

L'URGENCE CLIMATIQUE PASSE PAR L'INVERSION DES PRIORITES

Un célèbre Polytechnicien sur tous les plateaux de télévision demande l'arrêt de tous les déplacements aériens pour sauver la planète avec uniquement quatre vols par vie. Mais les PILOTES DE LIGNE ont l'opportunité de mettre un terme à l'Emballement Climatique insupportable que notre planète subit année après année sans stopper le Transport aérien.

Le MIT, Massachusetts Institute Of Technologie université de Recherche de Cambridge, situé près de Boston, a défini en 2023 un planning pour **atteindre les objectifs d'une aviation durable à l'horizon 2030**. Il reste cinq ans pour tracer un nouvel avenir pour l'aviation. (On peut voir l'étude réalisée sur <https://report.aiazero.org/>). Effectivement ils ont identifié que l'impact sur le climat mondial des traînées stratosphériques de l'aviation est **un accélérateur du réchauffement climatique**. Et il y a urgence à traiter prioritairement cette Accélération du Réchauffement Climatique sans passer par la décarbonation par les carburants SAF. Il y a inversion des priorités d'abord on s'occupe de la vapeur d'eau stratosphérique et subsidiairement du gaz carbonique.

En France et en Europe l'emballement climatique est sur une tendance de +3 à +4°C dès 2030. Et le gouvernement a publié le PNACC-3 pour s'adapter à un réchauffement de +4°C en 2100.

Dès 2019 j'ai également identifié que le Transport Aérien Mondial est à l'origine de l'emballlement climatique que nous subissons actuellement. J'ai déposé à l'INPI en août 2019 un brevet d'invention pour lutter contre le réchauffement climatique et l'excès de vapeur d'eau. **Le titre de mon invention est, Installation côtière de gestion de phénomènes météorologiques.** Le 21 avril 2023, l'INPI a reconnu la justesse de mon travail et m'a délivré le brevet national. Le 3 avril 2024, c'est au tour de l'Office Européen des Brevets de Munich de reconnaître mon travail et j'ai obtenu un Brevet Unique Européen.

En lecture directe des relevés de température de la NASA par hémisphère on constate des variations linéaires au début du réchauffement climatique et ensuite depuis 1992 des variations différentielles de températures de l'hémisphère Nord par rapport à l'hémisphère Sud. En mathématique une variation linéaire revient à résoudre une équation à une inconnue et pour une variation différentielle on doit résoudre une équation différentielle à deux inconnues. Ainsi on voit :

- d'une part que le gaz à effet de serre CO₂ est le principal responsable du Réchauffement Climatique Initial et linéaire (inconnue RC) des deux

hémisphères. Ce qui est visible dès 1967 sur la courbe de température NASA/GISS/GISTEMP v4.

- et d'autre part que le gaz à effet de serre seul responsable de l'Emballlement Climatique (inconnue EC) n'est autre que la vapeur d'eau. Ce qui se voit sur la même courbe, l'Emballlement climatique commence à partir de 1992. Et c'est ce qui est confirmé par la publication du MIT d'avril 2023.

J'ai proposé un calcul du PARCEL de la vapeur d'eau (Pouvoir d'Accélération du Réchauffement Climatique et/ou Emballlement Localisé) en fonction de la variation de température :

Var T	+1°C.	+2°C	+3°C.	+4°C.	+5°C
Parcel	2,53	5,23	8,97	11,21	14,52

Parcel moyen de simulation égal à 10 entre 2 et 5°C.

Quelques chiffres en 2022, il a été calculé que 12 700 milliards de tonnes de vapeur d'eau étaient en suspension dans l'atmosphère pour une variation de température positive de 1,21°C par rapport à la fin du 19^{ème} début du 20^{ème} siècle. En 2023 cette température a grimpé à 1,36°C et 133,4 milliards

de tonnes de vapeur d'eau supplémentaires se sont accumulées dans l'atmosphère.

