



HAL
open science

Xynthia : analyse des causes et des conséquences de la catastrophe

F. Gerard, M. Lang

► **To cite this version:**

F. Gerard, M. Lang. Xynthia : analyse des causes et des conséquences de la catastrophe. La Houille Blanche - Revue internationale de l'eau, 2019, 3-4, pp.149-156. 10.1051/lhb/2019025 . hal-02609744

HAL Id: hal-02609744

<https://hal.inrae.fr/hal-02609744>

Submitted on 16 May 2020

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.

ARTICLE DE RECHERCHE / RESEARCH ARTICLE

Xynthia : analyse des causes et des conséquences de la catastrophe

François Gerard^{1,a} et Michel Lang^{2,*}

¹ Association française pour la prévention des catastrophes naturelles, c/o Engref, 19 avenue du Maine, 75732 Paris cedex 15, France

² Irstea, Unité de recherche Riverly, Centre de Lyon-Villeurbanne, 5 rue de la Doua, 69626 Villeurbanne cedex, France

Reçu le 16 avril 2018 / Accepté le 3 juillet 2019

Résumé – Cet article présente une analyse critique de la politique de prévention du risque d'inondation en France, au travers de la submersion marine provoquée par la tempête Xynthia, en février 2010. Cet article s'appuie sur les nombreux retours d'expérience et publications que la catastrophe a suscités. Après un rappel rapide sur le phénomène météorologique et la gestion de la crise, nous passons en revue les principales causes structurelles et conjoncturelles qui ont conduit à transformer un aléa naturel non exceptionnel en catastrophe majeure (47 morts, dommages estimés entre 2,1 et 2,5 milliards d'euros). Un zoom spécifique est présenté sur la commune de La Faute-sur-Mer, particulièrement touchée avec 29 victimes, en exploitant les comptes rendus d'audience des deux procès (2014 et 2016). En conclusion, nous insistons sur le besoin de développer une expertise citoyenne sur le risque.

Mots clés : risques / territoire / Xynthia / submersion marine / expertise

Abstract – An analysis of causes and consequences of the Xynthia storm. The Xynthia storm, which occurred on the night of February 27–28, 2010, was a major disaster, with 47 victims and estimated damages between 2.1 and 2.5 billion of euros. A compilation of numerous reports and publications shows some conflicts between expertise and political decisions, between economic development and population security, between memory and forgetting... The community of La Faute-sur-Mer was particularly affected with 29 victims. Transcripts of the hearings of the trials of 2014 and 2016 give an in-depth investigation of the main failures of flood risk mitigation. The storm Xynthia has been a source of major improvements for flood risk prevention tools, in particular the implementation of an alert system for marine submersions, the creation of a “Rapid Submersion Plan”, and a new National Observatory for Natural Hazards. We conclude by emphasizing that the public should be better involved in flood risk prevention, with important issues related to risk education, vulnerability and resilience of society.

Keywords: risk / territory / Xynthia / marine submersion / expertise

1 Introduction

La tempête Xynthia, survenue dans la nuit du 27 au 28 février 2010, et ses conséquences matérielles, sociales et morales sont encore dans les mémoires. Cette tempête apparaît rétrospectivement comme un cas d'école pour l'étude des conflits entre expertise et décisions politiques, entre développement économique et sécurité des populations, entre mémoire et oubli, entre les responsabilités des intervenants... C'est ce que les auteurs de cet article, dont l'un était sur le

terrain juste après la catastrophe, veulent faire ressortir, autour de la question centrale : comment une tempête dont l'arrivée a bien été anticipée a-t-elle pu conduire à une catastrophe d'aussi grande ampleur et de l'interrogation qui en découle : en a-t-on tiré les leçons ?

Cet article¹ s'appuie sur les rapports de retour d'expérience et sur des publications que l'ampleur de la catastrophe a générées. Les constats de ces rapports sont le plus souvent similaires et conduisent généralement à des recommandations

*Correspondance : michel.lang@irstea.fr

^a Administrateur chez l'Association française pour la prévention des catastrophes naturelles.

¹ Ce travail a fait l'objet d'une présentation en séance au comité scientifique de l'Association française pour la prévention des catastrophes naturelles, <https://afpcn.org/>, le 24 septembre 2015, dans le cadre du groupe de travail « *Expertises, décisions et opinion publique* ».

du même type, ce qui est heureux ! Le premier rapport (Bersani *et al.*, 2010) a été réalisé immédiatement après les faits par les services d'inspection des Ministères, procédure classique dans de telles situations. Sont venus ensuite, le rapport de l'Assemblée nationale (2010), celui du Sénat (2010) et enfin celui de la Cour des comptes (2012). L'exploitation des comptes rendus des procès qui ont suivi de 2014 à 2018 sur le cas particulier de La Faute-sur-Mer (<http://xynthia.fenvac.org/>) permet enfin de retracer l'ensemble des processus ayant conduit à la catastrophe pour s'achever sur une reconnaissance de partage de responsabilités.

2 Un phénomène rare, mais pas exceptionnel

Dépression formée au milieu de l'Océan Atlantique, au niveau du tropique du Cancer, Xynthia évolue en tempête en remontant en direction des côtes européennes, qu'elle atteint en fin de journée du 27 février 2010, tout en se renforçant (Blanchard et Lang, 2016). Les vents balayent alors la Galice et le Pays Basque espagnol, puis les côtes atlantiques françaises dans la nuit du 27 au 28, lorsque le creux dépressionnaire maximum passe sur les pertuis charentais, avant de poursuivre leur route vers le nord de la France puis l'Angleterre, l'Allemagne et les Pays-Bas. En France, Xynthia balaye une large bande du territoire allant de la Charente-Maritime aux Ardennes. La tempête n'a pas une intensité exceptionnelle (rafales de vents de 160 km/h dans les Deux-Sèvres, et plus tard de 170 km/h dans le massif des Vosges) en comparaison avec les tempêtes Lothar et Martin en décembre 1999.

Elle a normalement engendré de fortes surcotes marines variant de +0,38 m à Saint-Jean-de-Luz à un maximum de +1,53 m à La Rochelle. Ces surcotes se produisant en conjonction avec une pleine mer de vives eaux (coefficient de marée de 102 pour un maximum possible de 120), l'événement génère des submersions exceptionnelles sur les côtes vendéennes et en Charente-Maritime, avec respectivement 75 km de digues sur 103 et 120 km sur 224, souvent vétustes à reconstruire ou consolider. Les débordements ont été importants à la Rochelle et sur des communes voisines comme Charron ou Aytré et dans l'estuaire du Lay, où les phénomènes de submersions ont été rapides et dévastateurs. Plus généralement, les surcotes touchent la totalité du littoral atlantique avec une intensité variable, du bassin d'Arcachon à La Baule.

