



HAL
open science

”Délits d’eau” et ”volements de sables”, les ”offensives éoliennes” sur les côtes bretonnes au XVIIIème siècle

Yannick Lageat, Alain Hénaff, Ravier Etienne

► To cite this version:

Yannick Lageat, Alain Hénaff, Ravier Etienne. ”Délits d’eau” et ”volements de sables”, les ”offensives éoliennes” sur les côtes bretonnes au XVIIIème siècle. *Physio-Géo - Géographie Physique et Environnement*, 2019, 14, pp.147-169. 10.4000/physio-geo.9110 . hal-02440127

HAL Id: hal-02440127

<https://hal.science/hal-02440127>

Submitted on 23 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

"Délits d'eau" et "volements de sables", les "offensives éoliennes" sur les côtes bretonnes au XVIII^{ème} siècle

Aeolian activity on the coast of Brittany in the 18th century

Yannick Lageat, Alain Hénaff et Étienne Ravier



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/physio-geo/9110>

DOI : [10.4000/physio-geo.9110](https://doi.org/10.4000/physio-geo.9110)

ISBN : 978-2-8218-0427-2

ISSN : 1958-573X

Éditeur

Claude Martin

Édition imprimée

Pagination : 147-169

Ce document vous est offert par Université de Rouen Normandie – Bibliothèque Universitaire



Référence électronique

Yannick Lageat, Alain Hénaff et Étienne Ravier, « "Délits d'eau" et "volements de sables", les "offensives éoliennes" sur les côtes bretonnes au XVIII^{ème} siècle », *Physio-Géo* [En ligne], Volume 14 | 2019, mis en ligne le 04 décembre 2019, consulté le 23 mai 2024. URL : <http://journals.openedition.org/physio-geo/9110> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/physio-geo.9110>



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

"DÉLITS D'EAU" ET "VOLEMENTS DE SABLES", LES "OFFENSIVES ÉOLIENNES" SUR LES CÔTES BRETONNES AU XVIII^{ème} SIÈCLE

Yannick LAGEAT ⁽¹⁾, Alain HÉNAFF ⁽²⁾ et Étienne RAVIER ⁽³⁾

(1) : Professeur honoraire des Universités. Courriel : yannick.lageat@univ-brest.fr

(2) : LETG-UMR 6554, Université de Bretagne Occidentale. Courriel : alain.henaff@univ-brest.fr

(3) : Courriel : etienne.ravier2@gmail.com

RÉSUMÉ : Les historiens du climat ont longtemps négligé les "caprices éoliens", au point qu'ont été qualifiées d'inédites quelques-unes des tempêtes destructrices qui ont affecté le nord de la France au cours des deux dernières décennies. Or le XVIII^{ème} siècle se signale par une turbulence atmosphérique qui n'a guère épargné les côtes bretonnes. Aux côtés des registres paroissiaux ont été sollicitées les archives militaires et plus particulièrement l'abondante correspondance échangée entre les intendants du port de Brest et les secrétaires d'État à la Marine, source jusqu'à présent délaissée. Ce ne sont pas moins de 60 événements tempétueux, d'une force égale ou supérieure à 10 sur l'échelle de BEAUFORT, qui ont été ainsi répertoriés, avec les réserves qu'une telle codification peut susciter. Ils se manifestent brutalement par des surcotes et des submersions de côtes basses, et, souvent plus insidieusement, par des avancées sableuses dans plusieurs sections littorales, notamment en Léon : en l'occurrence, la déflation éolienne paraît avoir tiré profit de la fragilisation du couvert végétal des dunes lors d'épisodes de sécheresse qui se seraient multipliés au cours du siècle, comme le suggère une fréquence accrue des cérémonies propitiatoires.

MOTS-CLÉS : tempêtes, littoral, submersions, sécheresses, dunes, XVIII^{ème} siècle, Bretagne.

ABSTRACT : Aeolian activity on the coast of Brittany in the 18th century

The historians of climate have long neglected the "wind caprices", to the extent that some of the destructive storms that have affected northern France over the past two decades have been qualified as unprecedented. However, the eighteenth century is characterized by an atmospheric turbulence that hardly spared the coasts of Brittany. Alongside the parish registers the military archives, and more particularly the abundant correspondence exchanged between intendants of the port of Brest and Navy secretaries of State, provided a source so far neglected. No less than 60 tempestuous events of force equal to or greater than 10 on the BEAUFORT scale have been identified, with the reservations that such a codification may generate. They manifest themselves suddenly by surges and flooding of low coasts, and, often more insidiously, by sandy advances in several coastal sections, notably in Leon: in this case, the reactivation of dune fields appears to have been enhanced by a reduction of the vegetation cover during periods of drought that have multiplied over the course of the century, as suggested by an increased frequency of propitiatory ceremonies.

KEY-WORDS : storms, coasts, coastal flooding, droughts, sand dunes, 18th century, Brittany.

I - INTRODUCTION

Entre Lothar-Martin, en décembre 1999, qui auraient généré des chablis jamais observés de mémoire d'homme, et Xynthia, en février 2010, dont la survenance confirmerait la réalité du réchauffement contemporain, les pouvoirs publics, encouragés, il est vrai, par la dramatisation de l'expertise scientifique à usage médiatique, n'ont eu de cesse de souligner le caractère

inédit de telles "catastrophes naturelles". Louis de ROUVROY, duc de SAINT-SIMON, reprenant le discours populaire n'avait pas réagi autrement après l'événement tempétueux de février 1701 : *"Il y eut, le jour de la Chandeleur, un ouragan si furieux que personne ne se souvint de rien qui eût approché d'une telle violence, dont les désordres furent infinis par tout le Royaume. [...] Cet ouragan a été l'époque du dérangement des saisons et de la fréquence des grands vents en toutes ; [...] ces mauvais temps n'ont fait qu'augmenter jusqu'à présent, en sorte qu'il y a longtemps qu'il n'y a plus du tout de printemps, peu d'automne, et pour l'été quelques jours par-ci par-là. C'est de quoi exercer les astronomes"* (SAINT-SIMON, 1977). Ce n'était que le début d'un siècle d'intense turbulence atmosphérique dont les côtes bretonnes portent témoignage.

Longtemps ne furent envisagés par les "clio-climatologues" que les excès de froid et de pluie expliquant les fluctuations agricoles à travers les bans des moissons et des vendanges, tandis que *"les caprices éoliens restèrent dans l'ombre"* (A. CORVOL, 2005). L'activité du vent n'est pas seulement mesurable par les dégâts enregistrés par le patrimoine bâti et le domaine forestier ; elle peut être également évaluée par l'énergie qu'il transmet à la surface de la mer comme par les volumes de sable qu'il peut mobiliser sur les estrans. Les littoraux sont, de ce fait, "l'espace de tous les dangers", et la péninsule bretonne se trouve en première ligne sur un front où, selon Jules MICHELET (1997), *"deux ennemis sont en face : la terre et la mer, l'homme et la nature"*. Tout au long de décennies très tourmentées qui rythmèrent le Siècle des Lumières, le corpus documentaire peut se nourrir de l'abondance des informations que livrent à la fois la sidération suscitée par l'inattendu et le désespoir entretenu par l'acharnement des éléments. Ce sont ces deux temporalités que nous invite à envisager la longue chronique des "intempéries d'une nature désordonnée" dans le cadre de la Bretagne historique, du Couesnon, dont le cours ne fut "directionné" qu'au XIX^{ème} siècle, jusqu'à l'île de Bouin, qui, en dépit de son rattachement au Poitou en 1714, continua à dépendre du siège de l'Amirauté de Nantes par une décision royale de 1724 (Fig. 1).

II - QUESTIONS DE MÉTHODE

La contribution de la Bretagne à l'histoire du climat ne saurait être que modeste puisqu'elle en est réduite à "la méthode anecdotique traditionnelle" dont s'est gaussé Emmanuel LE ROY LADURIE dans son ouvrage pionnier (1967). Toutefois, comme s'autorisait à lui rétorquer Georges MINOIS (1981), force est de se satisfaire des données utilisables : *"Lorsqu'on a mieux à sa disposition, c'est certain. Mais, en l'absence de toute vigne et dans l'impossibilité d'abattre les derniers vieux arbres de la forêt [costarmoricaïne] de Coat an Noz pour étudier leurs anneaux de croissance, il faudra pourtant nous en contenter"*. À la province, même élargie à ses confins viticoles, ne peut d'évidence s'appliquer la méthode "phénologique", fondée sur la datation de la fructification des végétaux, qui est, pour l'essentiel, fonction des températures reçues par la plante entre la formation des bourgeons et le complet achèvement de la fructification. En l'absence d'un tel calendrier, G. MINOIS a exploité une autre source fournie par les processions propitiatoires, plus particulièrement celles qui, dans le diocèse de Tréguier, conduisaient à implorer saint Yves, dans l'espoir de gagner son intercession. Selon le *Kantik neve Zant Ervoan*, *"il n'en est point au pays, tout le monde le dit, qui soit aussi favorable aux laboureurs"*. Ont été ainsi recensées, entre 1701 et 1768, quarante-neuf processions *pro pluvia* et *pro serenitate*, selon que le temps agricole est exceptionnellement sec ou humide, contre vingt-six entre 1627 et 1700, mais elles ne concernent que les excès ou les déficits d'eau, et non pas les "dérangements de l'atmosphère".

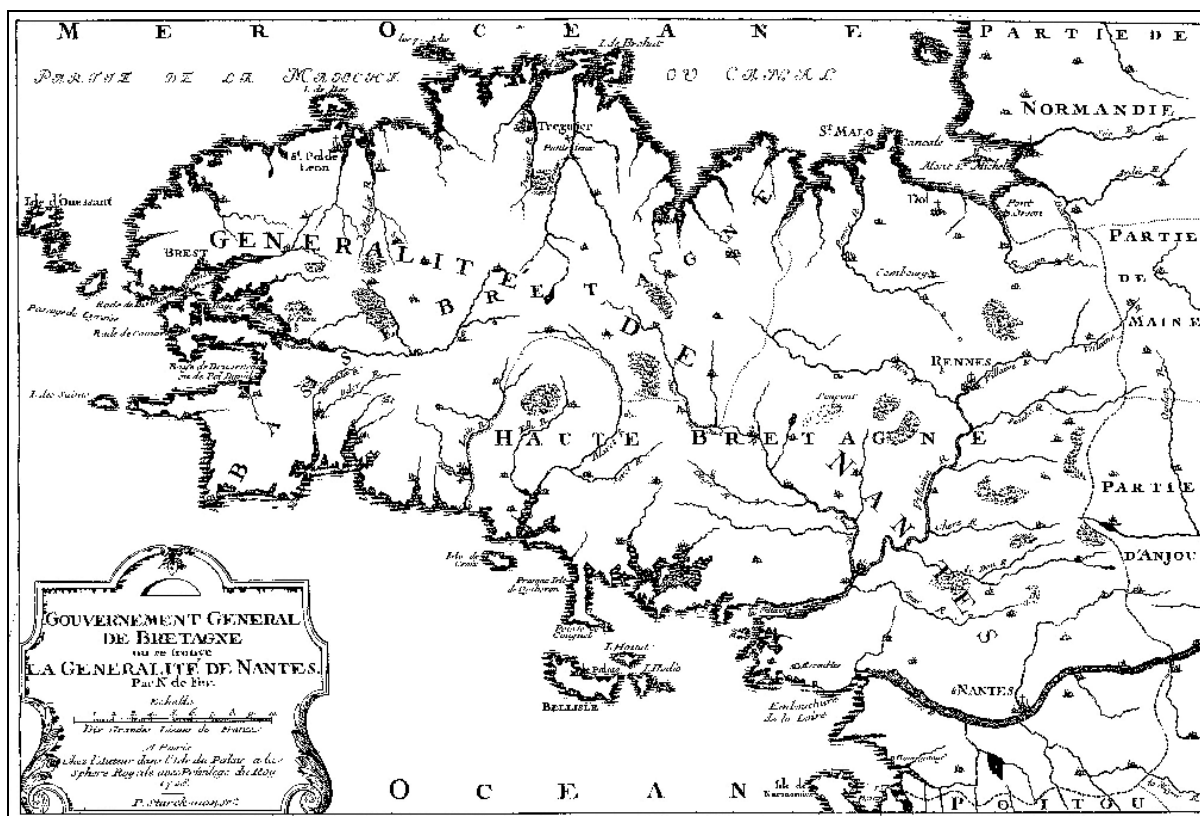


Figure 1 - Carte de localisation (Nicolas de FER, 1705).

