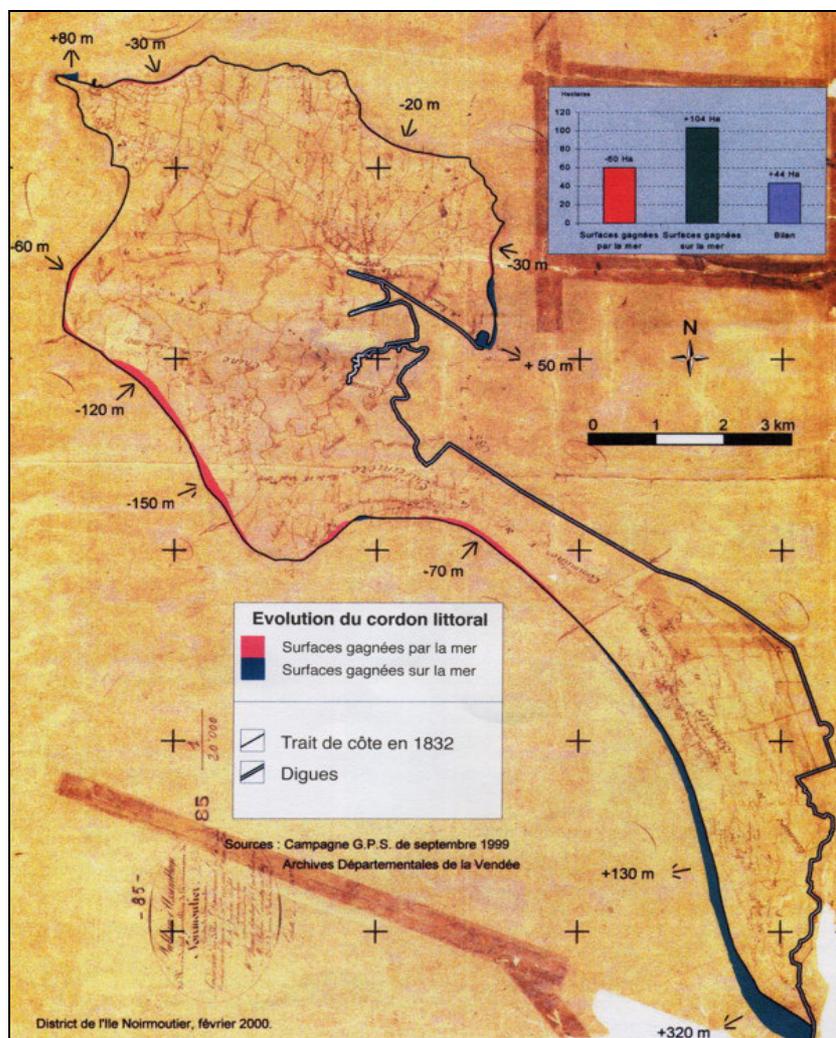


Principales catastrophes et cataclysmes dans l'Île de Noirmoutier depuis le III^{ème} siècle

Répertoire – Causes – Remèdes
Vers l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques
Naturels



« La tradition veut qu'un **vimer** ait contribué à séparer Noirmoutier du continent aux environs du III^{ème} siècle de notre ère »

Louis Lacroix « La baie de Bretagne » p.89, Luçon, 1942

« A la malice de l'eau s'ajoute la malice du vent, un vent qui vient du large, à peine étêté par la dune des monts, un vent lassant qui remplit chaque demeure du gémissement sonore des navires. L'eau et le vent, les deux puissances implacables, le corps et l'esprit des tempêtes ».

Jean Yole « La Vendée » p.89, J. de Gigord, Paris

« La houle qui bat la digue, le vent qui siffle en rasant les maisons, la corne de brume, les éclats cadencés des phares sont les éléments d'un langage que seuls les insulaires savent déchiffrer et qui pour eux renvoient à un permanent danger : la mer».

Eva Pénisson : « Une île sous la mer » p. 115 - Editions U.P.C.P.

« Puisse Xynthia permettre la fin du déni, de la cécité, de l'amnésie et de la cupidité dans le développement des territoires, notamment littoraux ».

Denis Mercier - Norois 222/2012

Où comment appliquer le principe de précaution ?

Sommaire

Introduction	page 2
Répertoire	page 4
Paramètres en jeu	page 10
Causes connues des catastrophes	page 10
• Exposition aux facteurs naturels permanents.....	page 10
• Facteurs susceptibles d'aggraver une situation extrême.....	page 12
• Autres facteurs.....	page 13
Observations à l'occasion de la tempête du 23 au 24 octobre 1999	page 16
• Quelques repères du nivellement général de la France.....	page 17
Carte des zones inondables	page 17
• Les volements de sable.....	page 18
• Les incendies.....	page 19
Pourquoi les problèmes liés à la protection contre les risques naturels ont-ils été récemment exacerbés ?	page 19
Comment s'adapter ?	page 20
Vers l'établissement d'un PPRL	page 21
Xynthia - Inondations à Noirmoutier (Photos JLE)	page 22
En guise de conclusion	page 23



Photo JLE

*Perspective ininterrompue à travers le marais,
peut-être le plus vrai des paysages noirmoutrins !*

Répertoire des catastrophes survenues dans l'île de Noirmoutier ou dans la région depuis le IIIème siècle

« L'île périra par l'eau ou par le feu »

Dicton populaire.

L'île est « Sujette à plusieurs grandes ruines tant par submersion des sables, vimaies et inondations de la mer »

Jacobs (J.C.) 1775 : « Mémoires pour les habitants de l'île de Noirmoutier » Paris - p. 10

Depuis toujours, les habitants de l'île de Noirmoutier ont dû faire face à une triple menace:

- Les sables littoraux et les dunes déplacés par les vents violents :
« **les volements de sable** »..
- **les inondations** par submersion, au cours de pluies exceptionnelles ou par une conjonction des deux..
- **Le froid**, certaines années, s'ajoutait aux calamités en place, rendant extrêmement pénibles à la fois les travaux d'intervention imprévus nécessaires au maintien d'un minimum de sécurité, et les réparations indispensables à la survie de l'intégralité de l'île.

Les « volements » de sable

On peut les observer les jours de forts coups de vents : aux Eloux, à Bressuire, à la Tresson, à la Guérinière, dans les différentes parées, au nord du port de Morin, à la Linière, à la Blanche, au Vieil, à la Clère, aux Sableaux, le long de la Grande Arée.

Les inondations

Qu'on se hâte de venir à notre secours! Autrement, un jour ou une nuit, dans une marée de 110, poussée par un vent d'équinoxe, la mer passera sur la dune de la Clère déjà largement ouverte par la folie d'un agent inconnu, elle dévalera par les Roussières et ira faire de Noirmoutier ce qu'elle a fait jadis de la ville d'Ys « Sunt Lacrymae rerum ».

Pendant que les points de vue s'affrontent et que les passions s'agitent, la mer s'inquiète peu des barrières qu'on veut lui imposer et monte tranquillement ses marées. Elle ne connaît point les restrictions que les événements imposent aux produits de la terre et supplée même à l'insuffisance de ses récoltes.
Pierre l'Hermite (Ecrits).

Au IIIème siècle, un « vimer » sépare l'île du Continent.

5 juin 567 : L'île de Bouin est submergée par un « vimer ».

1075 : Un fort « vimer » envahit les champs au Both et au Fier.

1112 : Tremblement de terre, avec comme conséquence probable : le Pilier devient une île vers 1242.

1114 : Grand froid.

1351 : « Vimer » Reprise par la mer de très grands territoires dans toute la plaine de Barbâtre.

1360 : « Vimer » d'une grande force.

1382 : L'année 1382 avait connu beaucoup de tempêtes désastreuses. (*Garzette*)

Fin du XIVème siècle : Vimer et inondation à Noirmoutier.

1436 : Grand froid.

1476 : Inondation dans les marais salants de Bourgneuf. (*Garzette*)

1509 : Ouragan (Vimer) la mer rompt la digue de Pulant et envahit la plaine de la Guérinière.

1548, 1556, 1563, 1571, 1572 (du 14 au 15 mars), 1588 (vimers et grand froid).

1593 : Vimers sur la côte sud-est de la Baie : Henri IV dut prolonger l'exemption d'impôts. (*Garzette*)

31 décembre 1598 : Marais envahi, Bouin déserté ? Les habitants de Bouin durent s'enfuir ainsi que ceux de plusieurs villages de Noirmoutier.

