

LE DURCISSEMENT DU TEMPS EN QUESTIONS...

INONDATIONS DANS LE VAR ET NOËL AU BALCON

Le durcissement du temps depuis les années 1970 suscite de légitimes interrogations.

Par exemple, les inondations dans le Var, et le Noël au balcon sont des phénomènes Météo surprenants, non seulement chez nous, mais aussi dans d'autres pays.

Ces phénomènes relèvent-ils de la variabilité naturelle du temps ?

L'histoire du Climat depuis un millier d'années regorge d'événements analogues et tout aussi brutaux, et il faut bien admettre que les phénomènes en question sont à l'intérieur des limites historiques connues.

Peut-on trouver une explication à ce durcissement du temps ?

Le laboratoire de Laboratoire de Climatologie CNRS-UNIV LYON 3 avec Marcel LEROUX (décédé en 2008) donne des explications que nous tentons de résumer dans ce qui suit.

Ce document est surtout consacré au durcissement du temps depuis les années 1970.

Il donne accès aux diapos présentées lors de la réunion de Montpellier du 19 mars 2011 et complétées. L'Annexe donne les références.

L'important n'est pas de convaincre, mais de donner à réfléchir- B.Werber

Le contraste est saisissant entre les inondations dans le Var en novembre et la douceur de la fin de l'année, surtout dans le Midi, alors que l'Europe centrale grelotte sous la neige. Certains n'hésitent pas à attribuer ces événements à un dérèglement climatique dû au CO2 par effet de serre interposé.

Cependant, si cette Météo est exceptionnelle, elle n'est pas anormale pour autant, comme plusieurs faits historiques l'attestent.

Pour les inondations dans le Var, nous citons les documents de la Préfecture du Var relatifs aux Risques Naturels.

Pour notre Noël au balcon, la documentation est abondante, avec E. Le Roy Ladurie, mais aussi avec Emmanuel Garnier, également historien du climat.

Enfin, pourquoi ce durcissement du temps depuis les années 1970 ?

PREFECTURE DU VAR : RISQUES NATURELS

Le document est disponible à :

<http://www.var.pref.gouv.fr/ddrm/spip.php?article7>

En voici quelques extraits :

L'inondation dans le Var : Comment se manifeste-t-elle ?

Une inondation est une montée des eaux, plus ou moins rapide, dans une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou remonter en surface, et l'homme qui s'installe dans la zone inondable avec toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Outre celles décrites ci-après, des inondations peuvent être dues à la rupture d'ouvrages de protection (brèche dans une digue), à la submersion marine dans les estuaires (conjonction de fortes houles, de marées et de situation dépressionnaire entraînant la crue du fleuve).

Dans le département, 132 communes sont soumises à l'aléa inondation

Quelques crues mémorables : la Reppe 1973, 1978 ; le Caramy, le Grand-Vallat 1978 ; le Préconil 1932, 1959 ; le Batailler 1982, 1992 ; l'Agay 1966, 1973...

Exemples de submersion marine dans le Var :

(31 octobre 2003) Bormes-les-Mimosas, le cordon dunaire a été détruit suite à une tempête par les paquets de mer. Ce phénomène ne s'est plus reproduit. La plage des Lecques à Saint-Cyr-sur-Mer a subi une érosion du littoral importante. A Saint-Aygulf sur la commune de Fréjus, le phénomène était tel qu'il entraînait la disparition de la plage. Des solutions de confortement ont sauvé ces plages - La partie nord et la partie centrale du Tombolo, au niveau de la presqu'île de Giens, ont été affectées à différentes reprises : en 1811, 1854, 1917, 1941, 1942. Il est à craindre que ce phénomène récurrent ne réapparaisse.

NOEL AU BALCON : UN "HYVERT DU COCUT" ?

Citation p.103 "Les dérangements du Temps" d'Emmanuel Garnier :

Un discours récurrent : Le changement climatique.

.... à propos de l'hiver 1593, pourtant situé au beau milieu du Petit Age Glaciaire ...avec une constitution plus automnale qu'hivernale... les bonnes gens l'appellent l'hiver trahison. A l'image de nombre de nos contemporains, les saisons qui refusent de revêtir leurs oripeaux saisonniers suscitent toujours un discours très radical, en particulier les hivers. Ces derniers, s'ils souhaitent mériter leur nom, ont une obligation de résultats : ils se doivent d'être froids, rigoureux et, si possible, brefs.