Le bilan officiel sur le nombre de victimes est dans un premier temps de 53, ramené ensuite à 47, dont 6 seraient à relier à l'effet du vent et 41 aux submersions marines : 29 en Vendée (sur la commune de La Faute-sur-Mer) et 12 en Charente-Maritime (dont 3 à Charron, 1 sur l'île d'Oléron). Au moins 37 décès sur les 41 imputables aux submersions marines se sont déroulés sur le lieu d'habitation, avec dans 85 % des cas un habitat de plain-pied. Le fort taux de décès de personnes âgées de plus de 60 ans (29 personnes sur 41) (Vinet *et al.*, 2011) indique leur vulnérabilité plus importante aux submersions rapides (capacité à se réfugier rapidement sur un point haut ou à pouvoir sortir de leur habitation en nageant dans l'eau glacée).

Le montant global des dommages varie selon les estimations entre 2,1 et 2,5 milliards d'euros (valeur 2010), à

comparer aux dommages des tempêtes Lothar et Martin en décembre 1999 (6,8 milliards d'euros). Si l'on retient un montant global de 2,2 milliards, il se répartit en 1,5 milliards d'euros de dommages assurés et 700 millions de dommages non assurés (86 pour les collectivités publiques, 40 pour les réseaux privés SNCF-EdF, 605 autres). On évalue le montant des dommages à 880 millions d'euros (40 % du montant global) pour les habitations, avec 1000 maisons inondées en Vendée et 5000 en Charente-Maritime, 526 millions d'euros (25 %) pour les infrastructures publiques et les ouvrages de protection, 438 millions d'euros (20 %) pour les entreprises non agricoles et 95 millions d'euros (4 %) pour les automobiles.

Tel est le bilan immédiat de Xynthia. Une telle tempête et la submersion associée est appelée un Vimer en patois charentais, du moyen français, « vimaire » ou « vimer », parfois développé en « vimer de mer » pour désigner les violentes tempêtes à submersion (Sarrazin, 2012). Puisqu'il est nommé, ce phénomène n'est pas exceptionnel, même s'il est rare. Les études historiques (Garnier *et al.*, 2010) montrent en effet que cette partie du littoral atlantique est, en France, la plus exposée aux marées de tempête. On en a répertorié une bonne dizaine depuis le XIX^e siècle, dont celles de 1877 et de 1937, qui étaient de même importance que Xynthia. Le phénomène de 1937 a été modélisé (Garnier *et al.*, 2012), montrant que ses conséquences auraient pu être aussi terribles que celles de Xynthia dans les conditions actuelles ! Notons au passage que la tempête Martin en 1999 avait entraîné localement des surcotes plus fortes que Xynthia, mais, heureusement à marée... néanmoins des protections contre la mer avaient été endommagées (non encore réparées en 2010) et la centrale nucléaire du Blayais avait frôlé la catastrophe !

3 Les causes de la catastrophe

3.1 Causes immédiates : alertes lacunaires et absence de plans de sauvegarde

La tempête Xynthia a été une des mieux traitées depuis la mise en place du système de vigilance hydrométéorologique : bien suivie depuis sa genèse, l'heure d'impact a été prévue et la force bien évaluée (vigilance rouge), avec de plus une bonne évaluation de l'ampleur et de l'heure d'arrivée de la cote maximale de la mer !

Tous les rapports le constatent et montrent également que le bilan de la gestion de crise a été globalement positif. La vigilance rouge – niveau maximal – du samedi 27 à 16 h, avec indication de la possibilité de submersions, a permis un déclenchement des opérations de secours dans la nuit du samedi au dimanche, avec une forte mobilisation (4 compagnies de CRS, 565 gendarmes, 2000 sapeur-pompier – 500 en renfort) et de nombreuses interventions (37 000 interventions, 1500 personnes secourues-évacuées). Plusieurs centres de secours ont été inondés pendant l'événement (Aiguillon, Ars-en-Ré, Rochefort, Saint-Trojan), ce qui souligne une nouvelle fois l'importance de vérifier au préalable la sécurité-efficience de ces sites stratégiques !

Mais ces rapports ont insisté sur l'inadaptation des messages d'alerte, centrés sur la tempête (confinement) et non sur la submersion marine (évacuation et refuge sur point haut). En effet, à l'époque, comme aujourd'hui, on avait la mémoire des tempêtes passées (Lothar, Martin, Klaus,

Johanna, etc.). Les consignes de la vigilance météo relative aux tempêtes ont donc été suivies, tout le monde étant invité à se calfeutrer chez soi, les services de secours étant mobilisés en conséquence... alors qu'à certains endroits, il aurait fallu se réfugier sur des points hauts ! D'où les victimes et les sinistrés.

Les prévisions de niveau, même correctes, telles qu'elles étaient présentées alors ne permettaient pas de prise de décision éclairée. Elles n'étaient qu'indicatives (type : « *pouvant créer des inondations, surtout dans les estuaires* »). Aucun homme de terrain ne pouvait donc dire autrement qu'approximativement ou même envisager quelle zone allait être inondée, quelle digue allait être menacée (il y a quand même eu des demandes d'aller surveiller les digues).

En outre, personne n'avait envisagé de mesures de sauvegarde, sauf exception, là où il y avait une sensibilité locale (Saint-Clément des Baleines)... Et nombre de protections contre la mer, vétustes, certaines pas encore rénovées depuis 1999, ont été endommagées ou contournées *via* les cordons dunaires (La Faute-sur-Mer, Charron). La vidange des zones basses inondées n'a pas été possible rapidement, ce qui a induit de fortes hauteurs de submersion à l'origine des nombreux décès.

En résumé, malgré une bonne anticipation de la tempête par Météo-France, et une forte mobilisation des services préfectoraux, aucune bonne décision relative à la prévention de la submersion n'a pu être prise, car les produits de cette expertise n'étaient aucun outil de décision pertinent ! C'est le constat unanime de tous les rapports (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire MTES, Assemblée, Sénat, Cour des comptes).

Ce n'est donc que suite à Xynthia que Météo-France, le Service Hydrographique de la Marine (SHOM), les services de prévision des crues (SPC) et le Ministère de l'Intérieur ont introduit l'item « *vagues et submersion marine* » dans la procédure de vigilance, pour mieux cibler l'information à l'intention des communautés menacées.