Source : collection d'un particulier.

À notre connaissance, ce n'est qu'en 1751 que la ville de Nantes organisa une série de prières publiques "pour la disposition du temps", à la suite de l'ouragan qui s'abattit sur la région dans la nuit du 14 au 15 mars (J. DESARTHE, 2013). Nous n'avons pas trouvé trace de la procession que les Malouins auraient organisée en septembre 1768, jusque sous les fenêtres de l'hôtel de Giquelais, où venait de naître François-René, dont "le mugissement des vagues soulevées par une bourrasque annonçant l'équinoxe d'automne empêchait d'entendre les cris" (CHATEAUBRIAND, 1997), et cette tempête paraît avoir été chargée d'une valeur mythologique. Certes, l'évêque et le chapitre firent exposer pendant neuf jours les reliques de saint Malo dans le chœur de la cathédrale, mais il s'agissait probablement, comme à Rennes où fut sollicitée l'intercession de la Vierge, d'obtenir l'arrêt des précipitations ininterrompues depuis près d'un mois.

Quoiqu'il ait abandonné une histoire du climat "sans sujet" pour une *Histoire humaine et comparée du climat*, où les "émotions populaires" trouvent désormais leur place, E. LE ROY LADURIE (2004, 2006) ne fait nulle mention de l'impact de tempêtes. La source inédite que nous avons privilégiée est la correspondance avec les secrétaires d'État à la Marine des intendants de la Marine de Brest (Service Historique de la Défense, 1 E 478 à 1 E 545). Disposant pendant longtemps de larges pouvoirs, ils veillaient à l'exécution des règlements qu'ils édictaient eux-mêmes dans les quartiers de leur ressort, entre ceux du Havre et de Rochefort, et rendaient compte de leur activité à Versailles par deux ou trois dépêches hebdomadaires. Notons toutefois que les ordonnances du 25 mars 1765 et du 27 septembre 1776 les cantonnant désormais dans un rôle purement administratif et les subordonnant aux commandants de la marine, leur correspondance se révèle plus pauvre en notations météorologiques ; or, parmi

les trois séquences venteuses qui émergeraient de la masse documentaire, E. GARNIER (2005) individualise les années 1770-1790, aux côtés des décennies 1700-1710 et 1730-1750.

Cette correspondance officielle, qui possède l'avantage d'être peu sensible au sublime des tempêtes, souffre toutefois de lacunes, et, à la faveur de plongées aléatoires dans des registres paroissiaux, l'inventaire s'est enrichi de notations attestant la réalité d'aléas qui n'auraient pas été comptabilisés au siège du quartier de Brest. En outre, des compléments ont été apportés par le recensement des "bris et chablis" établi dans la forêt du Huelgoat par la maîtrise de Carhaix ; se conformant à la grande ordonnance des Eaux et Forêts de COLBERT, il fournit des relevés d'une grande précision, afin de répondre aux besoins en bois de la Marine royale, mais le registre ne couvre que de manière incomplète la période 1690-1749. Curieusement, les données manquent sur la forêt du Cranou, la plus vaste de l'actuel Finistère, qui, proche du port du Faou, en rade de Brest, fut pour l'arsenal "*d'une ressource infinie*" (lettre de l'intendant Gilles HOCQUART de CHAMPERNY du 13 août 1756, Service Historique de la Marine, Brest, 1 E 530). Pour la période postérieure à 1770, les informations proviennent pour l'essentiel des délibérations des paroisses des marais de Dol affectées par une succession de submersions : Cherreix, Hirel, Le Vivier-sur-Mer, Roz-sur-Couesnon, Saint-Broladre, Saint-Georges-de-Gréhaigne (HYDRATEC, 2014).

Nos recherches nous ont conduits à dresser une liste des événements "tempétueux", sans que nous soyons assurés de son exhaustivité. "*La tempête le mieux documentée n'est pas forcément la plus violente*", note J.L. SARRAZIN (2012), mais à rebours on peut s'étonner que la mémoire de certaines adversités n'aient pas laissé de traces dans les archives. Ainsi l'aléa de Saint-Hilaire-Sainte-Prisca, qui a semé la destruction en Europe entre le 13 et le 18 janvier 1739 (C. PFISTER *et al.*, 2010), n'est signalé à Brest que par la perte de la chaloupe des Sept-Îles ; quant à celui de mars 1750, à l'origine de la ruine du phare de la pointe Saint-Mathieu, il ne figure pas dans ces mêmes archives. Si le croisement des données permet de hasarder une chronologie, son établissement souffre toutefois de trois biais :

- L'enrichissement documentaire des archives de l'Intendance de Brest durant la Guerre de Sept Ans (1756-1763), quand la crainte des "insultes", c'est-à-dire des descentes anglaises sur nos côtes, a d'évidence conduit à une vigilance accrue, quoiqu'il était admis qu'à partir du mois de septembre, la menace s'éloignait.
- Alors qu'en octobre 1784, suite à l'ouverture d'une "*brèche considérable*", le 30 septembre, 200 ouvriers avaient été mobilisés "*pour empêcher que la mer ne fasse un passage dans les marais de Dol à la prochaine marée*" (E. CHARPENTIER, 2013), la dissolution des États de Bretagne qui avaient en charge l'entretien des digues eut pour conséquence que, durant la période révolutionnaire, des marées de vive eau sans excessive agitation du plan d'eau ont multiplié les submersions marines ; de 1792 à 1799, ce ne sont pas moins de dix "tempêtes" qui sont associées à des coefficients supérieurs à 100 (HYDRATEC, 2014) ; or la probabilité que les deux phénomènes apparaissent de manière synchrone est faible en raison du caractère macro-tidal du littoral, et des analyses fréquentielles ont établi que seuls deux événements de force 12 ont été associés, à Brest, entre 1949 et 2010, à des coefficients de marée égaux ou supérieurs à 100 (P.A. PIRAZZOLI, 2000 ; T. FEUILLET *et al.*, 2012).
- La trajectoire des dépressions qui n'affectent pas nécessairement l'ensemble de la péninsule bretonne, comme le révèle l'ouragan dévastateur du 15 mars 1751 qui n'est pas signalé à Brest, alors qu'il engendre destructions et angoisses de Nantes à Denainvilliers, en Gâtinais, où l'agronome Henri-Louis DUHAMEL du MONCEAU observe un creusement isobarique rapide, en passant par Angers (Fig. 2) : selon le curé de la paroisse Saint-Pierre, le vent y a été "*si épouvantable qu'on s'est cru à la fin du monde : il a causé un dégât qui ne saurait*

s'exprimer tant sur terre que sur mer ; ce fut une convulsion universelle de la nature" (J. DESARTHE, 2013). De ce fait, bon nombre d'aléas identifiés en Poitou et Aunis (E. ATHIMON *et al.*, 2016) ou de l'autre côté de la Manche (H.H. LAMB et K. FRYDENDAHL, 1991) ne se manifestent pas avec une même intensité en Bretagne quand ils y sont par exception signalés.

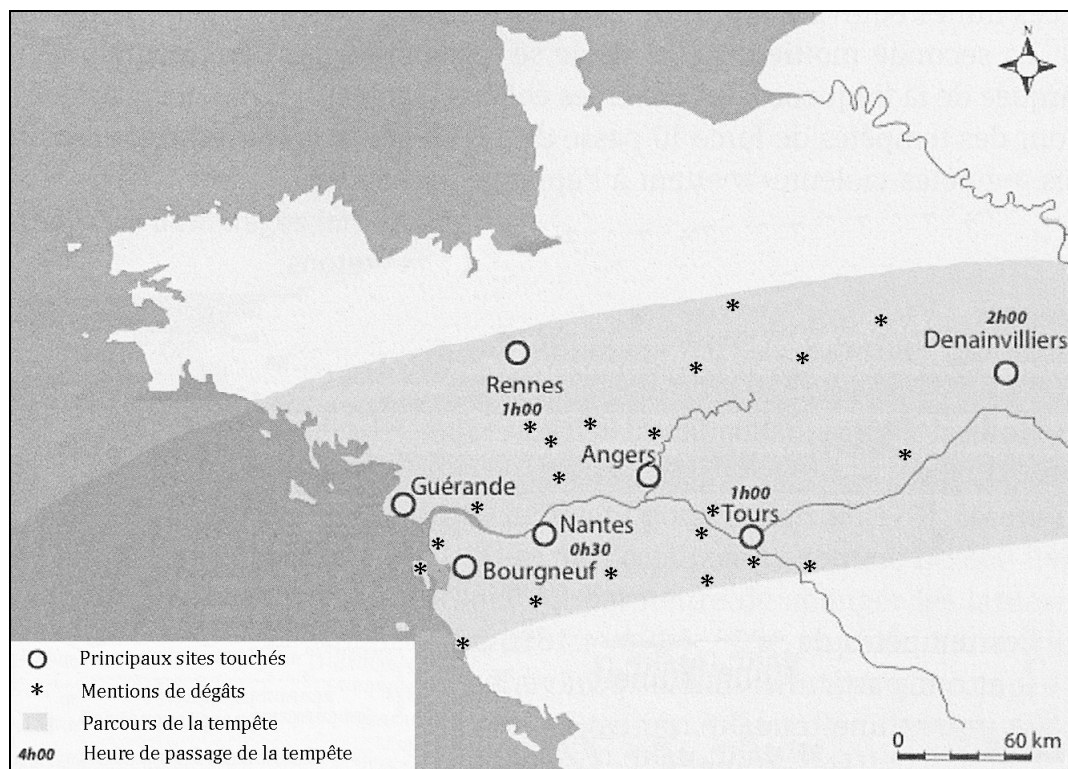


Figure 2 - Parcours de l'ouragan du 15 mars 1751.

