

Apports de la résilience à la géographie des risques : l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée, France)

Patrick Pigeon

Volume 12, numéro 1, mai 2012

Comprendre et maîtriser les risques techniques et environnementaux : aller au-delà du risque ?

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1015100ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Pigeon, P. (2012). Apports de la résilience à la géographie des risques : l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée, France). *VertigO*, 12(1).

Résumé de l'article

L'article cherche à comprendre pourquoi on observe aujourd'hui un recours accru à la notion de résilience en géographie des risques, bien qu'il reste limité. La principale justification vient de la volonté, vérifiée dans une discipline proche, l'écologie, d'identifier des problèmes liés aux coévolutions entre les villes et leurs environnements, et à leurs gestions. Ces coévolutions se sont intensifiées au cours des dernières décennies, posant la question des relations entre catastrophes et urbanisation. C'est ce qui permettrait de comprendre le caractère contradictoire de la notion de résilience, en lien étroit avec la place paradoxale des catastrophes dans des sociétés qui n'ont pourtant jamais été autant urbanisées. La notion de résilience pourrait donc être utile à la compréhension, notamment géographique, des catastrophes, précisément par son caractère contradictoire. L'article s'appuie sur l'exemple de la catastrophe de La Faute-sur-Mer pour défendre les interprétations proposées. Finalement, cela nous amène à souligner les limites des utilisations officielles de la notion, comme celles de l'ONU, lorsqu'elle désigne le renforcement des sociétés locales dans le but de prévenir les catastrophes.



Pigeon Patrick

Apports de la résilience à la géographie des risques : l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée, France)

- 1 Comme le soulignent Dauphiné et Provitolo (2007), la notion de résilience peut être distinguée de celle de résistance. Cette dernière désigne la volonté de réduire les dommages en gérant les processus physiques qui y contribuent, par des travaux de correction comme les digues, les paravalanches, les drains. Elle s'oppose à l'aléa. Les limites de cette approche d'ingénierie, d'inspiration moderne, qui correspond à la vision cartésienne d'une ville compassée, « reposant sur une prévision qui se veut exhaustive » (Cambier, 2005), sont désormais largement reconnues. Elles justifient le passage à la notion de résilience. Selon Dauphiné et Provitolo, « cette seconde stratégie vise, non pas à s'opposer à l'aléa, mais à en réduire au maximum les impacts ». Reconnaisant les limites des politiques de gestion des risques, pourtant indispensables, elle est d'inspiration post-moderne (Lyotard, 1979, p. 97). On pourra retrouver une telle évolution dans les politiques qui cherchent à prévenir les catastrophes liées aux changements climatiques d'origine anthropique. Les techniques de réduction de l'aléa associé aux émissions de gaz à effet de serre sont désormais complétées par les adaptations des peuplements humains (Houghton, 2009 ; Quenault et al., 2011). L'intérêt pour la notion de résilience est donc devenu majeur dans la recherche sur les risques depuis le début du 21^e siècle (Kuhlicke, 2010). Il n'en pose pas moins de multiples problèmes.
- 2 L'objectif principal de cet article est de justifier le recours à la notion de résilience en géographie des risques, malgré les nombreuses limites que présente ce transfert tardif depuis d'autres disciplines. Il ne va pas de soi. En effet, issue notamment d'un courant de penseurs en écologie, *resilience alliance*, la résilience est une notion étendue très récemment à la géographie des risques, tout en n'étant pas exempte de contradictions. Cette notion controversée est opératoire en géographie, sans qu'elle perde son caractère contradictoire. Nous espérons le montrer en nous appuyant sur une interprétation possible de la catastrophe de La Faute-sur-Mer, commune française de Vendée concernée par des inondations lors de la tempête Xynthia, en février 2010.
- 3 On pourra alors observer que les définitions de la résilience issues de l'écologie, qui tournent toutes autour de la conservation des structures fondamentales d'un système, ici de peuplement, en dépit de perturbations (Walker et Salt, 2006 ; Gunderson et Holling, 2002), peuvent à la fois décrire les processus qui favorisent une catastrophe comme ceux qui permettent de la prévenir, ou d'espérer en réduire les intensités. Cette approche ne recoupe d'ailleurs qu'en partie la définition que donnent de la résilience Dauphiné et Provitolo (2007). La contradiction traduirait en fait les différences d'échelle d'analyse, voire même les différentes lectures possibles du système de peuplement, notamment selon les acteurs institutionnels qui en sont partie prenante. En effet, la résilience est une notion utilisée comme outil de pouvoir en lien avec la gestion de catastrophe (Kuhlicke, 2010). Dans le cas présent, que l'on pourrait trouver ailleurs en France (Vinet, 2007), ou ailleurs dans le monde (Menoni, 2010), la catastrophe révèle aussi des tensions entre plusieurs acteurs politiques autour des enjeux liés à la gestion d'un type de risque, ici, le risque d'inondation, qui en masque bien d'autres, très clairement associés à l'urbanisation. C'est d'ailleurs ce que confirment les travaux sur l'acceptabilité des mesures visant à prévenir les futures catastrophes en lien avec le changement climatique, et qui insistent sur l'intérêt du *mainstreaming* (Mimura, 2010). Il désigne l'intégration des politiques visant à anticiper les dommages liés au changement climatique à d'autres champs d'intervention, et il est considéré par Mimura comme le seul moyen « d'en assurer l'effectivité¹ ».
- 4 L'avantage de la résilience pourrait donc bien être associé à son caractère contradictoire, voire relatif. La notion serait aussi plus adaptée aux difficultés de quantification, alors que

le risque comme la catastrophe laisseraient croire à la possibilité de quantifier dans l'absolu. Or, les limites de la quantification sont reconnues par les recherches que mènent les assureurs eux-mêmes (Domenichini, 2008), sachant que « le problème fondamental reste l'absence de données fiables et exhaustives » (Lemoine de Forges et Hallegatte, 2009). C'est aussi en accord avec la période actuelle qui reconnaît les limites des actions politiques et des efforts de gestion, surtout ceux dits *top-down* (Manyena, 2009 ; Dupuy, 2002). Il s'agit de réduire le plus possible des dommages non totalement éliminables, tout en étant faiblement prévisibles. Le recours à la négociation des mesures politiques à l'échelle locale, supposé celle de la communauté, dites *bottom-up*, semble alors cohérent avec le succès actuel de la résilience dans les instances de l'ONU (UNISDR, 2005).

- 5 Toutefois, comme nous le verrons à la lumière de l'exemple de La Faute-sur-Mer, la notion de résilience illustre aussi les limites des interprétations dominantes de la pensée anglo-saxonne sur la prévention des catastrophes, qui l'a pourtant fortement mobilisée depuis 2005 et le cadre de Hyogo (Birkmann, 2006). Elle pousse aussi à revenir sur les relations ambiguës entre urbanisation et catastrophes, à partir d'une lecture géographique de la question.

Une notion issue notamment de l'écologie, une discipline très proche de la géographie, et où elle est contestée.

- 6 Même si la notion de résilience ne vient pas uniquement de l'écologie (Dauphiné et Provitolo, 2007), puisqu'elle a été mobilisée en physique comme en psychologie (Glantz et Johnson, 1996), l'apport de l'écologie devrait faciliter son transfert à la géographie. Les historiens de l'écologie mentionnent les affinités entre les deux disciplines. Par exemple, selon Drouin (1993, p. 21), « dès la dernière décennie du XIXe siècle et les premières années du XXe siècle, le terme « oecologie » est utilisé par certains naturalistes pour désigner la partie de la géographie botanique qui étudie les relations des plantes avec leur milieu ». Cette affinité entre les deux disciplines tend à se renforcer. Selon cet auteur : « les termes de géosystème ou de paysage rapprochent l'écologie de la géographie et devraient ainsi lui permettre de mieux répondre aux demandes sociales concernant l'impact des activités humaines » (p. 107). Ce n'est pas nouveau : le terme de biocénose fut introduit par un « zoologiste de l'Université de Kiel, Karl Möbius » qui travailla sur le problème que posait l'épuisement des bancs d'huîtres du Schleswig-Holstein. Cela nécessita « une enquête géographique où le savoir naturaliste rejoint l'analyse économique ». Les affinités entre écologie et géographie remontent à au moins un siècle.
- 7 Ces affinités sont renouvelées par un champ de réflexion en écologie qui se fédère au début de la décennie 1970 autour des travaux de Holling (1973). Tout comme les travaux de Möbius, ceux de Holling cherchent à trouver des solutions à un problème économique qui mobilise les acteurs urbains et qui est lié à la compréhension des relations entre ville et environnement. Ici, il s'agit de l'industrie du bois mise à mal par un parasite, la tordeuse des bourgeons de l'épinette, ou *spruce budworm*. Le contrôle par les insecticides s'avéra insuffisant, et même contreproductif lorsqu'il fut généralisé. En effet, plus la forêt se développait uniformément, ce que favorisaient les épandages d'insecticides, et plus étaient augmentées en retour les conditions d'une infestation massive ultérieure par le parasite (Walker et Salt, 2006, pp. 79-80). En se référant aux « systèmes socio-écologiques » Holling confirma ainsi la faible pertinence du découplage entre les écosystèmes « naturels » et les sociétés humaines. Et il identifia surtout la résilience comme la capacité d'un système à conserver ses structures fondamentales en cas de perturbation². La référence au système est très proche de la définition qu'en propose De Rosnay (2000, p. 43) : « un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'une finalité. Cette finalité est le maintien de la structure du système ». S'inspirant de ce courant de l'écologie, l'évolution de la gestion favorisa une mosaïque forestière à différentes étapes de croissance au lieu d'une forêt uniforme intensifiant les attaques par les parasites. Elle prévint alors les évolutions catastrophiques, qui posaient problème aux gestionnaires urbains de la filière bois.
- 8 Toutefois, ce courant de pensée est aussi tardif en écologie qu'il est contesté. Un bilan de la bibliographie le confirme aisément. Chez May (1981), la résilience n'est abordée qu'à trois

endroits (pp. 87, 220, 367) sur 498 pages. Dix ans plus tard, Odum (1994) mentionne ce qu'il nomme « resiliency » (p. 243) en citant pourtant Holling, une seule fois sur 644 pages. La décennie suivante marque un début de diffusion : Townsend et al. (2008) ne s'y réfèrent qu'à la page 314, mais Levin (2009) et ses collaborateurs utilisent et définissent la notion au moins cinq fois. Elle est mobilisée dans des domaines de l'écologie d'ailleurs bien plus variés, allant des écosystèmes forestiers (p. 606) aux marins (p. 549) en passant par la diversité génétique (p. 642). On y trouve même un article plus théorique, celui de Scheffer (2009) qui cherche à relier l'apport de Holling aux réflexions de Thom (1983) sur les catastrophes. La résilience y est définie, page 395, comme « la capacité d'un système à retrouver une structure voisine après une perturbation ³ ».

