

# Introduction

Valentin Przyluski, Stéphane Hallegatte

**DANS LA NUIT DU 27 AU 28 FÉVRIER 2010, LA TEMPÊTE XYNTHIA** touche les côtes françaises, causant la mort de 47 personnes en France et laissant derrière elle un paysage de dévastation. Immédiatement, les questions affluent et portent sur les causes d'un tel bilan. Elles portent aussi sur le futur, traduisant les craintes que de tels événements puissent se répéter de plus en plus fréquemment, notamment en raison du changement climatique.

Deux années ont passé. Il devient moins ardu de faire une analyse de l'événement lui-même, de ce qu'il nous dit de nos vulnérabilités aux événements naturels et des réponses que l'on peut leur apporter. Il est temps de tirer des leçons plus distanciées de cet événement et de ses causes, et d'aller au-delà de la tempête elle-même pour parler de gestion des risques naturels en général. On ne cherchera donc pas ici à parler de la vulnérabilité de la Vendée à la tempête Xynthia, mais à tirer les leçons de cet événement pour envisager ce qui peut ou devrait être fait pour réduire la vulnérabilité de l'ensemble des régions françaises aux inondations.

Car Xynthia n'est pas un événement isolé. La tempête touche un pays qui voit le nombre – et le coût – des inondations augmenter de manière régulière depuis des décennies, une évolution que l'on observe également à l'échelle mondiale. L'analyse montre que la cause première de cette tendance est l'augmentation de notre vulnérabilité socio-économique et non une augmentation des phénomènes physiques eux-mêmes. La population augmente et se déplace vers des zones de plus en plus risquées, il n'est donc pas surprenant que le nombre et la gravité des inondations croissent... En France, les endroits où la population augmente – par exemple le Languedoc-Roussillon – sont ceux où les risques d'inondation sont les plus élevés. Les nouvelles constructions ont une faible densité – notamment les maisons individuelles – et occupent beaucoup d'espace ; le foncier devient rare et son prix croissant pousse à l'installation sur des terrains que l'on sait inondables.

Avec le temps, la réflexion sur la tempête Xynthia a évolué d'une recherche – compréhensible et nécessaire – de responsabilité, à une analyse du comportement des différents acteurs, soumis à des contraintes et à des incitations multiples et contradictoires. Plutôt que de s'intéresser à des personnes, il est toujours plus profitable de comprendre leur comportement au sein d'un système, en partant du principe que si les personnes avaient été différentes, mais le système identique, le résultat aurait sans doute été le même. Et si l'objectif d'une analyse d'un événement dramatique est d'éviter qu'il se reproduise, alors c'est au système qu'il faut s'intéresser, pas aux personnes.

Si la question du changement climatique a souvent été évoquée, la tempête Xynthia n'a pas été causée par le changement climatique ; un événement n'est d'ailleurs jamais « causé » par le changement climatique. Le changement climatique change les probabilités d'occurrence des événements, mais on ne peut jamais dire qu'il est la cause d'un événement météorologique isolé ; il peut seulement l'avoir rendu plus probable. Pour s'interroger sur le changement climatique, il faut se demander si les tempêtes comparables à Xynthia deviennent plus fréquentes ou plus intenses en moyenne, en s'intéressant à une longue période, c'est-à-dire des décennies, et non à un seul événement.

Ce livre rappelle que la fréquence des tempêtes provenant de l'Atlantique n'a pas augmenté de manière mesurable dans les dernières décennies. Il rappelle également que les modèles climatiques n'anticipent pas une augmentation de la fréquence de ces tempêtes dans le futur. Mais l'augmentation du niveau de la mer risque de faire croître la vulnérabilité aux inondations côtières ; et ailleurs dans le pays, une augmentation des pluies – notamment des pluies intenses que l'on retrouve dans le sud – est possible et pourrait se traduire par un risque plus fort d'inondation au niveau local si ce n'est au niveau national. Ce n'est pas parce que l'impact du changement climatique sur les inondations n'est pas détectable aujourd'hui qu'il restera négligeable à l'avenir. C'est pourquoi la gestion des risques naturels ne peut plus négliger l'impact du changement climatique : la gestion des risques et l'adaptation au réchauffement global se doivent d'être conçues de manière cohérente et coordonnée. L'analyse de Xynthia, pour être utile, doit donc se concentrer sur ce qui est général et sur ce qui peut nous aider à comprendre et maîtriser des risques naturels en permanente évolution. Partant de l'hypothèse que les mécanismes qui expliquent la vulnérabilité à la tempête Xynthia sont aussi ceux responsables de l'augmentation de la vulnérabilité ailleurs dans le pays, on espère que les leçons tirées de cet événement pourront aider à gérer tous les risques, dans toutes les régions.

