

PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES DANS UN CONTEXTE HISTORIQUE

Ralph Alexander

Les phénomènes météorologiques extrêmes dans leur contexte historique

Ralph Alexander

Rapport n° 60, Fondation pour la politique en matière de réchauffement climatique

© Copyright 2024, Fondation pour la politique du réchauffement climatique



Sommaire

À propos de l'auteur iii

Remerciements iii

Résumé v

1. Introduction 1

2. Vagues de chaleur 2

3. Inondations 7

4. Sécheresses 10

5. Ouragans 14

6. Tornades 18

7. Feux de forêt 22

8. Plus loin dans le temps 26

9. Conclusions 28

Notes. 29

Processus d'évaluation 34

À propos de la Global Warming Policy Foundation 34

À propos de l'auteur

Le Dr Ralph B. Alexander, physicien à la retraite, est l'auteur de **Global Warming False Alarm** et de **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 scientifiques et rapports traitant de questions techniques complexes. Sa thèse de recherche, menée 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 l'université Wayne State de Détroit, cofondateur d'une entreprise spécialisée dans les matériaux, et analyste de marché dans le domaine des matériaux respectueux de l'environnement pour un petit cabinet de conseil.

Remerciements

Je tiens à remercier les nombreux relecteurs (anonymes) qui ont formulé des commentaires constructifs et des suggestions utiles qui ont contribué à améliorer ce rapport, en particulier dans la section intitulée « Un peu plus loin dans le temps ».


DUST STORM APPROAC

Résumé

Ce rapport réfute l'idée répandue mais erronée selon laquelle les phénomènes météorologiques extrêmes actuels seraient plus fréquents et plus intenses en raison du changement climatique, en examinant l'histoire de ces phénomènes au cours du siècle dernier environ. S'appuyant sur des archives de presse, il présente de nombreux exemples de phénomènes extrêmes passés qui égalent, voire dépassent, tout ce que nous connaissons aujourd'hui. Le fait que tant de personnes ignorent cette réalité montre que la mémoire collective des phénomènes météorologiques extrêmes est de courte durée.

Les vagues de chaleur des dernières décennies ne sont rien comparées à celles des années 1930 – une période dont l'importance est souvent minimisée par les médias et les militants écologistes. Les données montrent que la chaleur record de cette époque ne s'est pas limitée au « Dust Bowl » américain, mais s'est étendue à une grande partie de l'Amérique du Nord, ainsi qu'à d'autres pays, tels que la France, l'Inde et l'Australie. Les vagues de chaleur survenues aux États-Unis en juillet 2023, présentées à tort par les grands médias comme le mois le plus chaud de l'histoire, n'ont pas dépassé la chaleur torride de 1934.

Les grandes inondations d'aujourd'hui ne sont ni plus fréquentes, ni plus meurtrières, ni plus perturbatrices que n'importe laquelle des milliers d'inondations du passé, malgré des précipitations plus abondantes dans un monde qui se réchauffe (ce qui *a* accru les crues soudaines dans certaines régions). De nombreux pays du monde connaissent régulièrement des inondations majeures, en particulier la Chine, l'Inde et le Pakistan. Une inondation importante survenue en Chine en 1931 a couvert une superficie bien plus vaste et touché bien plus de personnes que les inondations dévastatrices de 2022 au Pakistan.

Les sécheresses sévères constituent une caractéristique constante du climat terrestre depuis des millénaires, malgré le tapage médiatique autour de la longue sécheresse qui a frappé l'Europe durant l'été 2022. Non seulement cette sécheresse européenne *n'*était *pas* sans précédent, mais l'histoire, y compris celle du siècle dernier, a connu de nombreuses sécheresses plus longues et plus intenses.

Dans l'ensemble, les ouragans affichent en réalité une tendance à la baisse à l'échelle mondiale, et la fréquence de leurs landings n'a pas a évolué depuis au moins 50 ans. L'ouragan le plus meurtrier de l'histoire des États-Unis, qui a fait entre 8 000 et 12 000 victimes selon les estimations, a frappé Galveston, au Texas, en 1900. À titre de comparaison, le bilan de l'ouragan Ian de catégorie 5, survenu en 2022 et qui a inondé une grande partie de la Floride avec une onde de tempête aussi haute que celle de Galveston, s'est élevé à seulement 156 morts.

De même, rien ne prouve que le changement climatique rende les tornades plus fréquentes et plus violentes. Le nombre annuel de tornades puissantes (EF3 ou plus) aux États-Unis a en effet considérablement diminué au cours des 72 dernières années, et il existe de nombreux exemples de tornades passées tout aussi violentes, voire plus, et tout aussi meurtrières que celles d'aujourd'hui.

Les feux de forêt ne sont pas non plus en augmentation. Au contraire, la superficie brûlée chaque année diminue dans la plupart des pays. Le nombre total d'incendies aux États-Unis et la superficie brûlée en 2022 étaient tous deux inférieurs de 20 % à ceux de 2007 ; les données antérieures à 1983, qui ont mystérieusement disparu récemment d'un site web gouvernemental, montrent une baisse historique encore plus importante. Bien que les feux de forêt puissent être exacerbés par d'autres phénomènes météorologiques extrêmes tels que les vagues de chaleur et les sécheresses, ces phénomènes ne sont pas en augmentation, comme indiqué plus haut. Et, contrairement à une idée reçue, les incendies criminels jouent un rôle plus important dans le déclenchement des feux de forêt que les températures élevées prolongées et le vent.

Outre des exemples de phénomènes météorologiques extrêmes passés tirés des archives de journaux, le rapport se termine par une brève section consacrée à des événements météorologiques extrêmes documentés remontant à plusieurs siècles, voire à plusieurs millénaires.

L'impression que les phénomènes météorologiques extrêmes gagnent en fréquence et en gravité est avant tout une conséquence des technologies modernes – Internet et les smartphones – qui ont révolutionné la communication et nous ont rendus bien plus sensibles à ces catastrophes qu'il y a 50 ou 100 ans. Cette perception erronée n'a fait que s'amplifier sous l'effet des médias grand public, avides de relayer les dernières alertes climatiques. Et comme le

savent les psychologues, la répétition constante d'une fausse croyance peut, avec le temps, créer l'illusion de la vérité. Mais l'histoire nous raconte une autre histoire.




LINEN
COTTON
SILK
WOOL


Walton

1. Introduction

La croyance populaire, mais erronée, selon laquelle les phénomènes météorologiques extrêmes d'aujourd'hui sont plus fréquents et plus intenses en raison du changement climatique s'ancre de plus en plus profondément dans la conscience collective, grâce à un matraquage incessant d'articles dans les médias grand public et de déclarations des dirigeants mondiaux.

Même le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dont les rapports faisaient jusqu'à récemment autorité en matière de science climatique et incitaient à la modération face aux phénomènes météorologiques extrêmes, a changé de position. L'organisme adhère désormais, au moins en partie, à cette croyance – affirmant, pour la première fois, que le changement climatique influe actuellement sur de nombreux phénomènes météorologiques extrêmes à travers le monde.[1]

Mais cette conviction est erronée, et relève davantage d'une perception que de la réalité. De nombreuses preuves scientifiques démontrent que la fréquence et la gravité des vagues de chaleur, des inondations, des sécheresses, des ouragans, des tornades et des feux de forêt n'augmentent pas, et pourraient même être en baisse dans certains cas. Le fait que tant de personnes pensent le contraire reflète une ignorance de notre climat passé, ou une réticence à s'y intéresser. La mémoire collective des phénomènes météorologiques extrêmes est de courte durée.

Ce rapport examine l'histoire des phénomènes météorologiques extrêmes au cours du siècle dernier environ, en s'appuyant sur des archives de journaux pour mettre en lumière de nombreux événements extrêmes qui égalent, voire dépassent, tout ce que nous vivons aujourd'hui.

2. Vagues de chaleur

Les informations faisant état de « vagues de chaleur » partout dans le monde en 2023, notamment aux États-Unis, en Europe du Sud et en Asie, ont renforcé l'impression que les vagues de chaleur sont désormais plus fréquentes et plus longues que par le passé, en raison du changement climatique. Mais un examen attentif des données révèle que cette idée est fausse, et que les vagues de chaleur actuelles ne sont pas plus liées au réchauffement climatique que n'importe quel autre phénomène météorologique extrême. Les vagues de chaleur sont des périodes de temps anormalement chaud, pouvant durer de quelques jours à plusieurs semaines, et le réchauffement de la planète est susceptible de les rendre plus fréquentes. Néanmoins, elles font partie intégrante du climat terrestre depuis au moins aussi longtemps que l'histoire écrite, et celles observées au cours des dernières décennies ne sont rien comparées à celles des années 1930, une période dont l'importance est souvent minimisée par les médias et les militants écologistes.

Ceux qui minimisent l'importance des années 1930 justifient leur position en affirmant que cette chaleur torride se limitait à une poignée d'États des Grandes Plaines aux États-Unis et qu'elle était due à la sécheresse du Dust Bowl. Mais ce n'est tout simplement pas le cas. Les données montrent que la chaleur record des années 1930 – période durant laquelle la planète se réchauffait également – s'étendait à une grande partie de l'Amérique du Nord, ainsi qu'à d'autres pays, tels que la France, l'Inde et l'Australie.

Au cours de l'été 1930, deux vagues de chaleur consécutives, chacune durant huit jours et battant des records, ont frappé Washington, DC fin juillet et début août.[2] Au cours de cette période, la capitale a connu 11 jours où les températures maximales ont dépassé les 38 °C (100 °F). La ville voisine de Harrisonburg, en Virginie, a connu une canicule en juillet et août, subissant la plus longue vague de chaleur jamais enregistrée, d'une durée de 23 jours, dont 10 jours avec des températures de 38 °C (100 °F) ou plus.[3]

En avril de la même année, une vague de chaleur historique de six jours a envahi tout l'est et une partie du centre des États-Unis,[4] comme le montre la figure 1. L'extrait de journal ci-joint[5] rend compte d'une vague de chaleur meurtrière à New York en juillet de cette année-là.

Les années les plus chaudes des années 1930 aux États-Unis ont été 1934 et 1936. Des articles de journaux typiques de ces deux années exceptionnelles sont présentés dans la figure 2. L'article de gauche, tiré du *Western Argus* [6], rapporte comment l'Oklahoma, État touché par le Dust Bowl, a connu en 1934 une incroyable série de 36 jours consécutifs au cours desquels le mercure a dépassé les 38 °C (100 °F) dans le centre de l'État. Le 7 août, la température a grimpé jusqu'à un niveau caniculaire de 47 °C (117 °F). Et dans le Midwest, Chicago et Détroit, deux villes où des températures de 32 °C (90 °F) sont généralement considérées comme inconfortablement élevées, ont enregistré plus de 40 °C (104 °F) le même jour.

La situation était tout aussi grave dans d'autres villes. Au cours de l'été 1934, Fort Smith, en Arkansas, a enregistré

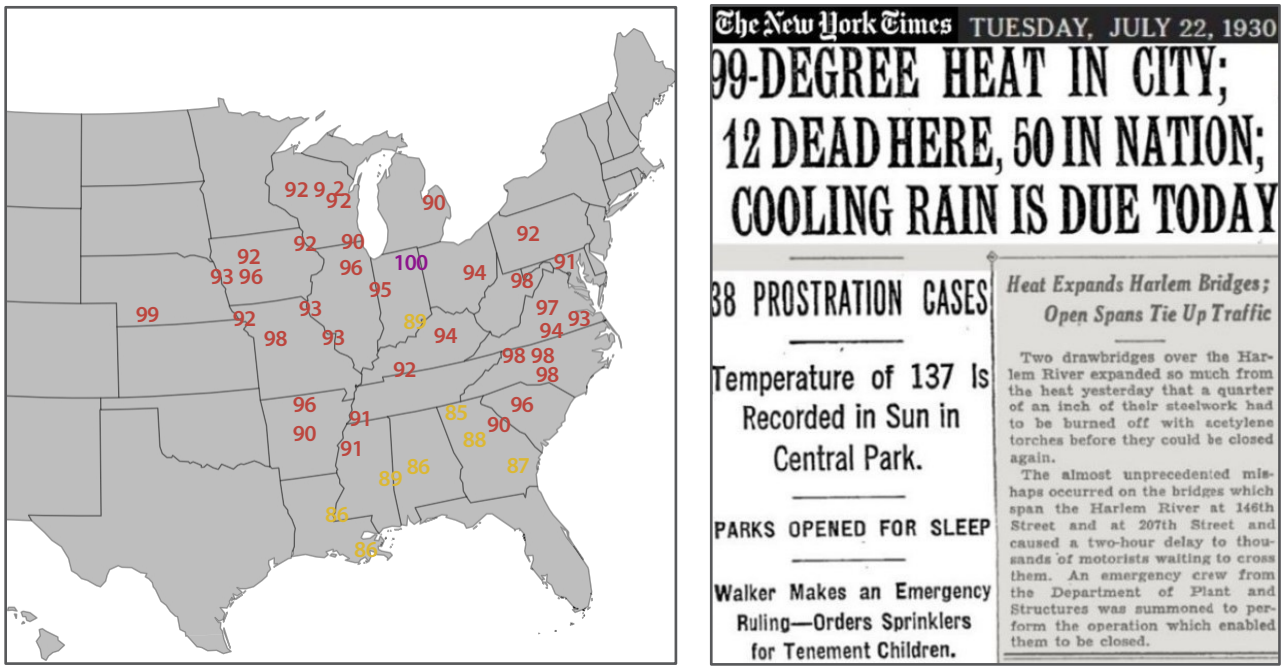
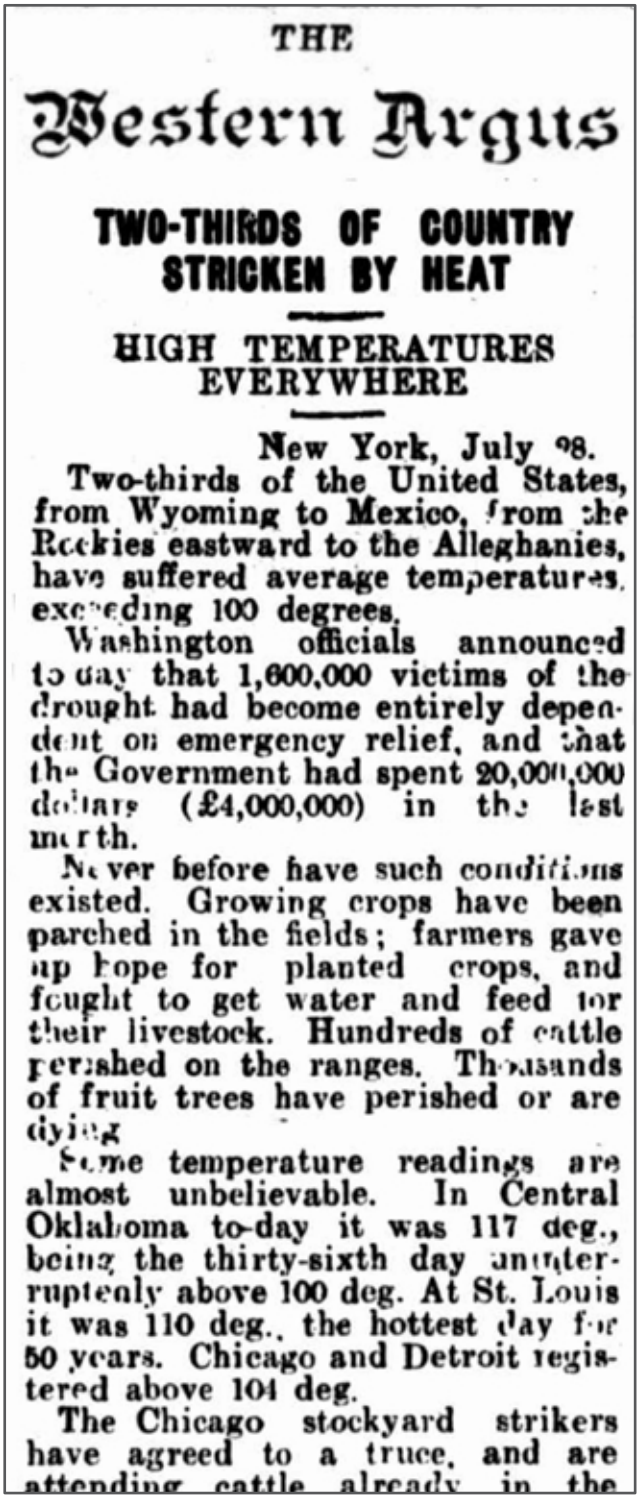


Figure 1 : Vagues de chaleur aux États-Unis en 1930.

À gauche : exemples de températures maximales pour certaines villes lors de la vague de chaleur d'avril ; à droite : vague de chaleur exceptionnellement intense en juillet à New York.

Pas moins de 53 jours avec des températures maximales de 38 °C (100 °F) ou plus. Topeka, au Kansas, a connu 47 jours, Oklahoma City 45 jours et Columbia, dans le Missouri, 34 jours où le mercure a atteint ou dépassé ce seuil – autant d'exemples de données consignées pour la postérité dans un article évalué par des pairs.[7] Environ 800 décès ont été attribués à cette vague de chaleur généralisée, à une époque où la population américaine était environ 60 % moins nombreuse qu'aujourd'hui.

En comparaison, les vagues de chaleur survenues aux États-Unis en juillet 2023, que les médias grand public ont faussement présentées comme le mois le plus chaud de l'histoire, n'ont pas surpassé la chaleur torride de 1934.



THE

Western Argus

TWO-THIRDS OF COUNTRY STRICKEN BY HEAT

HIGH TEMPERATURES EVERYWHERE

New York, July 98.

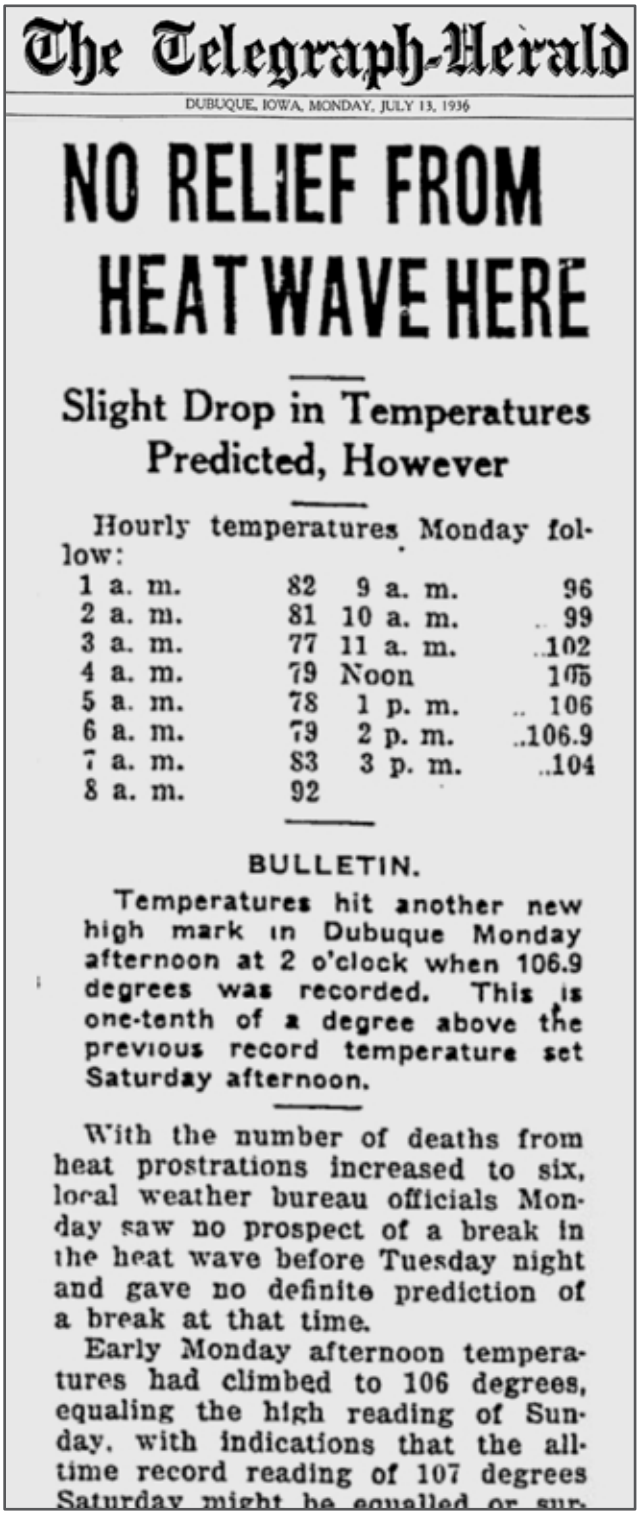
Two-thirds of the United States, from Wyoming to Mexico, from the Rockies eastward to the Alleghanies, have suffered average temperatures exceeding 100 degrees.

