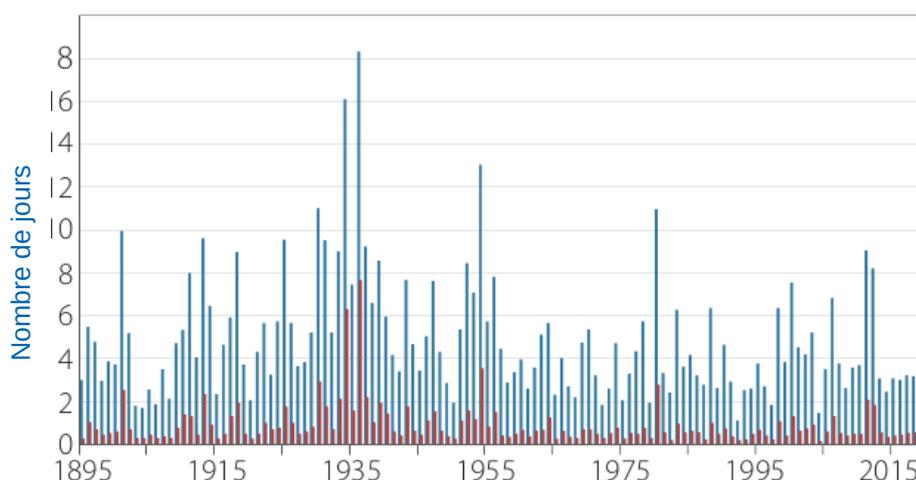
Il ressort clairement de ces deux chiffres qu'il y a eu davantage de vagues de chaleur aux États-Unis, et qui de plus ont été plus chaudes, dans les années 1930 qu'à l'ère actuelle du réchauffement climatique. En effet, le nombre annuel de jours pendant lesquels les températures américaines ont atteint 100° F, 95° F ou 90° F diminue régulièrement depuis les années 1930.

Figure 8 : Nombre de maximales quotidiennes supérieures à 37,8°C (100°F) et 40,6°C (105°F), 1895-2018.

Moyenne sur 982 stations USHCN.  
Source : NOAA/NCEI, préparé par John R. Christy.<sup>74</sup>

Nombre de jours excédant :

- 37,8°C (100°F)
- 40,6°C (105°F)



Globalement, c'est exactement la même chose que décrit le tableau 1. Sur les sept continents, six ont enregistré leur record historique de températures élevées avant 1983, trois records datant des années 1930 ou avant. Seule l'Asie a établi un record plus récent (l'OMM n'a pas reconnu le record de 50° C de 1930 dans la région de la Loire). Et pourtant, les chaleurs mondiales torrides des années 1930 n'ont pas été l'amorce de vagues de chaleur de plus en plus graves dans les années qui ont suivi, alors même que le dioxyde de carbone ne cessait de se répandre dans l'atmosphère, scénario qui nous est asséné à tort, et auquel aujourd'hui nous devons faire face. En fait, les années 1930 étouffantes ont été suivies d'un refroidissement global de 1940 à 1970.

Le rapport de l'IFRC sur les catastrophes naturelles, examiné dans la section 2, affirme que « le nombre [global] de vagues de chaleur enregistré par décennie n'a cessé d'augmenter depuis les années 60, atteignant un pic de 40 dans les années 2000 ». Cette affirmation est tout aussi incorrecte que l'affirmation de l'IFRC selon laquelle le nombre de catastrophes elles-mêmes liées au climat a augmenté depuis les années 1990, ces deux erreurs étant dues à la non prise en compte de l'augmentation majeure du nombre d'événements rapportés sur les catastrophes y compris les vagues de chaleur, après l'avènement d'internet.

Tableau 1 :  
Records de température continentale maximum

Source:WMO<sup>75</sup>

	Record (°C)	Année
Amérique du Nord	56,7	1913
Europe	48,0	1977
Amérique du Sud	48,9	1905
Asie	53,9	2016
Afrique	55,0	1931
Asie Australe	50,7	1960
Antartic	19,8	1982



Contrairement au récit sur le changement climatique, les vagues de chaleur européennes de 2019 ne seraient pas dues au réchauffement climatique, mais plutôt au phénomène de blocage du jet-stream mentionné plus haut. Outre l'oscillation arctique, le blocage peut également résulter d'un affaiblissement de la puissance solaire, comme cela se produit actuellement. Un soleil moins actif génère moins de rayonnement UV, et à son tour perturbe les vents dans la haute atmosphère et verrouille le jet-stream polaire dans une configuration de blocage. En 2019, le blocage a maintenu une vague d'air chaud saharien en place au-dessus de l'Europe pendant plus d'un mois.<sup>25</sup>

### 3.2. Vagues de chaleur marines

Comme indiqué dans le rapport de l'année dernière<sup>1</sup>, les vagues de chaleur marines font de plus en plus la une de l'actualité. Les récentes vagues de chaleur marines notables incluent le soi-disant « Blob », observé dans le nord-est de l'océan Pacifique de 2013 à 2015, un pic de température similaire observé dans la mer de Tasman en Australie de 2015 à 2016, et un autre au large de la côte ouest de l'Australie à partir de 2011. Les vagues de chaleur marines affectent les organismes et les écosystèmes marins, provoquant le blanchiment des récifs coralliens ou la perte de forêts de varech, par exemple. Les températures varient généralement d'environ 2° C (3,6° F) à 5° C (9° F) au-dessus de la normale.<sup>26</sup> Mais ce n'est pas un événement nouveau. L'augmentation apparente de la fréquence des vagues de chaleur marines depuis 1982 reflète plutôt le début des mesures de la température des océans par satellite, qui sont beaucoup plus précises et ont une couverture plus large que les mesures du passé faites par des méthodes à l'ancienne.

En raison du manque de fiabilité et de la rareté des données sur la température de surface de la mer enregistrées avant l'ère des satellites, il est évident que les premières vagues de chaleur marines ont sans doute été manquées. En effet, il serait surprenant qu'aucune vague de chaleur marine significative ne se soit produite pendant la période de températures atmosphériques record enregistrées dans les années 1930, évoquée ci-dessus.

Même en l'absence de données de bonne qualité pour ces périodes antérieures, il a été estimé qu'entre 1925 et 2016, les fréquence et durée moyennes des vagues de chaleur marines mondiales n'ont augmenté respectivement que de 34% et 17%.<sup>26</sup> Compte tenu du caractère lacunaire des données anciennes, ce ne sont pas des augmentations spectaculaires. Dans tous les cas, l'échantillonnage des observations effectuées depuis le début des observations par satellite en 1982 est statistiquement faible.

### 3.3. Blanchiment des coraux

Le blanchiment des coraux est un sujet controversé. Certains chercheurs affirment que le blanchiment n'a commencé que dans les années 1980, avec l'intensification du réchauffement climatique, et qu'il s'agit donc d'un problème entièrement d'origine humaine. Mais d'autres évoquent des archives scientifiques qui révèlent plusieurs événements de blanchiment des coraux dans le monde entier tout au long du XX<sup>e</sup> siècle, y compris les années 1930 de canicule. Peter Ridd, une autorité de premier plan sur les récifs coralliens, a souligné cela dans un article du GWPF de 2018, soulignant que les coraux sont capables de se remettre rapidement des événements de blanchiment, en l'espace d'une décennie environ.<sup>27</sup>

Une enquête récente sur les Rowley Shoals, une chaîne de trois atolls coralliens à 300 km (190 miles) au large des côtes du nord-ouest de l'Australie Occidentale, a montré que jusqu'à 60% des coraux délicats avaient blanchi à la suite d'une courte vague de chaleur marine en 2019.

Pourtant, une enquête de suivi menée à peine six mois plus tard a révélé qu'une grande partie du corail blanchi avait déjà récupéré et que seul 10% environ du récif avait péri<sup>28</sup>.

Le plus grand système de récifs coralliens du monde est la Grande Barrière de Corail.

Étiqueté par CNN comme l'une des sept merveilles naturelles du monde, le récif de 2300 km (1400 milles) embrasse la côte nord-est de l'Australie et est visible de l'espace. Au cours de l'El Niño prolongé de 2016-17, des températures plus

élevées ont provoqué un blanchiment de masse dans certaines régions du nord et du centre du récif. Les collègues de Ridd, spécialistes du récif, affirmaient à l'époque que pas moins de

30% à 95% des coraux du récif étaient morts. Cependant, Ridd a estimé que seulement 8% de la Grande Barrière de

Corail a souffert; la majeure partie de l'extrémité sud du récif n'a pas été touchée du tout<sup>29</sup>.

De même, dans une étude de 2020, Ridd n'a trouvé aucune preuve selon laquelle la Grande Barrière de Corail a perdu 50% de ses coraux entre 1995 et 2017 à cause du réchauffement climatique<sup>30</sup>, une affirmation qui a sonné l'alarme dans les médias traditionnels. Il dit que les

données les plus fiables sur l'étendue des coraux proviennent de l'Institut australien des sciences marines (AIMS), qui mesure plus de 100 récifs chaque année depuis 1986. Les

données de l'AIMS montrent que la couverture corallienne fluctue considérablement avec le temps, mais qu'il y a environ autant de corail dans la Grande Barrière de Corail aujourd'hui qu'en 1995.<sup>31</sup>

Toutes ces preuves démontrent que les vagues de chaleur, qu'elles soient atmosphériques ou marines, n'ont rien à voir

avec le réchauffement climatique, qui se poursuit régulièrement, quoiqu'avec des interruptions, depuis la fin du petit âge glaciaire vers 1850. La

panique de masse actuelle face aux vagues de chaleur et le changement climatique sont totalement injustifiés.

## 4. Froids extrêmes

Les preuves d'une augmentation des épisodes de froid extrêmes ont continué de s'accumuler en 2020, des records de températures froides étant battus partout dans le monde. Au cours de l'hiver austral 2020, l'État insulaire australien de Tasmanie a connu son hiver le plus glacial jamais enregistré, dépassant le minimum de température précédent qui était de  $-13,0^{\circ}\text{C}$  ( $8,6^{\circ}\text{F}$ ) de  $1,2^{\circ}\text{C}$  ( $2,2^{\circ}\text{F}$ ). La Norvège a enduré son mois de juillet 2020 le plus froid depuis 50 ans. La Suède voisine a grelotté pendant l'été 2020, le plus froid depuis 1962. La Russie a aussi connu un froid glacial.<sup>32</sup>

En automne 2020 dans l'hémisphère nord, des températures extrêmement froides ont affecté de nombreuses communautés aux États-Unis et au Canada. L'État du Minnesota, au nord des États-Unis, a connu sa plus forte tempête de neige depuis environ 140 ans en début de saison. Les villes d'Alexandrie et de St. Cloud, dans le Minnesota, ont connu le mois d'octobre le plus enneigé jamais enregistré, avec des records de neige dans les villes du Montana et du Dakota du Sud.<sup>33</sup> Et à la fin de décembre, le vortex polaire a commencé à s'étendre, glaçant des régions hors de l'Arctique.

Plus tôt dans l'année, des tempêtes de neige massives ont couvert une grande partie de la Patagonie avec plus de 150 cm (60 pouces) de neige ensevelissant vivant au moins 100 000 moutons et 5000 bovins<sup>34</sup>. Des chutes de neige jamais vues depuis des décennies se sont produites dans d'autres parties de l'Amérique du Sud, ainsi qu'en Afrique du Sud, dans le sud-est de l'Australie et en Nouvelle-Zélande.

Cette augmentation des froids extrêmes a été étudiée par Madhav Khandekar dans un rapport du GWPF de 2013<sup>35</sup> et dans une publication plus récente.<sup>36</sup> Bien qu'il ait mis l'accent sur les hivers rigoureux au Canada, il a également répertorié les froids extrêmes aux États-Unis et en Amérique du Sud, en Europe et en Asie également. La figure 9 montre les emplacements de 4 145 records quotidiens de froid battus ou ex æquo dans le nord-est des États-Unis pendant la période glaciaire de février 2015 ;

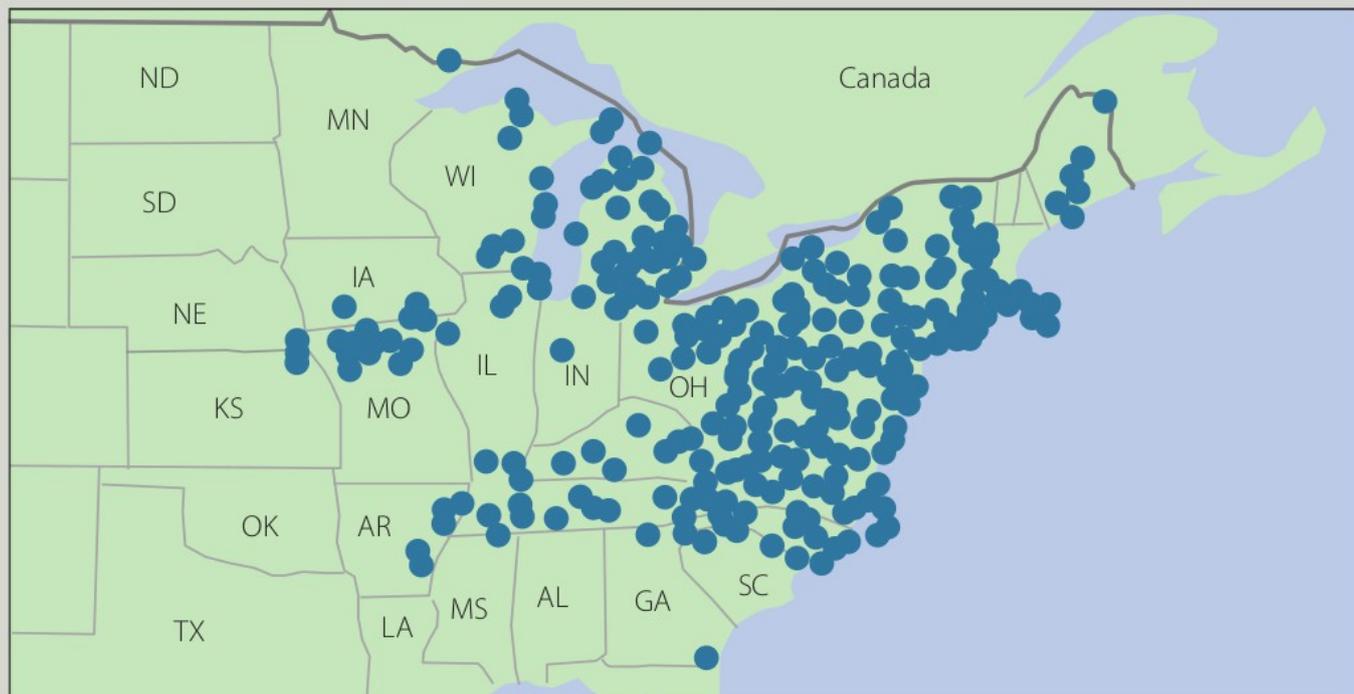


Figure 9: Localisation des records de basse température battus ou égalés dans le nord-est des États-Unis, février 2015.