D'après J. DESARTHE (2013), figure modifiée.

Si le mot "anémomètre" date du XVIII^{ème} siècle et s'applique au plus ancien appareil scientifique comportant un système d'enregistrements, nous ne disposons pas en Bretagne de la moindre donnée fiable pour toute la période considérée. Nous ne pouvons pas plus recourir à l'approximation géostrophique qui permet d'estimer la force des vents à partir du gradient de la pression atmosphérique. Il fallut attendre 1776 pour qu'un véritable réseau météorologique fût mis en place à l'initiative de la Société Royale de Médecine et de son secrétaire Félix VICQ d'AZYR, convaincus, avec le renouveau des approches hippocratiques, que l'atmosphère est le déterminant essentiel de la santé. Le médecin briochin Jean-Louis BAGOT (1790) fut le seul correspondant de toute la province à se montrer assidu, puisque, de 1778 à 1790, soit 137 mois, ses relevés furent effectués matin, midi et soir. Comme il disposait d'un baromètre à mercure doté d'une graduation en pouces, il livre une série continue de mesures de la pression. Malencontreusement, aux deux minimums enregistrés le 14 janvier 1778 et le 21 février 1788, soit 971 hPa, ne correspond aucun événement dûment authentifié sur les côtes bretonnes.

On ne peut guère estimer la force du vent qu'en s'appuyant sur ses effets en mer et sur terre tels qu'ils ressortent de descriptions parfois compendieuses. Quoique les termes utilisés ne se prêtent pas aisément à une conversion, un vocabulaire nautique élaboré dans le cadre du

programme européen CLIWOC (*Climatological database for the world's oceans*) propose une gradation pour chaque degré de l'échelle empirique de BEAUFORT (CLIWOC, 2000) : vent forcé : 8 ; tourmente : > 8 ; vent impétueux : > 8 ; gros vent : 9 ; coup de vent : 10 ; vent extrêmement fort : 10 ; tempête : 10 ; vent violent : 11 ; grande violence : 11 ; vent extrêmement violent : 11 ; ouragan : 12 ; violent ouragan : 12.

Il se révèle toutefois difficile de caractériser certains événements en raison du caractère polysémique des mots qui les désignent et la même incertitude se retrouve en langue anglaise avec les mots *tempest*, *storm* et *gale* qui possèdent plusieurs acceptions (K.R. HICKEY, 2003 ; D. WHEELER, 1995). Prenons l'exemple de celui des 9 à 12 janvier 1762 dont l'intendant de Brest, Gilles HOCQUART de CHAMPERNY, fournit la description suivante : "*Les vents forcés règnent avec une telle violence que la rade est impraticable : c'est une véritable tempête ; plusieurs vaisseaux de l'escadre ont chassé*" (S.H.D., Brest, 1 E 532). En l'occurrence, l'imprécision serait de l'ordre de trois degrés selon que l'on retient un niveau 8 ("vents forcés") ou un niveau 11 ("grande violence"). Quoiqu'il soit difficile de mesurer l'effort de traction auquel est soumis un navire, il est permis de se convaincre du caractère exceptionnel d'événements durant lesquels, en rade de Brest, les navires "démarrent", rompent donc leurs amarres, et "chassent", au risque de "donner à la côte", et cette notation figure à diverses reprises dans la correspondance des intendants à l'occasion des "coups de vent très violents", "des plus violents", voire "furieux".

En revanche, nous avons éliminé les périodes de "mauvais temps", quand "la pluie ne discontinue point", qui sont signalées à Versailles parce qu'elles engendrent une gêne pour les travaux portuaires. En se prolongeant, elles contraignent le représentant de l'autorité à licencier des ouvriers. En répondant à l'inquiétude exprimée par le secrétaire d'État Pontchartrain, l'intendant ROBERT établit une distinction féconde : "*Nous avons eu, Monseigneur, du mauvais temps et des vents forcés du sud-ouest, mais il n'y a point eu ici de coup de vent extraordinaire en forme d'ouragan*" (S.H.D., Brest, 1 E 493), dans la nuit du 9 au 10 décembre 1711 (alors que l'île de Ré subissait une brutale submersion). De telles séquences ne s'accompagnent pas de pertes humaines et de dégâts matériels, sauf lorsqu'elles provoquent des naufrages au long des côtes bretonnes. S. COINTET (2010) en a comptabilisé 337 dans l'amirauté de Cornouaille entre 1720 et 1791 et l'amirauté de Léon en a enregistré 330 entre 1689 et 1790. Des conditions météorologiques défavorables ne sont pas seules en cause dans la perte d'un navire, même si, dans leurs dépositions, les survivants ne sont pas enclins à invoquer une erreur de navigation, la fatigue de l'équipage ou le mauvais état du navire. C'est toutefois la seule force du vent qui fut jugée responsable de la perte du *Républicain* (ex-Royal Louis), le 24 décembre 1794, quand ce vaisseau de premier rang, disposant de huit ancres en fer forgé, dont une ancre maîtresse d'un poids de 6300 livres, a "*dérapé dans la rade de Brest et s'est perdu sur la roche de Mingant [ou Mengant], dans le goulet*", (S.H.D., Brest, 1 E 546).

Il est exceptionnel qu'il soit fait mention dans les archives militaires de Brest des dégradations ou destructions du bâti : à l'occasion du "coup de vent" de janvier 1735, dont "*les personnes les plus âgées assurent qu'ils [sic] n'en ont jamais vu de si fort et si violent*", l'intendant précise que "*l'houragan a causé beaucoup de dommages dans la ville et dans les environs : les ardoises ont été emportées, les magasins de l'arsenal et les maisons de la ville presque entièrement découverts*" (S.H.D., Brest, 1 E 514). En revanche, à Saint-Malo, les "désordres" subis par les ouvrages ont été soigneusement recensés par Siméon GARANGEAU, ingénieur en chef et directeur des fortifications de 1691 à 1741. C'est ainsi qu'en 1734, "*le fort construit sur le rocher dit de la Conchée, à une grande lieue [de la ville] vers le nord, [...] un des plus beaux et considérables du Royaume par son exposition*", a été assailli par "*les vagues*

de la mer [qui] s'élevaient de 20 à 30 pieds [7 à 10 mètres] au-dessus de la plate-forme [et] faisaient mouvoir et changer de place des canons de 48 sur le ventre, pesant 11000 livres". Comme "du niveau de la plate-forme au bas de l'eau dans les grandes marées, il y a 75 pieds" [soit quelque 25 mètres] et comme, par coefficient de marée exceptionnel de 119, le marnage est de 14 mètres, il faut donc envisager une hauteur extrême de 17 à 21 mètres des vagues qui ont "culbuté et renversé les affûts de canons" nécessitant 15 servants (Fig. 3). Il est probable, sans qu'il l'ait précisé, que GARANGEAU fait référence à la tempête du 27 au 29 février qui n'a pas retenu l'attention à Brest, alors qu'elle se signalait par de nombreux naufrages en Cornouaille.

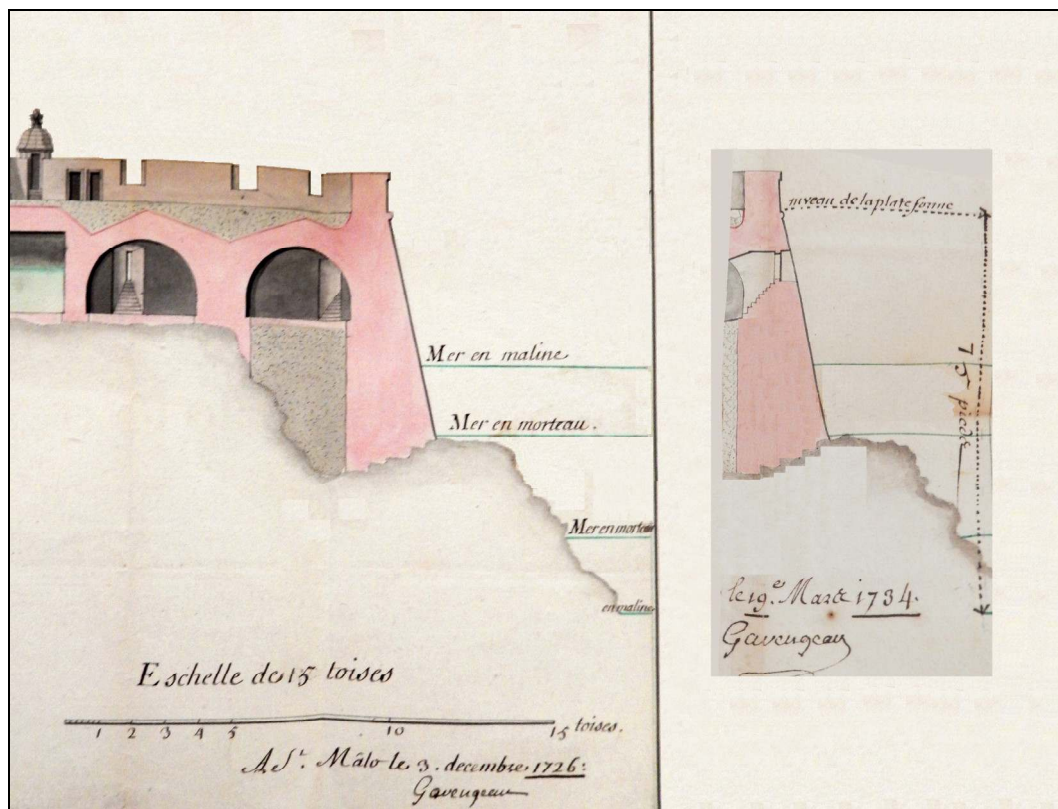


Figure 3 - Coupe du fort de la Conchée.

Source : S. GARANGEAU (© Service Historique de la Défense, S.H.D., Vincennes, GR 1 VH 1053, article 8, section 1, carton 3, n° 17, 19 mars 1734).