Dans le cas contraire, ils s'exposent à être perçus comme des traîtres, ou, pire encore, pour des sociétés passablement machistes, comme des *hyverts du cocut* !

Et deux autres exemples parmi beaucoup d'autres:

- Année hyper chaude 1420 : Fraises mûres le 10 avril, Cerises le 5 mai, Raisins presque mûrs le 1^{er} juillet..... des températures en cette année supérieures de 2 à 3 °C aux moyennes 1901- 1960.
(Voir E. Le Roy Ladurie : Canicules et Glaciers -13^e au 18^e siècle)
- Inondations en CHINE en 1931 : 145 000 morts, et en 1935 : 142 000 morts.
(Voir Erik ORSENA : L'Avenir de l'Eau).

LE DURCISSEMENT DU TEMPS DEPUIS LES ANNEES 1970

Nous assistons à un durcissement du temps, en témoignent l'intensité des tempêtes hivernales comme JOACHIM en décembre 2011 et XYNTHIA en février 2010, mais aussi les coups de chaud, les coups de froid, et l'importance des inondations.

L'histoire du Climat depuis un millier d'années regorge d'événements analogues et tout aussi brutaux. A cet égard, ceux que nous vivons actuellement ne sont pas anormaux, mais ils suscitent néanmoins de légitimes interrogations.

Interprétations Météo des tempêtes JOACHIM et XYNTHIA :

Chacun d'entre-nous a pu entendre à la Télé les explications données par des spécialistes de la Météo : *Il y a une rencontre et un conflit entre des descentes intenses d'air polaire et des remontées d'air chaud et humide.*

Plus généralement, le GIEC- WG1-2007 précise- et ce n'est pas contesté- *que la circulation atmosphérique Equateur-Pôles a augmenté d'intensité dans l'Hémisphère Nord, mais également dans l'Hémisphère Sud.*

Or, on peut noter (voir ci-après) que ces descentes intenses d'air polaire sont générées par des zones polaires en cours de refroidissement, juxtaposées à des zones polaires en cours de réchauffement, dont la moyenne globale statistique donne un réchauffement (cas de l'Arctique), et un refroidissement (cas de l'Antarctique).

LE RECHAUFFEMENT GLOBAL STATISTIQUE est un non-sens thermodynamique

Il est bien connu qu'il n'existe pas d'instrument donnant directement LA température de la Terre.

Il faut donc rassembler des milliers de données en provenance des stations météo continentales et maritimes, des satellites, des ballons-sondes ; puis apporter des corrections aux données collectées, et éliminer celles estimées non représentatives, pour finalement procéder au traitement statistique des données retenues.

*(En fait, la méthode la plus commode et la plus représentative consiste, **pour une station météo donnée, à mesurer les écarts –appelés anomalies- par rapport à une valeur de référence dont la moyenne est établie sur 30 ans- appelée normale)***

Il n'est donc pas surprenant que le réchauffement (ou refroidissement) ainsi calculé par des Organisations différentes comporte des différences de l'ordre du dixième de °C : l'année la plus chaude pour les uns ne l'est pas pour les autres [Voir [ICI](#)], et surtout les 10 dernières années.

En outre une question subsiste : Les distorsions de température introduites par les dômes de chaleur urbains sont-elles suffisamment corrigées, et que devient la chaleur dégagée par les activités humaines avant d'être rayonnée dans l'espace ?

Quoi qu'il en soit, ce réchauffement global statistique laisse penser que le réchauffement global est à peu près uniforme, **mais ce n'est pas le cas.**

- **L'évolution des hémisphères N et S est différente.** [Voir [ICI](#)] car, actuellement, l'hémisphère N est un peu plus chaud que l'hémisphère S. La raison parfois invoquée est que la surface des continents est plus élevée au N qu'au S. Mais cette raison n'est pas recevable puisque, il y a une cinquantaine d'années, l'hémisphère N était un peu plus froid que le S. **Les paris sont donc ouverts...** mais peut-on affirmer que l'urbanisation et l'industrialisation de l'hémisphère Nord n'y sont pour rien ?

