



**HAL**  
open science

## De la relocalisation à la recomposition territoriale : adapter l'approche aux risques côtiers

Manon Chotard, Céline Chadenas, Marc Robin, Oscar Navarro

### ► To cite this version:

Manon Chotard, Céline Chadenas, Marc Robin, Oscar Navarro. De la relocalisation à la recomposition territoriale : adapter l'approche aux risques côtiers. Bulletin de l'Association de géographes français, 2022, Les risques littoraux, 98 (3/4), pp.566-588. 10.4000/bagf.8768 . hal-03991451

**HAL Id: hal-03991451**

**<https://hal.science/hal-03991451>**

Submitted on 11 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# De la relocalisation à la recomposition territoriale : adapter l'approche aux risques côtiers

*From relocation to territorial reshape : adapting the approach to coastal risks*

Manon Chotard, Céline Chadenas, Marc Robin et Oscar Navarro

## **De la relocalisation à la recomposition territoriale : adapter l'approche aux risques côtiers**

(FROM RELOCATION TO TERRITORIAL RESHAPE: ADAPTING THE APPROACH TO COASTAL RISKS)

**Manon CHOTARD<sup>1</sup>, Céline CHADENAS<sup>2</sup>, Marc ROBIN<sup>3</sup> & Oscar NAVARRO<sup>4</sup>**

*RÉSUMÉ – En France, les solutions d'adaptation proposées pour limiter l'impact du changement climatique sur les zones côtières sont multiples et parmi elles, la relocalisation des biens est une éventualité de plus en plus mise en avant par les pouvoirs publics en particulier depuis le lancement de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte en 2012. C'est dans ce contexte que prend place la réflexion engagée depuis 2018 par l'OR2C en Pays de la Loire, pour définir les critères susceptibles d'interagir dans le processus de relocalisation de territoires soumis à l'érosion côtière. Sur cette base une classification en 8 configurations spatiales a été élaborée. Elle est présentée dans cet article, avant d'analyser plus en profondeur l'une de ces configurations spatiales correspondant au territoire de la Tranche-sur-Mer où divers scénarios sont envisageables.*

Mots-clés : *Changement Climatique – adaptation – relocalisation - configuration*

---

<sup>1</sup> Ingénieure d'études à l'Université de Nantes, OSUNA, IGARUN, chemin de la censive du Tertre, 44 312 Nantes – Courriel : manon.chotard@univ-nantes.fr

<sup>2</sup> Maître de conférences en géographie à l'Université de Nantes, LETG Nantes, IGARUN, chemin de la censive du Tertre, 44 312 Nantes – Courriel : celine.chadenas@univ-nantes.fr

<sup>3</sup> Professeur de géographie à l'Université de Nantes, LETG Nantes, IGARUN, chemin de la censive du Tertre, 44 312 Nantes – Courriel : marc.robin@univ-nantes.fr

<sup>4</sup> Professeur en psychologie à l'Université de Nantes, LPPL, chemin de la censive du Tertre, 44 312 Nantes – Courriel : oscar.navarro@univ-nantes.fr

*ABSTRACT – In France, the proposed adaptation solutions are multiple and among them, the relocation of real estate is a possibility increasingly put forward by public authorities, especially since the launch of the National Strategy for Integrated Management of the Coastline in 2012. Since 2018 the OR2C, in Pays de la Loire, has engaged in a reflection to define different criteria likely to interact in the relocation process in a context of coastal erosion. On this basis a classification in 8 spatial configurations has been developed. It is presented in this article, before analyzing in more precisely one of these spatial configurations corresponding to the territory of La Tranche-sur-Mer where various scenarios are possible.*

Key words : *Climate Change – adaptation – relocation - territorial reshape – scenarios – coastline - Vendée*

## **Introduction**

Un nombre croissant d'études souligne les conséquences réelles ou envisagées du Changement Climatique sur les processus qui régissent l'érosion côtière, que leur efficacité s'établisse sur le court terme (épisodes tempétueux), sur le moyen terme (alternance de phases de recul et de résilience pour ce qui concerne les côtes sableuses) ou sur le long terme (élévation du niveau marin) [Bruun 1962, Durand & Heurtefeux 2006, Mc Donald 2011, Masselink & al. 2013, Cazenave & al. 2014, Ranasinghe 2016, Luijendijk & al., 2018, Oppenheimer & al., 2019]. Considéré comme l'un des problèmes majeurs pour le 21<sup>ème</sup> siècle [Giddens 2009], parfois brandi comme la menace la plus significative pour la stabilité globale du système-Terre [Rutherford & al. 2020] ou hissé au rang d'indicateur de l'entrée dans l'Anthropocène [Bonneuil & Fressoz 2013, Crutzen 2006, Fellous & Gautier 2007], le Changement Climatique est devenu en deux décennies un enjeu de recherche majeur en même temps qu'une question sociétale et politique de premier ordre [Marquet 2014]. Sur les espaces à fortes contraintes, le Changement Climatique amplifie la notion de risque en raison de son influence sur les agents d'érosion et de transport, mais aussi en raison de la spécificité des enjeux concernés. En particulier sur le littoral, concerné par le recul du trait de côte et les submersions marines [Robin & al. 2020], la densification massive des enjeux depuis les années 1960-1970 s'ajoute aux effets du Changement Climatique sur les processus physiques, pour enjoindre les sociétés à s'adapter à court ou moyen termes [Juigner 2017a]. Dès lors, comment organiser le territoire en tenant compte de ce contexte singulier ? En France, à la suite de la tempête Xynthia en 2010, l'État a adopté pour 6 ans le Plan national de Submersions Rapides (PSR). Ce plan prévoyait le renforcement de 1 200 km de digues d'ici 2016 dans les départements touchés par la tempête [Boughriet 2013]. Parallèlement, le Cadre de Cancún pour l'adaptation (2010) a conduit à l'élaboration et la mise en œuvre de plans nationaux d'adaptation, suivi en France par le Plan National d'Adaptation (2011) et par son cortège de déclinaisons à l'échelle des territoires (ex : SRCAE, Schéma Régional Climat Air Énergie ; PCAET, Plan Climat Air Énergie Territorial). La Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte lancée en 2012 (SNGITC) a précisé le cadre de réflexion sur le devenir des territoires littoraux. Les

démarches d'adaptation prennent une forme singulière sur le littoral en raison de l'importance des enjeux menacés à court et moyen terme. En effet, si le

recul du trait de côte concerne aujourd'hui 19 % du littoral [Depresle & al. 2019], c'est surtout la perspective mise en avant par le CEREMA (Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) de 5 000 à 50 000 logements menacés de disparition à l'horizon 2100 (soit 37 communes littorales et dans le scénario le plus pessimiste 10 % de leur population), qui donne son caractère d'urgence à la nécessité de s'adapter<sup>5</sup>.

L'option de la relocalisation est apparue progressivement parmi l'éventail des stratégies d'adaptation possibles, figurant en bonne place dans les préconisations d'adaptation des programmes 2012-2015 et 2017-2022 de la SNGITC [MEDDE 2012 et MEDDE 2017]. La relocalisation « *consiste à déplacer, à reculer les activités et les biens sur le territoire à une distance suffisante, vers l'arrière-pays, afin de les mettre à l'abri des risques qu'ils peuvent encourir face à la mer, à court terme* » [MEDDE 2012]. La relocalisation est devenue rapidement une opération ponctuelle, concernant un ou plusieurs enjeux et envisagée sur un terme assez court [Mineo-Kleiner & Meur-Férec 2016]. Or, la rapidité des changements n'oblige-t-elle pas à envisager une réorganisation d'un territoire plus vaste que le déplacement de quelques biens ? En parallèle, que devient la zone abandonnée ? Certains auteurs proposent « *qu'elles puissent constituer un espace ou une infrastructure naturelle de protection* » [Rey-Valette & Lambert 2018], la question des solutions fondées sur la nature pour garantir la protection du littoral étant également de plus en plus mobilisée [UICN France 2018]. Par conséquent, la question de la seule relocalisation est rapidement devenue insuffisante pour traduire la complexité que vivent certains territoires ; le réaménagement de la zone abandonnée, l'échelle considérée, plus ou moins importante, l'intégration de plusieurs espaces dans une commune ou une intercommunalité engendre la nécessité d'entrer dans une phase de projet et à considérer non plus la question sous l'angle d'une relocalisation mais bien d'une recomposition territoriale.