En 2024 l'année la plus chaude du siècle on relève un saut du thermomètre à 1,57°C et l'atmosphère a emmagasiné 195,5 milliards de tonnes de vapeur d'eau supplémentaires.

En résumé pour les deux principaux gaz à effet de serre, en milliards de tonnes dans l'atmosphère, on trouve

Vapeur d'eau H2O / Gaz carbonique CO2

	Milliards De Tonnes	Milliards De Tonnes	Proportion
Effet de serre	60%	26%	x 2,308
2022 >	12 700	3258	x 3,898
2023 >	+ 133,4	36,8	x 3,625
2024 >	+ 195,5	37,4	x 5,227

L'accélération en 2024 est phénoménale et dans le rapport des masses, la masse de vapeur d'eau annuelle supplémentaire en suspension dans l'atmosphère est plus de 5 fois celle du CO2. Les phénomènes météorologiques extrêmes de l'année 2024 :

A sec depuis 1970, la remise en eau du lac Iriqui dans le sud marocain par des pluies diluviennes dans le Sahara. De la neige en abondance dans

le désert d'Al-Jawf en Arabie Saoudite ont suscité des interrogations parmi les climatologues.

Des bombes climatiques ont dévasté en novembre le nord-ouest du continent américain. Plus près de chez nous les gouttes froides en altitude en France et surtout en Espagne avec des pluies diluviennes et torrents de boue ont semé la terreur dans la population en détruisant tout, villes, routes et ponts. Il ne faut plus se voiler la face et dire que la vapeur d'eau est un phénomène naturel et n'influe pas sur le climat.

Décarboner un peu les activités humaines est nécessaire mais n'est plus suffisant, il faut DESHYDRATER BEAUCOUP et c'est bien plus facile et surtout de loin, le moins onéreux.

Dans les détails et d'après les relevés sur la courbe des températures de la NASA (voir le graphe ci-dessous) on remarque : La période de référence étant 1951-1980, on constate que sur 41 ans de 1880 à 1921 l'Hémisphère Sud est légèrement moins froid que l'Hémisphère Nord, l'année la plus froide étant 1916 avec un écart de température de $-0,6^{\circ}\text{C}$. Ensuite sur 46 ans de 1920 à 1966 on voit le début du réchauffement climatique sur l'Hémisphère Nord avec un écart négatif jusqu'en 1930 et

puis l'écart devient légèrement positif en moyenne jusqu'en 1966, année de fin du Transport Aérien avec des avions à Hélices et début des avions à réaction.

De 1967 à 1990 le réchauffement climatique commence à être visible et l'écart est compris entre $0,2^{\circ}\text{C}$ et $0,6^{\circ}\text{C}$, l'année la plus chaude étant 1990. Et de plus on constate que l'Hémisphère Sud est légèrement plus chaud que l'hémisphère Nord.

Alors que l'écart de température de l'Hémisphère Sud suit la même pente douce et linéaire avec un écart qui passe de 0°C en 1970 à $0,6^{\circ}\text{C}$ en 2022. Soit un accroissement de température de $0,1154^{\circ}\text{C}$ tous les 10 ans. Les deux hémisphères ont la même teneur en gaz carbonique, CO_2 . Si ce gaz, à effet de serre, était le seul responsable du Réchauffement Climatique, les deux hémisphères auraient en moyenne, à quelque chose près, le même changement climatique comme ils l'ont eu de 1880 à 1990 en l'espace de 110 ans. On peut ainsi en déduire que le Réchauffement Climatique de l'Hémisphère Sud est essentiellement d'origine gaz carbonique CO_2 .

