

Gilles GRANEREAU *

Tempêtes et érosion marine dans les Landes : des phénomènes inédits ou récurrents ?

Résumé - Les phénomènes météorologiques ont de tout temps conditionné l'homme. Jadis, c'est par manque de connaissance que nos ancêtres craignaient « que le ciel leur tombe sur la tête ». Aujourd'hui, la médiatisation apporte des informations quasiment en temps réel, donnant l'impression d'une multiplication des phénomènes extrêmes. Le catastrophisme est de mise, et, implicitement, le citoyen est montré du doigt comme un consommateur participant aux « dérèglements climatiques »... Mais qu'en est-il de la véracité des affirmations apportées par les organisations mondiales, et relayées par des lobbies politiques et idéologiques ? Nous avons choisi de réfléchir aux phénomènes qui ont caractérisé l'hiver 2013 - 2014, et d'examiner d'autres catastrophes, proches ou plus lointaines de chez nous, pour montrer que l'on doit désormais être très vigilant face aux affirmations apportées par les médias, notamment celles qui concernent les aléas météorologiques.

Mots clés - météorologie, climatologie, réchauffement climatique, aléa.

Météorologie ou climatologie ?

Le terme climatologie est souvent employé - à tort - pour nommer des phénomènes météorologiques. Une tempête, ou une série de tempêtes, ce sont des phénomènes météorologiques et non climatiques ; un hiver doux, c'est un phénomène météorologique... la pluviosité est elle aussi d'ordre météorologique.

Explication de texte : la « météo », c'est ce que l'on observe, comme une tempête, la pluie, le froid, la chaleur, l'orage... Ces phénomènes peuvent être « normaux », ou exacerbés. La « normalité » ne peut être appréciée que si l'on dispose de longues séries de données sur ces phénomènes, ce qui permettra alors de parler de climat. Le climat, c'est la somme des phénomènes météorologiques, observée sur une durée suffisamment longue pour être significative.

Mais comment peut-on définir la durée, et l'anomalie des phénomènes ? Pour la durée, Météo-France prend une référence de trente années. Beaucoup de scientifiques considèrent que c'est insuffisant. Pour l'anomalie, c'est l'écart à la moyenne du phénomène qui est pris en compte. Et là encore, de nombreuses questions se posent, car comment peut-on trouver des indicateurs dont l'anomalie sera significative d'un climat ou de

son évolution ? C'est le cas de la température, dont on nous dit qu'elle serait une manifestation de l'impact anthropique sur le climat. L'indicateur « température » est-il responsable d'une évolution du climat (sur le long terme) ou bien sont-ce les facteurs climatiques qui conduisent à cette évolution des températures ? Débat sans fin et sans raison, comme nous avons déjà pu le dénoncer (Granereau, 2012, 2013).

Mais existe-t-il ce débat, alors que l'on affirme une inexorable catastrophe en prétendant connaître le temps qu'il fera dans quelques décennies. D'ailleurs, ces prédictions à longue échéance sont-elles bien utiles alors que l'on parvient difficilement à prévoir le temps à l'échéance de quelques jours ?... Ne vaut-il pas mieux, comme disait de La Rochefoucauld, se préoccuper de nos malheurs d'aujourd'hui, plutôt que de chercher à imaginer ceux qui pourront nous toucher demain ?

Et si... tout simplement, le climat était aléatoire ? Il est évident que l'on peut retracer les grands événements climatiques passés depuis plusieurs milliers d'années (périodes chaudes, périodes froides...), et certaines tendances sont explicables (positions des planètes, influence solaire...). On pourrait alors parler de cycles si l'on connaissait précisément les mécanismes à l'origine de ces fluctuations climatiques ; or, dans l'état actuel de la connaissance, on ne peut pas modéliser le climat. L'illustration de l'insuffisance des connaissances est démontrée par les échecs des différents modèles de prévision, qui donnent tous des valeurs bien supérieures aux observations, et qui surtout, n'ont pas prévu le manque d'évolution des températures depuis le dernier El Niño en 1998.

On n'a jamais vu ça !

« *On n'a jamais vu ça* »... Chaque fois qu'un phénomène météo violent se produit, cette expression est mise en avant. Et inlassablement, j'oppose trivialement « ce que l'on vient de voir, on l'a déjà vu et on le reverra ». Les « anciens » le confirment bien souvent, lorsque leur mémoire ne leur fait pas défaut, ou n'a pas été inhibée par les médias. Lors des inondations de 2013, j'ai pu voir dans un reportage un bon papy-paysan du Lot-et-Garonne quelque peu gêné pour répondre à la question du journaliste : « *alors, monsieur, cette inondation, c'est du jamais vu ?* », ce à quoi il répondit en substance : « *mais, vous savez, ici les inondations on a toujours vécu avec, c'est pour ça qu'on a des barques, que l'on utilisait d'ailleurs plus souvent par le passé...* ». Moi-même originaire du Lot-et-Garonne, j'en ai connu des inondations, et il est vrai que certaines étaient impressionnantes... Celles de cet hiver 2013/2014 ne sont qu'une illustration d'une crue qui ne s'était pas produite depuis longtemps, alors qu'elles semblaient par le passé plus fréquentes...

