



HAL
open science

Solliciter la donnée historique pour mieux comprendre les catastrophes. La submersion marine de La Rochelle le 6 septembre 1785

Johan Vincent, Thierry Sauzeau, Frédéric Surville, Clément Poirier, Laurent Kaczmarek

► **To cite this version:**

Johan Vincent, Thierry Sauzeau, Frédéric Surville, Clément Poirier, Laurent Kaczmarek. Solliciter la donnée historique pour mieux comprendre les catastrophes. La submersion marine de La Rochelle le 6 septembre 1785. *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*: Anjou, Maine, Touraine, 2020, 127, pp.183-203. <10.4000/abpo.6501>. <hal-03086326>

HAL Id: hal-03086326

<https://hal.science/hal-03086326v1>

Submitted on 25 Jun 2025

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 CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Solliciter la donnée historique pour mieux comprendre les catastrophes

La submersion marine de La Rochelle le 6 septembre 1785

Soliciting historical data to better understand disasters. The marine submersion of La Rochelle on 6 September 1785

Johan Vincent, Thierry Sauzeau, Frédéric Surville, Clément Poirier et Laurent Kaczmarek



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/abpo/6501>

DOI : 10.4000/abpo.6501

ISSN : 2108-6443

Éditeur

Presses universitaires de Rennes

Édition imprimée

Date de publication : 10 décembre 2020

Pagination : 183-203

ISBN : 978-2-7535-8225-5

ISSN : 0399-0826

Référence électronique

Johan Vincent, Thierry Sauzeau, Frédéric Surville, Clément Poirier et Laurent Kaczmarek, « Solliciter la donnée historique pour mieux comprendre les catastrophes », *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest* [En ligne], 127-4 | 2020, mis en ligne le 05 janvier 2023, consulté le 05 février 2025. URL : <http://journals.openedition.org/abpo/6501> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/abpo.6501>



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.

Solliciter la donnée historique pour mieux comprendre les catastrophes

La submersion marine de La Rochelle le 6 septembre 1785

Johan VINCENT

Post-doctorant sur le RFI Angers TourismLab (ESTHUA, Université d'Angers),
chercheur associé à TEMOS (UMR 9016) et à ESO (UMR 6590)

Thierry SAUZEAU

Professeur des universités en histoire, Université de Poitiers, Criham (EA 4270)

Frédéric SURVILLE

Président de l'Association pour la Villa Médicis du Littoral

Clément POIRIER

Post-doctorant en géosciences, Normandie Université, UNICAEN, UNIROUEN,
CRNS, M2C (UMR 6143)

Laurent KACZMAREK

Master Web Éditorial, Consultant

Comme le rappelle Gaëlle Clavandier¹, la catastrophe, parce qu'elle nous détournerait de l'essentiel du fait qu'elle repose sur un registre émotif et événementiel contraire à l'élaboration de la pensée, a quitté la scène scientifique en Europe pendant une grande part du xx^e siècle, jusqu'aux années 1960, alors que les *disasters* constituaient un terrain d'étude privilégié aux États-Unis, de l'après-guerre aux années 1980. Dans les années

1. CLAVANDIER, Claire, « Un retour sur la catastrophe. Nouveau regard, nouvel objet pour l'anthropologue », *Le Portique* n° 22, 2009, en ligne [<http://journals.openedition.org/leportique/2073>, consulté le 6 décembre 2019].

1980, les critiques épistémologiques éparpillent le fait total « catastrophe » entre l'histoire environnementale et l'histoire des représentations. Mais les événements des années 2000 (explosion de l'usine AZF en 2001, tsunami de 2004, ouragan Katrina de 2005, tempête Xynthia en 2010) redéfinissent le cadre de la prévention, produisant un retour de la catastrophe comme fait total. L'événement a également été réintroduit à ce moment-là dans le discours historique, donnant (ou ordonnant ?) à l'historien la figure de l'expert, dans ce cas dédié à la reconstitution des risques naturels et des différents problèmes qui y sont associés². Dans la communauté scientifique française, la tempête Xynthia a été l'occasion d'aborder un objet particulier sous plusieurs angles disciplinaires.

Les géographes ont investi le champ historique de la catastrophe dès les années 1990, dans le cadre de la prévention des risques³. L'absence de mémoire sur les catastrophes naturelles n'est pas fréquente, sauf dans des territoires ayant connu des événements trop rares dans le temps ou dans l'espace pour avoir été enregistrés. Certains événements (inondations, avalanches...) ont bénéficié d'analyses scientifiques plus précoces par rapport à d'autres risques, à partir de l'information historique, ceci dans un contexte de juridicisation. C'est le cas des inondations, au point que les hydrologues Denis Cœur et Michel Lang se sont demandé, en 2000, si l'histoire ne donnait pas que des leçons dans l'apprentissage de la culture du risque (à la façon d'un maître immanent – l'aléa – vis-à-vis de ses élèves – les populations vulnérables et soumises). Défendant un programme de recherche Historiques-Ardèche, ils ont milité pour un travail interdisciplinaire associant les sciences de la terre et les sciences sociales, avec l'appui de l'outil informatique porteur à l'époque de perspectives nouvelles⁴. À la même période, les historiens se demandent si la catastrophe est un objet d'étude⁵.

Depuis, les historiens ont pleinement investi l'objet, parfois avec la collaboration d'autres disciplines. À la suite de l'inventaire historique des séismes réalisé par le BRGM, Jérôme Lambert publie en 2006 *Les séismes en France, principaux épicentres depuis mille ans*⁶. La même année, Pascal Acot associe catastrophes climatiques et désastres sociaux⁷. François Walter et Emmanuel Garnier, à partir de 2008 avec *Catastrophes : une histoire culturelle* pour l'un, de 2009 avec *Les dérangements du temps* pour l'autre, investissent le champ de la recherche : François Walter aborde le domaine culturel tandis qu'Emmanuel Garnier, coordonnant avec Frédéric Surville *La*

2. QUÉNET, Grégory, « La catastrophe, un objet historique ? », *Hypothèses*, 2000/1, p. 11-20.

3. D'ERCOLE, Robert et DOLLFUS, Olivier, « Mémoire des catastrophes et prévention des risques », *Natures, sciences, sociétés*, n° 4, 1996, p. 381-391.

4. CŒUR, Denis et LANG, Michel, « L'information historique des inondations : l'histoire ne donne-t-elle que des leçons ? », *La Houille Blanche* n° 2, 2000, p. 79-84.

5. QUÉNET, Grégory, art. cité.

6. LAMBERT, Jérôme, *Les séismes en France, principaux épicentres depuis mille ans*, Orléans, Éditions du BRGM, 2006.

7. ACOT, Pascal, *Catastrophes climatiques, désastres sociaux*, Paris, PUF, coll. « La politique écartée », 2006, 204 p.

tempête Xynthia face à l'histoire ou évoquant *Genève face à la catastrophe*⁸, s'intéresse à la résilience des populations. Exploitant les résultats d'un programme de recherche, la géographe Nadia Dupont et son équipe pluridisciplinaire s'interrogent sur les dysfonctionnements et les adaptations des sociétés face aux inondations dans le bassin de la Vilaine dans l'histoire⁹.

Les événements survenus sur l'arc atlantique européen, en particulier en France et à La Rochelle, sont progressivement mieux connus. En 2011, le géologue Christian Moreau s'intéresse aux séismes et tempêtes qui y sont associées en Aunis et Saintonge¹⁰. Jacques Péret et Thierry Sauzeau publient *Xynthia, ou la mémoire réveillée*¹¹ pour aborder les catastrophes qui ont touché les villages charentais et vendéens depuis le XVII^e siècle. Johan Vincent relate le raz-de-marée de 1924 sur la côte atlantique et ses conséquences¹². Les publications scientifiques continuent de proposer, souvent en parallèle, des inventaires de catastrophes et des analyses de celles-ci. À la mi-décembre 2019, le catalogue SUDOC, qui recense les collections des bibliothèques universitaires françaises, donne 310 résultats pour une recherche par mots-clés « catastrophes naturelles » et histoire », dont 245 publications parues après 2000.