- 9 Par les origines notamment écologiques de la notion, celle-ci apparaît propice à un transfert vers la géographie. De fait, on peut l'observer dans deux domaines au moins qui intéressent la géographie des risques, celui des adaptations des peuplements au changement climatique, et celui de la prévention des désastres.

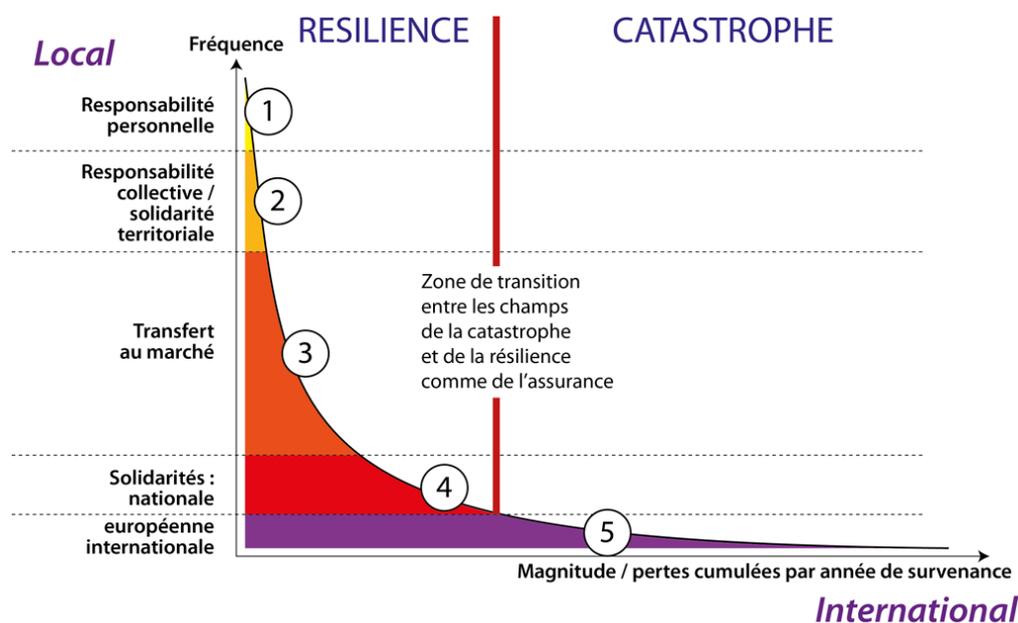
Malgré ses limites, la notion de résilience est transposée à la géographie des risques.

- 10 Cette tendance à la diffusion de la notion de résilience en écologie, mais aussi en géographie ou vers d'autres sciences concernées par les thématiques environnementales est renforcée par les réflexions sur le changement climatique et les modalités d'adaptation, notamment des villes, à ce dernier. L'histoire de l'écologie et de ses liens avec la géographie semble justifier une telle transposition. Par exemple, on trouve chez Marzluff et al. (2008) « l'hypothèse de la résilience » exposée page 154. La contribution d'Alberti (2008) étend la résilience aux problématiques concernant les villes. Elle se réfère explicitement aux travaux de Holling. Selon cette auteure, « la résilience des villes est le degré de transformation qu'elles peuvent supporter avant de se réorganiser autour de nouvelles structures et fonctions. Ce degré dépend de la capacité des villes à maintenir leurs fonctions écosystémiques et humaines ⁴ ». Ce courant de pensée se développe chez de nombreux autres auteurs, parmi lesquels des géographes, réfléchissant sur la thématique : Sumi et al. (2010, pp. 133-134), Newman et Jennings (2008) ; Newman et al. (2009). On remarquera toutefois que, là encore, d'autres auteurs apportent leur contribution à la question sans se référer à la résilience. C'est par exemple le cas chez Kahn (2010) ou Houghton (2009), Radovic (2009).
- 11 Enfin, le recours à la résilience est fortement encouragé par les institutions réunies autour de la conférence mondiale sur la prévention des catastrophes, dite de Hyogo, qui s'est tenue à Kobe en 2005 (UNISDR, 2005). Depuis, des chercheurs, notamment géographes, travaillent plus sur les relations entre catastrophe et résilience (Manyena, 2009 ; Birkman, 2006). La bibliographie de la thèse de Manyena incorpore les travaux de *resilience alliance*, comme ceux de Holling ou le livre de Walker et Salt (2006). Mais là encore, comme le confirme la thèse, qui représente un effort de synthèse sur la notion de résilience dans le domaine de la réduction des désastres, le recours à la notion reste fortement contesté. Ses définitions tendent à se multiplier, et, pour Manyena (2009, p. 19), il s'agit d'un « ambiguous construct ».
- 12 On peut donc montrer que la notion de résilience est proche des préoccupations des géographes, en raison des affinités de l'écologie et de la géographie. Mais que le transfert de cette notion à la géographie, qui existe pourtant, ne peut que poser problème. En effet, la résilience est elle-même contestée dans l'une de ses disciplines d'origine. C'est aussi le cas d'ailleurs pour les apports depuis la psychologie et la physique (Glantz et Johnson, 1996). C'est que cette notion est intrinsèquement contradictoire, comme le reconnaissent les penseurs de *resilience alliance* eux-mêmes. Pourquoi, dans ces conditions, les géographes peuvent-ils s'y intéresser ? Cela nous semble en accord avec la place ambiguë allouée à la catastrophe dans l'interprétation des structures et des mutations contemporaines des peuplements humains, sur lesquelles se penchent, notamment, les géographes.

Quel peut être l'apport d'une notion contestée, la résilience, à la géographie des risques ?

- 13 Le fond du problème que pose la transposition limitée de la notion de résilience à la géographie nous paraît être lié à son caractère contradictoire. Si on reprend la définition que donnent Walker et Salt (2006, p. 32) : « capacité d'un système à absorber les perturbations, à évoluer tout en conservant essentiellement les mêmes fonctions, structures et rétroactions ⁵ », la résilience devient l'inverse de la catastrophe. En effet, la catastrophe désigne les « discontinuités qui peuvent se présenter dans l'évolution d'un système » (Thom, 1983, p. 60). Chez Bak (1999, p. 13), les discontinuités sont des ruptures, qu'il nomme aussi avalanches, « la plupart des grands changements se produisant au cours de ces événements catastrophiques plutôt qu'en suivant un chemin graduel et régulier ». On peut alors justifier que les chercheurs sur la prévention des catastrophes utilisent la notion de résilience : elle désigne le but à atteindre ou des processus, des politiques, qui le permettraient. La notion identifie ce qui, dans un système et son évolution, préviendrait la catastrophe.
- 14 Cette première lecture est aussi compatible avec la volonté des sociétés d'assurance d'éviter le champ de la catastrophe majeure pour se concentrer sur celui, qui est rentable, des événements de fréquence moyennement élevée, mais d'intensité assurable (Gérin, 2011 ; Figure 1). On retrouve aussi l'utilisation possible de la courbe de Farmer en géographie des risques, notamment, qui a été présentée ailleurs (Pigeon, 2010). Une nouvelle lecture peut en être défendue ici : la volonté de résilience peut désigner toute mesure politique visant à réduire l'intensité d'un futur événement, en espérant échapper au champ de la catastrophe majeure, réduisant le plus possible les recours extérieurs aux sociétés locales.

Figure 1. Sur la courbe de Farmer, le champ de l'assurance et de la résilience est opposé au champ de la catastrophe. (On Farmer's curve, insurance and resilience fields oppose disaster field)



Source : In : GERIN, S, 2011, Une démarche évaluative des Plans de Prévention des Risques dans le contexte de l'assurance des catastrophes naturelles, Paris, Thèse Univ. Paris VII., modifiée.

Légende : 1. Gestion et auto-assurance du dommage (principe de la franchise). 2. « Mutualisation contractuelle à l'échelle des bassins versants ». 3. « Mutualisation sur le marché de l'assurance et de la réassurance ». 4. « État réassureur en dernier ressort, si nécessaire ». 5. Appel au Fonds de Solidarité de l'Union européenne. (1. Self-management and self-insurance against damages by economic actors (excess principle). 2. Damages mutualisation of losses at watershed scale. 3. Mutualisation of losses on insurances and reinsurances markets. 4. State as last reinsurer when necessary. 5. Call to European union solidarity fund.)