Plus récemment, nos voisins méditerranéens ont subi d'importants « épisodes cévenols ». Ici encore, bien des informations ont relayé le caractère unique du phénomène, et surtout ont affirmé le lien avec le réchauffement climatique. Qu'en est-il réellement ? C'est Météo France qui donne une réponse sur son site Internet, à travers un article publié le 13 octobre 2014. Nous le rapportons dans son intégralité car il explique clairement l'origine des phénomènes.

Pluies intenses à répétition dans le Sud-Est : quelles explications ?

Le sud-est de la France fait face depuis la mi-septembre [NDR : 2014] à des épisodes de pluies intenses à répétition. Comment expliquer cette situation ? L'a-t-on déjà connue dans le passé ? Le changement climatique est-il en cause ?

Une configuration météorologique particulière

L'Hexagone est depuis un mois sous l'influence d'un régime perturbé de sud-ouest piloté par un vaste système dépressionnaire positionné sur l'Atlantique.

Cette situation favorise la remontée sur la France de masses d'air chaud, très humide et instable en provenance de la Méditerranée. Par ailleurs la température de surface de la mer Méditerranée a été, en septembre, plus chaude que la moyenne sur toute sa partie nord-ouest.

Du fait de cette température élevée, les masses d'air maritimes sont particulièrement chargées en vapeur d'eau. Avec la configuration géographique particulière de la côte languedocienne et des Cévennes, la conjonction de ces ingrédients conduit à ces épisodes de pluies intenses, typiques de cette région et de cette période de l'année : le contraste entre des masses d'air chaud et humide et des masses d'air sec et plus frais favorise le développement de pluies intenses, durables et parfois stationnaires.

Des situations déjà rencontrées dans le passé dans cette région

Le Gard, l'Ardèche, puis l'Hérault et la Lozère figurent en tête des départements où on observe le plus souvent des épisodes apportant plus de 200 mm de pluie en 1 jour en moyenne par an (Gard et Ardèche : en moyenne 1 fois par an, Hérault et Lozère : en moyenne tous les 1 à 2 ans).

La succession de ces phénomènes sur une courte période, telle qu'on l'observe actuellement, revêt toutefois un caractère remarquable, même si de telles séquences ont déjà été observées dans le passé.

Si en moyenne l'Hérault connaît un épisode de pluies intenses par an (200 mm en 1 jour), le département a en effet certaines années été frappé par plusieurs épisodes de ce type et dans certains cas sur des périodes de l'ordre d'un mois comme cette année : 3 épisodes en 2003, de même en 1995 ...

Concernant le Gard, plusieurs années peuvent être citées : septembre 2002 (682.6 mm relevés en 24 heures à Cardet), septembre 2005, l'automne 1963 ou encore les automnes 1958, 1933 et 1907 avec pour chacun deux épisodes successifs.

À l'échelle de la région Languedoc-Roussillon, on peut mentionner les automnes 2010, 1995 (jusqu'en janvier 1996), 1997, 1976 comme étant extrêmement perturbés.

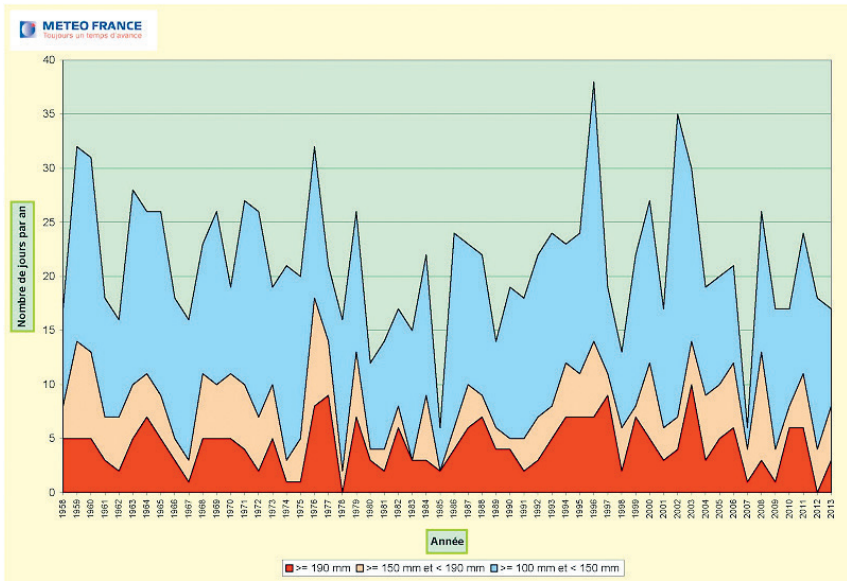
En 2012 et 2013, l'Hérault et le Gard ont en revanche été épargnés : ces départements n'ont pas connu d'épisodes marquants depuis celui de début novembre 2011.

Quid du changement climatique ?