- **En Arctique, en hiver depuis une cinquantaine d'années,** [Voir [ICI](#)] où l'on note par exemple un contraste important entre l'intense réchauffement de l'Alaska, et le refroidissement, non moins intense, de l'Arctique Occidental

La moyenne des zones en cours de réchauffement et des zones en cours de refroidissement donne un réchauffement moyen pour l'ensemble de l'Arctique, mais cette moyenne Statistique n'a pas de signification Thermodynamique, car le système climatique est une machine thermique produisant du travail (énergie cinétique des vents, énergie potentielle des pluies.....) entre une source chaude (la zone Equatoriale), et une source froide dans chaque hémisphère (le pôle Nord et le pôle Sud) entre lesquelles s'opèrent des échanges de chaleur et d'énergie.

Cela est mis en évidence par les oscillations de l'Equateur Météorologique entre les étés et les hivers des hémisphères N et S. [Voir [ICI](#) et aussi [ICI](#)]

L'explication de principe est la suivante :

Le rayonnement solaire est proche de la perpendiculaire dans la zone équatoriale, alors qu'il est tangentiel dans les zones polaires. La zone équatoriale chaude est en excédent thermique alors que les zones polaires froides sont en déficit. Il y a ainsi des transferts d'énergie de la source chaude -l'équateur- vers les sources froides -les pôles- (environ 2/3 par l'atmosphère et 1/3 par les océans) [Voir [ICI](#)] le schéma de principe.

Pour l'atmosphère, le Delta T Equateur/Pôles induit 2 thermosiphons, un au N, l'autre au S ; d'autant plus intenses que le Delta T est plus élevé, qui entrent en conflit dans la zone équatoriale pour former l'équateur météorologique.

Les photos satellite montrent que les descentes d'air polaire, froides, denses et pratiquement sans nuages, ne sont pas continues, mais prennent la forme de lentilles anticycloniques plus ou moins imbriquées. [Voir [ICI](#) trois photos satellite exemplaires].

Ces anticyclones- 1000 à 3000 km de diamètre- circulent suivant le schéma moyen de Marcel Leroux [Voir [ICI](#)] dans lequel les descentes d'air polaire sont les anticyclones représentés en rouge.

Au mois de juin, c'est l'été dans l'hémisphère N dont les hautes latitudes sont ensoleillées induisant ainsi une **réduction** du Delta T. Le phénomène est inversé dans l'hémisphère S avec une **augmentation** du Delta T, et donc un thermosiphon plus intense qui repousse au N l'équateur météo. En décembre, la situation des 2 hémisphères s'inverse.

Le refroidissement – surtout l'hiver- de l'Arctique Occidental est une explication logique et cohérente à ces puissantes descentes d'air polaire hivernales.

Voici ce qu'en disait Marcel Leroux le 9-08-2007 à la NRH :

NRH : Comment expliquez-vous alors les changements que l'on observe en Europe ?

ML : Afin de répondre à votre question de façon à être compris par des non-spécialistes, disons que dans l'espace de l'Atlantique Nord, tandis que l'Arctique occidental se refroidit et que les anticyclones qui quittent le Pôle sont plus puissants, les remontées d'air cyclonique associé aux dépressions transportent davantage d'air chaud et humide d'origine subtropicale, voire tropicale, vers la mer de Norvège et au-delà. En conséquence, la température s'élève et les précipitations (neigeuses en altitude, sur le Groenland et la Scandinavie) augmentent. Tandis que la pression baisse, la « tempêteuosité » s'accroît, avec des dépressions plus nombreuses atteignant des latitudes plus septentrionales (A. Pommier, 2005). Comme l'Europe occidentale est située sur la trajectoire des remontées cycloniques du sud, elle bénéficie aussi d'un réchauffement, voire localement d'un excès de pluie.

L'évolution de l'ANTARCTIQUE est moins différenciée que celle de l'ARCTIQUE avec le réchauffement important de la presqu'île de l'OUEST, et le reste du continent qui est stable ou se refroidit légèrement [Voir [ICI](#)], et avec une augmentation de la surface de la banquise Antarctique et une réduction de la banquise Arctique que l'on voit [ICI](#) .