Note : La courbe de Farmer formalise le rapport inverse entre la fréquence et l'intensité des événements dommageables, et elle peut constituer un outil d'aide aux raisonnements géographiques sur les catastrophes (Pigeon, 2010). Ici, les assureurs l'utilisent pour identifier leurs champs d'intervention privilégiés, et leurs marchés. Les deux extrêmes de la courbe y échappent : celui de la catastrophe, et celui du dommage ordinaire. Dans cette approche, tout ce qui réduit le champ de la catastrophe, et qui augmente celui de la résilience, augmente aussi le champ, l'assiette, du marché de l'assurance. (Farmer's curve depicts the inverse relationship between frequencies and intensities of damages experienced. It may be used as a tool helping geographical interpretations of disasters (Pigeon, 2010). Here,

insurers use the tool while indentifying the range of their markets. Disasters as well as day-to-day basis damages escape insurances markets, and they are found on extreme tails of Farmer's curve. Any measure helping to reduce disasters and increasing resilience is likely to expand the insurances market field.)

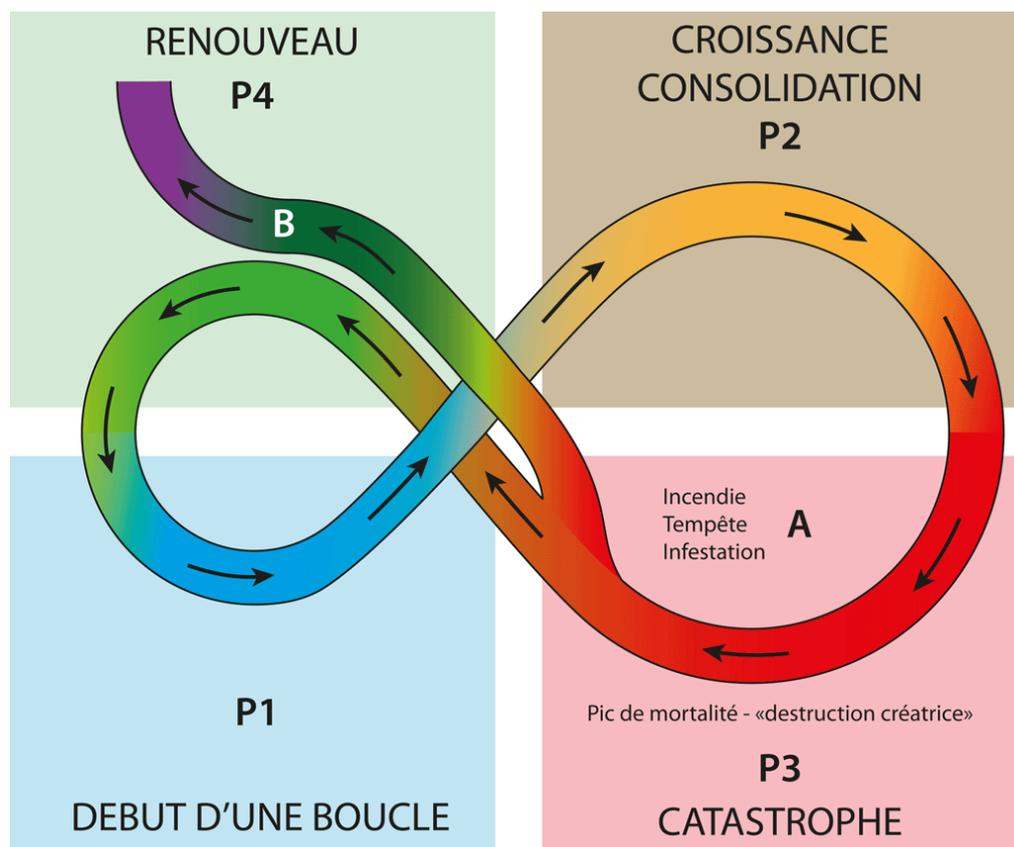
- 15 Mais vouloir supprimer toute catastrophe est aussi utopique que contre-productif. Chacun reconnaîtra ici l'apport de la philosophie à la question, qu'ont pu redévelopper récemment Dupuy (2004) ou Morin (2010). L'apport de théoriciens de l'économie à travers Schumpeter (1947), père de la « destruction créatrice », est aussi décelable. Gunderson et Holling (2002) comme Newman et Jennings (2008) ne manquent pas de s'en prévaloir. L'ambiguïté peut être traduite par une citation de Walker et Salt (2006, p. 82) : « Après un certain seuil, une phase de conservation passe habituellement à une phase de réorganisation pour revenir à une phase de croissance. Les gestionnaires intelligents (des écosystèmes ou des institutions) pilotent le processus pour prévenir une catastrophe majeure [nous soulignons] à la fin de la phase de conservation »⁶. Peuvent y faire écho les réflexions de Morin (2010) sur la métamorphose, moyen terme entre la nécessité de la catastrophe (moment de recomposition et d'innovation possible) et la nécessité d'écarter des catastrophes d'intensité majeure.
- 16 On peut en déduire que la notion de résilience pose des problèmes précisément liés au fait qu'elle cherche à traduire la volonté de ne pas éliminer toutes les catastrophes, ce qui, du reste, est de l'ordre de l'utopie (Dupuy, 2002), tout en cherchant à réduire leurs intensités. Ce serait la recherche de la catastrophe acceptable -mais pour qui et par rapport à quoi ?- qui pourrait permettre de justifier la diffusion contemporaine de la notion comme son transfert à la géographie des risques.
- 17 De fait, comme le soulignent Gunderson et Holling (2002, p. 31), « la résilience n'est pas un idéal », et c'est même la résilience de l'URSS qui aurait permis de maintenir un système rétif aux adaptations jusqu'à son effondrement. On retrouve le caractère ambigu, contradictoire, de la notion. Elle pourrait tout aussi bien désigner des processus favorisant la catastrophe, soit l'inverse de ce qui est promu par les agences de l'ONU comme l'UNISDR.
- 18 Nous proposons de défendre cette lecture en nous appuyant sur une interprétation possible de la catastrophe de La Faute-sur-Mer. Allons au fond. C'est en cherchant à prévenir une catastrophe, au sens de Gunderson et Holling (2002), soit ici une transformation des structures fondamentales du système municipal de peuplement, associée à une urbanisation de faible densité qui pousse à occuper des zones inondables, que la catastrophe liée aux inondations de février 2010 a été préparée. La résilience désigne ici à la fois ce qui est censé prévenir une catastrophe (transformation fondamentale du système de peuplement, du mode d'urbanisation, transformation des choix politiques municipaux) et ce qui contribue, de manière non désirée, à la préparer (les 29 morts associés à l'inondation de février 2010, et même le changement des structures fondamentales de peuplement). S'il y a transformation des structures fondamentales du peuplement, ce qui semble se dessiner à la Faute-sur-Mer avec la mise en place de la « zone noire », on peut alors prétendre que la recherche de résilience aboutit, ici, à son contraire, puisque la catastrophe statistique et humaine de février 2010 se doublerait d'une catastrophe théorique, d'une bifurcation dans le système de peuplement local. La contradiction peut même être présentée en revenant sur la distinction entre résistance et résilience. C'est en s'appuyant sur des choix de résistance concernant le risque d'inondation que la municipalité de La Faute-sur-Mer espérait pouvoir maintenir les structures fondamentales du système de peuplement local. La résistance, soit la lutte contre l'inondation à partir des solutions techniques, dont on sait qu'elles sont limitées, est alors une composante de la résilience recherchée : on retrouve bien ici les contradictions qu'ont identifiées les chercheurs de *resilience alliance*, et que nous avons rappelées *supra*. La municipalité n'a eu de cesse de clamer sa foi dans les digues supposées protectrices, même après l'inondation de février 2010 d'ailleurs.
- 19 Mais l'exemple de La Faute-sur-Mer permet de montrer tout autant, que l'application et l'acceptation d'outils de prévention des risques liés aux inondations auraient pu contribuer à prévenir cette catastrophe ou à en réduire l'intensité, la résilience étant entendue cette fois dans le sens de l'UNISDR (2005), et la catastrophe au sens du CRED (2006). Comme nous allons le voir, cela aurait nécessité de mettre en place des prescriptions architecturales et d'urbanisme règlementaires, permettant d'adapter l'urbanisation aux zones inondables, de réduire la vulnérabilité aux inondations.

- 20 Cependant, et nous retrouvons la contradiction fondamentale, dans ce cas, les choix municipaux ont refusé la densification.
- 21 La même notion désigne deux interprétations du système de peuplement qui peuvent paraître tout à fait contradictoires. En fait, cela confirme que la catastrophe varie selon l'échelle d'analyse, qui modifie la mesure de l'intensité des dommages rapportés à l'événement (Lopez et Pigeon, 2011). Et qu'elle varie aussi selon les acteurs politiques et les types de dommages envisagés par l'interprétation. La notion de catastrophe ne peut avoir de signification absolue malgré les apparences, et il en va de même pour la notion de résilience, qui lui est liée.
- 22 Cela nous amène à identifier aussi l'un des éléments qui expliquent pourquoi des chercheurs sont réticents face à l'usage de la notion. Ne pouvant avoir de signification absolue, la notion de résilience est le véhicule d'idéologies, notamment libérales, que l'on retrouve derrière la gestion des catastrophes. Cela vaut tout particulièrement pour la volonté de renforcer la résilience des communautés ou des ménages à l'échelle locale, qui remet en cause la légitimité des interventions publiques dites *top down*.

Interpréter la catastrophe de La Faute-sur-Mer nécessite de reconstituer le système de peuplement local.