Washington officials announced to day that 1,600,000 victims of the drought had become entirely dependent on emergency relief, and that the Government had spent 20,000,000 dollars (£4,000,000) in the last month.

Never before have such conditions existed. Growing crops have been parched in the fields; farmers gave up hope for planted crops, and fought to get water and feed for their livestock. Hundreds of cattle perished on the ranges. Thousands of fruit trees have perished or are dying.

Some temperature readings are almost unbelievable. In Central Oklahoma to-day it was 117 deg., being the thirty-sixth day uninterruptedly above 100 deg. At St. Louis it was 110 deg., the hottest day for 50 years. Chicago and Detroit registered above 104 deg.

The Chicago stockyard strikers have agreed to a truce, and are attending cattle already in the



The Telegraph-Herald

DUBUQUE, IOWA, MONDAY, JULY 13, 1936

NO RELIEF FROM HEAT WAVE HERE

Slight Drop in Temperatures Predicted, However

Hourly temperatures Monday follow:

1 a. m.	82	9 a. m.	96
2 a. m.	81	10 a. m.	99
3 a. m.	77	11 a. m.	102
4 a. m.	79	Noon	105
5 a. m.	78	1 p. m.	106
6 a. m.	79	2 p. m.	106.9
7 a. m.	83	3 p. m.	104
8 a. m.	92		

BULLETIN.

Temperatures hit another new high mark in Dubuque Monday afternoon at 2 o'clock when 106.9 degrees was recorded. This is one-tenth of a degree above the previous record temperature set Saturday afternoon.

With the number of deaths from heat prostrations increased to six, local weather bureau officials Monday saw no prospect of a break in the heat wave before Tuesday night and gave no definite prediction of a break at that time.

Early Monday afternoon temperatures had climbed to 106 degrees, equaling the high reading of Sunday, with indications that the all-time record reading of 107 degrees Saturday might be equalled or sur-

Figure 2 : Vagues de chaleur dévastatrices en Amérique du Nord dans les années 1930.
À gauche : l'Oklahoma et le Midwest en 1934 ; à droite : Dubuque, dans l'Iowa, en 1936.

El Paso, au Texas, a effectivement connu 44 jours consécutifs avec des températures maximales supérieures à 38 °C (100 °F),[8] dépassant ainsi les 36 jours enregistrés dans le centre de l'Oklahoma en 1934, mentionnés plus haut. Mais à Phoenix, en Arizona, la température maximale a dépassé 43 °C (110 °F) – une référence comparable pour une ville au climat plus chaud qu'El Paso – pendant seulement 31 jours d'affilée. Et, bien que Phoenix ait également enregistré en 2023 sa température minimale la plus élevée jamais observée, à 36 °C (97 °F) [(9)],les records modernes de températures minimales élevées dans les villes ont été attribués à l'effet d'îlot de chaleur urbain.[10] Au cours d'une vague de chaleur de 13 jours en juillet 1936, la province canadienne de l'Ontario – bien éloignée des Grandes Plaines où se concentrait le Dust Bowl – a vu le thermomètre dépasser les 44 °C (111 °F) lors de la plus longue et de la plus meurtrière vague de chaleur jamais enregistrée au Canada.[11] *Le Toronto Daily Star*[12] décrit ainsi les conditions qui régnaient pendant cette vague de chaleur à Toronto, capitale de l'Ontario, où le climat est habituellement tempéré :

> … une grande partie des enfants des quartiers pauvres de Toronto vit aujourd'hui certaines des horreurs de l'Enfer de Dante.

Et, dans un titre :

> Des œufs cuits sur le bitume – Des cultures brûlées et des autoroutes déformées

Deux scènes illustrant les vagues de chaleur de 1936 aux États-Unis [13,14]sont représentées dans la figure 3.



Figure 3 : Vagues de chaleur aux États-Unis en 1936.
À gauche : des enfants se rafraîchissent à New York en juillet ; à droite : une livraison de glace à une foule à Kansas City, dans le Missouri, en août.

Non seulement les agriculteurs ont souffert et les infrastructures ont été mises à rude épreuve lors des vagues de chaleur de 1936, mais des milliers de personnes sont décédées des suites de coups de chaleur et d'autres affections liées à la chaleur. Selon certaines estimations, plus de 5 000 décès supplémentaires dus à la chaleur ont été enregistrés cette année-là aux États-Unis, et 1 000 autres, voire plus, au Canada, dont la population était alors inférieure de plus de 70 % à celle d'aujourd'hui ; quelques détails figurent dans les deux articles de presse à droite de la figure 4, tirés respectivement de **The Owosso Argus-Press**[(15)] et de **The Bend Bulletin**[16].

L'article situé à gauche de la figure 4, tiré *du *Telegraph-Herald** [17],rend compte des effets de la

vague de chaleur de juillet 1936 sur l'Iowa, État du Midwest, qui a enduré 12 jours consécutifs de chaleur étouffante et déploré 247 décès. L'article souligne que la vague de chaleur de 1936 a surpassé la précédente, survenue en 1934, lorsque le mercure avait atteint ou dépassé 38 °C (100 °F) pendant huit jours consécutifs.

Le caractère sans précédent des vagues de chaleur américaines des années 1930 ressort clairement de la figure 5, qui présente la fréquence et l'ampleur des vagues de chaleur aux États-Unis de 1901 à 2018. La fréquence (panneau de gauche) est définie comme le nombre annuel de jours civils où la température maximale moyenne aux États-Unis



The Telegraph-Herald

DUBUQUE, IOWA, WEDNESDAY, JULY 15, 1936

JULY HEAT LOOKS LIKE NEW RECORD

Previous Mark Established Two Years Ago

Des Moines, Ia.—(AP)—Iowa weather bureau statisticians today chalked up a heat wave record half again as long as the previous mark, and predicted that unless there is a drastic change for the remainder of the month it will be the hottest July Iowa ever has experienced.

From July 3 through July 14, for 12 consecutive days, temperatures of 100 degrees or more were registered by thermometers at Des Moines and most Iowa weather bureau stations.

The previous record was established in 1934, when the mercury reached or exceeded the 100 mark for eight days from July 18 through July 25.

A study of records of July 2 through July 14 for the last 10 years shows the period this year not only had the longest sustained maximum temperature record but also the highest average temperature mark.

Mean Average

At Des Moines, which was considered typical of the state as a whole, the mean temperature average over the period was 90 degrees. Mean temperature is the half-way mark between each day's high and low point.

THE OWOSSO ARGUS-PRESS

1,000 Perish on 12th Day of Hot Spell in Nation

Temperature in Owosso Drops 51 Degrees in 12 Hours

IS NO RAIN HERE

Property Damaged, 3 Hurt in Storms Which Whip Michigan

Drought at a Glance

(By The Associated Press)

Detroit—Cool breezes and scattered rain storms end seven days of 100-degree heat in Michigan, with more than 540 dead. Seventy-two die in single day in Detroit before mercury slides from 104 to 76.

St. Paul — Rains scattered over Central and Northwestern Minnesota, with a light shower at Minneapolis, reduced record-breaking temperatures blamed for more than 560 deaths in the state.

Chicago — Resettlement Administrator Rexford G. Tugwell, arriving from Washington by plane, boards train for Bismarck, N. D., to coordinate resettlement aid in states hard hit by crop and livestock losses.

Milwaukee—Cool winds sent temperatures down to 76 and local

THE BEND BULLETIN

Heat Wave Toll Over 12,000 in 86 Cities in Week

Washington, July 25 (AP)—The first official figures on the death toll of last week's heat wave indicated today that literally thousands of lives were lost in the temperatures of 100 degrees and higher throughout a large part of the nation.

The census bureau released mortality statistics today for the week ending July 18 showing 3332 more deaths in 86 cities than in the worst heat week of 1934.

For the week ended July 18, the bureau reported 12,183 deaths this year compared with 8,851 deaths in the same 86 cities for the week ended July 28 in 1934. The present drought was blamed for a 65 per cent rise in deaths as compared with the corresponding 1935 week, when 7439 deaths were reported during that week of normal temperatures.

"From the standpoint of mortality, the 1936 heat wave was much more severe than the 1934 wave," the bureau said in giving the first official notice of the death dealing effects of the present heat wave.

The 8,851 deaths for the week in 1934 was an excess of mor-

Figure 4 : Vagues de chaleur meurtrières aux États-Unis en 1936.

À gauche : l'Iowa ; au centre : le Midwest ; à droite : les décès liés à la canicule.

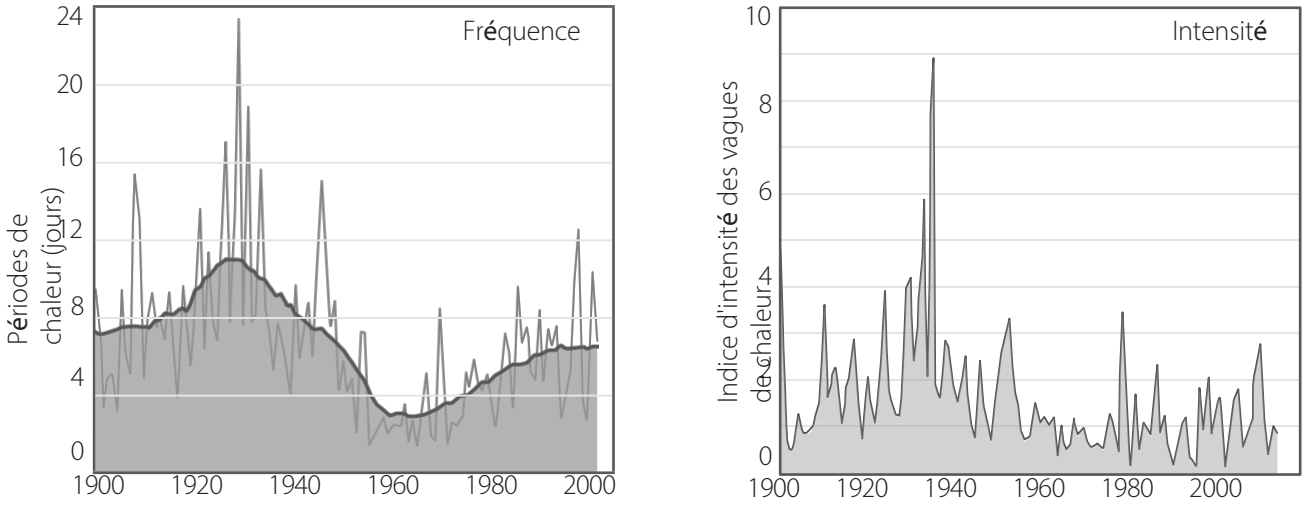


Figure 5 : Évolution observée des vagues de chaleur aux États-Unis continentaux, 1901-2018.
Source : CSSR.[99]

la température a dépassé le 90e centile de la période 1961–1990 pendant au moins six jours consécutifs, dans une fenêtre centrée sur ce jour calendaire ; cela représente la durée totale de toutes les vagues de chaleur d'au moins six jours au cours de cette année.

Il ressort clairement de la figure 5 que les vagues de chaleur aux États-Unis étaient bien plus fréquentes et/ou plus longues, et qu'elles étaient plus intenses, dans les années 1930 qu'à l'époque actuelle du réchauffement climatique. On constate que la durée annuelle totale des vagues de chaleur ou des périodes de chaleur (panneau de gauche) est passée de 11 jours dans les années 1930 à environ
6,5 jours au cours des années 2000. L'indice de pointe des vagues de chaleur (panneau de droite) en 1936 était trois fois plus élevé qu'en 2012 et jusqu'à neuf fois plus élevé que durant de nombreuses autres années. De plus, la température maximale moyenne au cours d'une vague de chaleur donnée a baissé, passant de 38 °C (101 °F) dans les années 1930 à 37 °C (99 °F) depuis les années 1980.

Les vagues de chaleur d'une durée d'une semaine ou plus dans les années 1930 ne se limitaient pas à l'Amérique du Nord ; l'hémisphère sud était lui aussi en proie à la canicule. Adélaïde, sur la côte sud de l'Australie, a connu une vague de chaleur d'au moins 11 jours en 1930, et Perth, sur la côte ouest, a connu une période de 10 jours en 1933, comme le décrivent respectivement les articles de la figure 6 tirés *du *Register News-Pictorial** [18] et *du *Longreach Leader** [19].

Pour ne pas être en reste, l'année 1935 a également connu des vagues de chaleur ailleurs dans le monde. Les trois extraits



112 Degrees In Adelaide, Hottest Day For 18 Years

WORST DAY OF LONGEST HEAT WAVE SINCE 1880

118 Degrees In East-West Express

NO CHANGE SAYS OFFICIAL FORECAST

Yesterday the temperature in Adelaide was 112.4 degrees, the highest since 1912 and less than two degrees below the highest on record.

IT was the eleventh day of the heat wave, which is now the longest for 50 years. Adelaide was too hot yesterday even for trippers to go about. Everyone who sought relief at the sea had gone before the full heat of the day and the deserted streets reflected a blast that was almost unbearable.

Every metal fitting in heat or shade was hot to the touch and stone houses built to withstand heat gave shelter but no relief.

Yet there were worse places. When the East-West express passed through Immarna, out among the red sandhills, the temperature was 118.

Last night the acting Divisional Meteorologist (Mr. Newman) said that there was no sign of a cool change.

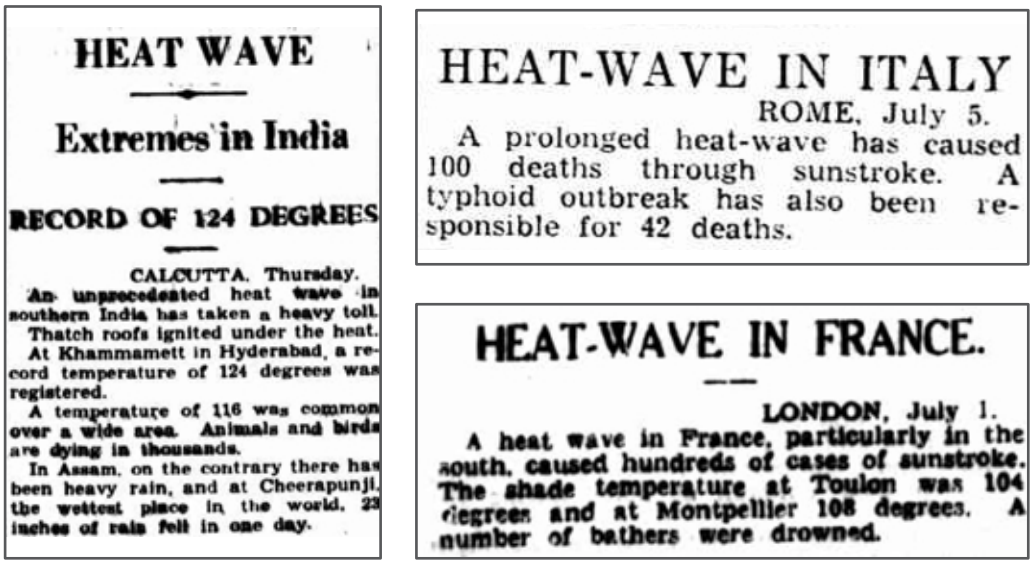
SEVEREST IN HISTORY

WEST AUSTRALIAN HEAT WAVE.

PERTH, Friday

For the tenth day in succession, Perth, yesterday was held in the grip of the severest heat wave in the State's history. The highest temperature yesterday was 108 degrees. Thousands of people sleep on the beaches every night. Others less fortunate, take beds into the gardens, as the houses over-heated. A young boy, aged 5½, collapsed, and a show had to be abandoned.

Figure 6 : Vagues de chaleur accablantes en Australie dans les années 1930.
À gauche : Adélaïde, en Australie-Méridionale, en 1930 ; à droite : Perth, en Australie-Occidentale, en 1933.



HEAT WAVE

Extremes in India

RECORD OF 124 DEGREES

CALCUTTA, Thursday.

An unprecedented heat wave in southern India has taken a heavy toll. Thatch roofs ignited under the heat.

At Khammamett in Hyderabad, a record temperature of 124 degrees was registered.

A temperature of 116 was common over a wide area. Animals and birds are dying in thousands.

In Assam, on the contrary there has been heavy rain, and at Cheerapunji, the wettest place in the world, 23 inches of rain fell in one day.

HEAT-WAVE IN ITALY

ROME, July 5.

A prolonged heat-wave has caused 100 deaths through sunstroke. A typhoid outbreak has also been responsible for 42 deaths.

HEAT-WAVE IN FRANCE.

LONDON, July 1.

A heat wave in France, particularly in the south, caused hundreds of cases of sunstroke. The shade temperature at Toulon was 104 degrees and at Montpellier 108 degrees. A number of bathers were drowned.

Figure 7 : Vagues de chaleur à travers le monde en 1935.
À gauche : l'Inde ; en haut à droite : l'Italie ; en bas à droite : la France.

Les journaux australiens présentés à la figure 7 ont fait état de vagues de chaleur cette année-là en Inde, en France et en Italie, bien qu'aucune information ne soit fournie quant à leur durée ; il s'agissait respectivement *du *Canberra Times** [20],*du *Sydney Morning Herald** [21]et *du *Daily News** [22]. Mais celle de 1935 n'a pas été la seule vague de chaleur des années 1930 en France. En août 1930, des journaux australiens et néo-zélandais (et vraisemblablement français) ont fait état[23] d'une vague de chaleur en France ce mois-là,

3. Inondations

Les inondations dévastatrices de 2022 au Pakistan, qui ont touché 33 millions de personnes ; les inondations généralisées en Europe et dans l'ouest du Canada en 2021 ; et une inondation « millénaire » survenue la même année à Zhengzhou, en Chine, qui a entraîné la mort par noyade de passagers dans un tunnel de métro – tous ces événements ont été présentés par les grands médias comme des signes indubitables que le changement climatique a intensifié le cycle hydrologique.

Cependant, tout comme pour les vagues de chaleur, rien ne prouve que les grandes inondations s'aggravent ou deviennent plus fréquentes. Elles ne sont ni plus courantes ni plus meurtrières que n'importe laquelle des milliers d'inondations du passé, malgré des précipitations plus abondantes dans un monde qui se réchauffe et le recouvrement moderne des campagnes naturelles, absorbantes, par du béton et de l'asphalte hydrofuges (ce qui *a* accru les crues soudaines dans certaines régions).[24] Les inondations ont toutefois tendance à faire des victimes

où la température a grimpé jusqu'à atteindre le chiffre stupéfiant de 50 °C (122 °F) dans la vallée de la Loire – dépassant ainsi un prétendu record de 46 °C (115 °F) établi dans le sud de la France en 2019. Il existe de nombreux autres exemples de chaleur exceptionnelle dans les années 1930 partout dans le monde. Même avec le réchauffement climatique actuel, les vagues de chaleur récentes n'ont rien d'inédit, ni en fréquence ni en ampleur.

Les inondations font plus de victimes que, par exemple, les ouragans ou les tornades, que ce soit par noyade ou à cause de la famine qui s'ensuit. Pourtant, de nombreux pays sont régulièrement touchés par des inondations, notamment la Chine, l'Inde, le Pakistan et le Japon.