L'association espérée par les hydrologues Denis Cœur et Michel Lang entre les sciences humaines et les sciences de l'ingénieur n'a toutefois pas eu lieu jusqu'à maintenant. Nous nous plaçons dans cette optique. À partir d'un cas d'étude, nous avons travaillé sur une méthodologie collaborative permettant d'exploiter les données historiques, en particulier dans le cadre de l'Ocean Hackathon 2019 piloté par le Campus de la Mer (site de La Rochelle). L'équipe a rassemblé les auteurs susmentionnés ainsi que Émeric Bourineau (master en géosciences), Bernard de Jéso (professeur à l'université de Bordeaux 1), Julie Halliez (master en histoire publique et expertise scientifique) et Charly Point (master en géosciences). Un événement exceptionnel a été choisi : la submersion marine de 1785 à La Rochelle qui s'avère, après analyse des premières données, avoir atteint un niveau marin supérieur à celui de la tempête Xynthia en 2010. Après avoir recueilli les données, nous les avons analysées pour constituer une base documentaire solide, avant d'aborder le traitement de cette base dans un objectif de

8. GARNIER, Emmanuel, *Les dérangements du temps. 500 ans de chaud et de froid en Europe*, Paris, Plon, 2009, 245 p. ; GARNIER, Emmanuel et SURVILLE, Frédéric (dir.), *La tempête Xynthia face à l'histoire : submersions et tsunamis sur les littoraux français du Moyen Âge à nos jours : l'exemple du littoral aunisien et de ses prolongements d'entre Loire et Gironde*, Saintes, Le Croît Vif, 2010, 174 p. ; GARNIER, Emmanuel, *Genève face à la catastrophe, 1350-1950. Un retour d'expérience pour une meilleure résilience urbaine*, Genève, Slatkine, 2016, 195 p.

9. DUPONT, Nadia (dir.), *Quand les cours d'eau débordent. Les inondations dans le bassin de la Vilaine du XVIII^e siècle à nos jours*, Rennes, PUR, coll. « Espace et territoires », 2012, 268 p.

10. MOREAU, Christian, *Séismes et les tempêtes associées en Aunis et Saintonge : histoire et réflexions*, Paris, Les Indes savantes, 2011, 133 p.

11. PÉRET, Jacques et SAUZEAU, Thierry, *Xynthia, ou la mémoire réveillée. Des villages charentais et vendéens face à l'océan (XVII^e-XXI^e siècle)*, La Crèche, Geste éditions, 2014, 289 p.

12. VINCENT, Johan, *Raz-de-marée sur la côte atlantique : 1924, l'autre Xynthia*, Saintes, Le Croît Vif, préface de Thierry Sauzeau, 2015, 159 p.

modélisation d'un événement historique. Notre article montre un certain nombre de biais qui peuvent fausser la représentation de l'événement.

La brève submersion d'un site profondément aménagé

Reconstituer l'événement suppose au préalable de bien comprendre le contexte géographique, les conditions météorologiques, la configuration de la baie et du vieux port de La Rochelle au moment des faits.

Un événement : une submersion marine en 1785

Deux chroniqueurs météorologues rochelais font un rapport sur la submersion marine de 1785. Pierre Henri Seignette écrit dans son journal :

Mardi 6 de ce mois [septembre 1785], à 4 h ½, on a remarqué un raz de marée considérable dans le havre de La Rochelle. Aucun marin se rappelle en avoir vu de pareil; les vents soufflaient d'O.-S.O. avec assez de force sans être trop violents, le baromètre était à 27 pouces 9 ½ de hauteur. Tout à coup la mer a monté dans le havre de 18 pouces. Elle refluit avec tant de violence qu'elle a couvert les jetées de l'avant-port qui étaient à plus de 8 pieds au-dessus du niveau de la pleine mer de ce jour. Ce n'était point des vagues, c'était vraiment un soulèvement de marée, car toute la surface paraissait être à cette hauteur. Elle aurait passé par-dessus les quais, dans le havre, si l'entrée rétrécie par les deux tours ne s'y était opposée, mais il y avait entre les tours un courant égal à celui d'une écluse ouverte, ce qui a occasionné un ressac si considérable que tous les bâtimens qui étaient dans le port ont cassés leurs amarres; 5 minutes après, la mer a perdu avec autant de rapidité qu'elle avait monté, le courant a changé de direction, & à 5 heures ¼ elle perdait encore avec rapidité, quoique la pleine mer de ce jour ne dut être qu'à 6 heures 6 minutes; elle a continué de perdre, mais plus lentement. Il n'est point arrivé d'accident de conséquence. Pendant tout ce temps-là, l'éguille de la boussole n'a pas varié, & le lendemain elle n'avait pas non plus changé de direction; la mer grondait dehors avec un bruit considérable, & a continué toute la nuit. La mer a beaucoup monté la nuit suivante, mais il n'y a point eu de ressac¹³.

Jacob Lambertz écrit, quant à lui :

Le 6. Ce jour à 4 ½ heures du soir, nous avons eus un ras de marée sy considérable que les plus anciens ne se rapellent pas d'en avoir vu un pareil; on prétend que la mer s'est élevée tout d'un coup de huit pieds [environ 2,5 mètres] et qu'elle a passée sur la chaussée du sud de cette ville. Le ressac étoit sy considérable dans le port que la plupart des navires amarés au quai ont cassé leurs [un mot rayé : navire] amarres, quelques chaloupes qui se trouvoient entre les navires ont été écrasées. Nous avons une nouvelle lune le trois de ce mois, la pleine mer ne devoit donc être qu'aux environ 6 heures et dès 5 ¼, elle paroissoit avoir perdu au quai de la place Barentin 20 pouces provenant du ressac; à ces heures-là, le tems étoit presque calme et la mer paroissoit fort tranquille entre les deux pointes mais la nuit précédente, il

13. Arch. dép. de Charente-Maritime, 4 J 3957. Journal de Seignette.

avoit venté tourmente du N.O.O.-N.O. et N.N.O. et a diminué par gradation à midy. Le 7. Ce soir, à 10 ½ h. du soir, on croit avoir senti une légère secousse de tremblement de terre accompagné d'un bruit comme celluy d'une voiture dans le loin¹⁴.

Il n'existe ni tempête, ni chute importante de baromètre indiquant une dépression atmosphérique, ni coup de vent impétueux à La Rochelle dans les 24 à 48 heures précédant l'événement et qu'auraient pu rapporter les météorologistes.

Un site touché : le port de La Rochelle

Les deux météorologistes décrivent un événement qui a lieu dans le port de La Rochelle. Au XVIII^e siècle, ce port de commerce n'a cessé d'être aménagé pour s'adapter à l'évolution du trafic maritime mondial, alors qu'il perd de son importance par rapport aux ports de Nantes et de Bordeaux¹⁵. Dans les années 1720, la chambre de commerce présente au gouvernement une requête demandant de grands travaux à La Rochelle pour approfondir le chenal de quatre pieds (environ 1,30 mètre) et, en même temps, creuser le havre dans toute son étendue. La situation financière délicate du royaume repousse la décision de commencer les travaux. Un arrêt du Conseil n'est donné que le 10 août 1728 pour des travaux adjugés l'année suivante et terminés en 1740. Le chenal est creusé en ligne droite et, pour en maintenir les talus, on les revêt de fascinages¹⁶.

Sur la rive nord du chenal, à la même époque, est reconstruit l'éperon des Deux-Moulins, nécessaire pour arrêter la marche des galets issus de l'érosion de la falaise en cet endroit. Sont également aménagées les écluses de Maubec et des Deux-Moulins pour servir à chasser les vases du bassin portuaire d'une part et de son chenal d'accès d'autre part. Ces divers travaux restent insuffisants pour répondre au développement du commerce si bien que, vers le milieu du XVIII^e siècle, le gouvernement commande de nombreuses études pour améliorer le port. En 1769, un projet de rétablissement et d'amélioration de celui-ci comprend le curage du chenal, l'établissement d'un chantier naval au nord et d'une jetée au sud, la construction d'un bassin à flot, la construction de l'écluse de chasse du Pont-Neuf et l'agrandissement du havre d'échouage par l'établissement de quais. L'estimation de la totalité du chantier atteint presque les 2500000 livres. Le chantier est terminé en 1776. La jetée Sud est construite de 1772 à 1780 : elle a, au moment de son achèvement, 339 toises et trois pieds de long (661 mètres sur 70).