Au cours du XVIème siècle, les digues de protection des parties sud de la Baie furent rompues quinze fois au total. (Garzette)

1638 : Raz de marée, une partie de l'île fut inondée.

1645 : « Vimer »

1658 : Froid.

16 janvier 1699 : « Vimer ». Inondations à Bouin (*Garzette*)

1705 : « A la Guérinière, où la largeur de l'île ne dépasse pas 500 m, un «vimer» ouvrit une brèche dans la dune et l'océan en furie s'élança par ce passage.

Tout au long du XVIIIe siècle, il y eut à cet endroit de nombreuses alertes de ce genre et les insulaires reconstruisant infatigablement quelques chaussées pour empêcher la dune de reculer, colmatant les brèches, ils craignaient surtout de voir l'île séparée en deux ».

Eva Pénisson : « Une île sous la mer » p.13 Editions U.P.C.P.

1712, 1716, 1724, 1735 : « Vimers ». Tempêtes en Baie de Bretagne ; le marais breton-vendéen fut à nouveau dévasté et une grande quantité de sel perdue sans compter les autres dégâts. (*Garzette*)

1735, août 1747, 1751 : Tremblements de terre.

15 mai 1751 : Typhon en Baie de Bourgneuf : à marée montante « *s'éleva un vent si impétueux qu'il força la mer à sortir de son lit auparavant qu'elle fut dans son plein* ».

« *Cette mer extrêmement agitée, passa par-dessus les digues et chaussées qui lui servent de barrières, qu'elle a renversé plusieurs de ces digues en différents endroits, arraché et transporté les pierres dont elles étaient fortifiées, inondé et salé les prés circonvoisins, les terres ensemencées, les abreuvoirs, remply de boues et de terres étrangères, les marais, les étiers et les canaux* ». (*Garzette*)

1709, 1740, 1766, 1768 : Froids.

1755 : 1er Novembre : un tremblement de terre à Lisbonne provoque une vague de trois mètres de haut qui alla se jeter jusqu'à la côte sud de l'Angleterre. (*Garzette*)

1762 : Nouveau désastre, l'île est menacée d'une inondation générale.

1763 Le 3 février: Ouragan ; brèche aux dunes de Devin.

Les digues de la Frandière furent rompues en trois endroits ; la mer noya toutes les terres de la Fosse, de la Frandière et des Onchères ; le moulin des Onchères, un certain nombre de maisons, dont une dizaine du bourg furent englouties et dévastées. Pages d'Histoire noirmoutrine, Ferdinand Guillet, 1948

Disparition d'un bois d'ormeaux à la Guérinière, du moulin des Onchères et de 10 maisons de Barbâtre. (*Garzette*).

1781, du 10 au 13 février : « Vimer », la ville de Noirmoutier est menacée.

1789: Le plus grand froid de mémoire d'homme.

Vimer en baie de Bretagne qui dura près d'une semaine ; les digues furent très abimées mais résistèrent. (*Garzette*).

1799 : 25 au 26 janvier : Tremblement de terre.

1791, le 20 janvier, 1802, 1820 : « Vimers »

1810 : Lors d'une tempête, disparition du village des Eloux dans les sables des dunes de Noirmoutier (*Garzette*)

1811 : le 24 février : La plaine de la Fosse est submergée. La Crosnière (près de Gois) fut recouverte de 2 m d'eau. (*Garzette*)

1838 : *...dans la nuit du 24 au 25 février 1838, la mer envahit brusquement le village de la Guérinière vers le lieu appelé la Berche. L'inondation fut telle que la circulation se trouva interrompue et qu'il fallut se servir de bateaux pour aller d'une maison à l'autre. Pendant plusieurs jours toute la plaine fut couverte ; l'eau pénétra jusque dans les rues de Noirmoutier. Les dégâts causés aux digues furent considérables.* Pages d'histoire religieuse noirmoutrine, la paroisse de Barbâtre chapitre premier.p.13Luçon – imp.H.Rézeau

1838 : Destruction des digues privées sur la côte de Pulant, inondations catastrophiques à la Guérinière. Il faut des barques pour passer d'une maison à l'autre.

« *Ceci se situait après la tempête de février 1838, quand la mer ayant rongé les dunes, emporté le moulin à vent de Pulant, envahit une partie de la plaine de la Guérinière. A cette époque, d'importants travaux furent effectués* ». Clément Corbrejeau : « A travers La Guérinière » p.10 (1999)

1846 du 26 au 27 janvier : « Vimer »

1853 du 24 au 25 avril : « Vimer »: la route de Bourgneuf à Bouin est coupée.

1855 : hiver très rigoureux.

1861 : 8 juin, 1864 du 7 au 8 mars, 1868 : vimers.

1877 : La mer fait une grande brèche dans la dune des Sableaux - le marais Nord vendéen est entièrement inondé jusqu'à Bourgneuf.

1879 : « *Les pluies tombaient si abondamment que la plaine de Barbâtre inonda deux fois et disparut sous les eaux ; c'était un véritable déluge. Il ne se récolta rien, ni blé, ni orge, ni fèves, ni fruits, ni sel, ni vin, on était privé de tout* ». Cahiers d'Aimé Thibaud p.31, vers 1890

1881 : « Vimer »

1882 : « *Les travaux d'endiguement au niveau du village de la Guérinière sont insuffisants contre les tempêtes du sud-ouest. Déjà la mer y est arrivée avec un courant de foudre et presque toujours en pleine nuit, envahissant l'église, la cure et les maisons voisines.*

Le 27 octobre 1882, elle est montée à 45 cm dans les maisons, réveillant les habitants en sursaut et courant se perdre dans les marais voisins. Le vent ayant tourné subitement, la digue des Isleaux, du côté nord-est, fut renversée à son tour et les deux flots marchèrent à la rencontre l'un de l'autre. Si l'on n'y prend pas garde, l'île sera coupée quelque jour en ce point ».

Vattier d'Ambroise : « Le littoral de la France – Côtes vendéennes » Paris Sanard et Derangeon – 1892

1884 : le 19 septembre, tornade.

1888 : le 15 mai à 5h30 du matin : « Vimer ».

1889 : le 4 septembre à minuit : Tremblement de terre.

1890, 1894 : « Vimer »

1899, dans la nuit du 13 au 14 février : Tempête.

« Au XIX^{ème} siècle, les préoccupations des Noirmoutrins peuvent se résumer ainsi :

- Intensification des défenses contre la mer par la construction de nouvelles digues et la consolidation des anciennes.

- Fixation de la dune dévastatrice par plantations de pins maritimes et réglementation sévère de la circulation et du pacage d'animaux qui procurent du travail à bon nombre d'insulaires privés de ressources ».

Henri Martin - « Noirmoutier presqu'île » p.20, Les Amis de Noirmoutier.

1907 : le 17 octobre : Tempête.

1924 : dans la nuit du 9 au 10 janvier : Raz de marée sur les côtes de France. Les dunes de Noirmoutier sont bouleversées (*Garzette*)

1926 : Le 20 novembre, «lors d'une effroyable tempête, la mer coupe les dunes de Bressuire et rentre à flots jusqu'aux abords du village».

1937 : Rupture de la digue à la Tresson, la mer atteint la route (N 148), 130 ha inondés – (voir photo) - Dans la nuit du 13 au 14 mars, les habitants de l'île de Noirmoutier et des communes du marais de Monts et de Bouin furent alertés par le tocsin.

Coefficient de 85, le baromètre descend brusquement, surcote d'au moins 1m.

« Le danger était encore plus grand à l'île de Noirmoutier car non seulement la mer avait envahi des polders à la Tresson et dans les environs de la Fosse, mais l'île elle-même était menacée en deux points : dans sa partie la plus étroite (la Tresson) et à la pointe de Devin.

A la Frandière, les digues ont cédé en trois points, 60 ha sont envahis. A la Guérinière, du côté sud, l'océan a rongé la dune et fait son chemin au bois de pins de la Cour. A l'Epine, les assauts furieux de la vague ont eu raison des points vulnérables de la pointe de Devin.

Aux Ilots, entre l'étier des Coëfs et la Guérinière, la mer franchit les digues et inonde une trentaine d'hectares.