- 23 L'onde de tempête du 29 février 2010, nommée Xynthia, a concerné tout particulièrement la commune vendéenne de La Faute-sur-Mer. L'évènement correspond à au moins deux définitions possibles d'une catastrophe. Par l'intensité de la mortalité, 29 morts en une nuit, comme par le besoin de recourir à une aide extérieure à la collectivité locale, les critères retenus par la base EM-DAT⁷ sont vérifiés (CRED, 2006). Ils nécessitent au moins 10 morts ou 100 sinistrés ou recours à une aide internationale. La comparaison avec les catastrophes françaises antérieures liées aux inondations, sur le pas de temps il est vrai décennal, que l'on trouve par exemple chez Vinet (2007), confirme l'intensité de la mortalité enregistrée ici.
- 24 De surcroît, la catastrophe envisagée selon une approche plus théorique peut aussi être vérifiée. L'évènement a suscité l'apparition d'un nouvel instrument de gestion, la zone « d'extrême danger », « noire », ou de « solidarité nationale » (Hernu, 2010). Son nom a beaucoup fluctué, et l'instrument ne repose d'ailleurs sur « aucun fondement juridique » comme l'a clairement mentionné le tribunal administratif de Nantes (2011). Nous sommes donc bien dans une configuration inédite. Elle peut correspondre au caractère novateur de la catastrophe, lorsque sont modifiées les structures fondamentales du système (Newman et Jennings, 2009, Figure 2). Ici, l'instrument, rappelons-le, a pour objectif principal de faire jouer la solidarité nationale pour pouvoir exproprier les bâtiments en « zone noire », et donc recomposer le système local de peuplement. Avec plus de 650 bâtiments initialement destinés à la destruction dans cette « zone noire », et une commune de 7 km² déjà très contrainte dans ses choix d'urbanisation, le changement des structures fondamentales du système de peuplement n'est guère évitable.

Figure 2. La catastrophe comme moment d'innovation possible. (Disaster as innovative potential.)



Source : Newman P et I Jennings, 2008, *Cities as sustainable ecosystems. Principles and practices*, Washington, Island Press, 284 p, p 100, modifiée.

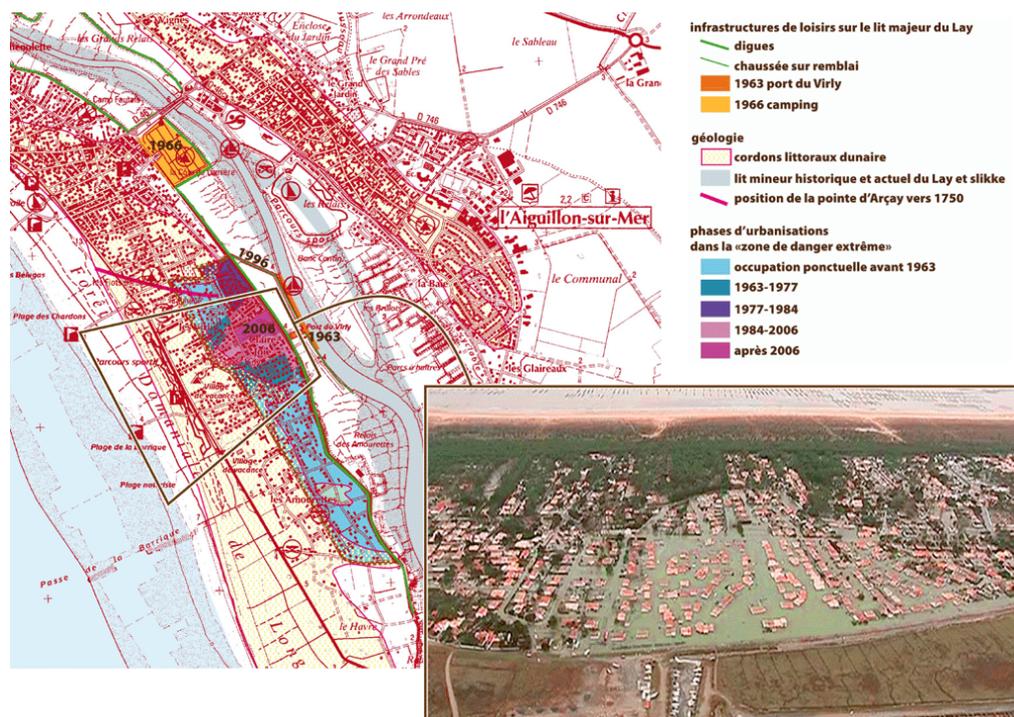
Légende : P1 : Début d'une nouvelle boucle, exploitation d'un potentiel ; P2 : Phase de croissance et de consolidation ; P3 : Phase de catastrophe, de « destruction créatrice » (incendie, tempête, infestation) ; P4 : Phase de renouveau et/ou de réorganisation, bifurcation possible. A. Catastrophe au sens du CRED, statistique, mesure de l'intensité du dommage. B. Bifurcation possible, changement de structure fondamentale du système, catastrophe théorique. (P1 : a new loop begins exploiting potentialities ; P2 : Growth and consolidation phase ; P3 : Release and "creative destruction" phase (fires, storms, pests infestations) ; P4 : renewal and reorganisation phase. A. CRED statistical type catastrophic event, according to damages intensity levels ; B. Possible bifurcation, system basic structure transformation identifying a catastrophic event on a theoretical basis.)

Note : Le schéma décrit les phases d'évolution d'un écosystème. Il s'appuie d'abord sur les travaux de Holling interprétant les écosystèmes forestiers exploités par l'homme. Dans cette représentation, la catastrophe est associée à un événement rare et de forte intensité (mortalité élevée et brutale des arbres associée à des infestations d'insectes, des incendies, des tempêtes), mais elle ne conduit pas nécessairement à une bifurcation. C'est-à-dire à une transformation de la structure fondamentale du système. Le schéma confirme bien les ambiguïtés de la catastrophe. La phase P3 peut s'apparenter à la catastrophe au sens du CRED, volonté de mesurer statistiquement des dommages de forte intensité associés à un événement rare (A). Mais il ne s'agit pas nécessairement d'une catastrophe au sens théorique, comme le suggère d'ailleurs la possibilité de bifurcation sur la figure : Phase P4, point B. (Figure 2 depicts evolution stages of an ecosystem. It has been derived from Hollings interpretations of North American forests exploited for wood. In that case, disaster means a high trees mortality rate during events such as fires, tempests, pest infestations (A), but it does not necessarily imply a bifurcation (B). That's to say, a transformation of the system basic structure. The scheme displays ambiguities lying within resilience and disasters. Phase P3 may depict a CRED type disaster, wishing to measure high intensities of damages experienced during a low-frequency event (A). Yet, it may not necessarily describe a catastrophic event on a theoretical basis (B). Figure 2 suggests this with the possibility to experience a bifurcation during the phase P4, point B, after the release phase.)

25 Comment peut-on comprendre l'existence de cette catastrophe, doublement vérifiable ? Au moins une partie de la bibliographie reconnaît que le rôle interprétatif des processus physiques doit être minoré ici. En effet, c'est sans doute une conjonction entre la taille des vagues, la force et le secteur des vents, la chute de pression barométrique et la marée haute de vive-eau, bref, la surcote, qui contribue à expliquer la submersion des digues du côté de l'estuaire du Lay (Verger, 2010 ; Chaumillon, 2010 ; Figure 3). Mais ces auteurs admettent que des événements similaires ont pu se produire dans le passé, par exemple en Charente-Maritime le 16 novembre 1940, sans qu'une telle intensité de dommage soit atteinte. Et pour cause aussi : non seulement le territoire communal de La Faute n'existe que depuis 1953, mais la flèche de la Pointe d'Arçay qui le constitue est de création géologiquement très récente. Elle s'est formée entre les 16e et 17e siècles seulement (Allard, 2008). La commission d'enquête au

Sénat (Anziani, 2010) arrive aux mêmes conclusions : elle relativise le caractère physiquement exceptionnel de l'onde de tempête.

Figure 3 L'urbanisation, facteur majeur de la catastrophe de février 2010 à La Faute-sur-Mer. (Urbanization as the main driver of February 2010 disaster in La Faute-sur-Mer)



Source de la photographie : <http://lci.tf1.fr/france/societe/2010-04/xynthia-pas-de-hausse-d-impots-en-charente-maritime-5805045.html>. Consulté le 22 juin 2011

Sources de la carte : cadastres 1963 et 1977, archives départementales de la Vendée, POS-PLU de 1984 et 1996, registres des délibérations du Conseil municipal, période 1960-2010.