La Chine a une longue histoire de grandes inondations, qui remonte à plusieurs millénaires. L'une des pires fut celle du Yangtsé et d'autres fleuves en 1931,[25] qui a submergé environ 180 000 kilomètres carrés (69 500 miles carrés) à la suite de précipitations de plus de 610 mm (24 pouces) en un seul mois. Cette superficie était bien plus vaste que les 85 000 kilomètres carrés (33 000 miles carrés) laissés sous les eaux lors des terribles inondations qui ont frappé le Pakistan en 2022, et a touché un nombre bien plus important de personnes – pas moins de 53 millions, soit environ 10 % de la population de 1931.

L'ampleur de cette inondation est illustrée à la figure 8 ; la photo [26] à droite montre les ravages causés à Wuhan. La rupture catastrophique d'une digue

près de cette ville a laissé près de 800 000 personnes sans abri et a recouvert la zone urbaine de plusieurs mètres d'eau pendant des mois.

Les historiens chinois estiment à 422 000 le nombre de morts à l'échelle nationale rien qu'à cause des noyades ; 2 millions de personnes supplémentaires seraient mortes de faim ou de maladies consécutives à la catastrophe, et une grande partie de la population en a été réduite à « manger de l'écorce d'arbre, des mauvaises herbes et de la terre ». Certains ont vendu leurs enfants pour survivre, tandis que d'autres ont recouru au cannibalisme.

La catastrophe a fait l'objet d'une large couverture médiatique. *L'Evening Independent* écrivait en août 1931 :[27]

> Les rapports chinois… indiquent que ces inondations constituent la plus grande catastrophe que le pays ait jamais connue.

Le même mois, le **Pittsburgh Post-Gazette** [28], dont un extrait est présenté à la figure 8, rapportait le témoignage d'un correspondant de *United News* :

> …des milliers de personnes affamées et épuisées, assises immobiles sur des toits ou dans des eaux peu profondes, attendant calmement la mort.

> Le Yangtsé est de nouveau sorti de son lit en 1935, faisant 145 000 personnes et laissant 3,6 millions de sans-abri, ainsi qu'en 1954, où 30 000 personnes ont perdu la vie, et plus récemment encore.[29]Plusieurs autres fleuves chinois débordent également régulièrement, notamment dans la province du Sichuan (qui peut se traduire par « Quatre Rivières »).

Les inondations au Pakistan de 2022 ont été les sixièmes depuis 1950 à faire plus de 1 000 victimes, bien que le bilan des inondations de 2022 se soit élevé à 1 739 morts. Des inondations majeures, qui ont fait jusqu'à 3 100 victimes, ont frappé le pays en 1950, 1955, 1956, 1957, 1959, tout au long des années 1970 et plus récemment. La figure 9 présente un article du New York Times consacré à une inondation majeure survenue en 1973.[30]

Les pluies de mousson de 1950 ont provoqué des inondations qui ont fait environ 2 900 victimes à travers le pays et ont fait déborder la rivière Ravi, dans le nord-est du Pakistan ; 10 000 villages ont été dévastés et 900 000 personnes se sont retrouvées sans abri. En 1973, l'une des pires inondations de l'histoire du Pakistan a suivi des précipitations intenses de 325 mm (13 pouces) dans la province du Pendjab (qui signifie « Cinq Rivières »), touchant plus de 4,8 millions de personnes sur une population totale d'environ 65 millions d'habitants. L'Indus





2,000,000 Are Feared Dead As Flood Sweeps China

(Continued From Page One.)

from the greatest catastrophe which has struck China.

The American Asiatic fleet, acting on orders from Washington, prepared to bring aid to the distressed area, but was limited because gunboats were not fitted to convey large

the disaster was due to the anger o the Yangtse dragon god, who took offense because the river Dragon temple was demolished recently.

Frantic mothers, many cla ping dead children to their thin breasts had fought for scraps of food floating on the yellow water a few days ago. Today saw them sitting motionless, hardly willing to answer ques





Figure 8 : Inondation catastrophique du fleuve Yangtsé en Chine, en 1931.

– dont le Ravi est un affluent – s'est transformé en un torrent déchaîné et débordant, large de 32 km (20 miles), emportant 300 000 maisons et 70 000 têtes de bétail. Près de 500 personnes ont péri.

> Dans une région fortement dépendante de l'agriculture,

4,3 millions de balles de coton et des centaines de millions de dollars de blé stocké ont été perdus. Les villageois ont dû s'aventurer dans les eaux de crue pour récolter du fourrage parmi les cultures inondées et détruites afin de nourrir leur bétail. Un autre article *du New York Times* consacré aux inondations de 1973 rendait compte du sort des réfugiés : [31]

> Dans le Sind, de nombreux agriculteurs, paysans et commerçants se sont réfugiés dans une gare située au sommet d'une colline, où ils ont pris des trains à destination de Karachi.



Flood Situation in Pakistan Is Called 'Extremely Serious'

Special to The New York Times

KARACHI, Pakistan, Aug. 22 —Rising floodwaters have now engulfed the second most populous province of Pakistan.

With the collapse of the last protective embankment on the Indus River in the province of Sind, the situation there has become "extremely serious," according to Pakistan's Finance Minister, Dr. Mubashir Hasan, who is in charge of flood-control measures.

After overflowing an embankment near Sukkur, about 250 miles northeast of Karachi, the river inundated several towns and hundreds of villages. Preliminary reports said that at least 2 million people in the region had been made homeless.

Reports from the previously stricken and most populous province, Punjab, put the death toll there at 2,000, with many more reported missing.

Preliminary official estimates put the damage to ruined crops alone at the equivalent of $250-million, but Dr. Hassan said that these estimates would be revised upward. Among the most badly affected crops are cotton and sugar cane. Official sources said that at least one million tons of grain had been washed away in Punjab Province, with the result that food prices have rocketed.

Railway, road and communication systems have been disrupted by the flooding of hundreds of miles of track and roads and the collapse of telephone lines.

Also in jeopardy is the famous archeological site of Mohenjo-Daro—Hill of the Dead —in the Larkana district of Sind Province. Only recently an international symposium was held in Pakistan to consider ways to protect the 5,000-year-old site, which contains the remains of one of the twin cities of the Indus Valley Civilization.

Six United States helicopters flew here today to help in relief operations, following the arrival of an American transport aircraft. Britain and Iran are also rushing in aid.

The New York Times/Aug. 23, 1973
Rising waters overflowed bank near Sukkur (cross).

Pope Advocates Return To Old Chants in Mass

Special to The New York Times

ROME, Aug. 22 — Pope Paul VI today advocated a return to traditional Latin and Gregorian chants in the Roman Catholic liturgy.

"Many have asked that in all nations the Latin and Gregorian chants of the Gloria, the Credo, the Sanctus and the Agnus Dei be preserved," he said during a general audience at his summer residence near here. "God grant that it be so. We must study how."

The Pontiff's remarks suggested a reversal of church policy since Ecumenical Council Vatican II (1962-65). At that time the use of modern languages was approved in an effort to simplify and modernize the mass.

Figure 9 : Ravages causés par les inondations de 1973 au Pakistan.

Des précipitations de mousson de 580 mm (23 pouces), survenues à peine trois ans plus tard, en juillet et septembre 1976, principalement dans la province du Pendjab, ont provoqué une inondation qui a fait 425 morts et touché 1,7 million de personnes supplémentaires. Il convient de noter ici que le déluge de 1976 a largement dépassé les 375 mm (15 pouces) de pluie qui avaient précédé la gigantesque inondation de 2022 au Pakistan, bien que les deux aient submergé à peu près la même superficie. L'inondation de 1976 a touché au total 18 400 villages.

Une inondation plus brève mais tout aussi meurtrière a frappé la métropole côtière de Karachi l'année suivante, en 1977, après que 210 mm (8 pouces) de pluie se sont abattus sur la ville en 12 heures. Malgré sa courte durée, cette inondation a causé la mort par noyade de 848 personnes et laissé 20 000 personnes sans abri. La même année, la vague d'inondations qui a frappé le pays a conduit à la création d'une Commission fédérale des inondations.

La figure 10 présente le nombre annuel de décès liés aux inondations au Pakistan de 1950 à 2012, ce qui inclut les noyades dues aux cyclones ainsi qu'aux pluies de mousson.

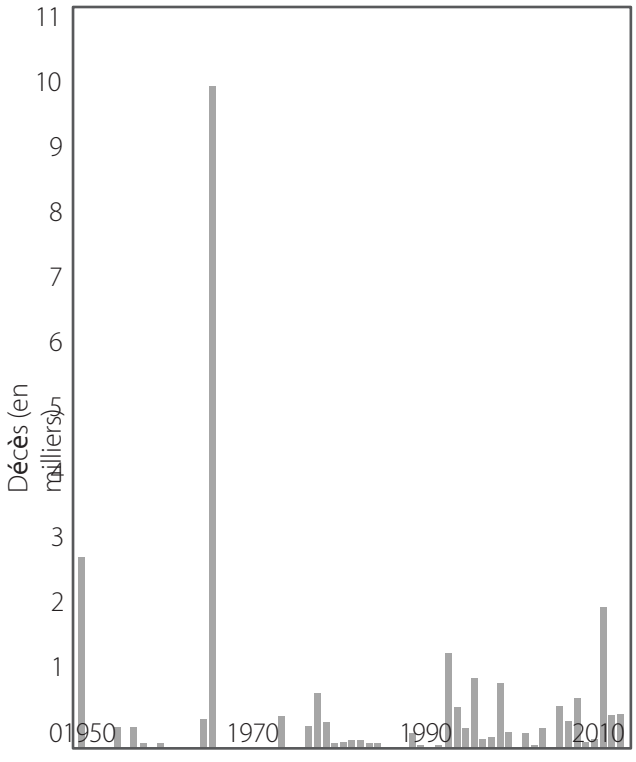


Figure 10 : Nombre annuel de décès dus aux grandes inondations au Pakistan, de 1950 à 2012.

Source : M.J. Paulikas et M.K. Rahman.[100]

4. Sécheresses

Les sécheresses sévères font partie intégrante du climat terrestre depuis des millénaires, malgré le tapage médiatique autour de la longue sécheresse qui a frappé l'Europe durant l'été 2022. Non seulement cette sécheresse européenne *n'*était *pas* sans précédent, mais l'histoire, y compris celle du siècle dernier, regorge d'exemples bien plus longs et plus sévères.

Comme les sécheresses durent généralement des années, voire des décennies, leurs effets sont bien plus catastrophiques pour la vie humaine et animale que ceux des inondations, qui s'estompent généralement en quelques semaines ou quelques mois. Les conséquences de la sécheresse comprennent les mauvaises récoltes, la famine et les migrations massives. Tout comme les inondations, les sécheresses ont historiquement été plus fréquentes dans les pays asiatiques, tels que la Chine et l'Inde.

L'une des catastrophes naturelles les plus dévastatrices de l'histoire chinoise fut la sécheresse et la famine qui s'ensuivit dans le nord de la Chine de 1928 à 1933.[32] Elle rendit stériles 3,7 millions d'hectares (9,2 millions d'acres) de terres arables, entraînant une longue famine (exacerbée par la guerre civile). On estime à 3 millions le nombre de personnes mortes de faim, tandis que la Mandchourie, au nord-est, a accueilli 4 millions de réfugiés ; la population chinoise s'élevait en 1933 à environ 500 millions d'habitants.

La figure 11 [33,34]présente des scènes typiques de cette sécheresse, accompagnées d'un extrait du *New York Times* [35].





Famine Has Lasted Since 1928.

Shensi Province, known at one time as a fertile wheat-growing region, has been reduced to famine and despair by a drought that has lasted since 1928.

Showers in some localities have enabled the wheat to mature, but the grain harvested has not been enough to meet the needs of the teeming population.

As early as March of this year, the China International Famine Relief Commission reported 2,000,000 persons likely to starve in the near future unless aid was rushed to them. Despite extreme cold in the region at that time, houses were being torn down by their inhabitants in order that the material might be sold for food. Children were being killed to end their suffering and the women of families were being sold to obtain money to buy food for the other members, according to an official report.

Since the beginning of the famine about 3,000,000 persons are said to have starved to death in Shensi.

The New York Times
Published: June 27, 1933

Figure 11 : Grave sécheresse en Chine, 1928-1933.

Photo du haut : trois garçons affamés, abandonnés par leurs familles en 1928 et nourris par les autorités militaires ; photo du bas : victimes de la famine dans la ville de Lanzhou ; à droite : article de presse.

Le New York Times a largement couvert toute la durée de la sécheresse. En 1929, un long article [36]rapportait que les fonds d'aide provenant d'une commission internationale ne permettaient de fournir qu'un seul repas par jour à « seulement 175 000 sinistrés sur les 20 millions qui souffraient alors de la faim ou de malnutrition » et que « des missionnaires signalaient que le cannibalisme avait commencé ».

Un article de 1933, dont un extrait figure à la figure 11, retraçait la misère persistante quatre ans plus tard :

> Selon un rapport officiel, des enfants étaient tués pour mettre fin à leurs souffrances et les femmes des familles étaient vendues afin de récolter de l'argent pour acheter de la nourriture aux autres membres de la famille.

La sécheresse a également frappé l'Inde à de nombreuses reprises. L'un des épisodes les plus graves fut la double sécheresse de 1965 et 1966-1967, cette dernière ayant touché l'État oriental du Bihar. Bien que seulement 2 350 Indiens aient péri lors de cette dernière, seule une aide alimentaire étrangère sans précédent a permis d'éviter une famine de grande ampleur. Néanmoins, la famine et les maladies ont ravagé l'État, et le **Sydney Morning Herald** a rapporté que pas moins de 40 millions de personnes avaient été touchées sur une population totale d'environ 500 millions de personnes.[37] Les agriculteurs du Bihar ont été particulièrement touchés ; ils luttaient pour maintenir en vie leurs bœufs de trait, habituellement robustes, avec une ration quotidienne de 2,7 kilogrammes (6 livres) de paille. Comme le rapportait un article *du New York Times* d'avril 1967,[38] une vache américaine consommait à l'époque généralement plus de 11 kilogrammes (25 livres) de paille par jour. Au total, 11 millions d'agriculteurs et 5 millions d'ouvriers se sont retrouvés de fait sans emploi à cause de la sécheresse. Les récoltes sont également devenues un problème pour les agriculteurs affamés ; le même article indiquait que :

> Un responsable de Patna a déclaré avec assurance l'autre jour que « l'agriculteur indien préférerait mourir plutôt que de manger ses semences », mais, de village en village, les agriculteurs rapportent qu'ils ont mangé leurs semences il y a déjà plusieurs semaines.

La famine du Bihar fait toutefois pâle figure face à celle du Bengale de 1943, qui a fait pas moins de 3 millions de morts, mais qui n'était pas due à la sécheresse ; elle résultait plutôt de la mauvaise gestion par les Britanniques de la récolte de riz du Bengale pendant la Seconde Guerre mondiale.[39]



The Sydney Morning Herald

MONDAY, DECEMBER 26, 1966

THE INDIAN FAMINE

Paddy-fields of Bihar bare, dry and cracked

HUNGER is so much the daily accompaniment to the lives of most of India's 500 million population that its horrible evidences soon lose their power to shock. Each year millions die, nameless and unknown victims of disease, doomed from the start to an early death simply because they fail to get

This article from JOHN SLEE, in Delhi, is the result of a week-long tour of villages in the Gaya district of Southern Bihar State, one of the regions most seriously affected by this year's drought in India.

leased by their master and le' to fend for themselves.

The failure of the rains the district meant that Bipti Bhuiyani's husband could find no work with other landowners. After almost three months without work he fell sick, about the time the Government set up relief schemes in the district to provide employment for destitute, landless labourers. He was too weak to work. His death was officially recorded as having

searched in the jungle next to the village for berries and edible roots to add to the

In only 825,000 acres. Out of this less than 200,000 acres were saved by irrigation. Paddy

Bipti Bhuiyani, helped by her daughter, prepares a meal from the leaves of potato plants for her three fatherless children. Her husband, a farm worker, officially died from tuberculosis but the cause was really starvation.

The Gadsden Times

101st Year—53rd Issue GADSDEN, ALABAMA, MONDAY, AUGUST 28, 1967

(AP Wirephoto)

Famine Food For India's Youngsters

Figure 12 : Famine consécutive à une sécheresse en Inde, 1966-1967.

Les États-Unis, comme la plupart des pays, ne sont pas non plus à l'abri de la sécheresse, en particulier dans les États du sud et du sud-est. Certaines des pires sécheresses se sont produites dans les États des Grandes Plaines et dans le sud du Canada pendant les années du « Dust Bowl » (tempêtes de poussière) des années 1930, qui ont connu pas moins de quatre sécheresses majeures en 1930-1931, 1934, 1936 et 1939-1940.[40] Une étude de 2014
a révélé que la sécheresse de 1934 était la plus intense et la plus étendue du dernier millénaire, s'étendant sur 72 % de l'ouest de l'Amérique du Nord.[41]

Mais la pire fut peut-être une sécheresse ininterrompue de sept ans, de 1950 à 1957,[42] concentrée au Texas et en Oklahoma, mais qui finit par toucher tous les États de la région des « Four Corners » (Arizona, Utah, Colorado et Nouveau-Mexique), ainsi que des États situés plus à l'est, tels que le Missouri et l'Arkansas. Pour le Texas, il s'agissait de la sécheresse la plus grave de l'histoire. À la fin de cette période, 244 des 254 comtés du Texas avaient été déclarés zones sinistrées par le gouvernement fédéral. Des éleveurs désespérés en sont venus à brûler des cactus, à en retirer les épines et à les utiliser pour nourrir leur bétail. En raison du manque de précipitations suffisantes, plus de 1 000 villes et villages du Texas ont dû rationner leur approvisionnement en eau. La ville de Dallas a ouvert des centres où les citoyens pouvaient acheter des cartons d'eau provenant de puits artésiens à 50 cents le gallon, ce qui représentait supérieur au prix de l'essence à l'époque.

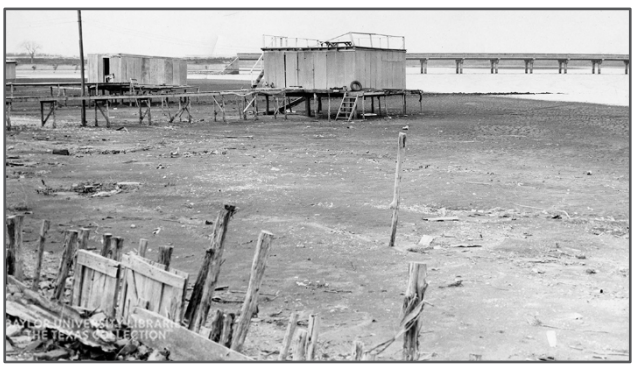
Le montage photographique de la figure 13 montre des scènes de la sécheresse au Texas.[43,44,45] Cet article est tiré du journal The Victoria Advocate.[46]

Pour illustrer le fait que les années 1930 et 1950 n'ont pas été les seules décennies du siècle dernier au cours desquelles les États-Unis ont connu des sécheresses importantes, la figure 14 présente des données d'observation montrant la superficie des États-Unis contigus touchée par la sécheresse de 1895 à 2015. Comme on peut le constater, la tendance à long terme aux États-Unis est peu marquée, malgré le réchauffement climatique.

Les reconstitutions de sécheresses anciennes à l'aide des cernes des arbres ou du pollen comme indicateurs révèlent que les sécheresses historiques étaient encore plus longues et plus sévères que celles décrites ici, beaucoup d'entre elles s'étendant sur plusieurs décennies – ce que l'on appelle des « mégasécheresses ». Cela est illustré par la figure 15, qui montre l'alternance des périodes sèches et humides en Californie, région sujette à la sécheresse, au cours des 1 200 dernières années. Bien que la troisième période la plus sèche des années 1100 et la cinquième période la plus sèche des années 1200 se soient toutes deux produites pendant la période de réchauffement médiéval, la période de sécheresse la plus sèche (années 1500) et la quatrième période la plus sèche (années 800) se sont produites au cours d'époques relativement fraîches.