Ne doivent donc être retenues que les "tempêtes" qui ont fait l'objet d'un signalement en plusieurs localités bretonnes et dont nous sommes assurés, à la faveur de diverses sources, notamment réunies par des sociétés d'histoire locale, à la fois de l'extension géographique et de l'impact destructeur (site http://geneadom.free.fr/actes_meteo.htm). C'est ainsi qu'en l'absence de toute autre indication, nous avons éliminé l'"ouragan" de juin 1795, au cours duquel "le bâtiment de transport le Jean-Baptiste a péri près de Pontrieux" (S.H.D., Brest, 1 E 546). Ont été recensés les événements suivants classés selon leur attribution probable à un degré de l'échelle, fondée sur les observations empiriques des gens de mer, que l'amiral de BEAUFORT a proposée en 1806, avant que, 149 ans plus tard, l'Organisation Météorologique mondiale décide de substituer à l'estime des navigateurs la mesure en nœuds, m/s ou km/h (Fig. 4) :

- 5 ouragans (12) : février 1701, décembre 1705, janvier 1735, janvier 1739 et mars 1751 ;
- 23 tempêtes violentes ou coups de vent violents (11) : décembre 1701, novembre 1712, septembre 1716, février 1734, décembre 1735, décembre 1739, octobre 1741, décembre 1742, février 1746, décembre 1747, janvier 1749, février 1750, mai 1751, novembre 1751, décembre 1755, février 1756, février 1757, avril 1757, janvier 1762, février 1763, janvier 1764, février 1785, septembre 1799 ;
- 37 tempêtes ou coups de vent (10) : décembre 1703, décembre 1716, mars 1718, janvier 1719, octobre 1723, décembre 1724, janvier 1726, septembre 1726, mars 1727, février 1733, juin 1733, décembre 1734, novembre 1740, décembre 1740, octobre 1742, décembre 1746, décembre 1748, mars 1750, décembre 1750, novembre 1755, octobre 1756, février 1759, novembre 1762, décembre 1763, septembre 1768, mars 1770, novembre 1770, février 1777, décembre 1779, février 1781, avril 1782, septembre 1784, janvier 1791, mars 1791, décembre 1792, décembre 1794 et janvier 1795.

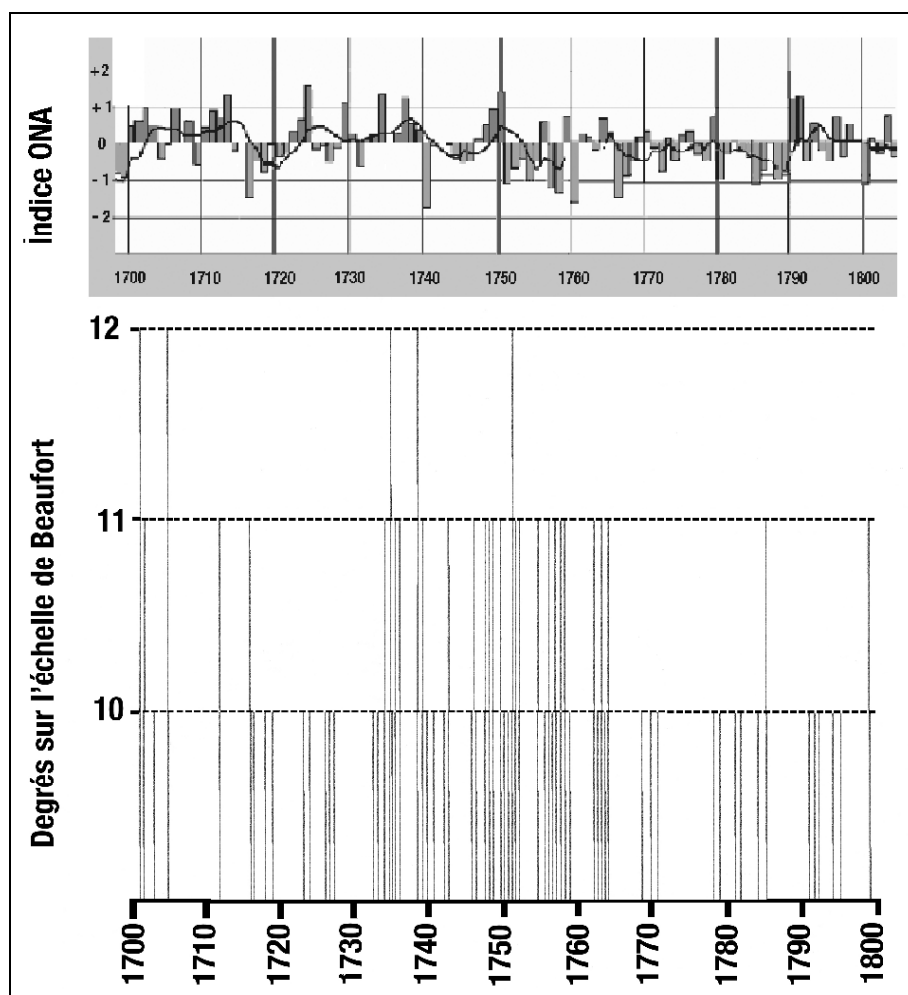


Figure 4 - Distribution des tempêtes au cours du XVIII^{ème} siècle et valeurs annuelles de l'indice hivernal de l'Oscillation Nord-Atlantique.

En raison des réserves suscitées par ces conversions, un tel dénombrement peut surprendre, alors que E. GARNIER (2010-b) ne retient que neuf événements d'une force égale et supérieure à 10 ayant affecté le nord de la France au cours du XVIII^{ème} siècle. C'est oublier

que, de 1980 à 2017, Météo-France en recense 46 de niveau 11 et plus (> 103 km/h), qui sont associés à des perturbations atlantiques. Leur évidente saisonnalité est imputable à la vigueur du flux occidental durant la saison froide, dont le coup de vent de la Sainte-Catherine (25 novembre) marque le début pour les marins : les deux tiers des tempêtes que nous avons recensées sont survenues durant les mois de décembre, janvier et février.

Aussi n'est-il pas illégitime d'envisager une éventuelle corrélation avec l'indice hivernal de l'Oscillation Nord-Atlantique dont le mode serait globalement positif entre 1700 et 1750 et négatif dans la seconde moitié du siècle (E. GARNIER, 2010-b). On sait que la circulation zonale est modulée par le dipôle de pression entre l'anticyclone des Açores et le minimum d'Islande, et l'accroissement du gradient méridien de pression s'accompagne d'un renforcement des vents d'ouest. Mais force est de constater, à la suite de H. ALEXANDERSSON *et al.* (1998), la capacité d'explication limitée qu'offre le "balancier de l'Atlantique Nord" sur la variabilité de la tempétuosité en Europe du Nord-Ouest. Le même constat a pu être dressé à la faveur d'une analyse fine des 29 épisodes tempétueux recensés en Bretagne sur la période 1960-2010 qui ne révèle aucune relation entre le nombre de situations annuelles à fort gradient de pression et l'indice ONA (J.M. CARIOLET, 2011). Le faible coefficient de corrélation linéaire ($r = 0,38$) n'a pas de signification statistique, confirment I. HAIGH *et al.* (2010), à propos des principales tempêtes qui ont récemment atterri sur les rivages de la Manche et de l'océan Atlantique (janvier 1968, décembre 1979, décembre 1986, octobre 1987, janvier-février 1990, décembre 1999, octobre 2000, mars 2008 ou février 2010).

III - TEMPÊTES ET OURAGANS MÉMORABLES

La Bretagne n'a pas subi un désastre aussi meurtrier que le *Great Storm* ou *Defoe Storm* des 7 et 8 décembre 1703 (dans le calendrier grégorien), si soigneusement documentée par le futur auteur de *Robinson Crusoe*. Il la décrit comme "*the greatest, the longest in duration, the widest in extent, of all the tempests and storms that history gives any account of since the beginning of time*" (D. DEFOE, 2005). Alors que l'Angleterre était engagée depuis deux ans dans un conflit contre la monarchie française à l'occasion de la guerre de Succession d'Espagne, cette tempête fit plus de 8000 victimes à terre et en mer, parmi lesquelles un cinquième des marins de la Royal Navy qu'elle faillit anéantir. Quoique l'auteur signale qu'en France, des dégâts ont été enregistrés entre le Havre-de-Grâce et Dunkerque et que le passage de cette dépression profondément creusée ait été signalé à Saint-Malo, l'ampleur des dégâts qu'elle a engendrés ne semble avoir été connue à Brest que le 9 janvier 1704 par le témoignage du capitaine d'un navire en provenance de Waterford en Irlande : "*Il dit qu'on parlait de 22 vaisseaux de guerre de la Reine Anne perdus, 600 vaisseaux marchands, jusqu'à 25 000 matelots noyés et beaucoup de troupes qui étaient embarquées pour le Portugal*" (S.H.D. de Brest, 1 E 480).

Par comparaison, le nombre de matelots ayant péri dans huit naufrages survenus les 30 et 31 décembre 1705, dans les amirautés de Saint-Malo et de Nantes, est estimé à 800. "*Ce jour 30, il y a eu une violente tempête qui a causé de grands désordres en Bretagne*", notait le comte de PONTBRIAND (1706) dans son ermitage malouin. En cette circonstance, plus de 500 arbres furent abattus en forêt du Huelgoat, et le recteur de Sarzeau nota que tous les hameaux de paludiers avaient été envahis par la mer, qui est "*montée à seize pieds [5 mètres] plus haut que les plus fortes reverdies*", laissant derrière elle un paysage de désolation : digues rompues, œillets ensablés, canalisations comblées... (ACR, 1996). Les auteurs désignent par le mot

"vimère", d'origine rétaise, une submersion provoquée par la combinaison d'une tempête et d'un fort coefficient de marée. Généralement orthographié "vimer", ce terme procéderait de la contraction de "vive mer" ou aurait pour origine le latin *vis major* ("force majeure"). L'évêque de Nantes témoigna qu'à Bourgneuf, les marais salants furent recouverts par dix-huit pieds d'eau, voire vingt-quatre (soit 6 ou 8 mètres), selon *"les mieux exagérateurs"* (J. DESARTHE, 2014). En cette circonstance, comme en bien d'autres, il nous semble que la capacité de résilience des populations littorales a été surestimée (E. ATHIMON et M. MAANAN, 2018).

Ce bilan meurtrier de 800 victimes aurait été égalé pour la seule Royale entre le 8 et 10 janvier 1735, lors d'un événement tempétueux qui a fait l'objet de divers récits. D'abord par l'intendant de la Marine de Brest fort de son expérience tropicale : *"Il a fait hier après-midi [9 janvier] un "houragan" des plus furieux qu'on ait jamais vu, quoique j'en aie vue de très violents à la Martinique ; il y a plus d'un mois qu'il fait des orages de pluie et de vent le jour et la nuit et ils ont renforcé depuis quatre jours. Hier matin, il fit encore beaucoup de vent et, entre deux et trois heures après-midi, le vent étant au nord-ouest, il devint tout d'un coup de violent qu'il fit démarrer presque en même temps onze vaisseaux, [...] et presque toutes les gabares, chalands, chaloupes et canots. [...] Quoique le vent ait un peu diminué sur les 8 à 9 heures du soir, il a encore été très violent toute la nuit et même il est encore très fort, en sorte qu'il y a toujours beaucoup de travail à faire dans le port pour réparer les accidents que cet "houragan" vient de causer. Il a été si terrible qu'on doit regarder comme une chose fort heureuse que les vaisseaux n'ayant pas été plus considérablement endommagés, qu'il n'en ait pas démarré un plus grand nombre et que cet accident ne soit pas arrivé pendant la nuit"* Louis XV voulut bien adresser un témoignage de satisfaction au personnel du port.

