

STOPPER L'EMBALLEMENT CLIMATIQUE DE L'HEMISPHÈRE NORD EST DESORMAIS POSSIBLE GRACE A SON VORTEX POLAIRE ARCTIQUE,

Avec le protocole de Montréal en 1987, à l'unanimité les ETATS ont interdit l'utilisation des CHLOROFUOROCARBURES (CFC) dans les objets de tous les jours qui détruisaient la couche d'ozone. Et le trou de cette couche a commencé à se combler dès 1990. On a un problème du même type à résoudre mais pour le moment il n'y a aucune unanimité sur la ou les causes de l'emballement climatique. Depuis deux ans la recherche Google sur le réchauffement climatique se demande « pourquoi doit-on faire disparaître ces traînées de condensation des avions de ligne ? » C'est la première fois que des chercheurs se préoccupent de la vapeur d'eau stratosphérique, gaz à effet de serre plus important que le gaz carbonique.

a mis en forme : Largeur : 29,66 cm, Hauteur : 20,99 cm

1-LA COURBE NASA/GISS/GISTEMP V4, Révèle L'EMBALLEMENT CLIMATIQUE limité
A L'HEMISPHÈRE NORD, Et donne la variation de température des deux hémisphères de 1880 à 2024 cf pages 6 et 7.

1880-1910, sur la période il y a REFROIDISSEMENT de la planète mais l'hémisphère Sud est moins froid que l'Hémisphère Nord. L'événement climatique majeur de cette période, le 27 août 1883, se produit l'explosion du volcan Krakatoa en Indonésie (Latitude 6° Sud) qui se caractérise par des nuées ardentes et un volume de cendres émis dans l'atmosphère de 20 km³. Ces cendres vont refroidir le climat mondial pendant une

durée de 4 ans de 1883 à 1887 comme toute explosion de volcan terrestre, la chute de température que l'on peut mesurer sur cette courbe est de 0,23°C.

1910-1966, sur la période le gaz carbonique CO₂, gaz à effet de serre émis par les activités humaines utilisant les énergies fossiles (charbon, gaz et pétrole) est le moteur du RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE initial que l'on peut dater de 1910.

L'évènement majeur historique est la première guerre mondiale de 1914-1918 qui fait grimper le thermomètre mondial de 0,3°C. A partir de 1922 l'Hémisphère Nord est plus chaud que l'hémisphère Sud.

1966-1990, pendant cette période l'Hémisphère Sud est plus chaud que l'Hémisphère Nord mais la différence est insignifiante.

1990-2025, voit l'EMBALLEMENT CLIMATIQUE de l'Hémisphère Nord (cf pages 6 et 7) prendre son envol dès 2005 sur une trajectoire parabolique alors que l'Hémisphère Sud continue sur sa lancée linéaire. Cette différence très marquée de trajectoire indique clairement qu'un autre gaz à effet de serre est à incriminer. Le gaz carbonique CO₂ n'est pas responsable de cet emballlement climatique, localisé seulement dans l'Hémisphère Nord et la décarbonation des activités humaines est insuffisante pour le stopper. On commence à lire que la neutralité carbone est impossible à atteindre en 2050 (VACLAV SMIL dernier ouvrage : 2050, Pourquoi un monde sans carbone est presque impossible). Dans l'hémisphère Nord la guerre en UKRAINE fait grimper le thermomètre de 0,22°C.

Sur le relevé de température (page 14) on voit que l'Océan ARCTIQUE en hiver (janvier février, mars) depuis 2005 est en surchauffe irréversible. Pendant cinq années il n'y a pas de surchauffe (t°C comprise entre -0,4° et 0,2° mais pendant DIX SEPT

années cette surchauffe est très anormale entre $0,85^{\circ}$ et $4,5^{\circ}$. C'est intenable, il faut absolument stopper l'emballlement de l'ARCTIQUE qui conditionne le climat de l'hémisphère NORD.

Mais le 15 janvier 2022 l'évènement climatique majeur de la période contemporaine, est l'explosion du volcan sous-marin Hunga Tonga dans le Pacifique Central de l'Hémisphère Sud. Le volume de cendres expédiées dans la stratosphère jusqu'à 58 km d'altitude est de 6,5 Km³, beaucoup moins que pour le Krakatoa 23 Km³, la seule différence, s'agissant d'un volcan sous-marin, est que 140 MILLIONS DE TONNES DE VAPEUR D'EAU ont aussi été propulsées dans la stratosphère.