THE VICTORIA ADVOCATE

VICTORIA, TEXAS, SUNDAY, AUGUST 14, 1955

South Texas Area Drought Critical

AUSTIN, Aug. 12 —UP— The drought still is critical in a 20-county South Texas area, Agriculture Commissioner John C. White said Friday, and farmers and provide stock feed, he added, and only 20 bales of cotton have been ginned in the county this year, compared with the 1952 yield of 6,437 bales.

Figure 13 : Sécheresse au Texas, 1950-1957.

Photo en haut à gauche : une voiture remorquée après s'être enlisée dans le lit asséché d'une rivière ; photo en bas à gauche : d'anciennes cabanes au bord du lac Waco, dont le niveau baisse ; photo en haut à droite : lit asséché du lac ; photo en bas à droite : extrait de journal.

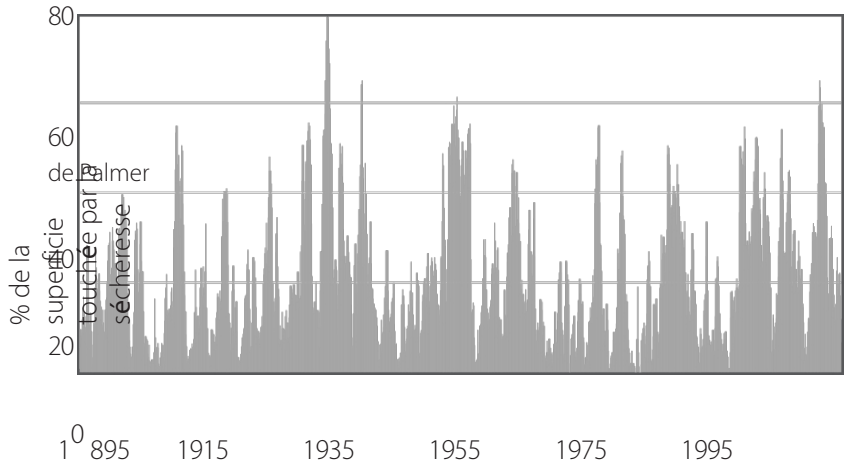


Figure 14 : Pourcentage du États-Unis touchés par la sécheresse entre 1895 et 2015.

D'après l'indice de sévérité de la sécheresse

. Source : NOAA/NCEI.[101]


Sarasota Journal

SARASOTA, FLORIDA, MONDAY EVENING, JUNE 28, 1953

ARID TEXAS SEEKS DISASTER RELIEF

DALLAS, Tex. (AP) — Farmers and ranchers of drought - devastated Texas today had their eyes cocked on two important developments — a disaster relief program due to be welcomed by Texas farmers and ranchers but it can't take the place of what the state needs most—rain and lots of it. Lack of water already has scared

Eugene Register-Guard

LANE COUNTY'S HOME NEWSPAPER

EUGENE, OREGON, JUNE 28, 1953

ught-Stricken Farmers omised Federal Help

LUBBOCK, Texas (AP)—Secretary of Agriculture Benson told drought-harassed farmers of the Southwest Saturday the government will act to save cattle needed to maintain foundation herds for future beef supplies.

Stating a shortage of feed was forcing many livestockmen to sell

There was no indication whether the "disaster area" designation would be applied to drought-hit areas of Kansas, Colorado and New Mexico.

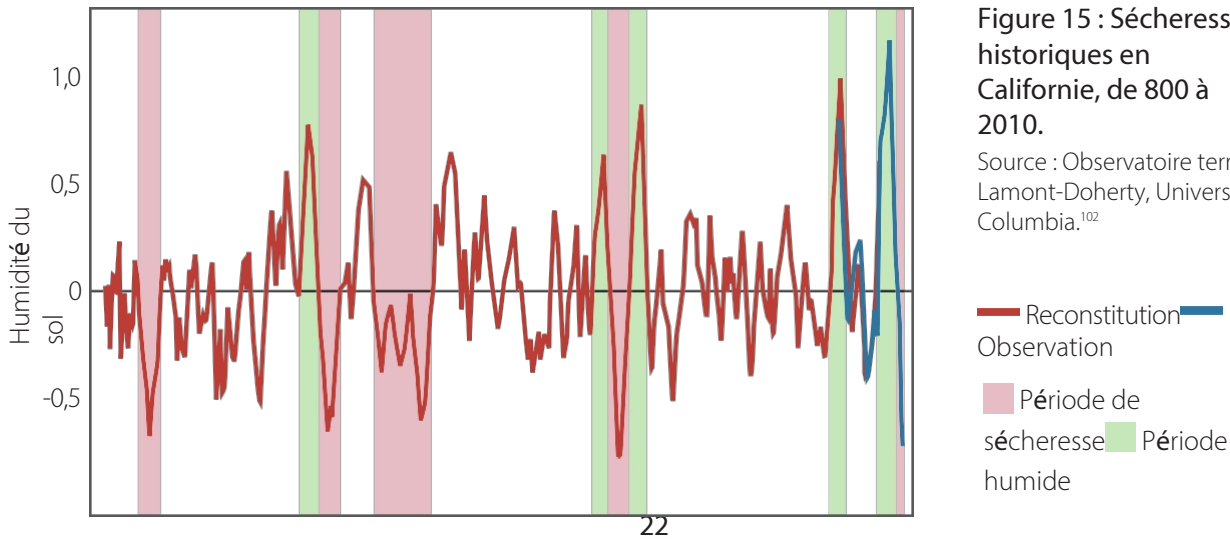
Benson, who has asked Eisenhower for emergency powers to take whatever steps are necessary, said before leaving Wash-

cattle in the stricken area in move to re-establish more favor able prices.

Benson said recurring drought in some areas and floods in other underline "the basic need fo more effective water con servation and water control tha we now have."

Figure 15 : Sécheresses historiques en Californie, de 800 à 2010.

Source : Observatoire terrestre Lamont-Doherty, Université de Columbia.[102]




-1,0
800
1 000
1 200
1 400
1 600
1 800
2 000

5. Ouragans

L'opinion publique voudrait nous faire croire que les ouragans sont en augmentation. Mais dans l'ensemble, ils affichent en réalité une tendance à la baisse à l'échelle mondiale, et leur fréquence d'atterrissage n'a pas changé depuis au moins 50 ans. Ces puissants cyclones tropicaux, qui illustrent de manière bien trop spectaculaire la fureur dont la nature est capable, ne peuvent donc pas être associés au réchauffement climatique.

L'ouragan le plus meurtrier [47]de l'histoire des États-Unis a frappé Galveston, au Texas, en 1900, faisant entre 8 000 et 12 000 victimes selon les estimations. Dépourvu de digue de protection, ce port florissant a été complètement rasé par des vents soufflant à 225 km/h (140 mph) et une onde de tempête dépassant 4,6 mètres (15 pieds). En l'absence quasi totale de voitures, la population désemparée ne pouvait fuir qu'à pied ou en calèche. L'ampleur des ravages est visible sur la photo [48]de la figure 16, qui présente également les premiers titres consacrés à la catastrophe par *le *Nevada Daily Mail*[49].Comme le rapportait le journal à l'époque, « des habitants [ont été] écrasés à mort dans des bâtiments qui s'effondraient ou se sont noyés dans les eaux déchaînées ».


THE DAILY MAIL

TERRIBLE LOSS OF LIFE.

The Galveston Storm Results Simply Appalling.

The Dead May Number Two Thousand.

The Stricken City Needs Help and an Appeal for Aid Has Been Sent Out.

Figure 16 : Ouragan de Galveston, 1900.

À gauche : un des premiers articles de presse ; à droite : des hommes utilisant des cordes pour dégager les décombres afin de rechercher des corps.

Les ouragans font partie du quotidien des Américains vivant dans le golfe du Mexique et ses environs depuis Galveston, et même avant. Le nombre de victimes a diminué au fil du temps, grâce à l'amélioration de la planification et de l'ingénierie visant à protéger les structures, ainsi qu'au développement de systèmes d'alerte précoce permettant l'évacuation des communautés menacées. Néanmoins, la fréquence des ouragans dans l'Atlantique Nord est restée pratiquement inchangée depuis 1851, comme le montre la figure 17. L'intensification apparente de l'activité cyclonique au cours des 20 dernières années, en particulier en 2005 et 2020, reflète simplement l'amélioration des capacités d'observation depuis 1970,

et ne constitue probablement pas une véritable tendance climatique, selon une équipe d'experts en ouragans.[50] La fréquence des ouragans *majeurs* dans l'Atlantique Nord au cours des dernières décennies n'est pas plus élevée que celle des années 1950 et 1960, alors que la Terre se refroidissait effectivement, contrairement à aujourd'hui. L'un des ouragans les plus puissants qui aient frappé les États-Unis au cours des années 1950 et 1960, particulièrement actives sur le plan météorologique, fut Diane en 1955, qui s'abattit sur la côte de la Caroline du Nord avant de se diriger vers le nord en traversant la Virginie et la Pennsylvanie, puis de s'éteindre en tant que tempête tropicale au large des côtes de la Nouvelle-Angleterre. Bien que ses vents soient passés de 190 km/h (120 mph) à moins de 55 km/h (35 mph) à ce stade, il

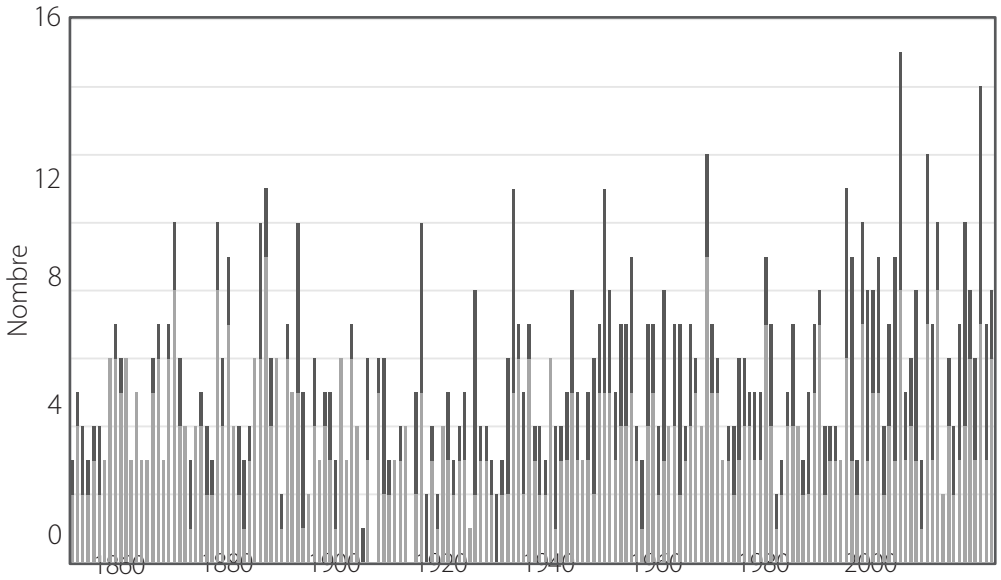


Figure 17 : Annuel Nombre annuel d'ouragans dans l'Atlantique Nord, 1851–2022.

Source : NOAA, Hurricane [103]et Paul Homewood [104].



Figure 18 : L'ouragan Diane, 1955.

a provoqué des précipitations de 500 mm (20 pouces) en deux jours dans cette région, entraînant des inondations massives et des ruptures de barrages (figure 18).[51] On estime à 200 le nombre de victimes. En Caroline du Nord, Diane n'était que l'un des trois ouragans qui ont frappé la côte en l'espace de deux mois consécutifs cette année-là.

Au cours de ces deux décennies, l'ouragan le plus meurtrier fut Flora, en 1963, qui fit presque autant de victimes que l'ouragan de Galveston. Il n'a pas touché les États-Unis, mais a successivement touché terre à Tobago, en Haïti et à Cuba, atteignant des vitesses de vent maximales de 320 km/h (200 mph). En Haïti, il est tombé un record de 1 450 mm (57 pouces) de pluie – comparable à ce que l'ouragan Harvey a déversé sur Houston en 2017 –, provoquant des glissements de terrain qui ont enseveli des villes entières et détruit les récoltes. Des pluies encore plus abondantes, atteignant 2 550 mm (100 pouces),

ont dévasté Cuba et 50 000 personnes ont été évacuées de l'île, selon un article paru dans le journal *The Trinidad Guardian* (figure 19).[52]

Quelques années auparavant, en 1960, l'ouragan Donna, moins meurtrier, avait traversé la Floride avec des vents atteignant 285 km/h (175 mph) après avoir frappé de plein fouet les Bahamas et Porto Rico. Une onde de tempête pouvant atteindre 4 mètres (13 pieds), combinée à de fortes précipitations, a provoqué des inondations massives sur toute la péninsule (figure 20).[53] En quittant la Floride, Donna a frappé la Caroline du Nord, toujours en tant qu'ouragan de catégorie 3 (vitesse maximale du vent de 208 km/h ou 129 mph), puis finalement Long Island et la Nouvelle-Angleterre. L'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique (NOAA) qualifie Donna de « l'un des plus grands ouragans de tous les temps ».[54]

Figure 19 : L'ouragan Flora, 1963.



Trinidad Guardian

Port-of-Spain, Trinidad and Tobago. 47th Year — No. 13985 ** — Wednesday, October 2, 1963

PRICES
Trinidad & Tobago : 8c.
Other West Indian Territories and British Guiana: 14c.

TIDES
High : 3.18 a.m. 3.31 p.m.
Low : 9.51 a.m. 10.12 p.m.
Sunrise : 5.56 a.m. Sunset: 5.59 p.m.

WEATHER
YESTERDAY — PORT-OF-SPAIN
(from Radio Guardian)
Humidity : Max. 80% Min. 60%
Temperature : Max. 85° Min. 76°
TRINIDAD AND TOBAGO :
For apart from a few brief scattered moderate showers during the afternoon.

TOBAGO HURRICANE DEATH TOLL 30

Venezuela Jails Red Congressmen

CARACAS, Oct. 1 (AP)—Eight Communist and leftist Congressmen were jailed and 25 others were sought by police today after Gaetio Government orders canceling their parliamentary immunity.

President Romulo Betancourt's regime accused the Communists of masterminding bombings, fires and kidnap gangs by the Armed Forces for National Liberation (FALN). It said Venezuela would no longer tolerate the perversion of parliamentary immunity.

The Government was provoked into action by an ambush on Sunday in which five National Guardsmen were killed and eight persons, including women and children, were wounded.

Gunmen followed up the ambush by looting $3,000 yesterday at the Caracas City Comptroller's office of a U.S.-owned machinery firm.

RED PROPAGANDA

Interior Minister Manuel Montilla charged that Congressmen of the Communist Party and the Castroite Movement of

Ben Bella Seizes Farms

ALGIERS, Oct. 1 (AP) — Premier Ahmed Ben Bella, speaking exclusively for reporters [illegible] in French [illegible] in what observers interpreted to be an effort to rally support [illegible] around him.

He made the announcement on continued efforts to [illegible] the Government's request for the Government in its struggle against [illegible] dimension in Kabylia [illegible]

FLORA'S WORK

Pictures give an idea of the havoc inflicted by Hurricane Flora in Tobago

Villages Destroyed; Farm Loss Heavy

THOUSANDS HOMELESS

From GERRY HAREWOOD
Guardian Staff Reporter

SCARBOROUGH, Oct 1.—Thirty persons are reported dead in the wake of Hurricane Flora which cut a trail of destruction through Tobago yesterday. However, Police Supt. Kenneth Duff, in charge of the Tobago Division, stated tonight that the police have only been able to confirm 17 deaths.

Several hundred persons are injured and thousands homeless. Hardest hit areas are Mount St. George and Bethesda, where villages were completely demolished, Mason Hall, Moriah, Les Coteaux and Patience Hill.

An aerial survey was carried out by Mr. Basil Pitt, Parliamentary Secretary for Tobago Affairs, and Mr. Joe Crosier, Town Planner, this morning and it is estimated that serious damage was done to approximately 40 per cent of the houses on the island and 75 per cent of the coconut trees were destroyed.

Ad Hoc arrangements for housing the homeless have been made in schools, churches, government buildings, Fire Brigade Headquarters and the General Hospital.

Medical officers state that the immediate need is for food, clothing, shelter and blankets which are to be distributed to nurses at ten centres throughout the island.

The Government Relief Committee is meeting tonight at the main relief centre, the Government Central School, with Prime Minister Dr. Eric Williams due to attend to coordinate relief measures.

PM Opens Fund With $1,000

US Gives $3,400

A Relief Fund for the victims of hurricane Flora in Tobago was launched yesterday with a $1,000 personal contribution by Dr. Eric Williams.

Figure 20 : Ouragan Donna, 1960.



La Floride est une cible privilégiée des ouragans depuis plus d'un siècle. La figure 21 illustre la fréquence, par décennie, de tous les ouragans ayant touché terre en Floride, ainsi que celle des ouragans majeurs (catégories 3, 4 ou 5) depuis les années 1850. Bien qu'aucune tendance ne se dégage concernant les ouragans majeurs sur une période de 170 ans, la tendance générale est à la baisse – même dans un monde en réchauffement.

L'ouragan Camille, en 1969, a d'abord touché terre à Cuba, laissant 20 000 personnes sans abri. Il a ensuite pris de la vitesse, s'abattant sur le Mississippi en tant qu'ouragan de catégorie 5 avec des vents soufflant à environ 300 km/h (185 mph) ; la vitesse exacte est inconnue car l'impact de l'ouragan a détruit tous les instruments de mesure. Camille a généré dans le golfe du Mexique des vagues de plus de 21 mètres (70 pieds) de haut, échouant deux navires[55] (figure 22), et a provoqué un reflux du fleuve Mississippi. Au total, 257 personnes ont perdu la vie ; selon **The Montreal Gazette**, des ouvriers ont trouvé « une multitude de corps… dans les arbres, sous

toits, dans les buissons, partout » [56].

Un ouragan né dans l'est des Caraïbes au cours des années 1950 et 1960, initialement de catégorie 4 (vitesse maximale du vent de 250 km/h ou 156 mph), a atteint le Canada sous forme de tempête tropicale avant de se dissiper finalement dans la baie d'Hudson. L'ouragan Hazel a fait au moins 469 morts en Haïti, 95 aux États-Unis et 81 autres en Ontario, au Canada. Des précipitations record de plus de 200 mm (8 pouces) en 24 heures à Toronto ont provoqué de graves inondations et des dégâts considérables dans une région peu habituée aux ouragans.[57]

Ce ne sont là que quelques-uns des ouragans de notre histoire, tous aussi puissants et meurtriers que l'ouragan Ian de catégorie 5, qui, en 2022, a dévasté la Floride avec une onde de tempête aussi haute que celle de Galveston et des précipitations atteignant 685 mm (27 pouces) ; 156 personnes ont perdu la vie. Les ouragans ne sont pas en augmentation aujourd'hui.

Figure 21 : Nombre d'ouragans ayant touché terre en Floride par décennie, 1850–2020.