On ne peut pas à ce stade attribuer au changement climatique des événements ponctuels. Par ailleurs, on n'observe pas de tendance à l'augmentation du nombre d'épisodes de pluies diluviennes dans le sud-est de la France depuis qu'on peut les recenser de manière précise (à partir de 1958), y compris pour les épisodes les plus intenses.

On ne peut pas actuellement dire si les événements de pluies diluviennes dans le Sud-Est seront plus nombreux à la fin du siècle. Ces phénomènes sont d'une taille trop petite pour être reproduits par les modèles qui simulent l'évolution du climat.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution du nombre annuel de jours de pluies supérieures ou égales à 100, 150 ou 190 mm en 24 heures sur les régions méditerranéennes de la France (à l'exception de la Corse) depuis 1958. On observe une variabilité interannuelle importante du nombre d'occurrences de fortes pluies quel que soit le seuil considéré. Pour le seuil de 100 mm, la moyenne est de 21 occurrences annuelles, les années record, dépassant les 30 événements, étant 1959, 1960, 1976, 1996, 2002 et 2003.



Face aux faits, Météo France nous livre ici une analyse scientifique, bien loin du discours habituel consacré au réchauffement climatique (anthropique), qui, lui ne repose sur aucune réalité scientifique. Même si le réchauffement climatique est évoqué, il est explicitement écrit : 1) : Que les phénomènes ponctuels ne peuvent pas être rapprochés du réchauffement ; 2) : Qu'il n'y a pas d'augmentation des pluies diluviennes dans le Sud-Est.

Je rajouterai, et ceci est parfaitement fondé pour de nombreux phénomènes extrêmes, que l'accroissement de la population, et par conséquent l'augmentation des zones urbanisées, ont conduit à une augmentation de l'impact des inondations, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le drainage, la canalisation des cours d'eaux, la suppression de haies et de boisements ont conduit à une accélération de l'arrivée des eaux en aval, parfois avec les conséquences que l'on connaît. Ensuite, pour peu que l'aménagement du territoire ait mal pris en considération le facteur risques, les parties urbanisées sont inéluctablement envahies par les eaux. Quelles en sont les raisons ? Il faut rappeler que dans les plans de pré-

vention des risques (lorsqu'ils existent !), on prend en compte les crues et précipitations majeures, qui se sont produites la plupart du temps à une époque où l'urbanisation était bien moins dense. Il est bien évident qu'avec l'extension des surfaces imperméabilisées, la suppression des haies, l'augmentation des réseaux de drainage, etc. une crue aura, à pluviométrie égale, plus d'effets dévastateurs que par le passé.

Nous verrons plus loin que l'érosion marine répond à la même logique.

Une grande horloge qui commande la météo ?

Revenons sur notre littoral. Que s'est-il donc passé durant l'hiver 2013 - 2014 ? Ce que l'on peut constater, c'est que, outre Atlantique, l'hiver a été l'un des plus froids jamais connus ; notre hiver a été l'un des plus tempérés. En réalité, ces deux phénomènes météorologiques sont liés, et directement dus au positionnement d'un gros anticyclone polaire (nommé AMP, ou anticyclone mobile polaire par Marcel Leroux, et renommé « vortex polaire » par ceux qui ne veulent pas reconnaître que les hypothèses de Leroux sont fondées...). Ce chercheur, disparu en 2008, a en effet pu expliquer le caractère aléatoire des phénomènes météorologiques en montrant comment cet anticyclone mobile polaire, énorme masse d'air froid et lourd en substance, pouvait commander les positionnements des masses d'air sur l'Hémisphère Nord. Il aurait pu à l'issue de cet hiver expliquer que le blocage de l'AMP outre atlantique a permis l'installation de séries rapprochées de dépressions, de l'ouest vers l'est, venant frapper régulièrement nos côtes avec plus ou moins d'intensité. Ce « rail océanique tempétueux » est la conséquence directe de l'AMP centré sur l'Amérique du Nord (au nord-est). En aucun cas, il n'est possible d'établir un lien avec le trop « fameux » (ou « fumeux ») effet de serre anthropique...

Après les causes, voyons quelques effets de ces phénomènes météorologiques. Nous présenterons plus loin des arguments montrant que l'on retrouve par le passé des situations tout à fait comparables.

Quand la météo se déchaîne

Les phénomènes paroxysmiques sont très généralement causés par une conjonction de facteurs : cet hiver, nous avons pu constater que la conjonction de tempêtes modérées, d'inondations importantes, et de forts coefficients de marées était susceptible de provoquer des dégâts conséquents.

Voyons de plus près ces différents facteurs.

- Les tempêtes. Nous ferons référence à Météo-France, qui donne une définition de la tempête : « *En météorologie, une tempête peut être décrite comme une zone étendue de vents violents générés par un système de basses pressions (dépression).* »

(...). En météorologie marine, une tempête correspond à la force 10 de l'échelle Beaufort. Cette échelle, allant de 0 à 12, permet d'estimer la vitesse moyenne du vent en fonction de l'état de la mer. La force 10, qualifiée de tempête, correspond à des vents moyens de 89 à 117 km/h et des rafales de 110 à 150 km/h. (...). Par analogie avec ces définitions spécifiques, les météorologues nomment « tempêtes » les rafales de vent approchant les 100 km/h dans l'intérieur des terres et 120 km/h sur les côtes. Lorsque le vent atteint ces valeurs, la dépression est elle-même qualifiée de tempête. Ce terme désigne à la fois une zone étendue de vents violents et la dépression génératrice ». Quant à la formation d'une tempête : « Une tempête est générée à partir du creusement d'une dépression, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- un courant-jet très rapide (donc un fort contraste de température),
- soumis à des fluctuations importantes : accélérations, décélérations, changements de direction,
- une dépression positionnée à gauche du jet ».