La moyenne Antarctique des zones en cours de réchauffement et des zones en cours de refroidissement donne une stabilité, voire une tendance au refroidissement pour l'ensemble de l'Antarctique.

Note : les surfaces des banquises sont données par les satellites qui n'existaient pas dans les années 1930-1940 ; à cette période, le fameux passage du Nord-Ouest était praticable comme actuellement. Voir la mission du St-Roch [ICI](#) en 1942. Mais il n'y avait pas encore de satellites, ni de télé pour en rendre compte....

Un réchauffement (ou refroidissement) global statistique n'a pas de signification thermodynamique ou climatique.

LA SEULE TEMPERATURE NE SAURAIT QUALIFIER UN CLIMAT

Il ne viendrait à l'idée de personne de qualifier un été ou un hiver, et plus généralement le temps ou le climat, par la seule température. Les autres paramètres climatiques utilisés par les services météo du monde entier sont même plus importants :

Ensoleillement, intensité de la circulation atmosphérique, précipitations, couverture nuageuse, Température.

Prenons du recul avec les périodes glaciaire/interglaciaire d'environ 100 000 ans

Depuis une trentaine d'années grâce aux travaux du Programme CLIMAP, complétés par ceux du Programme CLIMEX, et publiés respectivement en 1999 et en 2005, nous savons faire la différence entre un climat chaud-lorsque le Sahara était vert il y a 6000 ans- et un climat froid-lorsque les glaciers alpins s'étendaient jusqu'à Lyon et Sisteron, il y a 20000 ans.

Ces travaux ont été cités et résumés dans : CLIMATO 07 du 28 FEVRIER 2009

Le **RECHAUFFEMENT** est-il synonyme d'un **CLIMAT GLOBALEMENT CHAUD** ?

Seuls sont rappelés [ICI](#) les cartes paléo climatiques du bassin Méditerranéen il y a 8000 ans, lorsque le Sahara était vert, et 18000 ans, lorsque le niveau des Océans était 130 mètres plus bas. Et aussi ce point essentiel :

Or, avant CLIMAP, (qui a démarré en 1971), faute de repères chronologiques et de données précises, on pensait que les périodes glaciaires résultaient d'une descente des zones plus fraîches et plus humides des latitudes supérieures vers l'équateur.

Et on pensait donc que les périodes glaciaires étaient **froides et humides**, alors qu'en fait, elles sont globalement froides, **arides et venteuses**.

Au contraire, les périodes chaudes interglaciaires sont globalement **chaudes et humides**.

L'exemple des déserts ou chaleur et aridité sont associées conduit intuitivement à une généralisation qui s'avère être fausse, car les périodes chaudes sont globalement plus humides et moins venteuses.

Nous citons à nouveau Marcel Leroux :

NRH : Le propre du climat est de changer. Or, il existe un discours actuel qui prétend que les changements actuels vont dans le sens d'un réchauffement inéluctable de la planète. L'étude du passé permet-elle de confirmer cette interprétation?

Marcel Leroux : Non, car, à l'échelle paléo climatique, les bouleversements ont été beaucoup plus importants que ceux que l'on nous annonce. Ainsi, en Afrique, lors du DMG (dernier maximum glaciaire), c'est-à-dire entre 18 000 et 15 000 par rapport à nos jours, les températures moyennes étaient inférieures de 5°C à celles que nous connaissons aujourd'hui et le désert s'étendait considérablement vers le sud, tandis que la forêt avait quasiment disparu.

Au contraire, lors de l'OCH (optimum climatique holocène), entre 9000 et 6000 par rapport à nos jours, les températures étaient supérieures de 2°C à celles d'aujourd'hui et la forêt dépassait très largement son étendue actuelle. Quant au Sahara, il recevait des pluies relativement abondantes, d'origine à la fois méditerranéenne et tropicale. Parsemé de lacs et de marécages, il était parcouru par des éleveurs, comme l'attestent les nombreux dessins rupestres.

Quelle que soit l'échelle de temps considérée, une température seule ne saurait caractériser un climat. En outre il y a plusieurs zones climatiques sur la Terre, et on ne peut parler d'UN climat pour la Terre.