Enfin, au Vieil, et au bois de la Chaise, l'océan profite de l'occasion pour faire en quelques heures un travail de sape qui lui aurait demandé en temps normal (sans jeu de mots) plusieurs années ».

Henri Martin « Noirmoutier presqu'île » - p.92



La Tresson 1937

« De nouveau se trouvait donc brutalement posé le grave problème de la défense du littoral, lié à des conditions géographiques et historiques précises qu'on avait quelque peu négligées devant l'illusion d'une sécurité définitive ».

J.M. Bourdeau (agrégé de l'université) Janvier 1939

« ... A la suite des raz de marées catastrophiques qui ravagèrent les côtes de Noirmoutier, de la Barre de Monts, de Beauvoir sur Mer et de Bouin en 1937, 1940, 1941, un projet audacieux vit le jour...Le 16 novembre 1940 le coefficient de la marée n'était que de 85. Or, à marée montante vers 16h, le baromètre fit une chute spectaculaire tombant de 762 m/m à 728 m/m.

La mer monta alors brusquement de plus d'un mètre, poussée par une tempête effroyable. La dépression dura quatre heures au cours desquelles la mer submergea les digues – en maints endroits – et le port de Noirmoutier inondant certaines rues de la ville. Que deviendrait l'île de Noirmoutier si une telle dépression coïncidait avec une marée de 119 ?

Mieux vaut ne pas y penser puisque l'homme est impuissant devant ce phénomène de la nature ... heureusement très rare »....

Henri Martin « Extraordinaire histoire du passage du Gois » p.95

1940 : le 16 novembre à 5h du soir : 2000 ha sous la mer à Bouin et à Beauvoir.

1941 : le 16 février : « Vimer ».

Hivers 1961,1962, 1963 : Glace, neige tempêtes.

1965 : le 30 novembre : tempête, le Gois ne découvre pas.

1970 en février : rupture des perrés à la pointe de Devin.

1972 : le 13 février : Cyclone, rupture des perrés à la pointe de Devin, destruction d'une partie du bois de la Chaise.

1976 : Ier et 2 décembre 1976 : tempête sur toute la côte de la baie de Bretagne. (*Garzette*)

1978 : du 11 au 12 janvier : tempête en Vendée Bretagne (*Garzette*)

1979 au petit matin du 1er janvier : Une brèche est ouverte dans la digue du polder de Sébastopol à Barbâtre et provoque l'inondation de toute la plaine sud de l'île sur 500 ha. C'est la 4 voies - à seulement 2,5 m NGF - qui arrête la mer bien que quelques franchissements aient été signalés vers la Fosse.

(Voir l'étude 12/12 de cet événement assez récent).

« C'est ainsi que le 31 décembre 1978, lorsque la digue du Gois a cédé, on a enregistré une surcote de 0,70 m à la suite d'une dépression importante ».

Henri Martin « Extraordinaire histoire du passage du Gois » p.95



La plaine de Barbâtre vers la Fosse – Au premier plan, le polder de Sébastopol – Janvier 1979

NB : Avec une brèche d'environ 30m (visible en haut à gauche sur la photo) toute la plaine de Barbâtre fut inondée en une seule marée malgré la digue de retrait !

1986 en février : Neige et froid.

1987 : le 7 juin : ouragan sur les côtes atlantiques. Vents de 220km/h en Bretagne (*Garzette*)

1987 : les 15 et 16 octobre « Tempête du siècle » (*Garzette*)

1992 : le 30 août : Une violente tempête jette un bon nombre de bateaux à la côte.

1995 : le 7 septembre : tempête déclenchée par l'ouragan LINS (*Garzette*)

1996 : Vents violents et mer très forte. Durant les mois de janvier et février, (en particulier le 7 février), toutes les côtes de l'île subissent des dégâts importants.

1996 : fin décembre, début janvier 1997 : froid.

1997 : le 8 novembre : Tornade sur le Vieil, 50 maisons endommagées.

1998 du 2 au 4 janvier : Des vents violents abattent des pylônes électriques et provoquent une forte érosion des dunes de la côte ouest.

1999 : le 24 octobre : La conjonction d'une forte dépression, d'un coefficient de marée élevé (coefficient de 102, hauteur d'eau 6.15 m (Cote Marine) à St Nazaire, 5.75 m dans le port de Noirmoutier (soit environ 2,75m NGF) et de vents violents de secteur ouest sud-ouest provoque une surcote exceptionnelle d'environ 0,9 m. Les digues sont touchées et des débordements ont lieu au niveau des berges d'étiérs et sur les quais du port de Noirmoutier (voir page 16).

1999 : Tempêtes Lothar et Martin ; les 25, 26 et 27 décembre : même scénario, le coefficient supérieur à 100 qui accompagne la tempête amplifie l'action érosive de la mer.

De nombreux secteurs de la côte sont touchés. (Bulletin du District).

Dégâts constatés sur la dune de l'Hommée et l'épi du Devin (Etude EDD 2015)

Au moins 3 brèches colmatées à temps sur la digue de la Tresson, grâce au « plan Polmar ».

2006 : 8 décembre ; tempête en Vendée, la porte de l'écluse du port du Bec a cédé (*Garzette*).



Franchissement aux Eloux 2006 (Jet de rive) Crédit photo CdC

2007 : En Janvier : une brèche/basculement est apparue dans le secteur de Boutol (entre la cale du Both et la cale de Pulant N°1), aux perrés de la Guérinière. (*Etude EDD*).

2008 : le 10 mars, tempête.

2009 : le 29 janvier : tempête.

2010, le 28 février : Tempête Xynthia - coefficient de marée de 103, forte dépression, vent de sud-ouest de 120 kmh, surcote de 1,3m.

Aucune brèche d'importance, mais nombreux franchissements, débordements et inondations dans toute l'île. Nombreux dégâts constatés sur les ouvrages de défense.

Important recul dunaire et abaissement du niveau des plages observés sur l'ensemble des côtes sableuses.



Crédit photo JLE

La tempête du 28 février 2010 a déposé ce bateau sur le quai du port de Noirmoutier. Hauteur d'eau de 4,00 NGF dans le port de Noirmoutier. Un record.

2014 : Nombreuses tempêtes lors de l'hiver 2013-2014
Le 3 mars 2014 ; Tempête :



L' Epine: Le Logis –La mer a franchi le point le plus haut de la dune-

Franchissement de la dune à 7m NGF par le « jet de rive ».

2016 : Tempête du 9 Février 2016 :



Crédit photo « Courrier Vendéen »

*Dégâts aux perrés de la Guérinière après la tempête du 9 Février 2016
(Malgré des travaux récents)*

Au cours des siècles, les habitants de Noirmoutier ont toujours su remédier aux assauts persistants de l'océan. Malgré les circonstances changeantes des catastrophes, grâce à une connaissance souvent empirique des moyens de lutte - qui nécessitaient à la fois des techniques simples mais efficaces et la coopération de tous les habitants - les îliens ont appris à s'adapter et à contrôler des situations souvent désastreuses.

Les « Iliens » se montrèrent capables de réaliser des réparations effectives le long des côtes et sur les «chaussées» malgré l'ampleur, la fréquence et le coût des travaux à effectuer.