Cette action était incluse dans le Plan de Submersion Rapide (PSR), lancé par l'État, suite à Xynthia et aux inondations du Var de l'automne 2010. Ce plan a mobilisé 28 millions d'euros de crédits en 2011 pour des travaux d'urgence et un programme prévisionnel de 500 millions d'euros de crédits sur la période 2011–2016, issus du fonds Barnier pour la consolidation-rehausse de 1200 km de digues et ouvrages de protection (secteur fluvial et littoral). Par ailleurs 12 projets de Plans d'action pour la prévention des inondations (PAPI) littoral ont été lancés (9 en Charente-Maritime et 3 en Vendée). En outre, les missions ont recommandé de développer les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) et de reprendre à zéro la problématique des protections contre la mer (gestion et responsabilités), ce dernier point ayant été formalisé au travers de la Gestion des milieux aquatiques et des inondations (GEMAPI).

3.2 Cause structurelle : intrusion balnéaire et perte de mémoire

Pourquoi en était-on arrivé là ? L'identification des causes est présentée par certains comme un « *Reproche* » fait aux acteurs du territoire, reproche qui suit la « *Réalisation* » de ce que fut la catastrophe et la « *Compassion* » envers les victimes

qui l'accompagne (Quenault, 2015). Mais ce n'est pas simple, car, de fait, tout le monde a travaillé pour rendre habitable ce qui n'aurait jamais dû l'être.

Il faut d'abord mentionner ce qu'on peut appeler « *l'intrusion balnéaire* » sur les littoraux considérés (Vincent, 2007 ; Péret et Sauzeau, 2013), intrusion qui s'est accélérée dans les années 1960–1970. Entre 1937 et 2010, que de changements de population ! Ainsi, la Faute-sur-Mer qui n'était qu'un village de pêcheurs en 1937 est devenue une ville de 1500 habitants l'hiver et de 7000 habitants l'été, qui a rapidement dépassé les points hauts pour coloniser des parties basses derrière une digue, un camping étant même installé sur le domaine public maritime. Il y avait aussi des constructions (également à l'Aiguillon) issues du tourisme social : petits lopins avec initialement un cabanon, puis une caravane... puis une maison souvent non déclarée ! Rappelons que la Vendée est le premier département de France pour l'accueil des campeurs !

Mais il n'y a pas que les touristes et les retraités. En Charente Maritime (Charron) il y a aussi des nouveaux arrivants, travailleurs modestes dans l'industrie de l'agglomération Rochelaise.

La mémoire des vimers passés est inexistante chez ces nouveaux arrivants, ce qu'il ne faut pas leur reprocher. Mais elle a aussi disparu ou a été enfouie (on estime que la mémoire « *flanche* » au bout de cinq ans) chez les acteurs locaux, préoccupés par le développement économique de leur région et de leur commune, persuadés que les protections contre la mer existantes (digues et cordon dunaire) les protégeraient définitivement... Cet objectif de développement économique était aussi partagé et accompagné par les représentants de l'État, ce qui a conduit à bien des compromis avec les règles d'aménagement.

On recense aujourd'hui plus de 200 000 personnes résidant dans les zones basses, à moins d'un kilomètre de la côte, là où les risques de submersion marine sont les plus importants (MTES, 2017a). Le littoral atlantique a donc connu une forte urbanisation depuis les années 1960, sans réelle prise en compte du risque de submersion marine, ce qui a conduit à une augmentation très importante des enjeux exposés et une mauvaise préparation en cas de submersion.

Cette perte de mémoire a aussi concerné les protections contre la mer : cordon littoral (à préserver) et digues (à entretenir, mais par qui ?). Ce dernier constat est unanime dans les rapports. La mission REX ministérielle était du reste censée présenter un « *plan digues* » demandé par les Elus, avec référence continue à l'exemple néerlandais, exemple certes remarquable, mais qu'il faut prendre avec prudence !

Ainsi, la catastrophe Xynthia est avant tout due à une pression démographique et économique dans un contexte de déni du risque, conduisant à une vulnérabilité accrue des communautés littorales. « *Le risque était implicitement connu, puisque l'urbanisation s'est faite – en partie – en relation inverse du danger. Les parcelles les plus sûres (les plus hautes et les moins humides) ont été urbanisées d'abord puis progressivement les parcelles de plus en plus basses. Aucune des personnes décédées à La Faute le 28 février 2010 n'habitait une maison construite avant 1950* » (Vinet et al., 2012).

3.3 Cause conjoncturelle : expertises faibles pour décisions douteuses

Qu'ont donc constaté les diverses missions? Que la politique de prévention des risques, centrée sur les Plans de prévention des risques (PPR), avait pris un retard notable sur les zones littorales.

Au moment de la catastrophe, l'information à la population était très succincte. Un nombre limité de Dossiers d'Information Communaux sur les Risques Majeurs (DICRIM), institués en 1990, avaient été réalisés : seulement 8 communes sur 472 en Charente-Maritime, et 12 communes sur 153 en Vendée. On notait un gros retard dans la mise en œuvre des PCS (institués en 2002) : seulement 2 communes sur 21 en Charente-Maritime, et 20 communes sur 61 en Vendée. Le constat est similaire pour les cahiers de prescriptions sur les 282 campings de Charente Maritime situés dans une commune exposée aux inondations : 68 seulement avaient été approuvés depuis moins de 5 ans, 157 dataient de plus de 5 ans, et 57 ne disposaient pas de cahier. La mise en œuvre des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) sur les 864 communes situées en zone littorale était marginale (5 % approuvé, 8 % prescrit, 87 % non couvert).

En Vendée, un seul PPR Littoral (PPRL), celui de la Faute-sur-Mer, était en application depuis peu par anticipation, et non approuvé. En Charente Maritime, deux ou trois seulement. Phénomène classique en zone à enjeux : la prescription, l'élaboration et l'approbation des PPR durent très longtemps à cause des tractations, voire les conflits, entre les services de l'État, les Elus et la population. Le cas de La Faute-sur-Mer est emblématique de ce que peuvent faire des Elus pour ralentir un processus, des compromis que peut faire l'État et des chevauchements de politiques (prévention vs. paysages et environnement).

