

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/340579574>

L' Optimum Climatique Médiéval, ce Grand Oublié!

Article · April 2020

CITATIONS

0

READS

4,328

1 author:



[Alain Prémat](#)

Université Libre de Bruxelles and University of Soran (Iraqi Kurdistan)

338 PUBLICATIONS 3,579 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

L'Optimum Climatique Médiéval : ce Grand Oublié !

29 novembre 2019 bon à savoir..., température globale Alain Prétat

par Prof. Dr Alain Prétat, Université Libre de Bruxelles

1/ Introduction

Comme rappelé dans un précédent article ([ici](#)) les événements hyperthermiques sont fréquents tout au long de l'histoire de la Terre. Bien que fréquents et étudiés avec détail, force est de reconnaître que le 'fin' mot de leur origine n'est toujours pas connu, sauf à leur attribuer à tous un lien de parenté avec l'un ou l'autre des gaz dits à effet de serre, sans qu'une démonstration en bonne et due forme soit présentée. C'est ce que décortique l'article paru dans SCE ([ici](#)) pour un des événements hyperthermiques les plus intenses (événement PETM pour *Paleocene-Eocene Thermal Maximum*) s'étant déroulé au début de l'ère Cénozoïque il y a environ 56 millions d'années.

Rappelons la succession de ces événements au Cénozoïque, d'abord l'événement PETM, ensuite E-O (*Eocene-Oligocene transition with climatic shift*), MMCO (*Mid-Miocene Climatic Optimum*), MPTO (*Mid-Pliocene Thermal Optimum*) et depuis environ 10 000 ans l'Optimum Holocène. **Ces événements montrent tous que la Terre a régulièrement connu de longues périodes chaudes avec des 'températures moyennes globales' plus élevées que l'actuelle** (voir par exemple Cronin 2010, également mentionné sur de nombreux sites web). L'indicateur climatique communément utilisé, la température moyenne globale est loin d'être parfait ([ici](#) et [ici](#)). Il ne faut donc pas prendre au pied de la lettre cette notion de 'température moyenne globale' car déjà pour aujourd'hui elle est plus que discutable, et pour le passé elle est plus qu'inconnue. Mais il n'en reste pas moins vrai que lors des événements hyperthermiques ou des optima climatiques la température était plus élevée qu'actuellement, nous le savons grâce à de nombreux indicateurs ou 'proxies' (voir plus loin). Ces événements ne concernent pas uniquement le Cénozoïque (y compris l'Holocène) mais l'ensemble de l'échelle des temps géologiques au-delà du Cénozoïque, avec parfois des températures fort supérieures à celles du Cénozoïque, comme par exemple au Permien ([ici](#)).

2/ L'Optimum Climatique Médiéval

Revenons aux temps actuels, c'est-à-dire aux temps historiques. Plusieurs Optima Climatiques se succèdent depuis environ 6000 ans, avec pour la période la plus proche de nous, c'est-à-dire environ 3500 ans, la succession des Optima Climatiques Minoen, Romain, Médiéval et Actuel (Figure 1). Le plus récent est l'Optimum Climatique Médiéval (OCM) dont l'acmé se situe aux alentours de l'an mil. S'agissant de températures à peine plus élevées (1,5°C cfr [ici](#) et Le Roy Ladurie, 1967, également 1.0-1.4°C in [Easterbrook, 2011](#)), la délimitation précise de cet intervalle par rapport aux périodes encadrantes est difficile et l'OCM est finalement compris du 8ème au 13ème siècle (= le 'petit optimum du Moyen Age' d'environ 700 à 1350 *sensu* Le Roy Ladurie, 1967).

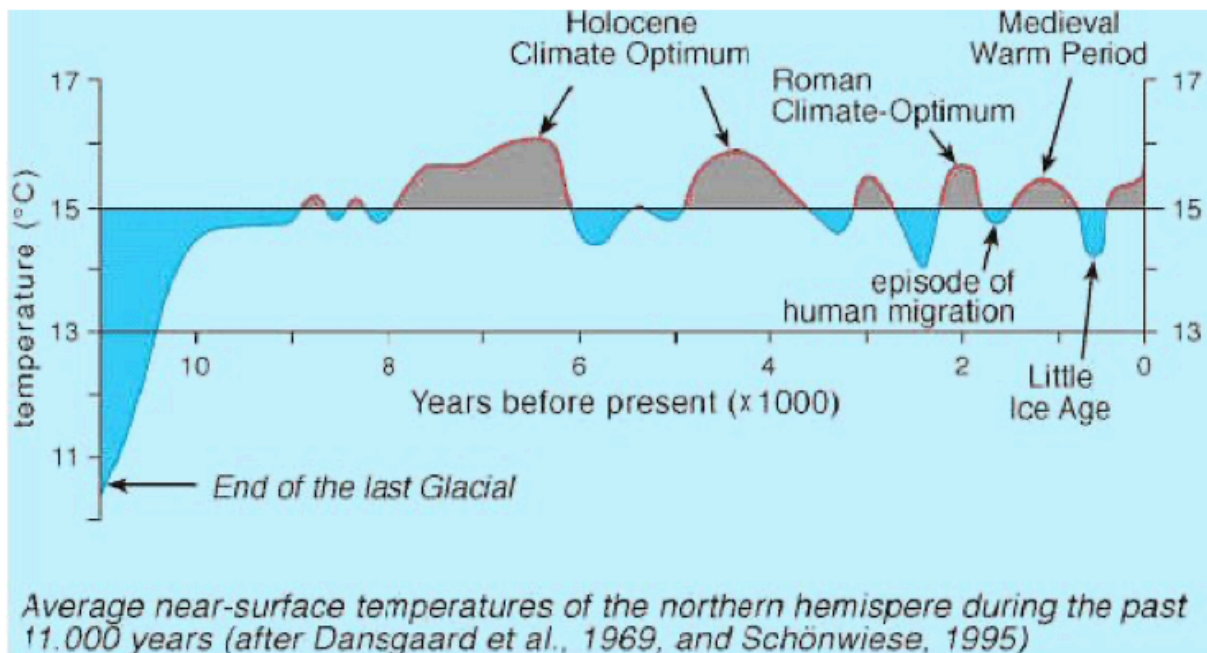


Figure 1. Succession des optima climatiques holocène, romain, médiéval et à l'extrême droite l'optimum climatique actuel. Les optima holocène, romain, médiéval (et minoen non repris dans la figure), posent un problème aux tenants de la théorie basée sur l'hypothèse de l'effet de serre, puisque il n'y avait pas d'émissions 'anthropiques' de gaz à effet de serre durant ces périodes. **Ces optima ne peuvent s'expliquer que par des causes naturelles ce qui gêne fortement le GIEC pour qui la période chaude actuelle a une origine anthropique.** On voit aussi que les périodes chaudes (optima en rouge) sont séparées de périodes froides (en bleu, par exemple le 'Little Ice Age') ce qui traduit une variabilité naturelle du climat à l'échelle pluriséculaire. De nombreux graphiques semblables à celui-ci peuvent être consultés [ici](#). NB: abréviation BP = 'before present', c'est-à-dire avant le présent, l'année considérée comme le présent étant 1950 de notre calendrier, date antérieure aux essais nucléaires qui ont perturbé la répartition d'isotopes utilisés en radio chronologie.