3 573 records de basse température battus, 572 égalés (total 4 145). Source : E. Ray Garnett et Madhav L. Khandekar.<sup>36</sup>

2015 est à égalité avec 1904 pour les mois de janvier à mars, les plus froids dans le nord-est, avec des records remontant à 1895.

Notant récemment que les conditions météorologiques extrêmes à la fois chaudes et froides, font partie de la variabilité naturelle du climat, Khandekar soulignait récemment que :

*pendant le refroidissement de la période 1945-1977, il y a eu autant d'événements météorologiques extrêmes qu'il y en a actuellement*<sup>37</sup>.

Khandekar relie les hivers plus froids et enneigés que la normale en Amérique du Nord non pas au changement climatique, mais à l'oscillation naturelle de l'Atlantique Nord et à l'oscillation décennale du Pacifique, et ceux en Europe au ralentissement de l'activité solaire mentionné à la section 3. Cependant, l'OMM et les organisations similaires, convaincues que c'est le changement climatique qui est à l'origine de ces phénomènes météorologiques extrêmes, n'ont aucune explication à fournir sur la cause de ces froids extrêmes ni sur leur fréquence apparemment en augmentation.

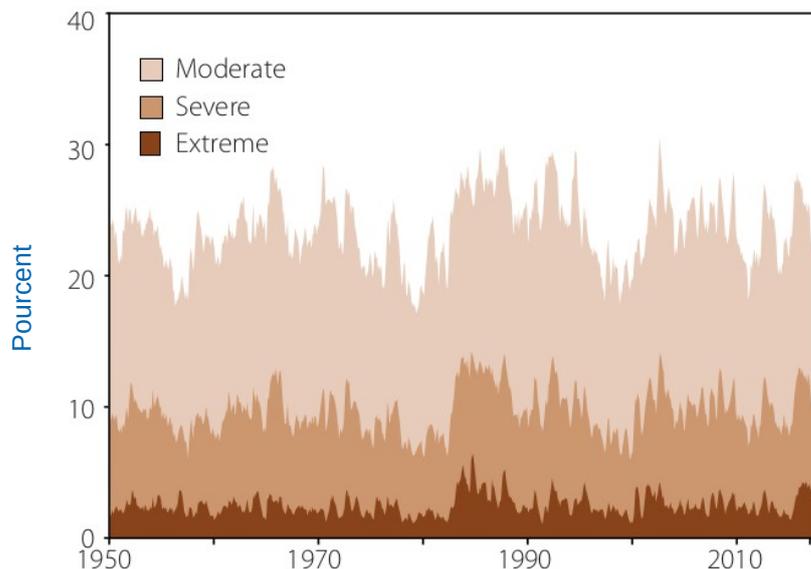


## 5. Sécheresses

Aucune preuve scientifique ne soutient l'assertion selon laquelle la sécheresse augmente, et encore moins l'attribution de cette prétendue augmentation au changement climatique. La tendance à long terme à la sécheresse dans le monde n'est pas caractérisée sur des périodes de plusieurs décennies à plus d'un siècle. La figure 10, tirée d'une étude publiée en 2020<sup>38</sup>, montre que les surfaces affectées par la sécheresse et leur intensité sont restées, en moyenne mondiale, inchangées de 1950 à 2019, même si la terre s'est réchauffée d'environ 1,1 °C (2,0 °F) pendant cette période.<sup>39</sup> La sécheresse est ici caractérisée par l'indice de gravité auto-calibré de Palmer (scPDSI), qui mesure à la fois la sécheresse et l'humidité, et classe les événements comme « modérés », « sévères » ou « extrêmes ».<sup>40</sup>

Figure 10 : Surface de sécheresse et intensité, 1950-2019.<sup>30</sup>

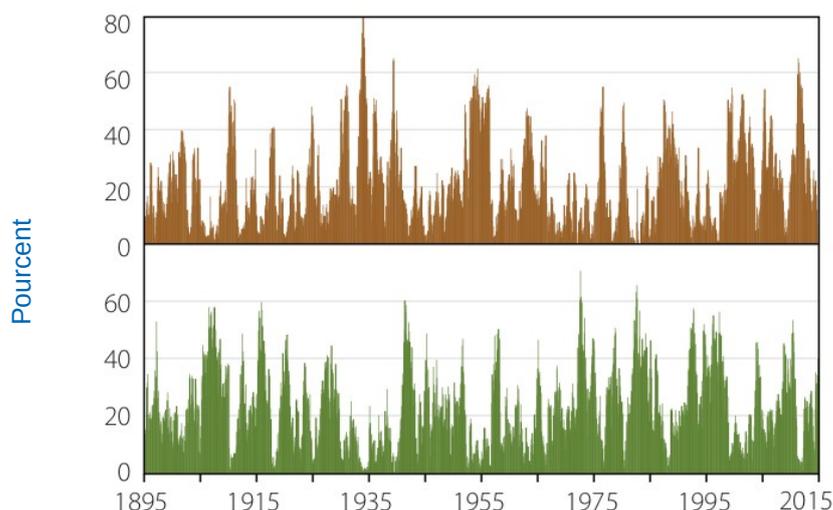
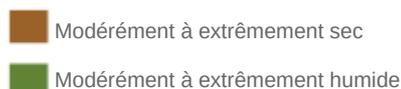
Surface de sécheresse en pourcentage de la surface terrestre mondiale, à l'exclusion des calottes glaciaires et des déserts ; degré mensuel d'intensité de la sécheresse basé sur le scPDSI.  
Source : J. Barichivich et al.<sup>38</sup>



La figure 11 illustre le PDSI pour les États-Unis entre 1895 et 2015, combinant les trois classifications de sécheresse ou d'humidité. Ce qui en ressort, c'est l'absence de tendance à long terme aux États-Unis qu'il s'agisse de sécheresse ou d'humidité. À l'exception des années 1930 dans le Dust Bowl, la tendance à la sécheresse (graphique supérieur) reste inchangée sur l'ensemble de la période de 120 ans, tout comme la tendance aux précipitations excessives (graphique inférieur).

Figure 11 : Pourcentage des États-Unis où la sécheresse ou l'humidité est modérée à extrême, 1895-2015.<sup>60</sup>

Basé sur le PDSI. Source : NOAA/ NCEI.<sup>76</sup>



Les sécheresses sont une constante du climat de la Terre depuis des millénaires. Bien qu'elles soient généralement causées par une forte diminution des précipitations, et non par le réchauffement climatique comme le prétendent parfois les écologistes, les sécheresses peuvent être aggravées par des facteurs tels que les températures élevées, l'érosion des sols et la sur-utilisation des eaux souterraines disponibles. Les conséquences des sécheresses peuvent être désastreuses pour la vie humaine et animale en causant de mauvaises récoltes, des famines et des migrations massives.

Les médias ont récemment créé une fausse alerte sur la sécheresse en diffusant sans discernement les résultats d'une nouvelle étude qui prétend démontrer que le réchauffement climatique entraînera bientôt une « sécheresse sans précédent ». <sup>41</sup> En combinant des modèles informatiques avec des observations à long terme, les auteurs de l'étude soutiennent qu'ils ont pu catégoriquement attribuer la sécheresse au réchauffement climatique.

Mais cette affirmation ne tient pas. Bien que les auteurs ont pu attribuer au réchauffement les sécheresses de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle, leurs efforts ont été un échec total au-delà de cette période. De 1950 à 1980, l'empreinte des activités humaines sur le réchauffement climatique a complètement disparu, malgré l'augmentation constante du taux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Et depuis 1981, cette empreinte est si faible qu'elle ne peut plus être distinguée du bruit de fond. L'affirmation des auteurs selon laquelle le réchauffement climatique provoque les sécheresses n'est donc qu'un vœu pieu.

Aucune preuve scientifique ne vient conforter l'idée que la sécheresse est aggravée par le réchauffement climatique. Les carottes de glace de l'Antarctique révèlent que beaucoup plus de poussière - signe d'un climat sec - s'est déposée pendant les périodes glaciaires que pendant les périodes interglaciaires plus chaudes. Le GIEC a eu raison d'exprimer une faible confiance dans toute tendance observée à l'échelle mondiale en matière de sécheresse <sup>42</sup>.

## 6. Précipitations et inondations

Si le manque de précipitations peut entraîner la sécheresse, un excès de pluie peut provoquer de graves inondations. Les inondations généralisées dans le Midwest américain au printemps 2019 ont fait écho à ceux qui insistent sur le fait que le changement climatique a intensifié les extrêmes météorologiques. Des voix partageant les mêmes idées dans d'autres pays sont également tombées dans le même piège qui consiste à lier les inondations majeures au réchauffement climatique.

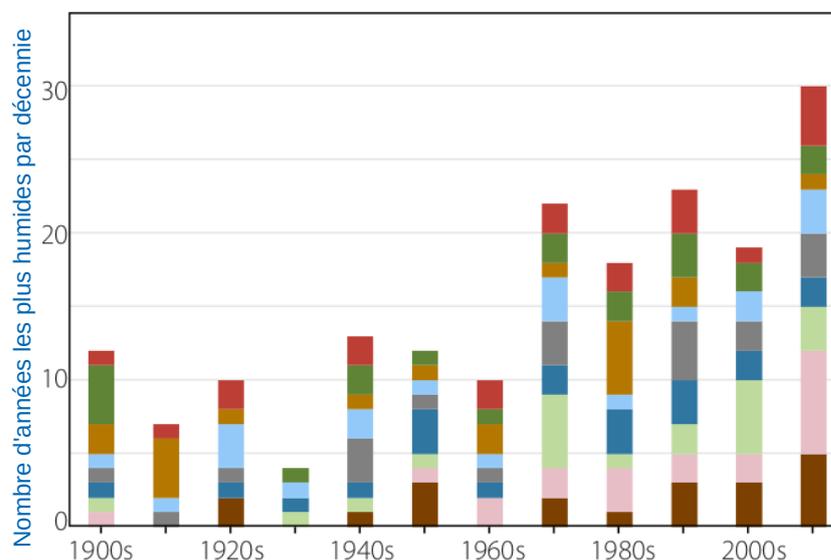
Mais, tout comme pour les vagues de chaleur et la sécheresse, rien n'indique que les inondations s'aggravent ou deviennent plus fréquentes. Les précipitations ont tendance à augmenter dans un monde plus chaud en raison de l'évaporation accrue des océans tropicaux, ce qui entraîne plus de vapeur d'eau dans l'atmosphère. Pourtant, les inondations causées par la pluie ne se produisent que dans des conditions météorologiques spécifiques. Il n'y a aucune raison, selon le météorologue William Kininmonth<sup>43</sup>, de s'attendre à un changement de fréquence ou d'intensité des systèmes météorologiques produisant des crues pluviales, sauf à démontrer que le réchauffement climatique modifie la dynamique de l'atmosphère.

L'augmentation des précipitations aux États-Unis en raison du réchauffement climatique est clairement visible sur la figure 12, qui montre la fréquence des années les plus humides depuis 1900 dans chacune des neuf régions. Au niveau régional, le Haut-Midwest et la vallée de l'Ohio ont connu une augmentation des précipitations au cours des dernières décennies, tandis que le sud-ouest s'est asséché.

Figure 12 : Analyse régionale des années les plus humides aux États-Unis.

Les 20 années les plus humides pour chaque région depuis 1900 sont classées par décennie.

Source : NOAA/NCEI, préparé par Paul Homewood.<sup>77</sup>



Une étude australienne de 2017 sur le risque mondial d'inondations a conclu qu'il y a très peu de preuves montrant que les inondations sont de plus en plus fréquentes dans le monde.<sup>44</sup> Bien que les précipitations moyennes sont censées devenir plus importantes à mesure que la planète se réchauffe, les auteurs de l'étude soulignent que les précipitations excessives ne sont pas la seule cause des inondations ; les modifications des bassins versants - par exemple, les changements d'affectation des terres, la déforestation ou encore la construction de barrages - jouent également un rôle majeur.

L'étude a révélé en outre que ce ne sont pas les précipitations plus intenses, ni les changements dans le couvert forestier ni encore la présence de barrages qui ont la plus grande influence sur les crues, mais plutôt la taille du bassin versant. Des études antérieures avaient insisté sur les petits bassins versants, car on pensait que ceux-ci étaient moins susceptibles d'avoir été profondément modifiés. Cependant, la

nouvelle étude a découvert qu'alors que les petits bassins versants montrent une tendance au risque d'inondation qui augmente avec le temps, alors que les grands bassins présentent eux une tendance à la baisse.

À l'échelle mondiale, les grands bassins versants sont prédominants, de sorte que le risque d'inondation tend en fait à la baisse plutôt qu'à l'augmentation dans la plupart des régions du globe, si tant est qu'il y a une tendance. Ceci est illustré à la figure 13, qui montre les données provenant de 1907 localités différentes au cours des 40 années allant de 1966 à 2005. Des données complémentaires provenant d'autres localités pour une période plus longue (93 ans) montrent la même tendance mondiale.

Mais alors que la tendance générale est à la baisse, la tendance locale est à plus d'inondations dans les régions où les petits bassins versants sont plus répandus, comme en Europe, dans l'est de l'Amérique du Nord et en Afrique australe. Les auteurs de l'étude suggèrent que la tendance à la baisse des crues dans les grands bassins hydrographiques est due à la présence croissante de l'agriculture et de l'urbanisation, ainsi qu'à la construction de barrages qui ont éliminé les épisodes de crue mineure.

Une autre étude de 2017, limitée cette fois à l'Amérique du Nord et à l'Europe <sup>45</sup>, n'a trouvé « aucune preuve convaincante de changements significatifs au fil du temps » dans la survenue d'inondations majeures entre 1931 et 2010. Tout comme l'étude décrite ci-dessus, cette étude portait à la fois sur des petites et des grandes zones hydrographiques. Mais afin de mettre en évidence les tendances induites par le changement climatique, les seuls bassins étudiés étaient ceux n'ayant subi que des altérations minimales et moins de 10% d'urbanisation.

Bien que les auteurs de l'étude ont conclu que les inondations majeures dans l'hémisphère nord entre 1931 et 2010 n'étaient pas causées par le réchauffement climatique et n'étaient dues qu'au hasard, ils ont prétendu avoir déterminé que les inondations étaient influencées par le climat.

L'influence la plus forte est celle de l'oscillation atlantique multidécennale, un cycle océanique naturel qui provoque des pluies plus fortes que la normale en Europe et des pluies plus légères en Amérique du Nord pendant sa phase chaude, induisant une augmentation des grandes inondations européennes et une diminution des inondations nord-américaines.