En outre, les documents de prévention (Atlas des zones inondables – AZI et PPRI), notamment pour les aléas de référence, s'appuyaient sur une expertise relative. Par exemple, avec : a : l'évaluation des niveaux maximum *via* une base statistique du SHOM qui minimise ces niveaux... mais il faut dire qu'il n'y avait rien d'autre ; b : la non prise en compte d'événements récents (1999) dans des PPR Littoraux ; c : la minimisation de l'aléa dans des PPRL sur des arguments douteux comme l'abri aux effets des vagues ; d : la réalisation des documents par département (AZI) ou communes (PPRL) sans tenir compte du continuum côtier (c'est la loi !)... Mais force est de reconnaître que, souvent, l'information vraiment utile aux besoins des documents réglementaires n'existait tout simplement pas. Il y a eu également l'interférence avec d'autres politiques de l'État, notamment relatives à l'environnement et au paysage, suivie de contentieux, ralentissant les projets, notamment la rénovation des digues endommagées en 1999 (la plupart des travaux n'étaient pas commencés en 2010). En résumé le cœur de la politique de prévention des risques française (PPR) était au pire pas, et au mieux mal appliqué sur ce littoral. D'où des recommandations pour la reprise en main et la mise en cohérence du sujet, par l'ensemble des retours d'expérience.

Les raisons de ce retard sont diversement interprétées dans les rapports : dans celui de de l'Assemblée nationale il est fait état d'une « *approche trop rigide de l'État qui ne tiendrait pas compte des spécificités locales* », et dans celui de la Cour des

comptes de « *préfets pas toujours résistants aux pressions des élus* ». La prise en compte du risque d'inondation-submersion marine dans les documents d'urbanisme restait peu satisfaisante, avec de nombreux cas de maisons édifiées sans permis de construire et de lotissements récents en zone inondable. En Vendée par exemple, les documents d'urbanisme étaient souvent obsolètes : en 2010, sur 33 communes en zone littorale, 23 disposaient d'un Plan d'Occupation des Sols (période 1967–2000) et seulement 10 d'un Plan Local d'Urbanisme (depuis 2001). Le contrôle de légalité exercé par l'État était très faible, avec seulement 1,2 % des actes d'urbanisme qui ont fait l'objet d'observations. À noter que le transfert de responsabilité des permis de construire au niveau du maire (au lieu de l'État) ne semble pas si clair dans le rapport du Sénat (2010) : « *Le maire est – en principe – responsable des permis de construire qu'il a délivrés, même s'il a sollicité des services extérieurs pour instruire la demande* », ce qui laisse à penser que le maire n'est pas le seul responsable. Nous verrons plus loin que cette interprétation a été reprise lors du procès Xynthia. À noter deux propositions intéressantes qui figurent dans le rapport du Sénat (2010) et la mission ministérielle (Bersani *et al.*, 2010) : la révision obligatoire des documents d'urbanisme lorsqu'un PPR est approuvé, et l'adoption obligatoire d'un PCS dès qu'un PPR a été prescrit. À la connaissance des auteurs, ces recommandations n'ont pas encore été suivies d'effets !

4 Les suites de la catastrophe

4.1 La suite immédiate : volontarisme politique avant expertise, reproches, réclamations...

Les réactions post-catastrophe ont été très diverses entre ceux des élus qui restaient « *droits dans leurs bottes* » (La Faute-sur-Mer), ceux qui « *s'interrogeaient* » (L'Aiguillon-sur-Mer) et les « *franchement traumatisés* » (Charron)... Les députés et sénateurs locaux conduisirent les missions parlementaires dont les conclusions sont reprises ici.

Pour sa part, l'État a vite repris la main, l'impression étant qu'il voulait se donner bonne conscience, à commencer par le Président, amateur d'affichages volontaristes suivant une démarche compassionnelle initiée par Napoléon III lors des inondations de 1856 (Allard *et al.*, 2006). Il s'en est suivi une procédure trop rapide (circulaires du 18 mars et du 7 avril 2010) reprenant une recommandation de la Mission Ministérielle : « *dans les zones où le risque a été nié au prix de pertes de vies humaines, il n'apparaît pas d'autre solution que la destruction suivie de relogement, selon des modalités à définir* ».

Cette démarche, prévue dans le code de l'Environnement et déjà mise en œuvre ailleurs, a été ici accélérée pour une réalisation à une échelle et dans des délais encore jamais vus. Mais, mal étayée sur le zonage, sans concertation ni prise en compte de la possibilité de réduire la vulnérabilité, ce fut un exemple de décision prise sans expertise, ou avec expertise minimale, contestable et donc contestée. Elle a donc très rapidement cristallisé les oppositions et créé rancœurs, amertumes et sentiment d'atteinte aux droits fondamentaux de l'Homme (dignité et propriété).

Un premier zonage a été réalisé en urgence absolue, en cinq jours, à dire d'expert, sans outil de modélisation ni de

concertation avec la population et les élus locaux. Il a débouché au rachat de 840 et 785 biens en Vendée et Charente Maritime, pour respectivement 2 et 13 communes. La sémantique sur ces zones d'expropriation a connu une évolution : d'abord désignées comme « zones d'extrême danger », elles ont ensuite été appelées « zones de solidarité », dans la mesure où l'État acceptait de racheter les biens sinistrés concernés à leur valeur avant tempête. Le grand public a retenu l'appellation de « zones noires » en référence à un deuil sur la possibilité de conserver leur habitation. Pour dissiper ces malentendus, il a fallu bâtir un accompagnement psychologique et administratif. Cet accompagnement a été réalisé par des médiateurs issus du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) chargés d'expliquer les démarches et la logique du fonds Barnier (qu'on a dû amender pour traiter ce cas). Pour leur part, les Préfets ont été formés à la « compassion » pour animer les réunions publiques, etc. Moins conflictuelle a été l'annonce de la réalisation en trois ans de la totalité des PPRL du littoral français.

Face aux contestations sur le bien-fondé du zonage, d'autres experts du CGEDD ont été missionnés, qui ont rendu leur copie plus d'un an après, conduisant à revoir les expropriations, preuve qu'il y avait matière à réflexion ! Un second zonage a corrigé la première délimitation sur 10 % des zones. Il a conduit par exemple en Vendée à sortir 246 biens de la zone d'expropriation, mais qui avaient déjà été rachetés, pour un coût de 84 millions d'euros !