En se basant sur les différents types de cultures, les dates de moissons et vendanges, etc. les historiens ont accumulé de nombreuses données paléoclimatiques et par exemple montré que le vignoble européen s'étendait à l'époque de 500 km au-delà de sa limite septentrionale actuelle ([Lamb, 1964](#), Le Roy Ladurie, 1967, [Deconinck, 2009](#)). La vigne était cultivée dans des régions où elle était absente auparavant, comme la Belgique, l'Angleterre, l'Allemagne dès le

9^{ème} siècle. Elle disparaîtra de ces régions vers l'an 1350. Durant l'OCM on note aussi la faible extension des glaciers alpins bien en-dessous des valeurs actuelles ([ici](#) et Le Roy Ladurie, 1967). Une des premières études détaillées de cet épisode est celle de [Lamb \(1964\)](#) de l'Office Météorologique d'Angleterre. Il estima à partir de données historiques, faunistiques, botaniques, glaciologiques et météorologiques que la température en Angleterre fut de 1,2-1.4°C supérieure à 'la température moyenne globale' actuelle et que les précipitations étaient de 10% supérieures. A l'échelle mondiale des températures plus élevées d'environ 1-2°C étaient la règle, et localement jusqu'à 4°C de plus le long de la côte du Groenland.

La vigne est remontée à la suite de la petite période chaude de Charlemagne en 800, ensuite le climat se refroidit jusqu'en 1200 avec des tempêtes monstrueuses (Van Vliet-Lanoë et al. 2014) en relation avec une forte instabilité des jet streams (contraste thermique entre Arctique froid et tropiques chaud, comme actuellement).

Ensuite la vigne remontait jusqu'au Sud du Danemark. Le glacier du Théodull à côté du Cervin dans les Alpes n'existait plus et le col qu'il recouvrait servait de passage pour les échanges commerciaux avec l'Italie.

Le Groenland connaissait des températures moyennes annuelles de 2-4°C supérieures à l'actuelle. Je ne reprends pas la discussion sur la signification 'erronée' de la 'température moyenne globale', déjà discutée dans SCE ([ici](#) et [ici](#)), mais il faut simplement retenir que l'OCM était caractérisé par des températures élevées, au moins égales aux actuelles, probablement supérieures.

De nombreux indicateurs historiques montrent clairement que l'OCM était en effet une période particulièrement chaude mais instable (voir plus loin la figure 4). Elle se termina avec l'apparition d'une période de plus en plus froide, à savoir le Petit Age Glaciaire (PAG, [ici](#)) illustré dans les tableaux de Brueghel et caractérisé par une forte poussée des glaciers alpins. Le PAG est associé à des périodes de très faible activité solaire, entrecoupé de périodes plus tempérées qui nous ont valu la découverte de l'Amérique (voir plus loin la figure 3). Cet épisode froid eut lieu durant les fameux minima de taches solaires bien identifiées à la lunette, à savoir les minima de Spörer et de Maunder ([ici](#)), grâce à qui nous devons entre autre une famine marquée et la révolution française (voir plus loin la figure 3). Bien entendu aucune mesure thermométrique n'avait cours lors de l'OCM, les plus anciennes remontant à la fin du 18^{ème} siècle, et les températures inférées le sont, comme nous l'avons vu, à partir des indicateurs ou 'proxies' analytiques ([ici](#)).

3/ L'OCM ce grand oublié à la base d'une belle saga...

Comme nous allons le voir, le GIEC, à travers la fameuse courbe en crosse de hockey de [Mann et al. \(1998\)](#), va d'abord tenter de faire disparaître 'des radars' cet événement chaud qui mettait à mal la comparaison avec le réchauffement actuel fonctionnant avec le 'bouton anthropique CO₂' difficilement transposable à l'OCM, ce dernier étant caractérisé par une activité humaine qui n'a pas injecté des quantités importantes de ce gaz dans l'atmosphère (malgré une déforestation importante pour

l'agriculture -'les sarts'- et le chauffage au bois pour une population grandissante après l'épisode de la Gande Peste). Finalement Mann et al. 'élimineront' ou 'atténueront' cet OCM de leurs courbes mais l'objectivité sera rétablie grâce à des scientifiques scrupuleux qui ont fait 'leur boulot' de vérification, citons Briffa, (1999) McIntyre et McKittrick (2003, 2005), Wegman al. (2006), McKittrick et Ross (2010). **Le GIEC et ses associés vont ensuite tenter de minimiser la portée de l'événement en le restreignant uniquement à l'hémisphère nord.** Pourquoi ? Tout le monde a deviné, car durant cette période (et les précédents Optima), l'Homme n'était pas en mesure d'injecter du CO₂ dans l'atmosphère, ce gaz étant le cheval de bataille du GIEC. Bref une belle saga qui se déroula comme suit :

- Mann, Bradly et Hughes publient en 1998 dans *Nature* une première étude ('MBH98') donnant la température moyenne de l'hémisphère nord pour les six derniers siècles, l'année suivante ('MBH99') la reconstitution de la température est portée jusque l'an 1000 et publiée dans *Geophysical Research Letters*. C'est la figure de cette deuxième reconstitution qui sera reprise dans le troisième rapport du GIEC et qui sera la figure phare pour illustrer l'effet du CO₂ à l'origine du récent emballement des températures, suivant ces auteurs. **La courbe établie dans cette figure devient la célèbre courbe en crosse de hockey ('hockey stick') destinée à frapper le public, médias, politiques et scientifiques (Figure 2).** Cette courbe fut ensuite relayée au plus haut niveau qui soit par *Al Gore 'himself'* qui la présenta quasi sous forme d'un spectacle à de nombreux auditoires de par le monde (voir plus loin). Le réchauffement climatique d'origine anthropique était, comme une fusée, lancé et la science était dite selon Al Gore ('*science is settled*') ;