14. Arch. dép. de Charente-Maritime, 4 J 1808. Journal de Lambertz (1784-1802).

15. DELAFOSSE, Marcel (dir.), *Histoire de La Rochelle*, Toulouse, Privat, coll. « Univers de la France et des pays francophones – Histoire des villes », 1985, p. 166-168.

16. Sauf indications contraires, la majorité des informations contenues dans cette sous-partie sont issues de Ministère des Travaux publics, *Ports maritimes de la France*, t. VI, 1^{re} partie, *De La Rochelle à Port-Maubert*, Paris, Imprimerie nationale, 1885, extrait de la notice de La Rochelle par Beaucé et Thurninger, p. 18-22 (Service historique de la Défense, Rochefort, fonds ancien, R 2124).

Elle se compose d'un simple remblai en pierres sèches, maintenus par des fermes en charpentes espacées entre elles de 2,92 mètres. L'écluse de chasse du Pont-Neuf, composée de deux pertuis de sept pieds (2,27 mètres) d'ouverture chacun, est commencée en 1785 et terminée l'année suivante. Le bassin à flot, adjugé en 1779, est achevé seulement en 1808¹⁷.

Le port d'échouage est accessible en passant entre les tours de Saint-Nicolas et de la Chaîne, restes des anciennes fortifications de La Rochelle. D'une surface de 3,29 ha, il est entouré par des murs de quai d'une longueur de 752,60 mètres. Les quais de l'époque datent de 1490 pour les plus anciens, avec des améliorations successives ; on n'en connaît pas la hauteur. Comme le rappelle Mathias Tranchant, les remaniements modernes et contemporains permettent difficilement d'avoir une idée précise des aménagements de l'époque médiévale¹⁸. Au XIX^e siècle, les navires ne peuvent venir y accoster qu'à la marée montante, lorsque le tirant d'eau est convenable¹⁹.

Les fossés de défense profitent d'une caractéristique topographique bien identifiée par Pierre Henri Seignette lorsqu'il écrit en 1782 à des correspondants étrangers :

La Rochelle, sur la côte occidentale de l'Océan Atlantique, occupe un sol argileux légèrement en pente vers la mer. Elle se trouve à peine au-dessus de la mer. Par conséquent, il arrive que, lors de grandes marées, dans le port au centre de la ville, la mer monte légèrement sur un certain nombre de parties du littoral²⁰.

Quels qu'aient pu être les travaux d'aménagement et d'entretien du port, du chenal et de la rade, les négociants rochelais de la fin du XVIII^e siècle ne cessent d'exprimer des doléances contre les limites que les médiocres conditions nautiques opposaient à leur activité. En 1785, La Rochelle se situe au neuvième rang national en matière de trafic portuaire, avec 1200 mouvements, mais ce trafic est majoritairement composé de caboteurs. Dès 1730, M. de Tigné, directeur du Génie, écrit dans un mémoire que les plus gros navires qui peuvent entrer dans le port ne jaugent pas plus de 50 à 60 tonneaux. Suivant la déclaration réalisée par le maître ou le capitaine du navire sur le rôle d'équipage, de tels navires valent 5 à 7 pieds d'eau

17. BONNIN, Jean-Claude, *Quelques notes d'histoire sur le secteur du port de La Rochelle*, partie I « Le port de La Rochelle et ses quais », document inédit, p. 9.

18. TRANCHANT, Mathias, *Les ports maritimes de la France atlantique (X^e-XV^e siècle)*, vol. I *Tableau géohistorique*, Rennes, PUR, coll. « Histoire », 2017, p. 57.

19. BONNIN, Jean-Claude, *Quelques notes d'histoire...*, *op. cit.*, p. 9. À partir de 1786 et jusqu'en 1856, tous les quais de La Rochelle seront reconstruits totalement ou construits à neuf, selon des objectifs définis dès 1769. Ils ont alors pour caractère commun d'avoir des couronnements en granit établis à la cote 4,10 mètres du nivellement général de la France.

20. Arch. dép. de Charente-Maritime, J 3955. Lettre à la Société de météorologie de Mannheim (Latin), folio 80. Traduction française issue de SURVILLE Frédéric (dir.), *Les colères de la nature. Dérèglements et catastrophes naturelles*, Saintes, Le Croît Vif, 2012, p. 384.

quand ils sont chargés, c'est-à-dire qu'il n'y a pas plus de 1,60 mètre à 2,30 mètres de profondeur disponible tant la vase s'accumule alors dans le bassin. À l'époque, le port, qui s'est spécialisé dans la traite négrière, arme des navires de 500 à 600 tx de jauge, qui ont besoin de 12 à 16 pieds d'eau (3,90 à 5,20 mètres) pour assurer leur flottaison lorsqu'ils quittent la rade de La Rochelle avec leur chargement complet. De telles profondeurs ne sont disponibles qu'entre le rocher de Lavardin et la pointe de Chef-de-Baie. Malgré les aménagements successifs, le port de La Rochelle présente donc une profondeur relativement faible.

Un épisode au cours d'un forçage climatique

La submersion du 6 septembre 1785 intervient au cours du petit âge glaciaire (PAG), période climatique froide qui s'étend du XIV^e au milieu du XIX^e siècle. Le PAG est caractérisé par l'avancée des glaciers et par une baisse moyenne des températures (1,5 à 2° degrés Celsius en deçà des températures actuelles), ce qui se traduit par des séries d'hivers rigoureux, comme ceux de 1709, 1765 ou 1766.

Dans ce contexte, en 1783, une éruption volcanique en Islande génère un « forçage », autrement dit, un dérèglement climatique²¹. Le dérangement climatique qui perturbe alors l'hémisphère nord débute le 8 juin 1783, lorsque la terre s'ouvre dans la région de Sida (sud de l'Islande) sur une longueur de 25 kilomètres, formant une fissure de 130 cratères appelée volcan du Laki. Durant ses cinquante premiers jours l'éruption produit près de 10 km³ de lave. Les géologues estiment que près de 122 millions de tonnes de dioxyde sulfurique sont émises dans l'atmosphère entre le 8 juin et la fin du mois d'octobre 1783. Les reconstitutions effectuées par le laboratoire de météorologie dynamique de l'Institut Pierre-Simon-Laplace montrent que des bouffées toxiques de produits sulfuriques ont été prioritairement poussées par le vent vers l'Europe puis lessivées par les précipitations en direction de la basse atmosphère et vers la surface terrestre. Mais les effets du Laki ne se limitent pas aux seuls brouillards et pollution de l'air de l'été 1783. La présence de gaz dans les couches supérieures de l'atmosphère diminue la pénétration du rayonnement solaire à la surface du sol, ce qui entraîne une perturbation des relations entre les températures des couches supérieures et inférieures de l'atmosphère et un dérèglement climatique majeur pour tout l'hémisphère nord, dont les conséquences sont ressenties au moins jusqu'à l'hiver 1784²².

21. GARNIER, Emmanuel et SURVILLE, Frédéric (dir.), *Climat et révolutions autour du Journal du négociant Jacob Lambertz (1733-1813)*, Saintes, Le Croît Vif, préface d'Emmanuel Le Roy Ladurie, 2010, p. 576.