En revanche dès l'année 1992, l'écart de température de l'Hémisphère Nord s'emballe et passe de $0,2^{\circ}\text{C}$ à $1,44^{\circ}\text{C}$ en 31 ans soit une pente démentielle de $0,4^{\circ}$ tous les 10 ans. Le réchauffement climatique de l'Hémisphère Nord

subit actuellement une accélération de 3,5 fois celle de l'Hémisphère Sud, ce qui va donner en 2100 pour un pays tempéré comme la France un écart de température compris entre +5,25°C et +7°C. Ce qui est très loin du PNACC-3 (Plan National d'Adaptation au Changement Climatique) et ses 51 mesures pour s'adapter à +4°C. Il faut se rendre à l'évidence, l'autre gaz à effet de serre seul responsable de l'Emballlement Climatique n'est autre que la vapeur d'eau injectée par l'homme dans la basse stratosphère.

C'est l'explosion du volcan sous-marin HUNGA TONGA qui a propulsé 140 Millions de tonnes de vapeur d'eau dans la stratosphère de l'hémisphère sud le 15 janvier 2022 qui a révélé ce fait climatique d'une extrême violence. En 2023 l'hémisphère Sud s'est réchauffé de 0,23°C, soit 20 fois plus que sa moyenne historique.

Les activités humaines génératrices de CO2 par l'utilisation des énergies fossiles charbon, pétrole ou gaz sont identiques dans les deux hémisphères, la seule activité humaine qui dépose de la vapeur d'eau, 300 Millions de tonnes entre 9 et 13 km d'altitude dans la basse stratosphère, est le Transport Aérien et la proportion très significative est de **93% des vols dans l'Hémisphère Nord et seulement de 7% des vols dans l'Hémisphère Sud.**

Tous les ans dans l'Hémisphère Nord le dépôt de vapeur d'eau des avions à réactions à haute altitude est plus de deux fois celle injectée par l'explosion du HUNGA TONGA.

La seule solution pour rendre cette vapeur d'eau neutre pour le climat est de limiter impérativement le niveau de croisière du transport aérien Mondial à moins de 8000 mètres de 40° de latitude Nord ou Sud jusqu'au Pôle, et entre 8 000 mètres et 11 000 mètres sur le reste du globe entre -40° ET +40° de latitude.

Il est à noter que le transport Aérien Régional qui utilise des avions turbopropulseurs de type ATR 42 ou 72 dont le plafond est justement de 7600 mètres ne participe pas à l'emballlement climatique et leur émission de vapeur d'eau à basse altitude est totalement neutre comme pour le refroidissement des centrales nucléaires.

D'autres preuves de l'influence dramatique de la vapeur d'eau du Transport Aérien sur le climat ont été relevées.

Pendant l'épidémie de covid 19 de décembre 2019 à décembre 2021 le transport aérien mondial a été mis à l'arrêt total pendant trois périodes du 17 mars au 11 mai 2020, du 30 octobre au 15 décembre 2020 et du 3 avril

au 3 mai 2021 et les relevés de température de la NASA au-dessus de l'Arctique marquent une baisse de température moyenne de plus de 2 degrés. De même les relevés de l'étendue de glace Arctique sur le site nsidc.org montrent que cette étendue de glace a fortement fondu de 2016 à 2020 et que depuis 2021 cette étendue de glace se reforme à la suite du non-survol de l'Océan Arctique par le Transport Aérien mondial. A noter qu'avec la guerre en Ukraine le survol de l'Océan Arctique est interdit.

En Antarctique en 2021, l'étendue de glace se maintient dans la moyenne constatée de 2011 à 2020. En 2022 à la suite de l'explosion du volcan sous-marin Hunga Tonga on voit une fonte accélérée de la banquise avec un minimum record en 2023. En 2024 la quantité de vapeur d'eau de la haute atmosphère étant moindre car elle s'évacue avec le temps, la glace de la banquise Antarctique se reforme.

Sur les relevés, de l'état des glaciers alpins, que l'Université de Zurich fournit sur le site [Glamos.ch](https://glamos.ch) on constate, lors de l'épidémie de Covid 19 et l'arrêt du Transport Aérien, que depuis décembre 2019 la fonte des glaciers alpins est sensiblement réduite et surtout que pendant l'année 2020 la fonte des glaciers alpins est pratiquement stoppée.