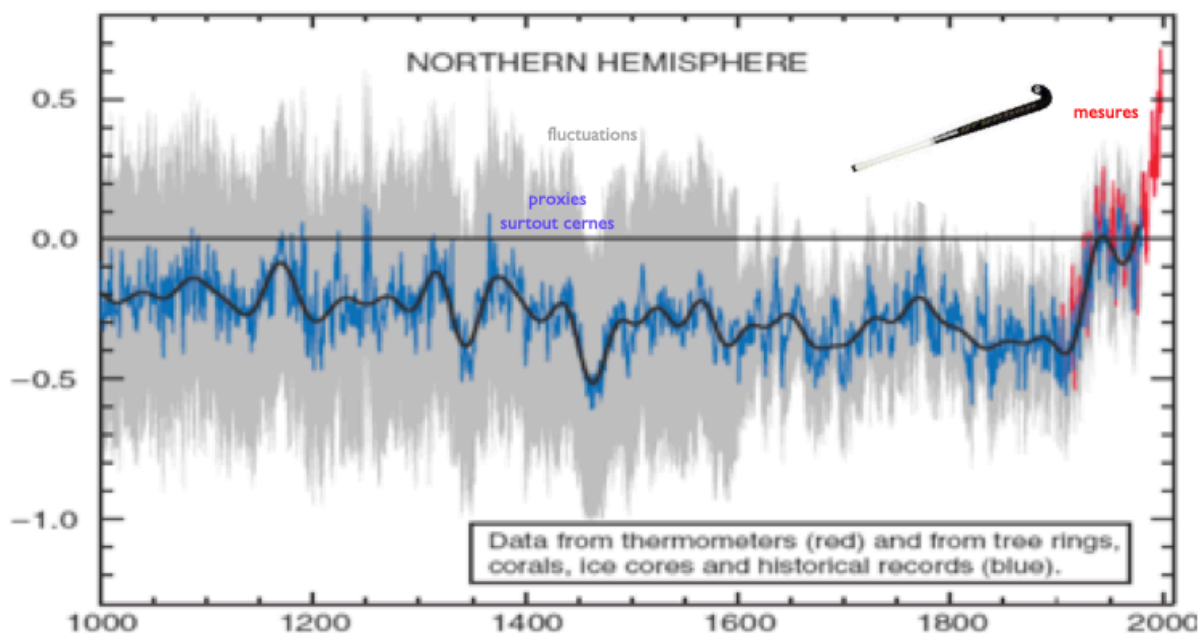


Figure 2. La courbe est établie à partir d'indicateurs climatiques indirects (cernes, coraux, carottes de glace). **Biffra (1999) a montré que les cernes ne sont pas fiables (cfr. ici), McIntyre et McKittrick (2003, 2005) ont ensuite démontré que la courbe est mathématiquement biaisée. Des experts statisticiens (Wegman et al. 2006) nommés par l'Académie des Sciences (USA) ont donné raison à McIntyre et McKittrick.** La succession OCM/PAG est à peine visible, et la pente générale de la courbe est négative, et traduit pour notre millénaire une diminution de

la température (partie bleue), avant l'emballlement récent de la température (extrémité droite du graphique, partie rouge). **Cette présentation ne peut que frapper les esprits et la courbe prit le nom de la 'courbe en crosse de hockey'**. Cette courbe ne correspond cependant pas à la réalité (cf. ci-dessus) et ne résiste pas à une analyse statistique sérieuse (Wegman et al. 2006, Rittaud, 2010).

4/ Une courbe qui a aussi son histoire !

Qu'avait donc de si particulier cette courbe de la température de notre millénaire ?

- D'abord elle s'est rapidement avérée fausse tant du point de vue de la mauvaise utilisation des proxies (coraux, dendrochronologie, datations, échantillonnages douteux des données) que de la statistique des données (voir ci-après), **mais surtout l'OCM et le PAG ont complètement disparu, comme par magie**, de plus si pente il y a, on voit qu'elle est négative depuis l'an mil, et s'inverse **drastiquement** aujourd'hui. C'est cette remontée spectaculaire qu'Al Gore mit en scène en 2005 dans un auditoire, debout sur un élévateur qui tentait d'approcher de manière théâtrale le sommet de la courbe, et donc des valeurs élevées la température et de CO₂. **On aura facilement compris qu'en effaçant l'OCM, les températures actuelles n'en paraîtront que plus élevées.** De plus en ne reprenant pas trop clairement le PAG dans les graphiques, le réchauffement actuel n'en paraît que plus anormal, alors que quoi de plus normal que la fonte actuelle des glaciers (significativement depuis 1860) si une longue période chaude (l'actuelle) succède à une longue période froide (le PAG) répétant à l'envi une succession de 'cycles' pluriséculaires entrecoupés de cycles pluridécadaux comme c'est le cas depuis au moins 3000 ans, si pas plus (Le Roy Ladurie, 1967);
- La courbe est fautive, orientée ?, comme l'ont montré McIntyre et McKittrick en 2003 et 2005, notamment en réfutant la pertinence du choix des espèces arborées utilisées pour les données dendrochronologiques (thuya d'Occident et pin de Bristelcone, -nb Le Roy Ladurie, 1967 avait déjà mis en garde sur ce point !), ils ont aussi montré que les données formaient des séries tronquées ou au contraire prolongées de manière arbitraire, qu'il y avait de nombreuses erreurs de stockage des données avec décalages temporels inexplicables etc., et aussi une mauvaise utilisation de l'outil statistique (Rittaud, 2010). **Il s'agit donc d'une courbe hybride et les mesures thermométriques ont fréquemment été réalisées en milieu urbain très sensible au phénomène de chaleur urbaine** (Sarkar et al., 2011, Pont 2019 et [ici](#)). Voici la courbe corrigée de McIntyre et McKittrick (2003) qui se passe de commentaires (Figure 3).

