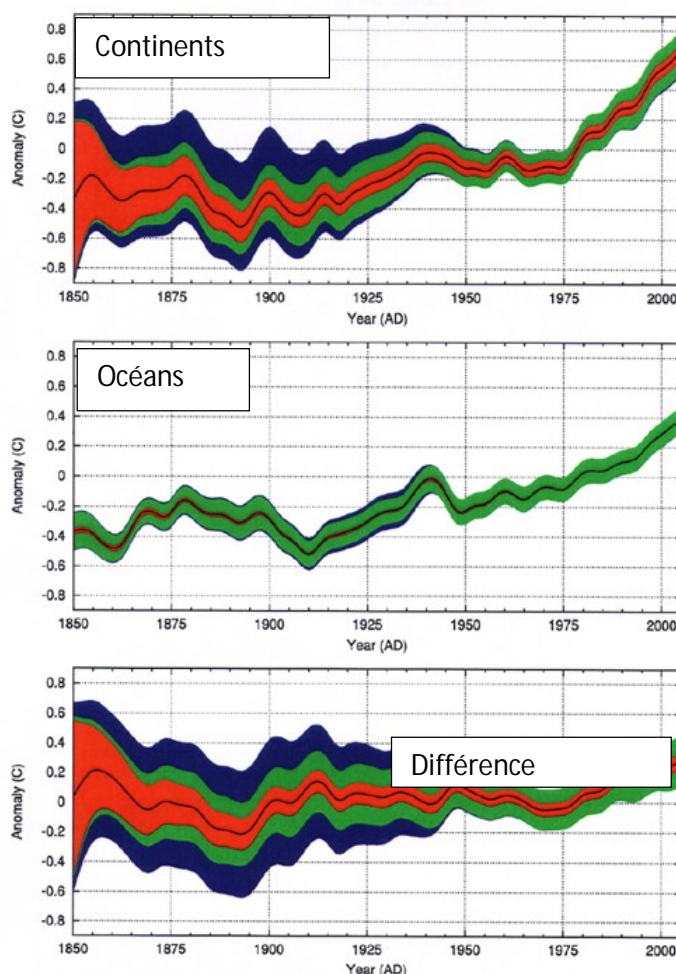


La pause des températures remise en cause ?

Une publication récente de la revue « *Science Advances* » et un article de Sciences et Avenir remettent en cause, le hiatus ou la « pause » des températures de notre planète observée depuis 1997. Des scientifiques de Berkeley, arguant du fait que les températures mesurées par les bateaux seraient plus élevées que celles relevées par les bouées Argo, corrigent les températures anciennes de ce biais instrumental et augmentent ainsi la pente de croissance de la température Moyenne annuelle globale (TMAG).

De fait, durant de très nombreuses années, les bateaux commerciaux lançaient des seaux à la mer, qu'ils remontaient remplis d'eau. On mesurait ensuite, à l'aide d'un thermomètre, la température du baquet.

Le Professeur Courtillot signalait déjà dans une conférence en 2008, qu'il était très étonnant



que pour le GIEC l'incertitude sur la température des océans soit plus faible (voir la figure de Brohan et al, 2006 utilisant les données Hadcrut3) que celle de la température des continents principalement au XIX^{ème} et lors de la première moitié du XX^{ème} siècle, étant donné le mode de mesure que l'on vient de signaler et les zones très peu sillonnées par les bateaux comme le sud de pacifique et de l'océan indien sans parler de l'océan antarctique.

A ma connaissance, il n'y a pas eu de réaction à cette critique et cela arrangeant maintenant ces dames et ces messieurs, on vient nous servir, non pas que l'incertitude est augmentée, mais qu'il faut corriger ses valeurs vers le haut.

Puis, les systèmes se sont améliorés et automatisés, et l'eau, circulant dans les turbines installées sous la ligne de flottaison, a servi à effectuer ces mesures de températures. On nous dit maintenant que l'eau des turbines est plus chaude que l'eau

de la mer. Appliquer une correction à ces mesures est, en fait, destiné à les raccorder à celles des bouées ARGO qui présentent un décalage.