Pour résorber le trou de la couche d'ozone constaté par les scientifiques depuis 1970 dans la haute atmosphère, en 1987 vingt-quatre pays et la CEE signent le Protocole de Montréal. Le texte interdit l'usage des substances chlorofluorocarbures CFC, utilisés comme réfrigérants, solvants et comme gaz propulseur dans les sprays. Quarante ans plus tard l'ensemble des pays du globe ont ratifiés l'accord et la couche d'ozone qui protège la planète se reconstitue. Nous avons un problème du même type résoudre.

Il faut en prendre conscience, le PNACC-3 est insuffisant. A partir du moment où la cause de l'emballlement climatique est enfin identifiée, il faut impérativement baisser le niveau de croisière des avions en dessous de 8000 mètres pour sauver les glaciers Alpains, les pôles et la Haute mer lors de la COP 30 (conférences of the Parties) des Nations Unies de Belem de novembre 2025.

Pour cela, en zone Europe et Moyen Orient pour englober les glaciers des Alpes et la mer Méditerranée en surchauffe accélérée sur une tendance de +3° à +4°C, il faut dès janvier 2027 que la compagnie nationale AIR FRANCE et ses PILOTES DE LIGNE proposent et mettent en place un laboratoire expérimental comme suggéré par Le MIT de limitation du niveau de vol à

moins de 8000 mètres. Le zéro vapeur d'eau dans la stratosphère est ainsi possible en Europe dès 2027 et ensuite dans le reste du monde, pour atteindre les objectifs de l'aviation durable en 2030.

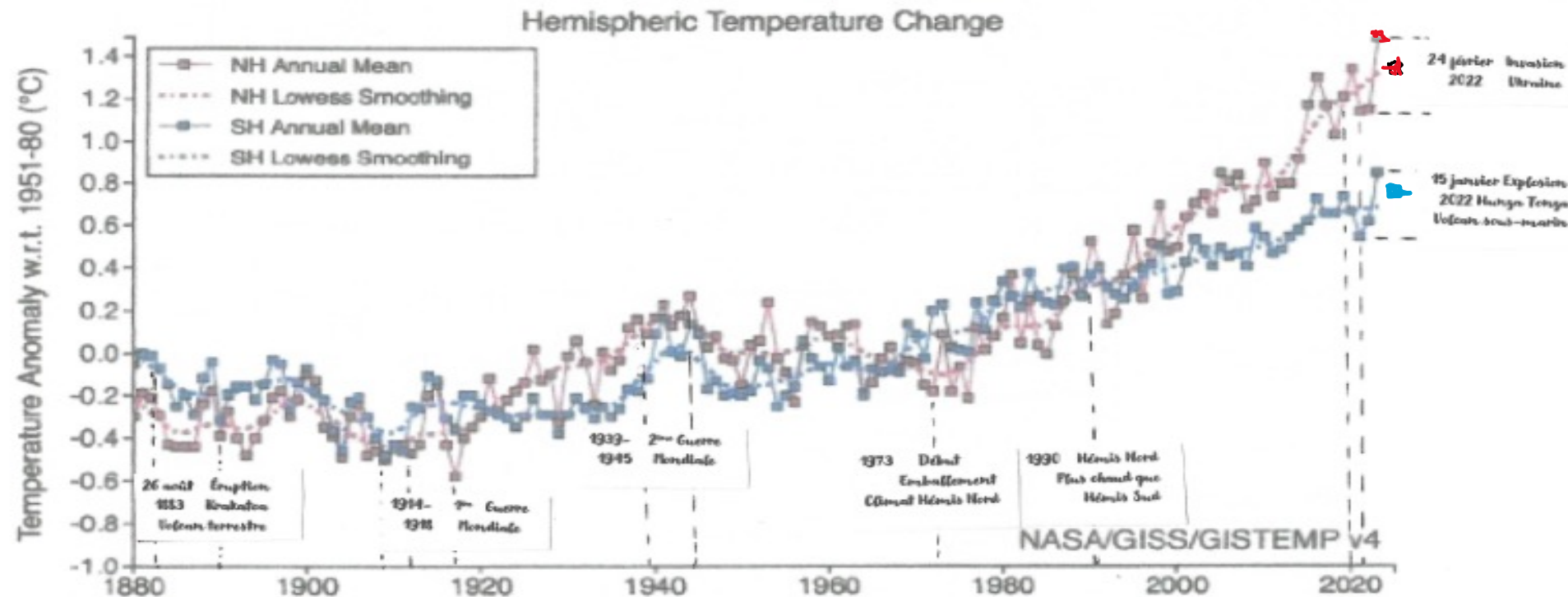
Et de plus il faut raison garder et limiter aussi la croissance future du Transport aérien entre 1 et 2%, 4,5 milliards de passagers en 2019 et une prévision de 9 milliards en 2050 en 25 ans, c'est intenable pour la planète.

