

XYNTHIA, ENTRE FIXATION ET
RÉSILIENCE, QUELLE
DYNAMIQUE POUR CES
TERRITOIRES SENSIBLES
ET ATTRACTIFS ?



école
nationale
supérieure de
paysage
Versailles Marseille



Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé dans l'élaboration de mon mémoire, et tout particulièrement Patrick Moquay, pour ses conseils et le temps qu'il m'a consacré, ainsi que toute l'équipe encadrante avec qui j'ai eu des échanges constructifs.

INTRODUCTION P 4

I/ LES ENJEUX POST CATASTROPHE, BLOCAGES ET IMPULSIONS POUR UNE RÉSILIENCE TERRITORIALE P 8

1 - LA RÉACTION FACE AU TRAUMATISME, RAPIDE ET CONFLICTUELLE P 10

MÉDIATISATION ET RÉACTIONS À ÉCHELLE NATIONALE	10
SÉCURISATION DU LITTORAL FRAGILISÉ PAR L'ÉVÈNEMENT	12
ENTRE THÉORIE ET MISE EN PRATIQUE	13

2 - DES OBSTRUCTIONS AU CHANGEMENT D'UN MODÈLE TERRITORIAL SPÉCIFIQUE P 14

UNE APPROCHE FIXATIVE DES TERRITOIRES ANCRÉE DEPUIS DES SIÈCLES	14
LA SENSIBILISATION AU RISQUE	16
MODÈLE ÉCONOMIQUE ET ENJEUX FONCIERS	20

3 - UNE NÉCESSITÉ D'ÉVOLUER FACE AU RISQUE CROISSANT P 21

PRISE DE CONSCIENCE ET OUTILS DE PROTECTION	21
XYNTHIA, NI LA PREMIERE, NI LA DERNIERE	22
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, FACTEUR NOUVEAU	24

II/ LES SABLES D'OLONNE ET AYTRÉ PLAGE, DES SITUATIONS SINGULIÈRES, DES ENJEUX SIMILAIRES P 28

1 - LES SABLES D'OLONNE, UNE VILLE BALNÉAIRE PIONNIÈRE QUI FAIT FRONT FACE À LA MER P 31

DEVELOPPEMENT DES SABLES	31
VULNERABILITES RECENTES	32
XYNTHIA AUX SABLES D'OLONNE	33
DEPUIS XYNTHIA	33

2 - AYTRÉ PLAGE, UN QUARTIER SUBMERGÉ. EFFACER POUR OUBLIER ? P 39

HISTOIRE DE LA VILLE D'AYTRE	39
CONTEXTE TERRITORIAL	39
TEMPÊTE XYNTHIA	40
TRANSFORMATIONS POST-CATASTROPHE	40

III/ LES OUTILS DE LA RÉSILIENCE. RAISONNEMENT SYSTÉMIQUE ET PLACE DU PAYSAGE P 48

1 - LE PAYSAGE RÉFLEXION ET OUTIL COMPLÉMENTAIRE POUR UNE RÉPONSE ADAPTÉE À L'ALÉA P 50

LES ORGANISMES50

LES OUTILS52

2 - ATELIERS NATIONAUX ET DÉMARCHE AIRT: NOUVELLES RÉFLEXIONS POUR LES TERRITOIRES P 55

L'ATELIER XYNTHIA55

LA DÉMARCHE AIRT58

3 - LE CAS PARTICULIER DES ZONES DE SOLIDARITÉ P 58

UN RETOUR EN ARRIÈRE DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE59

DES ENJEUX SPÉCIFIQUES59

DES PISTES D'AMÉNAGEMENTS POUR LES TERRITOIRES EN ZDS60

L'ÉTAT DES LIEUX61

CONCLUSION P 64

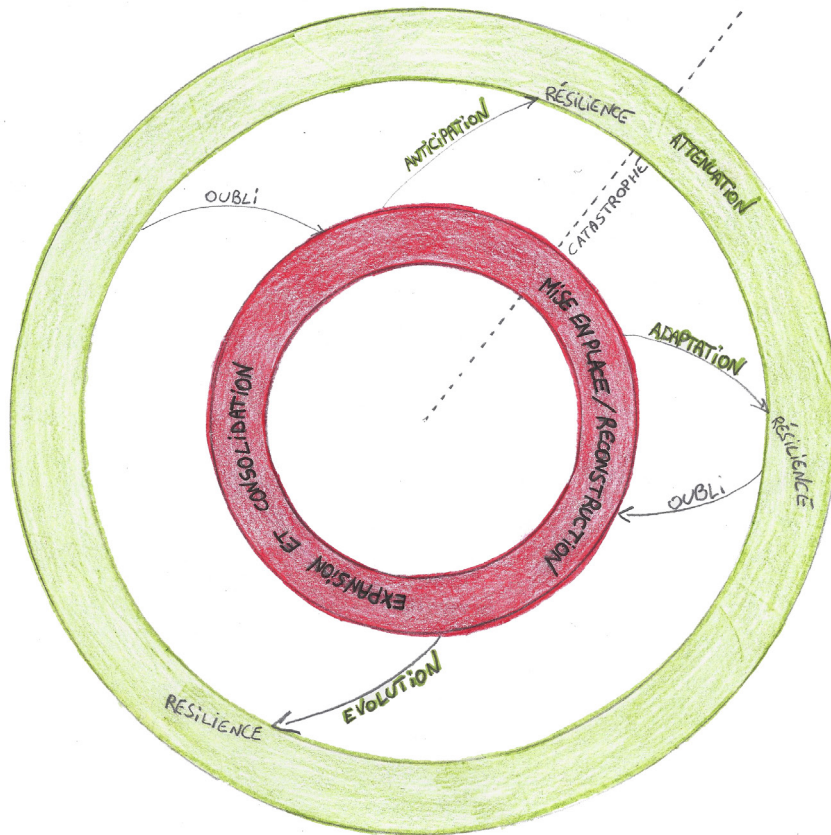
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES P 66

Dans un territoire dont la vitesse de mutation s'est accélérée durant les dernières décennies, les villes, et les nouvelles formes urbaines qu'elles ont développées sont devenues de plus en plus consommatrices d'espace, laissant apparaître de nouveaux enjeux que la rapidité des transformations n'avait pas permis d'anticiper. La morphologie du territoire peut dans certaines situations créer un risque, qui par la vulnérabilité urbaine peut engendrer des catastrophes. Ces situations peuvent se produire aussi bien en plaine, en montagne, ou sur le littoral. A ce risque amplifié par la récente et forte urbanisation, s'ajoute celui du dérèglement climatique, avec des aléas potentiellement plus forts ou plus violents. Il est donc indispensable aujourd'hui d'orienter l'évolution des territoires afin qu'ils deviennent résilients, et que les dommages d'une catastrophe soient réduits au maximum. La tempête Xynthia, qui a touché le littoral français dans la nuit du 27 au 28 février 2010 a marqué les esprits, faisant 47 victimes en Vendée et en Charente-Maritime, les deux régions les plus touchées. Cette tempête a mis en évidence les imprudences de l'Homme dans sa quête d'espace à exploiter et aménager. L'ampleur de la catastrophe, son étendue sur le littoral atlantique, et la diversité des territoires touchés rend intéressant la compréhension de l'événement, des situations qui ont conduit à la catastrophe, et de la façon dont les territoires ont évolué par la suite, vers la résilience ou non.

Pour comprendre cette potentielle résilience territoriale, il faut d'abord établir comment elle peut être définie. Les deux sens du mot résilience que l'on peut trouver dans le dictionnaire n'ont pas de lien au territoire : n.f : 1 (Matériau) Caractéristique mécanique qui définit la résistance aux chocs d'un matériau. 2 (Psychologie) Aptitude d'un individu à se construire et à vivre de manière satisfaisante en dépit de circonstances traumatiques (Le petit Larousse Illustré 2008). En conjuguant les différents sens de ce mot, on pourrait s'approcher d'une définition correspondant à la résilience pour un territoire, qui est un ensemble comprenant entre autre la matérialité et la psychologie.

Pour parler d'un territoire résilient, on peut s'appuyer sur quatre mots : L'adaptation, l'évolution, l'anticipation, et l'atténuation. Chacune de ces notions contribue à rendre un territoire résilient, mais surtout, il faut voir la résilience d'un territoire comme un état, avec la possibilité d'évoluer, y compris en revenant à un état antérieur. Ce n'est pas un palier à franchir, qui une fois atteint, et que le territoire est résilient, ne signifie pas qu'il le restera nécessairement dans le futur. Pour définir le processus de résilience, on peut donc voir deux cycles. Un cycle dans lequel le territoire est résilient, et un dans lequel il ne l'est pas. Ces deux cycles sont à un moment donné touchés par une catas-

trophe, qui sur le territoire résilient est atténuée, avec des dommages limités, permettant encore son fonctionnement, même réduit. Le territoire non résilient subira quant à lui des dommages bien plus importants. Les deux cycles sont liés entre eux, permettant de tendre vers l'un ou l'autre. Un territoire peut devenir résilient en s'adaptant après une catastrophe, en évoluant dans le temps pour répondre aux enjeux du territoire, et en anticipant une nouvelle catastrophe. Un territoire résilient doit lui aussi suivre ce processus pour ne pas quitter cet état de résilience, par exemple par l'oubli et la disparition de la mémoire de la notion de risque, ou d'une catastrophe. Ces impulsions que sont l'adaptation, l'évolution, l'anticipation, et l'atténuation sont données à la fois par le citoyen, par exemple en matière de connaissance du risque et de comportement, mais sont aussi données par la gouvernance des territoires, dont les rôles sont nombreux et très variés, allant de la sensibilisation à l'aménagement du territoire. Un territoire résilient est un système alliant différentes échelles de territoires et de gouvernance.



Pour traiter cette question de la résilience des territoires, nous allons étudier le processus en trois temps. Dans une première partie il s'agira de comprendre l'évènement Xynthia, ses causes, ses conséquences, ainsi que les réactions qui en découlent dans les différentes échelles de temps d'un territoire. Cette compréhension du processus pourra mettre en évidence les imbrications complexes de tous les aspects d'un territoire. Dans un second temps il sera donc possible de confronter deux sites touchés par la tempête, pour étudier les dynamiques de chacun, ainsi que leurs différences face aux nouveaux enjeux soulevés par la catastrophe. Enfin, dans une troisième et dernière partie, nous verrons les nouvelles approches et réflexions sur les territoires. Plus systémiques, il n'y a plus un aspect majeur, un angle d'approche unique pour le territoire, mais une approche élargie où le paysage devient lui aussi un outil de réflexion.

LES ENJEUX POST
CATASTROPHE,
BLOCAGES ET IMPULSIONS
POUR UNE RÉSILIENCE
TERRITORIALE





Crédit photographique Eric Pollet
La Pointe de l'Aiguillon et la digue du Maroc

1/ LA RÉACTION FACE AU TRAUMATISME, RAPIDE ET CONFLICTUELLE

La tempête Xynthia a marqué les esprits par sa violence, mais plus encore par les dommages qu'elle a causés, aussi bien matériels que humains. Avec 47 victimes en Vendée et en Charente-Maritime, c'est le pays tout entier qui est touché et qui fait face à de nouvelles questions. Quelles sont les situations territoriales qui ont amené à de telles conséquences, quelles sont les responsabilités, comment réagir à cette catastrophe à court terme, mais aussi plus durablement ? La question du changement climatique fait aussi son apparition, a-t-il eu un impact dans l'événement, ou peut-il encore amplifier les risques ?

MÉDIATISATION ET RÉACTIONS À ÉCHELLE NATIONALE

Les conséquences dramatiques de la tempête et l'époque dans laquelle nous vivons ont engendré une médiatisation très importante de la catastrophe et des actions qui s'en sont suivies. A cela s'ajoutent des questions politiques en terme de gouvernance, de prise de positions, et de responsabilités, qui ont engendrés d'importantes tensions dans les actions menées suite à la catastrophe. Avec une médiatisation importante, la

réaction se devait l'être tout autant. Nicolas Sarkozy, alors Président de la République va demander la réalisation de plusieurs études dans une échéance très courte. Ce sera le cas du nouveau plan digues, mais aussi de la cartographie de toutes les zones où les risques sont potentiellement mortels pour leurs habitants, les très controversées « zones noires ».

On observe alors un changement radical de position en terme d'aménagement et d'occupation du territoire. Alors que par le passé, et c'est une position ancrée depuis très longtemps, il était souvent en-



Dessin du caricaturiste Lassere publié le 10 mars 2010. La catastrophe entraîne une forte réaction du public et des médias. Dans un premier temps il s'agit de mettre en sécurité les personnes touchées, puis la question des responsabilités est rapidement soulevée, avec le lancement d'enquêtes et de procès sur plusieurs années.

visagé d'étendre l'urbanisation sur des zones à risques, et de rendre les zones inondables constructibles pour répondre à la demande foncière. Après la tempête Xynthia il semble au contraire qu'il ne faille plus prendre aucuns risques, et même entamer un processus inverse, en démolissant les habitations dans les endroits où le risque est trop important et pourrait s'avérer mortel. Le président explicitera cette position lors d'un discours le 16 mars 2010 : « Dans les zones exposées aux plus forts risques, nous n'avons pas le droit de laisser nos concitoyens se réinstaller comme si de rien n'était. Ce serait irresponsable », « Là où il y a risque mortel, personne ne reviendra y habiter. Dans ces zones, il est indispensable que toutes les reconstructions et tous les aménagements soumis à permis de construire soient désormais interdits ». L'urbanisation parfois prudente, mais rarement anticipatrice a montré ses limites, c'est désormais le principe de précaution qui est mis en avant, voire le principe de sur-précaution, contesté par la suite.

Les « zones noires » dont l'appellation a évolué plusieurs fois au fil des mois ont aussi fait l'objet de nombreux débats et contestations. Initialement appelées « zones de danger mortel » puis « zones à risque d'extrême danger pour la vie humaine », elles seront successivement renommées en « zones noires », « zones de solidarité », « zone d'acquisition amiable », et « zone d'utilité publique » en quelques mois. Cette évolution sémantique a eu son importance face à la contestation grandissante des personnes concernées par ce zonage. Objet de contestation et perçu comme une double peine après la catastrophe, l'impression donnée était celle d'un passage en force, sans réelle assistance après l'évènement. Ce zonage, aussi remis en cause pour ce qu'il imposait à tous les habitants de ces espaces à risques, alors que tous n'avaient pas été touchés à un même degré, était jugé inadapté. Tous n'envisageaient pas de quitter leur maison malgré le risque. Ce zonage contesté est pourtant réalisé sur des principes fiables : La hauteur d'eau pouvant atteindre plus d'un mètre (A), la vitesse de la montée des eaux (B), la distance avec un ouvrage de protection (C), la possibilité de reconstruire sur le site touché (D), et éviter le mitage urbain (E). C'est la précipitation dans laquelle ces zonages sera effectué amènera à des incohérences liées aux contextes des territoires, corrigées par la révision de ce zonage, et un assouplissement des nouvelles réglementations. C'est malgré tout le principe de surprotection qui sera dénoncé, amenant à raser totalement certains quartiers, transformant le paysage des communes les plus touchées.

Pour parvenir à une issue dans la gestion de ces « zones d'utilité publique » il sera



Critère A, hauteur d'eau pouvant atteindre plus d'un mètre.



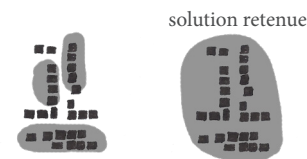
Critère B, cinétique de submersion, l'eau monte d'un mètre en une demi-heure.



Critère C, Habitation à moins de 100 mètres d'un ouvrage défensif proscrite.



Critère D, bâtiment capable de résister à la submersion avec pièce ou issue de sécurité.



Critère E, éviter le mitage urbain qui fragiliserait le tissu d'habitations restant.

proposé aux propriétaires une vente à l'amiable avec l'Etat; si les propriétaires refusent, l'Etat pourra faire réaliser une étude, qui si elle confirme la dangerosité du lieu, amènera à une expropriation de leurs propriétaires. Ces rachats sont effectués à l'aide des fonds Barnier, dédié à la prévention des risques naturels. Au final, ce seront des moyens très importants mis en œuvre suite à la tempête Xynthia, qui montrent l'ampleur de cette catastrophe.

SÉCURISATION DU LITTORAL FRAGILISÉ PAR L'ÉVÈNEMENT

Les littoraux vendéens et charentais ont fait face à de fortes tensions après le 28 février, fragilisés par la tempête avec parfois d'importantes surfaces submergées. Les digues se sont avérées être une protection insuffisante, fragilisées et parfois ébréchées (comme cela a pu se produire sur certaines dunes); des actions à court termes ont été menées sur le littoral, avant un renforcement à plus long terme.