Après la catastrophe, des aménagements ont été réalisés sur des habitations exposées pour rajouter un refuge hors d'eau. Quelques mois plus tard, après les inondations dans le département du Var des 15 et 16 juin 2010, une vingtaine d'habitations seulement dans le sud de la France ont été rachetées en urgence, puis des études complémentaires en concertation avec les élus ont permis de limiter à 12 millions d'euros le montant des rachats d'habitations. Le bilan sur la gestion des digues a montré un entretien insuffisant, alors que de nombreux ouvrages ont été endommagés sur un linéaire étendu. Les propriétaires des digues sont souvent mal connus : en Charente-Maritime par exemple, l'État (DDTM 17) n'était capable d'identifier rapidement le propriétaire que sur 5 % du linéaire.

Le bilan sur la procédure d'indemnisation est malheureusement le même qu'après chaque catastrophe importante et ses retours d'expérience, sans que l'on voie d'évolution. Le régime CatNat est jugé adapté, dans la mesure où le système de solidarité permet de secourir les sinistrés, mais il est déresponsabilisant. Le point clef est l'absence de modulation du montant de la prime d'assurance en fonction de l'exposition à l'aléa, comme cela est pratiqué dans d'autres pays. Le rapport de l'Assemblée nationale (2010) est réticent à appliquer une telle modulation aux particuliers, mais cela est suggéré pour les entreprises. On notera pour autant qu'une modulation est appliquée en Allemagne pour les particuliers, et que le poids des dommages aux habitations dans le montant global de la tempête Xynthia est loin d'être négligeable (40 %). Les rapports du Sénat (2010) et de la Cour des comptes (2012) proposent d'exclure de la garantie CatNat les biens qui n'ont pas respecté la législation (par ex. sans permis de construire). Il est fait état d'inquiétudes sur la vulnérabilité des fonds d'indemnisation : le taux de prélèvement a notablement augmenté, autant pour le fond CatNat (passé de 5,5 à 12 %

de la prime assurance habitation, période 1982–1999) que pour le fond Barnier (passé de 2 à 12 % du fonds CatNat, période 1995–2009). Le domaine d'application du fond Barnier a été étendu et les recettes annuelles ont dû être augmentées, en passant de 25 à 130 millions d'euros (respectivement en 2002 et 2009). Le principe de majoration de la franchise en cas de répétition de sinistre (sauf si la commune se dote d'un PPR) est jugé inadapté dans la mesure où il fait porter la « pénalité » sur le particulier alors que les réticences dans la mise en œuvre des PPR viennent des maires. Pour finir, on notera que la procédure de déclaration des arrêtés CatNat fait l'objet d'un certain « clientélisme politique » dans l'urgence post-catastrophe, si l'on constate que 1553 communes ont bénéficié d'un arrêté CatNat post-Xynthia (en date des 1, 11, 30 mars et 10 mai), alors qu'en fait « seulement » 224 communes ont réellement été impactées par les submersions marines (Boudou, 2015).

4.2 Les actions judiciaires de La Faute-sur-Mer

Les conséquences les plus dramatiques ont eu lieu sur la commune de La Faute-sur-Mer, coincée entre l'océan à l'ouest et l'estuaire du Lay à l'est, ainsi que sur la commune voisine de l'Aiguillon-sur-Mer, avec au final 29 décès pour un total de 47.

L'action conjuguée des baisses de pression barométrique et de la marée de pleine mer a engendré de nombreuses submersions au droit de l'estuaire du Lay (Fig. 1). Les premiers débordements s'y produisent vers 3 h du matin. À 3 h 30, la digue de Belle-Henriette (au nord de la commune de La Faute-sur-Mer) cède. Une inondation par surverse se produit à la digue du Génie (sud de la commune de l'Aiguillon). La cote maximale de pleine-mer est atteinte à 4 h 18, et des surverses s'opèrent sur les talus et digues de l'estuaire du Lay, avec localement la création de brèches. Les zones basses de La Faute-sur-Mer sont inondées jusqu'à 4 m d'eau de profondeur. De nombreux habitants décèdent, surpris en pleine nuit par la montée des eaux et coincés dans leur habitation sans étage-refuge.

C'est sur cette commune que les errements de la politique d'aménagement ont conduit au pire. C'est donc ici que les citoyens se sont mobilisés pour demander réparation, mobilisation conduisant à deux procès, en octobre 2014 et avril 2016, procès dont nous avons exploité les comptes rendus d'audiences, accessibles *via* le site de la FENVAC : <http://xynthia.fenvac.org>. Ce fut un long feuilleton judiciaire qui s'est terminé en février 2018 devant le tribunal administratif de Nantes sur la question de l'indemnisation des victimes.

C'est l'occasion de faire un zoom sur les circonstances de décès et les responsabilités sur la commune de la Faute-sur-Mer, qui a été particulièrement touchée. On recense 29 morts par noyade, 5 décès dans les mois suivants (lien de causalité probable), 19 personnes avec séquelles (17 avec un état dépressif ; 2 avec un problème cardiaque), 1 personne licenciée pour perte de rendement (état dépressif), 767 personnes évacuées (33 hospitalisées, 47 blessés légers). À noter que 26 des 29 morts habitaient dans de nouveaux lotissements, ce qui laisse présager d'erreur manifeste dans l'urbanisation de la commune.

Le premier procès débute par une information d'un médecin légiste sur le phénomène de noyade, avec quatre phases : après une période surprise de 10 s (réflexe de fermer la