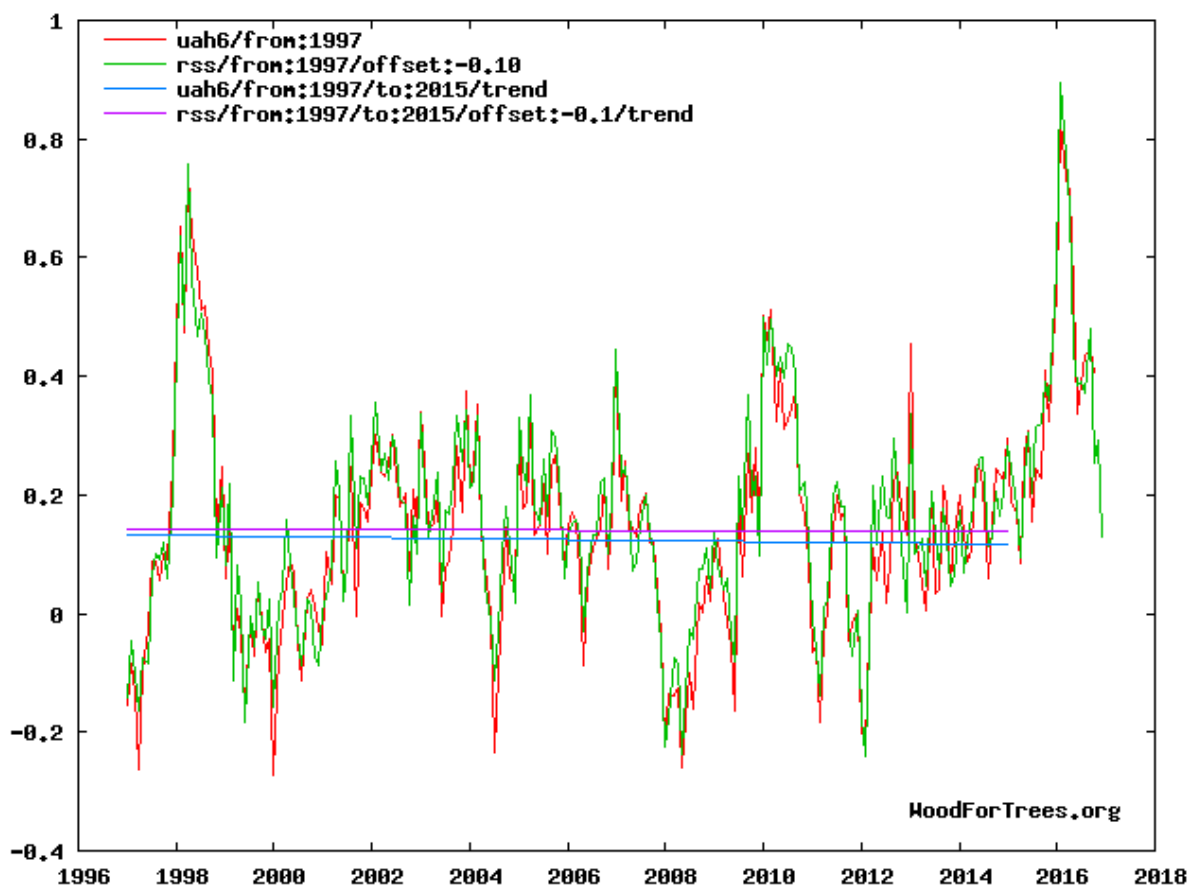
Au début des années 2000, en effet, sont arrivées les bouées Argo. Grâce à ces 3.900 et quelques bouées qui circulent dans nos océans, les chercheurs peuvent avoir accès, depuis quelques années, à des données un peu plus fiables sur la température des océans. Mais quelle en sont les marges d'erreur ?

Les océans couvrent 71% de la surface de la Terre. Ce qui nous intéresse ici, c'est la température de surface. Si l'on calcule le volume d'eau dans, par exemple, le premier mètre,

nous obtenons une valeur d'environ 361.000 km³ d'eau, dans laquelle barbotent 3.900 bouées. Cela fait une surface de 92600 km² par bouée, et un volume de 92.6 km³. Si on convertit ces valeurs en nombre de piscines olympiques, une seule bouée est censée nous donner la mesure de la température de l'eau contenue dans 46 millions de piscines olympiques ! De plus ces balises plongent à 1000m puis 2000 m de profondeur puis remonte lentement, elles ne donnent donc des valeurs des températures de surfaces que de temps en temps (tous les dix jours ?). De plus, les zones peu profondes et celles où règnent des courants forts ne sont pas couvertes. Dans ces conditions évaluer la température moyenne des océans, avec une précision de 0,1 °C est une gageure. On doit donc admettre pour toute ces mesures des incertitudes supérieures qui du coup englobent le décalage observé entre les bouées et les turbines.