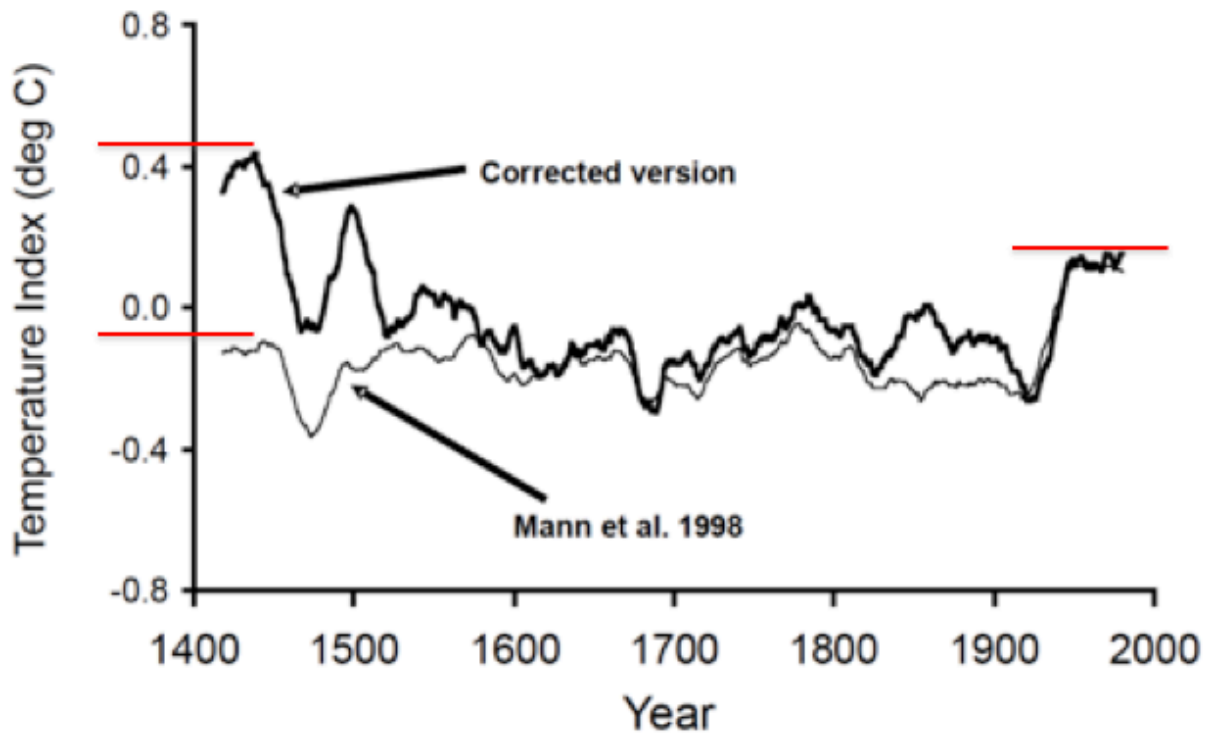


Figure 3. Moyenne mobile sur 20 ans, hémisphère nord, pendant le Petit Age Glaciaire, correction de la courbe de Mann et al. (1999) par un traitement statistique rigoureux sur la période 1400-1980 (McIntyre et McKittrick, 2003). Les températures moyennes du début du 15^{ème} siècle (découverte de l'Amérique) apparaissent désormais plus chaudes que celles du 20^{ème} siècle (voir les lignes rouges horizontales). Par contre le résultat du traitement erroné de Mann et al. (1998) incite à conclure que la période actuelle est 'anormalement' plus chaude.

- Finalement l'Académie des Sciences confia un audit à une équipe de statisticiens indépendants, Wegman et al. (2006) qui confirmèrent le non fondé de la courbe en crosse de hockey MBH99, fer de lance du GIEC ;
- Ensuite Loehle (2007) établit la courbe de température pour cette période **SANS** les données dendrochronologiques (Figures 4 et 5):

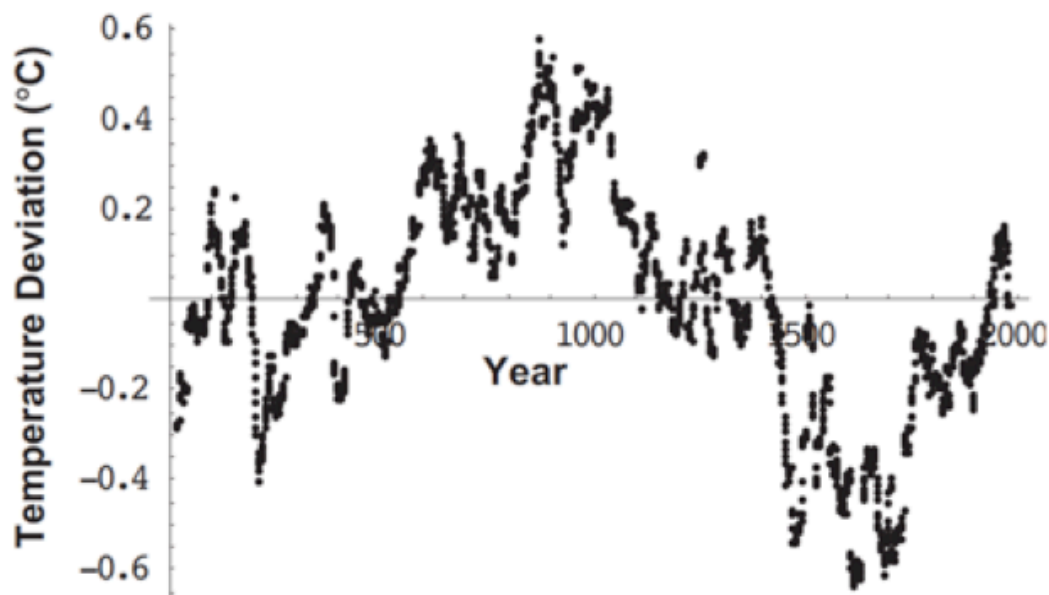


Figure 1. Mean of temperature data for 18 series.

Data archived at <http://www.ncasi.org/programs/areas/climate/LoehleE&E2007.csv>

Figure 4. Courbe d'évolution des températures établie **SANS** l'utilisation de la dendrochronologie (Loehle, 2007). L'Optimum Médiéval et le Petit Age Glaciaire sont bien caractérisés, ce qui n'était pas le cas avec la courbe en crosse de hockey (Mann et al. 1999).

La 'température moyenne globale' est de 0,3°C supérieure à celle du 20^{ème} siècle (Loehle 2007, sur base des compositions isotopiques de l'oxygène du forage GRIP, de séries marines -mer des Sargasses, Caraïbes...- et de stalagmites de grottes d'Afrique du Sud, de Chine, des rapports Mg/Ca de séries marines, des organismes planctoniques -diatomées-, des pollens de séries lacustres etc..).