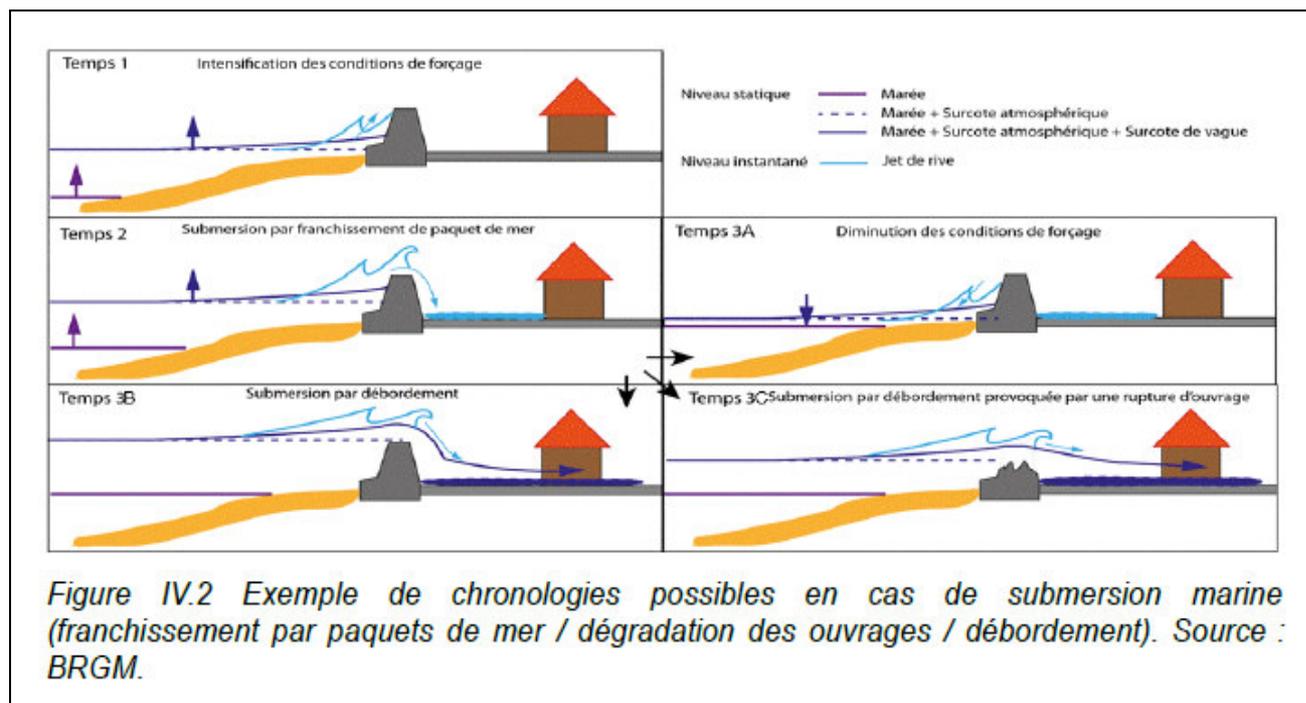
Devant une telle accumulation de calamités, on ne peut que s'interroger : sommes-nous aujourd'hui définitivement protégés ?

Paramètres en jeu

Les différents types de submersion :

- **Débordement** : l'élévation du niveau moyen de la mer pourra faciliter la submersion par débordement ;
- **Franchissements par paquets de mer** : sous l'hypothèse que la morphologie actuelle change peu, l'augmentation de la profondeur d'eau en proche côtier facilitera la propagation des vagues d'amplitude plus importante à la côte, augmentant ainsi le risque de franchissements des défenses naturelles ou anthropiques ;
- **Rupture** : les vagues les plus fortes arrivant à la côte pourront également générer des phénomènes d'érosion et de déstabilisation des ouvrages de défense, aboutissant à des ruptures.

Source DGEC – Le climat de la France au XXIème siècle (Février 2015).



Causes connues des catastrophes

Exposition aux facteurs naturels permanents

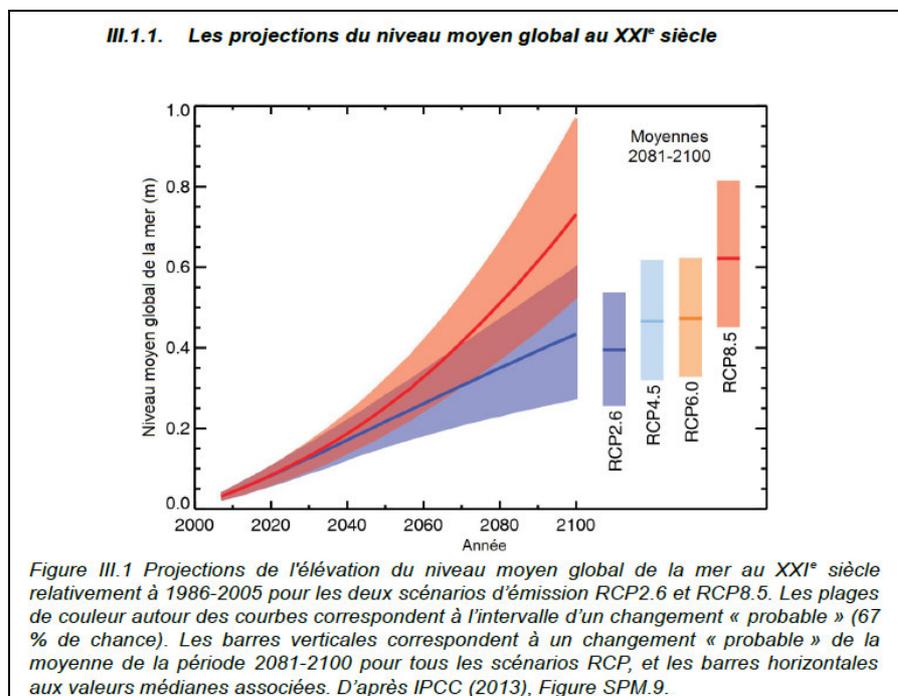
- La « **subsidence** » : *affaissement* plus ou moins important de l'écorce terrestre. Certains scientifiques estiment que cet affaissement peut atteindre 25 cm par siècle mais des données fiables font défaut pour la région.
- **Changement de climat** (effet de serre).
- **L'élévation** du niveau des mers dû au réchauffement de la planète :

Trois sources principales :

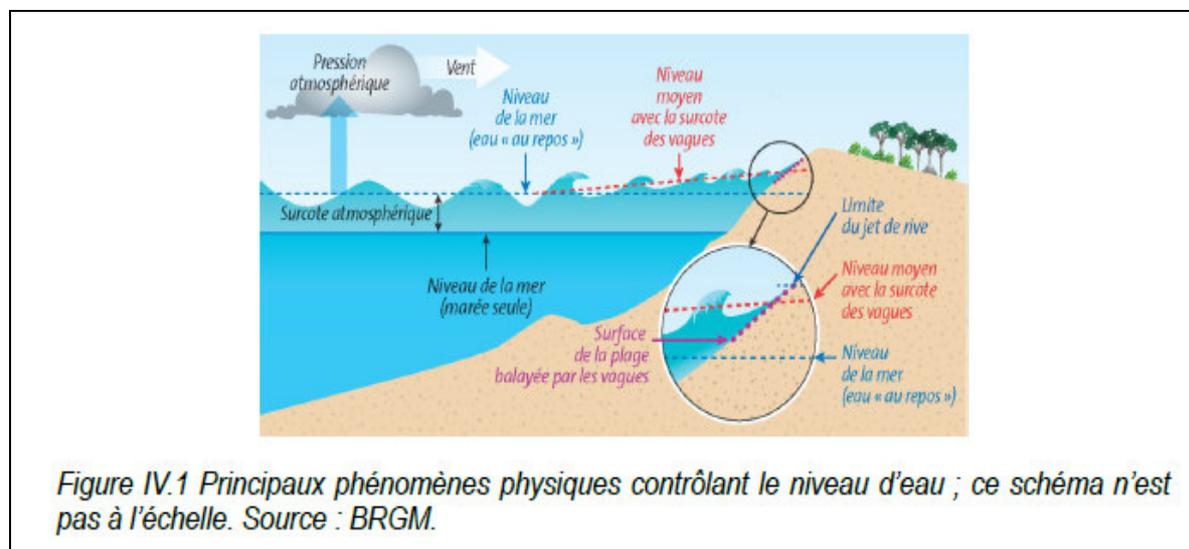
- L'expansion thermique des océans due à leur réchauffement.
- L'augmentation du contenu en eau des océans par : l'apport en eau douce dû à la fonte des glaciers de montagne et des calottes polaires (Groenland et Antarctique).

Les données sur les marées montrent que le niveau moyen des mers s'est élevé de 10 à 20 cm pendant le XXe siècle. Il est très probable que cela est dû, au moins en partie, à l'expansion thermique de l'eau de mer et à la perte de glace associée avec le réchauffement.