Les scientifiques s'attendaient comme pour l'explosion du Krakatoa à un refroidissement du climat, c'est le contraire qui s'est produit. L'hémisphère Sud s'est brutalement réchauffé de $+0,23^{\circ}\text{C}$ soit VINGT fois plus que sa moyenne historique et la fonte de l'étendue de la banquise Antarctique a été phénoménale (voir tableau format A3 sur le site web page 12). Et ce réchauffement exceptionnel du climat de l'Hémisphère Sud entre $1,25^{\circ}$ et $3,5^{\circ}$ de 2022 à 2025, dû à la vapeur d'eau stratosphérique va se prolonger sur 4 à 5 ans, soit plus de 1500 jours, car cette vapeur d'eau ne s'élimine pas en 10 jours comme dans la basse troposphère en retombant en pluie. La vapeur d'eau stratosphérique est transportée par les courants atmosphériques vers les pôles, Nord ou Sud et c'est le vortex polaire qui l'élimine et seulement pendant les trois mois d'hiver (voir page 14). Sa durée de vie est inconnue mais peut atteindre voire dépasser 1500 jours. Lorsque l'étendue de la banquise Antarctique aura retrouvé une valeur moyenne des années 2015-2021, ce qui est attendu après l'hiver austral 2026 (juillet, août et septembre). Et c'est ce qui va nous donner la valeur exacte de cette durée de vie de la vapeur d'eau que l'homme dépose dans la stratosphère.

La seule activité humaine qui dépose de la vapeur d'eau, 300 millions de tonnes dans la stratosphère entre 10 et 13 km d'altitude est le Transport Aérien. Les proportions très significatives sont de 93% des vols dans l'Hémisphère Nord et de seulement 7 % dans l'hémisphère Sud.

Voilà identifiée la cause de l'emballlement climatique de l'Hémisphère Nord. Tous les ans dans l'Hémisphère Nord le dépôt de vapeur d'eau des avions à réaction à haute altitude est plus de DEUX FOIS celle injectée par l'explosion du Hunga Tonga. C'est intenable et faire disparaître les trainées est insuffisant.

La seule solution pour rendre cette vapeur d'eau neutre pour le climat est de limiter IMPERATIVEMENT le niveau de croisière du Transport Aérien Mondial à moins de 8000 mètres dans l'hémisphère nord entre 40° et 90° de latitude nord. Et entre 40°Sud et 40°Nord limiter le niveau de croisière dans la troposphère à moins de 11000 mètres.

Ainsi l'emballlement sera stoppé et le réchauffement climatique de l'hémisphère nord sera ramené à moindre frais au niveau de celui de l'hémisphère sud +0,8°C (ref 1951-1980) dès la fin de 2027 ou au plus tard en 2030, en décarbonant gentiment les activités humaines sans casser la croissance économique.