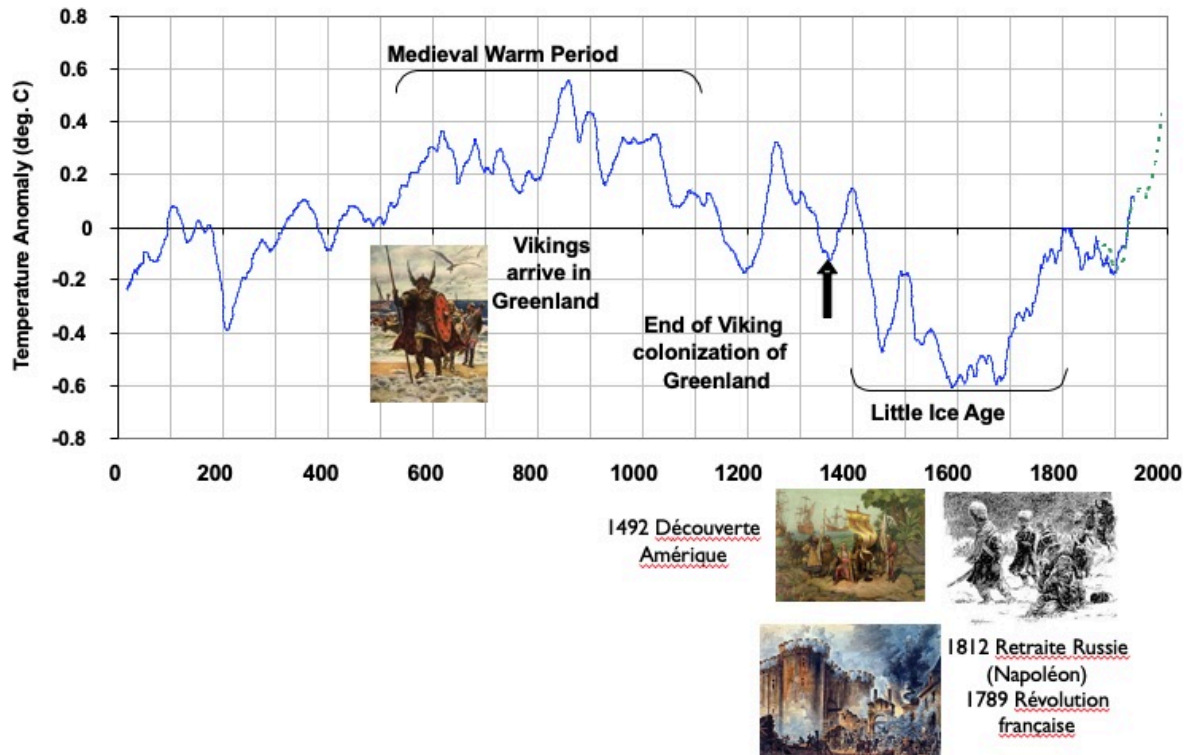


Figure 5. Courbe d'évolution des températures établie **SANS** l'utilisation de la dendrochronologie montrant l'impact des variations naturelles des températures sur des événements particuliers de l'Histoire (Loehle, 2007), modifié avec ajout des photos, notamment présence des Vikings profitant du climat chaud de l'OCM et découverte de l'Amérique au cours d'une période tempérée du Petit Age Glaciaire. Il est impossible de détailler cette saga, tant il y eut des conflits entre les acteurs concernés, allant jusqu'à la rétention des données par les auteurs de la courbe en crosse de hockey face aux demandes répétées de McIntyre qui souhaitait, en bon scientifique rigoureux, vérifier par lui-même la qualité de l'échantillonnage des données et leur traitement statistique. On trouvera le détail de ces épisodes dans de nombreux ouvrages, dont celui de Arezki (2010) qui conclut ainsi '**Car tout se passe comme si ces paléoclimatologues influents et reconnus cherchaient à tout prix à minorer voire à faire disparaître l'Optimum médiéval, en le cantonnant à l'Europe et en niant son caractère global, et à faire de l'évolution récente du climat, en l'occurrence des températures, un événement encore jamais vu depuis, avance-t-on parfois, dix millénaires**'. En 2003, E. Cook (Université Columbia New York) dit à peu près la même chose in Arezki (2010) '**Bien sûr les auteurs MBH ont une profonde aversion pour le concept d'Optimum médiéval et j'ai tendance à voir leurs évaluations comme émanant d'une perspective quelque peu biaisée**'. Notons que cette saga initiée il y a 20 ans se poursuit encore à l'heure actuelle, parfois devant les tribunaux.... ([ici](#) et [ici](#)).

Enfin l'OCM est bien une réalité, contrairement à ce que laisse supposer la figure 2 et le GIEC ne peut plus s'en référer à une stabilité du climat suggérée dans la figure 2, avec in fine un réchauffement actuel sans précédent.

Suite à cette controverse, le GIEC a fini par retirer sa figure de ses **rapports en 2007**, mais le mal était fait et l'OCM ne fut plus trop mentionné. La courbe en crosse de hockey fut remplacée par les courbes en 'plat de spaghettis' (Figure 6), faisant

l'impasse sur l'OCM et le PAG, en les occultant presque totalement. Tout ceci est peu crédible (voir également [ici](#) et [ici](#)) ... aussi concluons ce point avec [D'Aleo \(2011\)](#) 'Thus, the "hockey stick" concept of global climate change is now widely considered totally invalid and an embarrassment to the IPCC'.