Xynthia nous met face à notre vulnérabilité aux risques naturels de la même manière que le cyclone Katrina avait révélé la fragilité américaine sur ce point. La crise est un instant qui permet de « voir » l'intérieur du système et de comprendre comment ses différentes composantes interagissent pour créer – ou limiter – les risques naturels. C'est le moment où l'on peut analyser les comportements individuels et collectifs, les incitations économiques, la réglementation, l'usage et la perception du risque, la politique locale et les concurrences entre communes. Et il ne faut pas oublier que la crise ne s'arrête pas à l'événement météorologique : elle se compose à la fois de l'événement physique lui-même – la tempête, le vent, l'inondation, l'évacuation, le bilan humain et les dommages économiques – et de la réponse immédiate qui lui a été apportée – le traitement journalistique, la réponse politique, le « plan digue », les « zones noires », puis les « zones de solidarité », etc. C'est sur l'ensemble de ces éléments que l'analyse doit porter.

La crise, c'est le moment où l'on identifie ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas, qui permet donc de concentrer nos recherches et nos efforts là où le potentiel de progrès est le plus fort. Par exemple, cet ouvrage n'aborde qu'à la marge la question de l'alerte et du déploiement des secours, les rapports parlementaires ayant conclu que cet aspect de

la gestion des risques n'était pas responsable de la catastrophe : ce n'est probablement pas là qu'il faut chercher l'explication d'un bilan considéré comme inacceptable. L'ouvrage se concentre donc plutôt sur l'amont de la vulnérabilité et du risque, c'est-à-dire sur l'occupation du sol et la répartition géographique de la population et des biens.

Cet ouvrage regroupe les contributions de 24 professionnels du risque et chercheurs de multiples disciplines, des sciences du climat à l'économie en passant par l'histoire, pour tenter d'apporter des éléments de réflexion sur ces questions. La gestion du risque est une question politique, à laquelle les experts et les chercheurs n'ont pas vocation à apporter des réponses définitives. Gérer les risques impose de faire des choix, qui créent des perdants et des gagnants, et qui impliquent des arbitrages entre différents objectifs politiques. Une restriction des constructions en zones côtières va diminuer la valeur des terrains et donc affecter le patrimoine de leurs propriétaires, au profit de propriétaires d'autres terrains ; elle va potentiellement déplacer une activité économique – et les emplois induits – d'une commune à l'autre. La construction de protection côtière va permettre de construire plus, mais va détruire des écosystèmes et des zones naturelles.

Seule la légitimité politique peut permettre ce type de prise de décision. Mais l'expertise se doit d'apporter les informations dont elle dispose pour éclairer les choix politiques et mettre en évidence les arbitrages qui sont inévitables. L'enjeu est donc la création d'un dialogue entre expertise et décision publique, au sein duquel chacun joue son rôle et n'empiète pas sur la responsabilité de l'autre. Les articles présents dans ce livre cherchent tous à aller dans ce sens.

Cet ouvrage ne part pas de rien. Les contributions qu'il rassemble sont redevables de l'important travail de collectes de données et d'informations qui a été effectué à la suite de l'événement, et aux différents travaux réalisés par les institutions politiques – par exemple, les deux rapports parlementaires<sup>1</sup> – et par des chercheurs de diverses institutions<sup>2</sup>. Cet ouvrage s'appuie sur ces contributions déjà présentes, pour élargir la réflexion du cas de la tempête Xynthia à la gestion des risques en général.

Il reste indispensable de commencer par une description de l'événement lui-même, sans séparer la dynamique de la réponse immédiate – médiatique et politique – des conséquences physiques de la tempête. La première partie de cet ouvrage commence donc par une contribution d'Elisabetta Genovese, Valentin Przulski, François Vinit et Michel Déqué, qui décrit la tempête et ses conséquences directes sur les personnes et les

1. Assemblée nationale, Rapport d'information « sur les raisons des dégâts provoqués par la tempête Xynthia », 2010, n° 2697, présenté par M. Jean-Louis Léonard, député ; Sénat, Rapport d'information, au nom de la mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia, 2010, n° 647, président M. Bruno Retailleau, sénateur (deux tomes : Tome 1 Rapport, Tome 2 Auditions).