Les digues sont essentiellement consolidées et rehaussées, Celles qui ont cédé face à la montée des eaux sont colmatées d'abord de manière temporaire face à l'urgence avec par exemple des sacs de sable, puis avec leur structure définitive dans le cadre notamment du plan digue. Les digues de protection ont surtout été submergées en raison de la surcote importante. Avec la mise en évidence de cette vulnérabilité, il était indispensable d'intervenir, même dans l'urgence, pour éviter tout nouveau drame humain. Les moyens de protection, parfois rudimentaires, doivent être temporaires, mais le linéaire important à remettre en sécurité met parfois cet objectif à défaut.

Crédit photographique Emmanuel Sérazin - A la Faute-sur-Mer une brèche sur la dune avait été colmatée à l'aide de big-bag remplis de sable. Ils sont encore présents à la fin de l'année 2017, et sont dispersés sur la plage par les vagues et les marées.



Mais surtout, cette nécessité de renforcer les protections de certaines parties du littoral va aussi à l'encontre des engagements récents, pris contre la trop forte urbanisation du littoral et la bétonisation du trait de côte. Rehaussées ou renforcées, les côtes françaises deviennent un peu plus artificialisées. A cela s'ajoutent des paradoxes dans certains cas de renforcement des digues. A La Faute-sur-Mer, la digue de protection le long de l'estuaire du Lay, qui a été submergée au moment de la tempête a été rehaussée par la suite, alors même que les habitations qu'elle protégeait ont été démolies, et que plus aucune nouvelles habitations dans cette zone ne seront autorisée suite à son classement en «zone de solidarité ». Ces travaux sont couteux, et ont un impact non négligeable sur le paysage même s'il ne s'agit que de quelques dizaines de centimètres, séparant un peu plus terre et mer. Au total, ce sont 190 chantiers menés la première année qui a suivi Xynthia, pour un total de 42.6 millions d'euros.

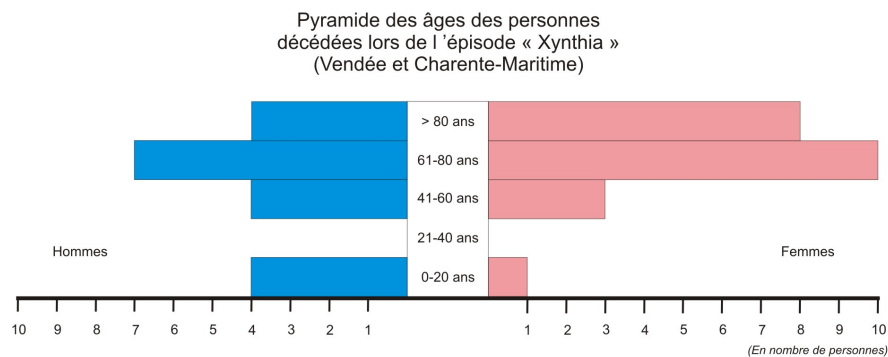
ENTRE THÉORIE ET MISE EN PRATIQUE

L'ampleur des dommages causés par Xynthia a amené une réaction forte avec des actions menées très rapidement, risquant des actions précipitées génératrices de conflits. Ces conflits ont été importants dans le cas des anciennes « zones noires », où beaucoup ne comprenaient pas ce zonage jugé trop strict et trop éloigné de la réalité du terrain. Les critères de cartographie déjà cités précédemment sont controversés, et beaucoup d'habitants souhaiteraient que ces réglementations soient édulcorées (la hauteur d'eau pouvant atteindre 1 mètre ou plus, la vitesse de la montée des eaux, la distance avec un ouvrage de protection, la possibilité de reconstruire sur le site touché, et enfin éviter un mitage urbain par la démolition d'une partie des maisons qui fragiliserait l'ensemble du tissu). Pourtant ces critères pourraient aussi être jugés insuffisants au long terme. En effet, contrairement aux PPRL élaborés après Xynthia comprenant une étude de l'aléa à l'horizon 2100, ce zonage ne prend pas en compte le changement climatique et la hausse du niveau des océans, remettant en cause ce zonage au long terme.¹ Une autre question concerne le choix du seuil à risque établi à 1 mètre d'eau maximum, permettant encore à une personne adulte de se déplacer. On peut estimer que ce niveau est trop élevé pour qu'une personne âgée ou un enfant puisse se encore déplacer et atteindre un lieu en sécurité. Les chiffres montrent que ces personnes fragiles sont les principales victimes de la tempête Xynthia, et que la catastrophe n'a fait aucune victime chez les personnes âgées de 21 à 40 ans. Mais encore une fois, plus les critères sont stricts plus il est difficile de les rendre justes pour tout le monde, et l'issue possible face à l'uniformisation des réglementations vers un scénario plutôt positif pour tous les habitants reste la sensibilisation auprès des personnes les plus fragiles.

1. MERCIER Denis, CHADENAS Céline, «La tempête Xynthia et la cartographie des «zones noires » sur le littoral français : analyse critique à partir de l'exemple de La Faute-sur-Mer», *Norois*, Numéro 222, 2012, p 45-60.

Source VINET Freddy, BOISSIER Laurent, DEFOSSEZ Stéphanie, (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*, Volume 11, Numéro 2.

Le graphique montre que les personnes décédées au moment de la tempête Xynthia sont les plus fragiles. Il est donc encore plus indispensable de sensibiliser ces populations aux risques.



On peut souligner que les interventions en France se font dans la réaction plutôt que l'action, la catastrophe étant souvent l'impulsion aux changements territoriaux.

2/ DES OBSTRUCTIONS AU CHANGEMENT D'UN MODÈLE TERRITORIAL SPÉCIFIQUE

La réaction à court terme s'est surtout faite dans les zones durement touchées par Xynthia, et dans celles où le risque était considéré comme important. A plus long terme, il est nécessaire de faire évoluer les territoires littoraux dans leur ensemble pour réduire les risques et atténuer des catastrophes lorsqu'elles surviennent. Malgré cela ce processus de résilience ne s'applique pas toujours et des blocages persistent en dépit de l'expérience de la tempête Xynthia et des dégâts qu'elle a causés.

UNE APPROCHE FIXATIVE DES TERRITOIRES ANCRÉE DEPUIS DES SIÈCLES

Historiquement, l'Homme a toujours tenté de conquérir plus de territoire face à la mer, construisant des digues et créant des polders, gagnant au fil du temps plus d'espace à exploiter. Les premières références à la création de polders en Vendée datent du 13ème siècle, en particulier sur l'île de Noirmoutier. Au fil des siècles, de nouvelles digues en front de mer sont construites, reléguant les anciennes digues dans les terres au statut de digues dormantes. Cette politique de poldérisation du littoral s'est poursuivie jusqu'à dans les années 1960. Aujourd'hui il n'y a plus aucuns projets de poldérisation en France, avec une fixation du trait de côte qui semble définitive.

2. MONNOYER-SMITH Laurence (dir), « La résilience des territoires aux catastrophes », Rapport CEREMA, décembre 2017.

Cette gestion historique du trait de côte va à l'encontre de la nature de ce territoire en tension. Le littoral s'inscrit dans un « équilibre dynamique »², la mer reprenant du

terrain sur la terre sur certaines portions du littoral, tandis que d'autres, envasés sont abandonnées par la mer et deviennent naturellement exploitables par l'Homme. Le trait de côte a toujours évolué, la fixation de sa forme actuelle peut-elle être viable au long terme?



Source PNR du Marais-Poitevin, carte Jean Rohart - L'ancien golfe des Pictons, sur le marais Poitevin et l'Aiguillon en 200 avant JC. Cette carte montre l'immense surface gagnée sur la mer suite aux endiguements successifs. On peut donc comprendre la faible topographie du territoire actuel tracé en rouge. Malgré l'implantation historique des communes sur d'anciennes îles certaines ont été durement touchées principalement en raison de leur étalement urbain récent. La commune de la Fautre-sur-Mer ne bénéficie pas d'une topographie particulière, elle est donc aussi très vulnérable.

Par le passé la submersion de ces nouveaux polders n'avait semble-t-il pas entraîné de dégâts tels que ceux occasionnés par Xynthia.³ La fixation du trait de côte est donc un facteur, mais les causes du problème peuvent aussi être liées à notre époque, et à une nouvelle manière d'occuper ces territoires par nature dynamiques. Les paysages ont aussi évolué de manière très rapide avec les caprices de l'océan : faune, flore, ouverture, fermeture, ... Evolution qui s'est poursuivie durant les dernières décennies avec le développement rapide des territoires littoraux. Ces territoires pourraient aujourd'hui se trouver à un moment charnière de leur évolution. La montée des eaux résultant du changement climatique remet en cause l'occupation de ces polders face au risque accru. Selon les contextes, car lorsque l'activité ou l'occupation d'un polder est très importante, les enjeux économiques, ou les moyens à mettre en œuvre sont très lourds. Les organismes de gouvernance commencent à envisager ce processus de dé-poldérisation, qui pourrait amener à une nouvelle dynamique de retrait, et donc une nouvelle évolution des paysages de ces territoires gagnés sur la mer.

Malgré l'apparition de cette nouvelle approche de la gestion des territoires littoraux au niveau de la gouvernance, cette vision est souvent rejetée par les habitants occupant

3. MERCIER Denis, «Après Xynthia : vers un repli stratégique et un État fort ?», *Noroi*, Numéro 222, 2012, p 7-9. L'usage des polders a évolué, sans que leurs structures défensives se soient réellement adaptées à ces transformations.

ces territoires. Une enquête menée auprès de quelques personnes a démontré que le degré d'acceptation de la dépoldérisation était très faible si le contrôle et l'intervention humaine ne sont pas maintenus sur le polder. Dans le cas d'une dépoldérisation par brèche accidentelle ou démantèlement de la digue, le processus est assez largement rejeté, alors que lorsque la dépoldérisation est contrôlée par exemple par une écluse, le processus est largement plus accepté. Il y a donc une volonté, peut-être inconsciente, de garder un contrôle, un paysage anthropisé, et non un territoire et un paysage « abandonné » par l'Homme.⁴ La notion d'affrontement face à l'océan reste persistante, et pose question sur la marge de manœuvre sur ces territoires. Il serait donc nécessaire de mener une réflexion importante sur le devenir des paysages dans les territoires où le retrait est envisageable, avec une information et une sensibilisation importante.

La dépoldérisation aurait aussi des avantages pour la biodiversité de ces territoires. En ramenant du sel dans certains milieux, de nouveaux paysages pourraient être créés par le développement d'une végétation halophile. Adaptée pour faire face à la houle, et avec la capacité de ralentir les vagues, cette végétation peut aussi apporter une protection supplémentaire aux territoires.⁵ Une autre solution est la création de polders d'été. En activité l'été, et régulièrement inondés en hiver, ils jouent ce rôle de zone tampon entre l'océan et les polders habités.⁶ Cette gestion différente des territoires en contact avec l'océan remet en question leurs usages touristiques. Alors que l'on souhaite souvent être installé au plus proche de la mer, cette mise à distance implique un changement des « habitudes ». Cette distance pourrait ne pas toujours être acceptée, et entraîner une perte d'attractivité, malgré l'apparition d'autres qualités sur le territoire, notamment en terme de biodiversité.

4. GOELDNER-GIANELLA Lydie, (2008), «Polders du XXIème siècle : des paysages diversifiés et mouvants», *Les carnets du paysage Des défis climatiques*, Actes Sud, 178 p.

5. BAWEDIN Vincent, (2013), «L'acceptation de l'élément marin dans la gestion du trait de côte: une nouvelle gouvernance face au risque de submersion ? Les cas du Lincolnshire, de l'Essex (Angleterre), du littoral picard et du bassin d'Arcachon (France)», *Annales de géographie*, Numéro 692, p 422-444.

6. VERGER Fernand, (2011). «Digues et polders littoraux : réflexions après la tempête Xynthia». *Physio-Géo*. Volume 5.

LA SENSIBILISATION AU RISQUE

La sensibilisation des habitants au risque est un enjeu majeur pour répondre de manière efficace à la vulnérabilité d'un territoire, en lien avec une information sur les risques annoncés efficace. On peut noter par exemple que dans le cas des informations météorologiques, l'alerte au risque de submersion n'existait pas avant la tempête Xynthia en 2010. Sa mise en place a été permise par une étude et une connaissance plus fine des territoires littoraux, pour comprendre les facteurs de cet aléa. Dans les territoires touchés par la tempête, et plus largement sur tout le littoral français, Xynthia a démontré que les populations souffrent d'un manque de culture du risque. La première raison qui peut expliquer ce problème est tout simplement liée au fait que beaucoup d'habitants ne sont pas originaires des territoires qu'ils habitent et n'en connaissent

donc pas les risques, contrairement à des habitants installés depuis plusieurs générations ayant des connaissances empiriques des risques, et dont les activités étaient souvent en lien avec la mer. Beaucoup de communes littorales connaissent un développement rapide grâce à l'essor du tourisme, et à l'installation de nouveaux habitants originaires de l'intérieur des terres. Les chiffres montrent que depuis 1990, l'urbanisation est trois fois plus importante sur le littoral que dans le reste du territoire, illustrant sa forte dynamique. En dehors de la pression urbaine très forte créée sur le littoral, cela démontre qu'une part importante de la population qui l'occupe s'y est installée récemment, et n'en connaît donc pas nécessairement les risques. L'information et la sensibilisation sont donc indispensables pour que ces territoires ne soient pas uniquement résilients sur le plan spatial, grâce à un comportement adéquat des habitants.

L'expérience et la connaissance du risque est importante, mais pour qu'elles puissent jouer un rôle, elles doivent persister dans les esprits, et conserver une trace sur les territoires. Pour garder en mémoire le risque omniprésent qu'est l'océan, l'Etat a par exemple demandé aux communes touchées par Xynthia d'installer des repères de submersions rappelant l'ampleur de la catastrophe. Aujourd'hui cette intention est visiblement assez peu mise en pratique, les repères sont soit très peu mis en évi-



Les repères de submersion Xynthia sont des médailles de 8 centimètres de diamètre, indiquant le niveau maximum atteint par l'eau dans la nuit du 27 au 28 février 2010.

dence, ou alors ils sont tout simplement absents. Certains habitants évoquant aussi un repère placé sous le niveau réellement atteint. Même un simple repère comme celui-ci peut être considéré comme gênant. Inscrire la connaissance du risque dans les esprits peut freiner par peur du risque nombre de personnes à s'installer dans ces communes, et par conséquent ralentir leur développement économique. L'installation de ces médailles peut aussi laisser craindre une perte de valeur foncière en raison de l'évocation du risque de submersion.