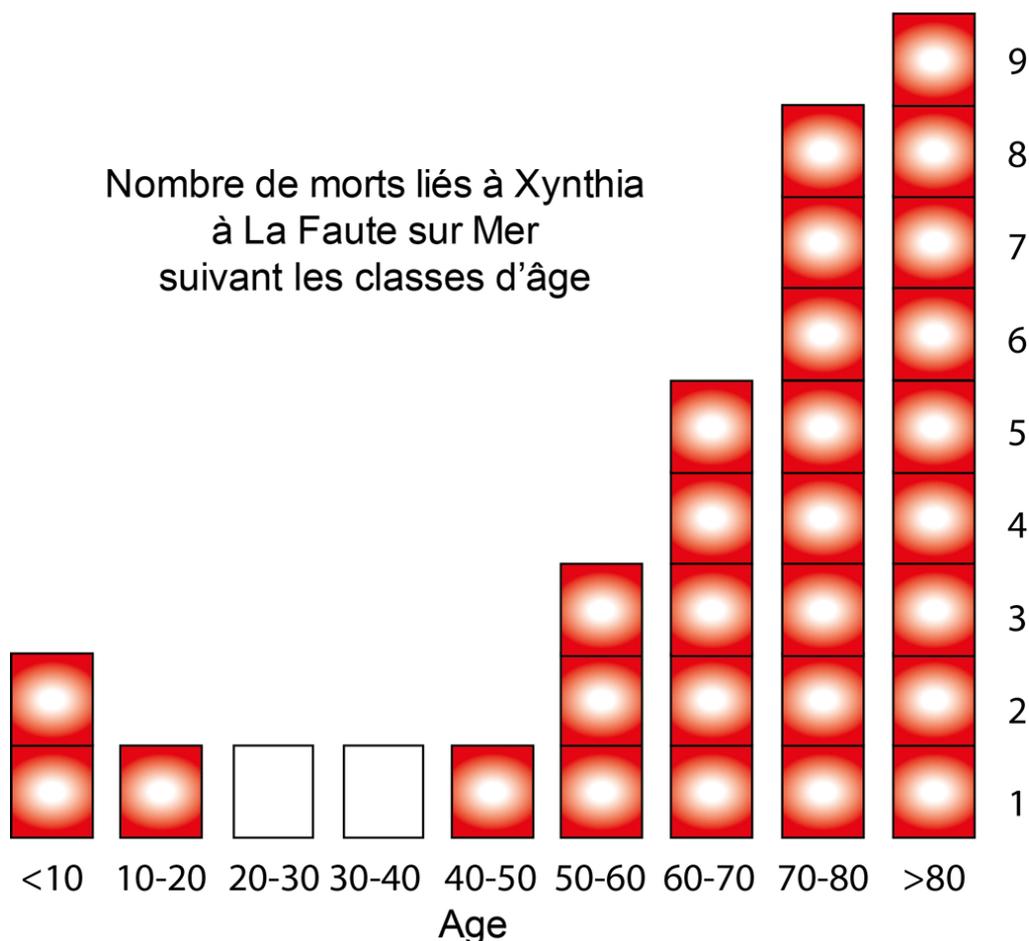
Note : On remarquera, sur la photo diffusée par la mairie de La Faute, que les digues n'ont pas cédé lors de la surcote. Elles ont augmenté la durée de la submersion pour des lotissements de maisons basses. (*On this picture La Faute municipality issued, dikes did not break during Xynthia storm surge. They increased flood duration for these low-rise detached houses.*)

Cela nous amène à rechercher ce qui peut expliquer l'intensité de la catastrophe surtout du côté des peuplements et de leurs caractéristiques. La Figure 3 nous incite à préciser les modalités d'urbanisation.

26 Les peuplements qui sont directement concernés par la « zone noire » sur la commune de La Faute sont caractérisés par leur faible densité, mais aussi par la tendance à gagner sur des terrains de plus en plus exposés au risque d'inondation. Les deux phénomènes sont étroitement et paradoxalement liés. Pour cette commune dont la superficie atteint à peine 7 km², qui est fortement contrainte par différents outils d'aménagement liés à un littoral très dynamique, le choix d'une telle urbanisation peut surprendre. Il revient à accentuer *de facto* l'extension de l'urbanisation, par rétroaction positive, sur l'estuaire du Lay. La consultation des registres des délibérations du Conseil municipal permet de vérifier l'hypothèse. Par exemple, le 12 février 2009, à propos du renforcement des digues de l'estuaire du Lay⁸, ou encore lorsque fut créé un « square et parc public » à la suite des « travaux d'endiguement des lais de mer à l'aval du pont » (délibération du 18 novembre 1966). Finalement, ils devinrent le camping municipal (délibération du 7 avril 1970) dont l'emprise est reportée sur la Figure 3.

27 Le paradoxe d'une urbanisation de basse densité qui gagne des terrains de plus en plus exposés aux inondations est synthétisé par la carte de la Figure 3. Elle a été réalisée à partir du croisement de plusieurs types de documents, comme les cadastres, retrouvés aux archives départementales de la Vendée, et les registres des délibérations du Conseil municipal de La Faute. Elle nous montre que la zone qui fut la plus inondée en février 2010 fut aussi contournée par l'urbanisation avant d'être finalement concernée par cette dernière. Comment expliquer une urbanisation de basse densité, qui contribua, avec les caractéristiques démographiques, à expliquer la mortalité enregistrée ? En effet, les 29 morts étaient âgés de plus de 60 ans pour les deux tiers d'entre eux (Figure 4), et ils périrent noyés dans leurs maisons.

Figure 4. L'histogramme de mortalité confirme classiquement l'importance des facteurs de vulnérabilité liés à l'âge. (Mortality distribution according to age reveals a prominent vulnerability factor.)



Source : Registre des délibérations du Conseil municipal de La Faute-sur-Mer.

28 Les documents officiels de la municipalité nous fournissent une réponse claire, et quasi immédiate. En effet, chose très inhabituelle, une partie du règlement du Plan local d'urbanisme (PLU) est reportée directement sur la carte que nous avons pu consulter en mairie (Figure 5). Le règlement contrôle très explicitement la hauteur des bâtiments, qui ne doit pas dépasser 9 mètres, et ce même en zone urbaine. De plus, il stipule que la hauteur maximale de 9 mètres nécessite un accord du Conseil municipal. Ce règlement était celui du Plan d'occupation des sols (POS) de 1984, mais il n'a pas été modifié sur le fond ni par le PLU de 1996, ni par les multiples révisions du document d'aménagement local (Département de la Vendée, 2006). L'historique confirme qu'il a pourtant donné lieu à de nombreux recours devant le Tribunal administratif de Nantes (délibération du 30 mars 2006, entre autres), voire devant la cour administrative d'appel de Nantes (arrêt du 27 juin 2006, délibération du Conseil municipal du 5 octobre 2006).

Figure 5. Le règlement du PLU de La Faute concernant les hauteurs maximales des bâtiments directement reporté sur le plan, et strictement appliqué. (La Faute-sur-Mer building heights regulations directly reported on official PLU map, and strictly enforced according to field surveys.)

ZONE OU SECTEUR	C.O.S.	HAUTEUR MAXIMALE
UA*	0.8	6m / R+1 9m / R+2 pour hôtels, équipement d'intérêt général, sous réserve d'accord du Conseil Municipal
UB*	0,5	6m / R+1 9m / R+2 pour hôtels, équipement d'intérêt général, sous réserve d'accord du Conseil Municipal
UC*	0,3	6m / R+1
UCx*		3m / Annexes
INA	0.3	6m / R+1 S. mini 1.5 ha
INAx		9m /
INa	-	6m / logements de fonction
INAc	0.2	6m / R+1
IINA	0.0001	9m / équipement d'intérêt général
IINAx	0.0001	-
NB	0.1	6m / habitations
NBx		7m / autres constructions
NC	-	6m / habitations
ND	-	7m / autres constructions
NDa	-	3m / R

ZONE OU SECTEUR	C.O.S.	HAUTEUR MAXIMALE
UA*	0.8	6m / R+1 9m / R+2 pour hôtels, équipement d'intérêt général, sous réserve d'accord du Conseil Municipal

Lotissements inondés en février 2010, vus depuis le port de plaisance. Juillet 2010

Source : mairie de La Faute, et photo de l'auteur.

- 29 Malgré les vicissitudes juridiques du POS-PLU, cet aspect du règlement sur les hauteurs et les densités du bâti fut strictement appliqué, ce que confirme l'enquête de terrain ou les photographies (Figure 5). Cela ne veut pas dire pour autant que le consensus ait été total entre les protagonistes locaux, comme le prouve par exemple le recours d'un lotisseur contre l'arrêté municipal du 13 juillet 2001 devant le Tribunal administratif de Nantes (Délibération du 29 août 2001, registre des délibérations 2001-2004, p. 54). On peut en déduire que la hauteur des bâtiments, soit leur densité, constitue un enjeu pour la société locale. Selon D'Ercole (1998), les enjeux désignent des « éléments à prendre en compte en priorité dans la mesure où leur perte ou leur endommagement constitueraient un préjudice majeur pour la communauté exposée ».
- 30 Un règlement aussi effectif ne peut pas être anodin. Il reflète des choix de peuplement qui supposent des consensus entre des petits propriétaires, des lotisseurs, et des sociétés locales de bâtiments et travaux publics (BTP). Là encore, les registres des délibérations permettent à la fois de retrouver l'historique de ces accords (par exemple, délibération du 17 mars 1984), et de démontrer que le caractère inondable des terrains lotis ne pouvait être méconnu (délibération du 31 mars 2005, notamment, Figure 6). La comparaison des cadastres de 1963 et 1977 permet en outre de reconstituer le processus de remaniement parcellaire. Les petits propriétaires qui ne peuvent pas construire individuellement sur des parcelles aussi émietées, héritées des phases de mise en valeur agricole, ont constitué des associations foncières urbaines⁹. Tessier (1984, p. 92) évoque même la « pulvérisation » du parcellaire, « l'enclavement étant la règle ». La formation progressive de petits lotissements constitue un élément essentiel du système local de peuplement.

Figure 6. Le caractère inondable des terrains lotis ne pouvait être méconnu : lotissement de « l'anse du Virly ». (Flooded estates such as “Anse du Virly” were built deliberately on flood-prone areas.)

OBJET : Demande d'autorisation, au titre de la loi sur l'eau du Code de l'Environnement, déposée par le Gérant de la SARL Les Voiliers, relative à la création du lotissement l'Anse de Virly.

Libération déposée à la sous-préfecture des Sablois d'Orbonne le 5 avril 2005

Monsieur le Maire informe le Conseil Municipal que, le Gérant de la SARL Les Voiliers a déposé une demande d'autorisation, au titre de la loi sur l'eau du Code de l'Environnement, relative à la création du lotissement l'Anse de Virly sur la Commune.