22. GRATTAN, John, « The distal impact of Icelandic volcanic gases and aerosols in Europe : a review of the 1783 Laki Fissure eruption and environmental vulnerability in the late 20th century », in MAUND, J. G. et EDDLESTON, M., *Geohazards in Engineering Geology*, Londres Geological society, 1998, p. 97-103; GARNIER, Emmanuel, « Les brouillards du Laki en 1783. Volcanisme et crise sanitaire en Europe », *Bulletin de l'Académie nationale de*

Une méthodologie pour comprendre la submersion marine de 1785

Il existe deux types de submersion marine²³ : les submersions de tempête, avec la conjonction d'une forte dépression atmosphérique touchant le littoral au cours de la pleine mer et d'une marée de vives eaux; les submersions rattachées à des phénomènes liés à la géodynamique de la terre (séisme sous-marin, glissement de terrain...). Il s'agit donc de rassembler les éléments initiaux mobilisables pour déterminer le caractère de la submersion marine de 1785.

Des sources descriptives

La submersion marine constatée à La Rochelle le 6 septembre 1785 est rapportée dans la presse de l'époque, tant au niveau local (*Affiches de La Rochelle*²⁴) qu'international (les *Éphémérides de Mannheim*²⁵). Les archives départementales de Charente-Maritime conservent les observations faites à La Rochelle par Pierre Henri Seignette, et par Jacob Lambertz, lesquels procèdent à des relevés météorologiques à la fin du XVIII^e siècle. À partir de décembre 1776, les médecins et chirurgiens du royaume sont sollicités par la Commission de médecine de Paris pour tenir des cahiers de relevés météorologiques et épidémiologiques, selon des protocoles bien établis. En 1778, cette Commission fusionne avec la Commission pour l'examen des remèdes secrets et des eaux minérales pour devenir la Société royale de médecine dirigée par Félix Vicq d'Azyr²⁶. Il est assisté du père Cotte, auteur en 1774 d'un *Traité de météorologie* qui centralise et analyse les observations de ses différents correspondants répartis sur l'ensemble du royaume²⁷.

Pour aborder cette catastrophe de 1785 dans leurs journaux d'observation météorologique, Pierre Henri Seignette et Jacob Lambertz s'appuient sur l'article publié le 9 septembre 1785 dans le numéro 36 des *Affiches de La Rochelle*, écrit par le négociant Carayon. Mais ils apportent également

médecine, 2011, p. 1043-1055; PITEL, Wilfried et DESARTHE, Jérémy, « Les brouillards d'Islande. Événements extrêmes et mortalités », HISTCLIME, en ligne sur le site Internet de l'Université de Caen [<http://www.unicaen.fr/histclime/laki.php>, consulté le 10 décembre 2019].

23. GARNIER, Emmanuel et SURVILLE, Frédéric (dir.), *La tempête Xynthia face à l'histoire. Submersions et tsunamis sur les littoraux français du Moyen Âge à nos jours*, Saintes, Le Croît vif, 2010.

24. *Affiches de La Rochelle* du 9 septembre 1785.

25. *Éphémérides de Mannheim 1785*, p. 723-725 et p. 732. La Société de météorologie de Mannheim, fondée en 1780, collecte selon un protocole standardisé les relevés météorologiques de différentes villes en Europe. En France, les villes de Marseille, Dijon et La Rochelle appartiennent à ce réseau. Pierre Henri Seignette en est le correspondant rochelais de 1783 à 1790.

26. Article Lassone, dans DECHAMBRE, Amédée, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, Paris, G. Masson/P. Asselin, 1859, t. 2, p. 8.

27. COTTE, Louis, *Traité de météorologie*, Paris, Imprimerie royale, 1774. De 1776 à 1779, la Société publie un ensemble de mémoires et de rapports établis par ses membres, sous le titre *Histoire et mémoires de la Société royale de Médecine*. Faute de moyens, la publication est ensuite interrompue.

de précieuses indications sur le contexte climatique local et international. L'événement est suffisamment important pour que le texte de Seignette soit publié (en latin) dans l'édition 1785 des *Éphémérides de Mannheim*.

Dans les années 1780, Pierre Henri Seignette, notable rochelais bien établi (maire de La Rochelle de 1771 à 1776), est la référence scientifique de l'Académie royale de La Rochelle. Il correspond avec les académiciens Condorcet et Lalande. Il intègre le réseau météorologique à la demande de la Société palatine. Jacob Lambertz, négociant en grains et eaux-de-vie de la maison Martell, tient, de 1784 à 1801, un journal météorologique dans lequel sont consignés non seulement les données météorologiques quotidiennes mais également les faits marquants de la vie rochelaise du mois écoulé. Il peut anticiper sur les fluctuations des prix des céréales et des eaux-de-vie dont il a pratiqué le négoce, ainsi que faire part de réflexions plus générales concernant les changes, les événements politiques, l'état des récoltes ou encore les mouvements spéculatifs.

Nous ne connaissons pas la localisation des mesures faites par Seignette. Il est probable qu'il avait placé ses instruments au premier étage de la tour de la Lanterne, sur le port de La Rochelle. Ce premier étage correspond à la hauteur au-dessus de la mer qu'il indique dans ses documents. En tant que maire de La Rochelle, il est possible qu'il ait sous-traité à des tiers la saisie des relevés. Par contre, les mesures faites par Lambertz sont parfaitement localisées, avec vraisemblablement une altitude de 6 à 8 mètres pour le baromètre. Les différentes séries de données se chevauchant, des comparaisons sont possibles : les données douteuses peuvent être repérées, voire corrigées²⁸.

Construire une base de données pour découvrir la plus importante submersion connue à La Rochelle

Afin de poser les bases d'une méthodologie applicable à l'étude des phénomènes de submersion, un modèle de base de données relationnelle a été proposé. Une base de données relationnelle permet de structurer les informations lors de la saisie et de créer de manière rigoureuse des liens entre elles. En intégrant les documents sources, elle facilite leur accès aux différents chercheurs. L'objet informatique peut permettre l'importation de sources extérieures (autres bases de données, formulaires de saisie...), des requêtes avancées, des vues, des tris, des calculs, des exportations (affichage, autres bases de données...) et en définitive diverses connexions.

Dans le cas présent, un prototype a été réalisé sur la base de l'outil en ligne Zenkit.com (version gratuite), ce qui facilite la saisie des données. Huit tables sont créées : les événements, les données sur les marées fournies par le Service hydrographique et océanographique de la Marine (Shom),

28. SURVILLE, Frédéric, GARNIER, Emmanuel, HONTARRÈDE, Michel et LÉVÊQUE, Michel, « La base de données météorologiques rochelaise du XVIII^e siècle », *La Météorologie*, n° 96, février 2017, p. 28.

les observations météorologiques, les observations historiques de hauteurs d'eau, les lieux concernés géolocalisés (principalement Vieux Port de La Rochelle), les observateurs d'époque (et références des sources) et les analyses des chercheurs.

Certaines valeurs saisies donnent lieu à des codes couleurs (« tags ») : types d'événements, sismicité, présence ou non d'un phénomène de seiche, type de marées, direction du vent, position temporelle de l'observation par rapport à l'événement considéré, origine météorologique ou non.

Le rapprochement des rapports contemporains de l'événement avec les prédictions de marées fournies en ligne par le SHOM permet de reconstituer, dans le système de référencement actuel, les niveaux rapportés en 1785²⁹. Il convient de vérifier les informations historiques en les confrontant aux modèles en vigueur aujourd'hui. Cette vérification peut être réalisée en deux temps : d'abord, les informations horaires, ensuite, les cotes de marée haute. D'après la prédiction du SHOM, la pleine mer du mardi 6 septembre 1785 était à 16 h 45 UTC+0 (temps universel), le niveau de la pleine mer prédit grâce aux seuls calculs astronomiques, avec un coefficient de 84, correspond à une cote altimétrique de 5,98 m ZH (Zéro Hydrographique). Selon Seignette « la pleine mer de ce jour ne dut être qu'à 6 heures 6 minutes ». La prévision de l'horaire de pleine mer du météophile rochelais était donc fixée à 18 h 06, soit avec 1 heure 21 minutes de décalage entre le référentiel utilisé par Seignette (heure solaire) et le référentiel actuel (temps universel). Comment l'expliquer ? Le référentiel d'heure solaire locale dépend de la longitude du point d'observation. Le 6 septembre 1785, il y a 23 minutes 37 secondes de différence entre l'aube astronomique à Greenwich (UTC 0, longitude 0°0'5"W) et celle à La Rochelle (longitude 1°9'10"W)³⁰. Le référentiel temps universel, utilisé dans les prévisions du SHOM, s'appuie sur les fuseaux horaires : tous les points situés dans le fuseau connaissent la même heure. Pour La Rochelle, le référentiel UTC+1, correspondant au fuseau horaire français, est en vigueur. Ainsi, quand le SHOM prédit la pleine mer du 6 septembre 1785 à 16 h 45 UTC+0 méridien de Greenwich, cela correspond à 17 h 45 UTC+1 temps légal en France. Dans le référentiel « heure solaire », il faut ajouter les 24 minutes environ de décalage lié à la longitude, soit 18 h 09 temps local à La Rochelle. La prédiction de marée fournie par Seignette (18 h 06) n'est donc décalée que de trois minutes environ par rapport à la prédiction du SHOM. La fiabilité des données horaires historiques fournies dans les rapports étudiés semble donc établie.