C'est dans ce contexte que l'Observatoire Régional des Risques Côtiers en Pays de la Loire (OR2C) a lancé une étude sur la faisabilité de la relocalisation, spécifiquement sur les littoraux ligériens soumis au risque d'érosion (que les côtes soient rocheuses ou sableuses), d'autant plus celui-ci ne figure pas comme un risque éligible au fond Barnier qui indemnise les victimes de catastrophes naturelles, comme la submersion marine et les inondations (les biens menacés par un éboulement de falaise sont indemnisés, ce qui n'est pas le cas pour un bien situé sur une côte sableuse où une tempête viendrait accélérer le recul du trait de côte [Madelena 2020]). Confiée en 2018 par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire (DREAL) à l'Université de Nantes, ce projet associe des membres des services de l'État (DDTM de Loire Atlantique et de Vendée,

---

<sup>5</sup> <https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-estime-que-recul-du-trait-cote-pourrait-toucher-jusqu-a-50%20000-logements>

DREAL Pays de la Loire) et du monde universitaire, spécialistes de plusieurs disciplines (économie, psychologie, droit, urbanisme, géographie, sciences du paysage). Conscient de la complexité des démarches de relocalisation en même temps que du manque d'outils pour les encadrer, l'État en région Pays de la Loire témoigne par cette initiative de sa volonté de fournir aux territoires les clés nécessaires pour penser la relocalisation. Le travail prospectif dont l'article fait état repose sur la construction de configurations spatiales susceptibles de guider le choix de scénarios. Des travaux assez proches ont été menés, par exemple, ceux de N. Rocle avec l'élaboration d'archétypes [Rocle & al. 2020] ou encore ceux coordonnés par le Conservatoire du littoral aboutissant à la construction d'idéotypes<sup>6</sup>. Dans les deux cas, les schémas visent à restituer, à partir de critères tels que la typologie du trait de côte, l'élévation du niveau marin, les jeux d'acteurs, des configurations spatiales déjà existantes pour en constituer des modèles. L'objectif du présent travail est inverse : il s'agit en effet de proposer une classification des configurations spatiales des divers territoires littoraux de la région Pays de la Loire, s'appuyant sur des variables impactant la possible recomposition territoriale, puis de réfléchir à des scénarios de recomposition territoriale propre à chaque configuration spatiale. L'intention, au stade expérimental où en est ce projet, n'est pas de rechercher l'exhaustivité mais de mettre en place une méthodologie robuste qui pourra ensuite être complétée en fonction des variables à intégrer. À partir de chacune de ces classes qui conduisent à des scénarios, le but est de descendre dans un deuxième temps au niveau des territoires pour permettre une réflexion sur la relocalisation la plus adéquate à chaque configuration et qui pourrait être applicable aux communes ou intercommunalités appartenant à la même classe. Afin d'en démontrer l'intérêt, le cas de la Tranche-sur-Mer est plus spécifiquement analysé.

## **1. Le principe méthodologique d'une classification des configurations spatiales des territoires littoraux exposés à l'aléa érosion côtière**

Le processus de littoralisation a pris une ampleur considérable au cours du 20<sup>e</sup> siècle<sup>7</sup>. Pressions foncières, multiplication des activités, qu'elles soient primaires ou tertiaires plus ou moins dépendantes du tourisme, la liste des enjeux sur la frange littorale est longue et explique, associée au contexte environnemental, la diversité des configurations spatiales observables. Dès lors, une classification de celles-ci apparaît nécessaire pour réduire cette variabilité autour de 8 cas de figures permettant de résumer la diversité régionale.

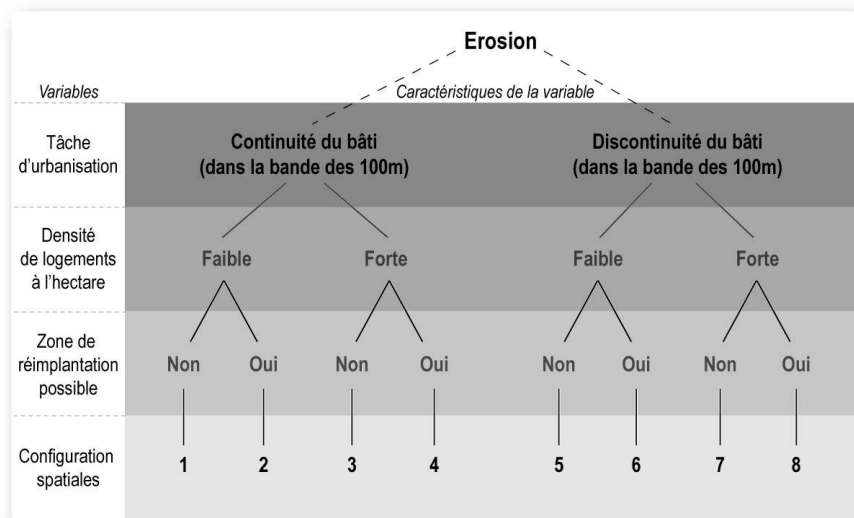
Une typologie sous forme d'arborescence (Fig. 1) a été construite. Elle met

---

<sup>6</sup> Conservatoire du littoral, 2013. *Le Conservatoire du littoral face au changement climatique*, 50

P.  
<sup>7</sup> Zaninetti 2006 mais aussi Chauveau & al. 2011 qui propose en particulier une analyse du processus d'urbanisation littorale sur la côte vendéenne, ou encore Meur-Férec 2004 qui parle d'un « télescopage » de l'évolution naturelle et de l'occupation humaine du rivage au cours du siècle passé

en relation les variables qui impactent tout projet de relocalisation au sein des territoires exposés à l'érosion marine (postulat souhaité par la DREAL, commanditaire du projet).



**Figure 1** – Arborescence de mise en relation des variables de faisabilité de la relocalisation

L'objectif de l'arborescence est d'aboutir à une configuration spatiale-type, illustrée graphiquement (Fig. 2 et 3). Trois variables sont identifiées : la tâche d'urbanisation, la densité de logements à l'hectare et la zone de réimplantation. L'arborescence donne priorité à certaines variables plus décisives que d'autres (la continuité de la tache urbaine dans la bande des 100 m est jugée plus importante que le nombre de logements à l'hectare). Les nœuds de l'arborescence constituent des éléments décisionnels pour les acteurs du territoire, construits à partir de seuils choisis, partitionnant, variable par variable, le territoire et composant ainsi une configuration spatiale originale. Les classes de configuration spatiale obtenues à l'issue du croisement de ces variables hiérarchisées sont au nombre de huit. Elles sont conçues en priorisant les variables sur lesquelles s'appuient les stratégies de relocalisation sur la bande des 100 m. La primauté est donnée d'une part à la suppression des enjeux situés dans cette bande, où la loi Littoral impose déjà un principe d'inconstructibilité pour les constructions et les installations nouvelles, d'autre part à la protection de l'environnement sur le principe d'aménagement, d'autant que ce principe est inscrit dans la loi.

La première variable est la tache d'urbanisation. C'est un élément essentiel à observer puisque son évolution globale et particulièrement dans la bande des 100 m de la loi Littoral traduit l'importance des pressions foncières qui s'y exercent, tout comme sa continuité ou sa discontinuité. Celle-ci peut être calculée à partir de la base de données cadastrale. Cette méthode consiste à produire la tache d'urbanisation en agrégeant les espaces situés à moins de

100 m d'une construction [Pottier & al. 2009]. Ainsi, la tache d'urbanisation est considérée comme continue lorsqu'une distance de 200 m sépare chaque bâtiment. Au-delà, la tache d'urbanisation est discontinue.

La deuxième variable est la densité de logements à l'hectare. Pour cet indicateur, le seuil permettant de classer les territoires correspond à la densité moyenne de logements à l'hectare au sein des quartiers résidentiels mixtes (individuels, collectifs, intermédiaires), autrement dit 20 logements par hectare [AURAN 2014]. Une densité de logements supérieure à cette moyenne est considérée comme forte, en dessous elle est considérée comme faible. Outre le fait qu'elle donne une indication sur le volume de logements à déplacer, elle doit aussi être complétée par d'autres données : part des résidences secondaires par rapport aux résidences principales (en moyenne 42 % pour le littoral des Pays de la Loire), âge de la population, durée de résidences dans le logement. Chacun de ces indicateurs traduit l'importance du travail de préparation, de communication à entreprendre auprès des habitants dans le cadre d'un projet de recomposition spatiale. Il est indissociable de la zone de réimplantation à proposer. En effet, l'achat d'une résidence secondaire sur le littoral est lié à la recherche d'aménités paysagères particulières en plus de la proximité aux activités nautiques, par exemple (ce qui peut également se vérifier pour une résidence principale). Dans ce contexte, que signifie pour ces habitants déplacer leur logement en rétro-littoral ?