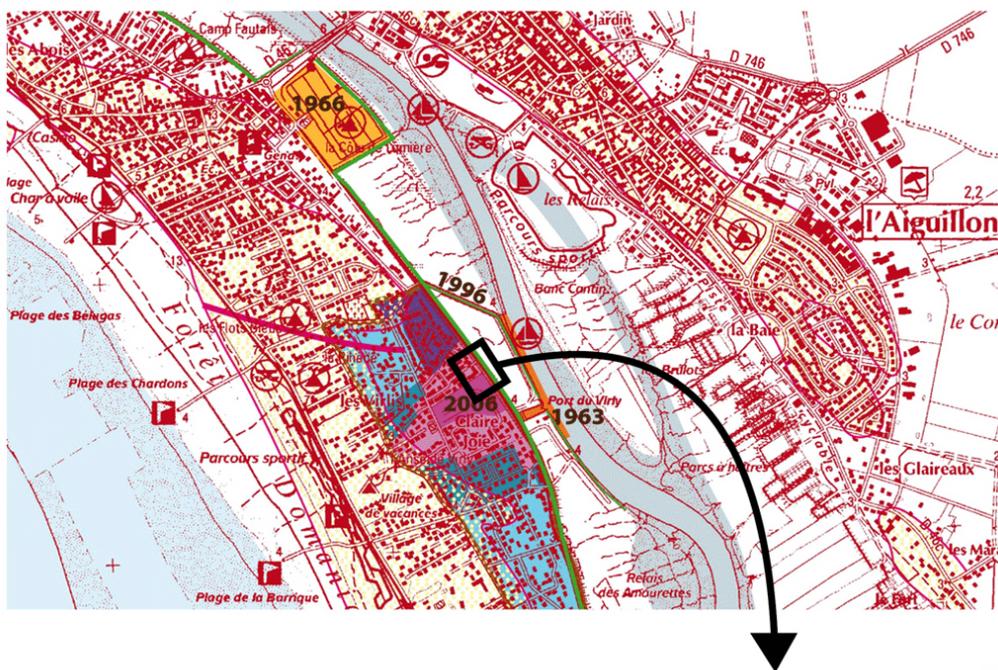
En effet, les ouvrages et travaux concernés par la demande sont soumis à autorisation et déclaration et relèvent des rubriques suivantes de la nomenclature édictée par le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié :

- = **Pour autorisation :**
- = 4.1.0° : Remblais de zones humides ou de marais pour une superficie supérieure ou égale à 1 hectare.
- = **Pour déclaration :**
- = 5.3.0° : Création d'un nouveau rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles.

A cet effet, une enquête publique s'est déroulée en Mairie pendant une durée de 17 jours, du 14 au 30 mars 2005 inclus.

Le Conseil Municipal est donc appelé à donner son avis sur cette demande d'autorisation .

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal, émet par 12 voix pour et 1 abstention, un avis favorable à la demande d'autorisation, au titre de la loi sur l'eau du Code de l'Environnement, déposée par le gérant de la SARL Les Voiliers, relative à la création du lotissement l'Anse de Virly. Madame Françoise BABIN, étant directement concernée par ce dossier, n'a pas pris part au vote.



Sources : délibération du Conseil municipal du 5 avril 2005.

- 31 Dans ces conditions, tout ce qui est susceptible de remettre en question ce système de peuplement est perçu comme catastrophique par la mairie. C'est bien entendu le cas pour le Plan de Prévention des Risques (PPR)¹⁰. La municipalité a tout fait pour en retarder l'approbation, et il fallut attendre 2007 pour que le plan puisse être juridiquement opposable. Plus catastrophique encore est la zone noire. Posant le principe de l'indemnisation et de la destruction des bâtiments sis dans ce périmètre, elle rend impossible le maintien d'une urbanisation de faible densité. Les futures municipalités n'auront d'autre choix que de chercher à densifier l'existant.
- 32 Discussion : apport de la résilience à l'interprétation géographique de la catastrophe.
- 33 Si on revient sur l'une des définitions de la résilience (Walker et Salt, 2006, p. 32) : « capacité d'un système à absorber les perturbations, à évoluer tout en conservant essentiellement les mêmes fonctions, structures et rétroactions », nous pouvons vérifier qu'elle peut s'appliquer au peuplement de La Faute-sur-Mer. On remarquera que les perturbations ne désignent pas seulement ici les événements physiques, comme les ondes de tempête antérieures à Xynthia, ce qui correspondrait à une approche d'apparence classique de la question, celle des risques dits « naturels ». Elles désignent tout autant, et peut-être même plus, les interventions extérieures au système de peuplement local, comme celles de l'État français qui a cherché à mettre en place le PPR.
- 34 Les entreprises extérieures à la collectivité locale peuvent être aussi assimilées à des perturbations. Par exemple, la délibération du 2 juin 1964 interdit les préfabriqués sur la commune, « nuisibles à la bonne marche de la construction en dur ». Il s'agit très clairement de défendre l'artisanat local dans le secteur du BTP, et d'écarter les entreprises extérieures. Cette lecture peut être corroborée par les témoignages recueillis auprès de certains acteurs. Jean Renard, qui fut professeur à l'Université de Nantes, mais qui siégea aussi en tant qu'expert auprès de la commission des sites du département de la Vendée, mentionne que « les élus ont préféré les lotissements par des locaux, l'argument prioritaire étant ainsi de donner du travail aux artisans locaux » (entretien du 17 juin 2010, com. or.). Ici, la résilience décrit bien la capacité du système local à se renforcer avec le temps en absorbant les perturbations, en conservant ses structures fondamentales.
- 35 Mais on observe aussi que, par rétroaction positive, la volonté de maintenir les structures fondamentales de peuplement contribue à préparer une future catastrophe, celle de février 2010, soit l'inverse de ce qui était souhaité. La résilience envisagée par Gunderson et Holling peut donc apparaître, au moins dans ce cas, contradictoire avec la résilience telle qu'elle est promue par l'ISDR. Une fois de plus, cette approche de la résilience, qui désigne la volonté municipale de maintenir les structures fondamentales de peuplement sur la durée, et qui s'inspire des travaux de *resilience alliance* (Gunderson et Holling, 2002), suppose, dans ce cas, que les risques liés aux inondations soient gérés par les digues. La résilience recherchée du système local, municipal, de peuplement dépend étroitement de choix politiques concernant la gestion du risque d'inondation qui sont ceux de résistance, c'est-à-dire de défenses techniques contre l'aléa. On pourrait prétendre, à la suite d'un des lecteurs critiques de ce texte, que la volonté d'augmenter la résilience devrait au contraire être inscrite dans le PLU avec des articles précis poussant à adapter le bâti, mais cette résilience porte sur la prévention de la catastrophe liée aux inondations. Et, pour les conseils municipaux de La Faute-sur-Mer, elle aurait imposé une remise en cause des choix politiques concernant la densification du bâti, dont on a vu qu'elle fut jugée inacceptable.
- 36 De plus, si l'on change d'échelle, et de perspective, on pourra remarquer que la résilience peut aussi désigner la volonté de l'État français d'éviter la catastrophe en mettant en place le PPR. Là encore, la catastrophe ne désigne pas seulement la mortalité et les dommages imputés en toute première lecture à l'onde de tempête. En effet, la multiplication, cette fois à l'échelle nationale, des catastrophes au sens du CRED, comme celle de La Faute-sur-Mer, peut remettre en cause le dispositif français de lutte contre les catastrophes dites naturelles, tel qu'il a été défini par la loi Tazieff en 1982. Ce dispositif, on le sait, a été remanié à plusieurs reprises, notamment par les lois dites Barnier, en 1995 et Bachelot, en 2003, sans

que ses principes fondamentaux soient atteints. L'augmentation du coût des catastrophes dites naturelles inquiète cependant suffisamment les assureurs pour qu'ils consacrent une partie de leurs activités à identifier les lacunes du dispositif. La thèse de Gérin (2011) permet de le confirmer. Cette fois, la volonté politique de résilience à l'échelle nationale suppose l'acceptation locale des mesures d'adaptation architecturales, la réduction de la vulnérabilité, qui passent par les prescriptions des PPR. Dans le cas d'adaptation des bâtiments aux zones inondables, on peut supposer que la réduction de vulnérabilité contribue à la prévention des catastrophes, et donc aussi à la résilience du dispositif de gestion des risques en France.

37 Dans ces conditions, remettre en cause la résilience des systèmes de peuplement locaux pourrait servir à renforcer la résilience du système de gestion des risques dits « naturels » en France. Soit, à éviter la contestation des principes d'un outil dont l'application reste, sur le court-moyen terme, défendu par les sociétés d'assurance comme par le Ministère des Finances. Sur le fond, il y a bien des relations entre différents systèmes, à différentes échelles. Le caractère contradictoire de la résilience proviendrait de ces différences d'échelle comme d'acteurs impliqués dans la prévention des catastrophes. Les questions : la résilience et la catastrophe, pour qui ? par rapport à quels critères ? à quelles échelles ? devraient être nécessairement posées. Moins que jamais la catastrophe n'est « naturelle », et c'est bien ce que nous apprennent aussi les contradictions de la résilience.

38 La catastrophe de La Faute-sur-Mer aurait été ainsi préparée par les conflits entre plusieurs acteurs qui sont associés tout en étant à différentes échelles. De fait, la possibilité de la catastrophe, au sens du CRED, a été clairement identifiée par les services extérieurs de l'État français. Stéphane Raison, ingénieur à la Direction départementale de l'équipement de la Vendée, écrivait en 2008 : « la conjonction de deux phénomènes de crue dans l'estuaire du Lay et de submersion marine pourrait avoir un impact très important sur les zones densifiées à l'arrière d'un réseau de digues vieillissant ». L'analyse n'a correspondu qu'en partie à l'événement de 2010. Mais elle a poussé le Préfet à appliquer par anticipation le PPR en 2007, faute de pouvoir trouver une conciliation avec le Conseil municipal de La Faute.