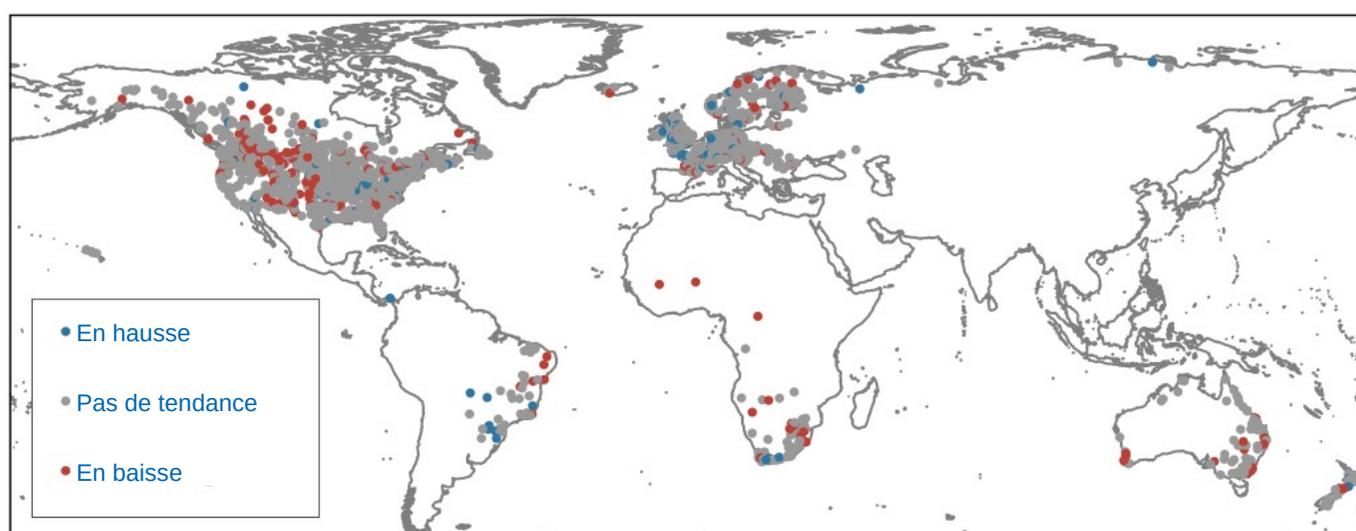


Figure 13 : Tendances de l'ampleur des inondations, 1966-2005.

Données provenant de 1907 emplacements. Les points de couleur indiquent des tendances statistiquement significatives à un niveau de 10 %.  
Source : Hong X. Do et al. <sup>44</sup>

La croyance que les inondations majeures deviennent de plus en plus fréquentes est due en partie à la croissance démographique mondiale et à l'attrait, du moins dans les pays les plus développés, d'habiter près de l'eau. Cela a conduit davantage de personnes à construire leurs maisons de rêve dans des endroits vulnérables, au bord de rivières ou dans des plaines côtières inondables, comme le montre la figure 14, qui illustre l'effet « œil du taureau qui se dilate », discuté dans la section 2. Une population plus importante expose un plus grand nombre d'individus et d'habitations aux dégâts causés par les inondations intermittentes de rivières gonflées par les pluies ou les tempêtes. Ce sont les caprices humains qui changent plutôt que le climat, et ce sont eux les responsables des inondations catastrophiques.

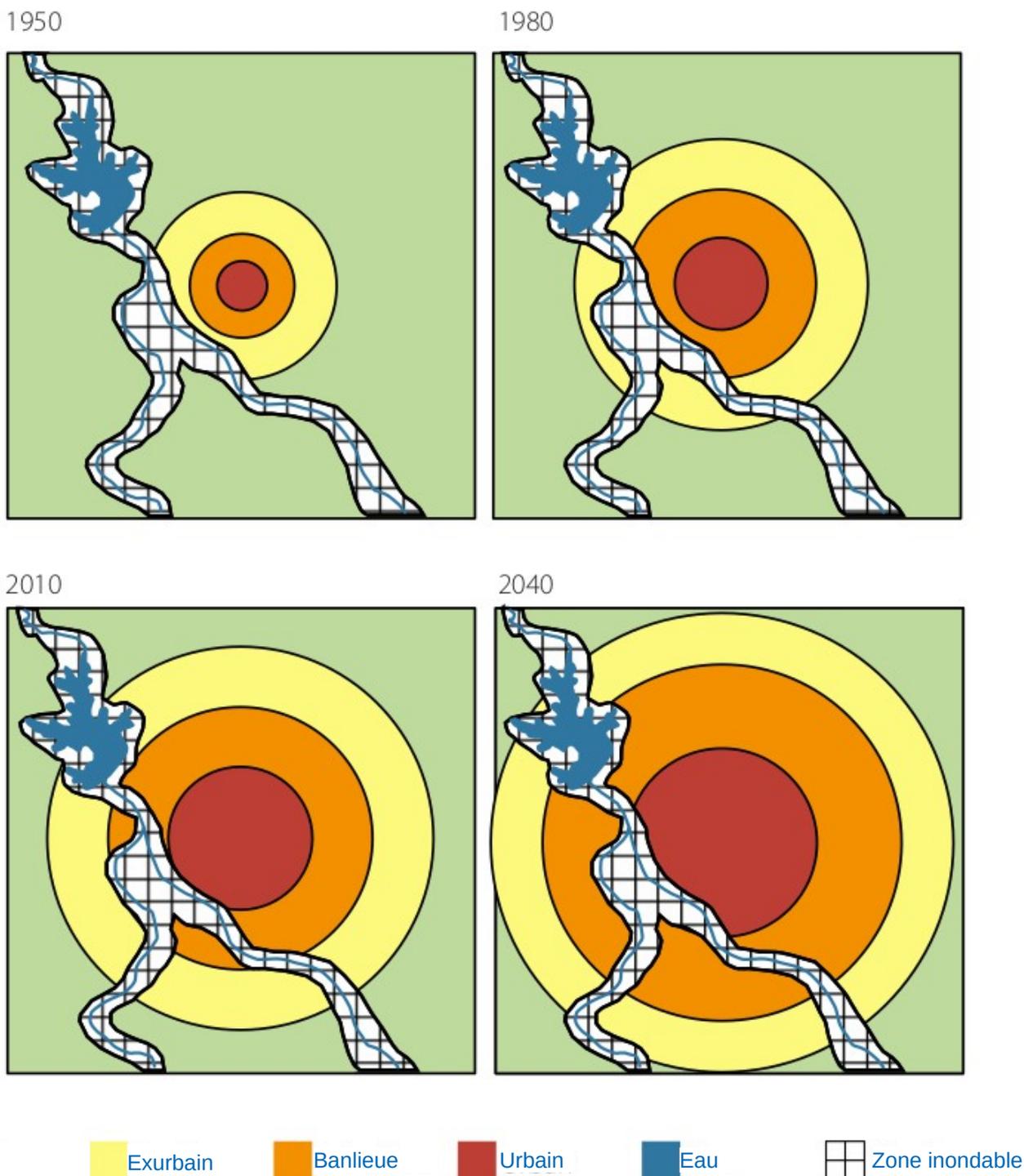


Figure 14 : L'effet d'expansion de l'œil de bœuf pour les inondations.

Une inondation hypothétique touchant une ville en expansion causera beaucoup plus de destruction en 2040 qu'en 1950. Source : Bjørn Lomborg.<sup>10</sup>

## 7. Ouragans

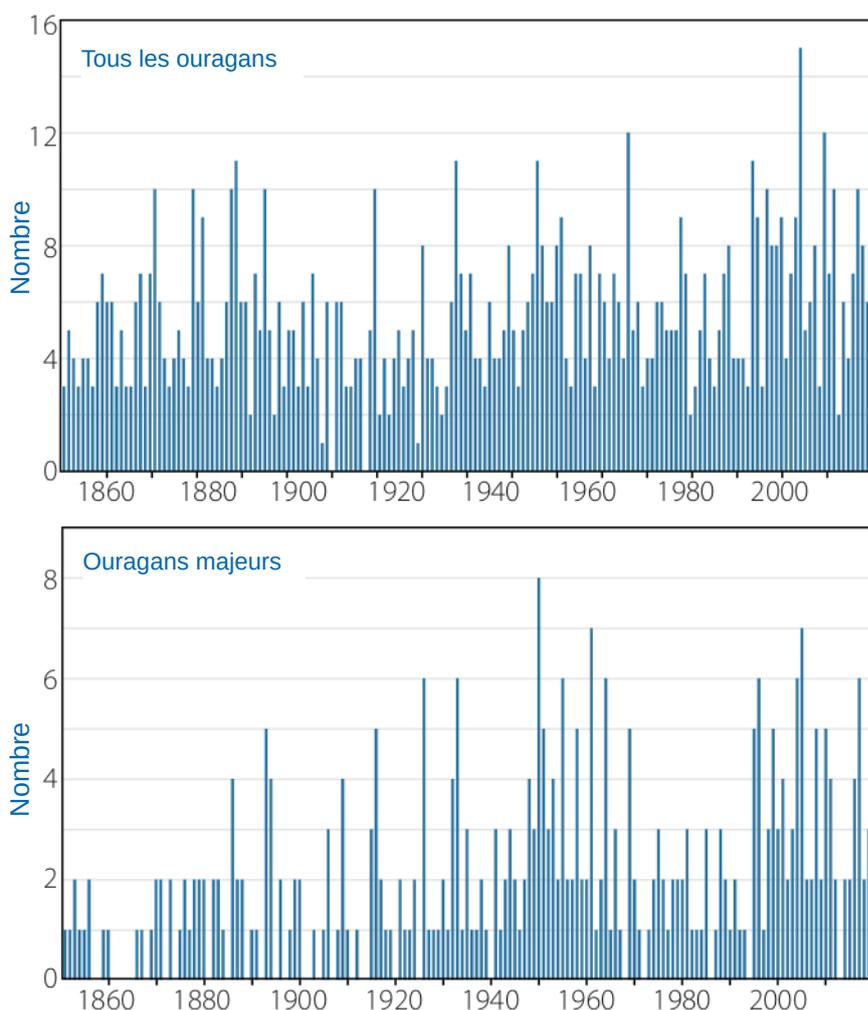
Les médias grand public se sont empressés de déclarer les cyclones dans l'Atlantique Nord de l'année dernière comme « sans précédent » et « battant tous les records ». <sup>46</sup> Cependant, alors que la saison cyclonique 2020 a été très active avec un nombre record de 30 tempêtes tropicales, seules 13 d'entre elles se sont développées en cyclones. Selon la NOAA <sup>47</sup>, c'est moins que le sommet historique de 15 cyclones enregistrés en 2005 et seulement un de plus que les 12 cyclones enregistrés en 1969 et 2010. Et sur les 13 cyclones de 2020, seulement 6 étaient des cyclones majeurs, moins que le record de 8 de 1950 et de 7 de 1961 et 2005.

Les cyclones sont classés en fonction de la vitesse du vent soutenu sur l'échelle Saffir-Simpson, allant de la catégorie 1, la plus faible, à la catégorie 5, la plus forte. Un cyclone majeur est défini comme un cyclone de catégorie 3, 4 ou 5, correspondant à une vitesse maximale du vent de 178 km par heure (111 mi / h) ou plus. Les cyclones se produisent dans les océans Atlantique et nord-est du Pacifique, en particulier dans et autour du golfe du Mexique où on les appelle « ouragans ». Leurs cousins, les « typhons », se produisent dans le nord-ouest du Pacifique.

Les données pour le bassin de l'Atlantique Nord, dont la qualité est la meilleure qualité au monde, montrent une activité cyclonique accrue au cours des 20 dernières années, en particulier entre 2005 et 2020. La figure 15 illustre la fréquence de tous les cyclones de l'Atlantique Nord (graphique du haut) et des cyclones majeurs (graphique du bas) pour la période de 1851 à 2020.

Figure 15 : Nombre d'ouragans par an dans l'Atlantique Nord, 1851-2020.

Source : Division de Recherche sur les ouragans de la NOAA <sup>47</sup> et Paul Homewood. <sup>78</sup>



Bien qu'il semble que les cyclones majeurs de l'Atlantique aient été moins fréquents avant 1940 environ, ces chiffres faibles reflètent le manque relatif d'observations au cours des premières années d'enregistrements. Les vols de reconnaissance des avions pour recueillir des données sur les cyclones n'ont commencé qu'en 1944, alors que la couverture satellitaire n'a commencé que dans les années 1960.

Ce que les données révèlent, c'est que la fréquence des principaux cyclones de l'Atlantique Nord dans les années 1950 et 1960 était au moins comparable à celle des deux dernières décennies, alors que comme on peut le voir, elle a connu une hausse soudaine à partir des années 1970, 1980 et 90. Mais, comme la Terre se refroidissait pendant l'augmentation de l'activité cyclonique des années 50 et 60, le réchauffement climatique ne peut pas donner une explication plausible de l'activité cyclonique accrue aujourd'hui dans l'Atlantique Nord. Malgré l'absence de tendance significative des cyclones de l'Atlantique dans un monde qui se réchauffe, leur fréquence a légèrement diminué en moyenne depuis 1981, comme le montre la figure 16. Les cyclones majeurs ne montrent aucune tendance apparente. La figure 17 montre la fréquence des typhons depuis 1951.

Figure 16 : Nombre d'ouragans par an, 1981-2020.

Vitesse maximale du vent  
En haut : catégorie 1 et plus,  
En bas : catégorie 3 et plus.

Source : Ryan N. Maue. <sup>79</sup>

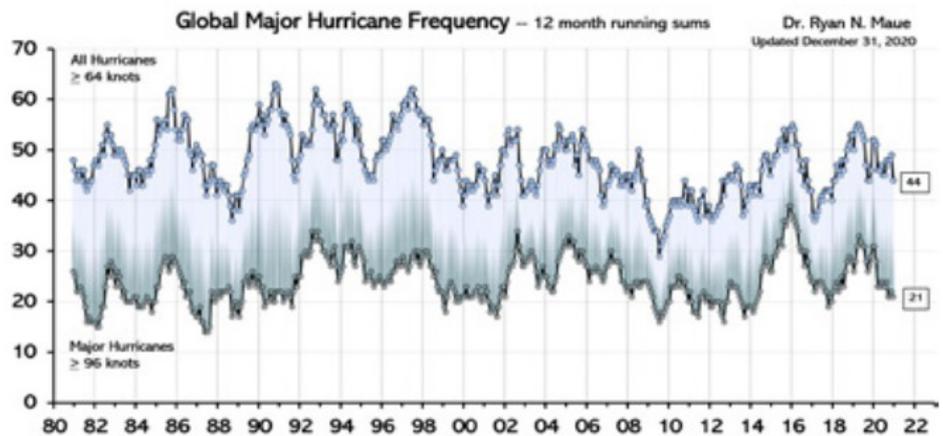
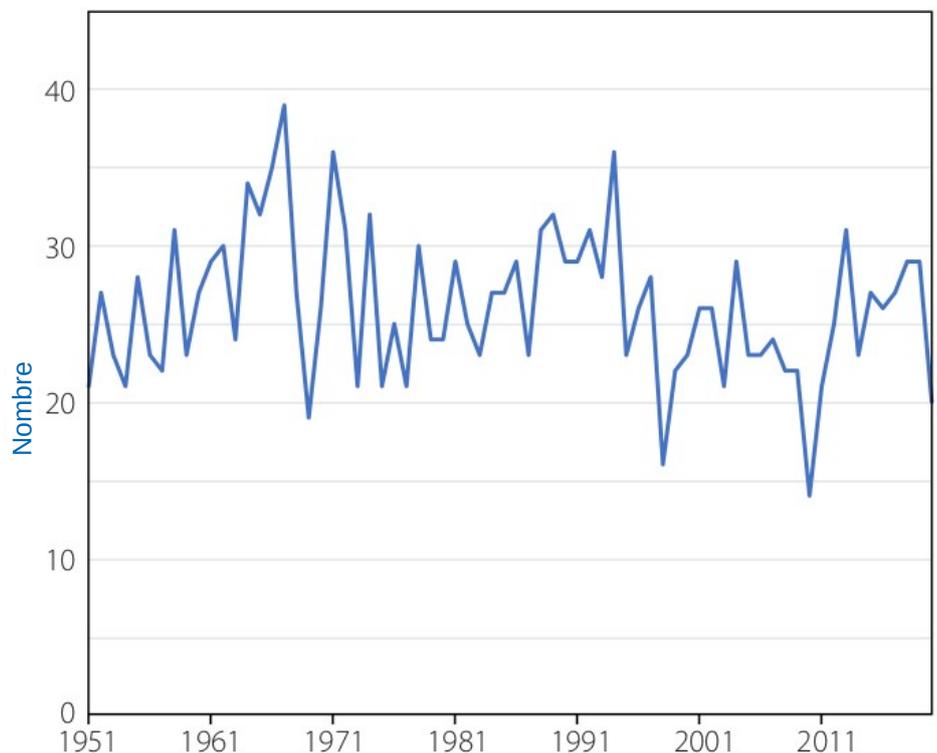


Figure 17 : Nombre de typhons par an, 1951-2020.