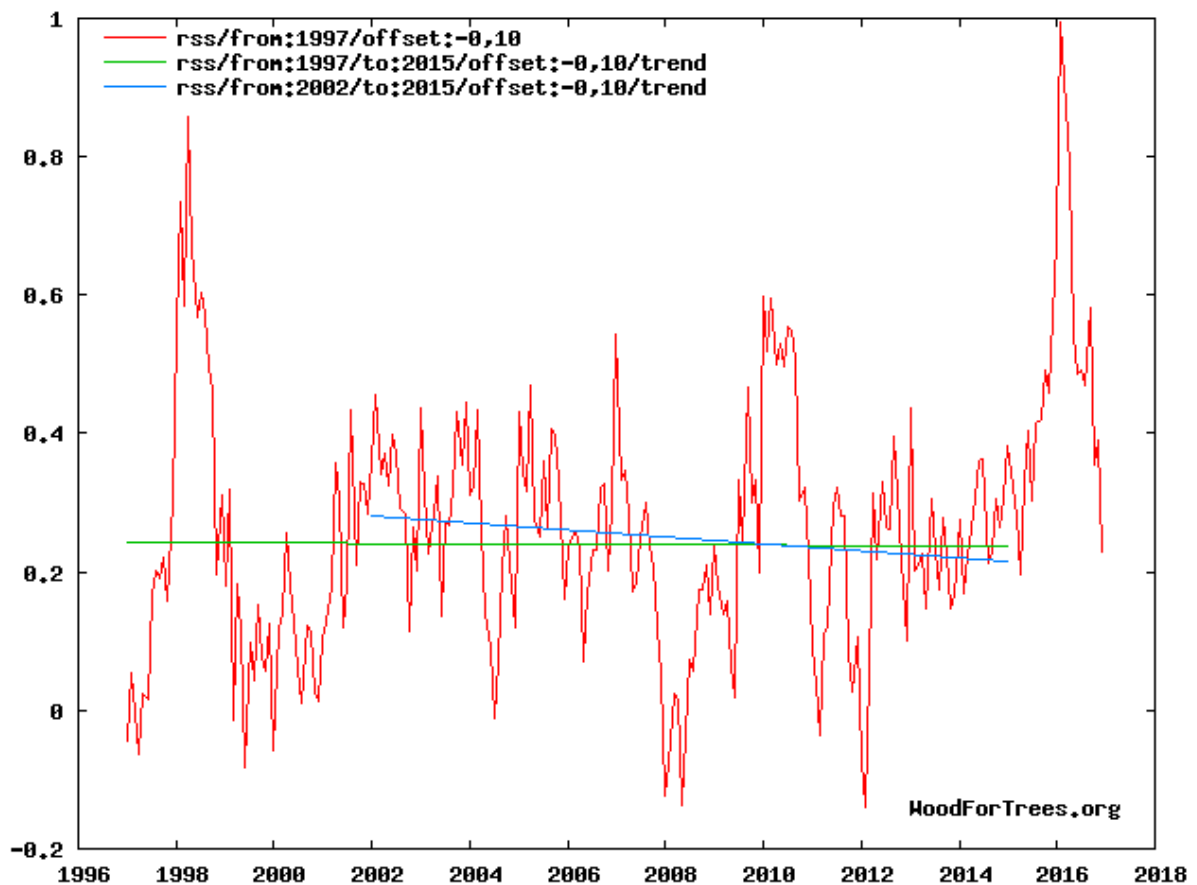
Mais, on peut s'affranchir de ces biais et incertitudes pour étudier la période de la pause, en utilisant les mesures satellitaires qui certes n'existent que depuis 1979 mais qui est une date de début amplement suffisante pour étudier la pause ou le hiatus qui se situe entre 1997 et 2015. Ce sont, en effet, des mesures dans l'air de la troposphère en fonction de l'altitude. On retiendra ici les mesures du bas de la troposphère à proximité du sol ou de la surface des océans. La période de référence qui correspond, en ordonnée, à une anomalie de température nulle et à laquelle sont comparées dans la suite les températures, depuis 1997, s'étend de janvier 1979 à Décembre 1998 soit 20 ans.

Sur la figure ci-dessous, sont représentés les mesures de température satellitaire de l'air au voisinage du sol ou des océans (basse troposphère). Pour la tendance linéaire, l'année 2016 est exclue afin d'éliminer le super el Niño, phénomène océanique indépendant de l'effet de serre pour lequel il faut attendre encore au moins 3 ou 4 ans pour en évaluer l'influence.