La troisième variable est la zone de réimplantation. Pour des raisons pratiques, les zones de réimplantation considérées dans cet article constituent des espaces disponibles selon le règlement actuellement en vigueur (règlement d'urbanisme, document de planification, PLU et PPRL). Ainsi, une relocalisation est possible si des zones de réimplantation sont présentes au sein de la commune, de son EPCI ou encore de son EPCI limitrophe. Dans le cas contraire, la relocalisation des biens supprimés est difficilement envisageable. Une réflexion plus large pourrait être menée pour dépasser les documents d'urbanisme et imaginer des espaces de réimplantation dépassant ces seules règles : des espaces agricoles pourraient-ils faire l'objet de réimplantation de logements ou de zones d'activités en contrepartie d'exploitations agricoles (prairies, élevage...) sur la bande littorale abandonnée ? Autrement dit, dans un contexte tendu de réserve foncière, que la relocalisation s'opère sur une commune littorale ou rétrolittorale, qu'est-ce que la société considèrera, demain, comme une zone de réimplantation ? La loi doit-elle évoluer pour ouvrir les possibles avec des compensations pour les espaces prélevés/disparus ? Les zones de réimplantation sont-elles seulement l'existant, des zones AU ou un potentiel existant mais grevé par des contraintes aujourd'hui fortes et qui pourraient être amenées à évoluer ? Peut-on imaginer un échange entre zones à vocations différentes, intégrant, pourquoi pas, des mesures compensatoires pour pallier les pertes, que celles-ci concernent des services écosystémiques un temps perdu (le temps que le nouvel espace naturel remplisse le même niveau de fonctionnalités) ou des aménités paysagères jugées moins intéressantes ?

Ces variables sont une première proposition pour identifier des configurations spatiales. À terme, cette approche est conçue pour intégrer d'autres variables (variations temporelles de l'érosion, type de côtes...), en

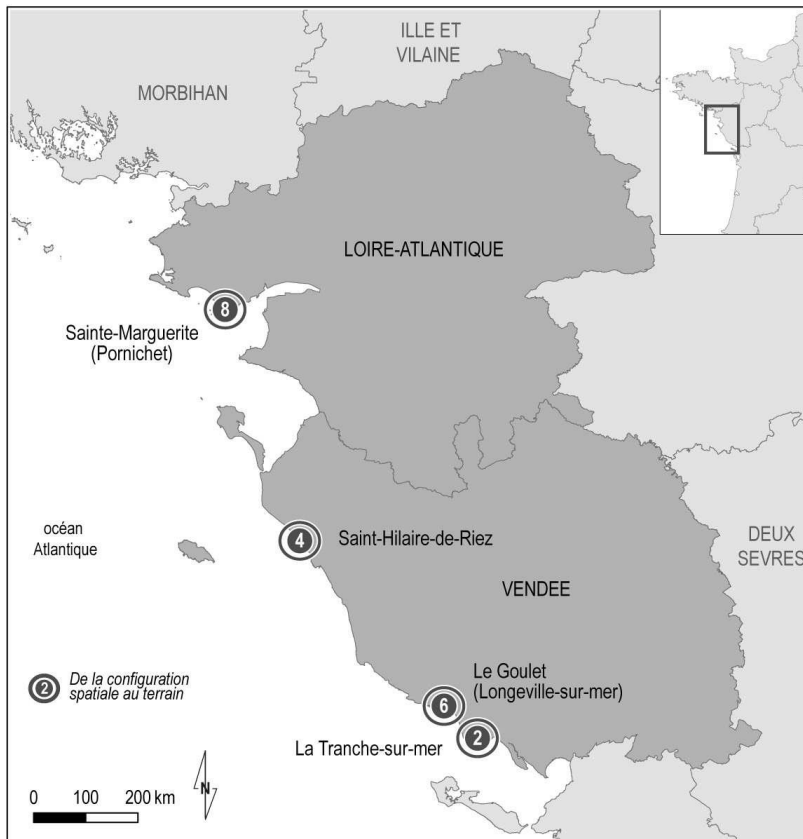
fonction des caractéristiques du territoire analysé.

## 2. Présentation des huit configurations spatiales des territoires littoraux régionaux exposés à l'aléa érosion côtière

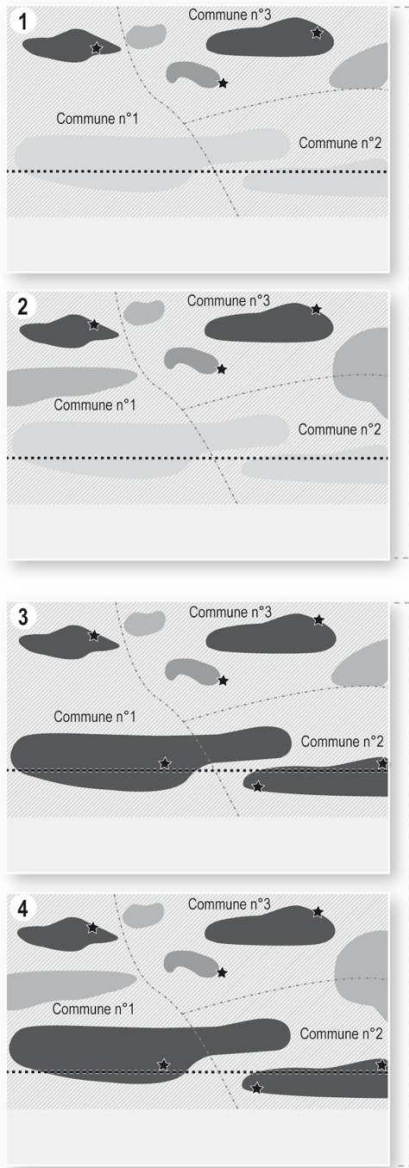
La mise en évidence de huit situations différentes, à partir de l'identification des trois variables présentées précédemment, pose le cadre spatial d'une réflexion sur la relocalisation au sein de chaque catégorie et qui pourrait être applicable aux mêmes territoires d'une même classe (Fig. 3 et 4). Chaque configuration spatiale est traduite sous la forme d'un croquis dont la réalisation s'appuie sur des territoires fictifs. Ceux-ci font déjà l'objet d'investigation sur le terrain. C'est le cas des configurations 2, 4, 6 et 8 ; les autres sont en cours d'identification rendant délicate, à ce stade, la mention d'un exemple précis. Les éléments représentés se veulent facilement identifiables et sont associés à une légende commune qui facilite la comparaison (présence ou absence de tel ou tel élément).

Le premier ensemble de configurations spatiales (Fig. 2) s'attache aux zones de bâtis continues. Ils correspondent au cas d'une station balnéaire avec une emprise du bâti continue dans la bande des 100 m. La configuration spatiale 2 présente cependant une densité de logements à l'hectare faible et un nombre important de maisons individuelles. Les logements sont essentiellement occupés en période estivale, avec une part de résidences secondaires supérieure à 60 % du total des résidences [Insee 2021].