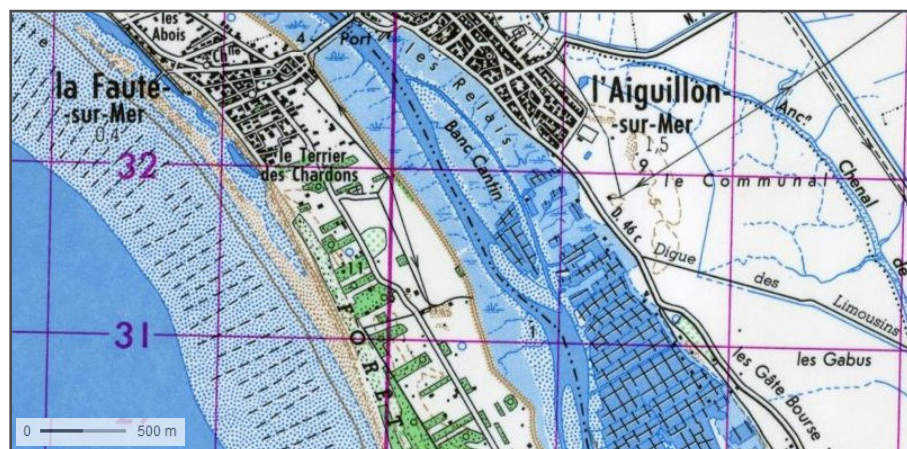
Les repères de submersion sont un élément de rappel, mais l'autre enjeu est de faire face à « l'érosion de la mémoire »⁷ dans le temps. Il est presque inévitable face aux années sans catastrophe qu'un climat de confiance s'installe et efface le risque, amenant à sa méconnaissance ou à un certain laxisme. On peut par exemple reprendre le cas

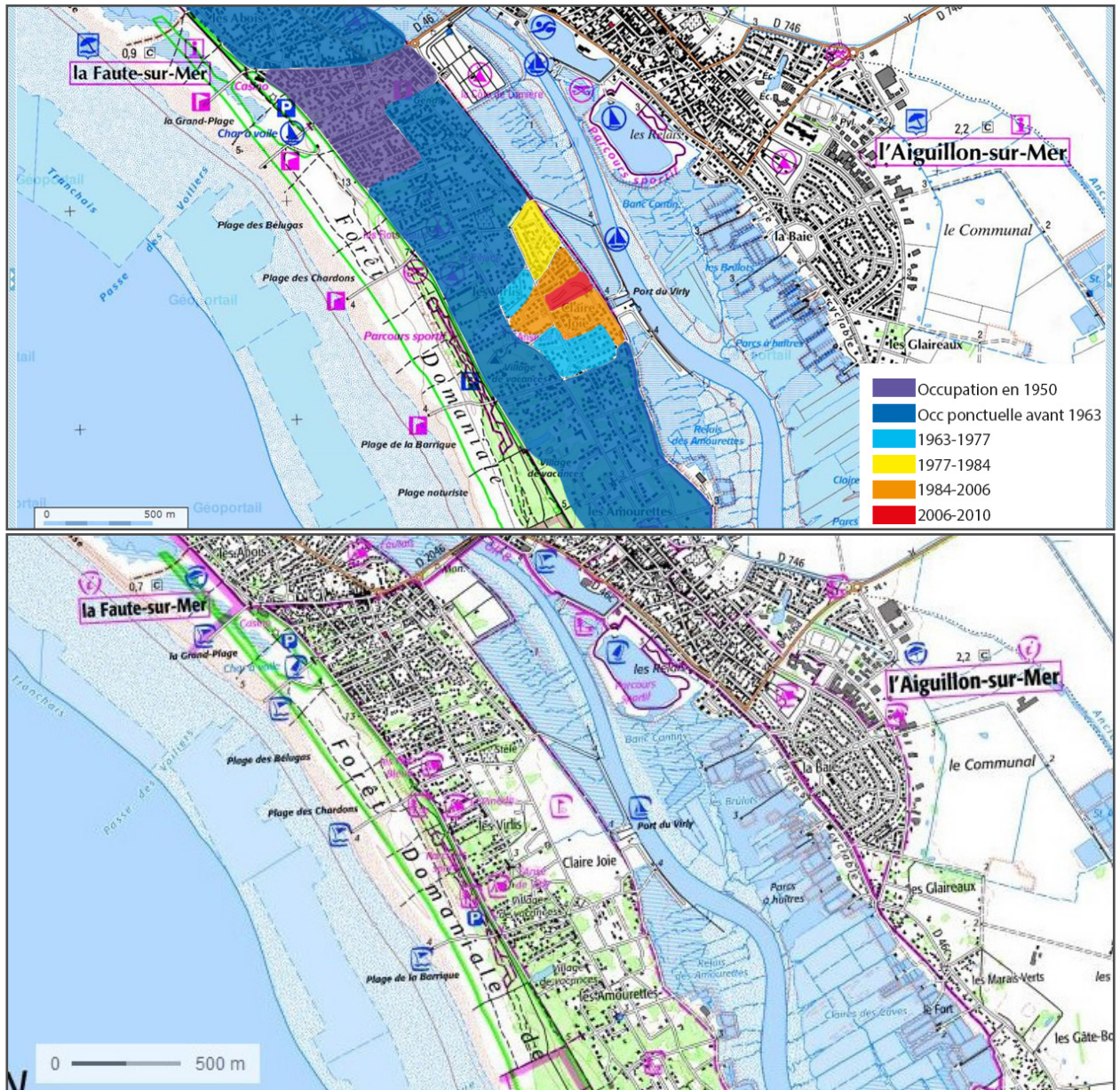
7. COLIN Julie, « Littoral submersible en Charente-Maritime : un territoire à risque peut-il être vécu sans être nécessairement bâti ? », *Le Philotepe*, Numéro 15, Juin 2015.

des digues et des polders évoqués précédemment. Certains territoires littoraux sont constitués d'une succession de digues dormantes suite aux espaces gagnés sur la mer au fil des siècles. Lors de la submersion par Xynthia, ces digues n'ont pas réussi à ralentir ou empêcher la progression de l'eau plus profondément dans les terres, alors qu'elles auraient en théorie pu jouer le rôle de zone tampon avec les polders, et ainsi limiter les surfaces submergées. Dans les faits, elles n'ont pu remplir leur ancienne fonction car elles ont été jugées gênantes dans le fonctionnement des territoires. Des brèches ont été réalisées dans certaines pour favoriser le passage d'un polder à un autre, permettant aussi le passage de la mer. D'autres digues ont été rasées afin d'exploiter en agriculture la surface qu'elles occupaient, ou alors ce sont tout simplement les effets du temps qui ont érodé les digues et les ont rendus inopérants. Finalement, les digues maintenues sont celles qui ont conservé une fonction permanente, comme le passage d'une route, mais elles restent souvent franchissables par des percées.

Cet effacement des digues dormantes montre un certain laxisme et l'oubli du risque. Ce laxisme peut être souvent généralisé à l'ensemble du littoral par l'entretien des digues. Il s'est avéré que beaucoup d'entre elles n'étaient pas correctement entretenues, cela pouvant être lié à un manque de moyens, mais également une volonté d'investir dans d'autres projets, celui de la rénovation des digues n'étant pas jugé comme indispensable. Ce manque d'entretien a évidemment créé des vulnérabilités face au risque de brèche ou de submersion lors des tempêtes, mis en évidence lors de Xynthia. D'autres cas montrent cette méconnaissance du risque sur le littoral, par exemple un habitant en front de mer ne voyant pas suffisamment l'océan a décidé de raboter la digue devant sa propriété. Cette portion de digue fragilisée a cédé face à l'assaut des vagues lors de la tempête, et par cette brèche l'eau a pu s'engouffrer dans les terres.

Les 3 cartes de la Faute-sur-Mer (1950, 2010 et 2017) mettent en évidence le laxisme de certaines communes en matière d'urbanisation récente.





Carte du haut - L'ancienneté du bâti montre le laxisme en matière d'urbanisation, les habitations gagnant du terrain sur les zones inondables au fil des années. Ces espaces étant les derniers à avoir été urbanisés, il était certainement connu qu'ils étaient vulnérables à la submersion, mais face à l'absence de catastrophe et à la pressions d'autres facteurs, ils ont été bâtis.

Carte du bas - La Fauté-sur-Mer en 2017, les habitations submergées ont été démolies, pour laisser place à un golf inondable.

MODÈLE ÉCONOMIQUE ET ENJEUX FONCIERS

Le territoire a entamé depuis plusieurs décennies des transformations très rapides, avec une évolution des surfaces urbanisées importantes. L'étalement urbain est encore plus important sur les territoires littoraux où la dynamique économique a totalement changé.⁸

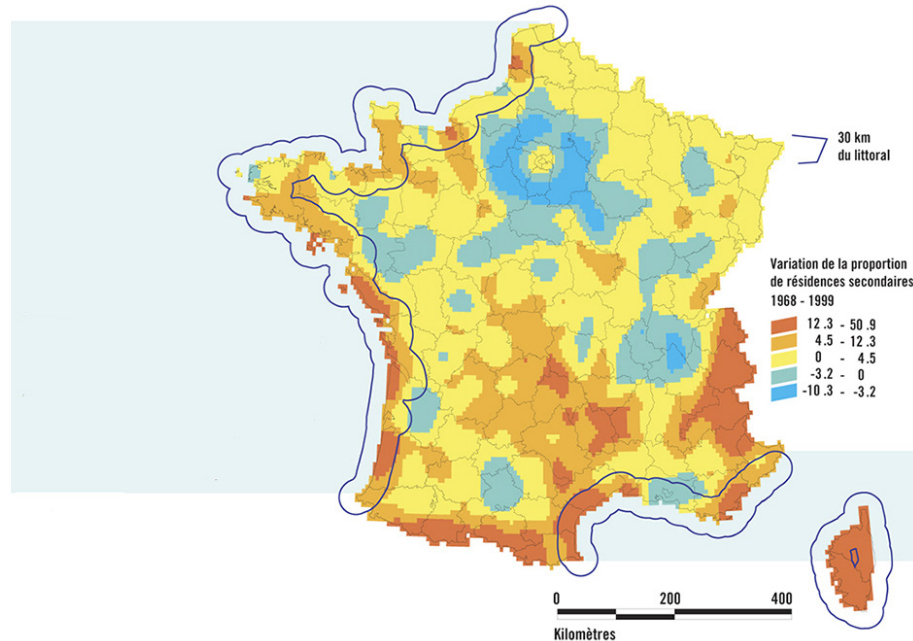
8. CHEVILLOT-MIOT, E. et MERCIER, D. (2014), «La vulnérabilité face au risque de submersion marine : exposition et sensibilité des communes littorales de la région Pays de la Loire (France)», *VertigO la revue électronique en sciences de l'environnement*, 12 septembre 2014, Volume 14 Numéro 2.

Lié aux changements sociétaux, le tourisme balnéaire a commencé à se développer vers la fin du 19^{ème} siècle sur le littoral atlantique, amenant le modèle urbain de ces villes à évoluer. Les activités économiques primaires ont décliné au fil des décennies hormis dans certains pôles d'activités, pour se tourner vers une économie basée sur le tourisme. Conjointement à ce phénomène, la déprise agricole a conduit au grignotage de nombreuses terres agricoles, y compris dans certains polders, pour lesquels l'usage initial n'était pas l'habitat mais bien l'exploitation des terres.

Cette conquête de terres à bâtir a amené de nouvelles vulnérabilités dont les causes ont été détaillées précédemment. Le changement de modèle économique a transformé un territoire conscient du risque et connecté à son arrière-pays, en un territoire fragilisé qui s'est tourné à tout prix vers la mer.

Source ZANINETTI Jean Marc, «L'urbanisation du littoral en France», *Population & Avenir*, numéro 677, 2009, p8.

Les littoraux sont les territoires où la dynamique d'urbanisation est la plus forte, en particulier avec le développement de résidences secondaires. Plus de 43 % des nouvelles résidences secondaires entre 1968 et 1999 se localisent sur le littoral (Atlantique et méditerranéen) avec 732 000 résidences supplémentaires sur cette période, ce qui représente à peu près 43 % des logements supplémentaires dans ces communes. Les littoraux vendéens et charentais sont les plus dynamiques, dynamique qui s'est poursuivie jusqu'à Xynthia.



De ce changement de modèle économique découle l'enjeu foncier. La pression urbaine très forte crée une dynamique opposée entre la montée des eaux et l'érosion des plages par l'océan, et l'urbanisation qui s'étale de plus en plus pour attirer le plus de nouveaux habitants possible. Cette opposition, cette ligne de front renforce les tensions et les vulnérabilités. Malgré les dégâts causés par Xynthia, l'enjeu foncier semble être un ralentissement dans le processus de résilience, et les territoires occupés sont rarement laissés à autre chose que les activités humaines et en particulier le tourisme. Parfois c'est aussi en raison de l'attachement à ces territoires qu'il peut y avoir un refus de se retirer malgré le danger. Globalement, on observe que les territoires à risque restent occupés. A La Faute-sur-Mer, les quartiers démolis ont vu naître un golf, dont l'activité ne présentera pas de risque en cas de tempête. C'est parfois un jeu de chaises musicales entre habitations et infrastructures auquel réfléchissent certaines communes. Des habitations en zone à risque pouvant être construite à l'emplacement d'infrastructures telles qu'un stade de football dans une zone sans dangers. Ce stade pouvant lui-même être reconstruit dans une zone inondable, puisque les enjeux de sécurité ne sont pas les mêmes. Cette stratégie d'aménagement peut être une solution dans la perspective d'aménagements adaptés au caractère inondable des territoires littoraux, reste à trouver la cohérence et la qualité urbaine et paysagère aux contextes de ces territoires.

3/ UNE NÉCESSITÉ D'ÉVOLUER FACE AU RISQUE CROISSANT

Les territoires littoraux sont ceux qui ont évolué le plus rapidement, et sont ceux qui devraient conserver cette dynamique dans le futur. Avec des orientations qui ont amené à une fragilisation générale des structures de ces territoires, leur dynamisme permet malgré tout de voir une opportunité rapide et efficace, avec un certain nombre d'outils, pour développer des territoires résilients dans le temps. Cette capacité à évoluer rapidement doit être exploitée.⁹

PRISE DE CONSCIENCE ET OUTILS DE PROTECTION

Dans un premier temps, on peut noter qu'une prise de conscience générale a eu lieu face aux risques que représente le littoral. Aujourd'hui, beaucoup d'élus et d'organismes de gouvernance se disent mieux préparés à faire face aux aléas, et on sait que l'impulsion qu'ils peuvent donner aussi bien au niveau spatial que social peut être un facteur de résilience.

De nombreux outils ont été mis en place, le premier d'entre eux étant l'obligation d'établir un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) dans toutes les communes

9. VAISSIERE Stéphanie (dir), « Réinventer les territoires littoraux », *La Revue Urbanisme*, Numéro 401, 2016, p 32-69.

littorales. Ces documents apportent une meilleure connaissance des territoires, et permettent une meilleure gestion, ainsi qu'un aménagement plus raisonné de ces derniers. La réglementation plus stricte, avec une nouvelle approche où la réduction des risques est prioritaire, et où les solutions techniques ne sont plus vues comme infaillibles, peut guider vers de nouvelles formes de territoires littoraux. Des outils comme les ateliers nationaux permettent aussi d'avoir une vision cohérente sur le fonctionnement global d'un territoire et plus simplement sur un fonctionnement à l'échelle communale, apportant des solutions de gestion face à des événements tels que celui de Xynthia. Enfin un certain nombre d'études sont menées pour mieux comprendre la morphologie des territoires, et en particulier une étude de la géomorphologie de tout le littoral.

XYNTHIA, NI LA PREMIERE, NI LA DERNIERE

10. VINET Freddy, BOISSIER Laurent, DEFOSSEZ Stéphanie, (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*, Volume 11, Numéro 2.

Des études historiques ont démontré que la tempête Xynthia était d'une violence peu commune, mais qu'elle n'était pas pour autant exceptionnelle. Les hauteurs d'eau mesurées au moment des submersions causées par la tempête avaient déjà pu être atteintes par le passé, et pourraient donc l'être à nouveau dans le futur.¹⁰ Cette tempête n'étant pas la première, cela souligne bien le fait que la manière dont l'Homme habite ce territoire est un facteur important de vulnérabilité, et donc de dégâts potentiels. Les évolutions des aménagements ont créé la situation de 2010 et ont montré qu'il est nécessaire de les faire à nouveau évoluer pour être prêts lorsqu'une prochaine tempête surviendra.

Tableau récapitulant les tempêtes majeures sur le littoral Atlantique et plus précisément dans le secteur de l'Aiguillon et de la Faute-sur-Mer au cours des trois derniers siècles. Source archives départementales de La Roche-sur-Yon.

On peut déduire de ces différentes tempêtes l'ancien tracé du littoral, notamment avec la ville de Luçon inondé en 1740 qui s'est à nouveau retrouvée en bord de mer.

1738	Submersion de terres entre Saint Michel-en-l'Herm et l'Aiguillon-sur-Mer
1740	Tempête qui conduit à une inondation jusqu'à Luçon
1850	Un raz de marée provoque la submersion de centaines d'hectares à l'Aiguillon et Saint-Michel-en-l'Helm
27 OCTOBRE 1882	Submersion des digues des prises à la Faute-sur-Mer
1906	Submersion au nord de la Faute-sur-Mer
21 MARS 1928	Submersion au nord de la pointe d'Arcay dans les secteurs de la Vieille Prise et de la Jeune Prise sur 120 hectares, le village de la Faute-sur-Mer est alors une île
1930	Fortes attaques de la mer détruisant une digue sur 800 mètres à la Faute-sur-Mer

14 MARS 1937	Rupture de la digue de protection du hameau de la Faute-sur-Mer
16 NOVEMBRE 1940	Rupture de la digue des Wagons à Triaizé, 3000 hectares de terres cultivées submergées avec un coefficient de marée de seulement 88
27 DÉCEMBRE 1999	Rupture d'une digue de protection à l'Aiguillon-sur-Mer submergeant environ 30 hectares de terres agricoles avec un coefficient de marée de 77
28 FÉVRIER 2010	Submersion d'une partie des communes de la Faute-sur-Mer et de l'Aiguillon-sur-Mer ainsi que de la majeure partie des terres agricoles de la baie de l'Aiguillon

L'événement Xynthia a été d'une rare violence bien que la tempête en elle-même n'était pas exceptionnelle (vents maximums mesurés à 160km/h sur l'île de Ré, plus faibles que lors de tempêtes comme Martin et Lothar en 1999 et Klaus en 2009 ou les vents ont atteint jusqu'à 200km/h par endroits). L'ampleur des submersions qu'elle a causé réside dans la conjonction de plusieurs événements :

- . Tout d'abord, la tempête Xynthia touche les côtes françaises alors que les coefficients de marée sont importants, 102 dans la nuit du 27 au 28 février. Il est donc prévu que la marée haute atteigne une cote de 3mètres NGF.