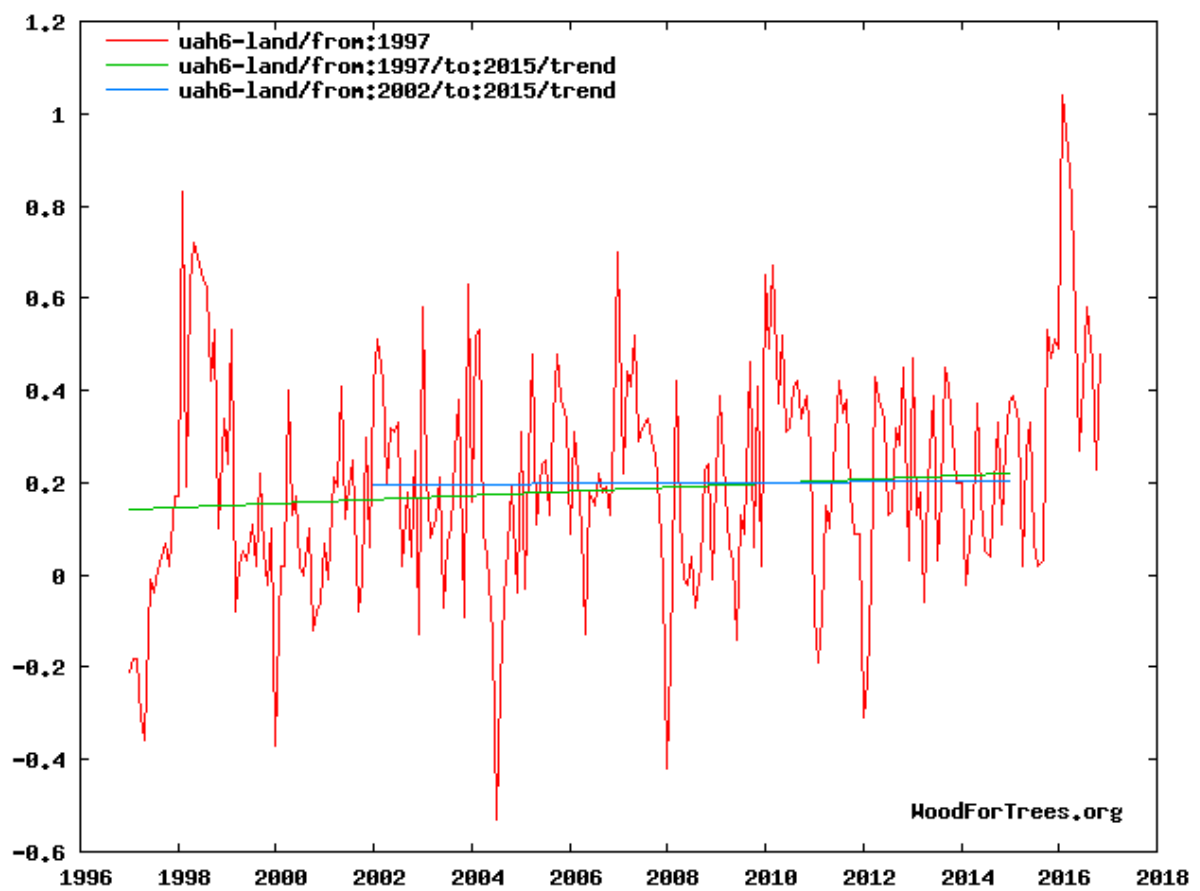
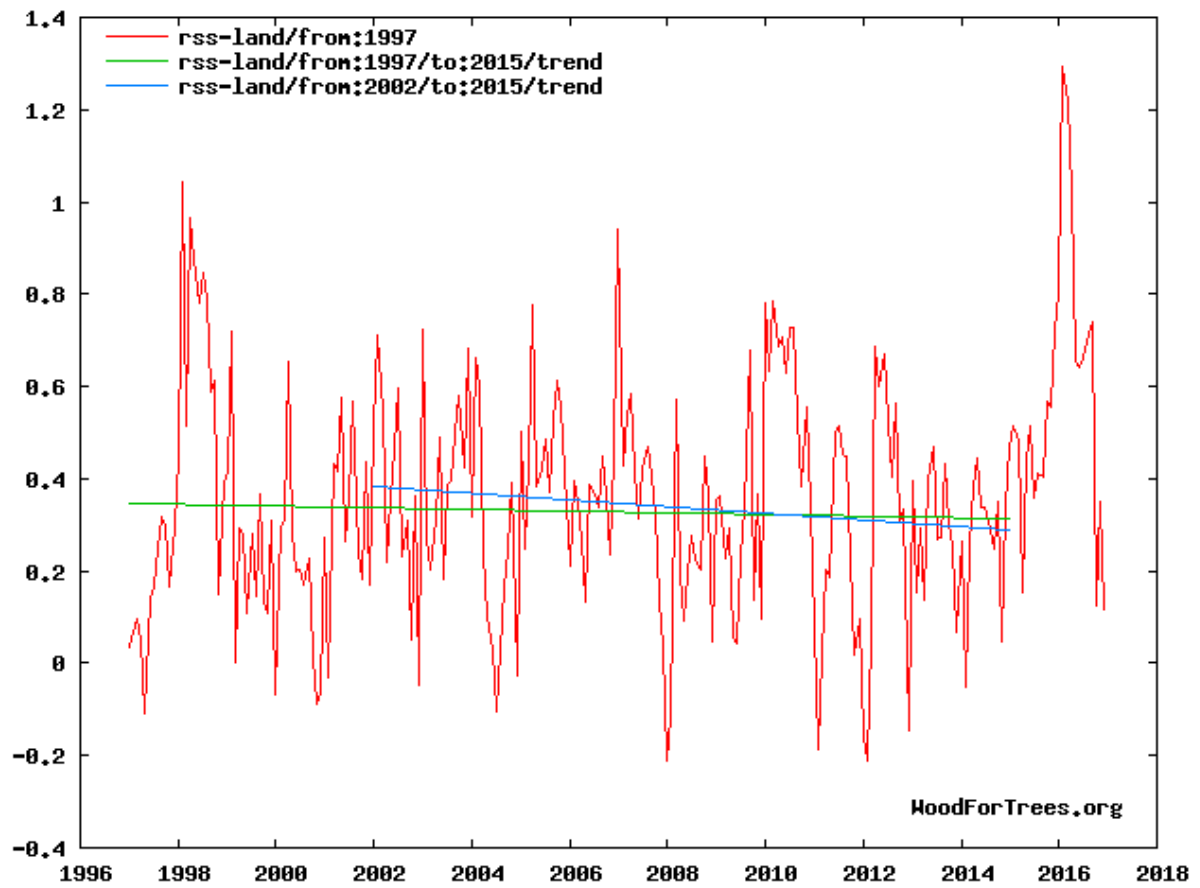
Il est clair que les données de la NASA (RSS) ou de l'université de L'Utah (UAH) qui ni l'une ni l'autre ne peuvent être soupçonnées de climato-scepticisme montre, au travers des tendances linéaire qu'il y a bien une stagnation (même une légère baisse) des températures entre 1997 et 2015 soit pendant 18 ans alors que l'homme n'a jamais autant injecté de CO₂ dans l'atmosphère.