Précisons tout de suite ce qu'est un jet-stream ou courant jet : les forts contrastes de températures et de pression existant entre l'AMP au nord et l'air tropical au sud, peuvent produire une sorte de « vortex » à axe horizontal, vers la limite supérieure de cette zone de contact, soit vers 8 à 10 000 mètres. Ce courant peut dépasser les 300 km/h. Il amplifie de ce fait la rotation de la dépression et son creusement (les dépressions tournent dans notre hémisphère dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

Faire face aux idées reçues

Une première remarque peut être avancée : si une tempête isolée (Lothar, Martin, Klaus, Xynthia...) peut produire des dégâts très importants sur les infrastructures et affecter les populations, elle ne sera pas responsable de fortes érosions marines sur les côtes non artificialisées. Ce que nous avons observé durant l'hiver 2013 - 2014, ce sont des tempêtes pas nécessairement paroxysmiques en intensité, mais arrivant par vagues, par « familles de tempêtes ». La première tempête va commencer par prendre du sable sur la plage et l'exporter vers le large, la seconde poursuivra ce travail de sape, et finalement ce « vol » des sables conduira à démaigrir la plage de plusieurs mètres, facilitant ainsi le déferlement des vagues près de la dune, et amplifiant de ce fait leur capacité d'enlèvement du sable et d'érosion.

Seconde remarque : le phénomène « d'efficacité des tempêtes » en termes d'érosion marine peut être exacerbé par les conjonctions évoquées plus haut. Il s'agit notamment des coefficients de marée (amplitude sur la côte landaise supérieure à 4 m), et des houles : des grandes houles d'ouest seront d'autant plus destructrices qu'elles se produiront au moment de la marée haute et avec un fort coefficient. Implicitement liée à tous ces facteurs, la surcote en décollant pourra donc dépasser plusieurs

mètres. À cet égard, nous ferons gentiment remarquer l'ineptie des arguments qu'avancent certains quant aux facteurs produisant l'érosion, à savoir la hausse du niveau de l'océan : cette dernière est estimée à un maximum de 3 mm/an... un rapide et simple calcul montre qu'avant que cette hausse naturelle de l'océan puisse avoir les effets équivalents à une petite surcote de 1 m, il faudrait attendre ... plus de trois siècles... Bien entendu, cet argument est porté par les adeptes du « changement climatique anthropique » dont nous avons cherché à montrer que leurs arguments reposent plus sur une « croyance idéologique » qu'un fait scientifique (Granereau, déjà cité).

Plus généralement la hausse du niveau des océans n'est pas une nouveauté, il suffit pour s'en convaincre d'évoquer la grotte Cosquer : située dans les Calanques, au cap Morgiou près de Marseille, son entrée se trouve ... à 37 mètres de fond. On y trouve des œuvres peintes et gravées, réalisées il y a 19 000 à 27 000 ans. L'océan se trouvait alors entre 100 et 120 mètres en-dessous du niveau actuel. A cette échelle de temps, les fluctuations du niveau de l'océan sont significatives et se traduisent par de grandes variations de la ligne de rivage (sur la côte landaise, on peut considérer que le trait de côte se trouvait à plus de 30 km plus à l'ouest de sa position actuelle vers Vieux-Boucau, et à près de 90 km à hauteur de Biscarrosse). Nous avons amplement détaillé cette problématique dans l'Affaire climatique.

La perception du phénomène météorologique a évolué

Troisième remarque : la « sensibilité sociale » aux phénomènes extrêmes s'est accrue depuis que les moyens de communication ont permis de bénéficier des informations quasiment en temps réel. Ainsi nous sommes avertis des derniers événements ayant lieu au bout du Monde, peut-être même concomitamment avec les victimes concernées... De plus, on peut constater un certain glissement du rôle des médias, qui parfois ont tendance à ne pas rester neutres sur les causes possibles et les conséquences du phénomène. Ceci est particulièrement vrai pour le nucléaire, mais aussi pour le « réchauffement climatique ».