Et par la suite d'ici 2050 certains pays répertoriés dans mon étude devront mettre en œuvre ce brevet unitaire européen pour lutter contre la vapeur d'eau et le réchauffement climatique résiduel, pour maintenir l'écart de température supportable fixé à Paris par la cop 21 de 2015 entre 1,5° et 2°C en 2100.

En espérant avoir convaincu de l'importance de la lutte contre la vapeur d'eau stratosphérique, on peut continuer à voler avec nos superbes machines sans avoir honte et satisfaire le désir de voyage de nos passagers.

Gino SCATOLIN, CDB AF retraité

Site <https://www.piufortavi.com/> Brevet



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

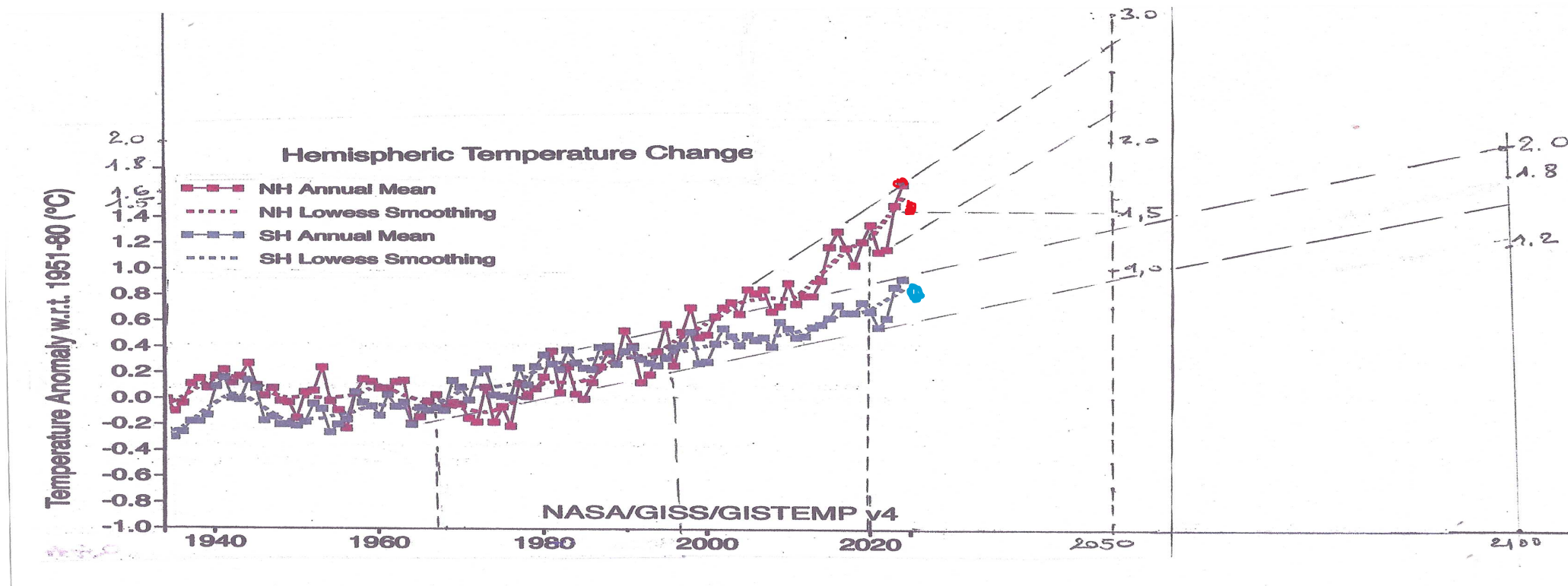
Figure also available as a [PNG](#), [PDF](#), [HTML](#), [plain text](#) and [CSV](#) (data columns 2, 3), or [Generate PNG](#) of the visualization's current state.