Pour plus de clarté dans la figure suivante, nous avons présenté les seuls résultats RSS, mais nous y avons ajouté la tendance linéaire entre les années 2002 et 2015, éliminant ainsi l'influence des deux évènements super el Niño de 1998 et 2016.

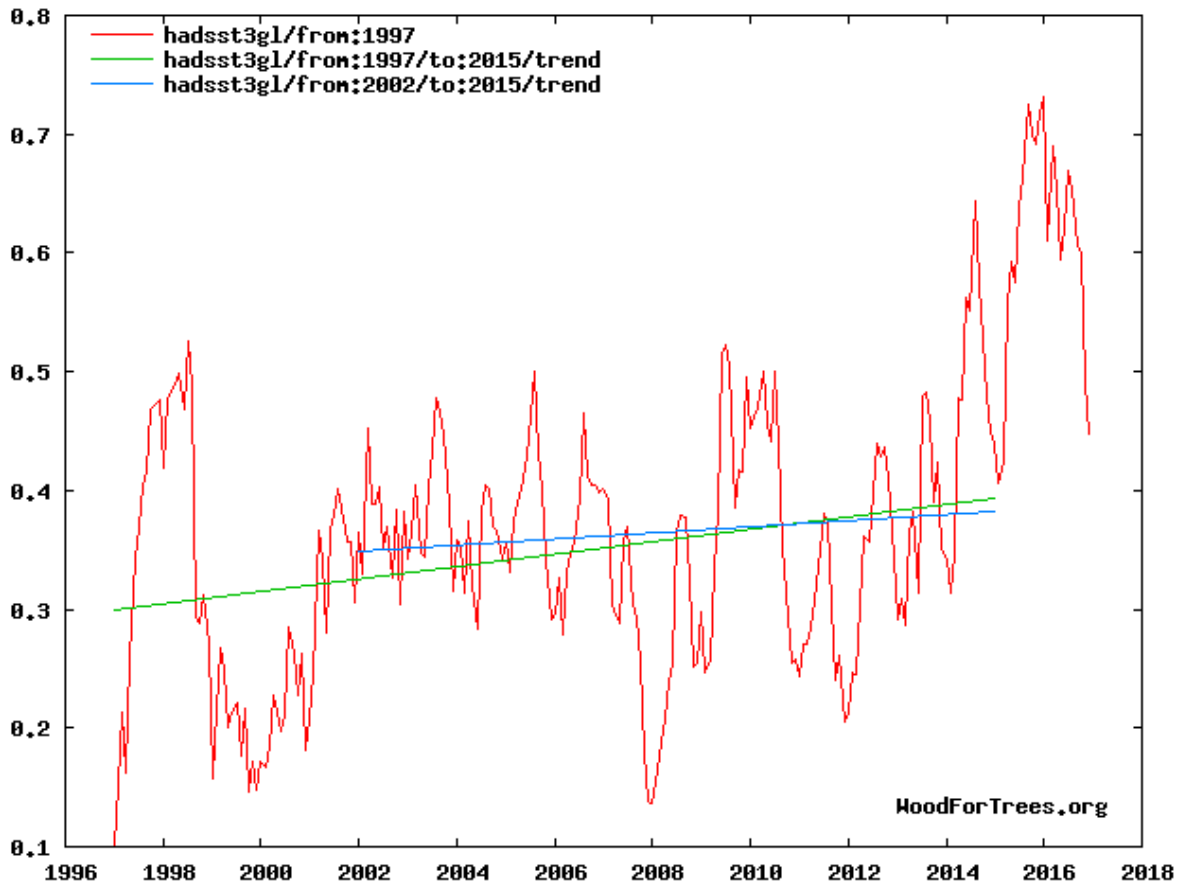


On observe, sur cette période de 12 à 13 ans, une légère mais nette décroissance des températures.