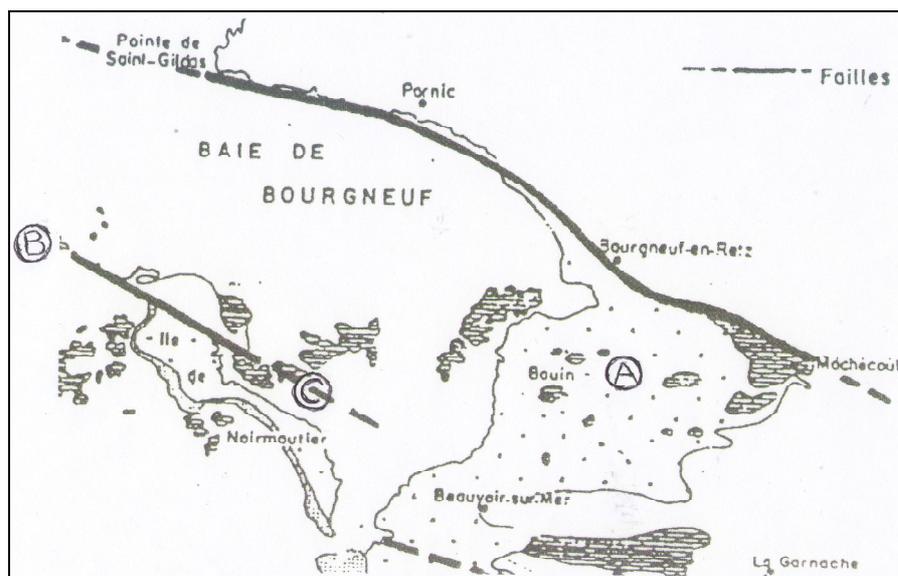
Le rythme d'élévation du niveau des mers pendant le XXe siècle a été environ dix fois plus important que pendant les derniers trois mille ans.



- **Coefficient de marée** supérieur à 100 (hauteur d'eau, Cote marine, CM de 6 m ou plus à St Nazaire (port de référence). C'est à dire 3,00 m NGF pour Noirmoutier; pour mémoire, la 4 voies est entre 2,20 m et 2,80 NGF !
- **Direction des vents.** Les zones à risques dépendent de la direction des vents. Les vents inhabituels : Sud-est et Nord-est sont de fait les plus dangereux pour l'ensemble des digues alors particulièrement exposées. Vent de sud-est le 31 décembre 1978 virant au Suroit (Brèche de la digue du Gois).
- **Vitesse du vent supérieure à 120 km/h**
- Possibilité d'une **surcote** presque toujours due à une **forte baisse de la pression atmosphérique**. Ceci reste imprévisible et difficile à évaluer, la pire situation étant celle de la période de puissance maximum d'une dépression associée à une marée haute de fort coefficient. Le 24 octobre 1999, surcote d'environ 0,9 m dans le port de Noirmoutier (coefficient de 102, hauteur d'eau CM 5,75 m). Surcote de 1,3 m lors de Xynthia. A l'inverse, une **décote** peut se produire dans le cas d'une dépression associée à un vent de terre (de secteur nord à sud par l'est).
- Au cours de la tempête de décembre 1999, **surcote de 2 m** à la Rochelle provoquant un désastre au port des Minimes.
- **Surélévation** du niveau de la mer au cours d'une tempête dû d'abord à la hauteur de la houle puis au déferlement des vagues (accumulation sous la poussée du vent - Surf beat) puis au jet de rive. Augmentation possible de la hauteur d'eau **jusqu'à 3m** en limite du jet de rive. Ceci est particulièrement vrai sur la cote ouest exposée au large.



- **Raz de marée**, ou **onde de tempête** exceptionnelle venant du large et atteignant la côte n'importe où sur la côte ouest à l'occasion d'un «vimer».
- **Phénomènes tectoniques sous-marins.** (Faille de Noirmoutier)



La faille de Noirmoutier

Crédit René Biron – Géologue BRGM

- **Interférence** d'une onde réfléchi par les falaises de Pornic et de la Bernerie et renvoyée vers le sud de la baie, (Résonance ou phénomène de « seiche »).
- **La durée de la perturbation** rendant difficiles les interventions nécessaires.

Facteurs susceptibles d'aggraver une situation extrême :

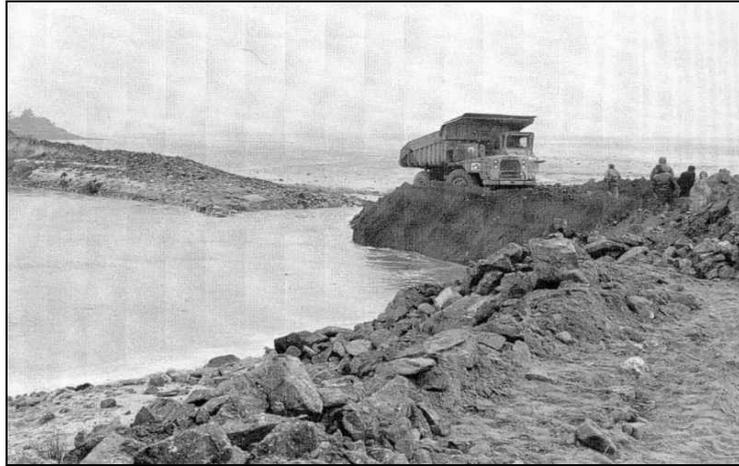
- **Une pente très faible, la nature d'un sol imperméable, le rythme des marées** rendent aléatoires les possibilités d'évacuation vers la mer des eaux de submersion.
- Insidieusement, souvent illégalement, le **remblaiement** définitif de zones basses (inférieures à 3,00 m NGF), le comblement d'anciens marais salants afin de disposer à l'aise de détritiques solides dans le but d'augmenter la surface utilisable pour l'agriculture ou des projets immobiliers, la disparition des mares, des fossés et des haies après le remembrement dans les années 60.



Comblement de marais (commune de l'Epine) 2010 Crédit photo JLE

- **L'urbanisation fébrile** en cours dans la plaine inondable, la construction de routes nouvelles, de parkings, de zones artisanales et commerciales de lotissements le manque d'entretien des systèmes de stockage, de réticulation et d'écoulement traditionnels des eaux conduit à une diminution rapide des surfaces autrefois vouées à l'expansion de ces eaux avec pour effet pervers une montée plus rapide et plus élevée de l'élément liquide lors de circonstances exceptionnelles.
- Une période de pluies intenses en conjonction avec une forte tempête aggraverait considérablement les risques d'inondations. Les **étiers et les coëfs** ne peuvent se vider qu'à marée basse à partir de la mi-marée rendant impossible toute évacuation des eaux d'inondation pendant au moins 12 h par période de 24 heures.

- Sur la côte nord de l'île, **3 pompes électriques**, deux à la Linière, une aux Roussières suppléent à l'action de vidange souvent insuffisante des coëfs de la côte nord et est.



Le polder de Sébastopol en janvier 1979

Autres facteurs :

- **Effets secondaires indésirables** des ouvrages installés pour stabiliser le trait de côte, (perrés et épis).
- Sur l'estran, on ne peut que déplorer la **disparition** quasi totale des 144 écluses à poissons (pêcheries) qui existaient en 1908 sur le pourtour nord et ouest de l'île, du Cobe à la Guérinière. Ces murailles en mer diminuaient l'action érosive de la mer en cassant l'impact des vagues qui atteignaient alors la côte avec une puissance amoindrie.

De plus en plus fréquent, le **rehaussement** illégal par certains propriétaires voire par certaines municipalités (nouvelle zone artisanale à Barbâtre, Terpineau à l'Epine) de terrains inondables construits dans la plaine conduit à une **diminution du volume des bassins d'expansion**. La couche d'argile imperméable se trouve à environ 0 m NGF (niveau des œillettes dans les marais salants)



Crédit photo JLE

Comblement du marais de Terpineau (commune de l'Epine - 2009)

- Lors de pluies importantes on peut observer une **saturation** des plaines, marais et autres zones très basses y compris certaines déjà largement urbanisées.
- Le « **bri** » de surface **n'absorbe pas** les eaux de pluies.
- **Disparition** quasi complète des mares à la frontière entre la zone sableuse et la plaine.
- Négligées, les **nappes phréatiques** absorbent mal les eaux de ruissellement.



Janvier 1979 - La plaine de Barbâtre vers le nord

- **Affaissements** de terrains (**fontis**) constatés en particulier dans les marais salants (peut-être dus au pompage des nappes phréatiques).

La formation d'un fontis sous une digue a-t-elle été envisagée ?

- **Pompage des nappes phréatiques** (eau douce et eau salée) pour les besoins de l'agriculture et des élevages piscicoles.
- **Réticulation** insuffisante du système de drainage insuffisamment entretenu, l'absence de pente ne permet pas d'alimenter efficacement **les coëfs**.
- **Erreurs humaines** : maladresses, sabotages.
- Un **entretien** efficace du système de circulation des eaux douces et salées dans les zones de marais salants malgré des employés à plein temps semble se heurter à des difficultés liées aux usages traditionnels...
- Le **travail de sape** par certains animaux (lapins, ragondins et rats musqués) fragilise les digues en favorisant la pénétration des eaux pluviales et océanes lors de débordements ou de projections violentes de paquets de mer et d'embruns. Création de « **renards** ».