Ouragans de toutes forces  
(catégories 1 à 5).

Source : RSMC Tokyo-Typhoon Center.<sup>80</sup>

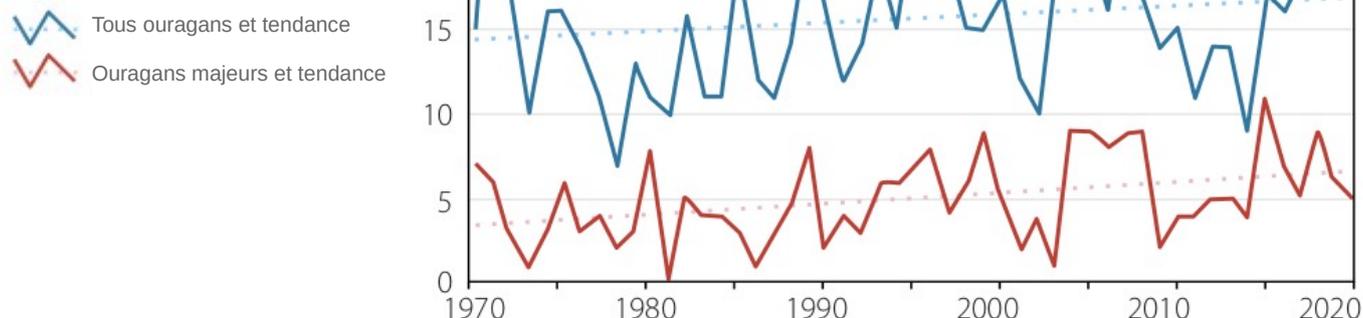


L'absence de tendance à long terme des cyclones majeurs est confirmée par le nombre de ceux qui touchent terre, illustré à la figure 18. La légère hausse apparente du nombre total de cyclones qui atterrissent et du nombre de cyclones majeurs, est statistiquement insignifiante et reflète probablement les progrès des moyens d'observation depuis 1970.

Figure 18 : Nombre de cyclones tropicaux par an ayant atterri dans le monde 1970-2020.

Toutes catégories d'ouragans (catégories 1 à 5) ouragans majeurs. (catégorie 3 ou plus).

Source : Roger Pielke Jr.<sup>81</sup>



Avec un nombre total de 23 cyclones ayant atterri, 2020 a connu un record de frappes de cyclones depuis 2007, et se classe à la troisième position depuis 1970. La saison des cyclones très active de l'Atlantique Nord dont il a été question précédemment a contribué au grand nombre d'atterrissages en 2020, qui représentaient 9 des 23 atterrissages au total. De 1970 à 2019, l'Atlantique Nord comptait en moyenne 2,5 atterrissages par an.<sup>81</sup>

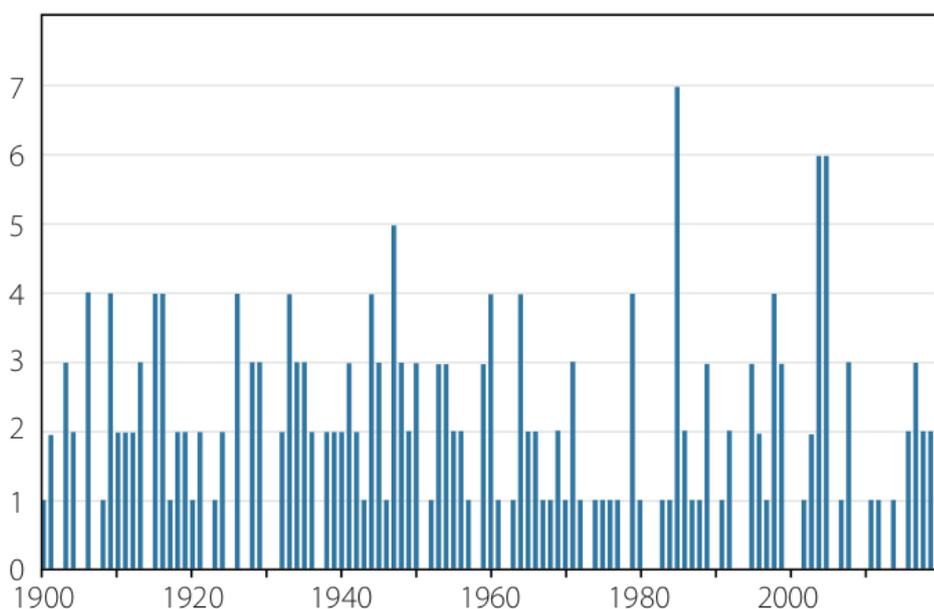
De même, il n'y a pas de tendance significative du nombre de cyclones qui ont atterri aux États-Unis dans toutes les catégories sur plus d'un siècle, comme le montre la figure 19.

La fréquence des cyclones qui ont atterri dans le monde toutes catégories confondues (1 à 5) n'a pas changé depuis 1970, pas plus que la fréquence des cyclones qui ont atterri aux États-Unis depuis 1900, pendant les périodes où la Terre s'est réchauffée, respectivement d'environ 1,0 °C (1,8 °F) et 1,2 °C (2,2 °F).<sup>39</sup>

Figure 19 : Nombre d'ouragans par an ayant atterri sur le continent des États-Unis, 1900-2020.

Toutes catégories confondues.

Source : Roger Pielke Roger Pielke Jr.<sup>82</sup>

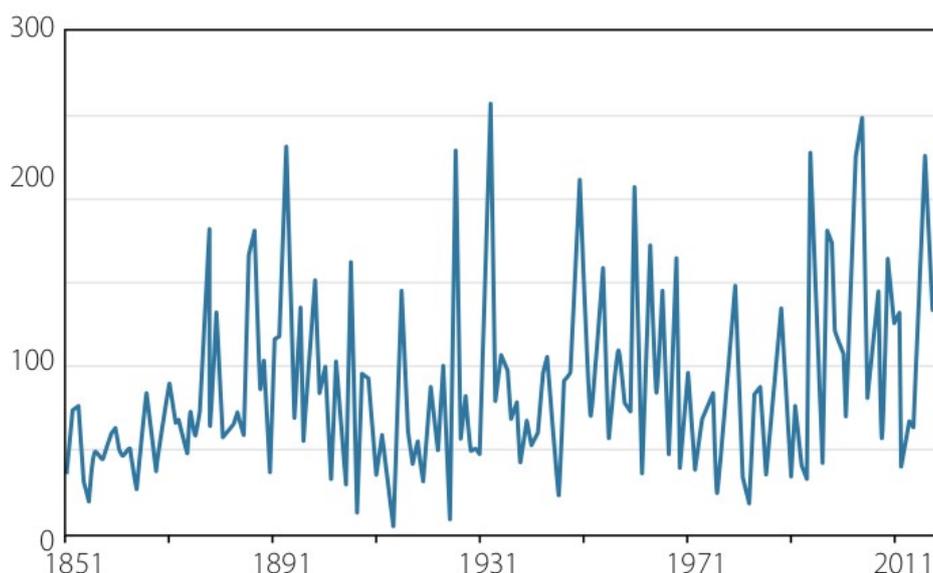


Les cyclones les plus violents d'aujourd'hui ne sont donc ni plus extrêmes ni plus dévastateurs que ceux du passé. Quoi qu'il en soit, les principaux ouragans qui atterrissent aux États-Unis sont liés aux cycles de La Niña dans l'océan Pacifique, et non au réchauffement climatique.

Comme preuve supplémentaire que l'activité récente des ouragans n'a rien d'inhabituel, la figure 20 représente l'évolution de l'indice de l'énergie cyclonique accumulée (ACE) pour le bassin atlantique de 1851 à 2020. L'indice ACE est une métrique intégrée qui combine le nombre de tempêtes par année, leur durée et leur intensité. Mathématiquement, l'indice est calculé en mettant au carré la vitesse maximale du vent enregistré au cours d'une tempête nommée, et ce toutes les six heures pendant toute la durée pendant laquelle la tempête reste au-dessus de l'intensité d'une tempête tropicale (par définition une tempête avec des vents de 35 nœuds ou plus) et en la sommant pour toutes les tempêtes de la saison. Pour 2020, l'indice ACE de l'Atlantique a été de 179,8, ce qui classe cette année au 13<sup>e</sup> rang derrière 2017, 2005, le pic de 1933 et neuf autres années.

Figure 20 : Indice ACE (Accumulated Cyclone Energy) pour l'Atlantique Nord, 1851-2020.

Source : Joseph D'Aleo.<sup>83</sup>



La NOAA a reconnu que la hausse actuelle des ouragans de l'Atlantique Nord n'est pas liée au réchauffement climatique, mais à la phase chaude de l'oscillation atlantique multidécennale (AMO) naturelle qui a commencé en 1995.<sup>48</sup> L'AMO, qui a un cycle d'environ 65 ans et alterne entre les phases chaudes et froides, régit de nombreux phénomènes météorologiques extrêmes de l'Atlantique tels que les cyclones et les inondations sévères (section 6). Une autre contribution à l'activité cyclonique accrue dans l'Atlantique provient des cycles de La Niña dans le Pacifique, comme mentionné ci-dessus.

La réalité est beaucoup plus complexe, et toute explication de l'évolution du comportement des cyclones doit également tenir compte d'autres facteurs, par exemple leur intensification plus rapide et leur vitesse d'avancement plus lente qui ont été observées récemment. Ces deux phénomènes se traduisent par des pluies plus abondantes après leur atterrissage.

La durée courte de la période des enregistrements d'observation, et la durée encore plus courte de l'ère des enregistrements satellite, rendent impossible d'évaluer si l'activité récente des ouragans est inhabituelle pour la période interglaciaire actuelle. La tempête la plus meurtrière de l'histoire qui a été enregistrée est le grand ouragan de 1780 dans les Caraïbes, qui a tué 27 500 personnes avec des vitesses de vent dépassant environ 320 km par heure (200 mph).

Après avoir compilé les archives paléo-géologiques des tempêtes qui ont sévi avant les enregistrements historiques, la climatologue Judith Curry suggère que les changements dans l'activité des cyclones, tels que ceux observés récemment, ne sont pas rares du tout, avec plusieurs périodes de frappes de cyclones intenses et fréquentes qui se sont produites des milliers d'années auparavant.<sup>49</sup> Cependant, il n'y a pratiquement aucune preuve d'une quelconque tendance mondiale dans l'évolution de la force des cyclones. Même le GIEC n'a observé « aucune tendance notable » dans la fréquence annuelle mondiale des cyclones.<sup>50</sup>

## 8. Tornades

Une tornade est une colonne d'air en rotation rapide, généralement visible sous la forme d'un nuage en forme d'entonnoir, s'étendant tel un poignard depuis l'orage d'origine jusqu'au sol. Alors que les tornades sont plus petites et font moins de victimes que les cyclones, elles se forment rapidement et peuvent détruire les maisons et les bâtiments sur leur passage souvent étroit. Comme les cyclones, les tornades sont classées en fonction de la vitesse du vent, en utilisant l'échelle Fujita allant de EF0 à EF5. Les tornades EF5 peuvent atteindre des vitesses de vent de 480 km par heure (300 mph).

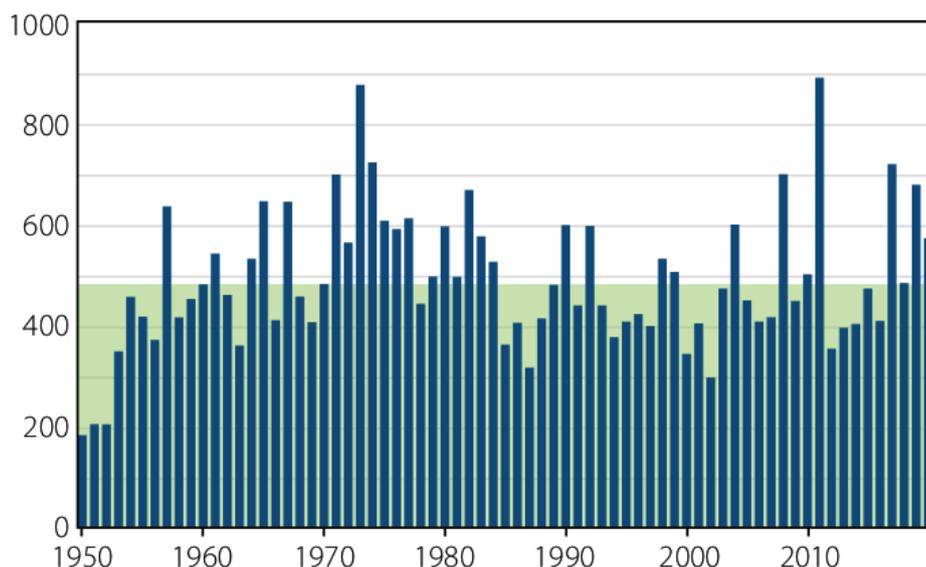
Les tornades, qui se produisent principalement aux États-Unis, ne se sont pas davantage signalées en 2020 que les cyclones. Le nombre de tornades par an était juste en dessous de la moyenne depuis 2005, et les États-Unis sont actuellement dans leur deuxième plus longue période sans tornades EF5 (les plus fortes), la dernière ayant été observée en 2013.<sup>51</sup>

L'incidence annuelle de toutes les tornades américaines de 1950 à 2020 est illustrée à la figure 21. On ne distingue pas de tendance significative sur une période comprenant à la fois des épisodes de réchauffement et de refroidissement, avec un réchauffement global net d'environ 1,1° C (2,0° F) sur cette période.<sup>39</sup>

Figure 21 : Nombre de tornades par an aux États-Unis, 1950-2020.