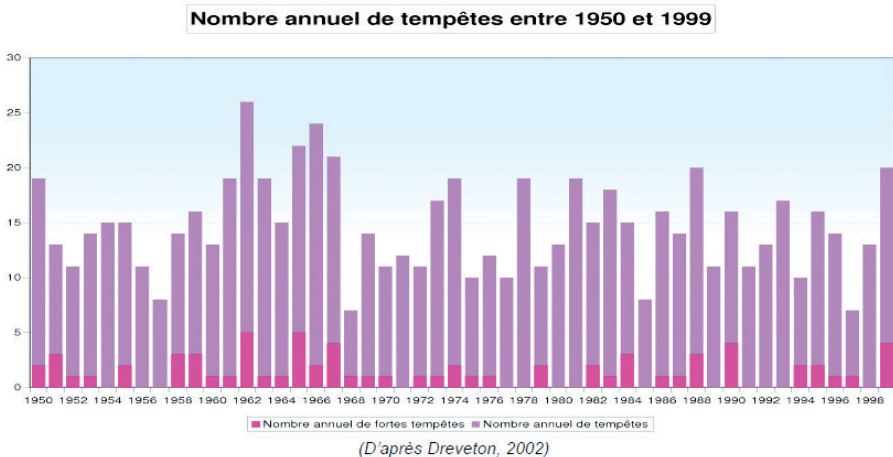
Autre forme de sensibilité, celle de notre société face aux aléas. Emmanuel Garnier (2012), prenant comme référence les séries de tempêtes passées, et les comparant à celles mieux connues de l'époque récente, arrive à une conclusion pour le moins surprenante : il n'y a guère d'indicateur qui montre une augmentation significative des tempêtes, en fréquence ou en intensité, alors que les conséquences sur l'Homme sont parfois dramatiques, et les dégâts sur les infrastructures de plus en plus importants... C'est par conséquent l'urbanisation mal réfléchie du littoral qui est la cause de ces drames et non les tempêtes !

Nous rajouterons une ultime remarque, qui peut être argumentée par les travaux de Garnier, mais aussi par les différents indicateurs disponibles, et qui concerne la fréquence des tempêtes.

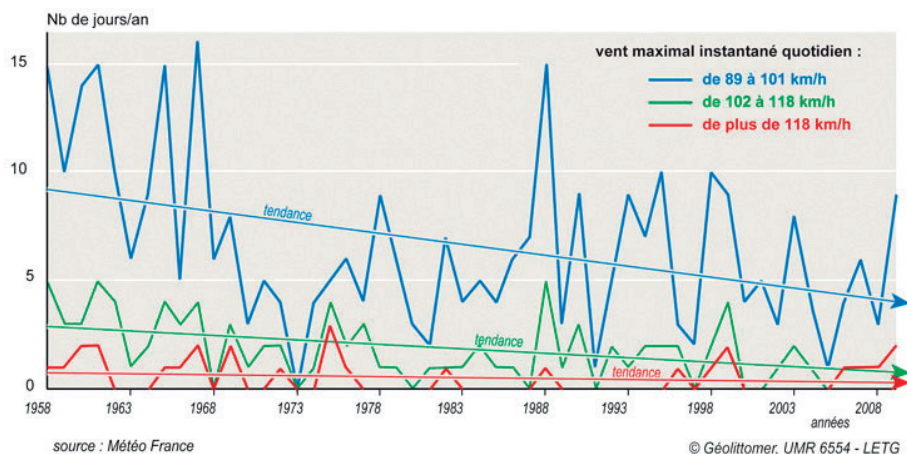
Observe-t-on une augmentation du nombre, de l'intensité des tempêtes ?

Dans une étude de Météo-France (Drevet, 2002), il est indiqué en conclusion : « *Les résultats obtenus avec un réseau constant ne permettent pas de détecter de tendance significative sur l'évolution du nombre de tempêtes observées en France. Il apparaît toutefois des nombres plus forts avant les années 1970, qui pourraient s'expliquer par l'utilisation d'un capteur différent pour cette période. L'ajustement linéaire calculé depuis 1970 montre une légère tendance à la hausse (...). Toutefois, les tests statistiques indiquent que cette tendance n'est pas significative* ». Cette synthèse réalisée sur une durée insuffisante (1970 – 1999) conclut avec une certaine gêne à l'absence de signal répondant – c'était l'objectif de l'étude – à un possible lien avec le réchauffement climatique anthropique.

Rapporté à une période plus longue, les conclusions sont les mêmes comme on peut le voir dans le schéma suivant :



Une autre source apporte le figuratif suivant :



Évolution des tempêtes à La Rochelle entre 1958 et 2008 (cité dans : Cibergeo, revue européenne de géographie, site Internet et adresse : <http://cybergeo.revues.org/23763?lang=en>)

Nous citerons également des références que nous avons traitées dans le bulletin de Mémoire en Marensin (Granereau, 2010, 2013, 2014), ainsi que dans l’Affaire climatique (Granereau, 2012, 2013). Il s’agit des travaux menés par l’Ingénieur Guy Jounet, qui reprofila les dunes littorales d’Aquitaine, en installant des palissades relevables destinées à retenir le sable apporté en masse par les tempêtes. Il dresse une liste des tempêtes significatives, pour lesquelles on peut estimer que l’intensité des vents avoisine les 100 km/h. Les données concernent trois années, que l’on peut extrapoler sur l’équivalent de deux années entières (1961 débute en octobre, mais 1963 s’arrête en mars, seule l’année 1962 est complète). Au total, 34 jours de tempêtes significatives sont recensés, soit 17 par an, alors que les statistiques de Météo France montrent que le nombre moyen de jours de vents forts (rafales > 90 km/h) s’établit à 8 par an à Biscarrosse pour la période 1981-2000.