2-LA VAPEUR D'EAU,

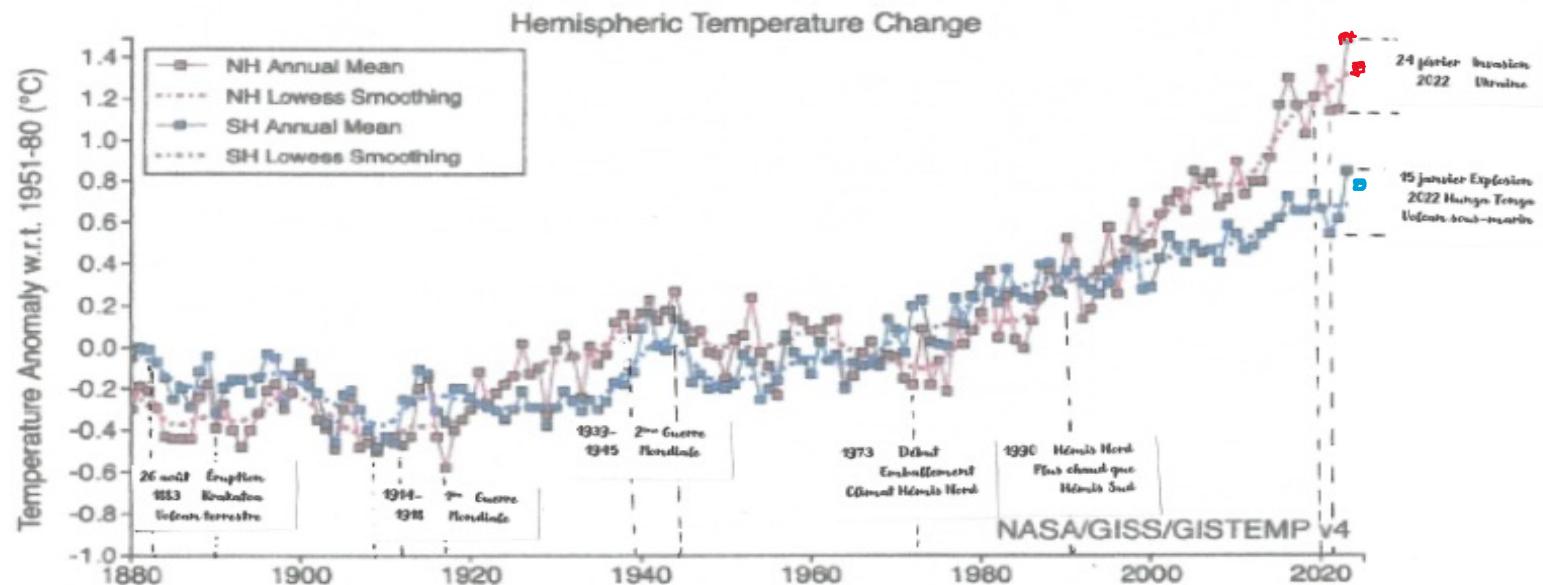
Il faut se rendre à l'évidence c'est le gaz à effet de serre le plus important qui accélère le réchauffement climatique. C'est aussi celui qui amplifie les phénomènes météorologiques violents et destructeurs. Si la décarbonation est inefficace, il y a urgence à déshydrater BEAUCOUP l'atmosphère.

Les chiffres sont éloquents, la variation centenaire entre 1922 et 2022 de CO2 (contribution 26% à l'effet de serre) est de 759 MdsT, celle de la Vapeur d'Eau (contribution 60% à l'effet de serre) sur la même période est de 939,4 MdsT, soient 180 MdsT de plus.

Par la suite pour diminuer la fréquence et l'intensité des ouragans il faut donc réduire la quantité de vapeur d'eau produite par l'évaporation des Océans (Atlantique Nord, Indien Sud et Pacifique Central) par la mise en œuvre de mon BREVET EUROPEEN en installant des stations PIU autour de certaines îles tropicales.

Déposé en Août 2019 le brevet a été délivré le 3 avril 2024 par l'Office Européen de MUNICH qui a intégré les enseignements tirés des événements climatiques qui se sont produits sur la période 2019-2024.

L'arrêt du Transport Aérien Mondial en décembre 2019 et 2020 à la suite de l'épidémie de COVID 19, la suppression du survol de l'Océan Arctique avec la guerre en Ukraine et l'explosion du volcan sous-marin, ces trois évènements ont révélé l'influence prépondérante et unique de la vapeur d'eau stratosphérique dans l'emballage climatique.



Annual and five-year lowess smooth anomalies (vs. 1951-1980) separately for the Northern and Southern Hemispheres based on land and ocean data.

Figure also available as a [PNG](#), [PDF](#), [HTML](#), [plain text](#) and [CSV](#) (data columns 2, 3), or [Generate PNG](#) of the visualization's current state.