EF1 et plus.  
Source : Andrew Siffert. <sup>51</sup>

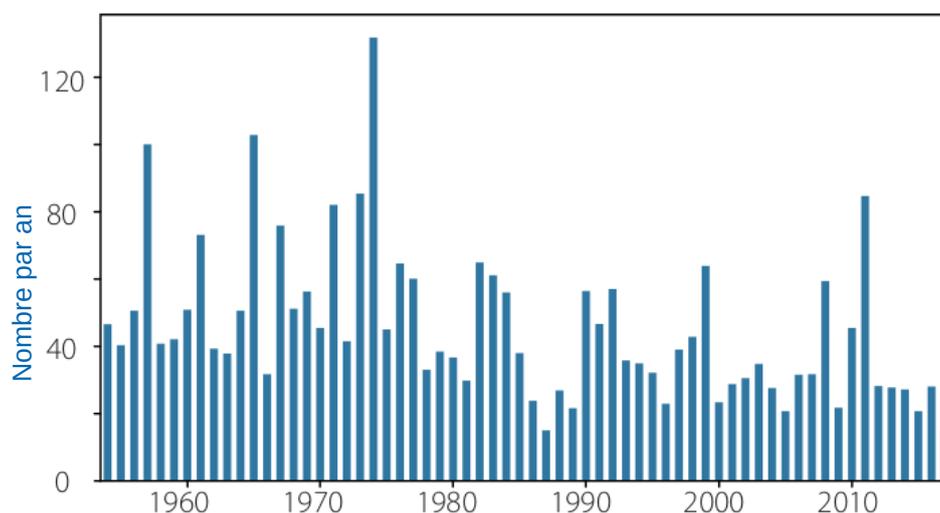
 Moyenne à long terme



La figure 22 illustre le nombre de tornades fortes (EF3 ou plus) par an, observées aux États-Unis de 1954 à 2017. Il est clair que la tendance est à la baisse plutôt qu'à la hausse. Le nombre moyen par an de fortes tornades était, entre 1986 et 2017, inférieur de 40 % à celui de la période 1954-1985.<sup>52</sup> Le réchauffement climatique, qui est censé augmenter l'activité des tornades, n'a donc joué aucun rôle.

Figure 22 : Nombre de tornades fortes à violentes par an aux États-Unis, 1954-2017.

EF3 et plus.  
Source : NOAA. <sup>84</sup>



Mais, venant illustrer la façon dont l'activité des tornades peut varier considérablement d'une année à l'autre, il a été observé en 2019 aux États-Unis une vague de tornades qui a duré 13 jours consécutifs, avec plus de 400 tornades en mai, et une seconde vague similaire en juin, et ce, après sept années de calme prenant fin en 2018, année la plus calme de tous les enregistrements depuis 1954. La vague de tornades, cependant, n'avait rien à voir avec le changement climatique, mais plutôt avec un hiver et un printemps inhabituellement froid dans l'ouest qui, combinés à la chaleur du sud-est et les pluies tardives, ont fourni les ingrédients pour des orages violents.<sup>53</sup>

Les tornades ne sont pas le seul événement venteux dommageable résultant d'orages violents. En 2020, l'événement de vent le plus destructeur aux États-Unis a été le derecho du Midwest.<sup>54</sup> Un derecho est une tempête de vent généralisée, de longue durée, avec le vent circulant en ligne droite, engendrée par un groupe d'orages violents qui se déplacent rapidement. Le derecho 2020, avec des vents atteignant 225 km/h (140 mph), a provoqué des pluies torrentielles, des dégâts importants et plusieurs décès dans plusieurs États. Pourtant, les climatologues n'ont pu se mettre d'accord sur le fait que le changement climatique est responsable de ce type d'événements. Comme pour les cyclones, le GIEC a écarté tout lien entre le réchauffement climatique et les tornades. Bien qu'il concède que la hausse des températures et de l'humidité peut créer une instabilité atmosphérique propice aux tornades, il souligne également que d'autres facteurs, comme le cisaillement du vent, diminuent dans un climat qui se réchauffe.<sup>55</sup>

Aux États-Unis, les tornades font environ 80 morts et plus de 1500 blessés par an. L'épisode le plus meurtrier de tous les temps a été la vague de tornades dites des « trois États » en 1925, qui en une seule journée a tué 747 personnes et a été le plus dévastateur de l'histoire des États-Unis. La vague de tornades la plus violente jamais enregistrée, engendrant un total de 30 tornades EF4 ou EF5, remonte à 1974.

Les tornades se produisent également plus rarement dans d'autres parties du monde. La plus ancienne tornade connue de l'histoire s'est produite en Irlande en 1054.<sup>56</sup> Le bilan humain des tornades au Bangladesh dépasse en fait celui des États-Unis, avec environ 179 décès par an, en partie à cause de la forte densité de population de la région.<sup>57</sup>

Comme indiqué dans les sections précédentes, c'est la croissance démographique et l'expansion en dehors des zones urbaines qui ont provoqué les dommages matériels liés aux tornades au cours des dernières décennies. Le récit selon lequel le changement climatique engendre des tornades plus fortes et plus meurtrières est aussi faux que celui qui cherche à le relier aux autres événements météorologiques extrêmes déjà examinés.



## 9. Incendies de forêt

Les feux de forêt ne relèvent pas de la météo extrême, ni même de la météo tout court, même s'ils peuvent générer leur propre climat. Cependant, ce rapport comprend les incendies de forêt parce qu'ils sont souvent aggravés par des conditions météorologiques extrêmes telles que les vagues de chaleur ou les sécheresses, comme le souligne à juste titre l'OMM<sup>58</sup>, et en raison de l'hystérie propagée par les médias grand public presque chaque fois qu'un incendie de forêt se déclare, surtout dans les climats naturellement secs comme ceux d'Australie, de Californie ou d'Espagne. En plus du dessèchement de la végétation, les incendies de forêt nécessitent des températures et des vents élevés et soutenus ainsi qu'un départ de feu. Une forme courante de départ de feu est la foudre pendant les orages secs.

Les médias n'ont pas tardé à attribuer la canicule ayant affecté l'Arctique en 2020 et les incendies de forêt qu'elle a provoqué au changement climatique, malgré l'absence de preuves de lien entre les vagues de chaleur et le réchauffement climatique (section 3). Bien que les incendies de forêt dans l'Arctique aient été causés en partie par des températures exceptionnellement élevées observées dans le nord de la Russie pendant le printemps et l'été 2020, un nombre record de feux de forêt dans l'Arctique et aux États-Unis l'année dernière a été plus que contrebalancé par un faible nombre d'incendies au Canada et en Afrique.<sup>59</sup>

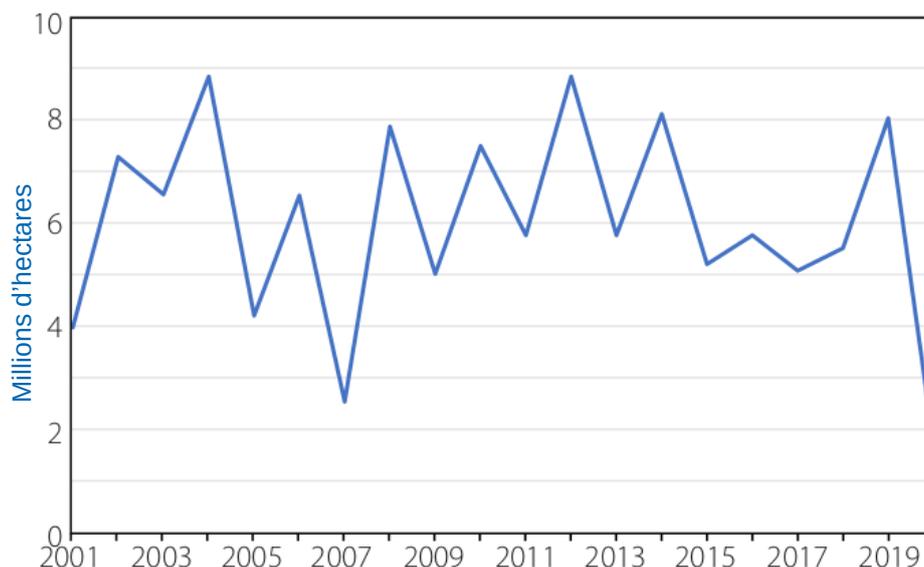
Dans l'Arctique, il n'y a en fait aucune évolution perceptible de la surface totale brûlée au cours des 20 dernières années, comme le montre la figure 23. L'une des contributions au réchauffement de l'Arctique provient d'un cycle océanique naturel, l'oscillation multidécennale atlantique (AMO) mentionnée précédemment (sections 6 et 7). La phase chaude actuelle de l'AMO chauffe les eaux septentrionales de l'océan Atlantique, qui sont transportées par le courant de l'Atlantique Nord dans l'océan Arctique. Là, l'eau chaude de l'Atlantique trouve un chemin sous la glace jusqu'à des points aussi éloignés que la côte de Sibérie<sup>60</sup>, le lieu des incendies de forêt de 2020, dont certains ont brûlé à moins de 11 km (7 miles) de la mer.

Il y a eu davantage de battage médiatique sur les incendies de forêt plus tard en 2020, lorsque des incendies massifs ont éclaté dans l'ouest des États-Unis, en particulier en Californie. À la fin de l'année, un total de 1,7 million d'hectares (4,3 millions d'acres), soit plus de 4 % de la surface de la Californie avait brûlé, faisant de 2020 la plus grande période d'incendies de forêt enregistrée dans l'histoire moderne de la Californie.<sup>61</sup>

Figure 23 : Superficie de l'Arctique brûlée par an par des incendies de forêt, 2001-juin 2020.

Hautes latitudes nord circumpolaires, 55°N à 70°N ; données 2020 incomplètes.

Source : NOAA.<sup>85</sup>



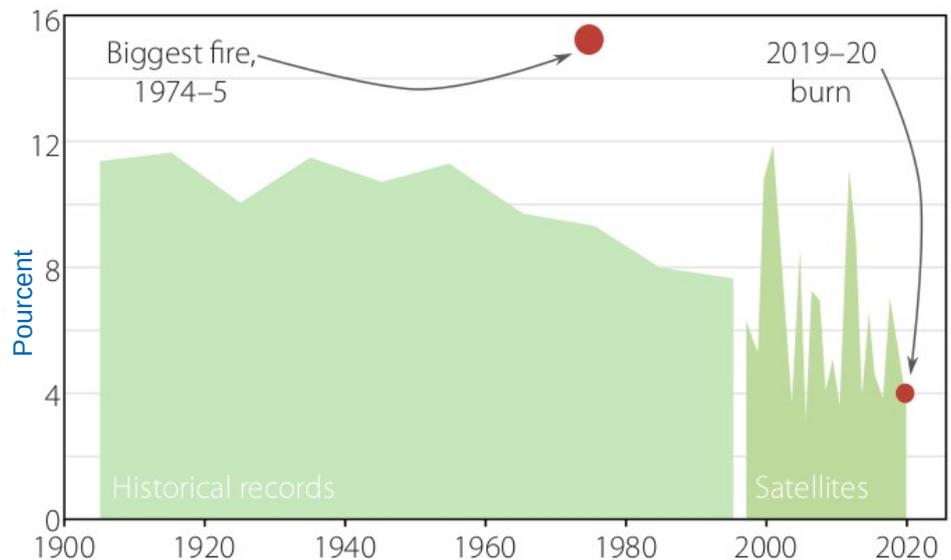
Cependant, la superficie brûlée n'a pas dépassé la superficie typiquement incendiée chaque année dans les années 1700 avant l'arrivée des européens, qui était en moyenne d'environ 1,8 million d'hectares (4,4 millions d'acres) par an et jusqu'à 4,8 millions d'hectares (12 millions d'acres) pendant les années record.<sup>62</sup>

Les feux de brousse de 2019-2020 en Australie, qui ont brûlé environ 30 millions d'hectares (74 millions d'acres),<sup>63</sup> ont été qualifiés de « sans précédent » et imputés au réchauffement climatique par les adeptes du discours sur le changement climatique anthropique. Mais tout comme aux États-Unis, les feux de brousse australiens du passé ont brûlé des zones encore plus vastes. Au cours d'une période de 30 ans de refroidissement global de 1940 à 1970, une moyenne d'environ 80 millions d'hectares (200 millions d'acres) a été brûlée chaque année. La figure 24 montre une estimation récente du pourcentage de la surface terrestre du continent brûlée chaque année entre 1900 et 2020.<sup>64</sup>

Figure 24 : Surface de l'Australie brûlée par incendies de forêt, 1900-2020.

Pourcentage de la superficie totale des terres de 769 millions d'hectares ; estimations par décennie 1900-2000, mesures satellitaires 1997-2020 avec meilleure tendance linéaire.

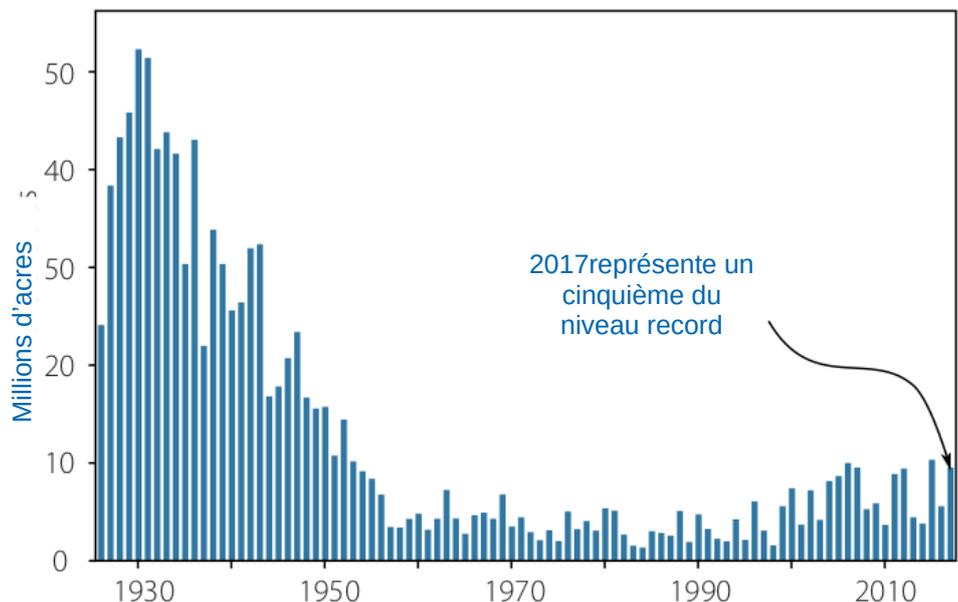
Source : Bjørn Lomborg.<sup>64</sup>



S'il est vrai que les surfaces brûlées chaque année aux États-Unis ont augmenté au cours des 20 dernières années environ, la superficie brûlée actuelle ne représente encore qu'une petite fraction de ce qu'elle était dans les années 1930, comme le montre la figure 25. Parce que le réchauffement climatique moderne était à peine en cours dans les années 1930, le changement climatique n'a clairement rien à voir avec les feux de forêts américains.

Figure 25 : Superficie des forêts américaines brûlées par an par des incendies de forêt, 1926-2017.