**Figure 2** – De la configuration spatiale au terrain







Sources: Photographie aérienne - Géoportail

De la configuration spatiale 2 au terrain :  
exemple de la Tranche-sur-mer

- densité de logements à l'hectare
- ★ infrastructure importante (monuments historiques, bâtiments publics)
- zone de réimplantation des biens et activités selon le droit en vigueur
- zone de non réception des biens et activités
- - - limite communale
- - - limite bande des 100m (loi littoral)



Sources: Photographie aérienne - Géoportail

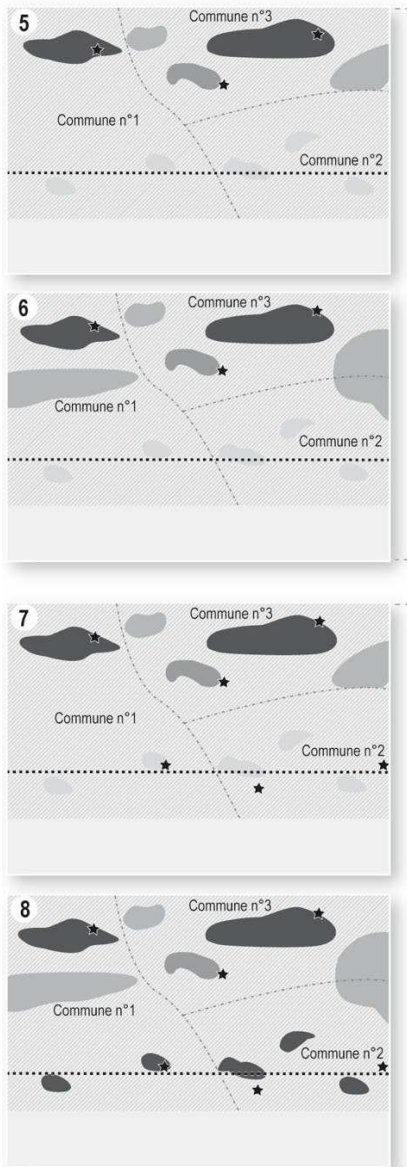
De la configuration spatiale 4 au terrain :  
exemple de Saint-Hilaire-de-Riez

Une version en couleurs de cette carte est disponible en ligne sur le site du BAGF.

**Figure 3** – Les territoires avec une zone continue de bâtis

En position rétrolittorale se trouve une ville plus importante qui capte l'essentiel des activités et la population permanente. La commune de la Tranche-sur-Mer (Vendée) est très proche de ce cas (Fig. 3). La configuration spatiale 3 est au contraire constituée d'une densité de logements à l'hectare élevée, où le bâti se caractérise surtout par la présence d'immeubles. Cette commune est également caractéristique d'une concentration des activités proches du littoral, avec la présence d'infrastructures importantes telles que des bâtiments publics (administrations, écoles, EHPAD), à l'image de la commune de Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée) (Fig. 3). Afin de réduire l'exposition face à une érosion chronique, l'option, de la relocalisation des habitations situées dans la bande des 100 m, est une stratégie d'adaptation envisageable compte tenu de la présence de zones d'accueil en position rétrolittorale, au sein de la même commune littorale, mais également au sein de son intercommunalité, faisant ainsi jouer un principe de solidarité au sein de l'EPCI. Pour ces deux cas de figure et après avoir mené sur le court terme une réflexion sur le renforcement des mesures souples (ex : rechargements), la relocalisation des biens situés dans la bande des 100 m pourrait s'élaborer en quatre étapes avec des temporalités variables : 1) la suppression puis la réimplantation des infrastructures importantes lorsqu'elles sont présentes au sein de la commune ; 2) pour les habitations permanentes, la suppression puis la réimplantation des biens au sein de la commune ou au sein de l'intercommunalité ; 3) pour les habitations secondaires, la suppression des biens et pour les propriétaires qui le souhaitent et selon la place disponible, leur réimplantation au sein de la commune ou de l'intercommunalité. Pour le cas des propriétaires qui ne veulent pas être réimplantés, la compensation financière pourrait leur être proposée ; enfin, pour les habitants plus réfractaires à l'option de relocalisation et selon la gravité de la situation, les collectivités pourraient recourir au démembrement du droit à la propriété (*abusus, fructus, usus*) voire à l'expropriation. Les configurations spatiales 1 et 3 correspondent aux cas où la relocalisation n'est pas directement possible au sein de sa commune ou de la commune littorale limitrophe. La perte d'aménité paysagère et de bien-être en cas de relocalisation des biens supprimés sera donc à prendre en compte, renforçant la complexité d'un projet de relocalisation.

Le deuxième ensemble s'appuie sur des territoires avec une emprise du bâti discontinue (Fig. 4). La configuration spatiale 6 représente le cas d'un village littoral avec une densité de logements à l'hectare faible, composé principalement de maisons secondaires non-mitoyennes. Un pôle urbain capte les activités et la population permanente à proximité, comme on peut l'observer dans le secteur du Goulet à Longeville-sur-Mer (Vendée) (Fig. 4). La configuration spatiale 8 correspond également au cas d'un village littoral avec cette fois une densité de logements à l'hectare forte, associant principalement des résidences principales et un ou deux habitats collectifs.



Sources: Photographie aérienne - Géoportail

De la configuration spatiale 6 au terrain : exemple du Goulet (Longeville-sur-mer)



Sources: Photographie aérienne - Géoportail

De la configuration spatiale 8 au terrain : exemple de Sainte-Marguerite (Pornichet)

Une version en couleurs de cette carte est disponible en ligne sur le site du BAGF.

**Figure 4** – Les territoires avec une zone de bâtis discontinus

---

Un pôle urbain capte également les activités et la population permanente à proximité, comme c'est le cas de Sainte-Marguerite à Pornichet (Loire-Atlantique) (Fig. 4). Comme pour les cas 2 et 4, l'option de relocalisation des habitations situées au niveau de la bande des 100 m est une stratégie d'adaptation envisageable en raison de la présence des zones de réception en position rétro littorale, au sein même de la commune littorale mais également au sein de son intercommunalité. Les configurations spatiales 5 et 7 correspondent aux cas où la relocalisation n'est pas directement possible au sein de la commune elle-même ou de celle qui lui est limitrophe, le problème de la mise en place de la relocalisation sera comparable aux configurations spatiales 1 et 3.

Néanmoins, le positionnement des collectivités vis-à-vis de la relocalisation variera selon l'ampleur du projet, entre un nombre important d'habitations à relocaliser (cas des configurations spatiales 4 et 8) ou quelques habitations ponctuelles. Par ailleurs, cette variable joue sur la durée de réalisation du projet de relocalisation : le nombre d'habitations et la densité de population étant plus faible, les projets de relocalisation pourront être élaborés sur un pas de temps plus court. Dans tous les cas, il est nécessaire de mener une analyse coûts-bénéfices de la relocalisation incluant également l'ensemble des actions déjà mises en place ou envisagées. Par ailleurs, les coûts de dépollution qui font suite à une délocalisation sont un élément important à prendre en compte, au même titre qu'il est nécessaire de mener une réflexion sur le devenir de la bande des 100 m (ex : re-végétalisation, laisser-faire, installation d'activités primaires...).

Cette proposition de typologie construite à l'aide d'une arborescence se veut représentative de la diversité des territoires littoraux ligériens qui seront amenés à réfléchir à l'option de relocalisation à court ou moyen termes. Elle permet d'illustrer par des configurations spatiales diverses des caractéristiques particulières de ces espaces : attractifs ou en perte de populations, anciennes stations balnéaires en désuétude, espaces orientés vers l'industrie avec la présence d'activités de pêche ou portuaires, ou encore des stations balnéaires avec un nombre important de résidences secondaires. Comme indiqué précédemment, l'arborescence a vocation à être complétée par d'autres variables afin de l'adapter à des problématiques plus spécifiques. L'influence du contexte politique figure parmi les variables qui pourraient être ajoutées, au même titre que le contexte géomorphologique (distinction entre côte sableuse ou rocheuse). L'érosion est irréversible pour les côtes rocheuses telles que les falaises, tandis que les côtes sableuses (les plages et les dunes), peuvent alterner des phases de recul et d'accrétion. Dans les deux cas, la perception du risque de la part des citoyens et de la collectivité sera différente. Les scénarios sont progressivement complétés par d'autres enjeux (ex : réseaux), en affinant par une typologie des activités, le type d'activités à déplacer pouvant influencer la

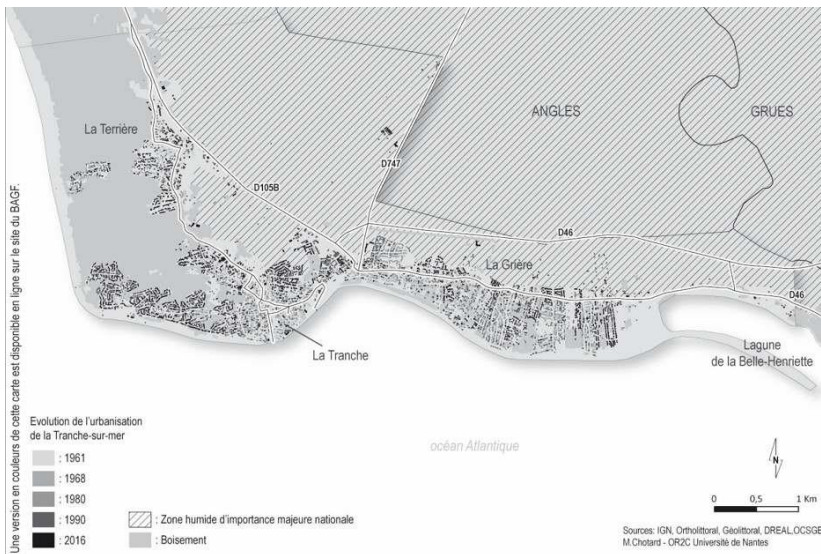
réimplantation. Ce travail étant actuellement en cours, l'objectif de cet article est de rendre compte des premières étapes déjà réalisées.