- . A la marée haute s'ajoute une surcote liée aux basses pressions. Avec un niveau de référence à 1013,25 hectopascals, chaque baisse de 1 hectopascal entraîne une hausse de 1cm du niveau de la mer. Avec un minimum dépressionnaire à 970 hPa la surcote liée aux basses pressions a atteint 40cm.

- . Second facteur de surcote, la force des vents orientés Sud-ouest, impactant directement la hauteur et la force des vagues. En moyenne soufflant de 100 à 130 km/h, ils ont provoqué une surcote de plus d'un mètre, entraînant donc une surcote totale de plus de 1,50 mètres, et une cote à 4.50 NGF dépassée, rendant la protection de nombreuses digues inefficace.

- . Enfin à tous ces facteurs on peut aussi ajouter l'effet de baie, qui par la morphologie de certains sites peut entraîner une surcote supplémentaire, comme cela a été le cas dans la baie de l'Aiguillon.

Pour reprendre l'exemple de La Faute-sur-Mer, l'une des communes les plus durement touchées par Xynthia, on peut imaginer les hauteurs d'eau atteintes par endroits suite à la surverse des eaux par-dessus la digue de protection, là où certaines habitations ont été construites sur des terrains à un niveau de 2 mètres NGF.

La conjonction de ces événements montre la spécificité de la tempête Xynthia, et pourquoi ses effets ont été si graves. Alors que l'histoire a montré que des événements de cette ampleur se sont déjà produits, il n'est donc pas inenvisageable que cet aléa se reproduise, certains facteurs pourraient même être plus importants entraînant un risque lui aussi plus important. La vitesse des vents, ou un coefficient plus élevé (même si lors de Xynthia ce dernier était déjà assez important) pourraient amplifier le phénomène. De même d'autres facteurs qui n'ont pas interagis lors de Xynthia, tels que l'arrivée importante d'eaux continentales suite à des précipitations importantes pourrait aussi amplifier le risque de submersion. Il est aujourd'hui plus que nécessaire de prendre les devants face à l'éventualité d'une nouvelle catastrophe, qui pourrait aussi être amplifiée par le changement climatique.

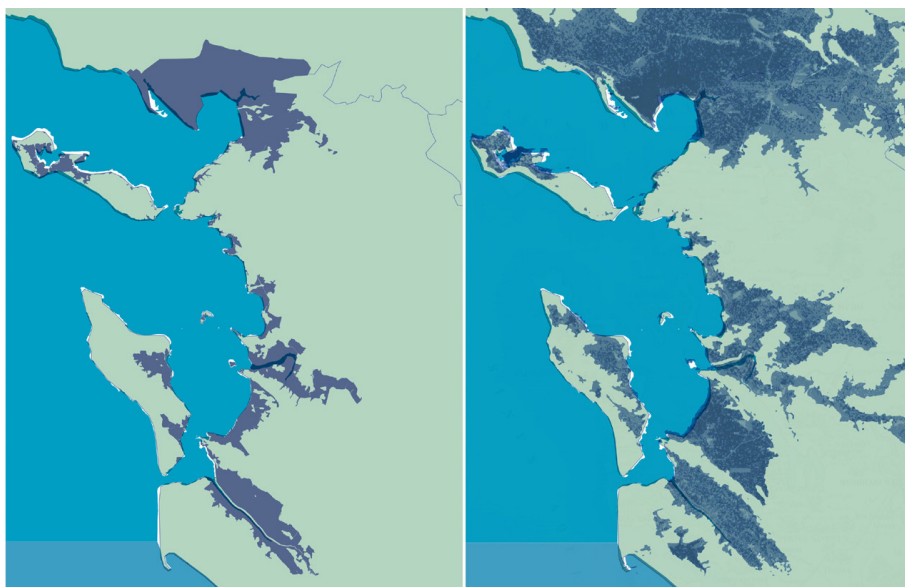
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, FACTEUR NOUVEAU

Le dérèglement climatique fait aujourd'hui l'objet d'une attention toute particulière en raison des effets qu'il pourrait avoir sur le littoral au long terme, ou lors d'événements tempétueux. A l'heure actuelle, il n'a pas été observé d'augmentation de la fréquence ou la violence de ces événements qui surviennent essentiellement en période hivernale. En revanche le changement climatique demeure un nouveau facteur de risque car il est à l'origine de l'augmentation du niveau de la mer, ce qui signifie que les cotes de submersion lors de tempêtes pourraient être plus importantes à l'avenir si une tempête comme Xynthia venait à se reproduire, avec aussi la possibilité d'une nouvelle évolution du trait de côte.¹¹ Toute la question réside autour de cette potentielle montée des eaux, dont l'importance est directement liée aux activités humaines. Depuis les années 1990, on estime que le niveau de la mer augmente de 3,3 millimètres par an en moyenne, hausse qui est à peu près observée sur les côtes françaises. Les prévisions à l'horizon 2100 donnent une estimation assez large de la montée du niveau de la mer, qui est évaluée à un intervalle allant de 30cm à 1 mètre en fonction des quantités de gaz à effet de serre produites et de l'incertitude des prévisions. Dans tous les cas, la stabilisation ou la diminution du niveau marin n'est envisagée dans aucun des scénarios.

Alors quel avenir pour les habitations vulnérables sur le littoral ? Les plans établis après Xynthia s'appuient sur une cote calculée à partir de l'aléa de référence, auquel il est ajouté 20cm de précaution par rapport à l'incertitude des facteurs. Avec les prévisions de la hausse du niveau des océans, les PPRL établissent aussi une carte submersion à l'aléa 2100, en ajoutant 60cm à l'aléa de référence. Malgré ces changements à venir, rares sont les acteurs tenant compte de l'aléa 2100 dans leurs aménagements. La rè-

11. RICHER Jean, (2015), «L'adaptation au changement climatique des paysages littoraux».

glementation actuelle, jugée parfois trop stricte, ne l'est sans doute pas suffisamment au long terme pour la sécurité de ces territoires, questionnant plus largement leur devenir. Certaines communes prennent malgré tout les devants et prennent en compte l'aléa 2100 établi à +60cm. Mais encore une fois cette précaution est suffisante aujourd'hui, mais l'avenir de nombreux territoires littoraux reste incertain. Tout l'enjeu de ce facteur climatique est de savoir si les aménagements sauront évoluer une nouvelle fois dans le contexte du changement climatique, l'évolution face au temps étant une qualité indispensable à un territoire résilient.



Cartes des submersions potentielles sur le sud de la Vendée et la côte charentaise. Cartographie Jean Richer.

La carte de gauche représente tous les territoires potentiellement submergés pour une hausse de 1 mètre du niveau des océans, la carte de droite les territoires submergés pour une hausse de 3 mètres. Jusqu'à 1 mètre à l'horizon 2100, mais la hausse risque de se poursuivre dans le siècle suivant, avec un risque de submersion de surfaces considérable.

Cette situation climatique incertaine s'accompagne parfois aussi d'une érosion plus importante. Déjà observée aujourd'hui, et surtout liée aux activités humaines et aux prélèvements, elle pourrait être amplifiée dans le futur, rendant de nouvelles communes vulnérables.

Derrière ce constat qui peut paraître alarmiste, les mêmes questions resurgissent, à savoir celle du renforcement des structures défensives face à la mer, ou celle d'un retrait face à l'avancée de la mer. Le contexte est l'élément déterminant, il est bien plus « facile » de démolir quelques dizaines voire centaines d'habitations et de les reconstruire dans une commune plus en retrait, que de relocaliser de grandes agglomérations où les habitants et les activités sont nombreux. Les solutions pour tendre vers des terri-

territoires résilients ne sont pas toujours simples à mettre en œuvre. Il y a certainement un équilibre à trouver en donnant plus d'espaces à certains territoires et en se retirant sur d'autres, comme la mer l'a fait par le passé.

Aujourd'hui les actions et les aménagements semblent tendre vers des espaces où le risque est réduit mais le développement de territoires résilients correspond à un ensemble de paramètres qu'il est difficile de rassembler. La prise de conscience apportée par Xynthia, même si certains blocages peuvent persister, montre que les outils sont à portée des aménageurs, de la gouvernance, et des citoyens. Les solutions techniques existent, des outils de sensibilisations sont mis en place, les réglementations évoluent, et des réflexions et études sont menées avec de plus en plus d'acteurs, du citoyen aux élus, en passant par les ingénieurs, les écologues, les paysagistes et bien d'autres. Reste encore à trouver une cohérence à l'échelle du territoire, et à se libérer de certains blocages persistants, pour entrer dans une approche systémique des territoires.¹²

12. PRZYLUKI Valentin, HALLEGATTE, Stéphane (coord.), (2012), *Gestion des risques naturels. Leçons de la tempête Xynthia*, Versailles : QUAE, 264 p.

Source ouest france - Le rocher de la commune de La Dive. Re-devenue une île pendant plusieurs jours, l'événement a rappelé l'histoire du site, et a peut être évoqué son avenir.



LES SABLES D'OLONNE ET AYTRÉ PLAGE
DES SITUATIONS SINGULIÈRES,
DES ENJEUX SIMILAIRES



CE,



ARPENTAGE DE TERRAIN

Pour mieux comprendre le déroulement de la catastrophe et ses conséquences sur les territoires, il était important de se rendre sur les territoires touchés. L'objectif de cette démarche était d'observer comment les structures des territoires ont été mises à défaut par la tempête Xynthia, avec la mise en évidence de leurs vulnérabilités. Il fallait voir également comment ces territoires ont évolué et se sont reconstruits ou non près de 8 ans après la catastrophe. Le but était aussi de se placer comme une personne



étrangère à ces territoires, et d'étudier comment, en les arpentant, le risque et les dommages du passé pouvaient être ressentis ou évoqués à travers les aménagements et les paysages. Absents, effacés, discrets, présents... des approches différentes pour chaque territoire.

Le choix des sites d'étude a eu son importance, dans la perspective de les confronter malgré des situations totalement différentes. Il est frappant de voir parfois à quel point les limites administratives peuvent être marquantes dans les réflexions et les aménagements des territoires. Etudes, rapports d'information, beaucoup sont commandités par des organismes régionaux dont les DREAL, et se cantonnent à l'étude de leur propre territoire. Par exemple de nombreuses cartes ne font figurer que la portion de littoral les concernant, et non la totalité du littoral touché par la tempête. La baie de l'Aiguillon qui doit être traitée comme en ensemble est souvent étudiée à moitié. Il était donc nécessaire d'étudier une commune de chacune des deux régions les plus touchées, Vendée et Charente-Maritime.

Les Sables d'Olonne en Vendée, et Aytré en Charente Maritime sont deux communes où la catastrophe a été moins médiatisée qu'à Charron ou La Faute-sur-Mer par exemple. Ces deux villes ont deux profils très différents et ont aussi été touchées à un degré différent. Les sables d'Olonne sont une ville pionnière en matière de tourisme balnéaire; construite au plus près de la mer elle compte près de 14000 habitants. Aytré compte 9000 habitants, mais son centre-ville est situé plus à l'intérieur des terres. Seuls quelques quartiers sont situés à proximité de l'océan. On a recensé 3 victimes à Aytré

après la catastrophe, aux Sables d'Olonne il y a eu d'importants dégâts matériels mais la submersion n'en est pas la cause principale.

Ces contextes très différents, où les leviers d'action sont très éloignés, et où les dommages n'ont pas eu les mêmes conséquences, permettent d'avoir une vision assez large des évolutions contrastées des territoires après la tempête.

1/ LES SABLES D'OLONNE, UNE VILLE BALNEAIRE PIONNIERE QUI FAIT FRONT FACE A LA MER

DEVELOPPEMENT DES SABLES

Aux origines, et avant la création de la ville des Sables d'Olonne, l'Homme s'est implanté très tôt, exploitant le territoire au travers des marais et de l'agriculture, et aussi par les activités de pêche en pleine mer, c'est d'abord la commune de la Chaume qui prend place sur ce territoire, installée sur un relief le long du bras d'eau entrant dans les terres, mais à l'abri des tempêtes. Le village se développe autour du port du Havre d'Olonne. C'est au 13ème siècle que naît la ville des Sables d'Olonne, sur un banc de sable formé à partir des courants. La ville prospère au fil des siècles grâce au développement de son port de pêche et de commerce. En 1754 les communes des Sables d'Olonne et de la Chaume fusionnent pour renforcer la puissance économique de ce territoire.

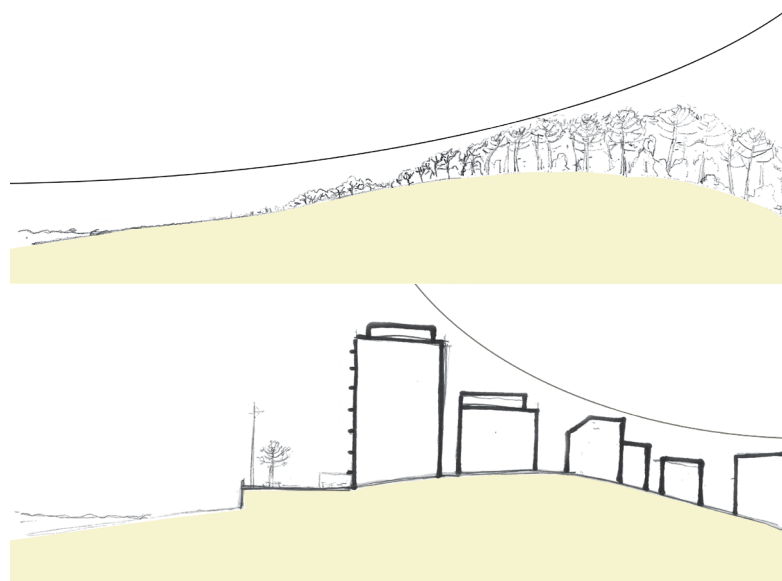
A la fin du 19ème siècle, alors que la ville déclinait depuis le 18ème siècle, les Sables d'Olonne entament une transformation profonde. La ville relance son développement grâce au développement du tourisme et de nouvelles pêches. Les Sables d'Olonne deviennent alors une ville très prisée des vacanciers, le port s'étend et développe une troisième activité, la plaisance. La ville se développe sur le remblai à quelques mètres de la plage. Cet axe majeur de la ville est en fait une digue de protection derrière laquelle le terrain a été remblayé pour construire et aménager une promenade, devenue rapidement la carte postale de la ville. On construit de plus en plus près de la mer, au point qu'une partie du remblai soit aujourd'hui en encorbellement sur la plage sur sa partie ouest. Le tourisme étant la dernière activité développée sur la ville, ce nouveau tissu s'est greffé à la ville et aux autres tissus déjà existants créant une grande diversité de quartiers et de typologies urbaines. Le remblai des Sables d'Olonne a rapidement évolué, avec de nouvelles constructions jusqu'à aujourd'hui. Le front de mer s'est par conséquent transformé en un ensemble très éclectique où se succèdent villas de la fin du 19ème siècle et immeubles des années 1960.

VULNERABILITES RECENTES

L'essentiel des enjeux aux Sables d'Olonne se situe au niveau du remblai, mais un risque de submersion à l'arrière de celui-ci est bien présent même si à l'heure actuelle il n'y a pas de danger mortel. Certaines zones urbanisées se trouvant à une altimétrie de seulement 4 mètres, leur vulnérabilité pourrait se renforcer, notamment en raison de la proximité du port, et du marais en arrière de la ville. La situation du port, entouré par la ville et auquel on accède par un chenal, présente un risque en cas de débordements importants.

La ville des Sables d'Olonne à ses origines s'est construite sur un banc de sable formé par les vents et les courants marins. Prenant place sur une dune en front de mer, elle s'est nécessairement exposée aux chocs mécaniques des vagues de l'océan, pression à laquelle les dunes en front de mer sont exposées, et de laquelle elles protègent l'arrière des terres. Il est d'ailleurs intéressant d'observer que le développement de la ville se fait de manière inverse à celui de la végétation, bien que cette forme soit surtout liée aux effets du vent, la structure naturelle dense et rase devient progressivement plus haute et plus aérée est adaptée à faire face à l'avancée d'éléments tempétueux. A l'opposé de celle que l'on observe sur le remblai très urbanisé des Sables d'Olonne fait front, et s'expose à des pressions mécaniques plus fortes.