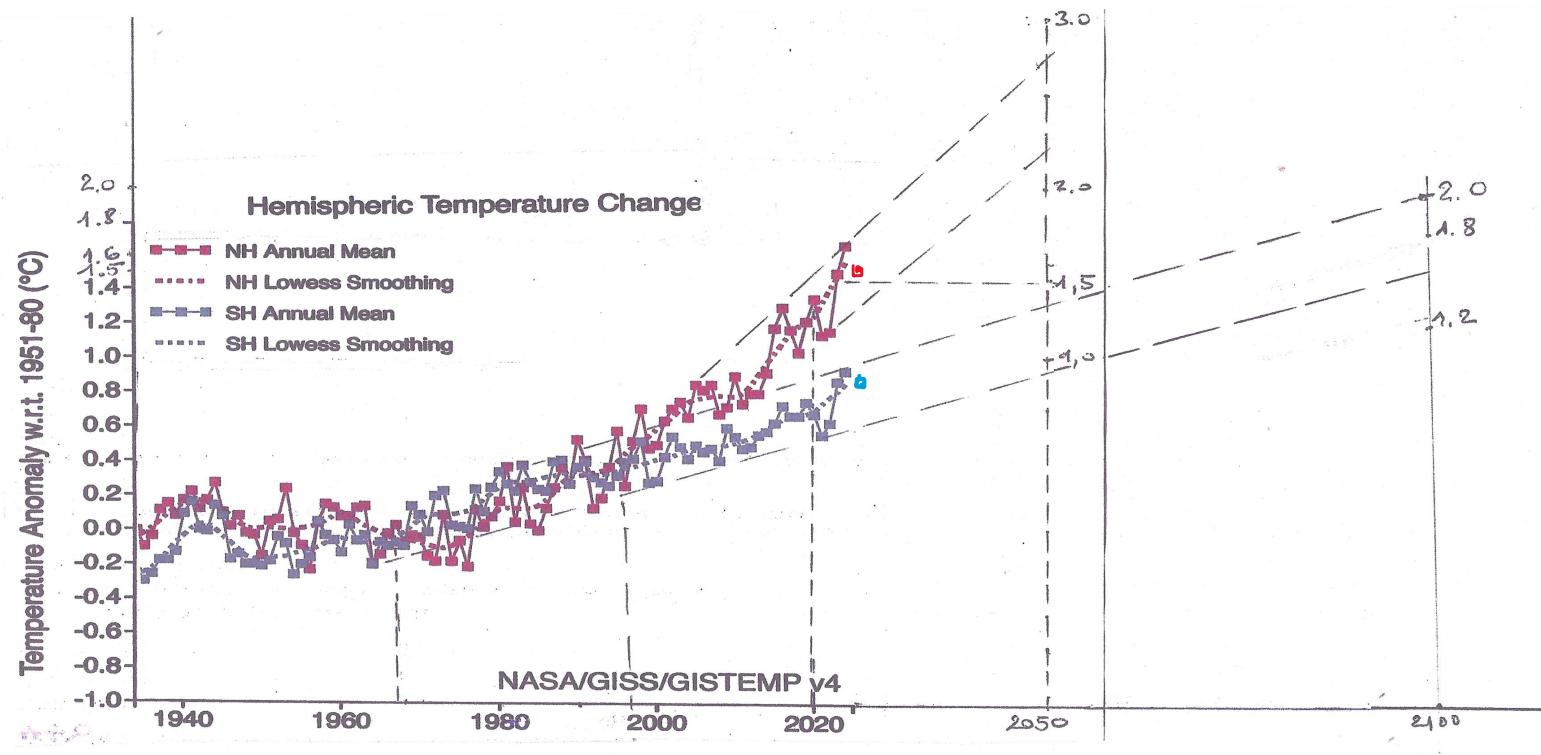
Global Monthly Mean Surface Temperature Change [🔗](#)

Annual Mean Temperature Change in the United States [🔗](#)

Seasonal Mean Temperature Change [🔗](#)

49

A-PROJECTION 2100 DU CHANGEMENT DE TEMPERATURE HEMISPHERE SUD QUI RESPECTE LA COP DE 2015



B-RELEVES DES VARIATIONS DE TEMPERATURE AIR DU GLOBE PAR RAPPORT A LA PERIODE PREINDUSTRIELLE 1850-1900

En raison de l'arrêt du financement par l'État fédéral, la NASA depuis août 2025 ne met plus à jour son site web.

Le site Européen COPERNICUS prend le relais et fournit directement les variations mensuelles de température à compter de juillet 2023 par rapport à la période préindustrielle 1850-1900 et également les moyennes annuelles pour les années qui précédent. Suivent page 8 et 9, les MOY/MENSUELLES 2021 à 2026 ET les MOY /AN de 1991 à 2020.

De 1991 à 2022 la NASA fournit la variation de température annuelle référence période 1991-2020. Pour retrouver les variations référence période préindustrielle 1850-1900 Copernicus demande de rajouter à cette variation NASA 0,88°C. C'est ce qui a été fait et les données sont cohérentes.

Par cette méthode les variations mensuelles de janvier 2021 à juillet 2023 ont été reconstituées pour les comparer depuis l'explosion du Hunga Tonga le 15 janvier 2022.

Car c'est l'explosion de ce volcan sous-marin qui a révélé ce phénomène amplificateur de la vapeur d'eau, de 1,12° à 1,60° en 3 ans qui peut être stoppé par notre solution après plus de 1500 JOURS, en limitant l'altitude de croisière du Transport Aérien Mondial.

REMARQUES :

1-Sur la période 1997-2021 le développement du Transport Aérien Mondial montre que les variations des températures dépendent du dépôt de vapeur d'eau produite par la combustion du kérosène dans la stratosphère.