Source : Joseph D'Aleo.[105]

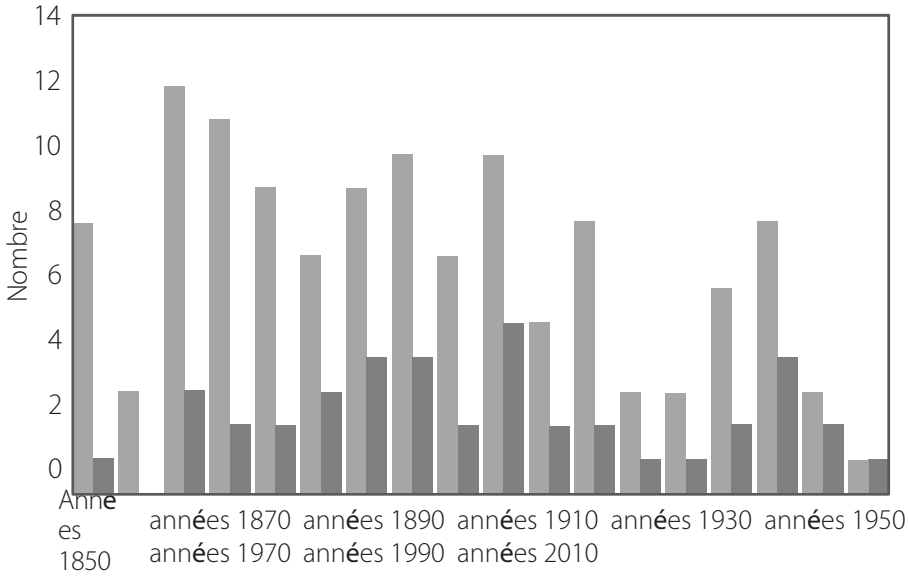
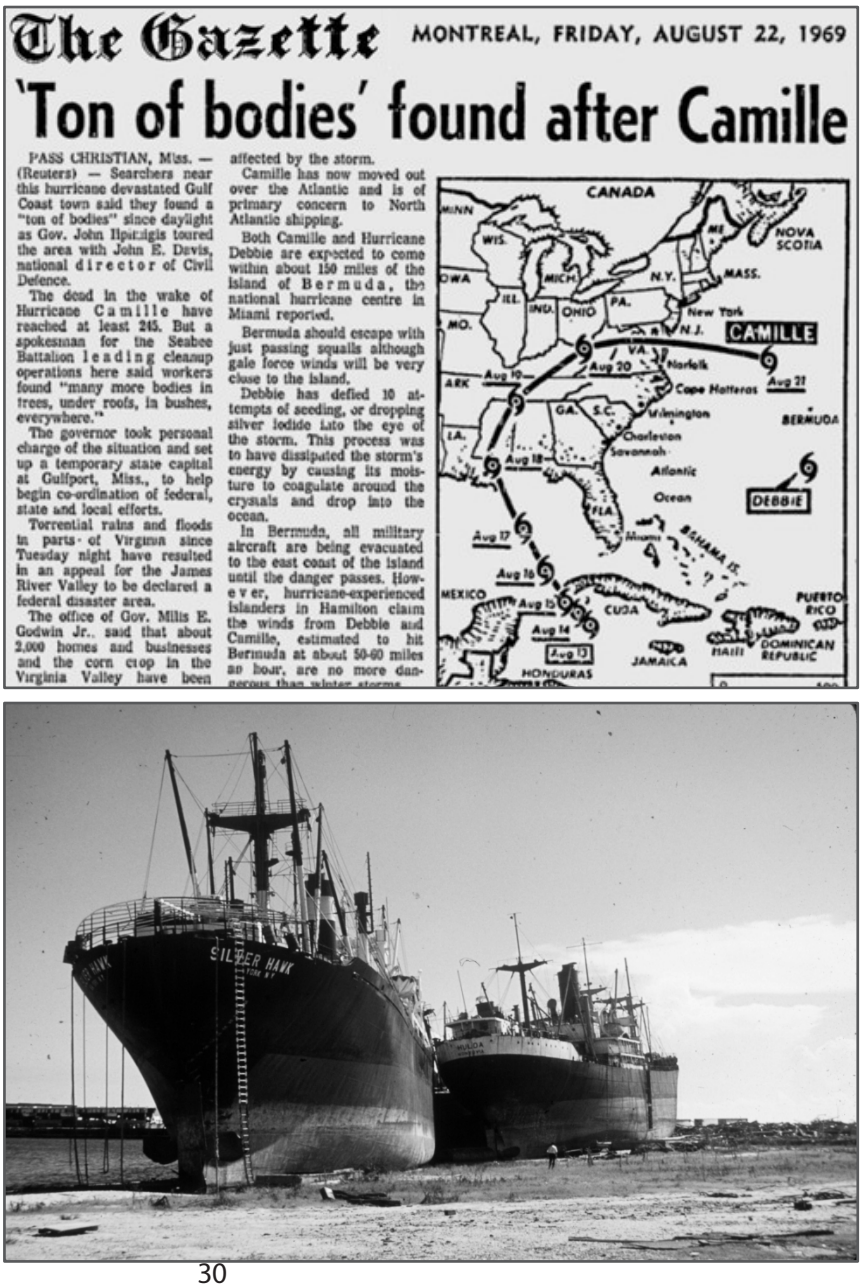


Figure 22 : L'ouragan Camille, 1969.



The Gazette MONTREAL, FRIDAY, AUGUST 22, 1969

'Ton of bodies' found after Camille

PASS CHRISTIAN, Miss. — (Reuters) — Searchers near this hurricane devastated Gulf Coast town said they found a "ton of bodies" since daylight as Gov. John Bell Williams toured the area with John E. Davis, national director of Civil Defence.

The dead in the wake of Hurricane Camille have reached at least 245. But a spokesman for the Seabee Battalion leading cleanup operations here said workers found "many more bodies in trees, under roofs, in bushes, everywhere."

The governor took personal charge of the situation and set up a temporary state capital at Gulfport, Miss., to help begin co-ordination of federal, state and local efforts.

Torrential rains and floods in parts of Virginia since Tuesday night have resulted in an appeal for the James River Valley to be declared a federal disaster area.

The office of Gov. Mills E. Godwin Jr., said that about 2,000 homes and businesses and the corn crop in the Virginia Valley have been affected by the storm.

Camille has now moved out over the Atlantic and is of primary concern to North Atlantic shipping.

Both Camille and Hurricane Debbie are expected to come within about 150 miles of the island of Bermuda, the national hurricane centre in Miami reported.

Bermuda should escape with just passing squalls although gale force winds will be very close to the island.

Debbie has defied 10 attempts of seeding, or dropping silver iodide into the eye of the storm. This process was to have dissipated the storm's energy by causing its moisture to coagulate around the crystals and drop into the ocean.

In Bermuda, all military aircraft are being evacuated to the east coast of the island until the danger passes. However, hurricane-experienced islanders in Hamilton claim the winds from Debbie and Camille, estimated to hit Bermuda at about 50-60 miles an hour, are no more dangerous than winter storms.

6. Tornades

Après qu'une vague de tornades a balayé le centre des États-Unis en mars 2023, les médias sont rapidement tombés dans le piège consistant à lier cette recrudescence au changement climatique, comme c'est souvent le cas avec d'autres phénomènes météorologiques extrêmes. Or, rien ne prouve que le changement climatique rende les tornades plus fréquentes et plus violentes, pas plus que les ouragans ne gagnent en intensité et en nombre.

En effet, il existe de nombreux exemples de tornades passées tout aussi violentes, voire plus, et tout aussi meurtrières que celles d'aujourd'hui, mais que les partisans de la thèse selon laquelle les phénomènes météorologiques extrêmes se multiplient s'empressent d'ignorer.

Tout comme les ouragans, les tornades sont classées en fonction de la vitesse du vent, selon l'échelle de Fujita, qui va de EF0 à EF5 (F0 à F5 avant 2007) ;





First in News, Circulation and Advertising

VOL. 48—NO. 326. MUNCIE, INDIANA, FRIDAY, MARCH 20, 1925. PRICE THREE CENTS.

LATEST TORNADO DEATH LIST 848

MATCH LIMBS WITH HEADS TO BURNED TORSOS

Griffin's Toll Now Reaches 41 Dead, With 70 Seriously Injured.

7 PERISH WHEN WIND PICKS UP SCHOOL BUS

Evansville, Ind., March 19.—Forty-one dead, seventy persons given treatment for serious injuries and scores more treated for minor injuries, is the closest possible approximation to the casualty list from the little town of Griffin, Ind., entirely razed by the tornado Wednesday, given out tonight.

Inclusive of this number are five known dead and at least ten seriously injured in the little farming settlement of North Sands, five miles northeast of Griffin, which was also in the path of the storm.

The casualty list was swelled this afternoon at the receiving hospital New Harmony gymnasium, when Red Cross officials instituted a house-to-house survey of every farm house in the vicinity of the storm's path.

STORM CENTER RELIEF GOES ON 'MID DARKNESS

300 Estimated Dead at Murphysboro, 118 at De Soto, 90 at Gorham, Ill.

30 SCHOOL CHILDREN, ENTIRE FAMILY, KILLED

Carbondale, Ill., March 19—(By The Associated Press).—More than 500 persons are known to be dead and conservative estimates tonight place the total loss of life from 900 to 1,000 as the result of the tornado which devastated a score of Illinois and Indiana cities and towns Wednesday.

In addition to the loss of life, between 2,000 and 3,000 persons were injured, scores perhaps fatally. Other thousands were made homeless and enormous property damage was done by the freakish pranks of the elements.

Shelter to the Homeless.

Tonight, twenty-four hours after the catastrophe, the federal government, state, Red Cross and private institutions and individuals combined in the great task of caring for the injured, giving shelter to the homeless and hunting for bodies yet concealed in the tangled debris.

Improvised morgues in a dozen little towns and villages were packed to the doors tonight with long lines of victims of the storm, who perforce had remained uncared for as the essential ministrations of the hard-pressed morticians and physicians were given the injured

Wreckage at Princeton, Ind., Showing C. & E.-I. Tracks



FURY OF STORM LIKE HEIGHT OF WAR IN FRANCE

No Other Comparison, Says Ex-Chaplain — Thunder Loud, Lightning Blinds.

STORY OF DEVASTATION, DEATH, FREAKISHNESS

Chicago, March 19.—(By The Associated Press).—After the light of a full day had cast its searching rays into the debris left by Wednesday's tornado, and relief work had been organized to gather the dead, help the hurt and aid the homeless, the toll of destruction to life and property tonight still remained the greatest ever recorded in similar catastrophies, with 848 reported killed and 2,909 injured in the five states affected.

Towns Virtually Obliterated.

While the casualty lists had been reduced from first estimates in some instances, word came from heretofore unreported places that tended to keep the total casualties almost as high as indicated in first messages from the devastated towns and hamlets.

After a night of terror, dawn revealed that small towns had been

COOLIDGE LEADS RED CROSS AID | ANTI-TETANUS SERUM IN PLANE | WORST IN U.S. HISTORY | LORD CURZON IS DEAD AT LONDON | COOLIDGE TAKES ECONOMY STEP

Figure 23 : Série meurtrière de tornades dans les « trois États », 1925.

En haut à droite : l'une des 12 tornades (voire plus) observées dans le Missouri, l'Illinois et l'Indiana, s'approchant d'une ferme ; en

haut à gauche : des maisons réduites en miettes à Murphysboro, dans l'Illinois ; en bas : article de journal de Muncie, dans l'Indiana.

Les tornades de catégorie EF5 atteignent des vitesses de vent pouvant aller jusqu'à 480 km/h (300 mph). Plus terrifiantes que les ouragans car elles surviennent souvent sans avertissement, les tornades ont également la capacité redoutable de projeter dans les airs des personnes, des animaux, des débris de bâtiments et même des voitures.

Aux États-Unis, les tornades font environ 80 morts et plus de 1 500 blessés par an. L'épisode le plus meurtrier de tous les temps en une seule journée fut la vague de tornades « tri-state » de 1925,[58] qui fit plus de 700 morts et causa les dégâts les plus importants jamais enregistrés lors d'une vague de tornades dans l'histoire des États-Unis. Le montage photographique de la figure 23 montre l'une des tornades observées ce jour-là dans le Missouri, l'Illinois et l'Indiana [59]ainsi qu'une partie des ravages qu'elle a causés [60],accompagnés d'un article de journal de l'époque [61].

Contrairement à la trajectoire étroite de la plupart des tornades, la bande de destruction laissée par la tornade principale de force F5 atteignait 2,4 km (1,5 mile) de large. Chose étonnante, cette tempête féroce s'est maintenue sur une distance de 353 km (219 miles) au cours de ses trois heures et demie d'existence. Associée à des tornades plus petites de force F2, F3 et F4, la tornade F5 des trois États a détruit ou presque détruit de nombreuses villes. Trente-trois écoliers ont trouvé la mort à De Soto, dans l'Illinois, lorsque leur école s'est effondrée ; l'adjoint du shérif de De Soto a été aspiré dans la trombe, et n'a jamais été retrouvé.

Les journaux de l'époque ont relaté les ravages. United Press[62] a décrit comment :

> une région peuplée et prospère, composée de fermes, de villages et de villes… s'est soudainement transformée en un enfer de destruction, d'incendies, de souffrances et de mort.

L'Ellensburg Daily Record [63]rapporta que des corps avaient été emportés jusqu'à un mile par la force de la tornade principale.

Pendant trois jours consécutifs en mai 1953, au moins dix États américains différents ont été frappés par une série de plus de 33 tornades [64], dont la plus meurtrière a atteint la catégorie F5 et a tracé son chemin directement à travers le centre-ville de Waco, au Texas [65](figure 24). Croyant à tort que leur ville était à l'abri des tornades, les autorités n'avaient pas insisté pour que soient construits des bâtiments solides, dont beaucoup se sont effondrés presque immédiatement, ensevelissant leurs occupants.



TEXAS TORNADO DEATH TOLL 92

WACO (Texas), Wed.—The death roll of the Waco and San Angelo tornadoes rose to 92 today as new "twisters" roared across three Southern States.

About 450 people were injured by the tornadoes, which may have caused as much as 30,000,000 dol. (£13,400,000) damage to property.

In Waco, where 83 were killed, a squad of weary men last night broke through to the basement of what had been a five-storey brick building and reported no bodies.

The littered basement had been believed to be a tomb for up to 30 missing employees of a furniture company.

A tornado ripped through Colkax, a central Louisiana town, last night, killing one and tearing down a Methodist church where 200 people were meeting. However, most of the church congregation got out before the roof collapsed.

The weather in different parts of Texas yesterday produced "twisters," snow, dust storms, cloud-bursts and floods.

An American Associated

were killed, to Waco, which he found "a scene of grotesque horror."

"Their situations might easil have been reversed," he said. "They are 200 miles apart. Waco is the centre of the Texas farm country, shielded by green hills and trees.

"San Angelo is the centre of the west Texan sheep country, sprawling on the plains with little protected terrain.

"Kindling Wood"

"But Waco's tornado skipped the hills and struck in the centre of the business district. Now two square miles of solid brick buildings lie in shattered heaps.

"San Angelo's tornado overshot the exposed business area and chopped up two square miles of wooden



Figure 24 : Tornades de Waco et de San Angelo, 1953.
À gauche : article de journal ; à droite : voitures ensevelies dans le centre-ville de Waco.

Le même jour, une puissante tornade de force F4 s'est abattue sur la ville texane de San Angelo, causant des dégâts catastrophiques. Comme le mentionne l'article du journal *The Mercury* figurant à la figure 24, un correspondant de l'agence de presse américaine Associated Press a fait état d'une « scène d'horreur grotesque » à Waco et a décrit comment le quartier des affaires de San Angelo était « jonché de bois de chauffage » [66].En juin de cette année-là, une série de tornades puissantes ont semé le chaos dans le Midwest et en Nouvelle-Angleterre, cette dernière région se situant bien en dehors de la « Tornado Alley ». Une tornade de force F5 dans le Michigan [67]et une tornade de force F4 dans le Massachusetts [68](figure 25) ont chacune fait au moins 90 morts et causé des dégâts considérables. L'article de presse qui accompagne la figure 25, tiré *du Courier-Mail* de Brisbane, en Australie, mentionne que les voitures étaient « projetées dans tous les sens comme des jouets ». [69]

La fureur de la nature s'est à nouveau manifestée lors de la série de tornades la plus violente jamais enregistrée, la « Super Outbreak » d'avril 1974, qui a engendré au total 148 tornades dans 13 États de la « Tornado Alley » et dans la province canadienne de l'Ontario en l'espace de deux jours, et a donné lieu à pas moins de 30 tornades de force F4 ou F5.[70] La figure 26 illustre les trajectoires des tornades,[71] ainsi que l'énorme tornade de force F5[72] – la plus dévastatrice des 148 – qui s'est abattue sur Xenia, dans l'Ohio, et les dégâts qu'elle a causés.[73,74]

La tornade de Xenia était si puissante qu'elle a renversé des trains de marchandises et a même projeté un bus scolaire sur une scène où des élèves répétaient quelques instants auparavant. *Le *Cincinnati Post** a indiqué que la moitié de la ville avait été détruite.[75] En Alabama, deux tornades de force F5, sur les 75 qui ont frappé l'État, ont touché la ville de Tanner en l'espace de 30 minutes ; de nombreuses habitations, qu'elles soient en briques ou mobiles, ont été réduites en miettes ou emportées. À Louisville, dans le Kentucky, ravagée par une tornade de force F4, un ancien combattant de la Marine qui avait perdu sa maison a déclaré au Louisville Times[76] que«seul Pearl Harbor avait été pire ».

Au total, cette « super-série de tornades » a fait 335 morts et plus de 6 000 blessés.

La figure 27 montre que le nombre annuel de tornades violentes (EF3 ou plus) aux États-Unis a considérablement diminué au cours des 72 dernières années. En effet, le nombre moyen annuel de tornades violentes entre 1986 et 2017 – période durant laquelle le réchauffement climatique a atteint environ 0,7 °C (1,3 °F)[77]– était inférieur de 40 % à celui observé entre 1954 et 1985, alors que le réchauffement était bien moindre. Cela remet complètement en cause le discours selon lequel les « phénomènes météorologiques extrêmes seraient causés par le changement climatique ».



to matchwood and cars were whisked about like toys. A state of emergency was declared and 2000 National Guardsmen helped in rescue work.

Police said housing development areas looked as if they had been under sustained artillery attack.

In Worcester (Mass., population 200,000) a Democrat Representative, Indiana, asked whether there was any connection between the 249 tornadoes which have struck the U.S. this year and recent atomic explosions.

Weather experts denied any connection. They said a tornado, which can reach a force of 500 miles an hour, was caused by the impact of cold and warm air masses.



Figure 25 : Tornades dans le Michigan et le Massachusetts, 1953.

À gauche : article de journal ; photo en haut à droite : voitures renversées à Flint, dans le Michigan ; photo en bas à droite : dégâts causés par la tempête à Worcester, dans le Massachusetts.

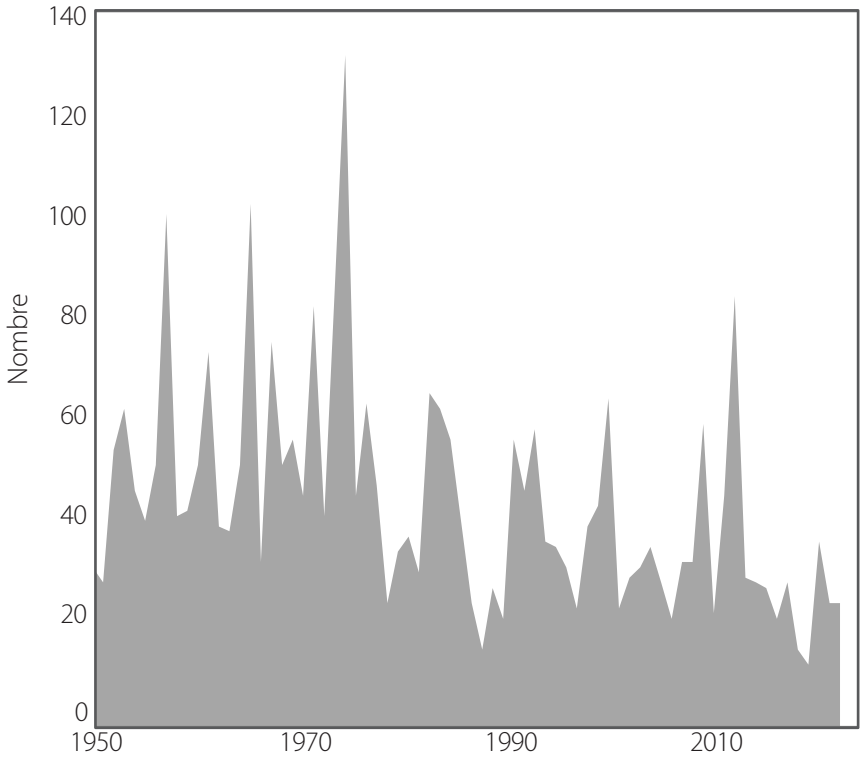


Figure 26 : Super-série de tornades, 1974.