Une catastrophe est toujours provoquée par la convergence de plusieurs facteurs, le 28 février 2010 « XYNTHIA »:

- Coefficient de marée de 103
- Forte dépression
- Surcote exceptionnelle de 1,3m
- Vitesse du vent de 120 kmh
- Conjonction de l'heure de la haute mer avec le maximum de puissance de la tempête.
- Tempête nocturne.

Les « anciens » ne construisaient dans les zones à risque que sous la contrainte, en particulier sous celle imposée par la surpopulation.

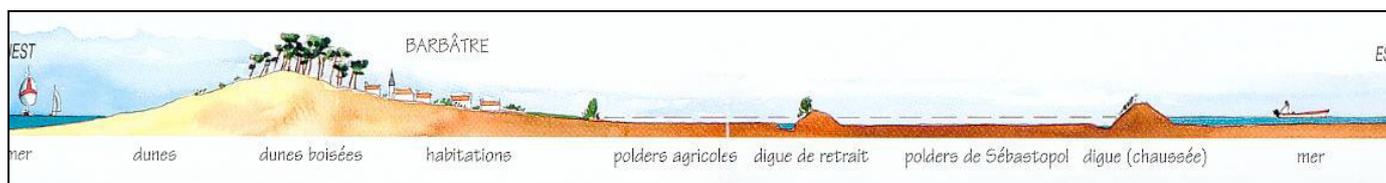


Illustration extraite de : « Fiche du Pays du Gois » - District (CdC)



Le Gois – Janvier 1979 - La solidarité des îliens en action !

« Tout concourt à donner des Noirmoutrins l'image d'une population courageuse, extrêmement travailleuse, mais misérable car dépendante d'une injuste répartition des terres, lui suffisant à peine pour vaincre la surpopulation et écarter la famine ».

Eva Pénisson : « Une île sous la mer », p.29. Editions UPCP/Geste Paysanne.

Dans un espace étriqué les « îliens » avaient en effet développé un « art de vivre » dans lequel tous les habitants partageaient les ressources variées offertes par une micro-société basée sur l'échange et l'entraide, indispensables à sa survie.

Le vieux village de la Frandière à Barbâtre où les maisons sont bâties perpendiculairement et des deux côtés de l'ancienne route, témoigne des premières constructions, généralement orientées face au sud, qui se sont élevées sur le versant est de la dune sur les « rives, banches ou bleds ».

Zone attrayante aux avantages évidents, des sols plus légers y permettaient la culture de la vigne, des fèves, de céréales diverses. L'eau douce filtrée par le sable des dunes y était saine et abondante.

A l'abri des vents dominants, surélevées par rapport à la plaine, ces maisons, témoins d'une urbanisation raisonnée, craignaient dans des zones bien précises, les volements de sable, mais s'inquiétaient peu des inondations. Certains villages, la Guérinière en particulier, restaient exposés lors de fortes pluies.



Procession de Mission, le 10 mars 1912 à la Guérinière



*Janvier 1982 – Inondations centre-ville Noirmoutier en l'île
(Actuellement, plusieurs pompes électriques vidangent en permanence dans l'étier du Moulin,
la « bêche – réservoir » située sous les halles)*

Observations à l'occasion de la tempête du 23 au 24 octobre 1999

Circonstances :

Dans la nuit du 23 au 24 octobre 1999, débordements sur les deux rives de l'étier de l'Arceau à Noirmoutier.

Dimanche 24 octobre, débordements constatés sur les quais du vieux port.

Deux débordements observés dans l'étier de l'Arceau le 24 en fin d'après-midi.

- **Point A** : 1^{er} débordement à la hauteur de l'épave avant le dos d'âne.

Lame d'eau de 15 à 20 cm sur une longueur de 30 à 40 m.

- **Point B** : 2^{ème} débordement à la hauteur d'une prise d'eau après le dos d'âne. Lame d'eau de 10 cm sur environ 20 m.

Données :

Le 24 octobre 1999 - Coefficient 102 à 16h11

Hauteur d'eau à Saint Nazaire (port de référence) : 6,15 m CM (SHOM)

Correction à l'Herbaudière : # - 0,3 m

Correction à Fromentine : # - 0,6 m

Correction au port de Noirmoutier :

- 0,4 m.(interpolation).

Hauteur d'eau normale dans le port de Noirmoutier ce jour : 5,75 m ou **2,75 m NGF**

Ecart entre le zéro hydrographique et la cote NGF

A l'Herbaudière : 3,09 m, à Fromentine : 2,80 m soit # 3 m dans le port de Noirmoutier (interpolation)

Altitude des berges de l'étier de l'Arceau :

- Point A : 3,45 m NGF,
- Point B : 3,57 m NGF

Point A : hauteur d'eau maximum: 3,45m

+ 0,20 (hauteur constatée par un témoin de la lame d'eau du débordement) soit: 3,65m

- Surcote : 3,65 m – 2,75 m = 0,90 m (+ ou – 10 cm)

Point B : hauteur d'eau :

3,57 m + 0,10 m (hauteur de la lame d'eau constatée par un témoin du débordement)
soit : 3,67m

- Surcote : 3,67 m – 2,75 m = 0,92 m
- Surcote constatée au port du Bec à Beauvoir : environ 0,80 m.

Conclusions :

- Niveau d'eau maximum dans le port de Noirmoutier le 24 octobre 1999 : **3,67 m NGF.**

D'après le SHOM, cette surcote exceptionnelle de près d'un mètre, aurait une période de retour de l'ordre de 30 ans.

Le niveau extrême possible actuellement (période de retour de 100 ans) pour le même endroit calculé par le SHOM serait de 3,87 m NGF

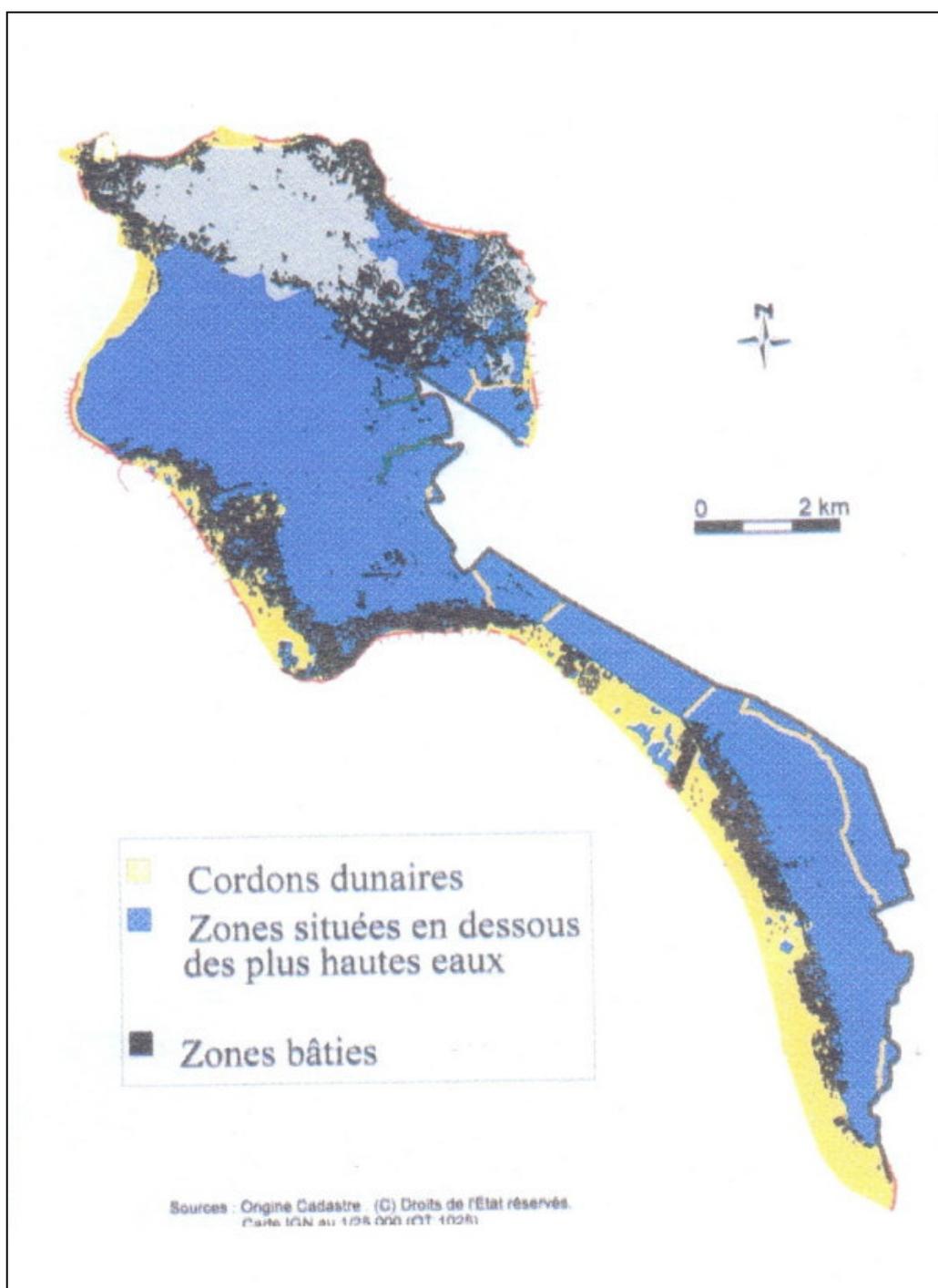
C'est à dire presque 1,5m au dessus du niveau moyen de la 4 voies !