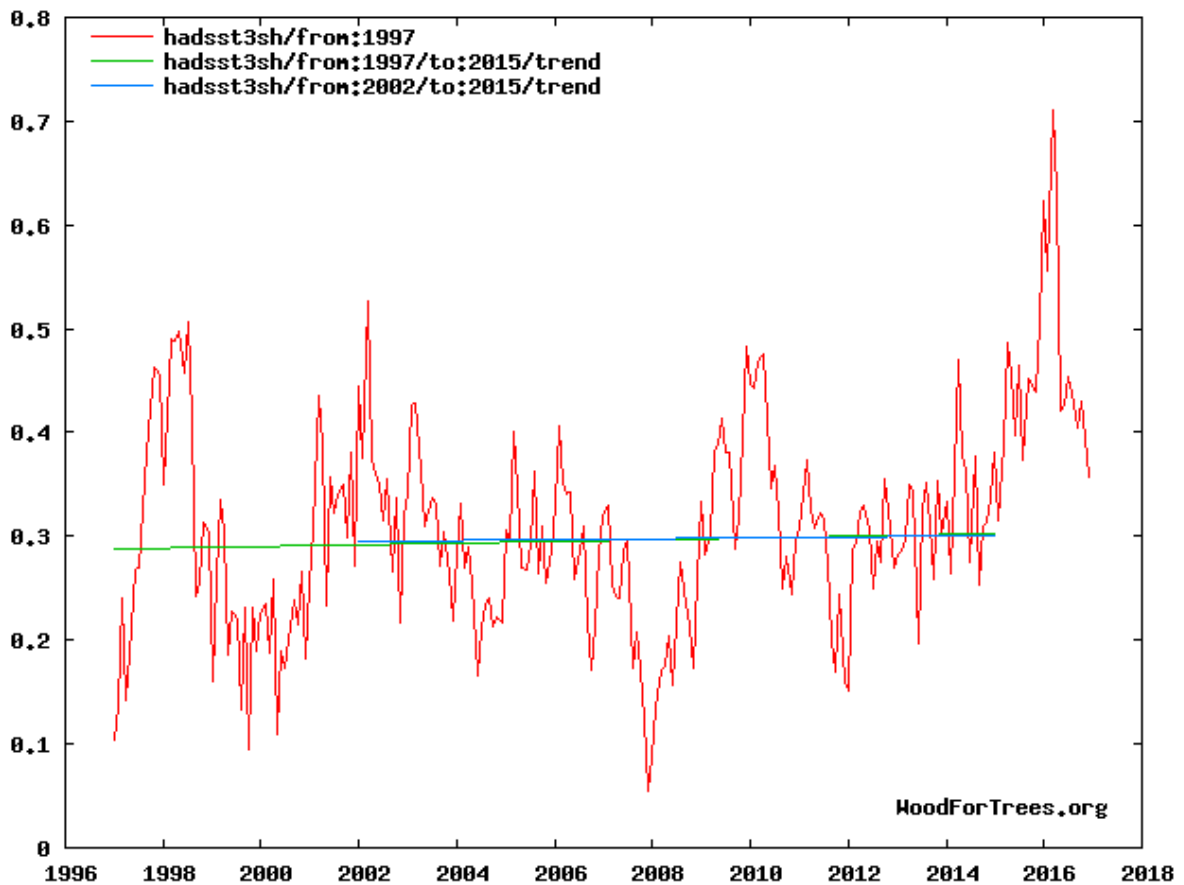
Sur les deux figures ci-dessous, on trouve les données de la NASA et UAH **pour les continents seuls**. Là également, on observe une légère décroissance des températures (RSS) ou une très faible croissance (UAH) de 1997 à 2015 et un plateau entre 2002 et 2015, confirmant donc une pause réelle des températures.



Mais revenons aux températures des océans puisque c'est ce sont elles qui permettraient de remettre en cause l'existence d'une pause des températures. La figure suivante donne la température globale moyenne de la surface des océans donnée par le Hadley Center britannique. Cette fois-ci, on observe effectivement une tendance nette à la croissance, des températures