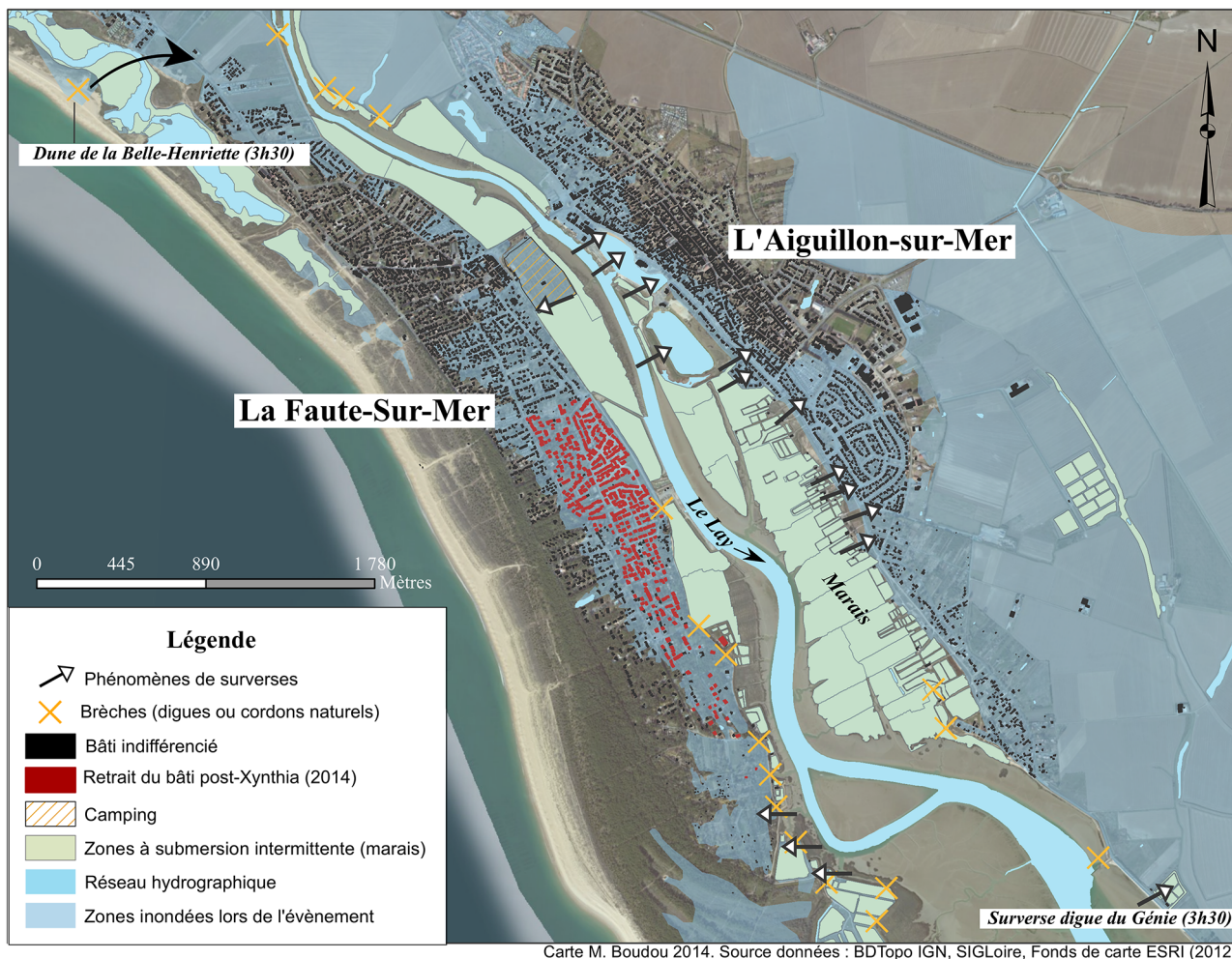


Fig. 1. Submersions marines à la Faute-sur-Mer et l'Aiguillon-sur-Mer dans la nuit du 27 au 28 février 2010 (Boudou, 2015).

gorge pour empêcher l'eau d'entrer) suit une période de stress d'une minute (apnée involontaire avec baisse du stock d'oxygène), puis une respiration réflexe qui fait rentrer l'eau dans le système respiratoire et un arrêt cardio-respiratoire. De nombreux témoignages poignants de personnes qui ont pu être sauvées mettent en évidence la rapidité et la violence du phénomène : les submersions débutent vers 3–4 h du matin, avec un temps réduit (10 mn) pour prendre la bonne décision, l'inondation brutale des habitations lorsque des portes fenêtres ou de garage explosent, la présence d'objets lourds flottants qui ont blessé-coincé des personnes, et la difficulté à sortir de l'habitation (volets électriques bloqués en l'absence de courant). Certaines personnes ont pu se réfugier sur des meubles, mezzanine, 1^{er} étage, combles, toit, ou sortir de la maison en se réfugiant sur un point émergé extérieur en restant dans l'eau glacée ou dans une maison voisine, ou en utilisant un bateau.

Les personnes âgées ont été particulièrement vulnérables, ce que l'on retrouve au niveau global pour l'ensemble des victimes de Xynthia, avec une moyenne d'âge des populations décédées de 71 ans pour un âge moyen de 52 ans dans les communes inondées (Lumbroso et Vinet, 2011). Plusieurs personnes ont indiqué qu'elles avaient pu prendre conscience

rapidement du danger et réagir en conséquence, car elles avaient été sensibilisées les années précédentes au problème des inondations par les lanceurs d'alerte (époux Anil).

L'enquête judiciaire a fait ressortir de graves défaillances dans la prévention du risque d'inondation avec des obstructions répétées de la commune pour établir des documents de prévention et d'information. La commune n'était dotée, ni de DICRIM, ni de PCS, malgré l'aide proposée par la Préfecture. Par ailleurs, la commune s'est opposée à la mise en œuvre du PPR et a finalement demandé un assouplissement du zonage en échange d'une surveillance de la digue et de la mise en place d'un PCS (jamais réalisés). Elle a refusé de financer un diagnostic vulnérabilité sur les habitations, malgré un soutien financier à 50 % de l'État. Elle n'a pas diffusé 3000 plaquettes d'information fournies par la DDTM et n'a organisé aucune réunion d'information communale sur le risque. La délivrance des permis de construire a été très laxiste, avec 15 permis illégaux, un lotissement (La Toscane) implanté malgré l'avis défavorable de la DDE, une erreur d'attribution d'un permis de construire en zone rouge repérée par la DDE et non rectifiée par le maire (maison finalement construite).

Lors de la catastrophe, la gestion de l'alerte a été défaillante : le maire a été prévenu à deux reprises le samedi 27 (alerte

orange à 10 h 46 pour vent violent, alerte rouge à 17 h pour submersion marine) mais n'a pas répercuté l'information auprès de la population.

Le verdict du procès Xynthia a été assez surprenant. Dans un premier temps (12 décembre 2014) le maire a été condamné à 4 ans de prison ferme et 30 000 € d'amende, la première adjointe à 2 ans ferme et 75 000 € d'amende, et le président du syndicat des digues à 18 mois de prison ferme. Cela constituait un message fort auprès des élus, en leur rappelant leurs devoirs auprès de leurs administrés vis-à-vis de la gestion des risques naturels.

Lors du procès en appel, seul le maire a été condamné, avec des peines bien plus légères : 2 ans avec sursis, 10 000 € d'amende et une interdiction définitive d'exercice de toute fonction publique. Si les faits constatés à l'encontre des inculpés sont restés les mêmes, les charges ont été réduites en considérant qu'une partie de la responsabilité venait de défaillances de la DDTM, notamment sur le fait qu'elle avait été incapable de préciser dans le PPR la cote de référence à respecter.