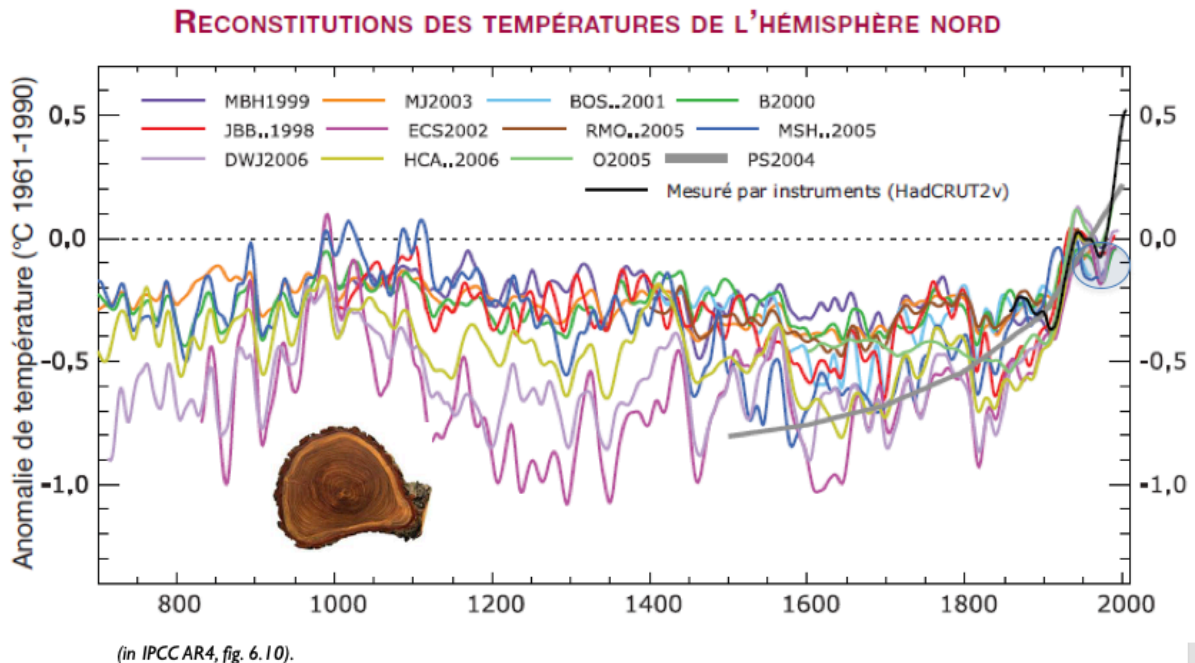


Figure 6. On peut vaguement apercevoir dans ce fouillis (d'où le nom de spaghetti associé à ces ensembles de courbes) la période chaude du Moyen Age autour de l'an mil et le Petit Age Glaciaire des années 1500-1700. On constate aussi également la forte disparité des différentes reconstitutions (le plus souvent > 0.5°C d'écart). Notons aussi que cette figure contient encore la reconstitution de Mann et al. 1999 ([MBH99](#)) et celle, revue et corrigée de Mann et Jones de 2003 ([MJ2003](#)).

5/ L'OCM régional ou global ?

Un dernier (?) 'combat' (ou ultime? tentative) fut entamé par le GIEC afin de nier que l'OCM (et aussi le PAG) puisse être mondial, pour cet organisme l'événement OCM est régional (donc cela revient à minimiser l'événement) ce qui appuiera alors la thèse du réchauffement anthropique mondial à l'œuvre aujourd'hui, puisque le CO₂ anthropique est émis globalement. Notons que le GIEC avait pressenti et craint cette faille (c'est-à-dire un OCM avec des températures élevées) comme l'ont montré les différents courriels révélés lors du fameux épisode du Climategate avec la célèbre phrase avec : 'We have to get rid of the Medieval Warm Period' ([ici](#) et [ici](#)). Ce point précis a d'ailleurs fait l'objet en 2012 d'un livre de A.W. Montford au titre révélateur '[Hiding The Decline](#)' et de nombreuses discussions (par exemple [ici](#)). Les études du Dr. Sebastian Lüning ([ici](#)) (et d'autres, cfr. Figure 7) ont ensuite montré que l'OCM revêt bien un caractère mondial ou global et non régional (l'hémisphère nord) et l'ensemble des données accumulées sont compilées et encodées sous forme de cartes Google interactives accessibles [ici](#) (Figure 7).



Figure 7. Carte (*interactive*) Google de la répartition des sites où l'événement OCM a pu être mis en évidence. Voir la carte interactive pour les localisations précises et les auteurs liés. Plus de 1200 références sont fournies dans ce site. Les sigles rouges = plus chaud, les jaunes = plus sec et les verts = plus humide).

Plus de 1200 publications ont ainsi vu le jour sur le sujet et confirment le caractère global de l'OCM (*ici*) documenté en Amérique du Sud, Nouvelle-Zélande (*ici*), Congo, Gabon, Kenya, Namibie, Afrique du Sud(*ici*) pour l'hémisphère sud y compris l'Antarctique dont les températures ont été analysées à partir de 60 sites (*ici*). Le caractère global de l'OCM s'avère bien 'a mortal blow' comme l'avaient pressenti les membres du GIEC (*ici*) et il n'est pas anodin de rapporter une conclusion de l'article de P. Gosselin (2019) 'Taken as a whole, for the alarmists the 1200+ papers are an extremely inconvenient body of facts and knowledge, so don't be surprised if efforts are made to make them disappear from the Google platform in the future'. Notons également que Le Roy Ladurie (1967) avait également considéré l'OCM comme global, même s'il n'en a pas fourni une démonstration *sensu stricto*.

6/ En a t'-on fini avec la saga de l'OCM ? ... hélas non !

Avant de terminer, il reste un point important à relever. Un groupe de chercheurs suisses, proche du GIEC conclut en 2019 (*ici*) : 'il a été montré que les périodes de chaud et de froid dans les 2000 dernières années n'étaient pas des phénomènes synchrones sur l'ensemble de la planète' (*ici*). Ceci ne peut dans l'esprit des auteurs que renforcer le caractère exceptionnel du réchauffement actuel. Cette assertion est rapportée par Pont (2019). Le problème de la non-contemporanéité des phénomènes de réchauffement du passé (et même d'aujourd'hui !) avait déjà été envisagé par Le Roy Ladurie (1967). Mais s'agit-il d'un problème ? **Bien sûr que non, le climat étant avant tout local/régional il est tout à fait logique de**

s'attendre à des 'discontinuités temporelles 'exprimant la non-synchronicité des phénomènes à l'échelle de la planète. Que faut-il alors considérer pour ne pas faire fausse route ? Et bien, justement les échelles temporelles, et Le Roy Ladurie (1967) -encore lui !- avait montré que les cycles chauds/froids pluridécennaux (et non synchrones) s'inscrivent dans de grands cycles chauds/froids pluriséculaires synchrones ou presque synchrones à l'échelle globale. Rappelons que l'étude de Le Roy Ladurie concerne principalement nos régions, au minimum l'hémisphère nord, et qu'aucun travail aussi détaillé n'existe pour l'hémisphère sud, sans parler de l'évolution climatique au niveau des océans qui représentent l'essentiel (71 %) de la surface de la planète. Finalement aucunes corrélations temporelles aux échelles régionales et globales n'ont pu être établies à partir des cycles en vue d'établir l'évolution de la température. Il y a encore pas mal à faire en climatologie (*'climatology is not settled ?'*) et heureusement quelques travaux vont dans ce sens, à savoir l'identification de cycles 'globaux' de haute fréquence ([Scafetta, 2019](#)). Retenons quand même le concept de périodes chaudes et froides de durées pluriséculaires synchrones ou presque synchrones probablement à l'échelle globale, ces périodes, par leur succession, expriment la variabilité naturelle du climat. Cette dernière est donc clairement exprimée *a minima* pour l'hémisphère nord. Pourquoi la nier envers et contre tout ?