### **3. Un exemple de la configuration spatiale n°2 : la Tranche-sur-Mer**

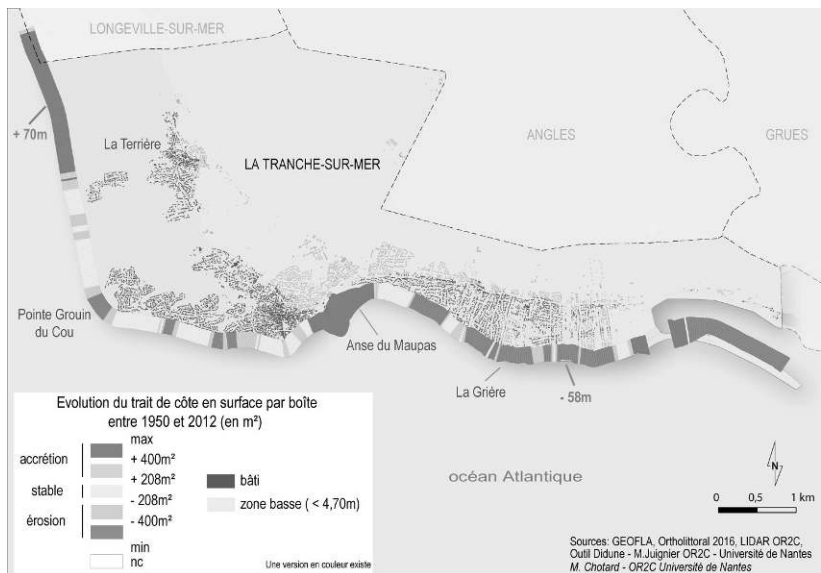
La commune de la Tranche-sur-Mer, située dans la partie sud de la Vendée, constitue la bordure occidentale du marais Poitevin. Elle dispose d'un littoral de 13 km à dominance sableux, bordé par le pertuis Breton. En 1846, l'urbanisation était concentrée au niveau du village de la Terrière et du bourg de la Tranche-sur-Mer, dans le secteur le plus protégé des houles du large et des vents dominants de secteur Ouest. Au cours du 20<sup>e</sup> siècle, l'extension de l'urbanisation s'est effectuée en prenant appui sur les hameaux déjà existants (le centre de la Tranche-sur-Mer, la Grière, la Terrière), autour des voies de communication et en s'implantant au niveau de la pointe du Grouin (Fig. 5). C'est notamment dans les années 1970 que le littoral vendéen connaît un développement massif de son urbanisation [Chauveau & al. 2011], visible également à la Tranche-sur-Mer où la population a été multipliée par 1,6 en 48 ans entre 1968 et 2016 [Insee 2016]. Sur la même période, la surface bâtie a été multipliée par 3, selon la vectorisation des bâties par photographie aérienne. La tache d'urbanisation de la Tranche-sur-Mer constitue aujourd'hui 30 % de la superficie totale de la commune, caractérisée par une forte présence en front de mer, non seulement pour être au plus près de la mer mais aussi en raison de l'étroitesse de l'espace disponible, comprimé entre le trait de côte et la zone de boisement et marais arrières-littoraux (Fig. 5).

Le littoral de la Tranche-sur-Mer est fortement concerné par les problématiques d'érosion côtière mais de façon discontinue sur le linéaire côtier. La comparaison du positionnement du trait de côte entre la photographie aérienne de 1950 et celle de 2012 révèle une stabilité au niveau du secteur de la Terrière, avec en certains points une accrétion pouvant aller jusqu'à 70 m (calculée grâce à l'outil Didune de l'OR2C relatif à l'érosion du trait de côte de la région par boîte entre 1950 et 2012 [Juigner 2017b]). La partie ouest de l'anse du Maupas est également en accrétion. À l'inverse, au niveau de la pointe du Grouin du Cou la tendance est plutôt à l'érosion. Ce recul est également présent au niveau du secteur de la Grière (jusqu'à -58 m) (Fig. 6). Cette commune doit également faire face à l'aléa submersion marine. Les données LIDAR de l'IGN permettent de quantifier la proportion des zones basses inférieures à 4,70m sur l'ensemble de la commune, qui s'élève à près de 60 % du territoire.

Face à cette forte urbanisation en front de mer et aux risques côtiers, le maintien des habitations situées au niveau de la première ligne d'urbanisation pourrait à long terme s'avérer complexe et coûteux. Quels sont les ressorts pour mettre en place une relocalisation sur ce territoire ? L'exemple de cette commune illustre la configuration spatiale n°2.



**Figure 5** – Évolution de l'urbanisation de la commune de la Tranche-sur-Mer entre 1961 et 2016



**Figure 6** – La Tranche-sur-mer face aux risques d'érosion côtière et des zones basses (< à 4,70 m)

### ***3.1. L'identification de l'emprise urbaine, des zones touchées par le risque d'érosion et des zones de réimplantation***

L'une des premières étapes est de comprendre l'évolution de l'urbanisation au sein de la commune de la Tranche-sur-Mer depuis le cadastre napoléonien (1846) jusqu'en 2016, année qui correspond à la dernière image disponible. L'attribution d'une date à un bâti s'est effectuée par photointerprétation de l'urbanisation dans la BD parcellaire en la superposant aux différentes photographies aériennes disponibles sur le site internet « remonter le temps » de l'IGN. Le travail s'effectue à partir du bâti de la BD parcellaire de 2016, c'est donc l'assiette foncière du bâti qui est représentée. Les photographies aériennes antérieures à 2000 ont nécessité un géo-référencement au préalable à leur utilisation. Ce travail a été réalisé non seulement sur la commune de la Tranche-sur-Mer mais aussi pour l'ensemble des communes littorales des EPCI « Sud Vendée Littoral » et « Vendée Grand Littoral ». Cette démarche permet de comprendre le développement urbain de la commune potentiellement ouverte à une recomposition spatiale tout comme pour les communes littorales de l'EPCI dont elle dépend, ainsi que de l'EPCI dont elle est limitrophe ; elle contribue également à mettre en évidence la continuité ou au contraire la discontinuité de la tâche d'urbanisation.

Dans un deuxième temps, le travail a consisté à déterminer les zones soumises aux risques d'érosion et celles situées en zone basse. Dans le premier cas, les données de l'OR2C ont été utilisées [Juigner 2017b]. On part du postulat que les évolutions constatées par l'OR2C continueront avec la même intensité dans les années à venir (Fig. 6). Cet outil Didune permet également de mettre en évidence l'emprise de la première ligne d'urbanisation correspondant à la bande des 100 m. L'identification des zones basses a été élaborée à partir de la campagne de LIDAR de l'IGN de 2019, en extrayant les zones inférieures à 4,70 m. Cette limite correspond à l'aléa 2100, c'est la prise en compte du niveau marin de référence Xynthia (4,20 m NGF) et du changement climatique (+ 0,50 m dans le meilleur des cas) d'après le cinquième rapport du GIEC [GIEC 2014], soit un niveau marin de référence de 4,70 m NGF, qui induira une submersion temporaire des zones situées sous cette cote lors d'événements ponctuels. Les plans de prévention des risques littoraux de l'ensemble des communes étudiées ont également été pris en compte afin de vérifier au sein de quel zonage réglementaire se situait les zones à urbaniser ouverte selon le PLU.