[Global Monthly Mean Surface Temperature Change](#)

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

[Seasonal Mean Temperature Change](#)

Températures des deux hémisphère Nord et Sud, archives NASA



Projections 2050 et 2100 des températures des deux hémisphères si l'on ne stoppe pas l'emballement climatique

Emballlement climatique de l'Hémisphère Nord de 2005 à 2025

Remarques :

Depuis le plus bas annuel en 2020 de 10,150 millions de km² la banquise Arctique se reconstitue en 2021 étant donné l'arrêt du dépôt de la vapeur d'eau produit par le non-survol de l'océan Arctique par la Transport Aérien Mondial 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 et 2012.

Etendue de la banquise Arctique en MKm²

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Octo	Novem	Decem		Année
2005	13.66	14.37	14.69	14.09	12.91	11.16	8.649	6.301	5.504	7.352	10.22	12.23		10.907
2006	13.47	14.33	14.42	13.91	12.52	10.92	8.46	6.496	5.862	7.541	9.659	11.96		10.773
2007	13.7	14.51	14.54	13.85	12.78	11.22	7.943	5.342	4.267	6.04	9.76	12.03		10.474
2008	13.89	14.95	15.18	14.35	12.97	11.21	8.678	5.913	4.687	7.35	10.34	12.36		10.978
2009	13.91	14.81	14.98	14.5	13.19	11.32	8.465	6.136	5.262	6.92	9.772	12.2		10.932
2010	13.74	14.58	15.14	14.66	12.87	10.59	8.075	5.875	4.865	6.984	9.614	11.83		10.711
2011	13.46	14.36	14.55	14.11	12.68	10.75	7.724	5.503	4.561	6.465	9.772	12.15		10.483
2012	13.73	14.55	15.2	14.63	13.01	10.67	7.672	4.723	3.566	5.886	9.388	12.01		10.406
2013	13.7	14.72	15.03	14.3	13	11.36	8.132	6.014	5.208	7.455	9.939	12.18		10.897
2014	13.65	14.42	14.76	14.09	12.7	11.03	8.108	6.078	5.22	7.232	10.12	12.35		10.79
2015	13.6	14.4	14.37	13.89	12.47	10.88	8.378	5.599	4.616	6.966	9.846	12.05		10.566
2016	13.46	14.2	14.4	13.68	11.92	10.41	7.938	5.371	4.528	6.082	8.658	11.46		10.163
2017	13.19	14.12	14.29	13.75	12.63	10.76	7.939	5.481	4.822	6.767	9.493	11.74		10.393
2018	13.08	13.97	14.3	13.7	12.23	10.78	8.268	5.615	4.785	6.134	9.823	11.86		10.355
2019	13.57	14.39	14.57	13.43	12.19	10.59	7.589	5.026	4.364	5.735	9.353	11.9		10.201
2020	13.64	14.64	14.73	13.62	12.34	10.59	7.294	5.07	4.001	5.334	8.985	11.73		10.15
2021	13.5	14.39	14.66	13.79	12.68	10.77	7.647	5.715	4.952	6.816	9.83	12.15		10.552
2022	13.87	14.61	14.59	13.99	12.88	10.88	8.287	5.95	4.897	6.657	9.725	11.89		10.661
2023	13.36	14.19	14.43	13.92	12.82	10.99	8.207	5.514	4.381	6.412	9.682	11.98		10.469
2024	13.92	14.61	14.87	14.04	12.74	10.85	7.87	5.13	4.351	5.934	9.146	11.41		10.391
2025	13.11	13.75	14.12	13.83	12.49	10.41	7.66	5.413	4.747	6.317	8.775	11.22		10.130
2026	13.11	14,098	14,131	13,568	12,14	10,422								