Conclusion

39 Le recours à la notion de résilience en géographie nous paraît être en lien avec le regain d'intérêt pour l'écologie. Ce n'est finalement pas si étonnant, puisque ces deux disciplines partagent l'objectif d'identifier des problèmes qui sont liés aux coévolutions entre les villes et leurs environnements. Ces problèmes sont forcément intensifiés par l'urbanisation elle-même, et ils incitent à réfléchir sur ses relations paradoxales avec les catastrophes.

40 Pourtant, comme en écologie, les chercheurs restent souvent réticents face à une notion qui est ambiguë ou contradictoire. Nous espérons avoir montré que ces contradictions traduisent notamment des différences d'échelle d'analyse concernant l'évolution des systèmes de peuplement.

41 Pour la municipalité de La Faute-sur Mer, la catastrophe n'est pas seulement liée à l'intensité des dommages enregistrés en février 2010, qui désigne d'ailleurs la catastrophe au sens du CRED, selon une approche essentiellement statistique. Elle désigne aussi la remise en cause involontaire du système local de peuplement.

42 Le choix, très conditionné, d'urbaniser en faible densité, a résisté jusqu'en 2010 aux pressions de l'État français (PPR) : cela confirme la capacité du système local, municipal, de peuplement à conserver ses structures fondamentales pendant plus d'un demi-siècle, malgré des perturbations que l'historique des recours devant les différents ordres de juridictions permet d'ailleurs de vérifier. L'approche est compatible avec les définitions de la résilience que défendent Gunderson et Holling (2002). Dans ce cas, la volonté municipale de maintenir les structures fondamentales de peuplement s'appuie pourtant sur les choix de gérer le risque d'inondation par des travaux de correction, l'endiguement, selon les principes de résistance à l'aléa. La recherche de résilience, abordée ainsi, selon l'approche que défendent les chercheurs de *resilience alliance*, contribue involontairement à préparer une catastrophe statistique et humaine, au sens du CRED.

- 43 De plus, ce système de peuplement ne résistera pas aux démolitions des bâtiments sis en zone noire, qui peuvent matérialiser la catastrophe au sens théorique. En effet, l'évolution représente une bifurcation du système de peuplement local, qui se densifiera très vraisemblablement¹¹. De ce fait, on retrouve ici les limites de la notion de résilience, son caractère contradictoire, qui ont été relevés par les chercheurs de *resilience alliance*. C'est en maintenant les structures fondamentales d'un système de peuplement que, au moins dans certains cas, et de manière non désirée, la recherche de résilience contribue à favoriser ce qu'elle est censée prévenir, soit une catastrophe.
- 44 L'avantage de ces contradictions, c'est qu'elles attirent notre attention sur l'impossibilité de comprendre les catastrophes indépendamment des structures des systèmes de peuplements et de leurs évolutions. Les dommages liés aux inondations ne peuvent être envisagés isolément, dans l'absolu, ou seulement en relation avec les seuls processus physiques. Ils constituent une composante de plusieurs systèmes de peuplements à plusieurs échelles, qui sont associés à plusieurs autres types de dommages, et qui impliquent plusieurs institutions gestionnaires.
- 45 En effet, la bifurcation peut aussi matérialiser la volonté de défendre la résilience du système de gestion des risques français, cette fois à l'échelle nationale. Il s'agit alors d'éviter le plus possible la multiplication des catastrophes locales, dont le coût cumulé finirait par remettre en cause le dispositif de gestion des risques en France.
- 46 De ce fait, l'article justifie aussi le regard critique sur la résilience envisagée comme solution permettant de réduire les catastrophes en renforçant les capacités des systèmes de peuplement locaux. L'exemple de La Faute-sur-Mer montre les limites de solutions qui valoriseraient naïvement les capacités locales de gestion, par des pratiques de type *bottom-up*. Surtout que, dans ce cas, qui n'est pas isolé, la gestion municipale des risques d'inondation n'a mobilisé que des solutions techniques de résistance à l'aléa, d'endiguement, dont on sait qu'elles contribuent à préparer de futures catastrophes au sens du CRED (Pigeon, 2010). La publicité faite néanmoins à cette approche, qui valorise la communauté afin de prévenir les catastrophes, n'est pas sans lien avec des conditionnements culturels très clairs. D'inspiration très nettement anglo-saxonne, ils sont liés à la volonté de limiter le plus possible les interventions de la puissance publique.
- 47 Enfin, questionner la résilience en tant que géographe, c'est aussi questionner les sens possibles des relations entre catastrophes et urbanisation. La question est forcément posée par l'intensification contemporaine de l'urbanisation et par l'augmentation statistique des catastrophes au sens du CRED. Est-ce que l'intérêt pour la résilience ne traduirait pas aussi la volonté de réduire le plus possible l'intensité des dommages qui signe une catastrophe au sens du CRED, tout en conservant le rôle de renouvellement qui est aussi associé à la catastrophe cette fois plus au sens théorique ? Bref, la recherche sur la résilience ne serait-elle pas liée tout simplement à la recherche de catastrophes plus acceptables économiquement et humainement ? On devine là encore l'importance des conditionnements idéologiques et financiers qui peuvent se tapir sous la question. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si les chercheurs du groupe *resilience alliance* se réfèrent à Schumpeter dans leurs efforts de formalisation.

Bibliographie

- Alberti, M., 2008, Integrating humans into ecology : opportunities and challenges for studying urban ecosystems, pp. 143-158. In : Marzluff, J.M. et alii. 2008. *Urban ecology*. New York, Springer, 807 p.
- Allard, J., 2008, *Enregistrement des changements environnementaux dans les sédiments littoraux*, Univ. La Rochelle, 248 p.
- Anziani, A., 2010, Rapport d'information n° 647 sur les conséquences de la tempête Xynthia, déposé le 7 juillet 2010. [En ligne] URL : <http://www.senat.fr/rap/r09-647-2/r09-647-2.html>
- Bak, P., 1999, *Quand la nature s'organise*, Paris, Flammarion, 283 p.
- Birkmann, J. (éd.), 2006, *Measuring vulnerability to natural hazards, towards disaster resilient societies*, Tokyo, United Nations University press, 524 p.

- Cabanne, C., 1983, *Le conflit des Amourettes à La Faute-sur-Mer*. 3^{ème} rapport de recherches du groupe SERS, les faits d'occupation conflictuelle du littoral, Université de Nantes, 293 p : pp. 163-167.
- Cambier, A., 2005, *Qu'est-ce qu'une ville ?*, Paris, Vrin, 128 p.
- Chaumillon, E., 2010, Xynthia, zones d'ombre sur les zones noires. Entretien avec E. Chaumillon, *Etudes foncières*, 145 : 9.
- CRED, 2006, EM-DAT international disaster database, [En ligne] URL : <http://www.em-dat.net/documents/bangkok06/Emdat.pdf>
- Dauphine, A. et D. Provitolo, 2007, La résilience : un concept pour la gestion des risques, *Annales de Géographie*, 654, 2, pp. 115-125.
- Département de la Vendée, 2006, *Commune de La Faute-sur-Mer. Modification n° 8 du Plan d'Occupation des Sols. Dossier d'approbation*. Archives communales de La Faute-sur-Mer, 8 p.
- D'Ercole, R., 1998, *Gestion des risques majeurs dans les villes européennes et analyse des enjeux : les pratiques espagnoles*. Paris, Rapport BRGM, 52 p.
- Domenichini, J., 2008, *Calcul de la sinistralité relative à des aléas « naturels » et anthropiques rares : systèmes d'information géographique (SIG), retour d'expérience et méthodes prospectives pour l'évaluation de sinistres inondation et terrorisme en réassurance*, Paris, Thèse Université Paris I, 252 p.
- Drouin, J.M., 1993, *L'écologie et son histoire*, Paris, Flammarion, 213 p.
- Dupuy, J.P., 2002, *Pour un catastrophisme éclairé*, Paris, Seuil, 216 p.
- Gérin, S., 2011, *Une démarche évaluative des Plans de Prévention des Risques dans le contexte de l'assurance des catastrophes naturelles*. Thèse Univ. Paris VII, 350 p.
- Glantz, M.D. et J.L. Johnson, 1996, *Resilience and Development*. New York, Kluwer Academic, 330 p.
- Gunderson, L. et C.S. Holling, 2002, *Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems*, Washington, Island Press, 507 p.
- Hernu, H., 2010, *Rapport sur l'évaluation des dommages causés par la tempête Xynthia*, Paris, Ministère de l'écologie, rapport N° 007223-01, 48 p.
- Houghton, J., 2009, *Global warming : the complete briefing*, Cambridge, Cambridge university press, 438 p.
- Kahn, M., 2010, *Climatopolis : how our cities will thrive in the hotter future*. New York, Basic books ed., 274 p.
- Kuhlicke, C., 2010, Resilience : a capacity and a myth : findings from an in-depth cas study in disaster management research. *Natural hazards*, DOI 10.1007/s11069-010-9646-y, [En ligne] URL : <http://www.springerlink.com/content/x735107213uwvhv62/fulltext.pdf>
- Lemoyne de Forges, S. et S. Hallegatte, 2009, La réassurance face aux nouvelles problématiques de couverture des risques de catastrophes naturelles, *Risques*, 80, 56-62.
- Levin, S. A. (ed.), *The Princeton guide to ecology*, Princeton, Princeton university press, 809 p.
- Lopez, J. et P. Pigeon, 2011, Co-evolution between structural mitigation measures and urbanization in France and Colombia : a comparative analysis of disaster risk management policies based on disaster database. *Habitat international*, 35, 4, 573-581.
- Lyotard, J.F, 1979, *La condition postmoderne*, Paris, Editions de Minuit, 109 p.
- Manyena, S.B, 2009, *Disaster resilience in development and humanitarian interventions*, Newcastle, University of Northumbria PhD, 333 p.
- Marzluff, J.M., E. Shulenberg, W. Endlicher, M. Alberti, G. Bradley, C. Ryan, C. ZumBrunnen et U. Simon, 2008, *Urban ecology*, New York, Springer, 807 p.
- May, R., 1981, *Theoretical ecology, principles and applications*. Oxford, Blackwell, 489 p.
- Menoni, S. (ed.), 2010, *Risks challenging publics, scientists and governments*. Londres, CRC Press, 275 p.
- Mimura, N., 2010, Scope and roles of adaptation to climate change. In : Sumi A, K Fukushi et A Hiramatsu, *Adaptation and mitigation strategies for climate change*, Tokyo, Springer, 226 p ; pp : 131-140.
- Morin, E., 2010, *Pour et contre Marx*, Paris, Temps présent, 119p.
- Newman, P., T. Beatley et H. Boyer, 2009, *Resilient cities*, Washington, Island press, 166 p.