La dernière étape a consisté à repérer des zones disponibles pour la relocalisation. Pour des raisons liées à la configuration de la commune, le travail ici n'a pas concerné uniquement la commune de la Tranche-sur-Mer mais un territoire plus vaste. Ainsi, l'ensemble des Plans locaux d'urbanisation (PLU) de l'EPCI « Sud Vendée Littoral » mais également ceux de l'EPCI limitrophe de la région « Vendée Grand Littoral » ont été étudiés. Comme cela a été évoqué précédemment, la recomposition territoriale exige une réflexion

sur le long terme et doit être intégrée dans un projet territorial plus global. Les territoires choisis pour cet exercice n'ont pas encore lancé ces démarches. Par conséquent, pour faciliter l'exercice tout en permettant d'avancer dans la réflexion, seules les zones AU ouvertes des PLU ont été considérées comme susceptibles de pouvoir recevoir les biens et activités déplacés. Elles correspondent, selon l'article R. 151-20 du code de l'urbanisme, aux zones ayant « *une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans cette zone* ».

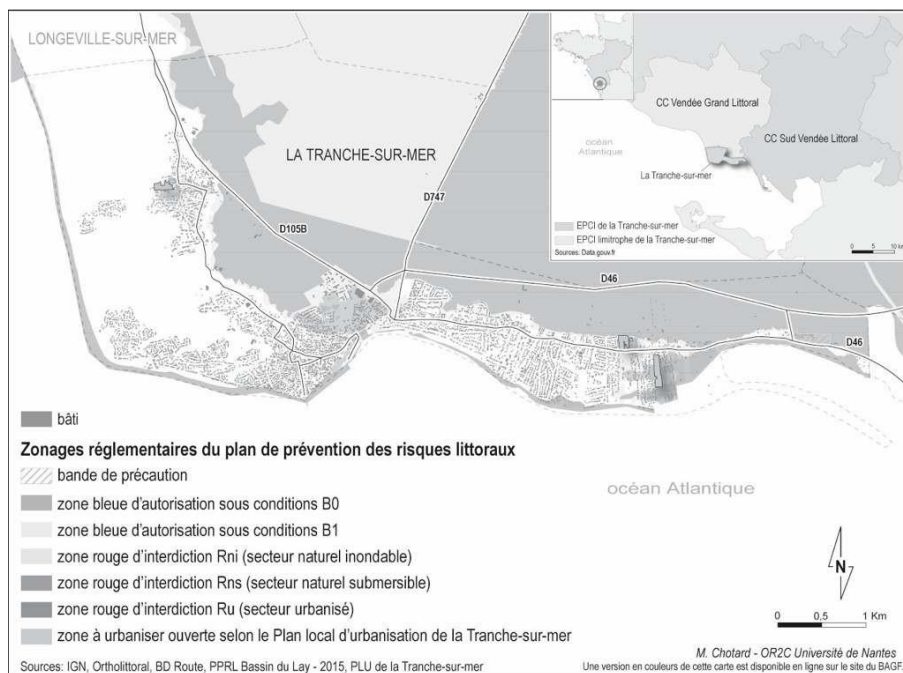
### **3.2. Une réflexion sur la recomposition spatiale à diverses échelles**

F. Gueroui (2016) définit un scénario comme « *une situation hypothétique* », c'est-à-dire une projection et une simulation de faits permettant d'élaborer des situations précises, dont l'objectif est de répondre à une ou plusieurs problématiques. Dans le cadre de la relocalisation, la mise en place de scénarios constitue un outil pour l'accompagnement des collectivités dans leur réflexion sur les projets de recomposition spatiale puisqu'ils permettent aux acteurs d'exprimer plus aisément leur perception des contextes et leur jugement par rapport à des situations qui leur sont familières [Poulou & Norwich 2001]. Les scénarios s'appuient sur des références et données précises, permettant l'interaction entre les acteurs et pouvant ainsi jouer un rôle dans les prises de décisions politiques à l'échelle locale puisque « *Les scénarios constituent un moyen efficace pour la détection, l'interprétation et l'organisation de l'information en matière de planification et de prise de décision stratégique* » [Gueroui 2016].

Quatre scénarios ont été imaginés pour la relocalisation des enjeux exposés à la Tranche-sur-Mer. Le premier propose de relocaliser au sein même de la commune. Ce scénario est réalisable à condition qu'il reste des zones disponibles pour l'urbanisation, ce qui est le cas avec les zones AU ouvertes. Les dents creuses qui pourraient également servir à la relocalisation ne sont pas comptabilisées. Ainsi, la zone à urbaniser ouverte de la commune correspond à une superficie de 5,54 ha (Fig. 7). Or selon le PPRL, 74 % de cette zone à urbaniser ouverte se situe en zone bleue où l'aléa submersion marine reste présent avec le développement de l'urbanisation qui ne peut s'y faire que seulement sous certaines conditions, voire à proscrire pour la zone bleu foncé (Préfecture de la Vendée 2015). La part de la première ligne d'urbanisation étant évaluée à 2,96 ha, cela équivaut au double de la zone à urbaniser ouverte non soumise à une réglementation du PPRL ou situé en zone basse. L'un des avantages de ce scénario est que la zone impactée par l'érosion côtière correspond principalement à un tissu urbain individuel (maisons), ce qui permettrait de maintenir la population déplacée au sein de la commune. Néanmoins, ce scénario semble irréalisable en raison de la faible place disponible pour de nouveaux espaces urbains au sein de cette commune. Sur le



plan de la perception, les personnes déplacées accepteront-elles de rester dans la même commune alors même que la raison de leur relocalisation est liée au risque littoral ?



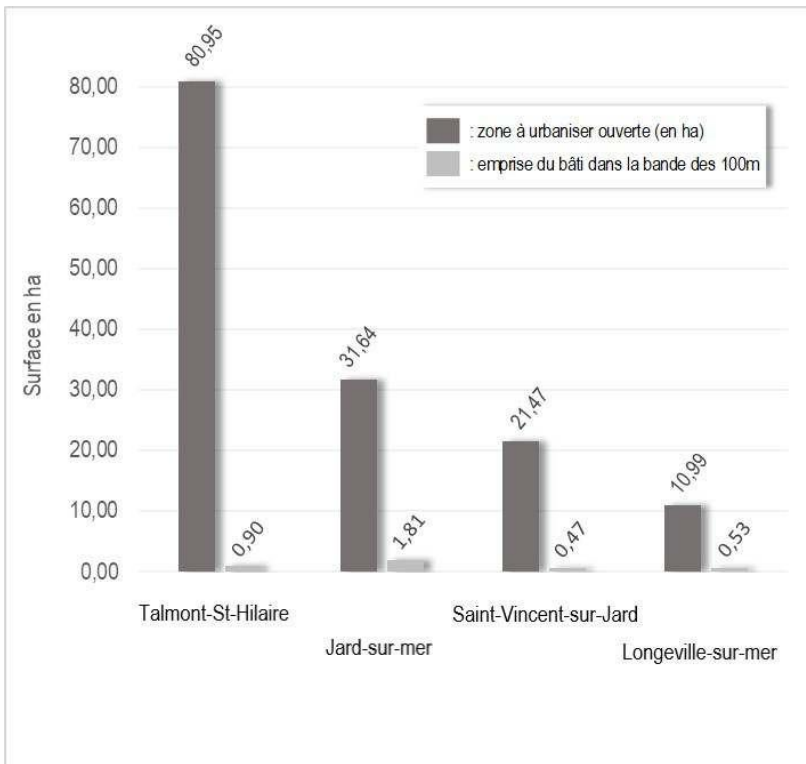
**Figure 7** – Une faible disponibilité des zones à urbaniser ouvertes sur la commune de la Tranche-sur-Mer

Le deuxième scénario suggère d’effectuer la relocalisation à l’échelle des communes littorales limitrophes autrement dit soit à Longeville-sur-Mer soit à La Faute-sur-Mer. Comme pour la Tranche-sur-mer, les aléas auxquels sont confrontées ces communes ont été analysés. La commune de Longeville-sur-Mer est globalement touchée par les mêmes problématiques que la Tranche-sur-mer en matière d’érosion alors que, selon l’indicateur Didune [Juigner 2017], La Faute-sur-Mer, est peu touchée par le risque d’érosion mais présente un risque de submersion marine élevé sur l’ensemble de son territoire. Cette commune ne peut donc pas être choisie pour accueillir les habitations relocalisées de la Tranche-sur-Mer. En revanche, à Longeville-sur-Mer, la part de l’emprise du bâti dans la bande des 100 m sur la zone à urbaniser ouverte est de 4 %, ce qui laisse la possibilité d’accueillir la population à relocaliser de la Tranche-sur-Mer. Ce scénario permettrait de relocaliser les biens et les activités dans un environnement offrant des aménités paysagères proches de celles dont disposait la commune d’origine (massif dunaire, proximité à la

plage notamment). L'une des limites pourrait être de contribuer, par le déplacement de la population d'une commune à l'autre, à exacerber les tensions entre les deux territoires avec une perte de recettes locales liées aux impôts fonciers.