Si l’on se réfère aux schémas infra, on constate que les années 1960 (à l’exclusion de 1963) étaient fort bien pourvues en vents forts (mais pas nécessairement extrêmes). On peut donc supposer que les érosions marines étaient également importantes, ce qui semble être attesté par les photographies aériennes, ainsi que par des témoignages que nous avons commencé à recueillir.

Souhaitant en savoir plus, nous avons cherché à effectuer un « recensement » des tempêtes en nous appuyant sur des sources officielles et

diverses (Bessemoulin, Drevet de Météo-France, Guillaume Séchet, Puyo et al., Catnat, etc). Ce travail, inachevé à l'heure actuelle, nous a toutefois révélé une surprise inattendue : en effet, notre ambition était initialement d'établir un lien entre les tempêtes et les érosions marines. Or, en observant les premières données, il est apparu que l'intensité des tempêtes et les dégâts induits (qui ressortent des statistiques) ne pouvaient être corrélés avec les périodes d'érosion généralisée dans les Landes. Ce qui nous a permis de conclure provisoirement que ce sont des séquences de tempêtes de faible ampleur (qui échappent aux statistiques) et notamment ce que l'on nomme les « familles de tempêtes » se succédant à raison de plusieurs chaque semaine, qui sont responsables de ces érosions. Là encore le spectaculaire cède toujours à l'insidieux, moins visible, et le lien est toujours établi entre la violence des tempêtes et les phénomènes d'érosion et de destruction.

On peut aller plus loin dans cette logique, en élargissant notre champ de vision à des phénomènes qui se sont produits à l'autre bout du Monde ; une fois de plus, nous voulons mettre en doute l'affirmation tellement banalisée du « on n'a jamais vu cela ».

Pour illustrer ce propos, nous avons rédigé un billet, accessible sur le site de l'Affaire climatique, au sujet du typhon Haiyan (nommé Yolanda aux Philippines). Ce typhon a frappé le littoral philippin entre le 3 et le 11 novembre 2013, causant 7 990 victimes. Toutes les informations apportées par les médias, au lieu de prioriser le drame humain qui se produisait, évoquaient le caractère exceptionnel et paroxysmique du phénomène, l'imputant au « réchauffement climatique » ; il est vrai qu'au même moment se tenait à Varsovie la « COP 19 » où les conférenciers et les médias n'ont cessé d'appuyer leur affirmation selon laquelle Haiyan constitue le cyclone « le plus dévastateur de tous les temps », prouvant l'existence dudit réchauffement. Les conférenciers ont littéralement sauté sur cette triste opportunité, pour mieux justifier leur action (et leur emploi), au détriment des milliers de victimes dont le sort ne semblait guère susciter d'intérêt lors de la réunion... alors même que le GIEC dans son rapport AR5 n'a pas démontré (scientifiquement) l'existence de lien avéré entre le « réchauffement climatique » et les phénomènes extrêmes, mais trouve logique d'intégrer cette donnée aux modèles pour conclure que les cataclysmes devraient de ce fait s'amplifier à l'avenir !

De nombreuses réactions ont été suscitées autour de deux fausses affirmations, concernant notamment l'intensité du phénomène, ainsi que l'augmentation de la fréquence de ces phénomènes extrêmes. L'organisme public philippin chargé des risques apporte des données vérifiées, et avance quant à lui une vitesse maximum de 275 km/h, et des vents soutenus à 235 km/h près du centre du cyclone... Plus de 100 km/ d'écart

entre les annonces et la réalité, cela questionne sur la pertinence des « révélations » des médias ! D'autant plus que les agences de presse diffusent pour argent comptant le chiffre de 380 km/h ... qui restera dans les esprits des lecteurs ou auditeurs. Il convient de citer ici l'étude de Kubota, H. et Chan, JCL 2009 sur « *La variabilité inter-décennale de cyclone tropical ayant touché terre aux Philippines de 1902 à 2005* ».

Leur synthèse est sans équivoque : « *Malgré le réchauffement climatique au cours du 20^{ème} siècle, le nombre de cyclones tropicaux par an ayant touché terre aux Philippines n'a pas connu de variation nette. Toute variabilité était l'activité oscillatoire simplement autour d'une tendance moyenne de pente nulle* ». Autrement dit, des cycles, dont la tendance n'évolue pas vers une augmentation du nombre de cyclones.

Nous avons vu plus haut que pour notre côte landaise, les mêmes types d'arguments sont apportés, afin bien évidemment de justifier un possible lien avec le réchauffement climatique.