À Saint-Malo, les dégâts matériels furent considérables lors de cet *"effroyable ouragan du nord-ouest qui causa des dommages infinis dans toute l'Europe"*, selon le témoignage de l'ingénieur en chef Siméon GARANGEAU. La chaussée du Sillon, seul accès, autre que par eau, à la ville, est *"presqu'entièrement renversée, de manière que les deux mers se communiquent présentement [la Manche et la "mer" intérieure] qui formait un port d'échouage], et les voitures ne peuvent entrer dans la ville que lorsque la mer est basse. Il est à craindre que les vagues qui arrivent toujours avec violence du côté du Nord ne comblent dans peu le port par les sables qu'elles y apportent journellement, et n'entraînent le reste de la chaussée, ce qui interromprait totalement l'entrée des voitures dans la ville. [...] Tous ces désordres et démolitions demandent un prompt rétablissement pour prévenir les progrès de la mer"* (Fig. 5). Le devis estimatif des réparations établi par l'ingénieur en chef GARANGEAU, s'élève à 268 000 livres : le secrétaire d'État à la Marine MAUREPAS lui concède un fonds de 60 000 livres et la ville obtient du Conseil du Roi *"d'emprunter jusqu'à concurrence"* du reste et de lui *"accorder un droit d'entrée sur les boissons qui entrèrent dans la ville de Saint-Malo, Solidor et paroisse de Saint-Servan, pendant l'espace de vingt années"* (SHD, Vincennes, GR 1 V N 40). Ce n'est qu'à la fin du XIX^{ème} siècle que la chaussée du Sillon, régulièrement submergée, fut solidement construite, et l'isthme lui-même élargi du côté de la terre.

Dans la nuit du 9 au 10 janvier 1735, le marais de Dol de Bretagne fut inondé par la mer, *"depuis Château-Richeux jusqu'à Pontorson"* selon l'évêque de Dol, soit sur une distance de vingt-six kilomètres, et il le demeura pendant huit mois (Fig. 6). En cette circonstance, furent exhumées par les vagues les rues du bourg de Saint-Étienne-de-Paluel, qui avait été submergé en 1664 et dont une carte de 1734 figurait l'emplacement de son église dans les herbues en avant de la digue de la duchesse Anne (M. CASSET, 2011). Cette dernière s'étant rompue en plusieurs endroits, treize paroisses de la partie bretonne furent inondées, et des *"désordres inestimables"* affectèrent cinq d'entre elles, *"dont la ruine est presque entière"*, l'ouragan ayant *"abattu une infinité de granges, moulins et greniers"*. L'évêque, *"pénétré de douleur"*, sollicita

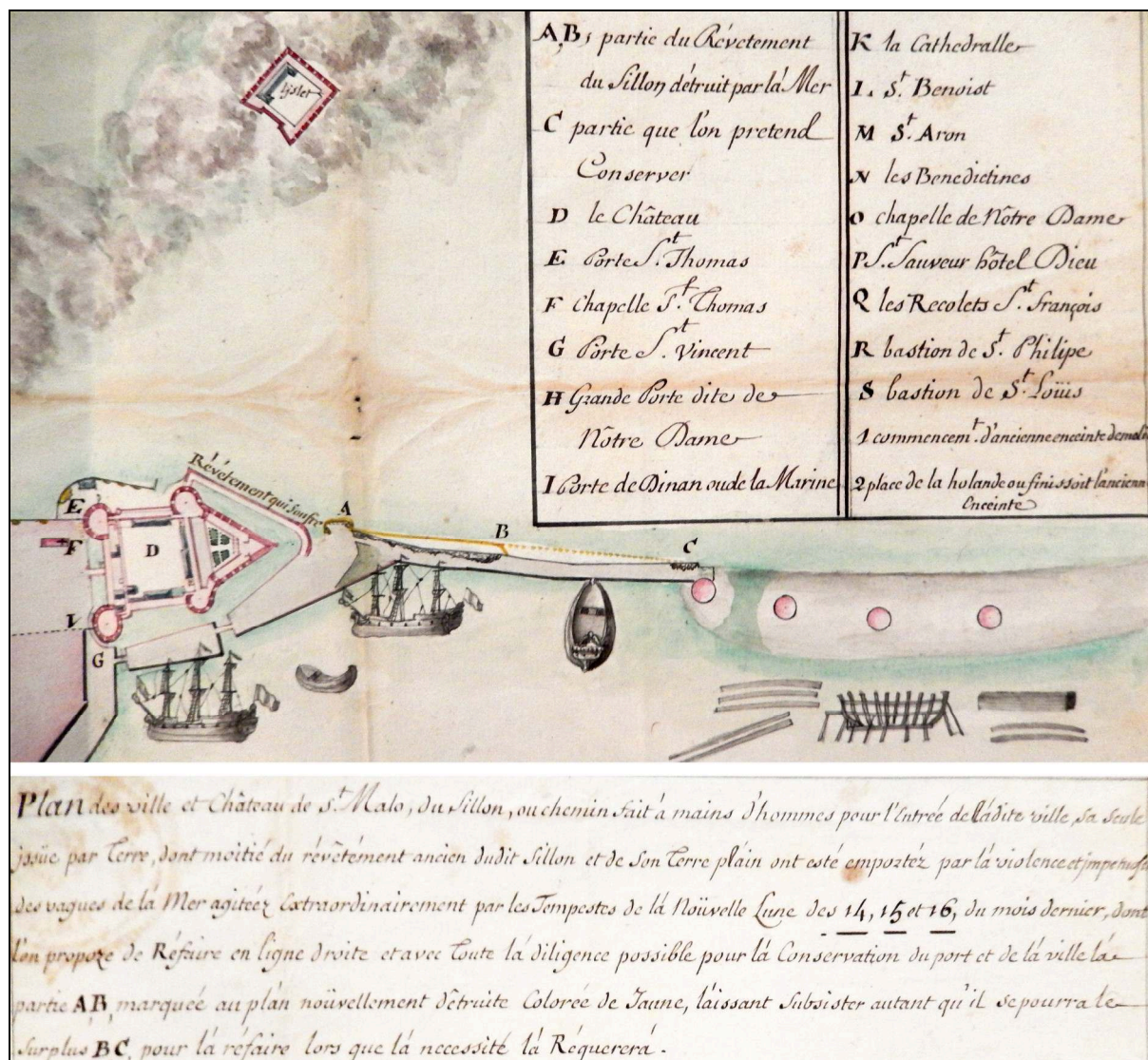


Figure 5 - Le Sillon de Saint-Malo fragilisé dès 1733.

Source : Siméon GARANGEAU (*Plan des ville et château de St-Malo, du Sillon, ou chemin fait à mains d'hommes pour l'entrée de la dite ville, sa seule issue par terre, dont moitié de revêtement ancien dudit Sillon et de son terre plain ont été emportés par la violence et impétueuse des vagues de la mer agitée extraordinairement par les tempêtes de la Nouvelle Lune des 14, 15 et 16 du mois dernier, dont l'on propose de refaire en ligne droite et avec toute la diligence possible pour la conservation du port et de la ville la partie AB, marquée au plan nouvellement détruite [...], laissant subsister autant qu'il se pourra le surplus BC, pour la refaire lors que la nécessité la requerra*, 22 mars 1733). © Service Historique de la Défense, SHD, Vincennes, GR 1 V N 40.

une diminution des impôts pour "les habitants de ces paroisses [qui] vivent actuellement d'aumônes et sont dans l'entière impossibilité de contribuer à aucune partie des impositions".

Un deuxième événement a été soigneusement documenté par l'intendant de la Marine de Brest, Jacques BIGOT de la MOTTE, et, alors que la figure des victimes est toujours absente des rapports des intendants, elles suscitent exceptionnellement sa pitié. En l'occurrence, il est fait mention d'une surcote liée à la chute de la pression atmosphérique, au vent d'afflux et à la hauteur des vagues. Le mois de janvier 1749 connut une séquence de vents "forcés" et "très

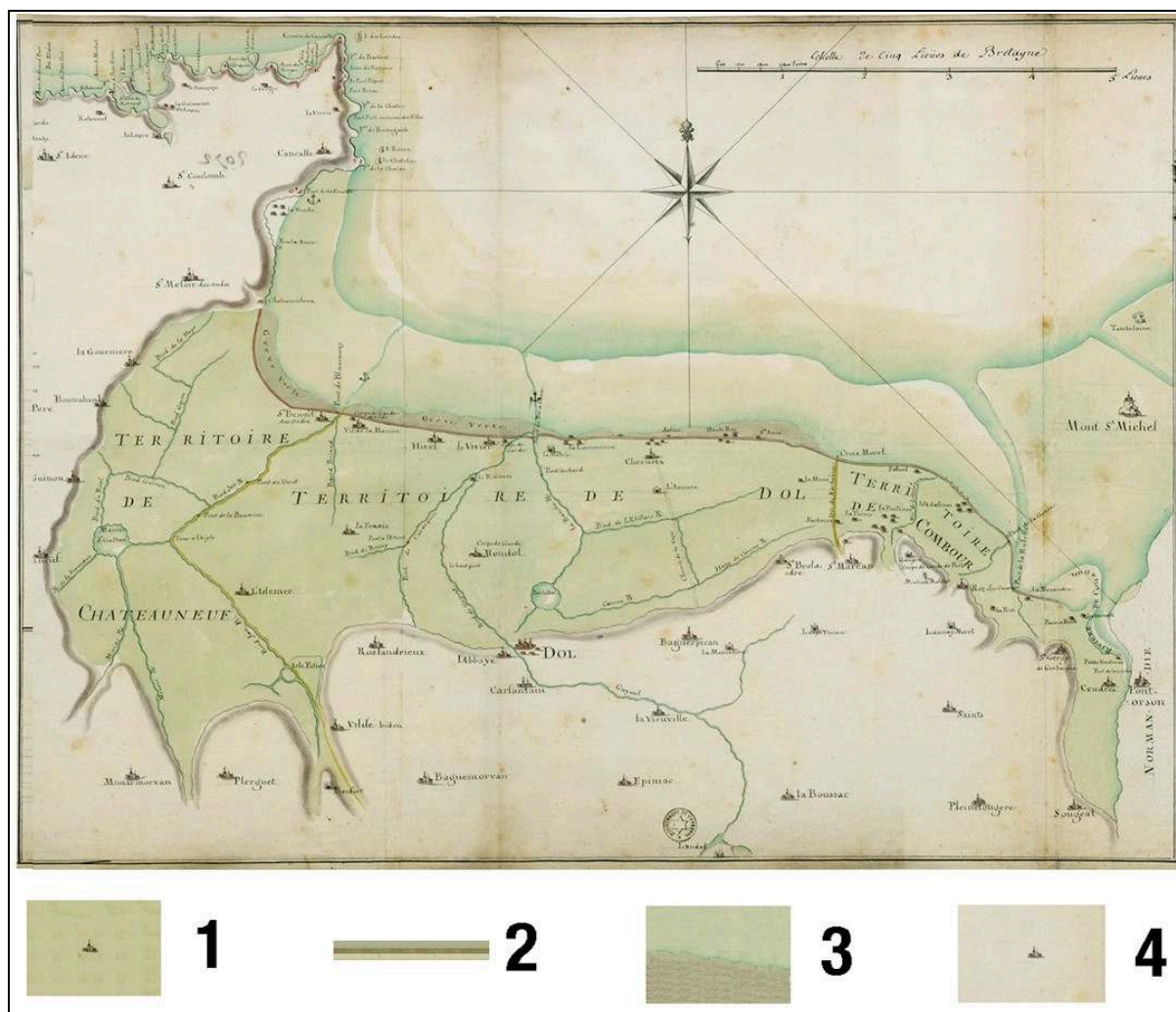


Figure 6 - Submersion du marais de Dol en 1735.