2-La variation est de 0,60° en 1999 et de 1,60 ° en 2024 soit une accélération de 1° en 25 ans pour une croissance moyenne de 0,60° en 149 ans de 1850 à 1999. Le responsable est bien la vapeur d'eau stratosphérique.

C- Moyennes mensuelles des variations de température copernicus de 2021 à 2026 par rapport à la période préindustrielle 1850-1900. (Dernière ligne relevés annuels nasa (1850-1900) pour comparaison, différences annuelles légères).

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
janvier	1,12°	1,16°	1,13°	1,66°	1,75°	
février	0,94°	1,11°	1,17°	1,77°	1,59°	
mars	1,07°	1,27°	1,39°	1,68°	1,60°	
avril	1,07°	1,16°	1,20°	1,58°	1,51°	
mai	1,14°	1,14°	1,28°	1,52°	1,40°	
juin	1,09°	1,19°	1,41°	1,50°	1,30°	
juillet	1,21°	1,26°	1,50°	1,48°	1,25°	
août	1,19°	1,18°	1,50°	1,51°	1,29°	
septembre	1,28°	1,23°	1,75°	1,62°	1,47°	
octobre	1,30°	1,39°	1,70°	1,65°	1,55°	
novembre	1,23°	1,04°	1,75°	1,62°	1,54°	
décembre	1,20°	1,15°	1,78°	1,60°	1,42°	
Moy/an COPER	1,15°	1,19°	1,46°	1,60°	1,47°	
Moy/an NASA	1,12°	1,17°	1,45°	1,55°	1,46°	

Etendue de la banquise Arctique de 2005 à 2025-Depuis le plus bas annuel en 2020 de 10,15 millions de Km² la banquise Arctique se reconstitue en 2021 par l'arrêt du dépôt de vapeur d'eau produit par le survol de l'océan Arctique pour la desserte de l'Extrême Orient à la suite de la pandémie de covid 19. Mais le déclenchement en février 2022 de la guerre en Ukraine augmente à nouveau la fonte de la banquise. En 2023 et 2024 son étendue retrouve sa valeur de 2007. En 2025 elle retrouve sa valeur de 2016.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre		Annuel
2005	13,661	14,373	14,687	14,09	12,911	11,162	8,649	6,301	5,504	7,352	10,22	12,228		10,907
2006	13,466	14,325	14,421	13,906	12,517	10,92	8,46	6,496	5,862	7,541	9,659	11,955		10,773
2007	13,703	14,513	14,542	13,845	12,78	11,22	7,943	5,342	4,267	6,04	9,76	12,034		10,474
2008	13,887	14,953	15,179	14,352	12,974	11,208	8,678	5,913	4,687	7,35	10,34	12,359		10,978
2009	13,914	14,812	14,984	14,496	13,187	11,32	8,465	6,136	5,262	6,92	9,772	12,2		10,932
2010	13,739	14,581	15,137	14,659	12,866	10,585	8,075	5,875	4,865	6,984	9,614	11,831		10,711
2011	13,464	14,363	14,546	14,108	12,681	10,749	7,724	5,503	4,561	6,465	9,772	12,154		10,483
2012	13,729	14,553	15,196	14,626	13,012	10,674	7,672	4,723	3,566	5,886	9,388	12,006		10,406
2013	13,703	14,723	15,032	14,299	12,997	11,36	8,132	6,014	5,208	7,455	9,939	12,184		10,897
2014	13,648	14,418	14,758	14,088	12,701	11,033	8,108	6,078	5,22	7,232	10,12	12,353		10,79
2015	13,602	14,401	14,37	13,893	12,468	10,879	8,378	5,599	4,616	6,966	9,846	12,045		10,566
2016	13,457	14,203	14,4	13,681	11,924	10,413	7,938	5,371	4,528	6,082	8,658	11,459		10,163
2017	13,19	14,12	14,29	13,753	12,631	10,756	7,939	5,481	4,822	6,767	9,493	11,743		10,393
2018	13,077	13,967	14,298	13,696	12,232	10,778	8,268	5,615	4,785	6,134	9,823	11,862		10,355
2019	13,567	14,394	14,574	13,434	12,186	10,594	7,589	5,026	4,364	5,735	9,353	11,903		10,201
2020	13,636	14,642	14,73	13,621	12,343	10,593	7,294	5,07	4,001	5,334	8,985	11,729		10,15
2021	13,501	14,39	14,658	13,792	12,682	10,765	7,647	5,715	4,952	6,816	9,83	12,152		10,552
2022	13,872	14,612	14,586	13,986	12,879	10,875	8,287	5,95	4,897	6,657	9,725	11,892		10,661
2023	13,364	14,189	14,43	13,924	12,822	10,987	8,207	5,514	4,381	6,412	9,682	11,978		10,469
2024	13,917	14,607	14,868	14,041	12,735	10,854	7,87	5,13	4,351	5,934	9,146	11,408		10,391
2025	13,11	13,745	14,119	13,829	12,494	10,405	7,66	5,413	4,747	6,317	8,775	11,222		10,13