À gauche : répartition et longueurs approximatives des trajectoires des tornades ; photo en haut à droite : tornade de force F5 approchant de Xenia, dans l'Ohio (29 000 habitants) ; photos au centre à droite et en bas à droite : dégâts causés à Xenia.

Figure 27 : Nombre annuel de tornades de force EF3 et supérieure aux États-Unis, 1950-2021.

Source : NOAA/NCEI.[106, 107]



7. Feux de forêt

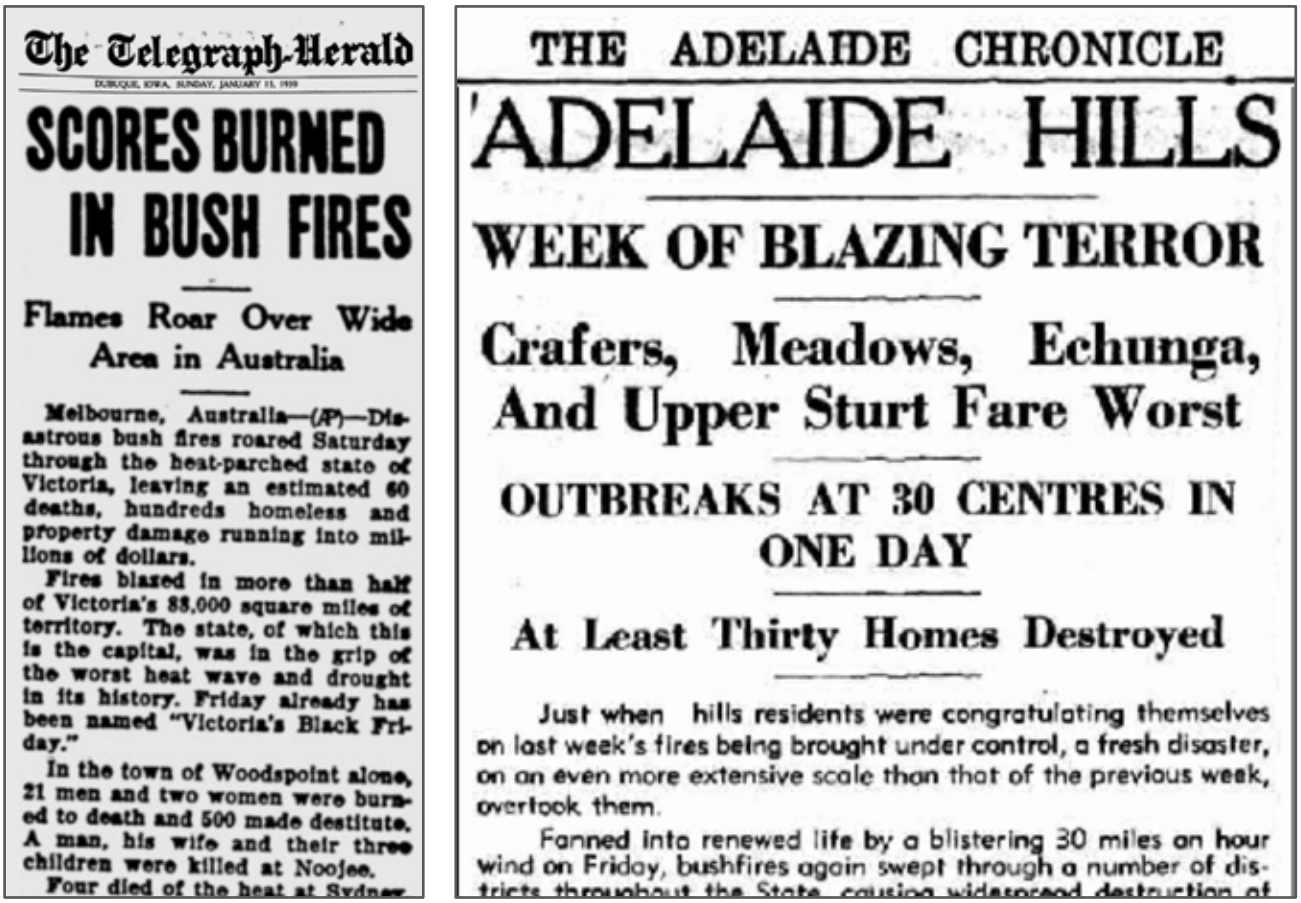
La fumée qui s'est répandue aux États-Unis à la suite des vastes feux de forêt qui ont ravagé le Canada en 2023 a renforcé l'idée erronée selon laquelle les feux de forêt s'intensifient en raison du changement climatique.

Cependant, tout comme pour tous les autres exemples de phénomènes météorologiques extrêmes, il n'existe aucune preuve scientifique indiquant que les feux de forêt sont aujourd'hui plus fréquents ou plus violents que ceux observés par le passé. Bien qu'ils puissent être exacerbés par des phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les vagues de chaleur et les sécheresses, nous avons déjà constaté que ceux-ci ne sont pas non plus en augmentation. Avec les tornades, les feux de forêt sont probablement les catastrophes naturelles les plus redoutables que l'on attribue généralement au réchauffement climatique. Tous deux peuvent survenir sans ou avec très peu d'avertissement, rendant la fuite difficile, voire impossible ; ils sont souvent mortels et détruisent généralement des centaines d'habitations et d'autres bâtiments.

Les pires feux de forêt se produisent dans des climats naturellement secs, comme ceux de l'Australie, de la Californie ou de l'Espagne. L'une des saisons des feux les plus dévastatrices en Australie fut celle de l'été 1938-1939,[78] au cours de laquelle les feux de brousse (comme on les appelle en Australie) ont brûlé tout l'été, les cendres des incendies tombant jusqu'en Nouvelle-Zélande. Les feux de brousse du « Black Friday », le 13 janvier 1939, ont ravagé environ 75 % du sud-est de l'État de Victoria, faisant plus de 60 morts, comme le décrit un article du *Telegraph-Herald* [79],reproduit dans la figure 28. Les incendies ont détruit 1 300 bâtiments, à une époque où la population de l'État avoisinait les 1,9 million d'habitants. Comme le rapportait le journal :

> Dans la seule ville de Woodspoint, 21 hommes et deux femmes ont péri brûlés vifs et 500 personnes se sont retrouvées sans ressources.

Quelques jours plus tard à peine, des feux de brousse tout aussi violents ont ravagé l'État voisin d'Australie-Méridionale. L'enfer de feu a atteint la périphérie de la capitale de l'État, Adélaïde, comme le montre



The Telegraph-Herald

DUBUQUE, IOWA, SUNDAY, JANUARY 15, 1939

SCORES BURNED IN BUSH FIRES

Flames Roar Over Wide Area in Australia

Melbourne, Australia—(AP)—Disastrous bush fires roared Saturday through the heat-parched state of Victoria, leaving an estimated 60 deaths, hundreds homeless and property damage running into millions of dollars.

Fires blazed in more than half of Victoria's 88,000 square miles of territory. The state, of which this is the capital, was in the grip of the worst heat wave and drought in its history. Friday already has been named "Victoria's Black Friday."

In the town of Woodspoint alone, 21 men and two women were burned to death and 500 made destitute. A man, his wife and their three children were killed at Noojee.

Four died of the heat at Sydney

THE ADELAIDE CHRONICLE

'ADELAIDE HILLS

WEEK OF BLAZING TERROR

Crafers, Meadows, Echunga, And Upper Sturt Fare Worst

OUTBREAKS AT 30 CENTRES IN ONE DAY

At Least Thirty Homes Destroyed

Just when hills residents were congratulating themselves on last week's fires being brought under control, a fresh disaster, on an even more extensive scale than that of the previous week, overtook them.

Fanned into renewed life by a blistering 30 miles an hour wind on Friday, bushfires again swept through a number of districts throughout the State, causing widespread destruction of

Figure 28 : Ravages causés par les feux de brousse en Australie, 1939.
À gauche : État de Victoria ; à droite : État d'Australie-Méridionale.

dans l'extrait de **The Adelaide Chronicle** figurant à la figure 28.[80] À l'échelle nationale, la saison de feux de brousse la plus étendue qu'ait connue l'Australie fut la série catastrophique d'incendies de 1974-1975, qui a ravagé 117 millions d'hectares (290 millions d'acres), soit environ 15 % de la superficie totale du continent.[81] Heureusement, comme près des deux tiers de la superficie brûlée se trouvaient dans des régions reculées du Territoire du Nord et de l'Australie-Occidentale, les pertes humaines ont été relativement faibles – seules six personnes ont perdu la vie –, même si le bétail et les animaux indigènes, tels que les lézards et les kangourous roux, ont souffert. On estime à 57 000 le nombre d'animaux d'élevage tués.

Les incendies de 1974-1975 ont été alimentés par une croissance anormalement abondante d'herbes luxuriantes, suite à des précipitations sans précédent en 1974. Les incendies ont pris naissance dans la région des Barkly Tablelands, dans le Queensland. L'un des autres feux de brousse en Nouvelle-Galles du Sud présentait un périmètre de plus de 1 000 km (620 miles).

Aux États-Unis, la superficie actuellement ravagée par les feux de forêt ne représente encore qu'une petite fraction de ce qu'elle était dans les années 1930 – tout comme la durée et l'ampleur des vagues de chaleur, abordées dans la section 2. Les États de l'Ouest, en particulier la Californie, ont une longue histoire de feux de forêt catastrophiques remontant à plusieurs siècles.

Les incendies de fin de saison autour de Los Angeles en novembre 1938, décrits dans l'article du *New York Times* présenté à la figure 29, sont représentatifs des conflagrations californiennes des années 1930.[82] Dans une zone brûlée s'étendant sur 4 100 hectares (10 000 acres), des centaines de chalets de montagne et de plage ont été détruits. Un autre incendie s'est propagé sur un front de 320 km (200 miles) dans les montagnes. Comme le relate l'article, le capitaine de la patrouille locale de lutte contre les incendies de montagne a déploré :

> « C'est une catastrophe majeure, le pire incendie de forêt de l'histoire du comté de Los Angeles. Les dégâts causés aux bassins versants sont incalculables. »



THE NEW YORK TIMES, FRIDAY, NOVEMBER 25, 1938.

2,000 MEN BATTLE WIDE COAST FIRES

Flames Checked in Most of the Santa Monica Area—Spread Near San Bernardino

WILL ROGERS RANCH SAVED

Loss Exceeds $3,000,000 in 5 Counties Around Los Angeles —Watersheds Damage Great

ZONES OF FOREST FIRES NEAR LOS ANGELES

Shaded portions of map show areas of worst blazes in Santa Monica hills, to northwest, and San Bernardino, to east.

Special to THE NEW YORK TIMES.

LOS ANGELES, Nov. 24.—Although fresh outbreaks were reported on a 100-mile-long mountain front, Southern California's biggest and most costly forest fires in years were virtually under control tonight, after taxing the resources of authorities of five counties and drawing on the services of 2,000 or more CCC and WPA workers.

Many thousands of acres had been burned over in the fires, extending from the eastern fringes of Santa on the eastern edge of Los Angeles County was burning itself out after burning nearly 200 acres. Two hundred CCC men were mopping up this outbreak.

Three brush fires were raging in San Diego County.

In Ventura County the most serious of nearly a dozen separate outbreaks was being brought under control in the Sulphur Mountain area.

The fire burned furously in the Fagan Canyon area north of Santa Paula, threatening livestock and houses. Firemen estimated the flames seared more than 1,000 acres Bernardino Mountains tonight, as a fire jumped the highway and, entering high timber, threatened Crestline resort, one and one-half miles away.

A north wind was rising, however, blowing against the flames, and the nearly 1,000 men fighting the blaze hoped with this aid to keep it in check.

This fire licked at San Bernardino's city limits last night, destroyed the Arrowhead Springs resort and wiped out several cabins and small buildings at Vale's ranch in Waterman Canyon. It has swept

Figure 29 : Incendies de forêt multiples près de Los Angeles, dans le sud de la Californie, en 1938.

Le nord de la Californie a lui aussi été ravagé par les flammes. Les extraits de journaux présentés à la figure 30, tirés du **Middlesboro Daily News** [83]et *du *New York Times** [84],font état d'incendies de forêt qui se sont déclarés sur un front de 640 km (400 miles) dans le nord de l'État en 1936, et près de San Francisco en 1945, respectivement. L'article de 1945 fait état de pas moins de 6 500 incendies distincts en Californie cette année-là.

Les États de la côte Pacifique situés plus au nord n'ont pas été épargnés non plus. Les deux extraits de journaux présentés à la figure 31 rendent compte des incendies de forêt catastrophiques survenus en Oregon en 1936 et en Colombie-Britannique (Canada) en 1938 ; ces articles sont tirés respectivement de *The Evening Record* [85]et *du Telegraph-Herald* [86]. Les incendies de 1936 en Oregon, qui ont ravagé une superficie de 160 000 hectares (400 000 acres),



Daily Middlesboro News
The Home Daily of the Cumberlands

MIDDLESBORO, KENTUCKY, SATURDAY, OCTOBER 17, 1936

Northern California Is Ravaged By Forest Fires

San Francisco.—Forty forest fires raged in northern California over a 400-mile front today, threatening at least six mining communities after destroying thousands of acres of valuable timberland and claiming three lives.

Many fled their homes before the advancing flames. One mother lode town, Westville, already has been destroyed and its 300 residents made homeless. Four persons were trapped by flames 35 miles from Auburn in Placer county when they fled from a fire that spread over 20 square miles and devastated large lumber holdings.

Thousands of men were called to fight blazes extending from Mt. Shasta in the far northern part of the state to the Tehachapis Pass below Yosemite Park. In many regions attempts to battle the fires virtually were abandoned in the face of 60-mile-an-hour gales.

Mining towns, their histories extending back to the gold rush days of 1849, were lying directly in

(Turn to Page 2, Column 5)

The New York Times.

FRIDAY, SEPTEMBER 21, 1945

Forest Fires Rage in California

SAN FRANCISCO, Sept. 20 (AP) —Flames of twenty-five forest fires swept through forest and range lands of northern California today, adding to the estimated $3,000,000 damage done by 6,500 separate blazes in the State this year. All logging operations were ordered shut down and every available man and piece of equipment went to the fire lines. Between 30,000 and 40,000 acres of virgin redwood and fire tracts were reported burned in Mendocino

Figure 30 : Feux de forêt dans le nord de la Californie

À gauche : près d'Auburn, du mont Shasta et de Yosemite, en 1936 ; à droite : dans le comté de Mendocino, connu pour ses forêts de séquoias, en 1945.



The Evening Record
ELLENSBURG, WASHINGTON, TUESDAY, SEPTEMBER 29, 1936

Fire Danger To Oregon Towns Is Past; Stop Blazes

Dense Fog Aids 5,000 Fighters to Control Holocaust

TWO NEW DEATHS

Several Large Areas Still Flaming, But Spread



The Telegraph-Herald
DUBUQUE, IOWA, FRIDAY, JULY 22, 1938

FOREST BLAZE AT VANCOUVER ISLAND GAINS

Fire, Sweeping Along 20-Mile Front, May Have Been Set

Figure 31 : Feux de forêt dans d'autres États de la côte Pacifique.
À gauche : Oregon, 1936 ; à droite : Colombie-Britannique, 1938.

ont rasé le village de Bandon, dans le sud-ouest de l'Oregon, tandis que l'incendie de 1938 près de Vancouver a ravagé environ 40 000 hectares (100 000 acres). Comme l'a déclaré un policier au lendemain de l'incendie de Bandon :

> « Si le vent tourne, que Dieu vienne en aide à Coquille et à Myrtle Point. Elles subiront le même sort que Bandon. » [87]

Pour preuve supplémentaire que les feux de forêt actuels ne sont pas plus graves que ceux du passé, les figures 32 et 33 montrent la superficie annuelle brûlée par les feux de forêt à l'échelle mondiale depuis 1900, et en Australie depuis 1905. Il apparaît clairement que la superficie brûlée chaque année est en réalité en baisse, malgré les affirmations alarmistes des médias grand public qui prétendent le contraire.

Les données de la figure 32 montrent que la superficie brûlée à l'échelle mondiale a diminué régulièrement à un rythme d'environ 7 % par décennie au cours du siècle allant de 1915 à 2015. Une étude récente attribue cette tendance à la prédominance, face à la hausse des températures, de précipitations plus abondantes et d'une densité de population accrue : alors que le réchauffement favorise les feux de forêt en asséchant la végétation, l'augmentation de la population entraîne une réduction de la végétation par le défrichage des terres.[88] Dans les climats arides tels que ceux de la Californie et de l'Australie, non seulement le réchauffement assèche les terres, mais ces terres sèches entraînent à leur tour des températures plus élevées, dans un effet de rétroaction.

Récemment, aux États-Unis, le National Interagency Fire Center (NIFC), qui suivait les feux de forêt depuis des décennies, a mystérieusement supprimé de son site web toutes les données historiques antérieures à 1983. L'agence affirme que les données sur les feux de forêt de 1926 à 1982, précédemment documentées sur son site, n'étaient pas fiables, car elles incluaient des brûlages intentionnels de broussailles, qui n'ont pas donné lieu à des feux de forêt, et certains incendies avaient été signalés plusieurs fois. Il est toutefois suspect que ces données antérieures aient disparu sous une administration américaine qui établit un lien entre l'intensité des feux de forêt et le changement climatique.

Néanmoins, le NIFC indique que le nombre total d'incendies aux États-Unis en 2007 s'élevait à 85 705, et que la superficie brûlée était de 3,78 millions d'hectares (9,33 millions d'acres) ; 15 ans plus tard, en 2022, on comptait

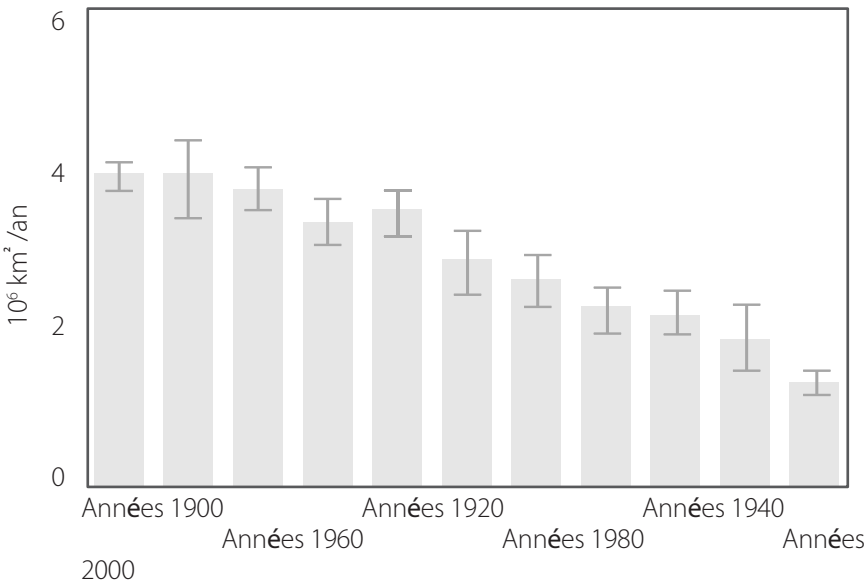


Figure 32 : Superficie forestière mondiale brûlée par les feux de forêt, 1900–2010 Source : Jia Yang et al.[108]

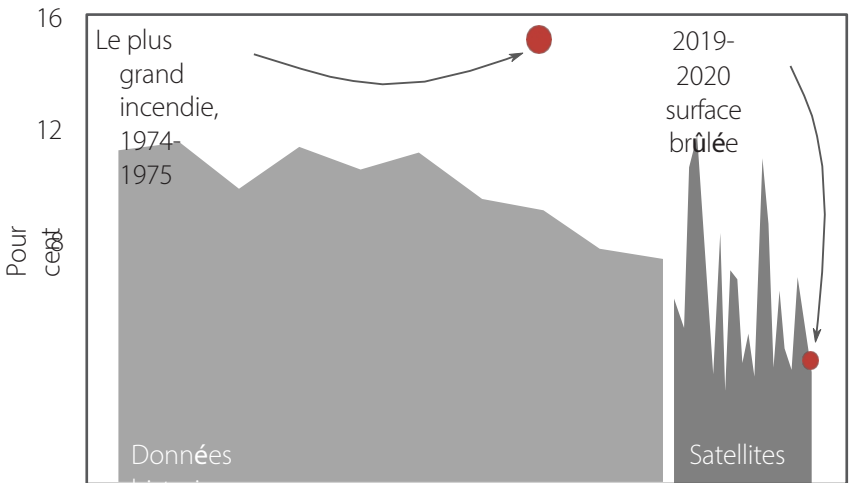


Figure 33 : Superficie brûlée par les feux de forêt en Australie, 1905–2020.