Le troisième scénario pourrait consister en une relocalisation des biens et des activités au sein des communes rétro-littorales de l'échelle de l'EPCI « Sud Vendée Littoral » à laquelle la commune de la Tranche-sur-Mer appartient. Selon l'OCSGE (Occupation du sol à grande échelle 2016) la part du sol destiné à la production secondaire tertiaire équivaut à 6 % de l'usage du sol de l'EPCI (celle destinée à l'agriculture est de 84 %). Néanmoins, en étudiant les PLU disponibles, l'ensemble de l'EPCI comptabilise au moins 684 ha de zone à urbaniser ouverte, elle offre donc la possibilité d'accueillir la population de la Tranche-sur-Mer. Ce scénario aurait l'avantage de garder les habitants au sein de l'intercommunalité tout en les protégeant des risques littoraux et en partageant la relocalisation des habitations sur l'ensemble de l'EPCI. Néanmoins, pour les habitants, ce déplacement impliquerait une perte d'aménité paysagère. Or, la part de résidences secondaires à la Tranche-sur-Mer est de 79 % du total des résidences [INSEE 2017]. Certains habitants pourraient donc être réticents à s'éloigner de la mer. Ce scénario pourrait également entraîner une augmentation de la pression sur certains secteurs (urbain et agricole) au sein des communes rétro-littorales.

Le quatrième et dernier scénario vise à penser la relocalisation à l'échelle de l'EPCI limitrophe. De la même façon que pour la Tranche-sur-Mer, le développement de l'urbanisation des communes littorales a été étudié et suit la même trajectoire : une accélération de l'urbanisation sur la frange littorale au tournant des années 1970. En ce qui concerne les risques côtiers, selon l'outil Didune, l'érosion côtière de Saint-Vincent-sur-Jard à Talmont-Saint-Hilaire, communes littorales situées dans l'EPCI Vendée Grand Littoral, est plus faible que sur le linéaire côtier de l'EPCI « Sud Vendée Littoral », le trait de côte étant de type rocheux. Les communes littorales de cet EPCI proposent 145,05 ha de zone à urbaniser ouverte et la part de l'emprise du bâti dans la bande des 100 m sur cette zone ne représenterait que 2,5 %, ce qui laisse la possibilité d'accueillir la population de la Tranche-sur-Mer, notamment au niveau de Talmont-Saint-Hilaire qui dispose de 80,95 ha de zone à urbaniser ouverte (Fig. 8). Ainsi, avec ce scénario, la perte d'aménité paysagère serait réduite en favorisant le maintien de la population déplacée sur le trait de côte. Sur l'ensemble des communes rétro-littorales de cet EPCI, la zone à urbaniser ouverte est d'environ 286 ha, offrant donc des étendues plus importantes pour relocaliser la population ; cependant, on retrouve ici les mêmes limites que pour le scénario n°3 (pression foncière, perte d'aménité paysagère...).



**Figure 8** – Les zones à urbaniser et l’emprise du bâti dans la bande des 100 m des communes littorales de l’EPCI Vendée Grand Littoral

## Conclusion

Le travail proposé ici est un préalable expérimental constituant un diagnostic territorial partiel explorant les possibilités de relocalisation en fonction de configurations spatiales reposant sur trois variables. Il doit être affiné pour proposer une classification multicritères avec d’autres variables complétant le diagnostic afin d’aboutir à une partition de l’espace la plus objective possible : ceci afin de provoquer l’adhésion des parties prenantes tout en complétant ce travail par une analyse fine de la perception de ces configurations par les divers acteurs de ces espaces côtiers devant à terme étayer le choix du scénario le plus optimal compte tenu des contraintes associées à ces configurations. Ce travail de précision sera ainsi prochainement testé sur des territoires « volontaires », ayant répondu à l’appel à projets de l’OR2C. Lancé en janvier 2021, son objectif est de sélectionner des collectivités sur le littoral des Pays de la Loire, pour les aider dans l’élaboration, la mise en œuvre et le suivi d’une démarche

de gestion anticipée du trait de côte construite autour d'une stratégie de recomposition des territoires en contexte d'érosion côtière. Après l'élaboration d'un diagnostic territorial approfondi sur les territoires sélectionnés, des concertations avec les représentants du territoire et la population seront organisées afin de construire des solutions de recomposition territoriale. Le scénario retenu devra prendre en compte les contraintes et les sensibilités du territoire, et en particulier définir les conditions sociales et psychologiques, économiques et environnementales de la transformation envisagée, tout en respectant le cadre réglementaire, sans oublier la question de la compensation financière, une donnée majeure à prendre en compte dans un projet de relocalisation [André & al. 2015] sur laquelle l'OR2C travaillera prochainement. Afin d'affiner le travail et de mettre en évidence l'ensemble de ces contraintes et sensibilités, la cartographie est un outil pertinent. Au regard du droit actuel, on remarque ainsi que des zones sont disponibles pour la relocalisation, notamment les périmètres AU. Pour autant, la délimitation de ces espaces ne s'est pas nécessairement faite en tenant compte de l'aléa submersion marine. Même si l'aléa est limité, il conviendrait donc de préciser leur intérêt pour une relocalisation sans exposer des propriétaires à un nouveau risque. En dehors des zones AU ou d'autres espaces susceptibles d'accueillir les populations relocalisées, le droit peut-il évoluer pour ouvrir de nouveaux espaces à cette urbanisation nouvelle ? La loi Climat et Résilience de mai 2021 propose une formalisation des projets de recomposition spatiale durable permettant la relocalisation de biens et activités soumis au recul du trait de côte. Certains auteurs [Legal 2012] proposent également des solutions pour aider à réguler les marchés fonciers dans les secteurs sensibles et vulnérables des communes littorales et rétro-littorales. La création d'une catégorie « sols environnementaux », que le droit de l'environnement permet, offrirait à l'État une maîtrise des sols recouvrée et aux collectivités un contrôle de la rente foncière [Legal 2012]. D'autres textes sont sûrement à inventer et la question de la relocalisation ne peut se limiter, sur le moyen et le long terme, à un enjeu, à un quartier. Elle doit intégrer, dans de nombreux espaces, la diversité des lieux, des échelles, des thématiques, rendant compte de la complexité des territoires. Elle pose non seulement la question de l'échelle territoriale la plus adaptée pour la mise en œuvre de la relocalisation, mais elle sous-tend un projet de territoire allant au-delà du temps politique [Mineo-Kleiner & Meur-Férec 2016], intégrant la question du devenir des populations relocalisées comme celle de l'aménagement des espaces libérés. D'autres exemples, y compris non littoraux, peuvent aussi contribuer à alimenter les réflexions, telle que la recomposition spatiale engagée depuis 2004 dans le quartier de la Bouillie, à Blois, pour réduire sa vulnérabilité face à l'inondation [Rode 2008].

**Remerciements** : les auteurs de l'article remercient les étudiants du Master 2 GAEM de l'IGARUN (Promo 2020-2021), qui ont travaillé sur la mise en place d'une méthodologie de classification des configurations spatiales des territoires littoraux exposés à l'aléa érosion côtière et Olivier Kassous pour l'encadrement de cet atelier.