Étendue de la banquise Antarctique de 2005 à 2025- Entre 2005 et 2021, fluctuations autour de 11,5 millions de Km² mais depuis l'explosion le 15/02/2022 du volcan sous-marin HUNGA TONGA, il y a une baisse brutale de cette étendue de plus de 1 millions de Km² (-7,5 % en 2022 et -15% en 2023) et un réchauffement très marqué de l'hémisphère sud qui n'est pas lié au CO₂ mais bien aux 140 millions de tonnes de vapeur d'eau propulsées dans la stratosphère. En 2025 la banquise retrouve son étendue de 2022 et 2017 est en bonne voie pour retrouver sa moyenne historique entre 11 et 12 millions de Km².

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septem	Octob	Novem	Décem	Annuel
2005	4,752	2,97	4,082	7,032	10,29	13,291	16,158	17,922	18,805	18,477	16,316	9,68	11,695
2006	4,164	2,651	3,215	6,01	9,456	13,345	16,114	18,098	19,094	18,733	16,23	9,854	11,461
2007	4,673	2,905	3,835	6,418	9,648	13,287	15,956	17,682	18,861	18,508	15,892	11,98	11,687
2008	6,414	3,895	5,284	8,242	11,05	14,062	16,095	17,645	18,145	17,994	16,248	11,51	12,239
2009	5,707	2,991	4,441	7,798	10,93	13,908	16,261	18,098	18,96	18,298	15,848	10,74	12,049
2010	4,958	3,106	3,847	6,715	10,64	14,41	16,921	18,607	18,799	18,648	16,755	11,27	12,107
2011	4,512	2,519	3,368	6,097	10,09	13,333	15,752	17,805	18,739	18,218	15,757	11,2	11,501
2012	5,654	3,553	4,55	7,309	10,46	13,547	16,298	18,097	19,208	18,594	16,11	10,39	12,004
2013	5,543	3,836	5,017	7,623	10,92	14,155	16,809	18,664	19,389	19,018	16,872	11,85	12,524
2014	6,327	3,843	4,901	8,343	11,52	14,687	17,106	18,908	19,756	19,003	16,388	11,93	12,776
2015	6,852	3,799	4,964	8,373	11,72	14,475	16,775	17,749	18,444	18,409	16,175	10,66	12,414
2016	4,689	2,79	4,069	7,222	10,1	13,242	16,024	17,892	18,15	17,46	14,223	8,279	11,202
2017	3,784	2,288	2,699	5,436	9,014	12,409	15,297	17,219	17,906	17,776	15,113	9,482	10,749
2018	4,211	2,326	3,54	6,033	9,321	12,885	15,7	17,417	17,961	17,732	15,102	9,188	11
2019	3,868	2,655	3,169	5,718	8,852	12,251	15,302	17,478	18,335	17,937	14,995	9,409	10,876
2020	4,598	2,92	4,003	6,662	9,871	13,275	15,721	17,758	18,838	18,493	16,231	10,58	11,602
2021	4,777	2,892	4,484	7,132	10,4	13,542	16,452	18,194	18,509	17,689	15,042	9,245	11,579
2022	3,935	2,213	2,859	5,948	9,418	12,218	14,986	17,05	18,062	17,474	15,159	8,839	10,726
2023	3,296	1,978	2,838	5,538	8,447	11,115	13,566	15,575	16,891	16,278	14,378	8,765	9,931
2024	4,047	2,187	3,221	6,253	9,363	11,848	14,201	16,414	17,154	16,65	14,312	9,593	10,461
2025	4,693	2,218	3,002	6,173	9,273	12,114	14,665	16,502	17,636	16,965	14,576	9,219	10,663

3-LE VORTEX POLAIRE,

Le vortex polaire est une dépression d'altitude qui se situe dans la haute troposphère et dans la stratosphère.