Pourcentage de la superficie totale de 769 millions d'hectares ; estimations par décennie de 1905 à 1995, mesures par satellite de 1997 à 2020.
Source : Bjørn Lomborg.[109]

.

4

0
1900 1920 1940 1960 1980 2000 2020

68 988 incendies ont ravagé 3,07 millions d'hectares (7,58 millions d'acres), soit une baisse de 20 % pour ces deux indicateurs.[89] Cette même tendance à la baisse s'observe dans d'autres pays à travers le monde.

Il convient de noter ici que les feux de forêt nécessitent une source d'inflammation, en plus d'une végétation desséchée, ainsi que des températures élevées et un vent soutenu. Une forme naturelle courante d'inflammation sont les coups de foudre lors d'orages secs, mais la principale source d'inflammation est aujourd'hui, et de loin, l'incendie volontaire. Parmi les centaines d'incendies de forêt meurtriers qui ont ravagé la Grèce en août 2023, beaucoup ont été déclenchés par des pyromanes, dont 79 ont été arrêtés.[90] Cependant, on ignore dans quelle mesure l'incendie volontaire était répandu parmi les incendies de forêt historiques documentés dans cette section.

8. En remontant plus loin dans le temps

La plupart des phénomènes météorologiques extrêmes historiques décrits jusqu'à présent ne couvrent que la période à partir de 1850 environ, date à laquelle les instruments scientifiques modernes ont été mis au point et où les journaux ont commencé à rendre compte plus largement des événements météorologiques extrêmes. Mais il existe de nombreuses preuves de phénomènes météorologiques extrêmes comparables à ceux d'aujourd'hui, remontant à plusieurs siècles, voire à plusieurs millénaires. Certaines de ces preuves reposent sur des indicateurs indirects tels que les cernes des arbres, les carottes sédimentaires et les fossiles de feuilles, tandis que d'autres sont de nature anecdotique. Quelques exemples sont présentés dans cette section.

Comme mentionné dans la section 4, des mégasécheresses ont affecté le climat terrestre pendant des millénaires. Un exemple ancien est la sécheresse de sept ans qui a frappé l'Égypte il y a environ 4 700 ans, et qui a entraîné une famine généralisée, connue sous le nom de « stèle de la famine ». Le niveau d'eau du Nil avait tellement baissé que le fleuve n'a pas pu inonder les terres agricoles adjacentes comme il le fait normalement chaque année, ce qui a entraîné une réduction drastique des rendements agricoles. Cet événement est consigné dans une inscription hiéroglyphique sur un bloc de granit situé sur une île du Nil.[91]

Les mégasécheresses qui dépassaient de loin

Les sécheresses prolongées connues en Europe en 2022 remontent au moins jusqu'à l'an 1000. La figure 34 présente une reconstitution réalisée en 2021 à partir de proxies issus des cernes des arbres, illustrant l'évolution des sécheresses en Europe centrale de 1000 à 2012, sur laquelle sont superposées des données d'observation de 1901 à 2018. La sécheresse est indiquée par des valeurs négatives, l'humidité par des valeurs positives. Les auteurs de l'étude soulignent que les sécheresses de 1400 à 1480 et de 1770 à 1840 ont été bien plus longues et plus sévères que celles du XXIe siècle. Les mégasécheresses en Californie remontant jusqu'à l'an 800 sont illustrées à la figure 15. La reconstitution des tendances historiques des ouragans confirme ce qui a été noté dans la section 5, à savoir que les ouragans du passé étaient plus fréquents et plus puissants qu'aujourd'hui. La figure 35 présente une mesure indirecte de la force des cyclones tropicaux ayant touché terre dans la région calcaire de Chillagoe, au nord-est du Queensland, en Australie, entre 1228 et 2003. Cette mesure indirecte repose sur le rapport entre les niveaux isotopiques de ^{18}O et $^{de\ (16)}O$ dans les stalagmites de grottes carbonatées, un rapport qui est fortement appauvri
dans les précipitations issues des cyclones tropicaux.

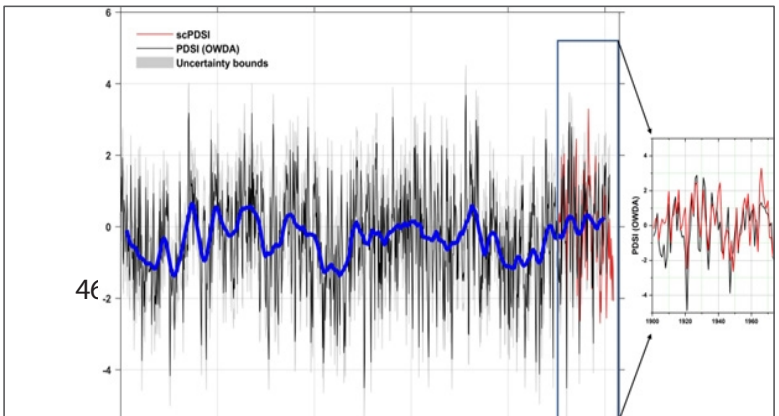


Figure 34 : Sécheresse en Europe centrale, 1000–2018.

Noir : indice de sévérité de la sécheresse de Palmer (PDSI) ; rouge : PDSI auto-calibré (scPDSI) ; bleu : moyenne sur 31 ans. Source : M. Ionita et al.[110]

Il ressort clairement de la figure 35 que la région de Chillagoe a été touchée par un nombre bien plus élevé (sept) de cyclones tropicaux majeurs entre 1600 et 1800 que durant toute autre période depuis lors, au moins jusqu'en 2003. Le cyclone le plus puissant de toute l'histoire des observations s'est produit entre 1600 et 1800, et un seul cyclone majeur a été enregistré entre 1800 et 2003. Comme indiqué précédemment, les ouragans affichent globalement une tendance à la baisse, et la fréquence des ouragans touchant les côtes n'a pas évolué depuis plus de 50 ans (170 ans en Floride).

Bien que la plupart des tornades se produisent aux États-Unis, elles sont documentées au Royaume-Uni et dans d'autres pays depuis des siècles. En 1577, dans le Yorkshire du Nord

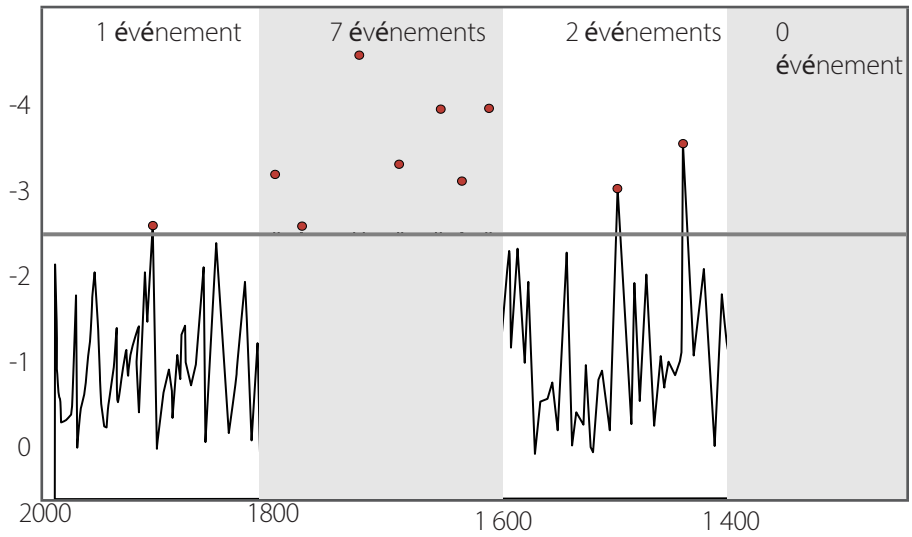


Figure 35 : Intensité des cyclones tropicaux dans le nord-est du Queensland, en Australie, de 1228 à 2003.

[18] Courbe d'appauvrissement en $O/^{16}O$, en parties par mille (‰) ; la ligne horizontale épaisse à -2,50 ‰ correspond aux événements de catégorie 3 ou supérieure. À noter que l'échelle de temps est inversée par rapport aux figures précédentes. Source : Jonathan Nott et al.[111]

En Angleterre, une tornade d'intensité T6 sur l'échelle TORRO, ce qui correspond approximativement à EF4 sur l'échelle de Fujita, a été observée, avec des vitesses de vent comprises entre 259 et 299 km/h (161–186 mph). La tornade a détruit des cottages, des arbres, des granges, des meules de foin et la majeure partie d'une église.[92]

Des orages violents donnant lieu à des tornades ont également été signalés tout au long de l'histoire. Une tempête de grêle associée, qui s'est abattue sur la ville néerlandaise de Dordrecht en 1552 (figure 36), était si violente que les habitants « pensaient que le Jour du Jugement dernier était arrivé ». Une représentation médiévale de cet événement est présentée à la figure 36. De tels événements historiques tempêtes historiques ridiculisent l'affirmation faite en 2023 par un journaliste spécialisé dans le climat selon laquelle « les récentes tempêtes violentes en Italie semblent sans précédent en termes d'intensité, d'étendue géographique et de dégâts causés à la population ».[93] Les orages en question ont produit des grêlons de la taille de balles de tennis, tout à fait comparables à ceux qui s'étaient abattus sur Dordrecht plusieurs siècles auparavant. Et ces orages ne sont guère comparables à une tempête de grêle survenue en Inde en 1888, qui avait en effet fait 246 morts.[94] D'autres références au climat passé et aux phénomènes météorologiques extrêmes historiques figurent dans deux ouvrages du célèbre climatologue anglais H.H. Lamb.[95,96]



Figure 36 : Peinture médiévale représentant la tempête de grêle de Dordrecht, 1552. Source : Le Livre des miracles.[112]

9. Conclusions

Les exemples historiques présentés dans ce rapport devraient mettre fin une fois pour toutes à l'idée selon laquelle le réchauffement climatique aggraverait les phénomènes météorologiques extrêmes.

L'impression que les phénomènes météorologiques extrêmes gagnent en fréquence et en gravité est avant tout une conséquence des technologies modernes – Internet et les smartphones – qui ont révolutionné la communication et nous ont rendus bien plus sensibles à ces catastrophes qu'il y a 50 ou 100 ans. Avant l'avènement de l'électronique du XXIe siècle, de nombreux phénomènes météorologiques extrêmes n'étaient pas enregistrés, en particulier dans les régions du globe alors moins densément peuplées.

Les ouragans en sont un bon exemple. Avant 1950 environ, la plupart des données sur la fréquence des ouragans aux États-Unis reposaient sur des témoignages oculaires, ce qui excluait la plupart des ouragans qui n'atteignaient jamais les côtes. Et même le recensement des ouragans ne touchant pas les côtes s'appuyait sur des observations effectuées par des navires en mer, ce qui a très certainement conduit à une sous-estimation. Il n'est donc guère surprenant que le grand public perçoive la couverture plus complète dont nous disposons aujourd'hui grâce à la technologie satellitaire comme une augmentation de la fréquence des ouragans.

Il en va de même pour les tornades, les feux de forêt et peut-être les inondations, bien que les vagues de chaleur et les sécheresses aient probablement été pleinement signalées par le passé en raison de leur durée. Il y a un siècle, la population américaine ne représentait qu'un tiers de ce qu'elle est aujourd'hui, ce qui signifie qu'il y avait beaucoup plus de chances que les tornades et les feux de forêt survenant dans des zones reculées ne soient pas enregistrés.

La croissance démographique a également renforcé la perception d'une aggravation des phénomènes extrêmes à d'autres égards. L'habitude de plus en plus répandue de construire des habitations près de l'eau, que ce soit le long des rivières ou sur le littoral, a considérablement accru les dégâts matériels causés par les grandes inondations et les ouragans. L'expansion démographique au-delà des zones urbaines a fait grimper le nombre de victimes et les dégâts matériels liés aux tornades et aux feux de forêt, bien que ces derniers aient également été aggravés par une mauvaise gestion forestière.

La croyance largement répandue selon laquelle les phénomènes météorologiques extrêmes s'aggravent est en grande partie imputable aux médias grand public, désireux de promouvoir la dernière alerte climatique en date. La répétition constante d'une fausse croyance peut, avec le temps, créer l'illusion de la vérité – un phénomène bien connu des psychologues et exploité par les propagandistes. Ce mensonge peut même devenir un « mensonge noble » lorsqu'il est exploité à des fins politiques. L'incapacité des journalistes spécialisés dans le climat à replacer les phénomènes météorologiques extrêmes actuels dans une véritable perspective historique contribue à faire croire que les phénomènes météorologiques extrêmes sont en augmentation, alors que ce n'est pas le cas.

Cette idée fausse a été encore amplifiée par des études d'attribution qui prétendent pouvoir attribuer des phénomènes extrêmes spécifiques soit à la variabilité naturelle, soit à des causes humaines. Cependant, ces études, bien qu'actuellement en vogue, utilisent une méthodologie hautement contestable qui présente plusieurs lacunes.[97,98]

Notes.

1. Ralph B. Alexander, « Extreme Weather: The IPCC's Changing Tune », Rapport n° 54 du GWPF (2022), https://www.thegwpf.org/content/uploads/2023/02/IPCC-Extreme-Weather.pdf .

2. Paul Homewood, « The Heat Waves Of The 1930s » (2014), https://notalotofpeopleknowthat.wordpress.com/2014/05/10/the-heat-waves-of-the-1930s/.

3. Benjamin Beddoes, « Les plus longues vagues de chaleur de la région depuis le début des relevés » (2021), https://www.whsv.com/2021/08/12/areas-worst-heatwaves-recorded-history/.

4. Chad Evans, « Histoire météorologique locale : la vague de chaleur sans précédent du 10 au 12 avril 1930 et le premier épisode de chaleur et de sécheresse qui a véritablement déclenché le scénario du Dust Bowl » (2023), https://www.wlfi.com/news/local-weather-history-the-unprecedented-april-10-12-1930-heat-wave-the-first-heat-drought/article_23ebdd94-db36-11ed-bd46-ab4bd1b3c11a.html.

5. *The New York Times* (22 juillet 1930), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1930/07/22/96911530.html?pageNumber=1&auth=login-ml.

6. *Western Argus* (7 août 1934), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/34637779.

7. Lylyan H. Block, « La sécheresse, la canicule et les tempêtes de poussière record de 1934 », Bull. Am. Mete-orol. Soc., 15, 300-310 (1934), https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/15/12/1520-0477-15_12_300.xml?tab_body=pdf.

8. *El Paso Times* (30 juillet 2023), https://www.elpasotimes.com/story/news/local/el-paso/2023/07/30/ el-paso-hot-weather-streak-ends-after-44-days-in-triple-digit-heat/70453717007/.

9. CBS News (1er août 2023), https://www.cbsnews.com/news/phoenix-heat-wave-july-110 -degrés/.

10. Roy W. Spencer, « Summer in the City, 2023 : la chaleur record à Phoenix ne se reflète pas dans les données des stations météorologiques environnantes », https://www.drroyspencer.com/2023/09/summer-in-the-city-2023-rec ord-phoenix-warmth-not-reflected-in-surrounding-weather-station-data/.

11. « Les principaux événements météorologiques du XXe siècle » (2017), https://www.ec.gc.ca/meteo-weather/default.asp?lang=En&n=6a4a3ac5-1.

12. *The Toronto Daily Star* (13 juillet 2017), https://www.thestar.com/yourtoronto/once-upon-a-city-archives/2017/07/13/heat-wave-of-1936-hit-toronto-children-the-hardest.html.

13. *The Washington Post* (20 juillet 2022), https://www.washingtonpost.com/history/2022/07/20/ heat-wave-1936/.

14. Jason Roe, « La canicule de 1936 », https://pendergastkc.org/article/events/heat-wave-1936.

15. *The Owosso Argus-Press* (15 juillet 1936), https://news.google.com/newspapers?nid=OWf_fnsf0g4C&dat=19360715&printsec=frontpage&hl=en.

16. *The Bend Bulletin* (25 juillet 1936), https://news.google.com/newspapers?id=ueUsAAAAIBAJ&sjid=RCEEAAAAIBAJ&pg=4558,3173079&dq=heat&hl=en.

17. *The Telegraph-Herald* (15 juillet 1936), https://news.google.com/newspapers?nid=aEyKTaVlRPYC&dat=19360715&printsec=frontpage&hl=en.

18. *The Register News-Pictorial* (10 février 1930), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/54157656.

19. *The Longreach Leader* (11 février 1930), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/37235418.

20. *The Canberra Times* (8 juin 1935), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/2392462.

21. *The Sydney Morning Herald* (2 juillet 1935), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/17193450/1115049.

22. *The Daily News* (6 juillet 1935), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/84177501.

23. Ralph B. Alexander, « Extreme Weather in 2020 », Rapport n° 49 du GWPF (2021), https://www.thegwpf.org/content/uploads/2021/04/Extreme-Weather-2020.pdf.

24. Gemma Conroy, « Comment éviter les inondations meurtrières de Pékin », Nature Briefing (2023), https://www.nature.com/articles/d41586-023-01258-9 .

25. Wikipédia, « Inondations de 1931 en Chine », https://en.wikipedia.org/wiki/1931_China_floods.

26. « Une catastrophe en images : les inondations de Wuhan en 1931 », https://chinadialogue.net/en/cities/10811-picturing-disaster-the-1931-wuhan-flood/.

27. *The Evening Independent* (21 août 1931), https://news.google.com/newspapers?nid=PZE8UkGerEcC&dat=19310821&printsec=frontpage&hl=en.

28. *Pittsburgh Post-Gazette* (24 août 1931), https://news.google.com/newspapers?nid=gL9scSG3K_gC&dat=19310824&printsec=frontpage&hl=en.

29. Wikipédia, « Liste des inondations les plus meurtrières », https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_deadliest_floods.

30. *The New York Times* (23 août 1973), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1973/08/23/90469551.html?pageNumber=8.

31. *The New York Times* (1er septembre 1973), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1973/09/01/90473468.html?pageNumber=3.

32. Hal Baldwin, « La famine dans le nord-ouest de la Chine, 1928-1930 » (2018), https://disasterhistory.org/the-northwest-china-famine-1928–1930.

33. « Famines : XXe siècle – Chine du Nord (1928-1931) » (2016), https://histclo.com/eco/agr/fam/chron/20/afc20-china28.html.

34. Wikipédia, https://en.wikipedia.org/wiki/File:The_famine_victims_of_Lanzhou_at_Zhongshan_bridge.jpg.

35. *The New York Times* (27 juin 1933), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1933/06/27/issue.html.

36. *The New York Times* (23 février 1929), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1929/02/23/95737124.html?pageNumber=5.