Extrait de la *Carte des marais de Dol distingués par territoire avec la coste de Saint-Malo à Cancale* de 1758 – Bibliothèque Nationale de France : <https://Gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b55003202c>.

- 1 : extension probable de l'inondation. 2 : digue de la duchesse Anne. 3 : estran vaseux et herbus.
4 : bordure continentale et anciennes îles.

violents" en rade, mais l'attention se porta sur la presqu'île de Crozon. "La nuit du 21 au 22 [ou du 22 au 23] de ce mois, il y a eu un coup de vent si violent que l'on a ressenti à Camaret que la jetée que l'on appelle le Scillon, qui met les maisons à couvert, fut endommagée assez considérablement. [...] La mer fut tellement agitée qu'elle monta cinq pieds plus haut qu'elle n'a jamais fait". Soit une surcote de l'ordre de 1,50 mètre qui, quelque imprécise qu'elle soit, mérite d'être comparée avec la valeur maximale de 1,60 mètre qui fut mesurée à Brest au passage de l'ouragan du 15 au 16 octobre 1987. Elle "aurait indubitablement emporté le dit Scillon, n'était que les pierres et galets que la mer avait poussé [sic] devant le long dudit Scillon lui ont servi de renfort et même ont passé par-dessus en quelques endroits. Plusieurs bateaux de pêche ont été poussés au plus haut de Camaret ; cependant, ils ont été sauvés, excepté un".

À proximité immédiate, les plus lourds dégâts furent subis par le petit port de Dinan : "dix celliers bâtis sur le bord de la mer ont été emportés, dans lesquels étaient les filets et

quantités d'ustensiles servant à la pêche. Les celliers ont été enlevés de manière qu'il n'en reste aucun vestige, et il y a outre cela 19 bateaux pêcheurs brisés et emportés par la mer". L'intendant se fit compatissant : "Moyennant 5000 # [livres], on remettrait ces pêcheurs en état de recommencer la pêche de la sardine, cette pêche étant un objet considérable pour la Province. Si vous vouliez, Monseigneur, accorder votre protection à ces malheureux en obtenant de la Province cette somme, c'est un petit objet et dont la conséquence est infinie, au moyen duquel dédommagement, on rétablirait ces pauvres malheureux" La réponse du secrétaire d'État MAUREPAS est sans indulgence : "À l'égard des pêcheurs de Dinan près Camaret qui ont perdu 17 [en fait 19] barques et 200 filets, c'est un malheur que je conçois être fort considérable pour eux, mais il n'entre rien en cela qui puisse regarder le service du Roi, et je ne sais en quoi vous pensez qu'on puisse leur accorder quelques secours" (S.H.D., Brest, 1 E 525).

Disposant d'un plus grand pouvoir que l'intendant de la Marine, le duc d'AIGUILLON (Armand VIGNEROT-DUPLESSIS-RICHELIEU), gouverneur de la Province, avait pu proposer aux Sénans un régime de faveur. La conjonction d'une très violente tempête et d'un fort coefficient de marée avait, à plusieurs reprises, menacé leur île exposée aux 360 degrés de la rose des vents et "si peu élevée au-dessus de la mer que quand elle est grosse les habitants sont obligés de se réfugier sur les toits de leurs cabanes". Elle aurait été éprouvée par les tempêtes de novembre 1703 et de mars 1751, mais c'est probablement en février 1756 que la survie de ses habitants a été la plus dangereusement menacée (S. RICHARD et L. LE CUNFF, 1958). Une erreur semble toutefois s'être glissée dans le rapport de l'intendant de la Marine HOCQUART de CHAMPERNY qui signale, le lundi 16, "le plus furieux coup de vent qu'il [ait] vu", ajoutant : "C'est l'instant le plus critique que j'ai passé à Brest : tous les vaisseaux de la rade chassèrent et furent obligés de mouiller toutes leurs ancres" (S.H.D, Brest, 1 E 530). La réponse du secrétaire d'État suggère de déplacer au 18 cet événement (*ibidem*, 1 A 9), date plus en accord avec un fort coefficient de marée de l'ordre de 104 (selon le logiciel britannique de "prédiction des marées anciennes" <http://www.ukho.gov.uk/easytide/easytide>).

Il semble que ce soit en 1762 que, sur ordre du gouverneur, "touché de leur état, de leur misère", le comte de NOUË offrit aux 500 Sénans "une habitation commode sur le continent, tous les secours, les avances dont ils auraient besoin pour s'y fixer ; ce fut en vain. L'idée de quitter leurs rochers leur fit verser des larmes ; ils demandèrent à genoux qu'on ne les arrachât point à leur misère, aux sables qui les avoient vus naître", et ils "représentèrent qu'il était nécessaire pour les Français, comme pour les étrangers qui passaient, que leur île demeurât habitée. Les naufrages étant fréquents sur ces parages et étant à portée de donner du secours, leurs raisons furent trouvées bonnes, il leur fut permis de demeurer dans l'île [où, entre 1763 et 1817, ils sauvèrent d'une mort certaine plus de 1200 naufragés (G. GOURY, 1827)], mais, pour les mettre à couvert des inondations, il fut ordonné qu'ils feraient un quai au côté du sud de l'île et, pour récompense de leur peine, il leur fut promis 200 quintaux de biscuit par an à la fin du travail" (Archives Départementales du Finistère, Brest, B 4376, pièce n° 1, "Supplique de Y. et F. LE TYMEUR demandant 30000 livres tant pour eux que pour les autres maîtres de chaloupes qui ont contribué au sauvetage du bâtiment *Le Prince Guillaume* pris dans une tempête le 22 octobre 1765"). Le recteur, M. GOARDON, précisa en 1777 : "C'est l'usage que les îliens aient pour sauvetage le tiers de la cargaison, à condition de conduire les deux autres tiers sur le continent. En l'occurrence, les frères LE TYMEUR, "maîtres de chaloupes à l'île des Saints", mouillèrent le navire dans le port de Tréboul. Ils furent toutefois déboutés et ne reçurent qu'une rémunération de 720 livres pour les journées consacrées au remorquage.

Dans sa missive du 12 octobre 1764 au secrétaire d'État, l'intendant de Brest témoigne que la promesse avait été tenue : "*J'ai annoncé aux habitants de l'île des Saints les favorables dispositions où vous êtes de leur faciliter l'exécution des ouvrages qu'ils ont commencés pour se mettre à l'abri des inondations en leur faisant fournir pendant quatre années un secours de 200 quintaux de biscuits de retour de campagne et différents outils et ustensiles qu'ils ont demandés pour accélérer leurs travaux. J'ai chargé le recteur de l'île de me marquer dans le temps le progrès de l'ouvrage et d'après le détail qu'il m'en aura fait, j'aurai l'honneur, Monseigneur, de vous en rendre compte*" (S.H.D., Brest, 1 E 534). En fait, les fournitures de "comestible" (biscuits, viande salée et légumes secs) seront régulièrement assurées par la Marine jusqu'en 1822, avant que des "secours d'argent" soient octroyés par le Ministère de l'Intérieur et le Conseil général afin de permettre aux îliens de s'approvisionner selon leurs besoins (A.D. Finistère, Quimper, 2 M 217).

En dépit de la répétition et de l'extension des travaux de protection, des submersions, dues à la conjonction stochastique des tempêtes et des grandes marées de vive eau, survinrent en 1821, 1830, 1836, 1856, 1865, 1879, 1896, 1912, 1924 et 1929. En cette dernière circonstance, les Ponts et Chaussées conclurent à nouveau à la nécessité d'abandonner une île qu'aucun de ses habitants ne songeait à quitter. En revanche, il est des Bretons qui durent se replier devant les offensives éoliennes en raison des "submersions sableuses" auxquelles furent confrontées des paroisses côtières.

IV - VIOLENCE ET FRÉQUENCE DES AVANCÉES DUNAIRES

La remise en mouvement des dunes a affecté plusieurs sections du littoral péninsulaire du XVII^{ème} au milieu du XIX^{ème} siècle, et de nombreux témoignages de "villages engloutis" peuvent être versés à ce dossier. Les cas bretons ne sont d'ailleurs pas isolés puisqu'en élargissant le champ d'étude, on constate que c'est aussi aux mêmes époques que l'invasion par les sables conduit à l'abandon de villages et d'églises dans le nord du Jutland, en Écosse orientale ou dans les Landes.

Le cas le plus emblématique est celui d'Escoublac dans l'actuelle Loire-Atlantique, dont l'ensevelissement, "*progressif, mais inexorable*", par des "*montagnes qui marchent*", s'est prolongé sur deux siècles (F. GUÉRIFF, 1969). Ses habitants demandèrent, en 1720, à être exemptés des fouages en raison de l'état pitoyable dans lequel ils se trouvaient ; le coup de grâce leur fut asséné en 1751, probablement lors de l'ouragan de mars, quand la chapelle bénédictine, qui servait d'église paroissiale, fut ensevelie jusqu'à son toit sous une "*endre de mer*" selon l'évêque de Nantes, Charles-Eutrope de la LAURENCIE, qui y interdit les offices, avant la construction de l'église Saint-Pierre bénie en 1786 (Fig. 7). Le Général de la paroisse rendit compte, à partir de 1753, du combat désespéré mené par les habitants pour tenter d'endiguer la progression des sables, alors qu'ils sont "*continuellement occupés à les écarter*". Leur responsabilité se trouve néanmoins engagée par l'arrachage des plantes arénicoles pour la fabrication des balais et la paissance d'un troupeau de 1500 moutons. Le décret du 14 décembre 1810, qui préconise la fixation des dunes dans tous les départements maritimes, est à l'origine des travaux de plantation entrepris dès 1818 à la faveur d'une ordonnance royale accordant au comte Donatien de SESMAISONS la concession de 642 hectares appartenant jusqu'alors à l'État. Malgré l'hostilité des habitants qui détruisaient les semis pour sauvegarder leur liberté de pâture, l'action victorieuse de la végétation a paralysé la progression des dunes paraboliques (A. BRIQUET, 1926).



Photo 1 - Iliz Coz, la "vieille église" désensablée de Tréménac'h.

[cliché : Yannick LAGEAT, 2019]

pointes de clochers et les extrémités de quelques cheminées. Ce sable, qui d'année en année gagne du pays, n'est plus qu'à demi-lieue de Saint-Pol, qu'il faudra sans doute abandonner par la suite." (Fig. 8). Ce texte attira l'attention de Georges-Louis LECLERC, comte de BUFFON, qui le reprit, pratiquement *in extenso*, dans son *Histoire naturelle générale et particulière* (BUFFON, 2007).