La rotation cyclonique dans l'hémisphère nord est dans le sens anti-horaire alors que dans l'hémisphère sud c'est dans le sens horaire.

Le Vortex polaire s'intensifie en hiver et s'affaiblit en été parce qu'il dépend de l'écart thermique entre l'équateur et les pôles.

Autrement dit l'intensification et le déclin du Vortex polaire sont entraînés par le mouvement des masses d'air stratosphériques qui transfère la chaleur de l'équateur vers les pôles.

On constate aussi que ces tourbillons polaires sont également animés d'un mouvement descendant de la stratosphère jusque dans la troposphère moyenne.

Et c'est grâce à ce mouvement descendant que **la vapeur d'eau peut dès lors s'évacuer de la stratosphère et seulement aux pôles et en hiver lorsque le vortex polaire atteint son intensité maximum.**

En Antarctique sur le relevé des températures en hiver (juillet, août et septembre) on voit qu'en 2020 et 2021 la température normale est proche de zéro ou négative vers $-1,4^{\circ}$. Alors qu'après **l'explosion du volcan sous-marin Hunga Tonga, le 15 janvier 2022, qui a expédié 140 millions de tonnes de vapeur d'eau dans la stratosphère de l'hémisphère sud**, il y a un **réchauffement brutal par rapport à l'année précédente**. On relève $+0,2^{\circ}$ au pôle Sud au 1^{er} trimestre 2022 avec une maximale $0,8^{\circ}$ pour l'hémisphère. Cet écart au pôle Sud monte à $1,25^{\circ}$ en 2023. Cet écart remonte à $2,95^{\circ}$ en 2024 ce qui est aussi la maximale pour l'hémisphère. PLUS de 1000 jours après l'explosion, la vapeur d'eau injectée dans la stratosphère n'a pas été complètement évacuée et le Vortex polaire joue son rôle mais avec des fluctuations. Cet écart continue de monter en juillet, août et septembre 2025 à $3,5^{\circ}$ au pôle Sud ce qui est également la maximale de l'hémisphère.

Ci-dessous en dernière page a été reconstitué un tableau des

Températures de surface des deux vortex polaires en hiver et en été

Grâce aux relevés GISS NASA GLOBAL TEMPERATURE (GISTEMP v4) en cliquant sur Cartes du monde, avec choix comme référence de température 1991-2020. Il suffit de rajouter à ces écarts $0,88^{\circ}\text{C}$ pour retrouver directement les écarts de température par rapport à la référence de la période préindustrielle 1850-1900 (Méthode Copernicus déjà décrite précédemment). HN= hémisphère Nord. HS= hémisphère Sud

La NASA, faute de budget fédéral, ne mettait plus à jour son site, ce qui était bien regrettable pour le suivi mais heureusement depuis le 14 novembre 2025 elle a repris ses mises à jour. La banquise Antarctique semble en bonne voie de retour à la normale, il faut attendre les prochains relevés pour le constater.
La durée de vie de la vapeur d'eau dans la basse troposphère est seulement de 10 jours et puis retombe en pluie.

La durée de vie de la vapeur d'eau dans la stratosphère est de l'ordre de plus de 1500 jours soit CENT CINQUANTE fois plus et ne s'évacuant que par le vortex polaire seulement en hiver, **c'est la cause principale de l'emballement climatique de la planète.**

C'est ce que l'on constate en ARCTIQUE avec un quasi-blocage et des écarts de température maxima et anormalement élevés au pôle Nord depuis 2005. La dernière année avec des écarts négatifs de température est 2004, autrement dit le Vortex polaire a joué pleinement son rôle jusqu'au début des années 2005 et ensuite il a été insuffisant pour évacuer toute la vapeur d'eau stratosphérique. Les années à peu près normales avec des écarts inférieurs à 2° sont au nombre de cinq, et intègrent les deux années covid 2019 ($+0,85^{\circ}$) et 2020 ($-0,4^{\circ}$), qui ont vu l'arrêt du Transport aérien mondial. On dénombre depuis 2014 neuf années avec un emballement climatique de l'Arctique égal ou supérieur à 2° . Les records se situent en 2016 avec $+4,5^{\circ}$, en 2025 $+4,2^{\circ}$ viennent ensuite 2018 avec $+3,5^{\circ}$ et 2021 avec $3,4^{\circ}$ et 2023 avec $3,2^{\circ}$.