- Newman, P. et I. Jennings, 2008, *Cities as sustainable ecosystems. Principles and practices*, Washington, Island Press, 284 p.
- Odum, H.T, 1994, *Ecological and general systems. An introduction to systems ecology*, Niwat, University Press of Colorado, 644 p.
- Pigeon, P, 2010, Catastrophes dites naturelles, risques et développement durable : Utilisations géographiques de la courbe de Farmer. [VertigO]- la revue électronique en sciences de l'environnement, 10, 1, [En ligne], mis en ligne le 26 avril 2010. URL : <http://vertigo.revues.org/9491>. Consulté le 22 juin 2011.
- Quenault, B., P. Pigeon, F. Bertrand et N. Blond, 2011, *Vulnérabilité et résilience aux changements climatiques en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement urbain durable ?* Rennes, Rapport final programme PIRVE, 203 p.
- Radovic, D., 2009, *Eco-urbanity : towards well-mannered built environments*. Londres, Routledge, 198 p.
- Scheffer, M., 2009, Alternative stable states and regime shifts in ecosystems. In Levin, S A (ed.), *The Princeton guide to ecology*, Princeton, Princeton university press, 809 p, pp. 395-406.
- Schumpeter, J., 1947, *Capitalisme, socialisme et démocratie*. Paris, Payot, bibliothèque historique, 447 p.
- Sumi, A., K. Fukushi et A. Hiramatsu, *Adaptation and mitigation strategies for climate change*, Tokyo, Springer, 226 p.
- Tessier, C., 1984, *Espace et société : la mutation touristique du littoral sud-vendéen*. Nantes, Thèse Université de Nantes, 688 p.
- Thom, R., 1983, *Paraboles et catastrophes*. Paris, Flammarion, 189 p.
- Townsend, C.R, M. Begon et J.L. Harper, 2008, *Essentials of ecology*. Oxford, Blackwell, 510 p.
- Tribunal administratif de Nantes, 2011, Association de défense des victimes des inondations de La Faute-sur-Mer et des environs. Jugement du 11 janvier 2011. [En ligne] URL : <http://nantes.tribunal-administratif.fr/ta-cao/communiqués/association-de-defense-des-victimes-des-inondations-de-la-faute-sur-mer.html>. Consulté le 22 juin 2011.
- UNISDR, 2005, Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015 : Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes. [En ligne] URL : <http://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-french.pdf>. Consulté le 22 juin 2011.
- Verger, F., 2010, Polders et inondations : Xynthia en Vendée, *Etudes foncières*, 145, 6-9.
- Vinet, F., 2007, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*. Montpellier, HDR Montpellier 3, 270 p.
- Walker, B. et D. Salt, 2006, *Resilience thinking. Sustaining ecosystems and people in a changing world*, Washington, Island Press, 174 p.

Notes

- 1 "Mainstreaming.... means incorporating the adaptation considerations in major policies –such as disaster prevention plans, water resource management, agricultural and food security policies, and environmental management – rather than highlighting the adaptation in isolation. Only this can ensure effective adaptation to climate change" (p. 137).
- 2 "Capacity of a system to experience disturbance and still maintain its ongoing functions and controls" (Holling et Gunderson, 2002, p. 50).
- 3 « The capacity of a system to recover to essentially the same state after a disturbance »
- 4 « We propose that resilience in cities –the degree to which cities tolerate alteration before reorganizing around a next set of structures and processes (Holling, 2001) depends on the cities' ability to simultaneously maintain ecosystem and human functions » (p. 146).
- 5 "Resilience is the capacity of a system to absorb disturbance ; to undergo change and still retain essentially the same function, structure and feedbacks"
- 6 « A conservation phase usually moves at some point into a release phase but it can (through small perturbations) move back toward a growth phase. Clever managers (of ecosystems or organizations) often engineer this in order to prevent a large collapse in the late conservation phase".
- 7 EM-DAT ou emergency database désigne la base de données sur les catastrophes que gère le CRED, centre de recherches sur l'épidémiologie des désastres, sis à l'Université de Louvain-la-Neuve en Belgique.

8 « M. le Maire est persuadé que l'élargissement du pied de digue doit pouvoir se faire du côté rivière en la confortant. Il propose de refuser l'emprise systématique de terrain sur les propriétés riveraines en demandant que les confortements se fassent côté rivière » (p. 27).

9 Les Associations foncières urbaines (AFU) sont issues des associations syndicales telles qu'elles furent posées par la loi du 21 juin 1865 modifiée par le décret 74-86 du 29 janvier 1974. Il s'agit de « collectivités des propriétaires réunis dans les conditions déterminées par cette loi pour exécuter et entretenir, à frais communs, les travaux qu'elle énumère ». Également définie à l'article **L 322-1** du Code de l'Urbanisme, l'AFU a « pour objet le remembrement de parcelles (...). Dans l'esprit de la loi, le remembrement se fait dans le but de rendre les parcelles constructibles ». http://www.puy-de-dome.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=390

10 Cet outil de gestion des risques est prescrit par le préfet, représentant de l'État dans le département. Une fois approuvé par arrêté préfectoral, le plan est opposable aux tiers. Il modifie la constructibilité, et influe sur les valeurs foncières. Il comporte un règlement et une carte de zonage. Celle-ci, généralement à une échelle entre le 1/2000 et le 1/5000^{ème}, précise les zones de principe inconstructibles, dites rouges, et constructibles, en supposant la prise en compte des prescriptions du règlement, dites bleues.

11 On voit mal comment les objectifs officiels assignés à l'urbanisation communale pourraient être atteints sans qu'elle soit densifiée. Ils ont été précisés par la délibération du Conseil municipal du 7 mai 2010 : « le PLU sera établi sur une période d'environ 10 ans avec une prévision de croissance d'environ 100 nouvelles maisons par an ».

Pour citer cet article

Référence électronique

Pigeon Patrick, « Apports de la résilience à la géographie des risques : l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée, France) », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 12 Numéro 1 | mai 2012, mis en ligne le 29 mai 2012, consulté le 02 octobre 2012. URL : <http://vertigo.revues.org/12031> ; DOI : 10.4000/vertigo.12031

À propos de l'auteur

Pigeon Patrick

Professeur de géographie, Université de Savoie, Laboratoire EDYTEM (CNRS), 73376 Le Bourget-du-Lac cedex, Courriel : patrick.pigeon@univ-savoie.fr

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

L'article cherche à comprendre pourquoi on observe aujourd'hui un recours accru à la notion de résilience en géographie des risques, bien qu'il reste limité. La principale justification vient de la volonté, vérifiée dans une discipline proche, l'écologie, d'identifier des problèmes liés aux coévolutions entre les villes et leurs environnements, et à leurs gestions. Ces coévolutions se sont intensifiées au cours des dernières décennies, posant la question des relations entre catastrophes et urbanisation. C'est ce qui permettrait de comprendre le caractère contradictoire de la notion de résilience, en lien étroit avec la place paradoxale des catastrophes dans des sociétés qui n'ont pourtant jamais été autant urbanisées. La notion de résilience pourrait donc être utile à la compréhension, notamment géographique, des catastrophes, précisément par son caractère contradictoire. L'article s'appuie sur l'exemple de la catastrophe de La Faute-sur-Mer pour défendre les interprétations proposées. Finalement, cela nous amène à souligner les limites des utilisations officielles de la notion, comme celles de l'ONU, lorsqu'elle désigne le renforcement des sociétés locales dans le but de prévenir les catastrophes.

The paper investigates a very recent, yet challenged trend to use resilience concept in risk geography. It may reflect the need to understand increased coevolutions between urbanization and environment related disasters. This may be consistent with what we find in a science very close to geography, ecology, from where resilience concept comes, at least in part. In both cases, the contradictory aspects of resilience can be stressed on. Yet, relying on a field case study, La Faute-sur-Mer disaster, we find that the contradiction may help geographical interpretation. It reveals that resilience, as well as disasters, may not have the same meaning depending on the scale and/or the actors of analysis. This interpretation seems consistent with what searchers belonging to *resilience alliance* group noticed before. And it helps to question the official UNO use of resilience as a concept which describes policies hoping to reduce disasters intensities while enhancing local societies capacity to cope.

Entrées d'index

Mots-clés : résilience, catastrophes, géographie, écologie, urbanisation, changement climatique, risques, La Faute-sur-Mer, France

Keywords : resilience, disasters, geography, ecology, urbanisation, climate change, risks, La Faute-sur-Mer, France