Toutefois, lors d'une visite qu'il rendit à la ville épiscopale, qui comptait quelque 4000 habitants, le gouverneur de la province put observer qu'elle *"n'est plus exposée à ces inconvénients par le moyen d'une digue que l'on a faite avec des fascines, et que le sable lui-même a formée, et on commence à tirer parti des terres qui étaient entièrement couvertes et absolument incultes"* (duc d'AIGUILLON, 1756). Cette haie de genêts était longue de 600 toises, soit environ un kilomètre, et son promoteur en fut un ingénieur nantais, MAGIN. Dans une note complémentaire datée de 1766, le duc d'AIGUILLON rappelle *"la nécessité de cette digue [qui] protège de plus en plus la culture des terres dont on tire aujourd'hui un très grand parti"*, mais précise qu'*"elle aurait besoin de quelque entretien, et, les États n'ayant point fait de fonds dans leur dernière assemblée, il est à craindre qu'elle ne dépérisse et ne jette le pays dans le même inconvénient d'où l'industrie l'a tiré"*. À la suite d'un rapport du président de ROBIEN, qui chiffrait en 1756, *"à plus de 8000 journaux [soit quelque 40 km²], les terres auparavant cultivées où se rencontraient plusieurs villages, maisons et chapelles"*, les États avaient, en effet, décidé d'allouer 1000 livres par an, afin de lutter contre les progrès des sables, et, en dépit des doutes exprimés par le gouverneur, des crédits furent encore votés en 1767 et 1769.

Reconnaissant, le 26 mai 1792, que *"les ci-devant États de Bretagne, instruits de ces désastres"*, avaient cherché *"les moyens d'y porter un prompt remède"*, le procureur de la commune de Santec s'inquiétait d'une prochaine *"inondation"* en raison de la suspension de tout secours, et J. CAMBRY, de passage à Saint-Pol en 1794, confirma ses craintes : *"Ce fléau, dont les ravages sont incalculables, finira vraisemblablement par englober la ville elle-même, sur laquelle déjà les grands vents apportent une prodigieuse quantité de sables"* (J. CAMBRY, 1999). Les travaux de défense ne reprirent qu'en 1807, aux frais du gouvernement, et des "gardes des sables" furent nommés pour veiller sur la digue végétale. Les terres agricoles longues à dessaler étaient désignées sous l'expression de *parc an dyvara* (le champ sans pain)

Des indicateurs géomorphologiques naturels (accumulations littorales en queues de comète ou tombolos), localisés sur le pourtour de la Bretagne, révèlent qu'à intervalles irréguliers dans le temps, les agents de forçages météo-océaniques (vents et houles) possèdent une composante majoritairement zonale (du sud-ouest au nord-ouest) ou méridienne (nord-sud ou sud-nord) selon l'exposition des rivages (A. HÉNAFF, 2008). En l'absence d'observations continues et de documents iconographiques, il est malencontreusement impossible de proposer une chronologie de ces forçages météo-marins au long du XVIII^{ème} siècle, mais on peut s'interroger avec A.F BOUREAU-DESLANDES (1724) sur les conditions de survenance de ces transferts éoliens : "*Il n'y a guère que 60 ans que ce désastre a commencé ou parce qu'auparavant le sable qui couvre cette plage ne s'élevait point encore au-dessus du niveau de la mer, ou parce qu'alors la mer baignait cet endroit d'où elle s'est retirée depuis*".

Cette dernière hypothèse a été avancée par R. PASKOFF (1998), pour qui la mise en place de ces espaces dunaires se fait "*souvent en liaison avec de faibles pulsations régressives qui ont, à plusieurs reprises, porté le niveau de la mer légèrement au-dessous de sa position actuelle*". De fait, en appliquant une fonction de transfert fondée sur les assemblages de 193 foraminifères présents dans dix marais maritimes de Caroline du Nord, A.C. KEMP *et al.* (2011) ont suggéré un stationnement prolongé, voire une légère régression durant le Petit Âge Glaciaire, à un rythme annuel de -0,2 à 0,0 mm/an.

Faute de pouvoir le vérifier en Bretagne, où les relevés marégraphiques n'ont réellement débuté à Brest qu'au début du XIX^{ème} siècle, on supposera qu'un apport de sable continu à la côte a pu nourrir des accumulations dunaires que quelques tempêtes auraient suffi à mobiliser et étaler à l'intérieur des terres... L'attention portée à la fixation des dunes mobiles suggère une explication complémentaire. A.F. BOUREAU-DESLANDES (1724) fait remonter à 1666 le début de l'avancée des sables en Léon, date évidemment symbolique du gigantesque incendie ayant ravagé la ville de Londres du 2 au 5 septembre au terme d'une sécheresse exceptionnelle qui aurait débuté en novembre 1665. Cette année est également retenue par E. GARNIER (2010-a) comme marquant une "*rupture*" des deux côtés de la Manche, désormais affectés par "*un chapelet ininterrompu*" de déficits pluviométriques sévères : un bilan inter-séculaire en place l'apogée au XVIII^{ème} siècle en Île-de-France, avec 21 événements d'une durée moyenne de 105 jours. En Trégor, la fréquence des cérémonies de rogations *pro pluvia*, dûment répertoriées dans les délibérations capitulaires de Tréguier jusqu'en 1768, permet d'isoler 17 années sèches, dont certaines ont connu jusqu'à trois ou quatre processions, avec deux périodes de pointe entre 1721 et 1743 et entre 1754 et 1766, auxquelles s'ajoutent les années 1781-1784-1785-1786 abondamment mentionnées par les registres paroissiaux (Fig. 9).

Les "crues de sable" peuvent d'évidence avoir été favorisées par la fragilisation des pelouses dunaires et la mise en mouvement des sables par déflation hors du domaine proprement littoral. La vieille église de Tréménac'h se localisait à 300 mètres de la plage de la Grève Blanche, le vieux bourg d'Escoublac à 1 kilomètre de celle de la Baule, et le manoir de Brigné, enseveli en 1699, à 1,5 kilomètre de celle du Dossen : il est vrai que, dans ce dernier cas, la carte de Cassini révèle que l'effet Venturi a pu favoriser la progression des sables au long du couloir topographique joignant cette plage à la ville de Saint-Pol, ce que confirme maladroitement un plan de l'ingénieur MAGIN (Fig. 10).

Il est admis que, depuis le XIX^{ème} siècle, les "inondations sableuses" se sont interrompues, même si elles ont pu temporairement être ravivées, comme après l'été caniculaire de 1976. En l'occurrence, leur tarissement s'explique moins par la diminution de la force des vents que par la fixation des dunes, même si certaines "*ont pu apparaître à la suite de modifications des*

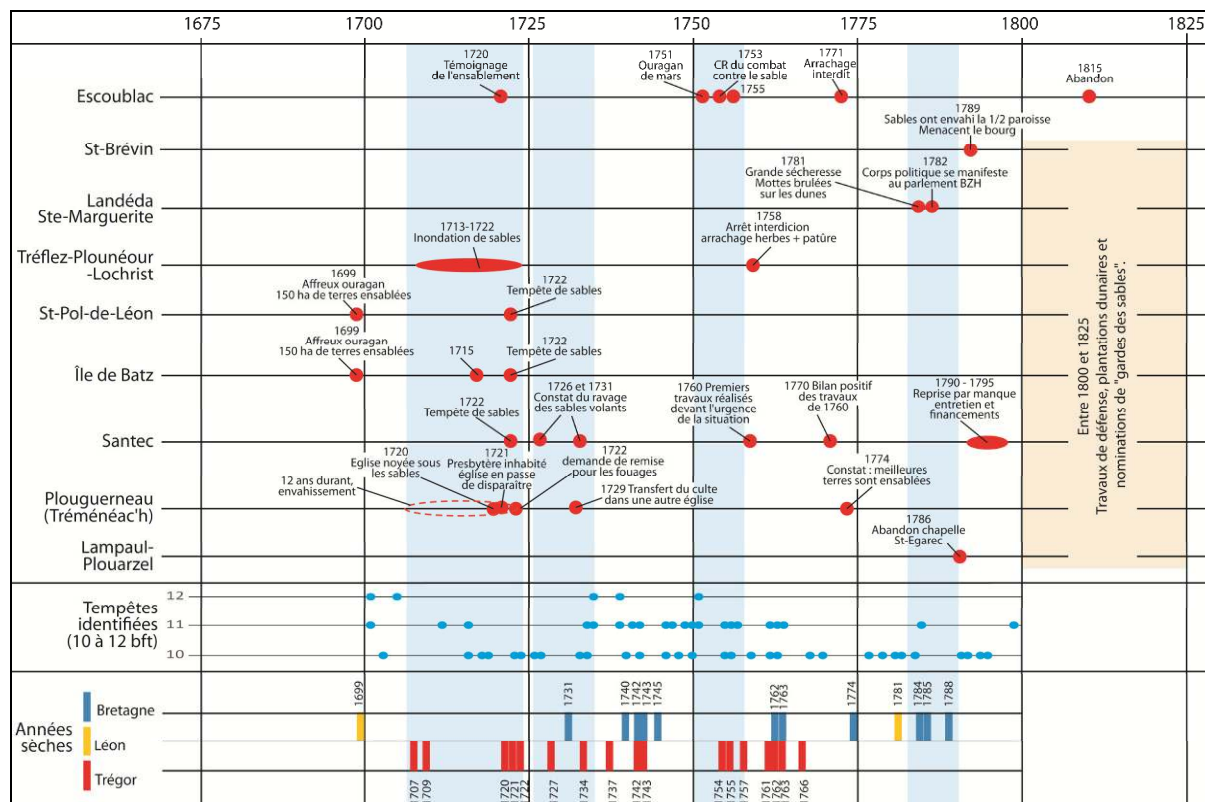


Figure 9 - Chronologie des ensablements sur les côtes bretonnes entre 1675 et 1825.

courants littoraux, consécutives à la conquête de terres pour l'agriculture aux dépens des marais maritimes et des estuaires" (B. HALLÉGOUËT et al., 1986).