Nous rappellerons une fois de plus l'interprétation qui faite autour des phénomènes extrêmes, et qui tend à affirmer que tout aléa est lié au « dérèglement climatique ». Il est vrai que l'on ne peut plus parler de « réchauffement climatique », puisque les températures n'augmentent plus depuis 1997. À cet égard, on peut désormais établir des bilans issus des suivis menés par les organismes officiels. Pour les glaces arctiques, elles rejoignent en 2014 leur niveau moyen des années 2000, après avoir atteint un point bas vers 2007. Ne parlons pas des glaces antarctiques, qui sont en plein « expansion » et qui ont battu cette année encore leur record d'extension maximale depuis le début des mesures. Nous avons évoqué précédemment les températures, et le « hiatus » de plus de 17 ans cause quelques soucis aux tenants du « réchauffement climatique ». Il s'agit ici de températures moyennes rapportées au niveau du globe, ce qui n'exclut pas d'avoir des zones temporairement plus chaudes (la France par exemple) ou plus froides (l'Amérique du Nord...) : lorsqu'il fait chaud en France, on tait (ou on reste plus discrets...) sur ce qui se passe ailleurs. Pour la hausse du niveau des océans, d'après l'Université du Colorado, elle se ralentit, vraisemblablement en cohérence avec la baisse des températures. Concernant les cyclones, typhons et ouragans, la tendance est au plus bas depuis des décennies, tant en ce qui concerne le nombre que l'intensité. La surface enneigée moyenne du globe progresse, et finalement les sécheresses sont en régression. Toutes les sources de ces affirmations sont vérifiables à partir du site mentionné plus haut, et sont en tout cas en formelle contradiction avec les annonces que nous rapportent régulièrement les médias et les politiques !

Tous ces éléments semblent montrer que l'on ne peut absolument pas établir de lien entre une éventuelle modification des températures (moins

de 1° C sur un siècle) et l'avènement des phénomènes paroxysmiques. Les mécanismes qui les produisent ne sont pas connus, mais semblent plutôt liés à des « systèmes » que l'on commence tout juste à découvrir (les AMP, les courants El Nino, la Nina, les oscillations atlantique et pacifique...).

Quoi qu'il en soit, la poursuite du grignotage des côtes par l'océan ne devrait pas cesser, et continuera à se produire par cycles. A l'échelle de l'année, l'océan prend du sable en hiver, et il en rapporte une partie au printemps ; à une autre échelle (pluri-décennale), la somme des retraits est supérieure à la somme des apports, et le trait de côte avance vers l'intérieur des terres. Ce qui ne veut pas dire que l'on ne pourra pas avoir de période d'accrétion. Pour le sud landais, la progression moyenne est évaluée à 1 m par an (Prat, Salomon, 1999), et elle est moins importante vers Vielle-Saint-Girons, considéré comme une zone stable actuellement. Soit 100 mètres par siècle ! Et si l'on observe de plus près l'implantation des zones littorales urbanisées, on peut présager pour la plupart d'entre elles des dégâts importants dans l'avenir !

La meilleure illustration du phénomène est apportée par ce que j'ai nommé les sentinelles de l'océan, à savoir les blockhaus. Construits sur la dune pendant la guerre, nombreux sont ceux qui se trouvent aujourd'hui sur la plage, témoignant ainsi d'une avancée de l'océan de 70 à plus de 100 m en 70 ans...

La mémoire humaine est parfois empreinte d'une sélectivité conditionnée par des intérêts, des lobbies ou tout simplement par l'information délivrée par les médias. C'est ainsi que la sagesse des Anciens, et leur sens de l'observation sont aujourd'hui remplacés par des outils certes plus fiables lorsqu'ils sont bien utilisés, mais beaucoup plus sujets à erreurs lorsqu'ils ne sont pas en mesure, justement, de faire référence à cette mémoire. Ces phénomènes météorologiques, qui se sont déjà produits, ont été « oubliés » par la science, qui s'attache plutôt aux mesures et aux synoptiques qu'aux aléas localisés. Chaque jour (ou presque), nous apprenons un désastre, ici une inondation, là une tornade ou un sévère orage, de la neige à outrance... L'érosion marine n'échappe pas à la règle, et elle constitue un affront pour l'Homme, qui a cru un moment pouvoir s'opposer aux forces de la Nature.

Mais cette érosion demeure un phénomène naturel, nullement exacerbé par une quelconque évolution des températures, ce qui devrait nous inciter à devenir plus attentifs à l'aménagement du territoire, notamment dans ces zones à risques du littoral.