Qu'en est-il des cotes (et des surcotes) de marée haute rapportées ? L'échelle de mesure des cotes de marée se base sur le zéro hydrographique (ZH) des cartes marines et des marégraphes. Il est situé environ 3,50 mètres plus bas que le zéro des cartes géographiques (ou zéro NGF

29. Les marégraphes harmoniques sont disponibles en ligne [<https://maree.shom.fr/>], consulté le 24 décembre 2019].

30. Calcul réalisé avec le code *suncalc* de Benoît Thieurmél et Achraf Elmarhraoui [<https://github.com/datastorm-open/suncalc>], consulté le 24 décembre 2019].

pour Nivellement Général de la France)³¹. Lorsque Seignette poursuit son rapport en écrivant qu'à « 4 h 1/2 [...] la mer a monté dans le havre de 18 pouces », les 4 heures 30, heure solaire dont il parle, correspondent donc à 16 h 09 UTC+1. D'après le SHOM, la cote de marée prédite le 6 septembre 1785 à 16 h 10 UTC+1 était fixée à 5,36 m ZH. Avec une surcote de 18 pouces (2,7 cm pour un pouce), la hauteur atteint donc environ 49 cm, portant la cote rapportée par Seignette à 5,85 m ZH, soit +2,35 m NGF IGN69. Plus loin, Seignette donne une seconde indication, selon laquelle la mer « a couvert les jetées de l'avant-port qui étaient à plus de 8 pieds au-dessus du niveau de la pleine mer de ce jour ». Selon le SHOM, la pleine mer de ce jour était à 5,98 m ZH soit +2,48 m NGF IGN69. Si on lui ajoute 8 pieds-de-roi, soit 260 cm (32,5 cm pour un pied-de-roi), on atteint une cote de +5,08 m NGF IGN69. Les deux descriptions aboutissent à deux chiffres dissemblables (2,35 m NGF d'une part et 5,08 m NGF de l'autre).

Ces cotes semblent à première vue incohérentes entre elles. Revenir à une lecture fine du texte de Seignette apparaît nécessaire :

Tout à coup la mer a monté dans le havre de 18 pouces. Elle reflua avec tant de violence qu'elle a couvert les jetées de l'avant-port qui étaient à plus de 8 pieds au-dessus du niveau de la pleine mer de ce jour. Ce n'était point des vagues, c'était vraiment un soulèvement de marée, car toute la surface paraissait être à cette hauteur. Elle aurait passé par-dessus les quais, dans le havre, si l'entrée rétrécie par les deux tours ne s'y était opposée, mais il y avait entre les tours un courant égal à celui d'une écluse ouverte, ce qui a occasionné un ressac si considérable que tous les batimens qui étaient dans le port ont cassés leurs amarres ; 5 minutes après, la mer a perdu avec autant de rapidité qu'elle avait monté [...].

Seignette parle d'abord du « havre » dans lequel la surcote (+ 49 cm par rapport à la marée prédite) paraît modérée, puis il évoque la « jetée » sur laquelle la surcote est extrême (+ 320 cm). Il semble évident que l'auteur fait référence à deux plans d'eau connectés mais distincts. Le « havre » isolé de la rade de La Rochelle désigne le Vieux Port, havre d'échouage avec des quais, tandis que la « jetée », aussi décrite chez Lambertz comme la « chaussée du sud de cette ville », est un aménagement précis de l'avant-port, qui prend naissance au pied de la tour Saint-Nicolas et s'avance en direction du large, le long du flanc sud-est du chenal d'accès. La description de Seignette établit l'absence de vagues (« ce n'était point des vagues, c'était vraiment un soulèvement de marée »), mais l'élévation du plan d'eau n'est cependant pas uniforme, car « il y avait entre les tours un courant égal à celui d'une écluse ouverte ». La différence d'altitude estimée à 2 mètres environ entre les deux plans d'eau implique un apport d'eau massif et soudain depuis le large. L'eau est néanmoins contenue par l'étroit passage entre les deux tours qui agit comme un goulet d'étranglement et limite l'inondation dans la ville.

31. WÖPPELMANN, Guy et *al.*, « Zéro hydrographique : vers une détermination globale », *Annales hydrographiques* n° 777, 2011.

La Rochelle a connu plusieurs submersions depuis le milieu du XVIII^e siècle. En 1788 et en 2010, elles surviennent au moment de tempêtes. La submersion marine de 1785 qui se produit par temps calme n'est pas unique. Le 9 juin 1875, un « effet de mascaret » hausse le niveau marin de 80 centimètres³². Le 22 avril 1882, le niveau de l'eau passe de 95 centimètres à 1,20 mètre en une ou deux minutes. La comparaison avec le mascaret est à nouveau évoquée par les contemporains³³. Ces submersions surviennent dans des conditions météorologiques et marégraphiques similaires : des pressions atmosphériques autour de 1010 hPa, des coefficients de marée moyens. En 1875, la submersion se déroule toutefois environ une heure après la pleine mer, alors que les deux autres catastrophes se déroulent environ une heure avant la pleine mer. Sur le plan statistique, la surcote du 6 septembre 1785 dans le havre d'échouage, estimée à 50 cm environ, apparaît comme un événement banal, pour lequel la période de retour n'excède pas les 2 ans³⁴. En revanche, la surcote dans l'avant-port, estimée à 320 cm, semble bel et bien exceptionnelle puisqu'elle dépasserait d'environ 170 cm celle atteinte au cours de la tempête Xynthia de 2010. Par ailleurs, le phénomène, à l'instar de ceux également décrits ici, se révèle atypique du point de vue de la description fournie par Pierre Henri Seignette et Jacob Lambertz, et des mécanismes naturels qui pourraient avoir été impliqués. L'origine non météorologique du phénomène étudié, plus ciblé dans le temps que les effets d'une tempête et d'une dépression atmosphérique, fait toutefois que l'étalement de l'eau a été, en 1785, plus restreint que lors de la tempête Xynthia.

Un aléa très localisé qui imposerait de maîtriser les données locales

La caractérisation de l'événement de submersion du 6 septembre 1785 implique la connaissance de la bathymétrie (profondeur d'eau) de la rade de La Rochelle. Cette connaissance est essentielle aux modélisations hydrodynamiques. Elle est indissociable du progrès scientifique et technique réalisé entre le XVII^e et le XIX^e siècle mais elle n'est pas sans poser problème.

Un savoir-faire encore largement méconnu

La notion de bathymétrie convoque trois dimensions (longitude x, latitude y et profondeur d'eau z). Le premier défi à relever est celui des coor-

32. *Le Courrier de La Rochelle* du 9 juin 1875.

33. RUBINO, A., « Note sur un raz-de-marée observé à La Rochelle le 22 avril 1882 », *Annuaire de la Société météorologique de France*, 1882; VIVIER, Alfred, *Sur une secousse de tremblement de terre ressentie à La Rochelle et dans le département de Charente-Inférieure le 26 juillet 1882 et sur les élévations du niveau de la mer dans le port de La Rochelle observées le 9 juin 1875 et le 22 avril 1882*, Paris, Association française pour l'avancement des sciences, 1882, p. 297-300.