## Références bibliographiques

- ANDRÉ, C., SAUBOUA, P., REY-VALETTE, H. & SCHAUNER, G. (2015) – « Acceptabilité et mise en œuvre des politiques de relocalisation face aux risques littoraux : perspectives issues d'une recherche en partenariat », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 15, n°1 |, <https://doi.org/10.4000/vertigo.16074>
- AURAN, (2014) – *Habitats et formes urbaines – Densité 2014, Nantes métropoles*, [https://www.auran.org/sites/default/files/publications/documents/6314\\_cartedensitesnm200dpi.pdf](https://www.auran.org/sites/default/files/publications/documents/6314_cartedensitesnm200dpi.pdf)
- BONNEUIL, C. & FRESSOZ, J.-B. (2013) – *L'Événement Anthropocène : La Terre, l'histoire et nous*, Paris, Seuil, 320 p.
- BOUGHRIET, R. (2013) - *Après-Xynthia : comment accélérer les travaux des digues de protection ?*, *Actu-Environnement*, <https://www.actu-environnement.com/ae/news/mission-cgedd-recommandations-travaux-digues-protection-xynthia-vendee-charente-19592.php4>
- BRUUN, P. (1962) – « Sea Level Rise as a cause of Shore Erosion », *Journal of Waterway, Port, Coastal and Ocean Engineering*, vol. 88, pp. 117-130.
- CAZENAVE, A., DIENG, H.-B., MEYSSIGNAC, B., VON SCHUCKMANN, K., DECHARME, B. & BERTHIER, E. (2014) – « The rate of sea level rise », *Nature Climate Change*, 4, pp. 358-361.
- CHAUVEAU, É., CHADENAS, C., COMENTALE, B., POTTIER, P., BLANLŒIL, A., FEUILLET, T., MERCIER, D., POURINET, L., ROLLO, N., TILLIER, I. & TROUILLET, B. (2011) – « Xynthia : leçons d'une catastrophe », *Cybergeo : European Journal of Geography*, document 538, <https://journals.openedition.org/cybergeo/23763>
- CRUTZEN, P. (2006) - The "Anthropocene", in E. Ehlers & T. Krafft (eds), *Earth System Science in the Anthropocene.*, Berlin/Heidelberg, Springer.
- DEPRESLE, B., ROCCHI, J.-F., AUDENIS, A., GALIBERT, T., GARNIER, F., HOULDSWORTH, J. & MENENTEAU, J.-P. (2019) - *Recomposition spatiale des territoires littoraux*, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Ministère de l'Intérieur, Ministère de l'Action et des Comptes Publics, 234 p.
- DURAND, P. & HEURTEFEUX, H. (2006) – « Impact de l'élévation du niveau marin sur l'évolution future d'un cordon littoral lagunaire : une méthode d'évaluation. Exemple des étangs de Vic et de Pierre Blanche (littoral méditerranéen, France) », *Zeitschrift für Geomorphologie*, N.F. 50, 2, pp. 221-244.
- FELLOUS, J.-L. & GAUTIER, C. (2007) - *Comprendre le changement climatique*, Paris, Éditions Odile Jacob, 304 p.
- GIDDENS, A. (2009) – *The politics of climate change*, Cambridge, Polity, 264 p.
- GIEC, (2014) – *Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au 5e Rapport d'évaluation du GIEC*, Genève, 161 p.
- GUEROUI, F. (2016) – « La conception et l'usage de la méthode des scénarios », *Management et avenir*, vol. 5, pp. 15-34.
- INSEE, (2017), Comparateur de territoire : Commune de la Tranche-sur-Mer, en ligne : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=COM-85294>

- INSEE, (2021) – Comparateur de territoire, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=COM-85226>
- JUIGNER, M., ROBIN, M., DEBAINE, F. & HELEN F. (2017a) – « A generic index to assess the building exposure to shoreline retreat using box segmentation: Case study of the Pays de la Loire sandy coast (west of France) », *Ocean & Coastal Management*, vol. 148, pp. 40-52.
- JUIGNER, M. (2017b) – *L'emprise de la première ligne d'urbanisation*, OR2C, en ligne : <https://geo-or2c.univ-nantes.fr/indicateur/metadata/2>, <https://geo-or2c.univ-nantes.fr/indicateur/metadata/4>
- LEGAL, P-Y. (2012) – « Droit de propriété et maîtrise des « sols environnementaux ». Quelques enseignements tirés de la tempête Xynthia », *Norois*, vol. 222, pp. 79-89.
- LUIJENDIJK, A., HAGENAARS, G., RANASINGHE, R., BAART, F., DONCHYTS, G. & AARNINKHOF, S. (2018) – « The State of the World's Beaches », *Scientific Reports*, vol. 8, n°1, pp. 1-11.
- MADELENA, J. (2020) – *La Fabrique écologique, L'adaptation au changement climatique sur le littoral*, <https://www.lafabriqueecologique.fr/app/uploads/2020/05/Note-39-Adaptation-littoral-VP.pdf>
- MARQUET, V. (2014) – *Les voies émergentes de l'adaptation au changement climatique dans la gestion de l'eau en France et au Québec : Mise en visibilité et espaces de définition*, Thèse de doctorat en sociologie, Université de Bordeaux, 494 p.
- MASSELINK, G., SCOTT, T., POATE, T., RUSSELL, P., DAVIDSON, M. & CONLEY, D. (2016) – « The extreme 2013/2014 winter storms: hydrodynamic forcing and coastal response along the southwest coast of England », *Earth Surface Processes and Landforms*, vol. 41, n°3, pp. 378-391.
- Mc DONALD, R.E. (2011) – « Understanding the impact of climate change on Northern Hemisphere extra-tropical cyclones », *Climate Dynamics*, vol. 37, pp. 1399-1425.
- MEDDE, (2012) – *Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte – Vers la relocalisation des activités et des biens*, 20 p.
- MEDDE, (2017) – *Stratégie Nationale de Gestion intégrée du Trait de Côte – Programme d'actions 2017-2019*, 23 p.
- MEUR-FEREC, C. & MOREL, V. (2004) – « L'érosion sur la frange côtière : un exemple de gestion des risques », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 12, pp. 263-273.
- MINEO-KLEINER L. & MEUR-FEREC, C. (2016) – « Relocaliser les enjeux exposés aux risques côtiers en France : points de vue des acteurs institutionnels », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 16, n° 2, <http://journals.openedition.org/vertigo/17656>
- OPPENHEIMER, M., GLAVOVIC, B.C., HINKEL, J., VAN DE WAL, R., MAGNAN, A.K., ABD-ELGAWAD, A., CAI, R., CIFUENTES-JARA, M., DECONTO, R.M., GHOSH, T., HAY, J., ISLA, F., MARZEION, B., MEYSSIGNAC, B. & SEBESVARI, Z. (2019) – Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities, in: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*
- POTTIER, P., CHADENAS, C., POUILLAUDE, A. & STRUILLLOU, J.-F. (2009) – *Évaluer la capacité d'accueil et de développement des territoires littoraux, approche et méthode*, Cahier n°2, Éditions du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, Paris, 84 p.
- POULOU, M. & NORWICH, B. (2001) - « The role of vignettes in the research of emotional and behaviour difficulties », *Emotional and Behaviour difficulties*, vol. 6, n°1, pp. 50-62.

- PRÉFET DE LA VENDÉE, (2015), *Plan de prévention des risques naturels prévisibles littoraux – Bassin du Lay*.
- RANASINGHE, R. (2016) – « Assessing climate change impacts on open sandy coasts: A review », *Earth-Science Reviews*, vol. 160, pp. 320-332.
- REY-VALETTE, H., LAMBERT, M.-L., VIANEY, G., RULLEAU, B., ANDRÉ C. & al. (2018) – « Acceptabilité des relocalisations des biens face à l'élévation du niveau de la mer : perceptions de nouveaux dispositifs de gouvernance du foncier », *Géographie, Économie, Société*, vol. 20 (n°2018/3), pp. 359-379.
- ROBIN, M., JUIGNER, M., LUQUET, F. & AUDERE, M. (2019) – « Assessing Surface Changes between Shorelines from 1950 to 2011: The case of a 169-km Sandy Coast, Pays de la Loire (W France) », *Journal of Coastal Research*, n°88, pp. 122–134.
- ROCLE, N., REY-VALETTE, H., BERTRAND, F., BÉCU, N., LONG, N., BAZART, C., VYE, D., MEUR-FÉREC, C., BECK, E., AMALRIC, M. & LAUTRÉDOU-AUDOUY, N. (2020) – « Paving the way to coastal adaptation pathways : an interdisciplinary approach based on territorial archetypes », *Environmental Science & Policy*, vol. 110, pp. 34-45.
- RODE, S. (2008) – « La prévention du risque d'inondation, facteur de recomposition urbaine ? L'agglomération de Blois et le déversoir de la Bouillie ». *L'Information géographique*. vol. 72, n°4, pp. 6-26.
- RUTHERFORD, V.E., HILLS, J.M. & LE TISSIER, M.D.A. (2020) – « Comparative analysis of adaptation strategies for coastal climate change in North West Europe », *Marine Policy*, vol. 111, art. 102478
- UICN France, (2018) – *Les Solutions fondées Nature pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France*, Paris, Comité Français de l'UICN, 46 p.
- ZANINETTI, J. (2006) – « L'urbanisation du littoral en France ». *Population & Avenir*, vol. 2, n°2, pp. 4-8.