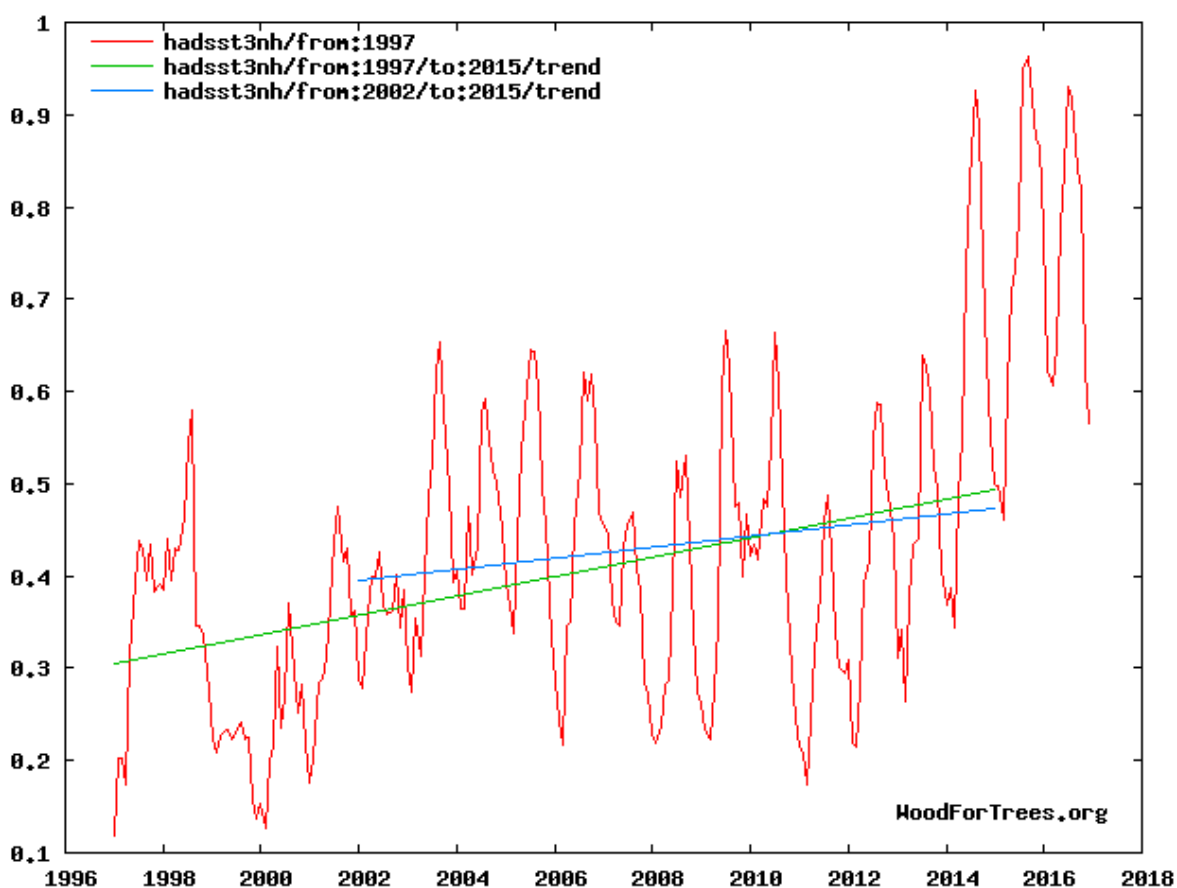


Mais surprise, si on ne considère que l'hémisphère sud (figure suivante), on peut observer une pause des températures entre 1997 et 2015 et plus nettement encore entre 2002 et 2015.



Et bien entendu, une plus forte augmentation de la température de surface des océans dans l'hémisphère nord.

Cette différence entre les deux hémisphères, est difficilement explicable par l'augmentation du CO₂ au travers de l'effet de serre : il n'y a, en effet, (presque) pas de différence de concentration de gaz carbonique entre les deux hémisphères.



En conclusion, **seules** les températures des océans pour lesquelles il existe de nombreux biais, font apparaître une légère croissance des températures (un demi degré par siècle) entre 1997 et 2015. Cette croissance est étrangement provoquée par une plus forte croissance de l'hémisphère nord seul (0.011 °C/an ou 1.1 °C par siècle).

La pause est, en revanche, **indubitable** dans les océans de l'hémisphère sud et surtout **sur les continents**, or c'est sur les continents que la plus-part des hommes vivent toute l'année.

L'année 2016

L'année 2016, on l'a déjà dit, est l'année d'un phénomène super el Niño semblable à celui de 1998. Mais en fait le phénomène a débuté dès septembre 2015, raison pour laquelle, on l'a vu dans les figures précédentes, ces deux années ont été exclues pour déterminer les tendances linéaires. On peut noter que le découpage en année calendaire s'il est pratique n'est pas forcément le meilleur et oblige à une certaine prudence dans les comparaisons par année surtout lorsque les différences sont faibles.

Mais il est intéressant d'y regarder de plus près d'autant que le récent rapport de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) affirme que l'année 2016 aurait été plus chaude que 2015, de 0,04°C alors que toujours selon l'OMM l'incertitude sur cette valeur est de 0,1°C. L'incertitude sur la mesure est donc grande que la mesure elle-même ! Mais même si on admet la valeur de 0.1 °C, l'écart entre les deux années semblent trop faible étant donné que même si el Niño a commencé en 2015, le pic étant situé en 2016, le poids de ce phénomène est certainement beaucoup plus important en 2016 qu'en 2015. Il est donc intéressant de regarder et comparer les données des différents instituts. Deux instituts

(Hadcrut britannique et Gistemp de la NASA) déterminent la TMAG à partir des relevés au sol et dans la mer et deux (RSS et UAH) à partir des seules données satellitaires.

Dans le premier tableau sont donnés les anomalies de TMAG des années 1998 (super el niño), 2014, 2015, 2016 (super el niño). On voit qu'il peut exister entre instituts des divergences allant jusqu'à 0.23 °C. L'incertitude de 0.1 °C annoncée par l'OMS est donc manifestement sous-estimée.

		1998	2014	2015	2016
Stations, navires, bouées	Hadcrut	0.27	0.32	0.49	0.52
	Gistemp	0.29	0.39	0.51	0.615
Satellite	RSS (satellite)	0.45	0.17	0.28	0.47
	UAH	0.42	0.27	0.36	0.58

Dans le tableau suivant, nous avons affiché les écarts de température entre les années, donnés par les quatre instituts. Pour le Hadley Center et le CRU britannique comme pour le GISTEMP américain, les années de 2014 à 2016 sont toutes plus chaudes que 1998. Toujours pour ces instituts, 2016 aurait été un peu plus chaude que 2015 d'une valeur assez proche de celle annoncée par l'OMS.