34. HAMDI, Yasser, BARDET, Lise, DULUC, Claire Marie et REBOUR, Vincent, « Use of historical information in extreme-surge frequency estimation: the case of marine flooding on the La Rochelle site in France », *Natural Hazards and Earth System Science* 15, 2015, p. 1515-1531.

données géographiques (latitude et longitude). Un ancien traité (anonyme) conservé en France et intitulé *Méthode pour lever des cartes marines*³⁵ (vers 1675) explique ainsi comment géolocaliser précisément chaque prise de mesure d'une profondeur – chaque sonde – mais reste muet sur la manière de faire. Les enquêtes documentaires menées aux Archives nationales livrent pour l'heure peu de documents sur la question des sondes (pratique, mesure, réduction). La détermination de la profondeur d'eau (z) semble avoir été laissée aux officiers de marine qui alternaient campagnes de navigation l'été et travail de cabinet l'hiver. En théorie, les profondeurs devaient être données par rapport au niveau des basses mers de maline (le « flot de mars » dans l'ordonnance de la Marine de Colbert). Cependant, la méthode pour restituer en toute saison ce niveau anniversaire – et universel – n'était pas fixe. Aucun document connu à ce jour ne permet d'attester la pratique de réduction des sondes, méthode qui consiste à retirer de chaque sondage effectué, la hauteur d'eau correspondant à l'influence de la marée.

À compter des années 1720, avec la création du Dépôt des Cartes et Plans, c'est Jacques Nicolas Bellin (1703-1772) qui domine la production française de cartes marines. Seul hydrographe spécialisé français, il crée une collection homogène de cartes. Homme de cabinet et homme d'affaires, il est critiqué par les marins d'une part et il est convaincu de plagiat d'autre part. S'il copie beaucoup, il confie à des navigateurs ses cartes manuscrites à corriger, afin d'effectuer ses mises à jour. Sa cartographie témoigne du recueil des connaissances de l'époque mais aussi des limites liées à l'absence de missions hydrographiques systématiques. En 1757, sa *Carte des Isles de Ré et d'Olleron, Les pertuis d'Antioche, Breton et de Maumusson*³⁶ offre la vision des contours des côtes et des sondes de la rade de La Rochelle. Les sondes sont chiffrées de 5 en 5 pieds, ce qui trahit la conversion de cartes dressées, ou bien l'usage de sondes mesurées, en brasses selon les usages en vigueur (une brasse égale 5 pieds « de roi » ; on compte 3,08 pieds dans un mètre).

Dans les années 1770, le progrès dans la détermination de la longitude fiabilise les géopositionnements (x; y). La reprise en main du Dépôt par Claret de Fleurieu amène aussi à revoir la manière de prendre les sondes (z). La *Carte de la côte occidentale de l'île d'Oléron, représentée de basse mer dans les malines* (1783, Mulon et Penevert), en offre une réalisation concrète. Les travaux que La Bretonnière et Méchain conduisent en Manche orientale (de Dunkerque à Cherbourg) fiabilisent les levés géographiques et bathymétriques en zone côtière. La Rochelle ne retient pas leur attention³⁷.

35. Archives nationales, MAR/3JJ/1 dossier 2, communiqué par Nathan Godet.

36. Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, CPL GE DD-2987 (1325 B).

37. CHAPUIS, Olivier, *À la mer comme au ciel : Beautemps-Beaupré et la naissance de l'hydrographie moderne, 1700-1850*, Paris, Presses de l'Université de Paris-Sorbonne, 1999, p. 30-45.

le 6 septembre 1785, s'appuie sur la carte de Bellin (1757) et la minute Beautemps-Beaupré³⁸ (1822). Le logiciel de géomatique Q-GiS permet de caler ces deux cartes sur un même référentiel de coordonnées GPS (WGS84 – EPSG : 3857). L'emprise de la minute de 1822, moins étendue mais plus précise que la carte de 1757, détermine l'aire d'observation. Chacune des 120 sondes de 1757 contenues dans cette aire fait l'objet d'une saisie numérique avant d'être comparée à celle, plus fiable, de 1822. La comparaison en valeur absolue n'a pas grand sens. L'écart moyen 1757-1822 sur la totalité de la série s'établit à 9 pieds. Les profondeurs de 1757 sont situées près de 3 mètres sous la moyenne des mêmes sondes prises en 1822. Une partie de ce « bruit de fond » provient de la mauvaise réduction des sondes de 1757 : les observateurs ont tablé sur des niveaux de basse mer situés au-dessus de celui des plus basses mers astronomiques (PBMA) en vigueur chez Beautemps-Beaupré.

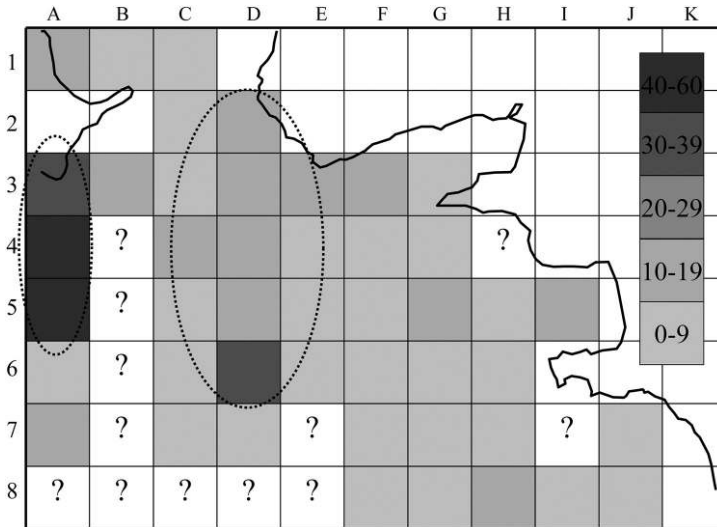
L'écart moyen constaté renvoie en partie à ce fossé épistémologique, séparant les deux modèles de cartographie. Ne peut-on cependant donner aucun crédit au travail effectué par Bellin ? L'homme a tout de même eu la haute main sur l'hydrographie de cabinet pendant un demi-siècle... La comparaison relative des deux jeux de données peut être tentée, en intégrant l'écart moyen de 9 pieds. La méthode des casiers géographiques conduit à découper le plan d'eau sondé en 1822 en unités d'observation (UO) de même dimension. Chaque UO reçoit un code d'identification alphanumérique (ID) et un coefficient de corrélation 1820-1757, situé sur une échelle de couleur à 5 niveaux (figure 2) : 1 signale la proximité des deux mesures dans l'intervalle (0-9 pieds) ; 5 pointe l'écart maximal (40-60 pieds / de 13 à 20 mètres). Même si la méthode repose sur un jeu de données dont on sait les limites pour le XVIII^e siècle, il faut tout de même remarquer l'existence de deux zones dont les profondeurs sondées en 1822 sont inférieures de plusieurs dizaines de mètres à celles cartographiées par Bellin en 1757. On sort radicalement de l'écart moyen. La proximité de ces deux zones avec le havre et la zone portuaire où le phénomène de surcote a été rapporté dans les publications de Seignette et Lambertz pose question. S'agit-il d'une erreur imputable à la chaîne de production du savoir cartographique d'Ancien Régime ? Son étude est actuellement l'un des objets de la thèse entamée par Nathan Godet au laboratoire universitaire poitevin Criham, dans le cadre du tricentenaire du SHOM, fondé en 1720 sous le nom de Dépôt des Cartes et Plans.

Quelle origine de la catastrophe ?

Comment analyser la submersion du 6 septembre 1785 ? Faute d'éléments véritablement tangibles, seules des hypothèses peuvent être formulées.