2. On notera en particulier Garnier *et al.*, *La tempête Xynthia face à l'histoire*, 2010, Éditions Le Croît Vif ; Mercier et Acerra, 2011, Xynthia, une tragédie prévisible, *Place Publique*, numéro spécial ; la journée d'étude Xynthia organisée le 24 juin 2010 à La Rochelle, sous la direction de Patrick Sauzeau, ou encore le colloque « Le littoral atlantique face à l'adaptation au changement climatique » en novembre 2010, organisé par Éric Chaumillon et Patrick Sauzeau, à Rochefort.

biens. Les auteurs placent notamment la tempête Xynthia dans une perspective longue, pour montrer que ce type d'événement météorologique n'est pas devenu plus fréquent – du moins pas sur la période pour laquelle nous avons des données météorologiques fiables – et que l'on ne s'attend pas à ce que le changement climatique le rende plus fréquent dans le futur. Rodrigo Pedreros et Manuel Garcin détaillent ensuite l'impact de la tempête sur l'état de la mer sur la côte atlantique française et les conséquences physiques de la marée et des vagues sur la côte.

Cette partie met également en avant le fait que les conséquences de l'événement vont bien au-delà de ses effets directs.

Dorothée Marchand et Ludvina Colbeau-Justin décrivent les dynamiques individuelles et communautaires de résilience suite à la tempête. Elles montrent combien les bilans chiffrés peuvent rester aveugles face à des conséquences pourtant majeures d'une catastrophe et elles insistent notamment sur l'importance de tenir compte des effets psychologiques du choc. Puis Jacques Lecomte s'attaque à une idée reçue largement ancrée dans les esprits : l'égoïsme supposé des personnes face aux dangers et à la destruction. En utilisant notamment le cas du cyclone Katrina à La Nouvelle-Orléans, il nous montre qu'au contraire, c'est avant tout de la solidarité qui se crée et une catastrophe est parfois capable de créer une communauté qui va au-delà des intérêts étroits de chacun. Finalement, Valentin Przyluski analyse la réponse politique – et réglementaire – de l'après-Xynthia et identifie les messages principaux qui se dégagent de cette réponse.

La deuxième partie de l'ouvrage s'intéresse à l'explication du bilan de la tempête Xynthia, mais en se concentrant sur les mécanismes et les incitations, au-delà des personnes concernées. Deux contributions, d'Emmanuel Garnier, Nicolas Henry et Jérémy Desarthe pour la première et Thierry Sauzeau pour la seconde, adoptent une perspective historique qui complète remarquablement les analyses techniques du risque. Le long terme permet en effet de s'extraire du cas particulier et de choisir une perspective plus large et plus générale, pour mettre en évidence les failles les plus criantes des systèmes actuels. En effet, si la première partie de l'ouvrage a montré que les tempêtes ne sont pas devenues plus fréquentes, ces deux contributions montrent que notre vulnérabilité a augmenté, notamment en raison de la perte des mécanismes traditionnels de gestion des risques. De manière surprenante, les progrès réalisés dans les mesures et le suivi des événements naturels, le calcul des risques et la compréhension des mécanismes physiques de vulnérabilité se sont accompagnés d'une perte de mémoire collective du risque. Cette incapacité récente à contrôler les risques est frappante dans une société qui se veut fondée sur la science, qui rejette le risque et affirme le principe de précaution.

Finalement, cette partie se conclut par une contribution de Valentin Przyluski et Stéphane Hallegatte qui s'intéresse à l'évolution de la vulnérabilité par le prisme de l'économie politique, montrant encore une fois qu'au-delà des personnes et du cas particulier de la tempête Xynthia, les mécanismes d'augmentation du risque sont généraux et valides partout, et sont avant tout liés à des incitations inappropriées pour les acteurs de la gestion du risque. Le changement climatique est clairement mis hors de cause dans le

cas de la vulnérabilité de la Vendée, mais ce n'est pas particulièrement rassurant : notre incapacité croissante à maîtriser des aléas qui pourtant n'augmentent pas augure mal de notre capacité à gérer un changement climatique rapide et ses conséquences sur les risques naturels.

Au-delà de ces constats sur Xynthia et les risques naturels, la troisième et dernière partie de l'ouvrage s'intéresse à des propositions et à des outils pour gérer et maîtriser les risques. En premier lieu, Laurens M. Bouwer décrit l'approche des Pays-Bas en terme de lutte contre les inondations des zones côtières. Ce pays étant fréquemment cité en exemple, il est en effet utile de comprendre les différences de contextes et de chercher ce qui, de leurs politiques, est applicable dans le cas français.

Les dernières contributions concernent la situation française. Céline Grislain-Létrémy et Cédric Peinturier décrivent le fonctionnement de l'indemnisation des risques naturels en France et le lien avec la maîtrise des risques. Ils s'intéressent au système Cat-Nat, ce partenariat public-privé qui sert de base à l'indemnisation des catastrophes naturelles en France. Ils analysent également ce que le contexte actuel – et notamment le changement climatique – implique pour l'État.