V - CONCLUSION

Les deux ouragans, qui ont traversé la France les 25-26 et 27-28 décembre 1999, ont brutalement révélé à l'opinion publique la gravité des risques associés à l'aléa tempête. Par contraste, la perturbation qui a traversé le nord de la Bretagne dans la nuit du 14 au 15 octobre 1987, au cours de laquelle a été enregistré à Brest un minimum de 948 hPa, et qui a heureusement coïncidé avec une période de morte-eau, fut occultée. C'est moins la force des vents que l'étendue du territoire que Lothar et Martin ont balayé qui a conduit Météo-France à qualifier d'"historiques" ces événements ; selon l'expression d'un prévisionniste, elles auraient même placé les spécialistes en "*limite de connaissance*". L'affirmation a prévalu que ces tempêtes dévastatrices étaient inédites, même sous la plume d'historiens, et ce sentiment trompeur de nouveauté a conduit à les considérer comme les symptômes du changement climatique et à cautionner l'imprévision dans la prise en charge des aléas météorologiques. M. TABEAUD *et al.* (2009) rappellent qu'il fallut attendre 1999 pour que Météo-France entreprît de constituer une "*base de données d'événements marquants*" pour le territoire métropolitain. Quant au projet Vimiers, qui a été réalisé entre 2012 et 2014, il avait pour objectif de recenser les tempêtes ayant affecté le littoral breton, et, s'il a conduit à la production de 160 fiches descriptives, il n'envisage pas d'événements antérieurs à 1896. Bien qu'inscrit dans la longue durée du Petit Âge Glaciaire, que l'on suppose s'étendre de 1350 à 1850, le XVIII^{ème} siècle, s'il est certes globalement moins inclément que le précédent, fut plus fertile

- AIGUILLON duc d' (1756) - *Observations faites pendant les tournées de Monseigneur le Duc d'Aiguillon en Bretagne sur les villes, bourgs, villages de cette Province et les îles qui en dépendent. 1753, 1754 et suivantes.* Archives Nationales, Dossier Marine G 153, C 15⁴ n° 6, 148 p.
- ALEXANDERSSON H., SCHMITH T., IDEN K. et TUOMENVIRTA H. (1998) - Long-term trend variations of the storm climate over NW Europe. *Global Atmosphere and Ocean System*, vol. 6, n° 2, p. 97-120.
- ATHIMON E. et MAANAN M. (2018) - Vulnerability, resilience and adaptation of societies during extreme storms during the Little Ice Age. *Climate of the Past*, vol. 14, n° 10, p. 1487-1497.
- ATHIMON E., MAANAN M., SAUZEAU T. et SARRAZIN J.L. (2016) - Vulnérabilité et adaptation des sociétés littorales aux aléas météo-marins entre Guérande et l'île de Ré, France (XIV^{ème} - XVIII^{ème} siècle). *VertigO*, vol. 16, n° 3, en ligne : <https://journals.openedition.org/vertigo/17927>.
- BAGOT J.L. (1790) - *Observations météorologiques faites à Saint-Brieuc, suivies des Observations médicales faites à Saint-Brieuc dans les années 1772, 1773 et suivantes.* Archives Départementales des Côtes-d'Armor, 1 Ms 12, 526 p.
- BOUREAU-DESLANDES A.F. (1724) - Diverses observations de physique générale. *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, année MDCXXII, Paris, p. 7-9.
- BRIQUET A. (1926) - Les dunes paraboliques de la Baule-les-Pins. *Annales de Géographie*, vol. 35, n° 197, p. 454-458.
- BUFFON (2007) - *Œuvres.* Éditions Gallimard, Paris, 1 677 p.
- CAMBRY J. (1999) - *Voyage dans le Finistère ou état de ce département en 1794 et 1795.* Édit. Société Archéologique du Finistère, Quimper, 503 p.
- CARIOLET J.M. (2011) - *Inondation des côtes basses et risques associés en Bretagne. Vers une redéfinition des processus hydrodynamiques liés aux conditions météo-océaniques et des paramètres morpho-sédimentaires.* Thèse de l'Université de Bretagne Occidentale, 348 p.
- CASSET M. (2011) - Des paysans contre la mer. Poldérisation et drainages des terres humides sur le littoral de la baie du Mont Saint-Michel au Moyen Âge (XI^{ème} - XV^{ème} siècles). *Annales de Normandie*, 61^{ème} année, p. 75-106.
- CHARPENTIER E. (2013) - *Le Peuple du rivage. Le littoral nord de la Bretagne au XVIII^e siècle.* Presses Universitaires de Rennes, 404 p.
- CHATEAUBRIAND F.R. de (1989) - *Mémoires d'Outre-Tombe.* Édit. Gallimard, collection "Quarto", tome 1, Paris, 1 846 p.
- CLIWOC (2000) - *Multilingual meteorological dictionary. An English-Spanish-Dutch-French dictionary of wind force terms used by mariners from 1750 to 1850.* Édit. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt (Pays-Bas), 50 p.
- COINTET S., (2010) - Le temps du naufrage. Une triple vision de l'événement dans l'amirauté de Cornouaille. *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, vol. 117, n° 3, p. 73-94.
- CORVOL A., sous la direction de (2005) - *Tempêtes sur la forêt française / XVI^e-XX^e siècle.* Édit. L'Harmattan, Paris, 216 p.
- DEFOE D. (2005) - *The storm, or a collection of the most remarkable casualties and disaster*

- which happen'd in the late dreadful tempest by both sea and land.* Édit. Penguin Classics, Londres (Grande-Bretagne), 272 p.
- DESARTHE J. (2013) - *Le temps des saisons. Climat, événements extrêmes et sociétés dans l'Ouest de la France (XVI^e-XIX^e siècle).* Édit. Hermann, Paris, 339 p.
- DESARTHE J., (2014) - Les sociétés bretonnes face aux tempêtes (XVI^e-XIX^e siècle). In : *Les littoraux à l'heure du changement climatique*, É. CHEMILLON, E. GARNIER et T. SAUZEAU édit., Édit. Les Indes savantes, Paris, p. 35-57.
- FEUILLET T., CHAUVEAU É. et POURINET L (2012) - Xynthia est-elle exceptionnelle ? Réflexions sur l'évolution, des temps de retour des tempêtes, des marées de tempête, et des risques de surcotes associés sur la façade atlantique française. *Noroi*, vol. 222, p. 27-44.
- GARNIER E. (2005) - Les grands vents dans le Grand Ouest. XVI^e-XVIII^e siècles. In : *Tempêtes sur la forêt française / XVI^e-XX^e siècles*, A. CORVOL édit., Édit. L'Harmattan, Paris, p. 55-70.
- GARNIER E. (2010-a) - Bassesses extraordinaires et grandes chaleurs. 500 ans de sécheresses et de chaleurs en France et dans les pays limitrophes. *La Houille Blanche*, n° 4, actes du colloque SHF n° 193 : "Étiages, sécheresses, canicules rares et leurs impacts sur les usages de l'eau" (Lyon, 2009), p. 26-42.
- GARNIER E. (2010-b) - *Les dérangements du temps. 500 ans de chaud et de froid en Europe.* Édit. Plon, Paris, 245 p.
- GARNIER E. et F. SURVILLE, sous la direction de (2010) - *La tempête Xynthia face à l'histoire. Submersions et tsunamis sur les littoraux français du Moyen Âge à nos jours.* Édit. Le Croît vif, Saintes, 176 p.
- GOURY G. (1827) - *Souvenirs Polytechniques, ou recueil d'observations, mémoires et projets.* Édit. Garilian-Goeur, Paris, tome 1, 347 p.
- GUÉRIFF F. (1969) - Historique des dunes d'Escoublac (Loire-Atlantique). *Penn-ar-Bed*, vol. 57, 16^e année, n° 2, p. 75-80.
- HAIGH I., NOCHOLLS R. et WELLS N. (2010) - Assessing changes in extreme sea-levels: Application to the English Channel, 1900-2006. *Continental Shelf Research*, vol. 30, p. 1042-1055.
- HALLÉGOUËT B., BODÉRÉ J.C. et PIRIOU N. (1986) - La gestion des dunes littorales du Finistère. *Noroi*, vol. 33, n° 132, p. 517-535.
- HÉNAFF A. (2008) - Recherche d'indicateurs géomorphologiques de variation de l'orientation des houles sur les côtes françaises de l'Atlantique et de la Manche au cours des 25 dernières années, analyse des données et comparaison avec les données de l'atlas numérique de houle EDF-LNHE. *La Houille Blanche*, n° 1, p. 61-71.
- HICKEY K.R. (2003) - The storminess record from Armagh observatory, Northern Ireland, 1796-1999. *Weather*, vol. 58, n° 1, p. 28-35.
- HYDRATEC (2014) - *Plan de prévention des risques de submersion marine du Marais de Dol. Rapport phase 1 : analyse préalable du site.* Édit. Préfecture d'Ille-et-Vilaine, Rennes, 149 p.
- KEMP A.C, HORTON B.P., DONNELLY J.P., MANN M.E., VERMEER M. et RAHMSTORF S. (2011) - Climate related sea-level variations over the past two millennia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.*, vol. 108, n° 27, p. 11017-11022.

-
- LAMB H.H. et FRYDENDAHL K. (1991) - *Historic storms of the North Sea, British Isles and Northwest Europe*. Édit. Cambridge University Press, 204 p.
- LE ROY LADURIE E. (1967) - *Histoire du climat depuis l'an mil*. Édit. Flammarion, Paris, 376 p.
- LE ROY LADURIE E. (2004) - *Histoire humaine et comparée du climat. Tome 1 : Canicules et glaciers (XIII^e-XVIII^e siècles)*. Édit. Fayard, Paris, 740 p.
- LE ROY LADURIE E. (2006) - *Histoire humaine et comparée du climat. Tome 2 : Disettes et révolutions (1740-1860)*. Édit. Fayard, Paris, 615 p.
- MICHELET J. (1997) - *Carnet de Bretagne*. Édit. Terre de Brume, Dinan, 80 p.
- MINOIS G. (1981) - Le climat, les dîmes et les prix trégorrois à travers le culte de Saint-Yves (XVII^e-XVIII^e siècles). *Annales de Bretagne*, vol. 88, n° 1, p. 87-108.
- PASKOFF R. (1998) - *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*. Édit. Armand Colin, Paris, 3^e édition, 260 p.
- PFISTER C., GARNIER E., ALCOFORADO M.J., WHEELER D., LUTERBACHER J., NUNES M.F. et TABORDA J.P. (2010) - The meteorological framework and the cultural memory of three severe winter-storms in early eighteenth-century Europe. *Climatic Change*, vol. 101, n° 1, p. 281-310.
- PIRAZZOLI P.A. (2000) - Surges, atmospheric pressure and wind change and flooding probability on the Atlantic coast of France. *Oceanologica Acta*, vol. 23, n° 6, p. 643-661.
- PONTBRIAND comte de (1706) - Observations de la pluie et du vent faites en l'année 1705 au château de Pontbriand situé à deux lieues de Saint-Malo. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, Paris, p. 6-11.
- RICHARD S. et LE CUNFF L. (1958) - *Sein, l'île des trépassés*. Édit. André Bonne, Paris, 212 p.
- ROUDAUT F., COLLET D. et LE FLOC'H J.L. (1988) - *1776 : les recteurs léonards parlent de la misère*. Édit. Société Archéologique du Finistère, Quimper, 223 p.
- SAINT-SIMON duc de (1977) - *Mémoires 1699-1702*. Édit. Ramsay, Paris, 475 p.
- SARRAZIN J.L. (2012) - "Vimers de mers" et sociétés littorales entre Loire et Gironde (XIV^e-XVIII^e siècle). *Norwis*, vol. 222, p. 91-102.
- TABEAUD M., LYSANIUK B., SCHOENENWALD N. et BURIDANT J. (2009) - Le risque "coup de vent" en France depuis le XVI^e siècle. *Annales de Géographie*, n° 667 (2009/3), p. 318-331.
- WHEELER D. (1995) - The weather vocabulary of an eighteenth-century mariner: the log-books of Nicholas Pocock, 1740-1821. *Weather*, vol. 50, n° 9, p. 298-304.