Bibliographie

- AREZKI H., 2010. *Climat, mensonges et propagande*. Éditions Thierry Souccar, 320 p.
- BESSEMOULIN P., 2002. Les tempêtes en France, *Annales des mines*, p. 9-14.
- DREVETON, C., 2002. Évolution du nombre de tempêtes observées en France, *La Météorologie*, N°37, p. 46-56.
- GARNIER E., 2012. Histoire des tempêtes. Risques – les cahiers de l'assurance n° 91. Fédération française des sociétés d'assurance. https://www.ffsa.fr/webffsa/risques.nsf/html/Risques_91_0007.htm
- GARNIER E., SURVILLE F. (sous la dir. de), *La Tempête Xynthia face à l'histoire. Submersions et tsunamis sur les littoraux français du Moyen Âge à nos jours*, Le Croît Vif, 2011 (4^e édition), 174 p.
- GRANEREAU Gilles, 2010. L'homme qui reprofila les dunes *Bull. Association Mémoire en Marensin*, n°21, p. 55-80.
- GRANEREAU G., 2012. *L'affaire climatique ; un regard citoyen sur la réalité des climats*. Compte d'auteur, éd. ICN, Orthez, 106 p.
- GRANEREAU G., 2013. *L'affaire climatique ; un regard citoyen sur la réalité des climats*. Seconde édition, compléments d'enquête. Compte d'auteur, éd. ICN, Orthez, 144 p.
- GRANEREAU Gilles, 2013. La reconstitution des dunes littorales après-guerre : les débuts d'une gestion globale, *Bull. Association Mémoire en Marensin*, n°24, p. 111-126.
- GRANEREAU G., TAILLENTOU J.-J., 2014. Les sentinelles de l'océan. *Revue Terres des Landes en Gascogne*, n° 2, p. 36-41.
- Nous présentons pour ceux qui souhaiteraient en savoir plus sur les théories les plus cohérentes concernant la météorologie, une synthèse des travaux de Marcel Leroux, accessible sur le site de Hacène Harezki : http://www.hacene-arezki.com/pages/Publications_telechargeables_de_Marcel_Leroux-2987450.html. Arezki est l'auteur d'un livre bien documenté voir plus haut.
- Marcel Leroux, 1987. « L'Anticyclone Mobile Polaire, relais des échanges méridiens : son importance climatique », *Géodynamique*, 2, 2 : 161-167.
- Marcel Leroux, 1990. « Les conditions dynamiques moyennes du climat de la France », *Revue de Géographie de Lyon*, 65, 2 : 63-79.
- Marcel Leroux, 1991. « Déficit pluviométrique hivernal sur la France : autopsie de la situation anticyclonique du 19 décembre 1989 au 25 janvier 1990 », *Revue de Géographie de Lyon*, 66, 3-4 : 197-206.
- Marcel Leroux, 1992. « Déficit pluviométrique hivernal sur la France : autopsie des agglutinations anticycloniques des hivers de 1988 à 1992 », *Sécheresse*, 3, 2 : 103-113.
- Marcel Leroux, 1993. « La dynamique des situations météorologiques des 21-22 et 26-27 septembre 1992 dans le sud du couloir rhodanien », *Revue de Géographie de Lyon*, 68, 2-3 : 139-152.
- Marcel Leroux, 1993. « Chronique rhodanienne, L'automne pluviométrique 1993 dans le sud du couloir rhodanien », *Revue de Géographie de Lyon*, 68, 4 : 259-263.
- Marcel Leroux, 1993. « The Mobile Polar High: a new concept explaining present mechanisms of meridional air-mass and energy exchanges and global propagation of paleoclimatic changes », *Global and Planetary Change*, 7 : 69-93.
- Marcel Leroux, 1993. « Le temps est-il devenu fou en France ? », *Fusion* n°48, p. 42-50.
- Marcel Leroux, 1995. « Changements climatiques : les prévisions démenties par la réalité », *Fusion* n°55, p. 4-17.

- Marcel Leroux, 1997. « Climat local, climat global », *Revue de Géographie de Lyon*, 72, 4 : 339-345.
- Marcel Leroux, 2000. « Analyse météorologique des pluies torrentielles des 12 et 13 novembre 1999 dans le Languedoc-Roussillon », *Géocarrefour*, 75, 3 : 179-188.
- Marcel Leroux, 2000. « Les phénomènes extrêmes récents s'inscrivent-ils dans une évolution perceptible du temps ? », *Géocarrefour*, 75, 3 : 261-270.
- Marcel Leroux, 2001 et 2002. « Les climats subtropicaux dits « méditerranéens » et les climats de la Méditerranée (1re et 2de parties) », *L'information géographique*, 4 et 1 : 304-320 et 34-52.
- Marcel Leroux, 2002. « « Global Warming » : mythe ou réalité ? L'évolution réelle de la dynamique du temps », *Annales de Géographie*, 111, 624 : 115-137.
- Marcel Leroux, 2003. « Réchauffement global : une imposture scientifique », *Fusion* n°95, pp 36-58.
- Marcel Leroux et Alexis Pommier, 2003. *La cause réelle de la canicule*, dossier adressé à la presse, suite aux interprétations hasardeuses données à la canicule d'août 2003.
- Marcel Leroux, 2004. « Le réchauffement climatique est un mythe ! », interview in *Agriculture et environnement* n°18, p. 3-6.
- Marcel Leroux, 2007. « Les échanges méridiens commandent les changements climatiques ». Séminaire de travail sur l'évolution du climat du 5 mars 2007, Académie des Sciences, 12 p.
- Marcel Leroux, 2007. « La fable du réchauffement climatique », interview in *La Nouvelle Revue d'Histoire* n°31, p. 15-18.
- Marcel Leroux, 2004. *La Dynamique du temps et du climat*, Dunod, 368 p.
- Marcel Leroux, 2010. *Dynamic Analysis of Weather and Climate. Atmospheric Circulation, Perturbations, Climate Evolution*, Springer, 422 p.
- Marcel Leroux, 2005. *Global Warming - Myth or Reality?*, Springer, 510 p.