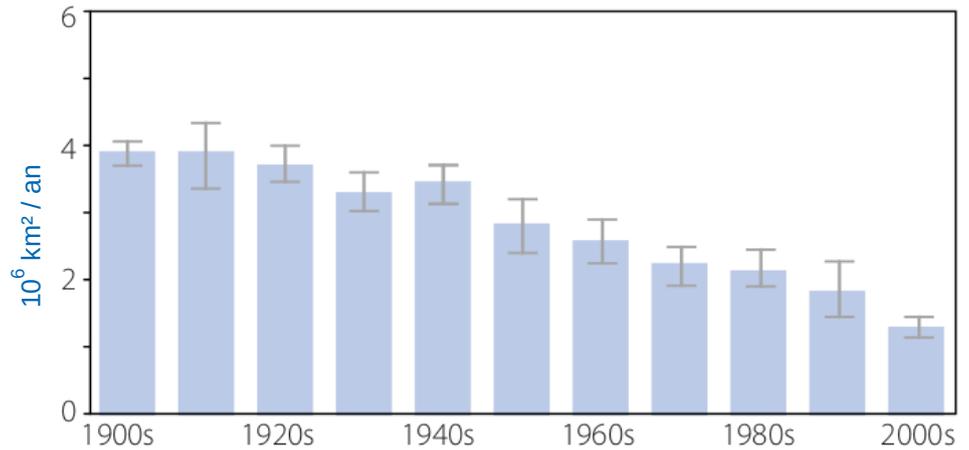
Source : National Interagency Fire Interagency Fire Center.<sup>86</sup>



La même tendance se dégage de la figure 26, qui décrit la superficie mondiale brûlée par les incendies de forêt entre 1900 et 2010. Incontestablement, les incendies de forêt dans le monde ont diminué malgré le réchauffement de la planète.

Figure 26 : Surface totale de forêts brûlées par des incendies de forêt, 1900-2010.

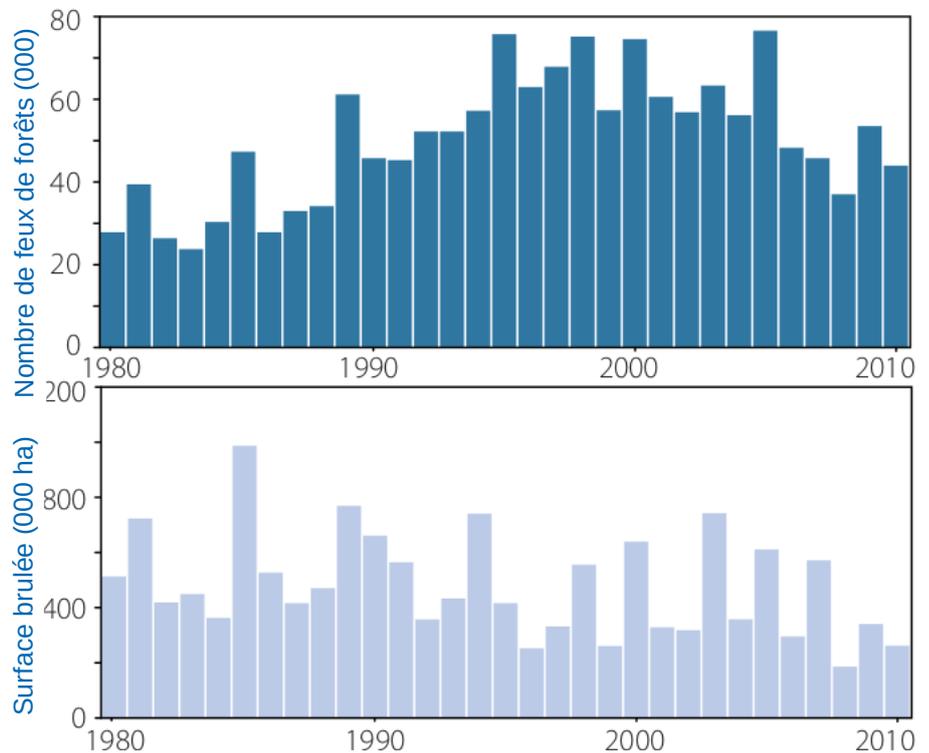
Source : Jia Yang et al.<sup>87</sup>



Une étude de 2017 a estimé que la superficie brûlée dans le monde a diminué de 24 % entre 1998 et 2015, en grande partie en raison de l'expansion et de l'intensification de l'agriculture, en particulier dans les savanes et les prairies.<sup>65</sup> Au cours de la période de cent ans entre 1915 et 2015, la superficie brûlée mondiale a diminué régulièrement à la vitesse d'environ 7 % par décennie, calculée à partir des données de la figure 26 et celles de l'étude de 2017. Une étude récente attribue la tendance à la compensation des effets de températures plus élevées, d'une part à des précipitations plus abondantes (section 6) et d'autre part à l'augmentation de la densité de la population : alors que le réchauffement accentue les incendies de forêt en desséchant la végétation, l'augmentation de la population conduit à une réduction de la végétation par le défrichage des terres.<sup>66</sup> Dans les climats arides comme en Californie et en Australie, non seulement le réchauffement assèche la terre, mais la terre sèche entraîne des températures plus chaudes, par effet de rétroaction. En Méditerranée, bien que le nombre d'incendies de forêt par an ait plus que doublé depuis 1980, la superficie brûlée sur trois décennies a suivi la tendance mondiale à la baisse.

Figure 27 : Méditerranée  
(a) Nombre de feux de forêt,  
(b) Surface de forêts brûlées,  
1980-2010.

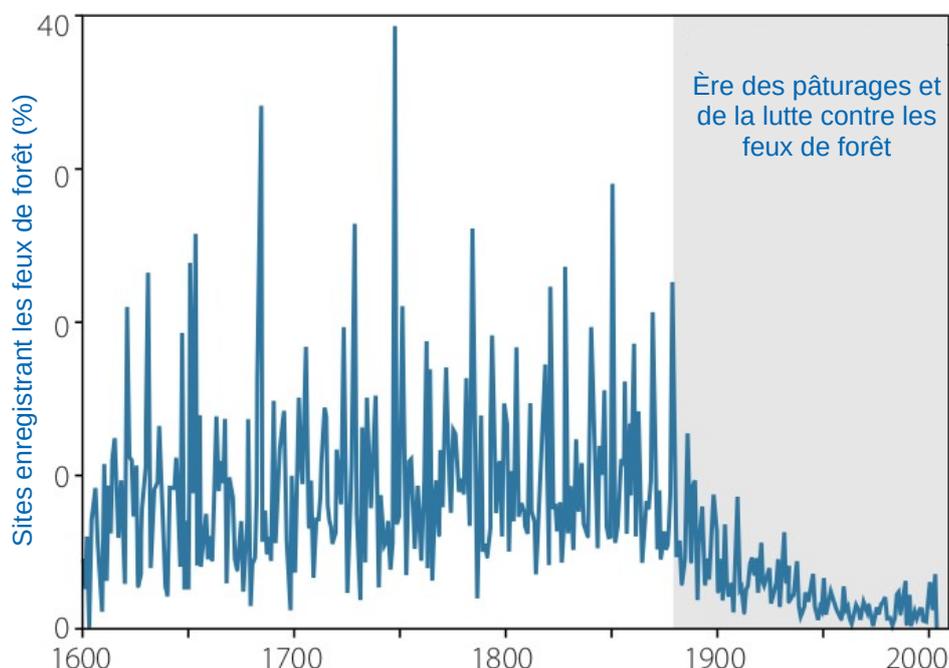
Source : Stefan H. Doerr and Cristina Santín.<sup>88</sup>



Le contraste entre la Méditerranée et les États-Unis, où les incendies de forêt sont de moins en moins nombreux mais de plus en plus importants, a été attribué à des politiques de gestion forestière différentes des deux côtés de l'Atlantique, malgré les protestations des politiciens américains et de certains responsables de la lutte contre les incendies dans les états de l'ouest qui disent que le changement climatique est responsable de la récente augmentation de la taille des incendies. La figure 28 illustre la chronologie à partir de 1600 des incendies s'étant produit sur plus de 800 sites différents dans l'ouest de l'Amérique du Nord.

Figure 28 : Occurrence des feux de forêt à l'ouest de l'Amérique du Nord, 1600-2000.

Données provenant de plus de 800 sites.  
Source : Thomas W. Swetnam et al.<sup>89</sup>



La baisse soudaine des incendies de forêt vers 1880 a été attribuée à l'expansion du pâturage américain afin de nourrir une population en croissance rapide. La réduction du combustible (le bois des forêts) au profit des pâturages, ainsi que les coupe-feu créés par l'arrivée des chemins de fer, ont considérablement réduit l'incidence des incendies de forêt. Et une fois que les équipements mécaniques de lutte contre les incendies tels que les camions de pompier et les avions sont devenus disponibles au 20<sup>e</sup> siècle, l'accent a été de plus en plus mis sur la prévention des incendies de forêt.

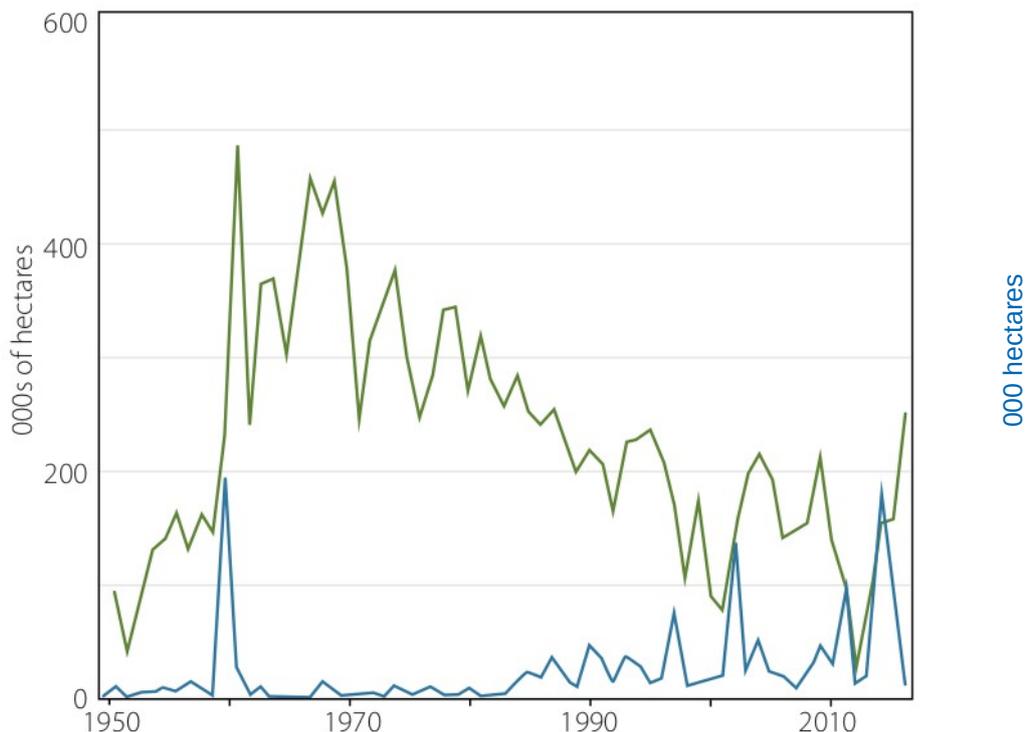
Mais la lutte contre les incendies de forêt aux États-Unis a conduit à une augmentation considérable de la densité des forêts et à l'accumulation de sous-bois, qui augmentent considérablement le potentiel d'incendies plus importants et parfois plus chauds. Des décennies de lutte contre les incendies et une mauvaise gestion des forêts de Californie ont entraîné une surdensité qui les rend « vulnérables aux maladies, aux insectes et aux incendies », a noté la Little Hoover Commission en 2018.<sup>67</sup>

Le brûlage intentionnel, longtemps utilisé par les tribus indigènes et les premiers colons, est devenu une chose du passé. Ce n'est que maintenant, après plusieurs incendies de forêt dévastateurs en Californie, que l'idée d'un brûlage contrôlé est relancée aux États-Unis. Des preuves directes et récentes de l'efficacité du brûlage contrôlé sont présentées dans la figure 29, qui montre comment les feux de brousse en Australie occidentale se sont considérablement développés à mesure que le brûlage prescrit a été supprimé au cours des 50 années allant de 1963 à 2013. En Europe, par contre, le brûlage prescrit est soutenu par des gestionnaires fonciers depuis de nombreuses années.

Figure 29 : Superficie de l'Australie de l'Ouest brûlée et surface de brûlage prescrite, 1950-2017.

Source: Patrick Michaels and Myron Ebell<sup>90</sup>

— surface de brûlage prescrite  
— superficie brûlée



Combiné à une prolifération végétale, le réchauffement climatique joue un rôle dans l'intensité des feux de forêt en desséchant la végétation et les forêts plus rapidement qu'auparavant, comme indiqué précédemment. Mais il n'y a aucune preuve de la notion véhiculée par les médias selon laquelle le changement climatique a amplifié l'impact des incendies sur l'écosystème, désigné techniquement par le terme gravité. En effet, au moins dix études publiées sur les incendies de forêt dans l'ouest des États-Unis n'ont trouvé aucune tendance récente à l'augmentation de la sévérité des incendies.<sup>89</sup> On s'attend à ce que le niveau toujours croissant de dioxyde de carbone dans l'atmosphère augmente le risque d'incendies de forêt, puisque le dioxyde de carbone favorise la croissance des plantes. La concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère augmente actuellement d'environ 2,4 parties par million (ppm) par an et la moyenne mondiale a atteint 414 ppm en 2020. Mais dans le même temps, des niveaux plus élevés de dioxyde de carbone réduisent la transpiration des plantes, ce qui signifie que les stomates des plantes ou les pores respiratoires s'ouvrent moins, les feuilles perdent moins d'eau et plus d'humidité est retenue dans le sol. L'humidité accrue du sol a conduit à un verdissement mondial de la planète. Ainsi, la fausse croyance selon laquelle la « nouvelle normalité » des incendies de forêt dévastateurs dans le monde entier est le résultat du changement climatique n'est étayée par aucune preuve. Bien qu'une étude d'impact récente affirme que le changement climatique a rendu les feux de brousse australiens de 2019-2020 au moins 30 % plus probables,<sup>68</sup> ces incendies ont brûlé une zone beaucoup plus petite que lors de plusieurs saisons d'incendies précédentes, comme mentionné ci-dessus. Tout comme les ouragans et les tornades, il n'y a aucune preuve scientifique que la fréquence ou la gravité des incendies de forêt soient en augmentation dans le monde.

Les humains, néanmoins, sont la principale raison pour laquelle les incendies de forêt sont devenus plus importants et plus destructeurs aujourd'hui. La croissance démographique a poussé davantage de personnes à construire dans des zones sujettes aux incendies, où les incendies sont fréquemment provoqués par un réseau vieillissant de lignes électriques et autres équipements électriques. Une population plus nombreuse augmente également le risque de départ de feu accidentel par temps chaud. Associé à une gestion forestière inadéquate, cela fournit les ingrédients du désastre.