Réchauffement climatique de l'Antarctique de 2005 à 2025-

Remarques

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

Étendue de la banquise Antarctique en MKm²

	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aôu	Sept	Octo	Nove	Dece		Annual
2005	4.752	2.97	4.082	7.032	10.29	13.29	16.16	17.92	18.81	18.48	16.32	9.68		11.695
2006	4.164	2.651	3.215	6.01	9.456	13.35	16.11	18.1	19.09	18.73	16.23	9.854		11.461
2007	4.673	2.905	3.835	6.418	9.648	13.29	15.96	17.68	18.86	18.51	15.89	11.98		11.687
2008	6.414	3.895	5.284	8.242	11.05	14.06	16.1	17.65	18.15	17.99	16.25	11.51		12.239
2009	5.707	2.991	4.441	7.798	10.93	13.91	16.26	18.1	18.96	18.3	15.85	10.74		12.049
2010	4.958	3.106	3.847	6.715	10.64	14.41	16.92	18.61	18.8	18.65	16.76	11.27		12.107
2011	4.512	2.519	3.368	6.097	10.09	13.33	15.75	17.81	18.74	18.22	15.76	11.2		11.501
2012	5.654	3.553	4.55	7.309	10.46	13.55	16.3	18.1	19.21	18.59	16.11	10.39		12.004
2013	5.543	3.836	5.017	7.623	10.92	14.16	16.81	18.66	19.39	19.02	16.87	11.85		12.524
2014	6.327	3.843	4.901	8.343	11.52	14.69	17.11	18.91	19.76	19	16.39	11.93		12.776
2015	6.852	3.799	4.964	8.373	11.72	14.48	16.78	17.75	18.44	18.41	16.18	10.66		12.414
2016	4.689	2.79	4.069	7.222	10.1	13.24	16.02	17.89	18.15	17.46	14.22	8.279		11.202
2017	3.784	2.288	2.699	5.436	9.014	12.41	15.3	17.22	17.91	17.78	15.11	9.482		10.749
2018	4.211	2.326	3.54	6.033	9.321	12.89	15.7	17.42	17.96	17.73	15.1	9.188		11
2019	3.868	2.655	3.169	5.718	8.852	12.25	15.3	17.48	18.34	17.94	15	9.409		10.876
2020	4.598	2.92	4.003	6.662	9.871	13.28	15.72	17.76	18.84	18.49	16.23	10.58		11.602
2021	4.777	2.892	4.484	7.132	10.4	13.54	16.45	18.19	18.51	17.69	15.04	9.245		11.579
2022	3.935	2.213	2.859	5.948	9.418	12.22	14.99	17.05	18.06	17.47	15.16	8.839		10.726
2023	3.296	1.978	2.838	5.538	8.447	11.12	13.57	15.58	16.89	16.28	14.38	8.765		9.931
2024	4.047	2.187	3.221	6.253	9.363	11.85	14.2	16.41	17.15	16.65	14.31	9.593		10.461
2025	4.693	2.218	3.002	6.173	9.273	12.11	14.67	16.5	17.64	16.97	14.58	9.219		10.663
2026	4.492	2,912	3,568	6,178	9,345	12,332								