Or, les spécialistes se battent comme des chiffonniers pour classer les années les plus chaudes. Cette bataille, avec comme seul paramètre la température, a quelque chose d'infantile :

Notons que si l'on prend la seule température comme critère, et en faisant abstraction de toute autre considération, on vit aussi bien à BREST qu'à BIARRITZ, alors que la différence de température moyenne est supérieure à 1 °C.

QUELLES ZONES CLIMATIQUES ?

Les zones climatiques font couramment référence à des climats types :

Méditerranéen, Tropical maritime ou continental, Tempéré maritime ou continental, Polaire..

Mais cette classification, bien que très expressive, reste statique et ne donne aucune indication sur la dynamique de la circulation atmosphérique.

Par exemple, il est bien connu que la chaîne des Pyrénées oriente la Tramontane, et que le couloir Rhodanien canalise le Mistral. Or, l'intensité de ces derniers est elle-même liée à l'intensité des échanges Equateur-Pôles.

Les conséquences du relief (par exemple les Rocheuses en Amérique du Nord ou la Cordillère des Andes en Amérique du Sud) sur la circulation des basses couches de l'atmosphère ont fait l'objet des travaux de Marcel Leroux qui trouve ainsi 3 zones de circulation dans Hémisphère Nord ; et le relief de l'Hémisphère Sud fait qu'il y a aussi 3 zones.

Ces 6 zones sont schématisées [ICI](#) : Source : *La dynamique du temps et du Climat*, p 87, Fig 20

Citation :

La figure 20 (Ndr : adaptée par European Tribune) synthétise de façon schématique la circulation de basses couches. Le relief est représenté lorsqu'il possède une influence aérologique forte, capable de délimiter une unité de circulation et/ou de canaliser des transferts de masse.....

On distingue six espaces plus ou moins bien cloisonnés et/ou extensibles, trois dans chaque hémisphère météorologique.....

Quel est le rôle climatique du CO2, ce pelé, ce galeux, pourtant si nécessaire et si bénéfique à la photosynthèse ?

Charles Vernin

Note : nous avons regroupé les Figures citées dans un diaporama ; cliquer [ICI](#)

QUELQUES REFERENCES IMPORTANTES.....

Données scientifiques par l'IPCC (ou GIEC)

Rapport «*SCIENTIFIC BASIS*» de l'I.P.C.C. de 2007 :

le Rapport Scientifique de l'IPCC (ou GIEC) WG 1- AR4 - est un document incontournable , nécessaire mais non suffisant , d'un millier de pages, disponible uniquement en Anglais (c'est plutôt indigeste)

<http://www.ipcc-wg1.unibe.ch/publications/wg1-ar4/wg1-ar4.html>

Circulation atmosphérique

Laboratoire de Climatologie de Lyon CNRS-UNIV LYON 3

Marcel LEROUX : la Dynamique du Temps et du Climat (Masson Sciences)

<http://lcre.univ-lyon3.fr/>

Evolution de l'Arctique

ACIA –Rapport Scientifique

<http://www.acia.uaf.edu/pages/scientific.html>

Site Francophone

<http://www.pensee-unique.fr/>

Certainement le meilleur site francophone: Qualité des sources d'information et des analyses.

Laissons Jacques Duran se présenter lui-même :

Je suis un chercheur scientifique. En retraite depuis peu, il est vrai.

Carrière typique de chercheur : grande école scientifique, thèse, Doctorat, intégration au CNRS, service militaire, etc. J'ai terminé comme Directeur de Recherche CNRS après avoir dirigé deux laboratoires associés au CNRS et exercé des responsabilités à l'Université et en grande école. Je continue mon activité scientifique en aidant tous ceux qui me le demandent

Enregistrement des températures :

Base de données NASA-GISS

http://data.giss.nasa.gov/gistemp/station_data/

Base de données METEOFRENCE

<http://www.lameteo.org/climfrance.html>

Images satellite :

http://fr.allmetsat.com/images/composite_ssec_c.php

<http://www.sat.dundee.ac.uk/> (il faut s'enregistrer)

Documents déjà émis sur le site de KIN 152 :

<http://kin152.gadz.org/climatologie.htm>

Janvier 2012