Le vent donne une forme particulière à la végétation dunaire. Les grands arbres sont en retrait, moins exposés aux éléments, et protégés par la végétation dense qui s'est développée au plus près des vagues. Aux Sables d'Olonnes, Les grand immeubles sont directement exposés. La réflexion autour du biomimétisme pourrait peut-être apporter des pistes pour réduire les vulnérabilités.



Mis à défaut au cours de son histoire, le remblai s'est progressivement renforcé et allongé au fur et à mesure que les habitations s'en sont approchées. Menacé par l'érosion et la disparition de la plage il a perdu en moyenne 1000 m³ de sable par an. Cette érosion a conduit à une baisse du niveau de la plage de 1,30 mètres entre 1975 et 1999, année à laquelle a été mise en place un nouveau dispositif nommé « Ecoplage » consistant à placer un drain à 3 mètres sous la plage. Celui-ci permet par le pompage des eaux d'assécher la plage. Les vagues, absorbées par le drain, sont moins puissantes et déposent sable et sédiments dont elles sont chargées. Ce dispositif semble faire ses preuves puisque la plage se serait rengraissée de 20000 m³ de sable depuis la mise en place du drain.

Malgré la disparition de l'érosion sur la plage des Sables d'Olonne, le remblai n'est pas pour autant infaillible lorsque les tempêtes hivernales surviennent. Avec une altimétrie au plus bas à environ 6 mètres, la structure défensive est régulièrement endommagée à des degrés plus ou moins importants lors d'événements tempétueux.

Cette situation particulière fait du remblai un élément à la fois unique et problématique, offrant une promenade et une configuration urbaine particulière face à la mer, c'est aussi cette organisation qui rend l'ensemble vulnérable.

XYNTHIA AUX SABLES D'OLONNE

La tempête n'a pas fait de victimes aux Sables d'Olonne, en revanche, les dégâts matériels sont considérables. Dans le port, l'eau est montée au-delà des pieux servants à maintenir les pontons et les bateaux, qui sont sortis de leur guide et se sont abimés sur les quais. La route du remblai a été recouverte par 40cm d'eau à certains endroits, et la digue est abimée sur plusieurs centaines de mètres. Des blocs ont été détachés et la partie en encorbellement a été comme soufflée par la mer. Les commerces le long de la promenade ont aussi été détériorés par la violence de la tempête. Par endroit des glissements de terrains ont été constatés, fragilisant la structure globale du remblai.

Sur le reste de la côte des Sables d'Olonne d'autres habitations en front de mer ont été abimées, tout comme certaines digues notamment celle de la Route Bleue à l'ouest du remblai, ou un vide de plusieurs mètres coupe la route en deux.

DEPUIS XYNTHIA

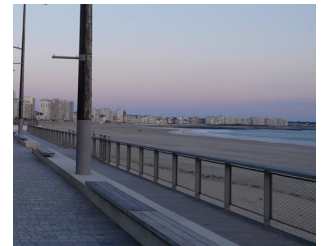
Dans le port très peu de choses ont changé, les pieux guides des pontons d'accès aux bateaux, dont la hauteur était insuffisante ont été rehaussés de 1 mètre, et malgré les risques de débordement, les abords du port n'ont visiblement pas été transformés pour faire face à cette vulnérabilité. Ce sont donc seulement des dispositifs temporaires

Crédit photographique Nicolas Biraud - Le remblais des Sables d'Olonne le 28 février après le passage de la tempête. Les dégâts empêcheront le fonctionnement normal du site pendant des semaines le temps de la réalisation des travaux de réparation. Le remblai n'a donc pas totalement rempli ses objectifs.





Crédits photographique Jean Rohart - En bas à droite la partie en encorbellement, conservée dans les mêmes dimensions malgré les dégâts pendant la tempête. A gauche le remblai rénové, l'objectif du projet semble surtout être l'embellissement, les structures sont identiques, les grandes transformations se sont faites essentiellement sur la répartition des usages.



qui permettront de faire face à cet aléa, à condition qu'il soit suffisamment anticipé et annoncé.

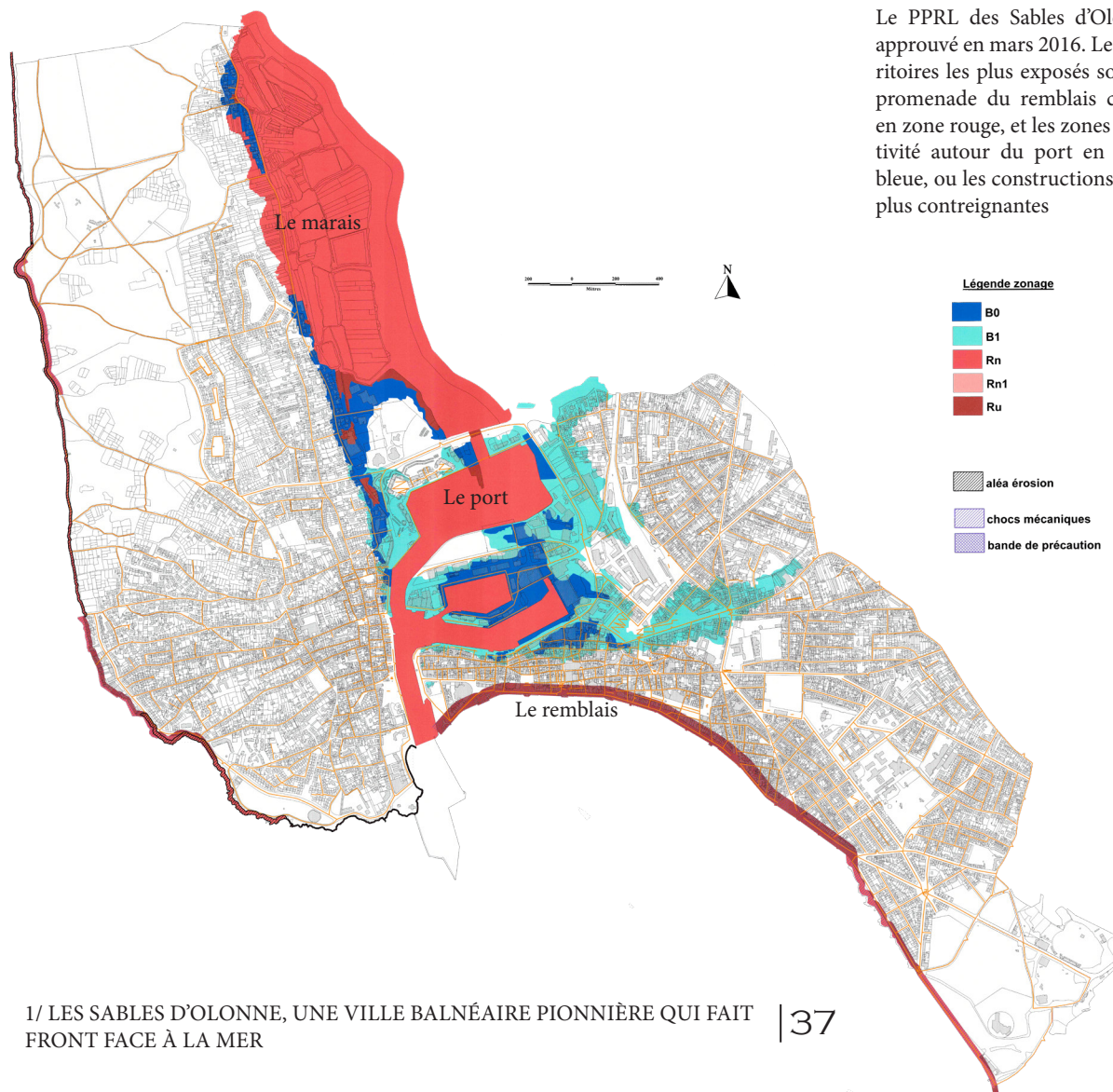
Du côté du remblai, un projet de renouvellement des aménagements était en cours depuis plusieurs années. Dans la tendance actuelle où l'on donne une place moins importante à la voiture, à la faveur des piétons et des circulations douces, chacun de ces espaces a été redélimité pour améliorer la qualité d'un ouvrage qui depuis bien longtemps n'est plus seulement cantonné à un rôle défensif. Bien que toujours présent, et renforcé depuis Xynthia, cet aspect devient moins perceptible dans l'espace. Tous les éléments de protection revêtent un second rôle pour transformer le remblai en lieu de vie, comme le premier mur de protection devenant une banquette où s'asseoir pour faire une pause ou contempler. Cette stratégie d'aménagement, et la qualité des espaces que cela produit est positive pour le site, en revanche on peut se demander s'il n'est pas nécessaire de maintenir une évocation du risque et de la puissance de l'océan par d'autres éléments sur le remblai puisqu'aujourd'hui la digue en elle-même ne l'évoque plus, elle est comme un promontoire sur l'océan. Il faut avoir conscience des différents états que peut prendre la mer, que ce n'est pas toujours un lieu calme et serein.

Par ces nouveaux aménagements, le remblai a été végétalisé ce qui n'avait jamais été le cas par le passé. Les végétaux choisis sont des essences locales, certains présents dans des milieux protégeant le territoire comme les dunes où l'on trouve le chêne vert *Quercus ilex*. Ces massifs plantés, malgré leur composition sont installés uniquement dans un but esthétique. On peut regretter qu'ils n'aient justement pas un double rôle comme d'autres éléments du remblai. Avec un cordon végétal continu, il pourrait y avoir un second rempart permettant dans une certaine mesure de freiner l'eau et les vagues, ce qui pourrait par exemple réduire les dommages sur les commerces en front de mer comme cela a été le cas lors de Xynthia. Il en est de même pour d'autres infrastructures telles que le mobilier urbain sur le remblai à l'arrière du mur, qui pourrait aussi jouer le rôle de second rempart.

A cette situation particulière où l'espace de protection entre l'océan et les premières habitations est très contraint, la marge de manœuvre pour protéger le bâti est très faible. La question du retrait ou du confortement sur le remblai des Sables d'Olonne est très complexe. En effet la situation de cette digue, même si elle n'est pas unique sur le littoral français, en fait une particularité du territoire, pouvant obtenir le statut d'élément patrimonial. Ce potentiel statut du front de mer rend difficilement envisageable sa

disparition. A cet enjeu patrimonial s'ajoute celui de la densité urbaine et de la concentration des activités rendant également un retrait de ce territoire difficilement envisageable. Avec le nouveau PPRL des Sables d'Olonne approuvé en mars 2016, les 50 premiers mètres du remblai ont été classés en zone rouge, interdisant toute nouvelle construction, et compliquant fortement la rénovation de l'existant. Alors quel avenir pour ce remblai, peut-on imaginer la disparition de la première ligne de bâti en front de mer, et un tout nouveau visage pour cette promenade. La commune des Sables a fait appel face à ce PPRL jugé trop strict et insuffisamment appuyé sur la morphologie du site, où tout le linéaire est classé alors que certaines portions sont peu exposées au risque.

Le PPRL des Sables d'Olonne approuvé en mars 2016. Les territoires les plus exposés sont la promenade du remblais classé en zone rouge, et les zones d'activité autour du port en zone bleue, ou les constructions sont plus contreignantes



Aujourd'hui, le parti pris de ce remblai est de reconstruire une structure quasiment à l'identique, avec des aménagements légèrement différents. On a l'impression que les tempêtes passées sont à oublier, et que l'on se tourne sereinement vers le futur avec un ouvrage renforcé selon de nouvelles normes face à la puissance des vagues, et pour lequel on dit prendre en compte le changement climatique et le phénomène de montée des eaux, en se basant sur des simulations informatiques. Pourtant ce nouveau remblai a déjà été abimé lors de tempêtes post Xynthia, à un degré bien moindre certes, mais la tempête était elle aussi moins violente. Ces événements maintiennent le doute sur la viabilité du remblai au long terme, sachant que l'ouvrage présente déjà des fragilités. La question du retrait étant difficilement envisageable, serait-il possible d'avancer sur la mer dans un objectif de protection de l'existant, de reconstituer une structure naturelle quand on voit qu'il est possible de reconstituer la plage sans apport extérieurs de sable. Un nouvel espace pourrait-il rester non urbanisé alors que la pression urbaine est extrêmement forte sur ce territoire. L'idée que l'eau ne soit plus nécessairement visible depuis le remblai est-elle envisageable ?

Croquis de la dune au nord du quartier de la Chaume. Les impacts de la tempête sur sa structure ont été très limités, elle a parfaitement joué son rôle protecteur des terres en arrière.



2/ AYTRÉ PLAGE, UN QUARTIER SUBMERGÉ. EFFACER POUR OUBLIER ?

HISTOIRE DE LA VILLE D'AYTRÉ

La ville d'Aytré en Charente-Maritime est située en périphérie de La Rochelle et compte aujourd'hui plus de 9000 habitants. Territoire occupé depuis l'antiquité, les premières références au village d'Aytré datent du 9^{ème} siècle. Le nom de la ville signifierait route, voie romaine, en raison de la voie impériale romaine qui traversait le territoire de la commune par le passé. Le village a longtemps basé son économie sur la pêche et la récolte du sel, puis a développé le vignoble jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle où cette économie a été stoppée par la crise du phylloxéra.

La ville s'est ensuite développée grâce à l'industrie et notamment l'usine ALSTOM implantée à Aytré depuis 1921. Le tourisme reste longtemps une activité mineure, absorbé par l'influence de La Rochelle, en atteste l'installation «tardive» de résidences et de campings derrière le cordon dunaire.

CONTEXTE TERRITORIAL

La ville d'Aytré est restée assez éloignée des attaques de l'océan et des risques de submersion, le centre-ville étant situé à près d'un kilomètre de la plage, les seules habitations à proximité de la mer étant celles des sauniers, personnes qui récoltent ou vendent le sel, ou les habitations des agriculteurs.

Le territoire a dans son histoire été couvert par de grands marais et marécages, progressivement asséchés pour l'exploitation agricole, ou plus récemment pour être urbanisés. Les marais démontrent deux choses : La présence de ce milieu humide indique que le secteur peut être submergé par d'importantes quantités d'eau, et cela met aussi en évidence la forte capacité de ces milieux pour la rétention des eaux et donc leur capacité à limiter l'impact des inondations.

Malgré le rôle protecteur des marais, ces derniers ont été asséchés et artificialisés au cours du dernier siècle pour construire des habitations et des infrastructures, et ainsi développer le tourisme sur la commune. Encore une fois, les habitations prenant place sur une protection naturelle, elles s'exposent logiquement aux risques de submersion. Autre paramètre amplifiant le risque sur ce territoire, la route de la plage, zone la plus durement touchée par la tempête est située entre la dune et le remblai de la voie ferrée. Ces deux digues créent un piège pour les habitants de la cuvette, l'eau pouvant y monter beaucoup plus rapidement qu'ailleurs sur le territoire, bien qu'il y ait des ouvertures dans le remblai de la voie SNCF.

La dune protégeant les habitations ayant une altitude variant de plus de 5 mètres à son point le plus haut, jusqu'à 4 mètres NGF au plus bas à ses extrémités, c'est aussi à ces endroits qu'elle est transformée en enrochements de protection. En 2010, au moment de la catastrophe, ces digues au nord et au sud de la dune avaient la capacité de faire face à des hauteurs d'eau maximales entre 4 et 4,50 mètres.

TEMPÊTE XYNTHIA

La tempête a fait 3 victimes dans le secteur de la route de la plage. Le quartier étant construit dans un cuvette oscillant entre 2,10 mètres et 3,50 mètres, et l'eau ayant atteint une surcote de plus de 4.50 mètres dans certaines zones, le niveau d'eau a donc dépassé les deux mètres par endroits. La dune a joué son rôle protecteur pendant la tempête, ne laissant passer que de faibles quantités d'eau par les chemins d'accès à la plage et aux points les plus bas. Elle a démontré l'efficacité des structures naturelles, qui lors des rares fois où elles sont mises à défaut, le sont souvent à causes d'aménagements fragilisant leur structure. C'est au nord et au sud du cordon dunaire que l'eau est passée, là où les digues étaient les plus basses. L'eau ayant atteint une cote de plus de 4,50 mètres NGF en raison des facteurs évoqués précédemment. Elle a réussi à passer par-dessus de grands linéaires de digues, et à submerger plusieurs quartiers. Le remblai de la SNCF a permis de ralentir la progression de l'eau dans les quartiers à l'est, où l'eau n'a pas atteint des niveaux critiques, souvent limitée à quelques dizaines de centimètres. En revanche l'ouvrage qui a protégé les quartiers à l'est, a provoqué une montée des eaux très rapide sur la route de la plage avec les conséquences dramatiques que nous connaissons. Dans la situation d'Aytré, l'Homme fait une nouvelle fois preuve d'imprudence en occupant un territoire par nature à risque, renforcé par des transformations structurelles pour l'aménagement du territoire. Protégé par des digues jugées infaillibles, elles n'ont effectivement pas cédé face aux vagues, mais ont été dépassées par l'ampleur de l'événement.