Notons que les écarts de température entre ces périodes pluriséculaires sont faibles (1°-1,5°C), nous en sommes à 0,7°-0,9° C en 120 ans ([Scafetta, 2019](#)), c'est-à-dire 0,07°C/décade ([Bjorklund, 2019](#)).

Notons aussi que les problèmes de synchronismes et diachronismes sont courant à l'échelle géologique et constituent encore aujourd'hui un des problèmes majeurs pour l'interprétation de nombreux phénomènes, et particulièrement pour la compréhension des événements hyperthermiques du Précambrien et du Phanérozoïque.

7/ Conclusion

Après cette longue discussion comparons les courbes entre elles et concluons comme dans l'article que j'ai consacré à Le Roy Ladurie ([ici](#)) en se demandant si les tenants de l'hypothèse de l'effet de serre et ceux privilégiant les variations naturelles, parlent de la même chose. A l'évidence non (Figure 8):

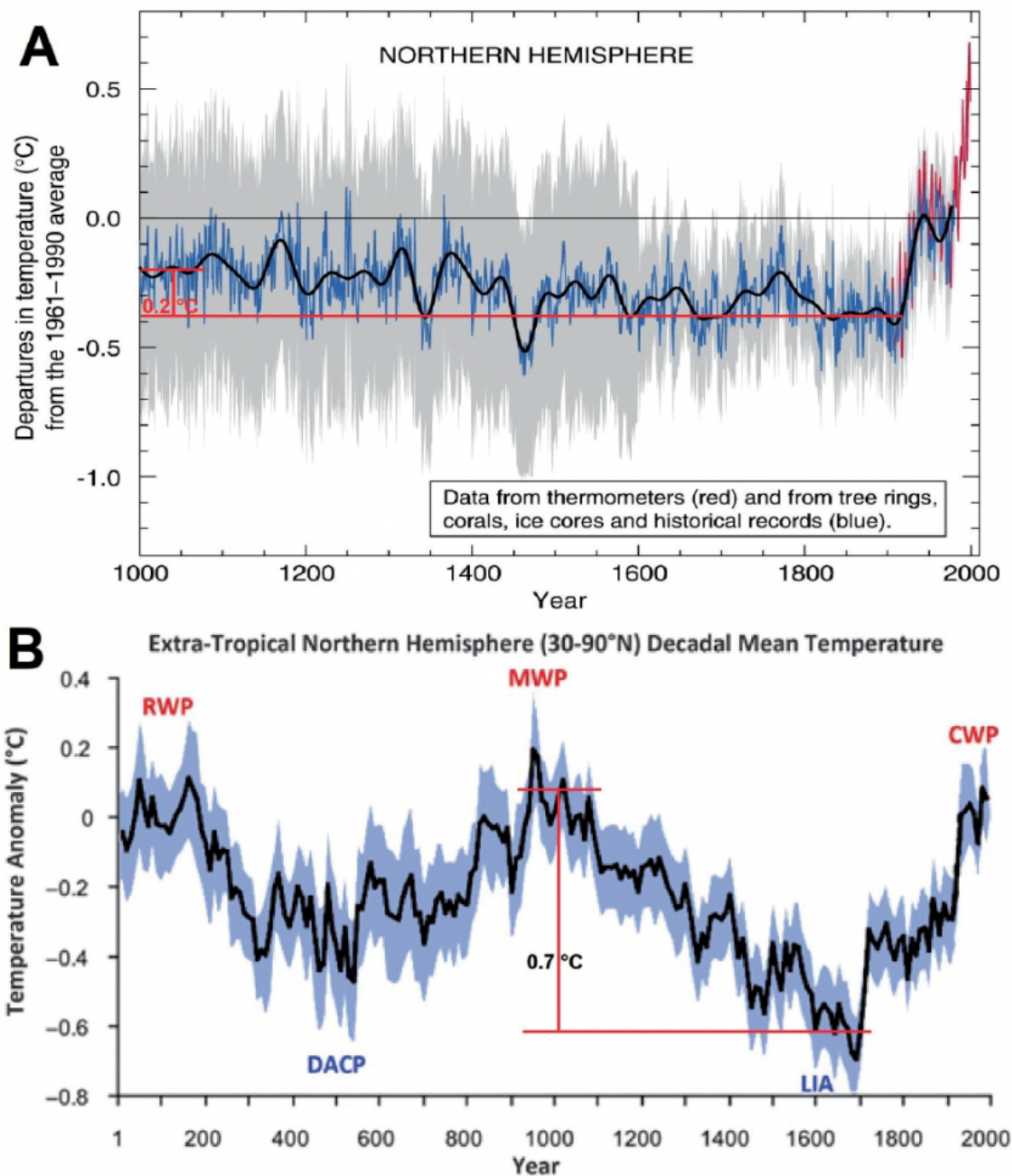


Fig. 8 - Comparison between [A] the Hockey Stick temperature reconstruction of the Northern Hemisphere showing a much smaller cooling (0.2°C versus 0.7°C) between the Medieval Warm Period (MWP) and the Little Ice Age (LIA) around 2000 (MANN et al., 1999) and [B] a recent temperature reconstruction of the Northern Hemisphere showing a much larger cooling (0.7°C versus 0.2°C) between the Medieval Warm Period (MWP) and the Little Ice Age (LIA) (LJUNGQVIST, 2010). Note the different amplitudes of the cooling (0.2°C versus 0.7°C) between the Medieval Warm Period (MWP) and the Little Ice Age (LIA)

Figure 8 (cfr. **Figure 5** in **Préat, 2019**). Capture d'écran de la Figure 8 de **Scafetta (2019)** : On the reliability of computer-based climate models. *IJEGE*, 19, 49-70. **En comparant les deux courbes on peut se demander si l'on parle de la même chose!** (RWP Roman Warm Period, DACP Dark Age Cold Period ou période froide post-romaine, MWP Medieval Warm Period, LIA Little Ice Age, CWP Current Warm Period). Pour rappel la courbe A du haut, est la fameuse courbe en forme de crosse de hockey de **Mann et al. 1998** du GIEC.