Ensuite, Stéphane Hallegatte et Patrice Dumas s'intéressent à l'un des outils permettant de faire le lien entre information scientifique et décision publique, en illustrant les principes de l'analyse coût-bénéfice à un cas de gestion des risques dans le contexte du changement climatique. Même si l'application est faite sur la région Languedoc-Roussillon – en raison de la disponibilité des données – l'exercice met en évidence ce qu'une analyse économique peut apporter, mais aussi ce qu'elle ne peut pas faire : en situation de risque et d'incertitude, une analyse économique ne pourra jamais trancher, car la réponse dépend de choix politiques et éthiques. L'analyse économique n'est que l'un des outils à la disposition des décideurs publics.

Frédéric Gudin du Pavillon et Roland Nussbaum résument les analyses faites par le secteur de l'assurance, ainsi que leurs propositions pour une meilleure gestion des risques. Michel Galliot prend le point de vue de l'administration, qui doit faire le lien entre l'expertise et la décision publique, et fait face à l'incertitude sur les conséquences futures du changement climatique. En prenant l'exemple de l'élévation du niveau marin liée au changement climatique, il met en évidence toute la difficulté de l'utilisation de résultats scientifiques, qui sont par définition incertains et en évolution permanente. Stéphanie Bidault et Nicolas-Gérard Camphuis complètent ses propositions en insistant sur la vulnérabilité économique des territoires et les difficultés du retour à la normale ; ils en tirent des propositions pour refonder l'aménagement du territoire autour de la résilience à l'inondation, en allant au-delà des dommages directs de l'événement pour prendre en compte la vitesse et la difficulté du redémarrage économique.

Enfin, Patrick Lagadec conclut en insistant sur un besoin de réactivité et d'innovation face à des événements inattendus. Dans nos sociétés complexes, les catastrophes ont rarement une cause unique et elles se réalisent souvent dans une situation qui n'avait pas été envisagée. Au-delà du besoin d'anticipation des événements possibles, il insiste sur la

nécessité de maintenir une capacité d'action face à la surprise, ce qui demande des organisations complètement différentes et une transformation de nos approches du risque.

Le trait commun de ces contributions et des propositions qui y sont recensées, c'est l'importance de la complémentarité entre les mesures de prévention des risques (protections, limites à la construction, assurances, gestion de crises, etc.). Aucune des propositions ne s'intéresse à une composante de la gestion des risques, comme l'assurance ou les protections physiques, sans s'interroger sur le lien avec les autres composantes. Les décisions prises concernant les protections physiques vont évidemment dépendre de ce qui est fait en termes d'urbanisme et de réglementation des constructions. La capacité à conserver un système assurantiel solidaire au niveau national dépend directement de la réussite des politiques de limitation du risque physique, que ce soit par les protections ou la réglementation de l'occupation des sols, sans quoi les coûts deviendraient inacceptables. La prévention ne pouvant empêcher toutes les catastrophes, elle doit être accompagnée par des actions sur la résilience des territoires pour s'assurer que les conséquences à long terme d'une inondation sur la population et les communautés sont aussi limitées que possible.

S'il n'y avait qu'une conclusion à retenir de l'ensemble de ces contributions – diverses par leur point de vue et la discipline sur laquelle elles s'appuient – c'est le besoin d'une approche holistique de la gestion des risques, intégrée dans les autres politiques publiques – notamment dans l'urbanisme et la réglementation de la construction et de l'occupation des sols –, qui réalise un lien intelligent entre expertise scientifique et décision politique. Cela nécessite en particulier la création, l'appréhension et la diffusion d'une culture commune de la gestion du risque, qui soit différenciée selon les acteurs, leur permettant d'agir ensemble et de coordonner leurs actions.

Cet ouvrage rassemble un certain nombre de propositions pour aller dans cette direction, mais ne nie pas les difficultés et les obstacles. Aucune proposition ne peut être la solution unique à la tendance actuelle à l'augmentation de la vulnérabilité aux risques naturels. Il faut plutôt accepter que la gestion du risque se fasse par une approche itérative, en identifiant les problèmes les plus urgents et les plus importants, et en cherchant à les résoudre, un par un. Si des progrès sont réalisés dans ce domaine, ce ne sera donc pas par une réforme miracle. Ce sera plutôt par la mise en place d'un processus de décision à long terme, capable d'agir, d'apprendre et de progressivement se corriger en fonction de ses succès et de ses échecs.