## 10. Conclusions

L'argumentaire scientifique solide présenté dans ce rapport montre à quel point la croyance selon laquelle les conditions météorologiques extrêmes s'aggravent en raison du changement climatique est largement erronée et davantage une perception favorisée par la couverture médiatique, que la réalité. Le sociologue Frank Furedi, qui a étudié l'exploitation de la peur dans la culture moderne, a fait valoir que :

*Le terme « conditions météorologiques extrêmes »... ne fonctionne pas tant comme une métaphore scientifique, mais comme une métaphore culturelle pour capter les angoisses de notre temps. Dans la culture contemporaine, les conditions météorologiques extrêmes sont souvent interprétées à travers un récit moraliste qui les présente comme le résultat inévitable et menaçant d'un comportement humain irresponsable*<sup>69</sup>.

Un examen attentif des données réelles révèle que s'il y a une tendance dans les conditions météorologiques extrêmes, c'est à la baisse plutôt qu'à la hausse. En fait, une enquête de 2016 sur les événements météorologiques extrêmes depuis 1900 a trouvé des preuves solides pour dire que la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle a connu davantage de conditions météorologiques extrêmes que la seconde moitié, dans ce laps de temps où les émissions humaines de gaz à effet de serre sont censées être responsables du réchauffement climatique<sup>70</sup>. Richard Lindzen, spécialiste du climat bien connu, a fait remarquer que :

*Lorsqu'il existe des tendances, celles-ci ne sont généralement pas prédites sans équivoque et par conséquent ne constituent pas des preuves. De plus, même une preuve n'est jamais absolue car, entre autres choses, il y a toujours des variables confondantes*<sup>71</sup>.

Plutôt que le réchauffement climatique, ce sont les composantes naturelles du système climatique qui produisent des conditions météorologiques extrêmes. L'oscillation multidécennale atlantique contrôle de nombreux événements extrêmes, y compris des cyclones intenses dans le bassin de l'Atlantique Nord ainsi que des inondations majeures dans l'est de l'Amérique du Nord et en Europe occidentale. L'oscillation nord-atlantique et l'oscillation décennale du Pacifique ont été liées à des températures extrêmes en Amérique du Nord, tandis que l'oscillation arctique régit les vagues de chaleur dans l'Arctique.

De même, ce sont les cycles familiers d'El Niño et de La Niña dans l'océan Pacifique qui provoquent souvent des inondations catastrophiques dans les Amériques occidentales et des inondations ou de graves sécheresses en Australie. La Niña a également été reliée à d'importants ouragans qui ont atterri aux États-Unis et dans le Pacifique occidental. De plus, comme discuté dans la section 3, on pense que les récentes vagues de chaleur dans l'Arctique et en Europe résultent du blocage du jet stream, qui peut provenir d'origines naturelles telles que les variations du Soleil ou des vents de la haute atmosphère.

Bien que les conditions météorologiques extrêmes se produisent indépendamment de l'activité humaine, nous jouons un rôle important dans la délimitation de ses conséquences. Les sécheresses sont intensifiées par de mauvaises pratiques agricoles qui conduisent à l'érosion des sols ou à l'épuisement des eaux souterraines. L'habitude de plus en plus répandue de construire des maisons près de l'eau, le long des rivières ou sur les côtes, a considérablement accru les dommages aux biens causés par les inondations et les cyclones majeurs. L'expansion démographique au-delà des zones urbaines a aggravé le nombre de morts et les dommages matériels causés par les tornades et les incendies de forêt. Les incendies de forêt aux États-Unis et en Australie ont également été exacerbés par la tendance à l'abandon du brûlage contrôlé.

L'hystérie causée par les conditions météorologiques extrêmes et la tentative de les lier au réchauffement climatique est tout simplement injustifiée.



## Notes

1. Ralph B. Alexander, 'Weather Extremes: Are they caused by global warming?', GWPF Report 43(2020), <https://www.thegwpf.org/content/uploads/2020/10/Alexander-Weather-Extremes.pdf>
2. CRED and UNDRR, 'Human cost of disasters: An overview of the last 20 years 2000–2019' (2020), <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Human%20Cost%20of%20Disasters%202000-2019%20Report%20-%20UN%20Office%20for%20Disaster%20Risk%20Reduction.pdf>
3. Edwin Timmer, De Telegraaf (October 14, 2020), 'New UN climate row: alarming report contradicts its own data', <https://www.thegwpf.com/new-un-climate-row-alarming-report-contradicted-by-its-own-data/>
4. CRED, 'Thirty Years of Natural Disasters 1974–2003: The numbers' (2004), [http://www.cred.be/sites/default/files/publication\\_2004\\_emdat.pdf](http://www.cred.be/sites/default/files/publication_2004_emdat.pdf)
5. Paul Homewood, 'UN claim "staggering rise in climate emergencies since 2000"' (2020), <https://notalotofpeopleknowthat.wordpress.com/2020/10/13/un-claim-staggering-rise-in-climate-emergencies-since-2000/>
6. CRED, 'Annual Disaster Statistical Review: Numbers and Trends 2006' (2007), [http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR\\_2006.pdf](http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2006.pdf)
7. IFRC, 'World Disasters Report 2020: Come Heat or High Water' (2020), <https://media.ifrc.org/ifrc/world-disaster-report-2020>
8. Peter A. Stott, Nikolaos Christidis, Friederike E. L. Otto et al., 'Attribution of extreme weather and climate-related events', Wiley Interdiscip. Rev. Climate Change, 7, 23–41 (2016), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4739554/>
9. William M. Briggs, 'The Climate Blame Game: Are we really causing extreme weather?'. Note 25 (2021), The Global Warming Policy Foundation.
10. Bjørn Lomborg, 'Welfare in the 21st century: Increasing development, reducing inequality, the impact of climate change, and the cost of climate policies', Technol. Forecast. Soc. Change, 156, 1–35 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119981>
11. Roger Pielke Jr., 'Economic "normalisation" of disaster losses 1998-2020 : a literature review and assessment', Environ. Hazards, 18, 1–19 (2020), <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17477891.2020.1800440>
12. Giuseppe Formetta and Luc Feyen, 'Empirical evidence of declining global vulnerability to climate-related hazards', Global Environ. Change, 57, 101920 (2019), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378019300378>
13. IPCC, 'Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability', Chapter 10, Section 10.7.3 (2014), [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap10\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap10_FINAL.pdf)
14. The New York Times (July 15, 2020), <https://www.nytimes.com/2020/07/15/climate/siberia-heat-wave-climate-change.html>
15. World Weather Attribution, 'Siberian heatwave of 2020 almost impossible without climate change' (2020), <https://www.worldweatherattribution.org/siberian-heatwave-of-2020-almost-im-possible-without-climate-change>
16. Paul Homewood, 'Siberian heatwaves are fairly common: hottest summer on record was in 1917', GWPF 'The Climate Record' (2020), <https://www.thegwpf.com/siberian-heatwaves-are-fairly-common-hottest-summer-on-record-was-in-1917/>
17. James E. Overland and Muyin Wang, 'The 2020 Siberian heat wave', Int. J. Climatol., 41, E2341–E2346 (2021), <https://doi.org/10.1002/joc.6850>
18. The Washington Post (November 30, 2020), <https://www.washingtonpost.com/weather/2020/11/30/australia-heat-wave-fire-risk/>
19. Yahoo News Australia (January 4, 2021), <https://au.news.yahoo.com/incredible-weather-record-broken-for-second-time-in-111-years-102837538.html>
20. WMO (August 1, 2019), <https://public.wmo.int/en/media/news/july-matched-and-maybe-broke-record-hottest-month-analysis-began>
21. WMO (July 2, 2019), <https://public.wmo.int/en/media/news/european-heat-wave-sets-new-temperature-records>
22. The Telegraph (August 30, 1930), <https://trove.nla.gov.au/newspaper/page/20097453>
23. Horowhenua Chronicle (August 29, 1930), <https://twitter.com/drwaheeduddin/status/1145070720101343426>
24. 'Climate Science Special Report: Fourth National Climate Assessment (CSSR)', Volume I, Chapter 6, 191 (2017), [https://science2017.globalchange.gov/downloads/CSSR\\_Ch6\\_Temperature.pdf](https://science2017.globalchange.gov/downloads/CSSR_Ch6_Temperature.pdf)
25. Joseph D'Aleo and Richard A. Keen (2019), <https://alarmistclaimresearch.files.wordpress.com/2019/05/the-real-scoop-on-heat-1.pdf>

26. Eric C. J. Oliver, Markus G. Donat, Michael T. Burrows et al., 'Longer and more frequent marine heatwaves over the past century', *Nat. Commun.* 9, 1324, doi:10.1038/s41467-018-03732-9 (2018), <https://www.nature.com/articles/s41467-018-03732-9>
27. Peter Ridd, 'Crying wolf over the Great Barrier Reef', GWPf 'The Climate Record' (2018), <https://www.thegwpf.com/peter-ridd-crying-wolf-over-the-great-barrier-reef/>
28. ABC News, 'Reefs at WA's Rowley Shoals make surprise recovery from "significant" coral bleaching' (November 5, 2020), <https://www.abc.net.au/news/2020-11-06/coral-reef--at-rowley-shoals-recovers-from-bleaching/12840302>
29. Ralph B. Alexander, 'No evidence for dramatic loss of Great Barrier Reef corals' (2020), <https://www.scienceunderattack.com/blog/2020/11/30/no-evidence-for-dramatic-loss-of-great-barrier-reef-corals-66>
30. Andreas Dietzel, Michael Bode, Sean R. Connolly and Terry P. Hughes, 'Long-term shifts in the colony size structure of coral populations along the Great Barrier Reef', *Proc. R. Soc. B* 287:20201432 (2020), <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rspb.2020.1432>
31. 'Claims of dramatic loss of Great Barrier Reef corals are false', GWPf Press Release (October 15, 2020), <https://mailchi.mp/ac3f6e90b386/press-releaseclaims-of-dramatic-loss-of-great-barrier-reef-corals-are-false-178842>
32. Ralph B. Alexander, 'It's cold, not hot, extremes that are on the rise' (2020), <https://www.scienceunderattack.com/blog/2020/9/21/its-cold-not-hot-extremes-that-are-on-the-rise-61>
33. Ralph B. Alexander, 'Evidence mounting for global cooling ahead: record snowfalls, less greenland ice loss' (2020), <https://www.scienceunderattack.com/blog/2020/11/16/evidence-mounting-for-global-cooling-ahead-record-snowfalls-less-greenland-ice-loss-65>
34. MercoPress (August 22, 2020), <https://en.mercopress.com/2020/08/22/massive-losses-of-sheep-in-patagonia-highlands-because-of-intense-snowstorms>
35. Madhav L. Khandekar, 'The Global Warming–Extreme Weather Link: A Review of the State of Science', GWPf Report 11 (2013), <https://www.thegwpf.org/content/uploads/2013/11/Khandekar-Extreme-Weather.pdf>
36. E. Ray Garnett and Madhav L. Khandekar, 'Increasing cold weather extremes since the new millennium: an assessment with a focus on worldwide economic impacts', *Mod. Environ. Sci. Eng.* 4, 427–438 (2018), <https://blog.friendsofscience.org/wp-content/uploads/2018/09/A-Garnett-MLK-2018-Cold-extremes.pdf>
37. Madhav Khandekar and Ray Garnett, 'Global warming (gw) & extreme weather (ew) link: are cold extremes on the rise?', *Earth & Environ. Sci. Res. & Rev.* 3, 64–66 (2020), <http://www.opastonline.com/wp-content/uploads/2020/04/global-warming-extreme-weather-link-are-cold-extremes-on-the-rise-eesrr-20-.pdf>
38. J. Barichivich, T. J. Osborn, I. Harris et al., 'Monitoring global drought using the self-calibrating Palmer Drought Severity Index' [in 'State of the Climate in 2019'], *Bull. Amer. Meteor.*, 101, S59-S60 (2020), [https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/101/8/bamsD200104.xml?tab\\_body=pdf](https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/101/8/bamsD200104.xml?tab_body=pdf)
39. NASA (2021), <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>
40. Nathan Wells, Steve Goddard and Michael J. Hayes, 'A Self-Calibrating Palmer Drought Severity Index', *J. Climate*, 17, 2335–2351 (2004), [https://journals.ametsoc.org/view/journals/clim/17/12/15200442\\_2004\\_017\\_2335\\_aspdsi\\_2.0.co\\_2.xml?tab\\_body=pdf](https://journals.ametsoc.org/view/journals/clim/17/12/15200442_2004_017_2335_aspdsi_2.0.co_2.xml?tab_body=pdf)
41. Kevin Krajick, 'Scientists see fingerprint of warming climate on droughts going back to 1900' (2019), <https://blogs.ei.columbia.edu/2019/05/01/climate-change-drought-patterns-1900/>
42. IPCC, 'Fifth Assessment Report', Summary for Policymakers, B.1 Atmosphere (2013), [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5\\_SPM\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf)
43. William Kininmonth, private communication (2021)
44. Hong X. Do, Seth Westra and Michael Leonard, 'A global-scale investigation of trends in annual maximum streamflow', *J. Hydrol.*, 552, 28–43 (2017), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169417304171>
45. Glenn A. Hodgkins, Paul H. Whitfield, Donald H. Burn et al., 'Climate-driven variability in the occurrence of major floods across North America and Europe', *J. Hydrol.*, 552, 704–717 (2017), [http://mural.maynoothuniversity.ie/11682/1/MurphyCo\\_Climate-driven\\_2017.pdf](http://mural.maynoothuniversity.ie/11682/1/MurphyCo_Climate-driven_2017.pdf)
46. CNBC (November 30, 2020), <https://www.cnbc.com/2020/11/30/2020-atlantic-hurricane-sea-son-most-active-on-record-what-happened.html>
47. NOAA (2019), [https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/comparison\\_table.html](https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/comparison_table.html)
48. NOAA (2020), <https://www.noaa.gov/media-release/record-breaking-atlantic-hurricane-sea-son-draws-to-end>
49. Judith Curry, 'Hurricanes and climate change: detection' (2019), <https://judithcurry.com/2019/02/17/hurricanes-climate-change-detection/>