TRANSFORMATIONS POST-CATASTROPHE

Après Xynthia, des zones de solidarité ont été établies sur les lotissements de la route de la plage et de son camping, ainsi que sur un hôtel et une zone d'activités ostréicoles au nord de ce quartier. Tous ces secteurs ont été submergés par au moins un mètre d'eau, premier critère de ce zonage. ils sont aussi les plus proches des ouvrages défensifs. A l'est du remblai de la voie ferrée, aucune zones de solidarité, mais un classement en zone rouge pour de nombreuses habitations du quartier le plus récent à côté de la gare. Aujourd'hui, seule l'activité ostréicole est encore présente car elle nécessite la proximité

avec la mer, et son fonctionnement diurne ne présente pas de risques importants. Pour le reste, l'essentiel des habitations a fait l'objet d'un rachat à l'amiable, et toutes ont été démolies, tout comme le camping. Il ne reste aujourd'hui qu'une seule habitation le long de la route de la plage sûrement sauvée grâce à l'étage dont elle dispose, permettant à ses occupants de se mettre à l'abri en cas de montée des eaux. Aucune autre solution n'a pu être envisagée pour ce quartier lors de l'élaboration des PPRL en raison de sa situation en cuvette, pouvant se remplir en moins d'une demi-heure en cas de brèche sur la digue ou la dune.

Certaines vulnérabilités ont été réduites suite à Xynthia comme celle des digues de front de mer qui ont été rehaussées de 80 centimètres à 1 mètre dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) pour un coût de 3.8 millions d'euros, incluant aussi l'apport de 15500 m³ de sable au pied du cordon dunaire pour ralentir les vagues et l'érosion de la dune (cet apport restant une solution très temporaire). Les digues sont renforcées mais ne deviennent pas pour autant infaillibles. Le réhaussement n'est pas la seule réponse à donner face aux tempêtes, il n'y a pas eu de brèche dans la dune en 2010 mais l'aléa est par nature variable et donc difficile à prévoir. On peut très bien imaginer que cette dune soit la faille lors d'une prochaine tempête, fragilisée par les accès à la plage qui créent des encoches dans la dune, par lesquelles l'eau pourrait créer une brèche. Il faut adopter une approche systémique des territoires, ne plus considérer seulement la digue ou la dune mais l'ensemble des structures en front de mer et dans l'arrière des terres, pour renforcer les liens entre elles. On peut ainsi espérer disposer d'une réponse adaptative aux aléas.



Crédit photographique Jean Rohart - Afin d'accéder à la mer depuis le route de la plage, plusieurs accès ont été mis en place sur son linéaire. Ils créent de nouvelles vulnérabilités, en favorisant l'apparition de brèches en cas de tempêtes. Le tracé rouge montre très bien la hauteur inférieure de la dune au niveau de ces accès.

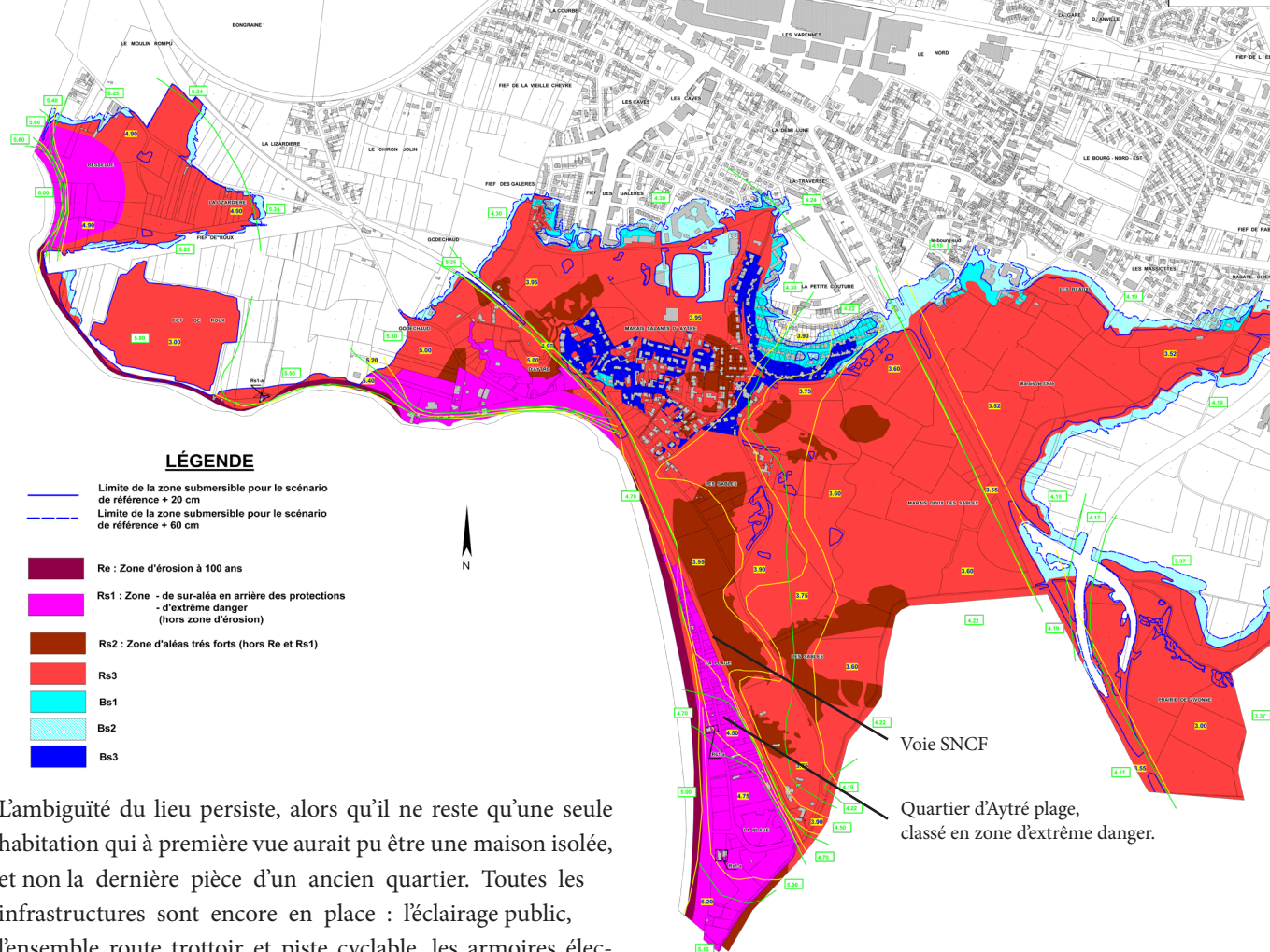


Crédits photographiques Jean Rohart - En haut à gauche, la digue atteint parfois des hauteurs très importantes par rapport au terrain naturel. Photo à droite, le muret béton en continu crée une réelle coupure. L'accès se fait désormais par des portes ou des escaliers. On peut observer la limite très claire du réhaussement de la digues par la différence des matériaux de l'enrochement.



Le rehaussement de près d'un mètre des digues fait ressurgir la question de l'artificialisation du littoral. Encore plus stabilisé et bétonné après Xynthia, ce territoire se coupe encore plus de sa plage, dont il voulait pourtant se rapprocher. En plus de transformer les paysages, les réhaussements créent de nouvelles lignes, parfois avec le noir du granit, parfois avec le blanc du calcaire, ou avec les deux matériaux suite aux réhaussements successifs. Se posait aussi la question de la nécessité du renforcement de certaines sections de digues, les habitations qu'elle protégeaient ayant disparu. Les expertises après catastrophe ont démontré que le remblai SNCF pourrait jouer le rôle de seconde digue en équipant les infrastructures le traversant de fermetures mobiles, ce qui aurait donc pu réduire les coûts et ainsi l'artificialisation de la côte.

La « ZDS » de la route de la plage à Aytré propose un territoire très particulier 8 ans après la catastrophe, où beaucoup d'éléments indiquent une transformation du lieu suite à la submersion, mais où il est difficile de trouver des informations ou des repères de submersion. Les repères de Xynthia, même en les cherchant sont restés absents, aussi bien sur la route de la plage que dans le quartier à l'est de la voie SCNF. Sans la certitude qu'aucun repère n'ait été mis en place, ces petites médailles de 8 centimètres de diamètre sont restées quoi qu'il en soit bien à l'abri des regards. Aucune stèle sur les lieux où 3 personnes ont perdu la vie, on semble vouloir oublier les catastrophes du passé. Cette impression d'effacement laisse penser que des blocages à la résilience persistent, surtout lorsqu'au même endroit un grand panneau d'information sur les travaux de renforcement des digues indique que le territoire est sécurisé et protégé des assauts la mer.



L'ambiguïté du lieu persiste, alors qu'il ne reste qu'une seule habitation qui à première vue aurait pu être une maison isolée, et non la dernière pièce d'un ancien quartier. Toutes les infrastructures sont encore en place : l'éclairage public, l'ensemble route trottoir et piste cyclable, les armoires électriques. Il reste encore quelques tas de débris, et on trouve même les barrières en ganivelle jouant le rôle de limite de propriété. Les terrains sont entretenus, l'herbe est coupée rendant l'ensemble propre chassant tout aspect naturel des lieux. Finalement tout ce qui est présent dans un quartier classique d'une commune littorale est encore présent, il ne manque que les maisons, ce qui crée un paysage et des sensations particulières. La démolition des maisons ayant eu lieu en 2012, deux ans après Xynthia, le nouveau statut de ce lieu pose question, alors qu'il est aujourd'hui fixé dans une forme totalement artificielle, qui ne profite pas au territoire. Des études spécifiques sur les zones de solidarité et leur devenir ont été menées après Xynthia, et certaines communes ont déjà transformé ces lieux de tension. Le quartier de la route de la plage peut-il retrouver un état antérieur aux aménagements de l'Homme, alors que le sol est maintenant artificialisé depuis des décennies? Comment la commune peut-elle tirer profit de ces espaces libérés et ne pas reproduire les erreurs du passé ? Beaucoup de questions sont encore sans réponses.

PPRL de la commune d'Aytré approuvé en 2014. Les terres agricoles et les marais sont les territoires à risques sur la commune, qui s'est développée en suivant les limites de ces zones sensibles. Ces précautions ont été mises de côté sur les quartiers récents de la plage et de la gare d'Aytré plage, mettant en évidence la baisse de vigilance récente en matière de risques.



Crédit photographique Jean-Pierre Bazard - Photo datant de début 2012, avant la démolition des habitations. Le quartier était bâti de maisons de plein-pied, qui n'ont pas permis aux habitants de se mettre en sécurité au moment de Xynthia.



Crédit photographique Jean Rohart - En mars 2018, il n'y a plus d'habitations, même s'il reste quelques monticules de démolition. Le camping à l'ouest de la voie ferrée a disparu, il n'en reste que des terrains de sport. Le sol a été nivelé, tout est prêt pour la suite.

Les contextes économiques et territoriaux des communes d'Aytré et des Sables d'Olonne sont très différents, et pourtant, les enjeux et les craintes que l'on perçoit sont les mêmes. D'un côté les protections sont renforcées, et des précautions supplémentaires ont été prises. Si exactement la même tempête que Xynthia se reproduisait, les dégâts seraient moins importants, et il n'y aurait probablement pas de victimes. Pour autant, ces deux communes semblent ne pas vouloir garder en mémoire la tempête, et conserver une position forte face au risque en s'appuyant sur les ouvrages de protection renforcés et jugés désormais suffisants. Nous avons pourtant vu que cette approche où la technique est perçue comme réponse efficace à l'aléa n'est pas suffisante, justement en raison de cette variabilité. En témoignent les banquettes de la digue du nouveau remblai, emportées par une tempête hivernale après celle de Xynthia alors que des calculs et des normes plus stricts avaient été appliqués, afin que cette situation n'arrive plus. L'enjeu économique, et le préjudice que pourrait entraîner la mise en place d'une culture du risque sur la fréquentation de ces territoires reste visiblement un frein pour une résilience territoriale. Les formes prises sur les territoires sont distinctes: d'une part, aux Sables d'Olonne, on reconstruit presque à l'identique, d'autre part, à Aytré, on a démolit et on s'est retiré, sans réellement accepter de laisser la main sur ces espaces. Les réactions face à la catastrophe changent en fonction de la gravité des dégâts. Dès lors que l'on doit déplorer des victimes lors d'une catastrophe, la réaction se veut plus efficace et radicale.

C'est tout le littoral vendéen et charentais qui a été touché, et en dépit des moyens mis en place, la sécurisation et les nouveaux aménagements se font à deux vitesses. Dans les lieux les plus touchés, ou les communes de grande envergure les projets sont menés à leur terme, tandis que dans les secteurs plus en retrait les évolutions sont moins rapides. La multiplicité des outils mis en place avant et après la tempête, et la définition des rôles de chaque acteur entraîne aussi un enlisement des projets territoriaux.



LES PROMENADES DU
MARAIS DOUX

Déchetterie
(déchets verts)

Chemin du Pontreau

Boulevard de la Mer

Allée des Roseaux

Route des Sables

Boulevard de la Mer

Parking

Rue de la Plage

GARE

Rue des Claires

Ecluse

LES OUTILS DE LA RÉ
RAISONNEMENT SYSTÉMIQ
ET PLACE DU PAYSAGE



SILIENCE,
QUE

Plan du quartier de la plage à Aytré, extrait de la synthèse sur l'étude des ZDS en Charente-Maritime. Réalisé par Julie Colin (2015).

De nombreux outils et programmes d'aménagement et de gestion des territoires ont été mis en place avant et après la tempête Xynthia. La question environnementale, et celle du paysage à laquelle elle est bien souvent associée lors des études est de plus en plus présente. Le paysage est désormais retenu de plus en plus comme un outil pour le territoire pour conduire le projet, aussi bien que le domaine technique ou le domaine social. Comme pour les autres domaines, le paysage n'est en lui-même pas suffisant comme réponse globale aux enjeux des territoires, mais c'est en l'associant qu'il peut devenir une solution pour leur résilience, et apporter de nouvelles stratégies, qui dans le cas littoral sont autres qu'une opposition frontale à l'océan.

Nous allons donc étudier les outils et programmes, ainsi que les organismes ayant un rôle autour du risque submersion, pour ensuite étudier des réflexions lancées après la tempête Xynthia, et enfin la gestion du cas particulier des zones de solidarité, où les activités humaines sont devenues limitées, entraînant parfois l'apparition de « friches littorales ».

1/ LES OUTILS ET ORGANISMES GRAVITANT AUTOUR DE XYNTHIA ET DES RISQUES DE SUBMERSION

Bien que disposant de nombreux outils pour la gestion et l'aménagement des territoires, la gouvernance ne semble pas avoir été capable de faire face à une catastrophe de grande ampleur telle que Xynthia. Depuis plusieurs années, avec le traumatisme de la tempête, et par la Révision Générale des Politiques Publiques (RGPP) en lien avec les objectifs du Grenelle de l'environnement, l'Etat a restructuré ses organismes de gouvernance, et s'est doté de nouveaux outils pour l'aménagement de son territoire depuis l'échelle communale jusqu'à l'échelle nationale, pour une approche plus systémique des territoires, et un croisement des compétences, afin de donner une capacité d'adaptation plus importante à ces territoires.¹³

LES ORGANISMES

Le CEREMA (Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement), créé le 1er janvier 2014, et regroupant les huit centres d'études techniques de l'équipement CETE (Centre d'études Techniques de l'Équipement), ainsi que le CERTU (Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques), le CETMEF (Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales), et le SETRA (Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements). Le CEREMA illustre parfaitement par sa composition la nouvelle approche de l'Etat en matière de gouvernance pour les territoires. Le croisement des

13. PIGEON Patrick, (2012). « 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*, Volume 12, Numéro 1.

diverses compétences en ingénierie, gouvernance, aménagement... Regroupées dans le CEREMA, offre une approche plus large et une meilleure compréhension des systèmes territoriaux. L'objectif est aussi de favoriser la proximité avec les collectivités et de simplifier les échanges entre les organismes. Les missions du CEREMA concernent donc des domaines multiples autour de l'aménagement : urbanisme, environnement, infrastructures de transport ainsi que la gestion des risques. L'organisme créé après Xynthia, a réalisé plusieurs études en s'appuyant notamment sur cette catastrophe, dans le cadre du projet AIRT (Analyse Intégrée de la Résilience des Territoires) qui se réfère aux résultats de l'atelier Xynthia que nous détaillons ci-après. La démarche AIRT est une réflexion empirique pour tirer des enseignements et des actions à mener, pouvant être élargie à l'ensemble du territoire. Mais aussi les limites liées à la spécificité de certains territoires.

La DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) est un service émanant du ministère de la transition écologique et solidaire et du ministère de la cohésion des territoires. Les DREAL, services de l'Etat à l'échelon régional, ont été créées en 2009 et ont remplacé les DRE (Directions Régionales de l'Équipement), les DRIRE (Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) et les DIREN (Directions Régionales de l'Environnement). Comme pour le CEREMA on observe un regroupement des compétences pour une approche plus systémique des territoires. Les 12 DREAL permettent d'avoir un ancrage et une réflexion transversale sur les différents enjeux territoriaux, spécifiques au caractère de chaque région. Le travail des DREAL est par conséquent plus éloigné de la réflexion et du travail à échelle nationale. Les missions de ces organismes portent sur la sécurité, entre autre sur l'environnement et les risques naturels, la mise en œuvre des politiques sur les aménagements urbains et l'élaboration des documents guides et de projet, et l'information, l'éducation, et la sensibilisation des citoyens aux risques. Toutes ces missions sont essentielles au processus de résilience territorial nécessaire dans les territoires touchés par Xynthia.

La CDNSP (Commission Départementale de la Nature des Sites et des Paysages) créée en juin 2006 (anciennement Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages), avec un ancrage départemental, rend des avis consultatifs concernant les paysages et leur préservation, l'environnement et la protection de la nature. Sur les territoires littoraux cette commission joue un rôle important en matière d'aménagement et d'urbanisme dans le cadre de la loi littoral de 1986, avec une mission de préservation

des territoires littoraux . Elle participe à l'élaboration de nombreux plans et projets (PAPI, PLU, SCOT...).

Le CGDD (Commissariat général au développement durable) créé en 2008, est un organisme chargé de produire des données et des connaissances sur les territoires, à travers la recherche et les travaux de prospective. Il cherche notamment à inclure le public dans les études qu'il mène, et participe à la mise en œuvre des nouvelles politiques territoriales.

La DDTM (Direction départementale des territoires et de la mer), sous la tutelle du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, du Ministère de la transition écologique et solidaire, et du Ministère de la cohésion des territoires, est un service de l'Etat à l'échelon départemental créé en janvier 2010. Ses missions sont moins étendues que celles de la DREAL, et se concentrent sur l'aménagement des territoires, et la gestion des activités en lien avec la mer. La DDTM exerce un rôle de conseil auprès des collectivités sur l'eau, l'urbanisme, l'agriculture, l'environnement, la prévention des risques...

La DGALN (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature), créée en juillet 2008, regroupe des compétences multiples sur l'économie, l'urbain, l'environnement... Elle a pour mission de contribuer à l'élaboration et au suivi des politiques publiques sur l'urbanisme, la construction, le logement, les paysages, la biodiversité, l'eau et le littoral. Elle participe notamment à l'élaboration des PAPI.

Le conservatoire du littoral est un établissement public dont la mission est très spécifique. Créé en 1975, il rachète les territoires littoraux et les espaces de rivages lacustre afin de les préserver, les restaurer, et limiter leur urbanisation. Sa mission pour les paysages est essentielle, mais elle contribue aussi à la résilience en limitant l'urbanisation des espaces sensibles.

LES OUTILS

Le PAPI (Plan d'Action et de Prévention des Inondations) a pour objectifs l'amélioration de la connaissance des risques, de la surveillance et de la prévision, l'alerte et la gestion de crise, la maîtrise de l'urbanisation et la réduction de vulnérabilité, et la gestion des ouvrages hydrauliques. La diversité des domaines d'actions du PAPI permet une gestion globale du risque d'inondation. Lancés en 2002, les PAPI ne comprenaient pas encore le risque de submersion marine, et ce n'est qu'après Xynthia qu'ils ont com-

mencé à prendre en compte cette vulnérabilité. Le programme est pensé à l'échelle du bassin de risque et peut donc prendre en compte des territoires assez vastes. Il est coordonné notamment par les DREAL et les communautés de communes, et est établi pour une durée de 5 ans.

Les AZI (Atlas des Zones Inondables) sont un outil d'information pour la connaissance des territoires, qui peut être exploité par les collectivités et les services de l'Etat, par exemple pour l'élaboration des PPRL ou des PAPI. En revanche ce document destiné à l'information n'impose aucune nouvelles réglementations, c'est par le biais d'autres outils que ses conclusions pourront être appliquées.

Le PCS (Plan Communal de Sauvegarde) est comme indiqué par son appellation réalisé à échelle communale. Ce plan est un complément obligatoire aux PPRL, et vise à la prévention des risques par l'organisation anticipée des actions à mener en cas de catastrophe. Ce plan joue un rôle important pour la sensibilisation des citoyens aux risques, et leur mise en sécurité en cas de catastrophe.

Le dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) est un programme d'organisation des secours à l'échelle départementale en cas de catastrophe. Il permet une mise en œuvre rapide et efficace de tous les moyens nécessaires pour secourir les personnes en difficulté, et pour la sécurisation des territoires.

Le PSR (Plan de Submersion Rapide) est un dispositif nouveau, mis en place suite à la tempête Xynthia et aux inondations dans le Var en 2010, pour faire face aux risques de submersion marine, aux inondations par ruissellement ou crues soudaines, et aux ruptures de digues fluviales ou maritimes. Le PSR est construit sur 4 axes d'action : La maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti à la morphologie du territoire et aux risques. L'amélioration de la connaissance du risque. La mise en place de dispositifs de vigilance et d'alerte, et de systèmes de protection fiables. Et enfin la mise en place d'une culture du risque et de mesures de sauvegarde en cas de danger.

Le DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) est un document d'information accessible à tous élaboré par les mairies. Il renseigne sur les risques présents dans la commune (naturels ou technologiques), sur les mesures prises pour faire face à ce risque, sur les mesures de sauvegarde en cas de danger. L'objectif principal de ce document est la sensibilisation du citoyen sur les risques et sur le com-

portement à adopter en cas de catastrophe.

Le PPRL (Plan de Prévention des Risques Littoraux) est un plan de prévention des risques, dont la spécificité est la prise en compte des risques de submersion et d'érosions marines pour la sécurité des personnes et des biens, et la réduction des dommages en cas de catastrophe. Leur réalisation ou leur révision a été accélérée suite à la tempête Xynthia, toutes les communes touchées ne disposant pas de ces plans.

L'élaboration du PPRL est effectuée par les services de l'Etat, et s'appuie essentiellement sur trois éléments. Le premier est le diagnostic et l'analyse du territoire, le second est la prise en compte d'un scénario pour l'évolution des facteurs de risque, avec en particulier la prise en compte du changement climatique. Le dernier point essentiel étant la prise en compte des systèmes de défenses en place et des travaux si envisagés. A partir de ces 3 éléments est élaboré un zonage qui définit si le secteur peut être construit sans contraintes, s'il faut prendre des précautions pour les nouvelles constructions (zones bleues), ou si toute nouvelle urbanisation est à proscrire (zones rouges). Les objectifs des PPRL et de ces zonages sont d'interdire de nouvelles implantations sur des zones dangereuses et de préserver les vies humaines, de réduire le coût des dommages que pourrait causer une catastrophe, et d'adopter un aménagement raisonné du territoire, en particulier dans les zones les plus à risques pour qu'elles puissent jouer un rôle de zone tampon entre la mer et les espaces urbanisés.

Le PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal) est une planification des aménagements du territoire à échelle intercommunale, prenant en compte tous les enjeux économiques, sociaux et environnementaux du terrain. Elaboré par les communautés de communes, il doit prendre en compte les directives mise en places par différents documents tels que les SCoT et les PPRL pour les territoires littoraux. Ce document constitue aujourd'hui la plus petite échelle en matière de programmation et d'aménagement du territoire.

Le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) est un document de planification à l'échelle d'un bassin de vie, plus large que celle du PLUi. Il définit les stratégies et le cadre des aménagements du territoires en s'appuyant sur des enjeux environnementaux et de développement durable.

AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE	SURVEILLANCE, PRÉVISION, ALERTE ET GESTION DE CRISE	URBANISME ET RÉDUCTION DES VULNÉRABILITÉS	OUVRAGES HYDRAULIQUES
CDNSP CGDD	MÉTÉO FRANCE	CEREMA DREAL DGALN	CEREMA DGALN
PAPI AZI PSR	PSR ORSEC PCS DICRIM	PSR PPRL PLUI SCOT	PAPI

Ce tableau regroupe les organismes dans le cadre bleu, et les outils, dans le cadre vert, selon leur rôle à travers les différentes thématiques pour les réduction de l'impact des catastrophes.

2/ ATELIERS NATIONAUX ET DÉMARCHE AIRT: NOUVELLES RÉFLEXIONS POUR LES TERRITOIRES

Xynthia a été un évènement dramatique pour les territoires touchés par la catastrophe, et nous aurions préféré qu'elle n'ait jamais eu lieu. Malgré cela, on peut envisager en retirer des éléments positifs, pouvant impulser une nouvelle dynamique et une nouvelle vision des territoires littoraux. Avec le changement climatique, il est nécessaire d'envisager au long terme le devenir de ces territoires vulnérables face à la mer. C'est pourquoi après la tempête, l'Etat a lancé des réflexions globales autour de l'évènement Xynthia, mêlant réflexions à court terme, moyen terme, et à long terme.

L'ATELIER XYNTHIA

La démarche atelier national a été lancée en 2006, portant sur des thèmes et des sites d'études choisis, concernant aussi bien la montagne, l'économie des territoires, le littoral...¹⁴ Les ateliers nationaux ne disposent pas de moyens spécifiques, ils s'appuient

14. CALVET François, MANABLE Christian, (2015), «Xynthia 5 ans après: pour une véritable culture du risque dans les territoires», Sénat, Rapport d'information n° 536.

sur les structures et les services de l'Etat. Cette démarche innove sur plusieurs points. Le premier est l'approche réflexive pour les territoires, où le projet est le point de départ et non les outils, se permettant de sortir de certaines contraintes administratives et réglementaires. Le second point est l'approche transversale des territoires, à travers le regroupement d'une équipe dont les compétences sont très variées, allant des architectes et urbanistes, aux géographes et aux photographes. Le troisième point est l'approche comparative, la démarche se faisant sur plusieurs sites, il est possible de croiser les expériences et les connaissances pour comprendre comment se font leurs transformations.

Dans le cadre de l'atelier Xynthia (sous la direction de la DGALN), portant sur l'étude de 26 communes de Charente-Maritime, l'équipe était composée d'urbanistes, architectes, économistes, géographes et photographes. La thématique essentielle a été le risque de submersion, et la question du regard à porter sur ce risque jusqu'alors négligé. Les réflexions menées ont eu pour but de réduire au maximum les vulnérabilités existantes, mais également de les réduire au long terme dans le cadre d'un scénario prospectif, prenant en compte le changement climatique. Lancé 3 mois après la catastrophe, l'objectif de cet atelier était aussi de trouver des solutions face à la contestation des actions menées après la tempête, et en particulier sur la gestion des zones noires.

L'atelier c'est concentré autour de 8 enjeux principaux soulevés lors des échanges entre les acteurs de ces territoires et l'équipe de travail. Ces enjeux concernent aussi bien le logement, la sécurité, l'économie, les milieux naturels et la gouvernance :

. Premier enjeu, le relogement des personnes habitant en zone noire figurait comme la priorité. La difficulté étant de relocaliser ces personnes sur des territoires non vulnérables, de plus en plus rares dans les communes littorales. A cela s'ajoute le risque pour certaines communes perdant beaucoup d'habitants de disposer de fonds moins importants pour leur fonctionnement, et de disposer de structures fonctionnant en sous régime comme les écoles.

. La réduction de la vulnérabilité, second enjeu, est directement liée au premier. Les habitations situées en zones inondables ne présentant pas de danger mortel pour leurs occupants peuvent être conservées à condition que des travaux de sécurisation soient réalisés, avec par exemple l'ajout d'un étage comme pièce de sécurité. En effet une grande partie des habitations sur le littoral sont des maisons de plein-pied, ce qui augmente leur vulnérabilité. Cette architecture patrimoniale, souvent conservée pour les nouvelles constructions par un certain nombre de réglementations, est remise en

cause par le risque de submersion. La réduction de cette vulnérabilité peut conduire à une transformation importante de certaines villes, de leurs architectures, et de leurs paysages.

. Toujours à propos des zones soumises au risque de submersion, le devenir des zones de solidarité pose question. De quelle manière ce territoire peut être maintenu inhabité, quels projets peuvent être mis en place, et quels seront les impacts sur le tissu urbain environnant.

. Autre point étudié lors de l'atelier, la reprise et la poursuite des activités économiques sur le littoral. Pour le tourisme, beaucoup d'habitations ont été impactées par la tempête, et certaines, situées en zones de solidarité ont disparu, comme c'est le cas sur la commune d'Aytré. Se pose la question de l'implantation des activités touristiques comme expliqué en deuxième partie. Autre économie impactée par la tempête, et souvent reléguée au second plan, les activités primaires ont rencontré d'importantes difficultés. Les activités conchylicoles ont subi de gros dégâts sur leurs outils de production en raison de leur situation géographique. L'agriculture est aussi impactée par la submersion. Le sel amené dans les sols par la mer a considérablement réduit la productivité. Malgré l'épandage de gypse, il faudra des années pour faire disparaître le sel et atteindre les rendements passés. Ces deux activités ont reçu des aides suite à la tempête mais restent fragilisées.

. Les marais, omniprésents sur le littoral de Charente-Maritime, mais aussi en région vendéenne, sont un milieu pouvant absorber d'importantes quantités d'eau. La multiplicité des acteurs sur ces milieux, agriculture, tourisme, protection de la nature... complexifie leur gestion, en particulier sur l'eau, rendant les activités plus vulnérables mais réduisant aussi leur capacité à faire éponge et à réduire le risque d'inondation.

. La gestion des structures défensives s'est montrée peu efficace, beaucoup ayant été mises à défaut au moment de la tempête. Le laxisme et la gestion trop complexe entre tous les acteurs concernés a entraîné un ralentissement dans la réalisation des travaux de rénovation et réhaussement pourtant nécessaires.

. Autre enjeu, même si les réflexions sont menées hors du cadre des outils de gouvernance, il sera nécessaire d'articuler les pistes développées par l'atelier avec les outils existants, afin qu'elles puissent être mises en application sur les territoires.

. Le dernier enjeu mis en avant est l'harmonisation des points de vue en matière de gestion du risque de submersion. On voit encore des années après Xynthia de nombreux élus de communes s'opposant aux PPRL et autres plans, notamment pour des enjeux fonciers. Ces oppositions ralentissent le processus de réduction des vulnérabilités et de résilience.

LA DEMARCHE AIRT

Le projet AIRT (Analyse Intégrée de la Résilience des Territoires) a été conduit par le CEREMA à partir de 2012. La démarche, élargie par rapport à l'atelier Xynthia, s'appuie sur une multitude de catastrophes en France ou à l'étranger, qu'elles soient d'ordre naturel ou technologique, afin d'avoir une vision encore plus globale des formes que peut prendre la résilience territoriale. De cette étude a émergé 4 axes :

. L'articulation des enjeux du territoire grâce au projet, notamment par un programme transversal mêlant projet spatial social et économique, tout en croisant les différentes échelles. Il est nécessaire de prendre la plus petite échelle en faisant du sur-mesure et d'observer sa cohérence jusqu'à l'échelle globale d'un territoire.¹⁵ Il s'agit aussi de prendre en compte les relations entre chaque domaine du territoire, les transformations spatiales ayant un impact sur l'économie et le social, et inversement. La mise en évidence de cette relation et interdépendance est primordiale en cas de catastrophe, et de fragilisation d'un ou plusieurs de ces domaines.

. Les relations entre acteurs, et l'implication du citoyen. Tous les acteurs doivent s'appropriier le territoire, de la plus haute instance jusqu'au niveau local, pour une adaptation à chaque contexte.

. L'anticipation d'une crise. Etre préparé à l'éventualité d'une catastrophe est essentiel au processus de résilience. Cette anticipation passe par la prévention et la sensibilisation, avec des acteurs forts et impliqués, et par la prospective, qui permet d'imaginer des stratégies territoriales au long terme.