AGIR POUR L'ARCTIQUE C'EST AGIR POUR TOUS. L'Arctique est un régulateur mondial. En le protégeant, nous agissons pour la planète.

Pour stopper l'emballement climatique de l'océan ARCTIQUE, il est temps de stopper la guerre en Ukraine et le dépôt de vapeur d'eau stratosphérique du Transport aérien Mondial qui dans l'hémisphère nord est équivalent à DEUX explosions annuelles de volcan sous-marin de type Hunga Tonga.

TEMPERATURE DES VORTEX POLAIRES ARCTIQUE ET ANTARCTIQUE PENDANT LEUR FTE ET HIVER RESPECTIFS

année	Temp tri1	VORTEX	A R C	Tri3	T I C	tp globe hiv	tp globe hiv	Temp tri3	VORTEX	A N T	A R C	T I C	tp globété	tp globe été
	Pôle N hiv	max HN	Ja,fe,ma	Eté pôle N	max HN	rf1850-1900	rf1991-2020	Pôle S hiv	max HS	Ju,ao,se	Eté pôle S	max HS	rf1850-1900	rf1991-2020
2000	-1,8	0,5			-1,3	0,2	0,67	-0,21	0	0,9	-1,1	0,1	0,72	-0,16
2001	-1	0,2			-2,2	0,2	0,7	-0,18	-1,15	0,1	-0,4	0,2	0,83	-0,05
2002	-2,7	1,2			1	pôle	1,02	0,14	1,7	pôle	1,2	pôle	0,91	0,03
2003	-2,2	0,3			1,6	pôle	0,86	-0,02	-1,2	0,4	0,5	0,6	0,92	0,04
2004	-3	0,05			-1,1	-0,05	0,86	-0,02	-4,2	0	-0,3	0,1	0,68	-0,2
2005	2	pôle			-0,6	0,3	0,92	0,04	1,05	pôle	1,1	pôle	0,95	0,07
2006	1,55	1,6			-0,1	0,4	0,87	-0,01	0,15	0,7	-0,5	0,5	0,94	0,06
2007	1,2	pôle			0,05	0,7	1,03	0,15	-0,2	0,85	0,7	1,4	0,91	0,03
2008	-0,2	0,3			0,5	pôle	0,69	-0,19	0,5	pôle	0,1	0,2	0,86	-0,02
2009	0,1-	0,4			1	pôle	0,79	-0,09	0,15	1,25	-0,1	0,15	1,03	0,15
2010	1,6	pôle			0,1	0,45	1,06	0,18	-0,65	0,1	1,9	pôle	0,94	0,06
2011	3,5	pôle			0,4	1	0,87	-0,1	2,5	pôle	0,8	pôle	0,99	0,1
2012	2,5	pôle			1,2	pôle	0,72	-0,16	-1,4	0,2	1	pôle	0,95	0,07
2013	0,2	pôle			-0,7	0,2	0,89	0,01	3	pôle	1,15	pôle	1	0,12
2014	3	pôle			0	0,3	0,92	0,04	1,53	pôle	-0,9	0,3	1,05	0,17
2015	1,4	pôle			0,45	0,5	1,13	0,25	-1,7	-2,1	-0,2	0,3	1,06	0,18
2016	4,5	pôle			1,7	pôle	1,52	0,64	-0,45	0,5	-1	1	122	0,34
2017	2,5	pôle			-0,2	0,3	1,33	0,45	-1	0,3	1	pôle	1,09	0,21
2018	3,5	pôle			0,25	0,65	1,07	0,19	-0,22	0,55	0,75	pôle	1,11	0,23
2019	0,85	1,7			1,3	pôle	1,24	0,36	0,9	1,35	1,4	pôle	1,22	0,34
2020	-0,4	1,7			0,7	1,2	1,41	0,53	-0,2	1,7	-0,2	0,5	1,2	0,32
2021	3,4	pôle			1,1	pôle	1,01	0,13	-1,4	0,9	-0,9	0,4	1,19	0,31
2022	2,4	pôle			0,7	1,2	1,17	0,29	1,8	pôle	0,2	0,8	1,23	0,35
2023	3,2	pôle			1,25	pôle	1,24	0,36	1,25	pôle	-1,2	0,8	1,59	0,71
2024	2	pôle			1	1,2	158	0,7	2,95	pôle	-1,5	1	1,56	0,68
2025	4,2	pôle			0,57	1,4	1,55	0,67	3,5	pôle	-0,6	0,9	1,45	0,57
2026														

a supprimé: 1

... [1]