Pour autant, le directeur adjoint de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer avait été relaxé en première instance. Le commentaire d'un Professeur des universités en droit privé et sciences criminelles (Steinle-Feuerbach, 2016) a été le suivant : « *Le message donné par la cour d'appel de Poitiers est clair : élus, dormez tranquilles, quoique condamnés, vous ne passerez pas par la case "prison" pour la violation, même délibérée, des règles de sécurité destinées à protéger vos concitoyens !* ».

Les jugements du tribunal administratif de Nantes du 19 janvier 2017 et du 12 février 2018 ont finalement condamné la commune de la Faute-sur-Mer, l'État et l'association syndicale en charge de l'entretien de la digue à indemniser les victimes, à hauteur respectivement de 50, 35 et 15 % (Luneau, 2018). La responsabilité de la commune de La Faute-sur-Mer est retenue du fait non seulement de la délivrance de permis de construire en infraction au Code de l'urbanisme, mais aussi en raison de l'absence de PCS et d'information de la population. Celle de l'État est engagée pour défaut d'approbation du PPRi. Enfin, la commune, l'association syndicale de la vallée du Lay (chargée des digues) et l'État sont tenus conjointement responsables du défaut d'exécution des travaux sur la digue Est. Il s'agit ici des jugements concernant les familles des victimes et qui ont confirmé la multiplicité des acteurs dans cette catastrophe (Steinle-Feuerbach et Arboussset, 2018). Ce dernier jugement introduit de fait la notion de responsabilité partagée des acteurs locaux de la prévention.

5 Conclusions

Les suites de Xynthia (et de certaines recommandations des missions) (MTEs, 2017b) se retrouvent dans les évolutions de la réglementation de la prévention, qui ont aussi profité de la transposition de la directive inondations : vigilance submersion marine, la méthode PPRL, le Plan Submersion Rapide (PSR), les nouveaux Programmes d'Action pour la Prévention des Inondations (PAPI) et... la Gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GEMAPI). On y trouve aussi l'Observatoire national des risques naturels (ONRN).

On notera que la quasi-totalité du littoral touché par Xynthia est maintenant couvert par des PAPI labellisés entre 2011 et 2015 et des éléments du PSR. Toutefois l'état d'avancement de ces projets reste encore très partiel. Fin 2015, seuls 24 millions d'euros sur les 115 programmés ont été consommés, 50 % des actions n'étaient pas initiées et moins d'un quart en étaient phase opérationnelle (Commission mixte inondation, 2016). Le même constat peut être fait pour ce qui concerne les PPRL du littoral touché par Xynthia. Le bilan réalisé en 2015 sur l'état d'avancement des PCS est meilleur (Sénat, 2015), avec par exemple en Vendée près de 60 % communes ayant un PCS au lieu de 30 % au moment de la catastrophe. Mais, réglementairement il n'y a toujours pas l'obligation du PCS dès la prescription du PPR ! Un bilan récent sur la politique d'urbanisme d'une vingtaine de collectivités territoriales en région Nouvelle-Aquitaine (Chambre régionale des comptes de Nouvelle Aquitaine, 2017) met en évidence les tensions entre développement économique et prise en compte des risques naturels et conduit à une série de propositions pour une meilleure gouvernance de l'urbanisme littoral.

Ainsi, l'État affirme définitivement son rôle de « *prescripteur du risque* » tandis que les collectivités sont maintenant, aux termes de la loi NOTRE, responsables (juridiquement et financièrement) de la mise en œuvre de ces prescriptions, l'objectif étant de construire des communautés littorales résilientes... Mais s'y prend-t-on de la bonne façon ?

Il y a donc mobilisation d'expertises, chaque partie souhaitant se donner de bons arguments techniques et scientifiques. Sur ce sujet, les Elus se réfèrent souvent à l'expertise néerlandaise en pensant uniquement aux digues... et oubliant que cette expertise porte aussi sur la construction et l'aménagement, ce qui doit conduire à des réflexions plus riches pour assurer la résilience des territoires exposés ! Un phénomène tel que Xynthia se reproduira sûrement, pouvant être amplifié par le réchauffement climatique et l'élévation du niveau moyen de la mer. La population littorale permanente continue d'augmenter, surtout avec des retraités, communauté devenant vulnérable avec l'âge. Que donneront les mesures prises sans que les citoyens locaux soient responsables et conscients du risque ? Au-delà de celle des « sachants », il y a une expertise citoyenne à développer dans ce domaine et un important travail pour améliorer la conscience du risque et la culture de la prévention en secteur littoral (Sénat, 2015), ainsi que la résilience individuelle et communautaire face aux inondations (Marchand et Colbeau-Justin, 2012). Des initiatives locales, comme celle de l'Université Populaire du Littoral Charentais, créée en 2011 à la suite de la catastrophe de Xynthia, visent précisément à favoriser les échanges entre scientifiques, acteurs du territoire et population du littoral pour mieux partager les diagnostics sur le risque d'inondation (Sauzeau *et al.*, 2016). Toute la difficulté est d'agir dans la durée, face à des phénomènes extrêmes dont la récurrence faible à l'échelle d'une génération ne favorise pas la conservation de la mémoire du risque. Paradoxalement, le changement climatique et son impact significatif sur la remontée du niveau des océans constituent une opportunité pour sensibiliser la population aux submersions marines, échanger sur le risque de submersion et impliquer l'ensemble des acteurs concernés dans une démarche de prévention. Les réflexions menées en région Nouvelle Aquitaine, au sein du comité scientifique régional AcclimaTerra (Le Treut *et al.*, 2018), sont un des exemples de mobilisation récente. Espérons qu'ils pourront infléchir de façon

suffisamment importante les politiques d'aménagement du territoire pour que les conséquences de tempêtes comme Xynthia ne deviennent pas dramatiques.