37. *Le Sydney Morning Herald* (26 décembre 1966), https://books.google.co.uk/books?id=PKEpAAAAIBAJ&pg=PA2&dq=drought+bihar+1966&article_id=1396,802763&hl#v=onepage&q=drought%20bihar%201966&f=false.

38. *The New York Times* (20 avril 1967), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1967/04/20/90337777.html?pageNumber=22.

39. Wikipédia, « Famine du Bengale de 1943 », https://en.wikipedia.org/wiki/Bengal_famine_of_1943.

40. Tom St. Martin, « Decade of Disconsolation » (2004), https://files.dnr.state.mn.us/natural_resources/climate/summaries_and_publications/decade_of_disconsolation.pdf.

41. Benjamin Cook, Richard Seager et Jason Smerdon, « La pire année de sécheresse en Amérique du Nord du dernier millénaire : 1934 », *Geophys. Res. Lett.*, 41, 7298–7305 (2014).

42. « La sécheresse des années 1950 », https://timism.com/GlobalDying/Data/1950sDrought.htm.

43. « La sécheresse au Texas dans les années 1950 », https://slideplayer.com/slide/15850126/88/images/9/Drought+in+1950s+Texas+An+extended+drought+began+drying+up+reservoirs%2C+wells%2C+and+rivers+causing+extensive+damage+and+destruction..jpg.

44. Wikipédia, « Sécheresse au Texas dans les années 1950 », https://en.wikipedia.org/wiki/1950s_Texas_drought.

45. « Lac Waco : chalets au bord du lac, vers 1960 » (2020), https://www.flickr.com/photos/texascollectionbaylor/50062565912/in/photostream/.

46. *The Victoria Advocate* (13 août 1955), https://books.google.co.uk/books?id=b1tTAAAAIBAJ&pg=PA1&dq=drought+texas+1955&article_id=6259,1958956&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjY8uqVl56#v=onepage&q=drought%20texas%201955&f=false.

47. Université de Rhode Island, « Hurricanes : Science and Society » (2020), http://www.hurricanescience.org/history/storms/.

48. *Time Magazine* (29 août 2017), https://time.com/4918607/texas-hurricane-harvey-galveston/.

49. *The Nevada Daily Mail* (11 septembre 1900), https://news.google.com/newspapers?nid=M3zsPnPgUlUC&dat=19000911&printsec=frontpage&hl=en.

50. Gabriel A. Vecchi, Christopher Landsea, Wei Zhang et al., « Changes in Atlantic major hurricane frequency since the late-19th century », *Nat. Commun.*, 12, 4054 (2021), https://doi.org/10.1038/ s41467-021-24268-5.

51. « Inondation sur Main Street à Winsted, dans le Connecticut » (1955), https://picryl.com/media/flooding-at-main-street-in-winsted-connecticut-during-hurricane-diane-as-seen-2cff70.

52. Tobago Library Services, « En souvenir de l'ouragan Flora » (2020), https://www.facebook.com/tobagolibraryservices/posts/remembering-hurricane-floraon-this-day-57-years-ago-hurricane-flo ra-made-landfal/1699624406853593/.

53. Archives d'État de Caroline du Nord (2008), https://www.flickr.com/photos/north-carolina-state-archives/2345623362/in/photostream/.

54. NOAA, « Hurricanes in History », https://www.nhc.noaa.gov/outreach/history/#donna.

55. Bibliothèque de photos de la NOAA, https://photolib.noaa.gov/Collections/National-Weather-Service/Meteorological-Monsters/Hurricane-Camille/emodule/639/eitem/3428.

56. *The Montreal Gazette* (22 août 1969), https://news.google.com/newspapers?nid=Fr8DH2VBP9sC&dat=19690822&printsec=frontpage&hl=en.

57. Wikipédia, « Ouragan Hazel », https://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Hazel.

58. Wikipédia, « Série de tornades dans la région des trois États », https://en.wikipedia.org/wiki/Tri-State_tornado_outbreak #Tri-State_tornado.

59. « 1925 : La tornade des trois États », http://thegreat1925.weebly.com/2-the-tri-state-tornado.html.

60. Jennifer Somers, « Cela fait 98 ans que la tornade des trois États a ravagé le Missouri, l'Illinois et l'Indiana » (2023), https://www.ksdk.com/article/news/history/tri-state-tornado-1925-missouri-illinois-indiana/63-d316f155-c42b-46b3-a937-2e93b4fc5af6.

61. *The Muncie Morning Star* (20 mars 1925), https://justinharter.com/1925-tristate-tornado/.

62. *United Press* (19 mars 1925), https://news.google.com/newspapers?id=ziVkAAAAIBAJ&sjid=Z3sNAAAAIBAJ&pg=2503,1875824&dq=tornado+illinois&hl=en.

63. *Ellensburg Daily Record* (19 mars 1925), https://news.google.com/newspapers?id=l9QrAAAAIBAJ&sjid=koQFAAAAIBAJ&pg=5369,3242398&dq=tornado&hl=en.

64. Wikipédia, « Série de tornades de Waco de 1953 », https://en.wikipedia.org/wiki/1953_Waco_tornado_outbreak.

65. Joe Holley, « Vos souvenirs de la tornade de Waco de 1953 » (2015), https://www.houstonchronicle.com/news/columnists/native-texan/article/Vos-souvenirs-de-la-tornade-de-Waco-de-1953-6256584. php.

66. *The Mercury* (14 mai 1953), https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/27151578/1926327.

67. Aaron Barker et Jordan Smith, « L'héritage et le mythe de l'une des pires séries de tornades de l'histoire des États-Unis » (2022), https://www.foxweather.com/extreme-weather/1953-tornado-outbreak-history.

68. Susan Martin, « La grande tornade de Worcester de 1953 » (2021), https://www.masshist.org/beehiveblog/2021/06/the-great-worcester-tornado-of-1953/.

69. *The Courier-Mail* (11 juin 1953), https://trove.nla.gov.au/newspaper/page/2039525.

70. Wikipédia, « Super-épidémie de tornades de 1974 », https://en.wikipedia.org/wiki/1974_Super_Outbreak.

71. Dan Valle, « La super-série de tornades d'avril 1974 », https://vlab.noaa.gov/web/nws-heritage/-/the-april-1974-super-outbreak-of-tornadoes.

72. Robyn King, « 48e anniversaire de la super-vague de tornades de 1974 » (2022), https://spectrumnews1.com/ oh/columbus/weather/2019/04/03/1974-super-outbreak-.

73. Brian Smith, « En souvenir de la deuxième plus grande vague de tornades aux États-Unis, il y a 45 ans » (2019), https:// newschannel9.com/weather/stormtrack-9-blog/remembering-the-2nd-largest-us-tornado-outbreak
-45-years-ago.

74. Bibliothèques de l'université Wright State, « La tornade de Xenia de 1974 » (2019), https://blogs.libraries.wright.edu/news/outofthebox/2011/04/19/xenia-tornado-of-1974/tornado_truck/.

75. *The Cincinnati Post* (4 avril 1974), https://www.weather.gov/images/iln/events/19740403/ newspaper_1.jpg.

76. Greater Tucson Fire Foundation, « Brève histoire de la tornade du 3 avril 1974 à Louisville (2) » (2011), page
25, http://www.tucsonfirefoundation.com/wp-content/uploads/2012/07/1974-Louisville-Tornado.pdf.

77. NASA, https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/.

78. Wikipédia, « Feux de brousse du Black Friday », https://en.wikipedia.org/wiki/Black_Friday_bushfires.

79. *The Telegraph-Herald* (15 janvier 1939), https://news.google.com/newspapers?nid=aEyK TaVlRPYC&dat=19390115&printsec=frontpage&hl=en.

80. *The Adelaide Chronicle* (19 janvier 1939), https://trove.nla.gov.au/newspaper/page/8744714.

81. John O'Donnell, « Les grands feux de brousse de l'histoire australienne. Les feux de brousse de 1974 et 1975 en Australie » (2021), https://arr.news/wp-content/uploads/2021/10/John-ODonell-Maj-Bushfires-in-Australian-history-1974-and-1975.pdf.

82. *The New York Times* (25 novembre 1938), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine /1938/11/25/issue.html.

83. *Middlesboro Daily News* (16 octobre 1936), https://news.google.com/newspapers?nid= HjGq7OYTVFUC&dat=19361016&printsec=frontpage&hl=en.

84. *The New York Times* (21 septembre 1945), https://timesmachine.nytimes.com/timesmachin e/1945/09/21/88297673.html?pageNumber=13.

85. *The Evening Record* (29 septembre 1936), https://books.google.co.uk/books?id=AsorAAAAIBAJ &pg=PA1.

86. *The Telegraph-Herald* (22 juillet 1938), https://news.google.com/newspapers?nid=aEyKTaVlRP YC&dat=19380722&printsec=frontpage&hl=en.

87. *The New York Times* (29 septembre 1936), https://timesmachine.nytimes.com/timesmach ine/1936/09/29/88001046.html?pageNumber=29.

88. 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 .

89. National Interagency Fire Center (2022), https://www.nifc.gov/fire-information/statistics/ wildfires.

90. BBC News (24 août 2023), https://www.bbc.com/news/uk-66612781.

91. Wikipédia, « Stèle de la famine », https://en.wikipedia.org/wiki/Famine_Stela.

92. Martin Rowley, « Le climat dans l'histoire de 1500 à 1599 après J.-C. » (2023), https://premium.weatherweb.net/ weather-in-history-1500-to-1599-ad/

93. Davide Faranda, « Comment le changement climatique alimente les orages violents en Italie » (2023), https://blogs. egu.eu/divisions/np/2023/07/25/how-climate-change-fuels-intense-thunderstorms-in-italy/.

94. Ian Johnston, « Les tempêtes les plus meurtrières au monde : des tornades aux cyclones, en passant par la foudre et la grêle » (2017), https://www.independent.co.uk/environment/world-deadliest-storms-tornadoes-cyclones-hail-lightning-bangladesh-india-egypt-zimbabwe-a7741261.html.

95. Hubert H. Lamb, 2e édition, 1995, **Climate, History and the Modern World**, Routledge, Londres et New York.

96. Hubert H. Lamb, 1988, *Météo, climat et affaires humaines : recueil d'essais et d'autres articles*, Routledge, Londres et New York.

97. William M. Briggs, « The Climate Blame Game : Are we really causing extreme weather ? », GWPF Note 25 (2021), https://www.thegwpf.org/content/uploads/2021/04/Briggs-Climate-Attribution.pdf.

98. William M. Briggs, « Comment le GIEC voit ce qui n'existe pas », Note GWPF n° 27 (2021), https://www.thegwpf.org/content/uploads/2021/10/Briggs-IPCC-Attribution.pdf.

99. « Rapport spécial sur la science du climat : Quatrième évaluation nationale du climat (CSSR) », volume I, chapitre 6 (2017), https://science2017.globalchange.gov/downloads/CSSR_Ch6_Temperature.pdf.

100. M.J. Paulikas et M.K. Rahman, « Évaluation temporelle des décès liés aux inondations au Pakistan (1950-2012) », *J. Flood Risk Manage.*, 8, 62-70 (2015), https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jfr3.12084.

101. NOAA/NCEI (2016), https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/monthly-report/drought/201606.

102. Observatoire terrestre Lamont-Doherty, Université de Columbia (2023), https://lamont.columbia.edu/.

103. NOAA (2019), https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/comparison_table.html.

104. Paul Homewood, communication privée (2020).

105. Joseph D'Aleo (2020), https://thsresearch.files.wordpress.com/2020/11/2020-hurricane-season-update-110120-1.pdf.

106. NOAA/NCEI (2022), https://www.ncei.noaa.gov/products/land-based-station/us-historical-climatology-network.

107. Centre de prévision des tempêtes de la NOAA/NWS (2022), https://www.spc.noaa.gov/exper/outbreaks/#.

108. 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.

109. Bjørn Lomborg, https://twitter.com/BjornLomborg/status/1368550005787787270.

110. M. Ionita, M. Dima, V. Nagavciuc et al., « Les mégasécheresses passées en Europe centrale étaient plus longues, plus sévères et moins chaudes que les sécheresses modernes », *Commun. Earth Environ.*, 2:61, 1–9 (2021), https://doi.org/10.1038/s43247-021-00130-w.

111. Jonathan Nott, Jordahna Haig, Helen Neil et David Gillieson, « Une plus grande variabilité de la fréquence des cyclones tropicaux touchant les côtes à l'échelle centenaire par rapport aux échelles saisonnières et décennales », *Earth Planet. Sci. Lett.*, 255, 367–372 (2007), https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/ S0012821X06009186.

112. Till-Holger Borchert et Joshua P. Waterman, 2017, *The Book of Miracles*, Taschen, Cologne, Allemagne.

Processus de révision

Le GWPF publie des articles sous différents formats, chacun faisant l'objet d'un processus de révision plus ou moins formel. Cela permet de garantir que tous les documents publiés par le GWPF répondent à des normes académiques appropriées et servent l'objectif éducatif du GWPF. En tant qu'organisme caritatif, nous reconnaissons que les supports pédagogiques doivent offrir à tout lecteur la possibilité de comprendre et d'explorer différentes perspectives sur un sujet.

Nos rapports phares du GWPF, de format long, sont tous examinés par notre Conseil consultatif académique et font également l'objet d'une évaluation par les pairs ouverte avant leur publication. Nous publierons tout commentaire de fond en annexe du document principal, à condition d'être convaincus qu'il enrichira l'expérience éducative du lecteur. Nous espérons ainsi encourager un débat ouvert et actif sur les domaines importants dans lesquels nous travaillons.

Les « Briefings » et « Notes » du GWPF sont des documents plus courts qui font l'objet d'une révision interne et/ou externe selon les besoins.

Le processus de révision renforcé des documents du GWPF vise à porter le contenu et l'analyse au-delà d'une révision classique pour une revue universitaire :

- Un plus grand nombre de relecteurs potentiels peut être sollicité
- Le nombre de commentaires de fond dépasse généralement celui d'une évaluation par les pairs dans une revue, et
- L'identité de l'auteur est connue des évaluateurs potentiels.

En tant qu'organisation dont les publications font parfois l'objet de critiques virulentes ou irréfléchies, ce processus de révision vise à enrichir l'expérience éducative de tous les lecteurs, en permettant d'exposer et d'examiner les arguments dans leur contexte, tout en respectant les normes requises pour un débat éclairé et instructif. Nous attendons donc de toutes les parties concernées qu'elles traitent ces révisions avec le plus grand sérieux.

La responsabilité finale de la publication incombe au président du conseil d'administration et au directeur de la GWPF. Toutefois, dans tous les cas, les opinions exprimées sont celles de l'auteur. La GWPF n'a jamais adopté de position institutionnelle allant au-delà de ce que dictent ses objectifs éducatifs.

À propos de la Global Warming Policy Foundation

Les gens se soucient naturellement de l'environnement et souhaitent voir mis en place des politiques qui améliorent le bien-être humain et protègent l'environnement ; des politiques qui n' nuisent pas, mais qui aident.

La Global Warming Policy Foundation (GWPF) s'engage à offrir une plateforme dédiée à la recherche pédagogique et aux débats éclairés sur ces questions importantes.

Afin de progresser et de favoriser des évaluations politiques efficaces, il est essentiel de cultiver une culture de débat ouvert, de tolérance et d'apprentissage.

Notre objectif est d'élever le niveau d'apprentissage et de compréhension grâce à une recherche et une analyse rigoureuses, afin de contribuer à un débat équilibré entre le public intéressé et les décideurs.

Nous souhaitons créer une plateforme éducative permettant d'établir un terrain d'entente, afin de contribuer à surmonter la polarisation et la partisanerie. Nous souhaitons promouvoir une culture du débat, du respect et de la soif de savoir.

Les opinions exprimées dans les publications de la Global Warming Policy Foundation sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de la GWPF, de ses administrateurs, des membres de son Conseil consultatif académique ou de ses directeurs.

LA GLOBAL WARMING POLICY FOUNDATION

Fondateur : Lord Lawson of Blaby (1932–2023)

DIRECTEUR

Dr Benny Peiser

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Dr Jérôme Booth (président)
L'honorable Tony Abbott
Michael Cole
Lord Frost Kathy
Gyngell
Professeur Michael Kelly, FRS
Terence Mordaunt
Allison Pearson
Graham Stringer,
député
Professeur Fritz Vahrenholt

CONSEIL CONSULTATIF UNIVERSITAIRE

Professeur Gautam Kalghatgi (président)
Professeur Michael Alder
Professeur Anthony Barrett Sir
Ian Byatt
Dr John Carr
Dr John Constable Professeur
Vincent Courtillot Professeur
John Dewey Professeur Peter
Dobson Professeur
Christopher Essex Professeur
Samuel Furfari Christian
Gerondeau Professeur Larry
Gould Professeur William
Happer Professeur Ole
Humlum Professeur Terence
Kealey
Bill Kininmonth,
Brian Leyland
Professeur Richard Lindzen
Professeur Ross McKitrick
Professeur Robert Mendelsohn
Professeur Garth Paltridge
Professeur Ian Plimer
Professeur Gwythian Prins
Professeur Paul Reiter
Professeur Peter Ridd
Dr Matt Ridley,
Sir Alan Rudge
Professeur Nir Shaviv
Professeur Henrik Svensmark
Dr David Whitehouse

RAPPORTS RÉCENTS DU GWPF

24	Curry et al.	Hypothèses, implications politiques et méthode scientifique
25	Hughes	Un gouffre sans fond : l'économie du CSC
26	Tsonis	Le petit garçon : El Niño et le changement climatique naturel
27	Darwall	La banque anti-développement
28	Booker	Réchauffement climatique : une étude de cas sur la pensée de groupe
29	Crockford	Rapport 2017 sur la situation de l'ours polaire
30	Humlum	État du climat 2017
31	Darwall	Les dix ans de la loi sur le changement climatique
32	Crockford	Rapport 2018 sur la situation de l'ours polaire
33	Svensmark	Force majeure : le rôle du Soleil dans le changement climatique
34	Humlum	État du climat 2018
35	Peiser (éd.)	L'impact de l'énergie éolienne sur la faune et l'environnement
36	Montford	Les machines à tuer vertes
37	Livermore	Offrande brûlée : la « biomesse » de la biomasse
38	Kelly	Décarbonisation du logement : le fantasme du « zéro net »
39	Crockford	Rapport 2019 sur l'état des ours polaires
40	Darwall	Le nœud coulant climatique : les entreprises, la neutralité carbone et l'anticapitalisme du GIEC
41	Goklany	Le « Lancet Countdown » sur le changement climatique : la nécessité de replacer les choses dans leur contexte
42	Humlum	L'état du climat 2019
43	Alexander	Phénomènes météorologiques extrêmes : sont-ils dus au réchauffement climatique ?
44	Constable	L'hydrogène : le carburant d'hier et de demain ?
45	Kessides	Le déclin et la chute d'Eskom : une tragédie sud-africaine
46	Goklany	Impacts du changement climatique : perception et réalité
47	Constable	Un petit coup de pouce avec un gros bâton
48	Crockford	Rapport 2020 sur l'état des ours polaires
49	Alexander	Phénomènes météorologiques extrêmes en 2020
50	Humlum	L'état du climat en 2020
51	Humlum	L'état du climat 2021
52	Constable	L'expérience verte de l'Europe
53	Montford	L'adaptation : une politique climatique rationnelle
54	Alexander	Phénomènes météorologiques extrêmes : le revirement du GIEC
55	Ridd	Les coraux dans un monde qui se réchauffe : des raisons d'être optimiste
56	Humlum	L'état du climat en 2022
57	Porter	Perspectives de l'énergie nucléaire au Royaume-Uni
58	Lesser	Énergie verte et fabulisme économique
59	Kelly et al.	Améliorer les avis scientifiques destinés aux gouvernements
60	Alexander	Les phénomènes météorologiques extrêmes dans leur contexte historique

GWPF

Pour plus d'informations sur la Global Warming Policy Foundation, veuillez consulter notre site web à l'adresse