Le 28 février 2010, niveau historique de 4,00m NGF !

Quelques repères du nivellement général de la France

Altitude de repères visibles

- Eglise de la Guérinière : 3,22 m NGF
- Moulin du Both à la Guérinière : 5,77 m NGF
- Eglise de l'Épine : 3,61 m NGF
- Maison des Ponts et Chaussés (pointe de Devin) commune de l'Épine : 2,90 m NGF
- Eglise de l'Herbaudière : 11,07 m NGF
- Phare des Dames (Bois de la Chaise) : 21,60 m NGF
- Portail de l'ancienne abbaye de la Blanche : 5,12 m NGF
- Eglise de Barbâtre : 4,70 m NGF
- Calvaire à Barbâtre (Carrefour N.148 – D.95) : 4,34 m NGF
- Croix de Couthon à la Frandière, commune de Barbâtre : 3,04 m NGF



ZONES INONDABLES

Zone bleue à 3,20 m NGF correspondant à une marée de coefficient de 120

Les volements de sable

...Les sables ne semblent devenir un véritable fléau qu'à partir du XV^{ème} siècle.

Dominique Guillemet : « Les îles de l'Ouest » - p. 70, Geste Editions

Après chaque coup de vent on peut constater dans de nombreux endroits exposés les méfaits du sable parfois projeté dans les « siffle-vent » ou cadouères sur de grandes distances et s'accumulant sur une grande épaisseur.

Les résidents des Sableaux, de La Clère, du Vieil, de la Blanche, de la Linière, du port de Morin, des Eloux, de la pointe de la Loire, du front de mer à la Guérinière, des villages de la Tresson, des Sables d'Or, du Midi ne peuvent que constater, après chaque tempête, l'envahissement difficile à contenir des grains de sable projetés sans rémission par les rafales de vent.

... Cette augmentation des surfaces cultivables a contrebalancé très largement une diminution due à la montée des sables sur la côte ouest. Utilisées comme pacage malgré les interdictions seigneuriales répétées, les dunes perdent leur couverture de végétation et se mettent à « voler » à la moindre tempête. Dès le XV^{ème} siècle on signale des maisons ensablées à Bressuire. Le mouvement va s'accélérer sur la paroisse de Barbâtre. Les dunes s'enfoncent comme un coin entre les villages des Jonchères et de la Frandière et, en 1763, ensevelissent le moulin de Revers qui avait été construit en 1502 sur une éminence ! Une dizaine de maisons des Jonchères subissent le même sort. Dans le bourg même, à la Billardièrre, plusieurs maisons doivent être abandonnées.

Plus loin, à la sortie de la Guérinière, le moulin de Bois-Viaud est hors de service en 1745 et le bois de paradis disparaît. Au Fier et aux Eloux on signale la première progression des dunes vers l'intérieur. Les autorités sont presque impuissantes devant ce phénomène bien que le remède – le plantement de pins maritimes – soit indiqué dès 1720 au duc de Bourbon.

Claude Bouhier : « Noirmoutier à travers les siècles » P.49 Editions L'Etrave.



Volement de sable, Port de Morin 2007

Crédit photo JLE

« En 1807, progressivement ensablées, 35 des 40 maisons des villages du Fier et des Eloux doivent être abandonnées. Il se serait (le bois des Eloux) formé par l'accumulation des sables pendant l'année 1810 et les années suivantes. (Epoque ou l'ouragan engloutit et recouvrit l'ancien village des Eloux). Formation du Pé de l'Herse ».

Clément Corbrejeau « A travers La Guérinière » p.12 (1999)

Le 3 novembre 1814, à Bourbon-Vendée :

« Monsieur le Préfet,

...des malheurs...menacent l'île de Noirmoutier, qui a de plus à lutter contre l'envahissement de la mer qui peut la submerger chaque fois qu'une grande marée d'équinoxe est favorisée par un vent d'ouest un peu violent.

Déjà, les sables y ont frappé de stérilité à peu près mille hectares du sol le plus fertile ; le mal augmente d'année en année d'une manière effrayante, des maisons que j'ai vu habitées, un moulin que j'ai vu tourner sont actuellement engloutis sous les sables ». Le Secrétaire Général

En 1858, les Ponts et Chaussées entreprennent les travaux de fixation des dunes sur l'île de Noirmoutier, poursuivis à partir de 1862 par les Eaux et Forêts. La main d'œuvre est recrutée sur place, mais il faut bientôt créer un corps de gardes-dunes pour empêcher certains habitants d'arracher les semis afin de les utiliser comme combustible ! »

Fiche du district de Noirmoutier, « Pays du gois, la dune boisée. »

« C'est qu'en effet, la proximité des dunes ne laisse aucune sécurité à leurs voisins et l'invasion des sables est tout aussi prompt parfois que celui des eaux. Dans les mauvais temps, le vent creuse à leur sommet ce qu'on nomme des « ventouses », sorte de cratères où il pénètre en tourbillons, projetant au loin comme une trombe ses parois quand elles sont devenues suffisamment minces ».

Louis Lacroix : « La baie de Bretagne » p.96. Editions La Découvrance

De nos jours, la végétation dunaire, le reboisement, voire l'urbanisation ont relégué à un phénomène de moindre importance les « volements » de sable – bien que ceux-ci soient toujours présents et participent dans l'ordre de 30 % à l'amaigrissement des plages. Dorénavant, les dangers encourus ne sont en rien comparables aux dangers existant jusqu'au début du XXème siècle.

Les incendies : bien que préoccupants au cours des étés secs, ils ne semblent pas présenter, actuellement, de risques notables. Les communes de Noirmoutier, l'Epine et Barbâtre sont cependant classées à risque « Incendie ».

Pourquoi les problèmes liés à la protection contre les risques naturels ont-ils été récemment exacerbés ?

« Jusqu'au milieu des années 1950, les îles du Ponant ont conservé un paysage et une géographie du peuplement forgés pour l'essentiel au début du millénaire ».

Dominique Guillemet « Les îles de l'Ouest » p.295, Geste Editions

Puis ce fut une nouvelle **colonisation** et avec elle, les dangers associés à une **surfréquentation**.

Car hélas, les Noirmoutrins semblent moins à l'aise pour endiguer les flots de touristes, d'estivants et les vagues incessantes de « développements divers » sur toutes les communes. S'il est vrai que dans une certaine mesure, les anciennes digues « de retrait », les chaussées anciennes, les nouvelles routes (la 4 voies en particulier, et celle du Morin), divers travaux en cours peuvent fractionner et limiter les «venues» d'eau salée, ces défenses - dans le cas d'un scénario extrême - ne sauraient que retarder les flots, non pas les stopper.

On ne peut rester indifférent devant les transformations maladroites et inesthétiques des différents paysages insulaires provoquées par une urbanisation excessive. Malheureusement, ces altérations incessantes contribuent rapidement à une dégradation persistante du cadre et de la qualité de vie dans l'île.