. L'action, aussi bien en amont de la crise que dans la gestion post-crise se doit d'être flexible, pour s'adapter à chaque contexte et aux connaissances empiriques, mais aussi pour évoluer dans le temps avec les territoires et les vulnérabilités.

3/ LE CAS PARTICULIER DES ZDS

Les zones noires, devenues zones de solidarité, sont les espaces qui ont focalisé le plus d'attention après la catastrophe, et ce pendant des années, les tensions ne faiblissant pas après la tempête en raison de l'allongement des procédures. Les actions autour de ces ZDS représentent un enjeu majeur car c'est dans ces zones que l'on a recensé la plupart des victimes en Vendée et en Charente-Maritime. Ce zonage souvent assoupli après seconde expertise a conduit au rachat de presque 1400 maisons dans les deux régions. Ces habitations en terrain considéré comme impossible à protéger de manière infaillible face à l'aléa submersion, ont commencé à être démolies à l'automne 2011. Les espaces libérés sont appréhendés de manière différente selon les communes, mais dans beaucoup de cas ces espaces se transforment en friches littorales, sans statuts, et

15. TANGUY Jean-Michel, CHARREYRON-PERCHET Anne, (2013), «La résilience territoriale : un premier diagnostic». *Annales des Mines, Responsabilité et environnement*, Numéro 72, p 32-36.

ne faisant l'objet d'aucuns projets particuliers, pour la réalisation de nouveaux aménagements ou pour un retour à un état naturel. Des études sont menées pour imaginer les paysages de ces territoires après déconstruction, à titre de réflexion, sans que les pistes soient nécessairement suivies. L'atelier national Xynthia en particulier a lancé des pistes d'actions, mais d'autres études ont été menées spécifiquement sur ces territoires, avec une mise en avant du paysage.

UN RETOUR EN ARRIERE DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Une des solutions pour les territoires en zone de solidarité est un retour à un état antérieur de ces espaces gagnés par l'Homme sur la nature. Solution envisageable, mais qui ne peut s'effectuer que au long terme. Pour revenir à un état antérieur comme à Aytré où la ZDS prend place sur un ancien marais, les sols doivent retrouver un équilibre, perdu par leur artificialisation lors de la construction d'habitations ou autres infrastructures. Aujourd'hui cette solution ne semble pas être mise en œuvre pour plusieurs raisons. En premier lieu les habitations sont démolies, mais les autres infrastructures sont conservées ce qui empêche un réel retour à un état antérieur. Second facteur bloquant, certaines habitations sont maintenues car capables de faire face au risque de submersion, ce qui maintient une occupation humaine sur le secteur. 8 ans après la catastrophe il est difficile de tirer des conclusions sur cette solution qui présente l'avantage de recréer des espaces tampon entre la mer et les habitations pouvant réduire l'ampleur des submersions. Autre avantage, le coût assez faible au long terme une fois les infrastructures démolies. En recréant des milieux spécifiques il peut aussi être développé une nouvelle économie autour du tourisme, qui peut aussi être un support à la sensibilisation des habitants et des visiteurs. Cette stratégie présente en revanche le désavantage d'effacer presque toutes les infrastructures et traces d'occupation par l'Homme, et donc d'une certaine manière d'effacer une partie de la mémoire du site.

DES ENJEUX SPECIFIQUES

Les zones de solidarité ont été mises en place sur de nombreuses communes littorales vendéennes et charentaises, mais dans des contextes très différents. Comme sur le reste du territoire, la prise en compte du contexte et de l'histoire du lieu est indispensable, leur oubli étant en partie responsables des dégâts causés par Xynthia. En appliquant ce principe comme base avant tout projet, il faut ensuite s'appuyer sur 4 grandes lignes directrices.

Tout d'abord la mémoire du lieu ne doit pas être effacée, mais doit au contraire être

inscrite dans le site quelle que soit la forme qu'il sera amené à prendre. La volonté de l'Etat de démolir toutes les habitations présente le risque de faire table rase du passé et d'oublier la vulnérabilité de ces territoires face à l'océan. Ce risque peut être contrebalancé par exemple par la conservation des structures végétales (si les essences sont indigènes), maintenant une structure dans le paysage en évitant que le territoire soit totalement à nu. A la mémoire du lieu s'ajoute celle du risque, et de sa persistance dans le temps. Cette évocation peut se faire de différentes manières, au-delà de la mise en place d'un simple repère, ou d'une stèle, Julie Colin paysagiste dplg a par exemple proposé d'évoquer le risque à travers la gestion du végétal. Une haie peut très bien être taillée selon un gabarit défini, indiquant la hauteur atteinte par l'eau en 2010.

Second enjeu, la réduction de la vulnérabilité pour l'Homme. Bien que les habitations soient démolies, il faut éviter toute nouvelle occupation en particulier nocturne pour des raisons de baisse de vigilance, dans ces dites zones d'extrême danger, même si cette installation est temporaire. Par exemple si un camping-car est installé sur une aire de stationnement il sera extrêmement vulnérable en cas de nouvelle submersion. Il faut limiter au maximum la vulnérabilité des personnes et des biens.

Troisième enjeu majeur, éviter que les zones de solidarité tombent en désuétude, et deviennent des friches littorales. Il est nécessaire de donner un statut à ces espaces, même temporaire, afin qu'ils restent en cohérence et en lien avec le reste du territoire. Enfin, tous les aménagements doivent tirer profit de l'expérience des zones de solidarité, dans une démarche moins fixative des territoires. Avec l'érosion, le réchauffement climatique et la montée des eaux, ces territoires pourraient à l'avenir être submergés bien plus régulièrement, voire définitivement. Il faut donc des nouveaux aménagements et des usages plus sobres, capables d'évoluer dans un processus du territorial, les territoires littoraux étant par nature toujours en transition. Il est important d'avoir conscience que cette nécessité n'implique pas nécessairement une dégradation de la qualité des territoires.¹⁶

DES PISTES D'AMENAGEMENTS POUR LES TERRITOIRES EN ZDS

Les usages de ces territoires peuvent être multiples, aussi bien à visée économique (agriculture, tourisme, ...), environnementale (espaces naturels), ou d'agrément (espaces publics, jardins, ...). Les usages possibles, parfois très simples, peuvent pourtant être difficiles à mettre en place en raison de la complexité administrative de ces espaces. L'Etat ayant acheté ces terrains, il se retrouve avec des espaces pour lesquels

16. VAISSIERE Stéphanie (dir), « Vulnérabilités et résilience urbaines », *La Revue Urbanisme*, Numéro 395, 2014, p 28-65.

il ne dispose pas nécessairement de moyens de gestion. Par exemple dans le cas de la mise en place de pâturages, la gestion doit se faire par des organismes intermédiaires, ce qui peut ralentir ou bloquer cette démarche. Il en est de même pour la mise en place de cultures, qui est aussi confrontée à une autre difficulté qui est l'artificialisation des sols, et à la perte de leurs qualités agronomiques. Un certain temps et un certain travail étant nécessaire avant de retrouver de bons rendements.

Parmi les autres solutions, il est possible de réimplanter des boisements selon la morphologie du terrain. Afin de retrouver des milieux naturels structurants du territoire et du paysage, certaines zones peuvent retourner à un état naturel (milieux humides, dunes, ...). Pour les ZDS au contact d'espaces urbains conservés, il est possible de créer des espaces publics ou des jardins d'agrément bénéficiant aux habitants.

Dans tous les cas, les espaces libérés après Xynthia peuvent être vus comme des vides-pouvant servir de zones tampons lors de submersions, protégeant ainsi le tissu maintenu sur le territoire à risque. Cette approche doit malgré tout resté maîtrisée, afin d'éviter un mitage urbain qui pourrait fragiliser le territoire et avoir un effet inverse à celui recherché.

L'ETAT DES LIEUX

Les zones de solidarité sur la commune d'Aytré illustrent assez bien l'évolution globale de ces espaces. 8 ans après la catastrophe, les ZDS apparaissent aujourd'hui comme un espace dont on ne sait pas trop quoi faire. Sans être totalement délaissés et sans entretien, ils semblent être gérés comme un espace vert en ville, avec des tontes pour maintenir cet espace propre. Peu de communes mettent en place les pistes suggérées par les diverses études.

A Charron, plus de 8 ans après la catastrophe, la commune commence à mettre en place des pâturages sur les terrains déconstruits qui ne sont pas entretenus par l'Etat, pourtant propriétaire des terrains. L'exemple de Charron illustre parfaitement nombre d'enjeux en terme de paysage face au devenir des ZDS, l'immobilisme face à ces territoires les laisse se transformer en friches littorales, avec un réel impact territorial et paysager. La commune de la Faute-sur-Mer fait exception à cette constatation, puisqu'elle a réalisé un nouvel aménagement, après réflexion et consultation, y compris auprès des habitants, un golf a été aménagé sur ce territoire durement touché, surnommé cuvette de la mort. Ce nouvel aménagement a fait disparaître les traces des démolitions, et tourne une page de l'histoire de ce territoire. On peut supposer que la médiatisation qu'a connu cette commune a poussé ses élus à agir, avec aussi une volonté d'avancer de la part de tous les acteurs. La question de l'adéquation de ce nouvel

aménagement avec la mémoire du lieu peut être posée (29 victimes sur la commune). La mémoire des victimes étant faite par une stèle et 29 arbres à l'emplacement des habitations des victimes de la tempête.

En matière de gouvernance et d'outils pour l'aménagement et la gestion des territoires, les choses semblent s'accélérer sous l'impulsion du changement climatique et des catastrophes récurrentes, aussi bien concernant les tempêtes hivernales telles que Xynthia, mais aussi pour d'autres phénomènes tels que les inondations dans le sud. Les réflexions menées se font par le prisme du projet, avec une approche plus systémique des territoires comme dans le cas de la démarche atelier national ou analyse intégrée de la résilience des territoires. Les territoires évoluent, mais peut-être pas suffisamment. La multiplicité des organismes et des outils, bien que la tendance soit de regrouper des compétences, semble freiner le processus. Ce processus peut aussi être remis en cause par la non concrétisation des réflexions, souvent perçues comme une démarche d'information et non une démarche de projet.

UN AVENIR EN QUESTIONS

Si l'on devait faire un bilan 8 ans après la tempête Xynthia, celui-ci serait partagé. En effet, sur de nombreux territoires, Xynthia est devenue l'aléa de référence. Les communes concernées ont eu l'obligation de se transformer pour réduire leurs vulnérabilités mises en évidence par la tempête. Les zones noires, ou zones de solidarité, représentent une part importante de ces changements, poussés par la médiatisation. Mais la démolition de lotissements entiers, entraînant une grande transformation des paysages, est loin d'être suffisante pour rendre un territoire résilient. L'aléa étant par définition variable, une réponse technique basée sur un risque mesuré et calculé ne peut pas être la solution. C'est un ensemble de paramètres qui doivent être pris en compte, et plus seulement dans le domaine urbain ou technique, mais aussi dans le domaine social, ou économique. L'imbrication de tous les facteurs de résilience rend le processus complexe, et nombre d'enjeux peuvent ralentir ou bloquer le processus, amenant aujourd'hui à des territoires littoraux toujours vulnérables. Ils le sont moins face à une tempête Xynthia, mais le restent encore beaucoup face aux tempêtes à venir. Les Sables d'Olonne et Aytré sont deux communes qui ont agi après la catastrophe. La première a reconstruit comme si de rien n'était, mais en plus solide dans la crainte de nouvelles tempêtes encore plus violentes. La seconde s'est vue obligée de prendre ses distances avec l'océan face au drame humain qui s'y est déroulé, mais elle semble encore tiraillée, beaucoup d'habitations restant encore très exposées au risque. Le quartier le plus durement touché a été démoli, mais persiste dans le paysage malgré l'impression d'une volonté de l'oublier. Les deux communes littorales, comme d'autres encore, semblent très prudentes face à une évolution pourtant nécessaire. Evolution qui pourtant commence à apparaître dans les différentes réflexions menées depuis le citoyen acteur de son territoire, jusqu'aux plus hautes instances, peut être que du temps est encore nécessaire pour que ces pistes se concrétisent sur le territoire, bien qu'il soit urgent d'évoluer.

Dans cet avenir en questions, nous avons vu que le paysage peut devenir un acteur pour les territoires, pour ne plus être seulement une résultante des approches techniques ou sociales par exemple. Encore assez peu mis en avant, il est pourtant lié à chacun des aspects du territoire, et un changement de point de vue met en évidence l'importance des réflexions qu'il peut susciter. La simple lecture d'un paysage apporte beaucoup d'informations sur la structure du territoire, son fonctionnement, ses enjeux et ses risques. Le paysage a un rôle à jouer aussi bien en amont d'une catastrophe, qu'au moment où elle survient, et après son passage. Le paysage peut évoluer bien plus rapi-

dement que toute construction humaine, et représente pour cela un moteur remarquable pour l'évolution des territoires. Il est à la fois un soutien à l'économie, à la qualité spatiale et environnementale, et à la sensibilisation de ses occupants, même temporaires. Nous avons vu qu'il aurait pu aider à réduire les dommages causés par Xynthia, et que beaucoup d'acteurs souhaitent tirer profit des qualités du paysage, bien que certains côtés moins profitables puissent être oubliés. Les actions menées après Xynthia visent à établir de nouvelles stratégies d'aménagement du territoire s'appuyant entre autre sur le paysage. Ses multiples facettes sont un liant entre les différents aspects d'un territoire, et donnent une cohérence aux réflexions sur son avenir.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAWEDIN Vincent, (2013), «L'acceptation de l'élément marin dans la gestion du trait de côte: une nouvelle gouvernance face au risque de submersion ? Les cas du Lincolnshire, de l'Essex (Angleterre), du littoral picard et du bassin d'Arcachon (France)», *Annales de géographie*, Numéro 692, p 422-444.

CALVET François, MANABLE Christian, (2015), «Xynthia 5 ans après: pour une véritable culture du risque dans les territoires», Sénat, Rapport d'information n° 536.

CHEVILLOT-MIOT, E. et MERCIER, D. (2014), «La vulnérabilité face au risque de submersion marine : exposition et sensibilité des communes littorales de la région Pays de la Loire (France)», *VertigO la revue électronique en sciences de l'environnement*, 12 septembre 2014, Volume 14 Numéro 2.

COLIN Julie, «Littoral submersible en Charente-Maritime : un territoire à risque peut-il être vécu sans être nécessairement bâti ?», *Le Philotop*, Numéro 15, Juin 2015.

GOELDNER-GIANELLA Lydie, (2008), «Polders du XXIème siècle : des paysages diversifiés et mouvants», *Les carnets du paysage Des défis climatiques*, Actes Sud, 178 p.

MERCIER Denis, CHADENAS Céline, «La tempête Xynthia et la cartographie des «zones noires » sur le littoral français : analyse critique à partir de l'exemple de La Faute-sur-Mer», *Norois*, Numéro 222, 2012, p 45-60.

MERCIER Denis, «Après Xynthia : vers un repli stratégique et un État fort ?», *Norois*, Numéro 222, 2012, p 7-9.

MONNOYER-SMITH Laurence (dir), « La résilience des territoires aux catastrophes », Rapport CEREMA, décembre 2017.

PIGEON Patrick, (2012). «Apports de la résilience à la géographie des risques : l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée, France)», *VertigOLA revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 12, Numéro 1.

PRZYLUKSKI Valentin, HALLEGATTE, Stéphane (coord.), (2012), *Gestion des risques naturels. Leçons de la tempête Xynthia*, Versailles : QUAE, 264 p.

RICHER Jean, (2015), «L'adaptation au changement climatique des paysages littoraux». <http://www.a-r-t.vision/2015/04/l-adaptation-au-changement-climatique-des-paysages-littoraux.html>.

TANGUY Jean-Michel, CHARREYRON-PERCHET Anne, (2013), «La résilience territoriale : un premier diagnostic». *Annales des Mines*, Responsabilité et environnement, Numéro 72, p 32-36.

VAISSIERE Stéphanie (dir), « Réinventer les territoires littoraux », *La Revue Urbanisme*, Numéro 401, 2016, p 32-69.

VAISSIERE Stéphanie (dir), « Vulnérabilités et résilience urbaines », *La Revue Urbanisme*, Numéro 395, 2014, p 28-65.

VERGER Fernand, (2011). «Digues et polders littoraux : réflexions après la tempête Xynthia». *Physio-Géo*. Volume 5.

VINET Freddy, BOISSIER Laurent, DEFOSSEZ Stéphanie, (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*, Volume 11, Numéro 2.