En revanche les mesures satellitaires montrent elles que 2014 et 2015 sont plus froides que l'année 1998.

2016 et 1998, toutes deux années de super el Niño, ne peuvent être départagées en particulier dans le cas RSS de la NASA. Quant à la différence entre 2016 et 2015, environ 0.2°C, celle-ci paraît beaucoup plus conforme à ce qu'on pouvait attendre puisque l'évènement ENSO comme nous l'avons vu est surtout sensible en 2016.

		2014-1998	2015-1998	2016-1998	2016-2015
Stations, navires, bouées	Hadcrut	0.05	0.22	0.25	0.03
	GISTEMP	0.1	0.22	0.325	0.105
Satellite	RSS	-0.28	-0.17	0.02	0.19
	UAH	-0.15	-0.06	0.16	0.22

La divergence entre les mesures satellitaires et les mesures terrestres peut sans doute être expliquée par le fait que les températures terrestres contiennent des mesures dans l'eau de mer que l'on sait, décalé de quelques mois dans le temps¹. La température de l'océan étant toujours en avance sur la température de la troposphère. On a d'ailleurs vu que les températures mesurées par satellites sont à privilégier non seulement parce qu'elles correspondent à la température de l'air de la troposphère et donc sont plus homogènes mais aussi parce qu'elles échappent à un nombre de biais plus ou moins bien corrigés.

Ceci montre que dans les comparaisons de températures (comme du niveau des mers), on devrait, comme nous l'avons fait ci-dessus, toujours éliminer ou isoler, les phénomènes « el

¹ voir par exemple : Ole Humlum , Kjell Stordahl , Jan-Erik Solheim ; The phase relation between atmospheric carbon dioxide and global temperature, Norway, Global and Planetary Change, journal April 2012 ; homepage: www.elsevier.com/locate/gloplacha

Nino » extrêmes. En effet, ces phénomènes ont une origine océanique et n'ont rien à voir avec l'effet de serre et le CO₂.

Enfin l'année 2016 est bien, une des années les plus chaudes depuis le début du XX^{ème} siècle mais il n'est pas sûr, les différences constatées étant de l'ordre ou inférieures aux incertitudes qu'elle soit plus chaude que l'année 1998, toutes deux étant des années de super el Niño. Dans les deux cas, l'évènement a débuté l'année précédente et le découpage en années calendaires peut, de plus, comme nous l'avons signalé, perturbé la comparaison. En tout état de cause, ce super évènement donne à ces deux années une bonne raison pour être dans le peloton de tête mais pour conclure à un réchauffement de la planète attribuable à un phénomène non océanique, il faudra attendre probablement 3 à 5 ans que la situation se soit stabilisée.

Par ailleurs, la précipitation des partisans de l'origine anthropique du réchauffement, à signaler :

- d'une part la moindre année (à peine) plus chaude que la ou les précédentes,
- d'autre part à trouver d'abord des explications, parfois ésotériques, à la pause des températures puis à essayer de la gommer,

montre bien leur désarroi et combien l'évolution « timide » des températures les dérange. D'autant qu'ils oublient ou font semblant d'oublier de signaler qu'il y a désaccord entre instituts ou entre méthodes et que la TMAG la plus élevée de 2016 (GISTEMP) est très inférieures à celle calculée en 1990, 2007 et 2014 par les logiciels GCMs pour lesquels on nous demande d'accorder une confiance de plus de 95% lorsqu'ils nous « prédisent » en 2100 une augmentation de température de 5 ou 6 °C et une élévation du niveau des mers de presque un mètre !

Mais ce qui étonne le plus, c'est qu'il ne montre pas autant d'énergie pour tenter de réfuter d'autres faits qui me semblent s'opposer beaucoup plus sérieusement à leur théorie sur l'origine du réchauffement.

Ne serait-ce que par exemple ce qui, a été scientifiquement établi par Humlum, K. Stordahl, J-E Solheim, de l'Université d'Oslo (œuvre déjà cité), à savoir que les variations de températures de l'océan et de la troposphère précèdent les changements de concentrations du CO₂ atmosphérique. Ce fait est conforté par la dépendance vis-à-vis de la température de l'accroissement de la concentration de CO₂. Fait qui montre en plus que cet accroissement n'est dû que très partiellement (≈22%) aux rejets anthropiques. De tels faits impliquent pourtant sans ambiguïté et sans discussion que le CO₂ ne peut donc pas être la cause du réchauffement.

Sans doute parce qu'aucune parade (même malhonnête²) ne peut être trouvée à ces arguments, il vaut mieux les laisser dans l'ombre ce qui est rendu possible par la mise à l'écart de toute publication contredisant le paradigme officiel et le silence général des media, politique et hélas de scientifiques défendant la science officielle onusienne. Goethe écrivait

² Voir par exemple l'article de John Bates "A look behind the curtain at NOAA's climate data center." <https://judithcurry.com/2017/02/04/climate-scientists-versus-climate-data..>

déjà "im ignorieren und dadurch sekretieren" Affecter d'ignorer ce qu'on veut garder secret se révèle, en effet une tactique très efficace..