Références

- Allard P, Picon B, Claeys-Mekdade C, Killian S. 2006. Gestion du risque inondation et changement social dans le delta du Rhône. Les catastrophes de 1856 et 1993–1994. Ed. Quae, 124 p.
- Assemblée nationale. 2010. Mission d'information sur les raisons des dégâts provoqués par la tempête Xynthia, Rapport n° 2697 enregistré le 1 juillet 2010, 140 p. + annexes.
- Bersani C, Gérard F, Dumas P, Rouzeau M. 2010. Tempête Xynthia : retour d'expérience, évaluation et propositions d'actions, CGEDD, IGF, IGA, DSC, 90 p. + annexes, 67 p. Disponible sur http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/007203-01_rapport.pdf.
- Blanchard R, Lang M. 2016. « Submersions marines liées à la tempête Xynthia, 27 et 28 février 2010, littoral atlantique », Base de données historiques sur les inondations BDHI. Disponible sur <http://bdhi.developpement-durable.gouv.fr/view/synthese/53>.
- Boudou M. 2015. Approche multidisciplinaire pour la caractérisation d'inondations remarquables : enseignements tirés de neuf événements en France (1910–2010). Thèse, Univ. Montpellier III, Irstea, Lyon, 463 p. + annexes 450 p.
- Chambre régionale des comptes de Nouvelle Aquitaine. 2017. Les collectivités littorales aquitaines face aux défis de l'urbanisation et de la montée des risques naturels. Synthèse de l'enquête thématique locale, 37 p. Disponible sur https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/Synthèse-urbanisme-littoral_4.pdf.
- Commission mixte inondation. 2016. Taux de réalisation des PAPI approuvés, ANRN 2016, Atelier 4, fiche outil N° 4. Disponible sur http://www.georisques.gouv.fr/sites/default/files/ANRN2016_Atelier4_Fiche-outil-N4-Taux-de-réalisation-des-PAPI.pdf.
- Cour des comptes. 2012. Les enseignements des inondations de 2010 sur le littoral atlantique (Xynthia) et dans le Var, 187 p. + réponses 117 p.
- Garnier E, Boucard J, Surville F. 2010. La crise Xynthia à l'aune de l'Histoire, enseignements et enjeux contemporains d'une histoire des submersions, *Contribution aux missions d'enquête parlementaire et sénatoriale sur Xynthia par le groupe de recherche Submersions*, 2 juillet, 95 p. Disponible sur http://www.a2dba.org/IMG/pdf/Xynthia_RappParlemHistoire040710.pdf.
- Garnier E, Henry N, Desarthe J. 2012. Visions croisées de l'historien et du courtier en réassurance : recrudescence de l'aléa ou vulnérabilisation croissante ? In : Przulski V, Hallegatte S, eds. Gestion des risques naturels. Leçons de la Tempête Xynthia. Ed. Quae, pp. 105–128.
- Le Treut H, et al. 2018. Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine pour agir dans les territoires. Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, sous la direction de Hervé Le Treut. Éditions Région Nouvelle-Aquitaine, 488 p. ISBN : 978-2-9564516-0-0.
- Lumbroso DM, Vinet F. 2011. A comparison of the causes, effects and aftermaths of the coastal flooding of England in 1953 and France in 2010. *NHESS* 8: 2321–2333. DOI: 10.5194/nhess-11-2321-2011.
- Luneau S. 2018. Procès Xynthia : l'État et la commune de la Faute-sur-mer lourdement condamnés, laGazette.fr, publié le 15/03/2018. Disponible sur <http://www.lagazettedescommunes.com/554449/proces-xynthia-letat-et-la-commune-de-la-faute-sur-mer-lourdement-condamnees/>.
- Marchand D, Colbeau-Justin L. 2012. Dynamiques individuelles et communautaires de résilience après Xynthia. In : Przulski V, Hallegatte S, eds. Gestion des risques naturels. Leçons de la Tempête Xynthia. Ed. Quae, pp. 55–70.
- MTES. 2017a. La distance à la mer : principal facteur de caractérisation sociodémographique du territoire littoral. Disponible sur <https://www.onml.fr/uploads/media/datalab-21-distance-mer-mai2017.pdf>.
- MTES. 2017b. Actions menées par l'État à la suite de la tempête Xynthia. Disponible sur http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/20170203_Bilan_Xynthia-v4.pdf.
- Péret J, Sauzeau T. 2013. Xynthia ou la mémoire réveillée. Villages charentais et vendéens face à l'océan (xvii^e–xxi^e siècles). La Crèche : Geste éditions, 296 p. ISBN 2367460639. Disponible sur <https://www.amazon.fr/Xynthia-mémoire-retrouvée-charentais-XVIIe-XXIe/dp/2367460639>.
- Quenault B. 2015. La résilience comme injonction politique post-Xynthia, *EspacesTemps.net*, Travaux, 26.05.2015. Disponible sur <https://www.espacestemp.net/articles/la-resilience-comme-injonction-politique-post-xynthia/>.
- Sarrazin JL. 2012. « Vimiers de mer » et sociétés littorales entre Loire et Gironde (xiv^e–xvi^e siècle). *Norois* 222: 91–102. DOI: 10.4000/norois.4034.
- Sauzeau T, Laugraud J, Plessis H. 2016. Risque de submersion et gestion participative. *La Houille Blanche* 2: 5–11. DOI: 10.1051/lhb/2016011.
- Sénat. 2010. Mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia, Rapport n° 647 enregistré le 7 juillet 2010, 213 p. + annexes.
- Sénat. 2015. Rapport d'information sur « Xynthia 5 ans après : pour une véritable culture du risque dans les territoires », Rapport n° 536 enregistré le 18 juin 2015, 94 p. + annexes.
- Steinle-Feuerbach MF. 2016. Xynthia : la mansuétude de la cour d'appel. Commentaire de l'arrêt rendu par la cour d'appel de Poitiers le 4 avril 2016, n° 16/00199. Disponible sur <https://www.jaccerdacc.fr/xynthia-la-mansuétude-de-la-cour-d-appel-commentaire-de-l-arret-rendu-par-la-cour-d-appel-de-poitiers-le-4-avril-2016-n-16-00199/>.
- Steinle-Feuerbach MF, Arbousset H. 2018. Xynthia : le juge administratif prend la suite du juge pénal. Disponible sur <http://www.lafautesurmer.net/2018/03/28/xynthia-le-juge-administratif-prend-la-suite-du-juge-penal-m-f-steinle-feuerbach-et-h-arbousset/>.
- Vincent J. 2007. L'intrusion balnéaire, les populations littorales bretonnes et vendéennes face au tourisme (1800–1945). Presses universitaires de Rennes, 278 p.
- Vinet F, Boissier L, Defossez S. 2011. La mortalité comme expression de la vulnérabilité humaine face aux catastrophes naturelles : deux inondations récentes en France (Xynthia, Var, 2010). *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement* 11(2). DOI: 10.4000/vertigo.11074.
- Vinet F, Defossez S, Rey T, Boissier L. 2012. Le processus de production du risque « submersion marine » en zone littorale : l'exemple des territoires « Xynthia ». *Norois* 222: 11–26. DOI: 10.4000/norois.3834.