50. IPCC, 'Fifth Assessment Report', Chapter 2, Section 2.6.3 (2013), [https://www.ipcc.ch/site/as-sets/uploads/2017/09/WG1AR5\\_Chapter02\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/as-sets/uploads/2017/09/WG1AR5_Chapter02_FINAL.pdf)
51. Andrew Siffert, '2020 Catastrophes; Preview for 2021' (2021), <https://www.insurancethought-leadership.com/2020-catastrophe-summary-2021-preview/>
52. Joseph D'Aleo and Anthony Lupo (2019), <https://alarmistclaimresearch.files.wordpress.com/2019/05/ac-rebuttals-tornadoes-051919.pdf>
53. Joseph D'Aleo and Anthony Lupo (2019), <https://alarmistclaimresearch.files.wordpress.com/2019/05/ac-tornado-and-flooding-2019-claims-060219.pdf>
54. [https://en.wikipedia.org/wiki/August\\_2020\\_Midwest\\_derecho](https://en.wikipedia.org/wiki/August_2020_Midwest_derecho)
55. IPCC, 'Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation', Chapter 3, Sections 3.2.1 and FAQ 3.2 (2012), [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX-Chap3\\_FINAL-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX-Chap3_FINAL-1.pdf)
56. [http://www.torro.org.uk/whirlwind\\_info.php](http://www.torro.org.uk/whirlwind_info.php)
57. <https://en.wikipedia.org/wiki/Tornado>
58. WMO, 'The Global Climate in 2015–2019', Key findings: Extreme events (2019), [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=9936](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=9936)
59. Copernicus Atmosphere Monitoring Service, 'How wildfires in the Americas and tropical Africa in 2020 compared to previous years' (2020), [https://atmosphere.copernicus.eu/how-wild-fires-americas-and-tropical-africa-2020-compared-previous-years?mc\\_cid=ef4659fc5d&mc\\_eid=5965e22311](https://atmosphere.copernicus.eu/how-wild-fires-americas-and-tropical-africa-2020-compared-previous-years?mc_cid=ef4659fc5d&mc_eid=5965e22311)
60. Joseph D'Aleo (2019), <https://alarmistclaimresearch.files.wordpress.com/2019/02/amo-pdo-solar-and-arctic-v2.pdf>
61. Cal Fire (2021), <https://www.fire.ca.gov/incidents/2020/>
62. Scott L. Stephens, Robert E. Martin and Nicholas E. Clinton, 'Prehistoric fire area and emissions from California's forests, woodlands, shrublands, and grasslands', *For. Ecol. Manage.*, 251, 205–216 (2007),
63. David Bowman, Grant Williamson, Marta Yebra et al., 'Wildfires: Australia needs national monitoring agency', *Nature*, 584, 188–191 (2020), <https://www.nature.com/articles/d41586-020-0230-4>
64. Bjørn Lomborg, <https://twitter.com/BjornLomborg/status/1368550005787787270>
65. N. Andela, D. C. Morton, L. Giglio et al., 'A human-driven decline in global burned area', *Science*, 356, 1356–1362 (2017), <https://science.sciencemag.org/content/356/6345/1356.long>
66. Matthias Forkel, Wouter Dorigo, Gitta Lasslop et al., 'Recent global and regional trends in burned area and their compensating environmental controls', *Environ. Res. Commun.*, 1: 051005 (2019), <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2515-7620/ab25d2>
67. Little Hoover Commission, 'Fire on the Mountain: Rethinking Forest Management in the Sierra Nevada', Report #242 (2018), <https://lhca.ca.gov/report/fire-mountain-rethinking-forest-management-sierra-nevada>
68. World Weather Attribution, 'Attribution of the Australian bushfire risk to anthropogenic climate change' (2020), <https://www.worldweatherattribution.org/bushfires-in-australia-2019–2020/>
69. Frank Furedi, 'Narratives of Existential Threats in the Climate and Covid Era', 2020 Annual GWPF Lecture, [https://www.thegwpf.org/frank-furedi-narratives-of-existential-threats-in-the-climate-and-covid-era/?mc\\_cid=4c0d863ee7&mc\\_eid=5965e22311](https://www.thegwpf.org/frank-furedi-narratives-of-existential-threats-in-the-climate-and-covid-era/?mc_cid=4c0d863ee7&mc_eid=5965e22311)
70. M.J. Kelly, 'Trends in Extreme Weather Events since 1900 – An Enduring Conundrum for Wise Policy Advice', *J. Geogr. Nat. Disast.*, 6, 1–7 (2016), <https://www.longdom.org/open-access/trends-in-extreme-weather-events-since-1900--an-enduring-conundrum-for-wise-policy-advice-2167-0587-1000155.pdf>
71. Richard Lindzen, private communication (2019)
72. Hannah Ritchie and Max Roser, 'Natural Disasters' (2019), Our World in Data, <https://ourworldindata.org/uploads/2018/04/Global-annual-death-rate-from-natural-disasters-01.png>
73. Roger Pielke Jr. in Andrew Siffert, '2020 Catastrophes; Preview for 2021' (2021), <https://www.insurancethoughtleadership.com/2020-catastrophe-summary-2021-preview/>
74. John R. Christy, Testimony to US House of Representatives Committee on Science, Space & Technology (February 2, 2016), <https://docs.house.gov/meetings/SY/SY00/20160202/104399/HHRG-114-SY00-Wstate-ChristyJ-20160202.pdf>
75. WMO, 'Continental Weather & Climate Extremes', <https://wmo.asu.edu/content/world-meteorological-organization-global-weather-climate-extremes-archive>
76. NOAA (2016), <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/drought/201606>
77. Paul Homewood, 'The US Climate in 2019', GWPF Briefing 50 (2020), <https://www.thegwpf.org/content/uploads/2021/02/US-Climate-2019.pdf>
78. Paul Homewood, private communication (2020)
79. Ryan N. Maue, 'Global Tropical Cyclone Activity' (updated December 31, 2020), <http://www.policlimate.com/tropical/>

80. Japan Meteorological Agency (2020), <http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/statistics/generation/generation.html>
81. Roger Pielke Jr., 'A remarkable decline in landfalling hurricanes' (2021), [https://rogerpielkejr.substack.com/p/a-remarkable-decline-in-landfalling?mc\\_cid=0396ba786a&mc\\_eid=5965e22311](https://rogerpielkejr.substack.com/p/a-remarkable-decline-in-landfalling?mc_cid=0396ba786a&mc_eid=5965e22311)
82. Roger Pielke Jr., private communication (2020)
83. Joseph D'Aleo (2020), <https://alarmistclaimresearch.files.wordpress.com/2020/11/hurricane-season-2020-update-112920-1.pdf>
84. NOAA, <https://www.ncdc.noaa.gov/climate-information/extreme-events/us-tornado-climatology/trends>
85. NOAA (2020), Arctic Report Card 2020, 108, [https://arctic.noaa.gov/Portals/7/ArcticReportCard/Documents/ArcticReportCard\\_full\\_report2020.pdf](https://arctic.noaa.gov/Portals/7/ArcticReportCard/Documents/ArcticReportCard_full_report2020.pdf)
86. National Interagency Fire Center (2017), [https://www.nifc.gov/fireInfo/fireInfo\\_stats\\_total-Fires.html](https://www.nifc.gov/fireInfo/fireInfo_stats_total-Fires.html)
87. Jia Yang, Hanqin Tian, Bo Tao et al., 'Spatial and temporal patterns of global burned area in response to anthropogenic and environmental factors: reconstructing global fire history for the 20th and early 21st centuries', *J. Geophys. Res. Biogeosci.*, 119, 249–263 (2014), <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2013JG002532>
88. Stefan H. Doerr and Cristina Santín, 'Global trends in wildfire and its impacts: perceptions versus realities in a changing world', *Phil. Trans. R. Soc., B* 371: 20150345 (2016), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27216515/>
89. Thomas W. Swetnam, Joshua Farella, Christopher I. Roos et al., 'Multiscale perspectives of fire, climate and humans in western North America and the Jemez Mountains, USA', *Phil. Trans. R. Soc., B* 371: 20150168 (2016), <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstb.2015.0168>
90. Patrick Michaels and Myron Ebell, 'Australian wildfires were caused by humans, not climate change', *Washington Examiner* (2020), <https://www.washingtonexaminer.com/opinion/australian-wildfires-were-caused-by-humans-not-climate-change>

## Process

Le GWPF publie des articles dans plusieurs formats avec pour chacun, un processus de révision différent.

- Les rapports phares du GWPF de format long, sont tous révisés par notre comité consultatif académique.
- Les Briefings et Notes du GWPF sont des documents plus courts et sont révisés en interne et/ou en externe selon les besoins.

La fonction du processus de révision est en partie de s'assurer que tout matériel publié par le GWPF est d'un niveau académique approprié, et servira l'objectif pédagogique du GWPF. En tant qu'organisation caritative, nous admettons que le contenu pédagogique doit offrir à tout lecteur la possibilité de comprendre et d'explorer différentes perspectives sur un sujet.

Cela signifie que, pour la plupart des publications, nous invitons également à une révision externe qui, nous l'espérons, apportera un point de vue différent de celui de l'auteur de la publication. Nous proposons de publier des commentaires de fond en même temps que l'article principal, à condition qu'ils améliorent l'expérience pédagogique du lecteur. De cette manière, nous espérons encourager un débat ouvert et actif sur les domaines importants dans lesquels nous travaillons.

Ce processus de révision amélioré pour les articles du GWPF a pour but de pousser le contenu et l'analyse au-delà de la révision habituelle d'un article universitaire :

- Plus de relecteurs potentiels peuvent être impliqués
- Le nombre de commentaires de fond dépasse généralement l'examen par les pairs d'une revue, et
- L'identité de l'auteur est connue des relecteurs potentiels.

En tant qu'organisation dont les publications font parfois l'objet de critiques affirmées ou irréflechies, ce processus de révision vise à améliorer l'expérience pédagogique de tous les lecteurs, en permettant que des points soient soulevés et examinés dans leur contexte et en respectant les normes requises pour un débat éclairé et informatif. Nous attendons donc de toutes les parties concernées qu'elles traitent les critiques avec le plus grand sérieux.

La responsabilité finale de la publication incombe au Président des Administrateurs et au Directeur de le GWPF. Mais dans tous les cas, les opinions exprimées sont celles de l'auteur. Le GWPF n'a jamais eu de position corporatiste autre que celles dictées par ses objectifs pédagogiques.

## À propos du Global Warming Policy Foundation

Le « Global Warming Policy Foundation » (GWPF) est un groupe de réflexion multipartite et non partisan et un organisme de bienfaisance éducatif qui, tout en restant ouvert sur la science contestée du réchauffement climatique, est profondément préoccupé par les coûts et autres implications négatives des politiques préconisées pour le combattre.

Son objectif principal est d'analyser les politiques de lutte contre le réchauffement climatique et leurs implications économiques et sociales. Il est aussi de fournir des analyses et des conseils économiques robustes et fiables. Le GWPF cherche avant tout à informer les médias, les hommes politiques et le public, sur le sujet du réchauffement climatique en général et sur la désinformation dont il fait trop souvent l'objet à l'heure actuelle.

La clé du succès du GWPF réside dans la confiance et la crédibilité acquises aux yeux d'un nombre croissant de décideurs politiques, de journalistes et du public. Le GWPF est financée en grande partie par des dons volontaires d'un certain nombre de particuliers et d'organisations caritatives. Afin de marquer clairement son indépendance totale, le GWPF n'accepte pas de dons de la part des entreprises énergétiques ou de toute personne ayant un intérêt significatif dans une entreprise énergétique.

**Les opinions exprimées dans les publications du « Global Warming Policy Foundation » sont celles des auteurs et non celles du GWPF, de ses administrateurs, de ses membres du Conseil consultatif académique ou de ses directeurs.**

## À propos de l'association des climato-réalistes

L'« Association des Climato-Réalistes » est une association française qui a pour objet de promouvoir un débat ouvert et libre sur l'évolution du climat et les questions sociétales et environnementales qui s'y rapportent, en favorisant l'expression sous toutes ses formes d'avis rigoureux et argumentés. Elle vise à sensibiliser le citoyen aux enjeux du climat et des politiques énergétiques menées au nom de la lutte contre le réchauffement climatique. L'association est apolitique et totalement libre dans l'expression de ses idées. Elle s'attache à diffuser une information fiable recueillie auprès de sources sérieuses.

## THE GLOBAL WARMING POLICY FOUNDATION

---

### Director

Benny Peiser

### Honorary President

Lord Lawson

## BOARD OF TRUSTEES

---

Terence Mordaunt (Chairman)

Dr Jerome Booth

Chris Gibson-Smith

Kathy Gyngell

Professor Michael Kelly

Lord Moore

Graham Stringer MP

Professor Fritz Vahrenholt

## ACADEMIC ADVISORY COUNCIL

---

Professor Christopher Essex (Chairman)

Sir Ian Byatt

Dr John Constable

Professor Vincent Courtillot

Christian Gerondeau

Professor Larry Gould

Professor Ole Humlum

Professor Gautam Kalghatgi

Professor Terence Kealey

Bill Kininmonth

Brian Leyland

Professor Richard Lindzen

Professor Ross McKittrick

Professor Robert Mendelsohn

Professor Garth Paltridge

Professor Ian Plimer

Professor Gwythian Prins

Professor Paul Reiter

Professor Peter Ridd

Dr Matt Ridley

Sir Alan Rudge

Professor Nir Shaviv

Professor Henrik Svensmark

Dr David Whitehouse

## RECENT GWPF REPORTS

14 Montford, Shade	Climate Control: Brainwashing in Schools
15 De Lange, Carter	Sea-level Change: Living with Uncertainty
16 Montford	Unintended Consequences of Climate Change Policy
17 Lewin	Hubert Lamb and the Transformation of Climate Science
18 Goklany	Carbon Dioxide: The Good News
19 Adams	The Truth About China
20 Laframboise	Peer Review: Why Scepticism is Essential
21 Constable	Energy Intensive Users: Climate Policy Casualties
22 Lilley	£300 Billion: The Cost of the Climate Change Act
23 Humlum	The State of the Climate in 2016
24 Curry et al.	Assumptions, Policy Implications and the Scientific Method
25 Hughes	The Bottomless Pit: The Economics of CCS
26 Tsonis	The Little Boy: El Niño and Natural Climate Change
27 Darwall	The Anti-development Bank
28 Booker	Global Warming: A Case Study in Groupthink
29 Crockford	The State of the Polar Bear Report 2017
30 Humlum	State of the Climate 2017
31 Darwall	The Climate Change Act at Ten
32 Crockford	The State of the Polar Bear Report 2018
33 Svensmark	Force Majeure: The Sun's Role in Climate Change
34 Humlum	State of the Climate 2018
35 Peiser (ed)	The Impact of Wind Energy on Wildlife and the Environment
36 Montford	Green Killing Machines
37 Livermore	Burnt Offering: The Biomess of Biomass
38 Kelly	Decarbonising Housing: The Net Zero Fantasy
39 Crockford	The State of the Polar Bear Report 2019
40 Darwall	The Climate Noose: Business, Net Zero and the IPCC's Anticapitalism
41 Goklany	The Lancet Countdown on Climate Change: The Need for Context
42 Humlum	The State of the Climate 2019
43 Alexander	Weather Extremes: Are They Caused by Global Warming?
44 Constable	Hydrogen: The Once and Future Fuel?
45 Kessides	The Decline and Fall of Eskom: A South African Tragedy
46 Goklany	Impacts of Climate Change: Perception and Reality
47 Constable	A Little Nudge with a Big Stick
48 Crockford	The State of the Polar Bear Report 2020
49 Alexander	Weather Extremes in 2020

Pour plus d'informations sur le Global Warming Policy Foundation, veuillez visiter notre site Web à [www.thegwpf.org](http://www.thegwpf.org).  
Le GWPF est un organisme de bienfaisance enregistré sous le numéro 1131448.