38. Shom, Minute de la campagne hydrographique par Beautemps-Beaupré, La Rochelle, 1822.

Figure 2 – Différence des profondeurs d'eau entre les informations de la carte Bellin (1757) et la minute Beautemps-Beaupré (1822), en pieds-de-roi (Sources : carte Bellin et minute Beautemps-Beaupré. Réalisation : Thierry Sauzeau)



Sont entourées en pointillés, les zones présentant le plus de différence. Les points d'interrogation portent sur les zones sans données comparables.

Une potentielle cause météorologique a priori exclue

Le contexte météorologique du 6 septembre 1785 n'a rien d'exceptionnel. Selon les relevés de Seignette, la pression atmosphérique varie entre 1006 et 1012 hPa. Le phénomène s'avère très localisé. Aucune correspondance reçue par le commandant de la Marine à Rochefort entre le 6 septembre 1785 et la fin de l'année ne parle de dommages causés par une tempête³⁹. De même, l'ingénieur Pierre Toufaire n'en fait pas état dans son journal alors même qu'il se trouve à Rochefort ce jour-là, puisqu'il y séjourne du 4 juillet au 20 septembre⁴⁰. Un seul journal de bord rapporte un fait le 6 septembre 1785 : c'est celui du *Séduisant* mais qui est au mouillage en rade de Vigo ce jour-là. Il est indiqué pour le lundi 5 « tout le jour vent au S.O. grand frais [...] les frégates *La Railleuse* et *La Badine* ont chassé et elles ont mouillé une troisième ancre » et pour le mardi 6 le temps est décrit comme couvert, le vent au S./S.O. petit frais⁴¹.

39. Service historique de la Défense de Rochefort, MR 1-60.

40. CHARPY, Jacques, *Un ingénieur de la Marine au temps de Lumières. Les carnets de Pierre Toufaire (1777-1794)*, Rennes, PUR, 2011, p. 273-275.

41. Service historique de la Défense de Rochefort, MR 1 C 18. Journal de bord du *Séduisant*, dates des 5 et 6 septembre 1785.

L'abbé Vergès, curé de Lairoux (près de Luçon), n'évoque aucun événement de ce genre dans ses chroniques de l'année 1785, alors qu'il relève de nombreuses autres observations météorologiques⁴². Pour 1785, il mentionne un hiver très rigoureux suivi d'une « sécheresse extraordinaire ». L'année précédente, il avait abondamment parlé de la tempête du 17 janvier, qui « fit des ravages considérables dans tout le royaume et surtout dans cette paroisse » et que l'on pouvait « assimiler à ces raz-de-marée qui presque tous les ans bouleversent les isles sous le Vent dans l'Amérique méridionale ». Le livre journal de comptes de Pierre Étienne Brethé à Mouchamps de 1770 à 1786, qui contient des annotations météorologiques, fait état de sécheresse et de disette pour l'année 1785 mais d'aucune tempête⁴³. La submersion de tempête peut être écartée sans contestation aucune.

Un phénomène de seiche...

Le phénomène de seiche ne peut pas être totalement écarté. Définies comme des phénomènes d'oscillations lentes (de périodes de quelques secondes à quelques heures) constatées dans certains ports ou certaines baies, les seiches traduisent la réponse du bassin à une sollicitation extérieure dont la période est proche de celle dudit bassin (phénomène de résonance). Une variation brutale de la pression atmosphérique à la suite d'un passage d'un front nuageux ou d'un orage peut en être la cause, tout comme les phénomènes sismiques ou les glissements de terrain. Comment cette hypothèse peut-elle être étayée ?

Une tempête frappe le sud de l'Angleterre au début de septembre 1785. Dans le *Courrier de l'Europe*, périodique bi-hebdomadaire franco-britannique publié à Londres, une lettre du 6 septembre rapporte :

Les ouragans qui sont assez ordinaires dans cette saison de l'année ont commencé la nuit dernière & continuent aujourd'hui. Un vent violent de sud-ouest souffle avec une furie incroyable, & la mer est dans une agitation effrayante. Un bateau où étoient trois hommes, a chaviré dans le Hamoaze, et ils y ont péri. Il n'y a que deux vaisseaux de guerre dans le Sound, mais ils s'en sont tirés heureusement. [...] Le ravage que l'ouragan terrible de mardi dernier a fait dans les différentes parties de la forêt d'Epping, à environ 6 miles de Londres, est incroyable. Dans Tylney-Parc, surtout, le dégât est prodigieux. On y voit de très gros arbres déracinés, d'autres cassés par le milieu, & un très grand nombre dépouillé de leurs branches. Les endroits où il n'y avait point d'arbres sont jonchés de feuilles que le vent a amoncelées dans divers endroits de la forêt⁴⁴.

42. Arch. dép. de la Vendée. Registres paroissiaux numérisés de Lairoux (1762-1792), années 1784 et 1785.

43. Arch. dép. de la Vendée, 81 J 37. Livre journal de comptes de Pierre Étienne Brethé, année 1785.

44. *Courrier de l'Europe* du 13 septembre 1785, p. 173.

Le *Political Magazine* et le *Gentleman's Magazine* décrivent une très violente tempête, avec surcote et submersion marine à Portsmouth ou dans le port de Newhaven.

Les relevés de Bruxelles effectués par l'abbé Mann indiquent que la tempête du 6 septembre est « un ouragan impétueux et d'une chaleur éprouvante, comme si l'air sortait d'une fournaise ardente ». Le récapitulatif annuel de Mannheim pour l'année 1785 précise, pour cette date, un vent de sud force 3 le matin, puis de direction S.-S.O. de force 5, l'après-midi⁴⁵.

Il faut aussi noter l'utilisation du terme *ouragan*, typique de l'Ancien Régime. Venu des Antilles où il désigne encore aujourd'hui une tempête tropicale, il est alors volontiers recyclé par la presse européenne pour qualifier les tempêtes qui balayaient les latitudes tempérées⁴⁶. Au-delà de ce phénomène de mode médiatique, il y a la réalité d'une tempête, et les deux météorologistes rochelais relèvent la concomitance du raz-de-marée local avec les submersions marines dans le sud-est de l'Angleterre. Il n'est pas impossible que la montée des eaux ait été due à un effet de houle venu du large et l'on ne peut pas exclure que deux dépressions, l'une venant de nord-ouest, l'autre de sud-ouest se soient « rencontrées » au large des côtes bretonnes, créant les conditions d'un phénomène de seiche localisé dans le golfe de Gascogne.

... ou/et un tsunami ?

Classé comme probable tsunami d'origine inconnue par le BRGM⁴⁷, l'événement du 6 septembre 1785 n'est toutefois rapporté qu'au port de La Rochelle. Aucune mention n'apparaît sur les documents de l'île de Ré, rien dans les papiers de l'abbé Vergès (Lairoux) ni dans la correspondance de l'ingénieur Pierre Toufaire à Rochefort.

Le risque de tsunami induit par un séisme lointain apparaît relativement faible dans la région rochelaise, compte tenu de l'effet protecteur des îles de Ré et d'Oléron. Des modélisations numériques reproduisant le séisme de Lisbonne en 1755⁴⁸ ou un séisme fictif localisé dans l'arc antillais⁴⁹ ne génèrent des surcotes de l'ordre que de quelques dizaines de centimètres

45. *Éphémérides de Mannheim 1785*, Observ. Bruxellenses, p. 98-119.

46. ATHIMON, Emmanuelle, *Vimers de mer et sociétés dans les provinces de la façade atlantique du royaume de France (XIV^e-XVIII^e siècles)*, thèse de doctorat en histoire, Université de Nantes, 2019, p. 45-50.

47. LAMBERT, Jérôme, TERRIER, Monique et PEDREROS, Rodrigo, *Base de données Tsunamis. Inventaire historique des tsunamis en France*, Rapport final BRGM/RP-57781-FR, novembre 2009, p. 34.

48. ALLGEYER, Sébastien, DAUBORD, Camille, HÉBERT, Hélène, LOEVENBRÜCK, Anne, SCHINDELÉ, François et MADARIAGA, Raul, « Could a 1755-Like Tsunami Reach the French Atlantic Coastline? Constraints from Twentieth Century Observations and Numerical Modeling », *Pure and Applied Geophysics* 170 (9-10), 2013, p. 1415-1431.