Comme quoi la comparaison de deux graphiques est à même d'illustrer la complexité de la climatologie qui reste une science fort jeune. **Il n'est déjà pas possible de s'accorder sur la description de la réalité (observation des cycles), alors que dire de l'interprétation des processus à leur origine et des modélisations ?** Il est cependant acquis que la courbe du haut (courbe A de Mann et al. 1999) n'est plus à prendre en considération, ayant même été retirée des rapports du GIEC. **Il est**

temps d'accorder toute sa place à l'événement OCM sans a priori. De nombreux scientifiques s'y emploient, publient leurs résultats et hypothèses, mais à nouveau l'honnêteté commande à reconnaître que personne n'a (encore) l'explication de la 'cyclicité' des variations climatiques. Ces résultats et hypothèses n'ont pas été abordés dans cet article, qui s'est concentré à démontrer l'importance de l'OCM qui met à mal l'hypothèse de l'effet de serre du CO₂ dans la période du réchauffement actuel qui a débuté vers 1860, avec une fonte des glaciers pour ne mentionner qu'un des aspects les plus médiatiques.

Pour conclure, au risque de se répéter avec de nombreux articles parus à SCE, la climatologie est une discipline jeune et fort complexe, et l'ambition de la maîtriser si vite en modélisant ses paramètres (du moins en partie) ne peut qu'amener à une impasse. L'OCM en est un exemple parfait, et son traitement par le GIEC montre à quel point les manipulations de données traduisent ce qui apparaît comme un 'bricolage' ([ici](#)). Faut-il faire confiance aux modèles lorsque la barre d'erreur est 114 fois plus grande que l'augmentation de température inférée? ([ici](#)). De plus ces modèles sont incapables de restituer les courbes du passé. Pourquoi? Voyons-ci dessous une explication à partir d'un article récent de SCE, mentionné dans l'introduction ([ici](#)).

Les séries temporelles de température et proxies sont cycliques, asynchrones et non parfaitement périodiques: elles présentent une modulation d'amplitude, de phase et de fréquence, qui si elles sont considérées sur quelques années (cfr. les années récentes?) peuvent être prises pour des tendances catastrophiques, alors qu'il s'agit simplement d'une signature chaotique des signaux. Ces séries doivent être analysées à partir d'une d'une approche "big data" portant sur les mesures locales et instantanées, plutôt que de les examiner à partir d'une anomalie moyenne globale de température, car les algorithmes de consolidation spatio-temporelle induisent des erreurs algorithmiques considérables avec ce type de signaux non parfaitement périodiques.

Ecarter d'emblée les variations naturelles dans l'évolution du climat n'était, et n'est pas une bonne solution...

pour finir... Le dernier rapport du GIEC

Le dernier rapport du **GIEC** s'est intéressé à l'événement chaud du Miocène Moyen (MPWP, mid-Pliocene Warm Period ou MPTO, Mid-Pliocene Thermal Optimum) il y a environ 3,3 à 3,0 millions d'années et rapporte des concentrations en CO₂ comprises entre 300 et 450 ppmv (section SM4.1 du rapport, page 718) '*similar to or slightly lower than current levels ... and global mean temperature was 2°C–4°C warmer than preindustrial*'. Ainsi le GIEC reconnaît/accepte **sans le mentionner clairement** que 'la température moyenne globale' du MPWP était plus élevée que celle d'aujourd'hui, puisque cette dernière est moins de 1°C supérieure à la température pré-industrielle : les palmiers poussaient en effet en Bretagne et aux Pays-Bas et des Carcharodons (super requin blanc) hantait le Golfe du Morbihan ([ici](#) et [ici](#)). **Autrement dit il faisait plus chaud d'au minimum un degré à quelques degrés (au moins 3°C ou un peu plus) au MPWP avec des teneurs en CO₂ légèrement inférieures à**

l'actuelle. Pour les tenants de l'hypothèse de l'effet de serre, cela devrait fortement les pousser à revoir leurs hypothèses de base. Il semblerait en effet qu'une température moyenne au moins égale à celle d'aujourd'hui, voire plus élevée, ait existé dans un passé "proche" sans que l'être humain n'en soit la cause, alors qu'il était présent en petit nombre et sans technologie digne de l'actuelle (avec impact plus que limité -ou quasi nul- en terme d'émissions de CO₂ ...). Le MPWP n'est qu'un des nombreux événements chauds ou hyperthermiques de l'histoire géologique. A nouveau la science climatologique n'est pas dite, et il est grand temps de s'occuper sérieusement des processus naturels.

Notes

La plupart des références sont mentionnées dans le texte sous forme de liens web.

Areski, H. 2010. Climat, mensonges et propagande. Thierry Souccar Editions, 320p.

Briffa, R. 1999. Annual climate variability in the Holocene : interpreting the message of ancient trees. Quaternary Science Review, 19, 87-105.

Cronin, T.M. 2010. Paleoclimates. Understanding Climate Change Past and Present. Columbia University Press, New York, 441p.

Deconinck, J.F. 2009. Paléoclimats. L'enregistrement des variations climatiques. Vuibert, Société Météorologique de France, 198p.

Le Roy Ladurie, E. 1967. Histoire du climat depuis l'an mil. Flammarion, 366p.

Loehle, C 2007. A 2000-year global temperature reconstruction based on non-tree proxies. Geophysical Research Letters, 18(7-8), 1049-1058.

Mann, M.E., Jones, P. 2003. Global surface temperatures over the past to millenia. Geophysical Research Letters 30(15), 1820, 5-1/5-3, doi: 10.1029/2003GLO017814,2

McIntyre, S., McKittrick, R. 2003. Corrections to the Mann et al. (1995) proxy data base and Northern Hemisphere average temperature series. Energy and Environment, 14, 751-771.

McIntyre, S., McKittrick, R. 2005. Hockey sticks, principal components and spurious significance. Geophysical Research Letters, 32, doi.10.1029/2004GLO21750.

McKittrick, R., Ross, R. 2010. Atmospheric oscillation do not explain the temperature-industrialization correlation. Statistics, Politics and Policy, 1(1) in Meynard F., 2011, La légende de l'effet de serre.

Rittaud, B. 2010. Le mythe climatique. Science Ouverte Seuil, 204p.

Sarkar, A., De Ridder, K. 2011. The urban heat island intensity of Paris. A case study based on a simple urban surface parametrization. *Meteorology*; 138, 511-520.

Van Vliet-Lanoë, B., Goslin, J., Hallégouët, B. et al. 2014. Middle- to late Holocene storminess in Brittany (NW France). Part I- morphological impact and stratigraphical record. *The Holocene*, <https://doi.org/10.1177/0959683613519687>

Wegman, E., Scott, D., Said, Y. 2006. Ad hoc committee report on the 'hockey stick' global climate reconstruction. House Energy and Commerce Committee Republican (July 14), 91p.