Visibles aujourd'hui, quelles seront demain, les conséquences de cette dégradation ?

Irrémédiablement, le tourisme de masse pris dans une spirale perverse accélère les dégradations Car plus de fréquentation, c'est aussi plus de lotissements variés, de consommation, de déchets, de pollutions. L'accroissement du trafic routier impose la construction de nouvelles routes, de ronds-points, de parkings supplémentaires...

Le besoin incessant d'infrastructures nouvelles – rendues nécessaires par la dictature des intérêts économiques – l'emporte presque toujours lorsque ce besoin est opposé au maintien d'un développement harmonieux dans un environnement soucieux de qualité ...

Ainsi continuent de se créer des besoins nouveaux et indispensables, jamais connus jusqu'alors, de protections contre les calamités naturelles.

On ne peut nier l'effort des administrateurs, mais est-ce toujours un effort mené à bon escient ?

« D'une façon générale toute modification du trait de côte sur l'île comme sur le continent, tout ouvrage réalisé sur le domaine maritime sans transparence au flot, peut avoir sur l'avenir de la baie et des activités qui s'y développent des conséquences incalculables malgré l'assurance des calculateurs ».

J.Remus : Lettre aux Amis de Noirmoutier

Comment s'adapter ?

« Quel que soit le scénario d'émissions anticipé, deux mesures d'adaptation peuvent d'ores et déjà offrir des bénéfices immédiats : la première consiste à éviter l'aggravation de l'exposition aux risques côtiers, en considérant l'élévation du niveau de la mer dans la gestion des risques, y compris pour des infrastructures sensibles à longue durée de vie. La seconde vise à préserver de l'espace pour les processus de transports sédimentaires littoraux, afin de permettre aux systèmes côtiers de s'ajuster naturellement à de nouvelles conditions environnementales.

IV.4.3 Impacts potentiels du changement climatique.

Pour conserver les mêmes volumes de franchissement, l'utilisation des formules empiriques amène aux conclusions suivantes : **pour une hausse d'un mètre du niveau marin, les ouvrages perméables implantés en faible profondeur doivent être rehaussés de 2 mètres environ, les ouvrages imperméables doivent être rehaussés de 3 mètres environ.** En outre, les ouvrages perméables en enrochements subiront une augmentation de contraintes sur la carapace non négligeable. Ainsi, pour conserver les mêmes conditions de stabilité, les blocs d'un même ouvrage situé en faible profondeur pourront voir leur masse plus que doubler pour compenser une hausse d'un mètre du niveau marin » (page 58)

Extraits ONERC (Observatoire national sur les effets du changement climatique)

Le littoral dans le contexte du changement climatique « Le climat de la France au XXIème siècle » Volume 5

Sous la direction de Jean Jouzel Rapport au premier ministre et au gouvernement

La documentation Française Mars 2015



*Le port de Morin à marée basse,
en grande partie responsable des malheurs de la plage de l'Epine
par l'amaigrissement des plages qu'il a provoqué.*

« La mer se vengera »...

Une navigatrice tourdumondiste

« Faites ce que je dis mais non ce que je fais. »

Dicton populaire.

L'érosion liée aux activités humaines :

« Les aménagements urbains, immeubles, promenades de front de mer et zones de stationnement, réalisés au plus près du rivage, quelquefois sur la dune bordière entraînent la rupture de l'équilibre sédimentaire de la plage et de la dune ? La largeur de l'estran se réduit et la protection de l'ancienne plage contre l'attaque des vagues n'est plus assurée ».

Bulletin du District de Noirmoutier, Juillet 2000



« Une si jolie petite plage », la plage de l'Epine en 1969 avant la construction du port de Morin.

Sur cette plage aujourd'hui amaigrie et enrochée sur plus des $\frac{3}{4}$ de sa longueur, l'érosion ininterrompue depuis au moins 150 ans provoque un recul du trait de côte d'environ 1m par an. Confrontés à la situation préoccupante de la transformation et de la rétraction des espaces « naturels », marais, polders et plaines agricoles inondables sous la pression soutenue des contraintes économiques, soyons courageux et militants...et, sans dramatisation outrancière, exigeons des élus l'application du principe de précaution, élaborons avec eux, aujourd'hui même, **un plan de prévention des risques « PPR »** afin de transmettre aux générations futures un environnement à la fois viable et sécurisé !

« Les mots clés des autorités et des élus en place sont « préserver », « protéger », « limiter » mais n'est-il pas déjà trop tard ? »

Eva Péniisson en 1990

Le 28 Février 2010 : XYNTHIA (Crédit photos JLE)



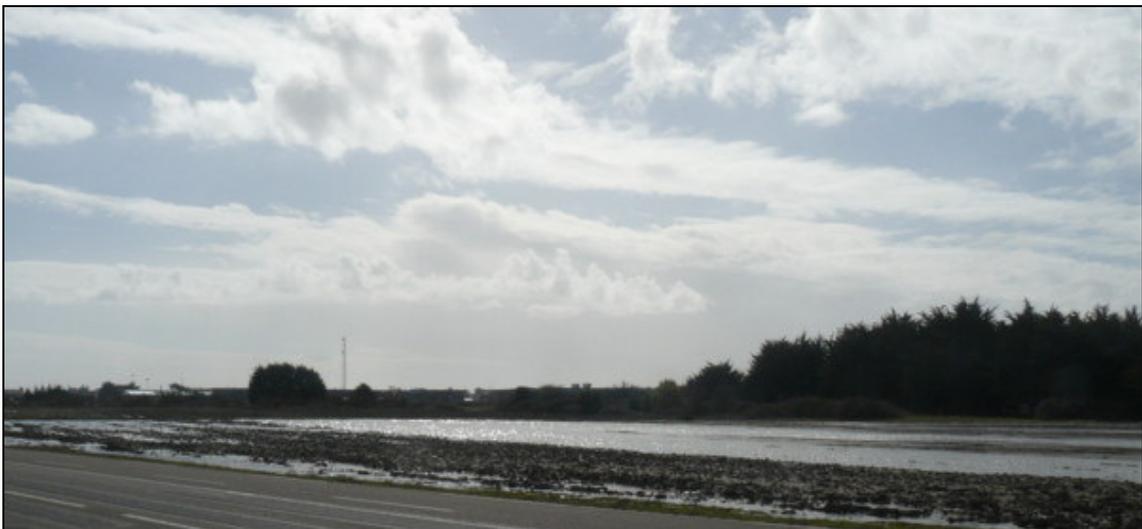
Fort Larron



Brémaud



Le Pré aux Bernes



Les coëfs au nord de l'Intermarché, le 28 février 2010

En guise de conclusion :

« Plus simplement, l'Etat devenu plus volontaire en matière de prévention des risques se heurte régulièrement à l'opposition des élus de terrain et parfois même des populations littorales qui l'accusent d'appliquer un principe de précaution trop poussé. Tel est le cas actuellement dans le cadre de l'application des Plans de prévention des risques littoraux (PPRL). En dépit du profond traumatisme engendré par la tempête Xynthia il y a seulement 4 ans, certains considèrent déjà que l'événement ne pourra se reproduire et que les mesures (construction de nouvelles digues essentiellement) prises depuis cette date suffisent à mettre durablement en sécurité les populations exposées ».

Emmanuel Garnier (Cayeux-sur-Mer - 2015)

Association agréée de défense de l'environnement de l'Ile de NOIRMOUTIER
VIVRE L'ILE 12 sur 12

Membre du réseau France Nature Environnement
Adhérente de : la Coordination des Associations Environnementales du littoral vendéen :
COORLIT 85
L'Union des Associations du Littoral (UADL)
Pays de la Loire Nature Environnement (PLNE)
Agir pour les Paysages

Blog : www.12sur12.org

mail : 12sur12@12sur12.org

BP 412 – 85330 Noirmoutier en l'Ile
Tel : 02 51 39 84 50

Dossier réalisé par Jean-Louis Eugène, revu et augmenté en mars 2016 en particulier par la compilation d'éléments fournis par la revue La Garzette :

« Historique des vimers, tempêtes et inondations aux Moutiers en Retz et sur les côtes de la Baie de Bourgneuf par Jean-Pierre Rivron »
(Association Patrimoine Marche de Bretagne Marais Breton (P2MB))