49. ROGER, Jean, FRÈRE, A. et HÉBERT, Hélène, « Impact of a tsunami generated at the Lesser Antilles subduction zone on the Northern Atlantic Ocean coastlines », *Advances in Geosciences* 38, 2014, p. 43-53.

au plus. L'important tsunami induit par l'explosion du Krakatoa le 28 août 1883, pourtant distante de plusieurs milliers de kilomètres, a été enregistré par le marégraphe de Rochefort mais n'a atteint qu'une amplitude de 20 cm environ⁵⁰.

Reste la possibilité d'un séisme dont l'épicentre aurait été situé à proximité de la rade de La Rochelle. L'activité sismique dans la région est avérée⁵¹, et trois séismes d'une magnitude estimée entre 4 et 5 ont été localisés dans le Pertuis d'Antioche entre Oléron et La Rochelle⁵². Jacob Lambertz évoque d'ailleurs qu'au lendemain de l'événement « on croit avoir senti une légère secousse de tremblement de terre accompagné d'un bruit comme celluy d'une voiture dans le loin ». Un séisme local aurait-il pu générer une surcote de 320 cm dans l'avant-port sans toutefois produire de dégâts majeurs, que ni Seignette ni Lambertz ne rapportent ? Les données en présence ne permettent pas de trancher cette question mais l'implication d'un tremblement de terre localisé pose question.

Outre un séisme, l'hypothèse d'un glissement sous-marin mérite également d'être considérée car il est possible que de tels événements se produisent sur des fonds océaniques plats (pente inférieure à 2°) sous l'effet de forts apports sédimentaires⁵³. Les Pertuis Charentais ont précisément subi une augmentation des apports sédimentaires d'origine fluviale vers la fin du XVIII^e siècle, probablement en réponse à la déforestation pratiquée sur les bassins versants. Les sédiments fins se sont rapidement accumulés le long des côtes charentaises à un rythme compatible avec ceux évoqués dans la littérature (équivalente à 15 m par millier d'années) mais sur une période très courte de seulement quelques décennies⁵⁴. Cependant, aucune donnée historique ne permet, en l'état, d'étayer cette hypothèse.

•

L'analyse de données historiques, conjuguée à la mémoire du risque constitue une approche originale pour appréhender les phénomènes marquants du passé et intégrer la connaissance ainsi acquise à notre présent ou futur proche. Le développement du prototype apporte un éclairage des plus pertinents aux décideurs dont les évolutions des enjeux urbains et/

50. KARPYTCHEV, Mikhail, DAUBORD, Camille, HÉBERT, Hélène et WOPPELMANN, Guy, « Signatures of Krakatau tsunami recorded by tide gauges along the European Atlantic Coast, » *American Geophysical Union*, Fall Meeting 2011.

51. MAZABRAUD, Yves, BÉTHOUX, Nicole et DELOUIS, Bertrand, « Is earthquake activity along the French Atlantic margin favoured by local rheological contrasts ? », *Comptes Rendus Geosciences* 345, 2013, p. 373-382.

52. Base de données SisFrance, en ligne.

53. URLAUB, Morelia, TALLING, Peter J., ZERVOS, Antonio et MASSON, Douglas, « What causes large submarine landslides on low gradient (< 2°) continental slopes with slow (~ 0,15 m/kyr) sediment accumulation ? », *Journal of Geophysical Research : Solid Earth*, n° 120, 2015, p. 6724.

54. POIRIER, Clément, CHAUMILLON, Éric et ARNAUD, Fabien, « Siltation of river-influenced coastal environments : respective impact of late Holocene land use and high-frequency climate changes », *Marine Geology* n° 290, décembre 2011, p. 51-62.

ou industriels rendent les territoires toujours plus vulnérables aux catastrophes. L'événement du 6 septembre 1785 est sans conteste un phénomène naturel majeur, qui interpelle tant par l'ampleur de la submersion, avec une surcote estimée à 320 cm, que par les mécanismes qui ont pu concourir à sa survenue et qui restent pour l'instant difficiles à cerner. Au lendemain de la tempête Xynthia, de nombreux experts ont su rappeler le poids de la perte de mémoire du risque au vu des dommages subis. Bien que cette prise de conscience se soit traduite dans les années 2010 par de multiples publications, expositions et travaux, force est de constater que la donnée historique est loin d'être sollicitée par les gestionnaires et services compétents, lors des prises de décisions relatives aux aménagements littoraux⁵⁵.

Pourtant, les outils de modélisation contemporains peuvent aider à comprendre les phénomènes du passé, même ceux restés pour l'instant sans explication, et ainsi documenter et consolider une réflexion dans un esprit d'aménagement durable, et non plus dans l'urgence, comme c'est si souvent le cas avec les conséquences des catastrophes, tout en apportant une visualisation des effets des aléas. Certes, la donnée historique n'est pas facile à aborder et elle nécessite les connaissances d'experts, capables de trouver les informations, de les analyser, les interpréter puis de les recontextualiser. Il est essentiel de s'appuyer sur des bases documentaires solides, sous peine de modéliser téléologiquement un événement sans comprendre ce qui s'y passe : les erreurs d'utilisation des données prises sans méthode entraînent des erreurs d'interprétation. Le plus souvent, ces données existent. Le Grand Ouest français se trouve bien loti tant en archives qu'en spécialistes sur ces questions mais, souvent par faute de moyens et de temps, ces outils et ces compétences sont délaissés ou peu sollicités. Concernant un littoral de plus en plus vulnérable avec son urbanisation toujours en extension et la recrudescence des aléas météorologiques (tempêtes avec ou sans submersion, sécheresses...) corrélée au changement climatique annoncé, le champ d'étude et ses applications concrètes sont considérables.

55. VINCENT, Johan, « La mémoire du risque », *Études foncières*, n° 153, septembre-octobre 2011, p. 14-17.

RÉSUMÉ

Depuis les années 2000, les historiens ont pleinement investi l'objet catastrophe, parfois avec la collaboration d'autres disciplines. L'association entre les sciences humaines et les sciences de l'ingénieur n'avait pas eu lieu jusqu'alors. Un événement exceptionnel a été choisi ici : la submersion marine de 1785 à La Rochelle qui s'avère, après analyse des premières données, atteindre un niveau marin supérieur à celui de la tempête Xynthia en 2010. Elle est connue notamment par les rapports de deux chroniqueurs météorologues rochelais. Une critique des sources ainsi que la constitution d'une base de données relationnelle ont été nécessaires pour cette étude. Le phénomène se révèle atypique à la lecture de la description qui en est fournie par Pierre Henri Seignette et Jacob Lambertz, et des mécanismes naturels pourraient avoir été impliqués. La caractérisation de l'événement de submersion implique toutefois la connaissance de la bathymétrie (profondeur d'eau) de la rade de La Rochelle, ce qui pose un certain nombre de problèmes. Faute d'éléments véritablement tangibles, seules des hypothèses sur l'origine de la catastrophe de 1785 peuvent pour l'instant être formulées.

ABSTRACT

Since the beginning of the 2000s, historians have fully invested in the subject of disaster, sometimes with the collaboration of other disciplines. However, the association between the humanities and the engineering sciences has not yet taken place. An exceptional event has been chosen: the marine submersion of 1785 at La Rochelle which, after analysis of the first data, turns out to reach a sea level higher than that of Xynthia storm in 2010. It is known in particular by the reports of two meteorological chronicler of La Rochelle. A critique of the sources, with the constitution of a relational database, has been required. The phenomenon turns out to be atypical from the point of view of the descriptions provided by Pierre Henri Seignette and Jacob Lambertz, and the natural mechanisms that could be involved. The characterisation of the submersion event, however, implies knowledge of the bathymetry of the harbour of La Rochelle, which poses a number of problems. For lack of concrete evidence, for the moment, only hypotheses on the origin of the disaster can be formulated.