

## CR : Journées scientifiques du trait de côte

Journées d'information de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte.

Dates : 28-29/11/2022

Localisation : Saint-Jean-de-Monts

Organisateurs :

- Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature / Direction de l'eau et de la biodiversité, Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires.
- Observatoire régional des risques côtiers (OR2C) des Pays de la Loire.
- Université de Nantes



Figure 1 : Plage de la Bergère, 28/11/2022, Quentin RUAUD

### Programme des Journées scientifiques

---

#### Lundi 28 novembre : Ateliers de terrain - Saint-Jean-de-Monts et Noirmoutier en l'île

13h45 : rendez-vous des participants devant le Palais des congrès Odyssea

14h00 : départ pour le 1<sup>er</sup> site atelier (plage de la Bergère)

- Démonstration de survol drone (Jean Magne, Océan-Marais-de-Monts)
- Analyse du site : bilan de 14 ans de gestion souple au moyen de solutions fondées sur la nature, suivi participatif par les bénévoles «Les Gardiens du littoral» (Jean Magne, Océan-Marais-de-Monts, Martin Juigner, Nantes Université, OR2C)

16h00 : arrivée au 2<sup>ème</sup> site atelier (la Guérinière puis les Eloux, Île de Noirmoutier)

- Prise de parole du Président de la Communauté de communes de l'île de Noirmoutier
- Résumé de thèse sur la modélisation hydrosédimentaire (Imane Meziane, Nantes Université)
- Démarche Coastsnap sur le site de la plage des Homardiers
- Gestion du site des Eloux (Martin Paillart, communauté de communes de l'île de Noirmoutier)

18h00 : retour à Saint-Jean-de-Monts.

- Moment de convivialité à Saint-Jean-De-Monts. Projection d'une vidéo sur le traitement des données prises par drone et d'un court documentaire sur la relocalisation réalisé par l'OR2C

Figure 2 : Programme de la première journée

## Journée 1 :

Le soutien financier des acteurs locaux (DREAL, DDTM, Région, départements) permet à l'OR2C de réaliser des levés Lidar aéroportés tous les ans depuis 2016 sur l'ensemble de son littoral.

De son côté, l'ONF est impliqué dans le suivi et les réflexions sur les dispositifs de protection dunaire (achat d'un drone, mono fil, rechargement de plage).

La communauté de communes "Océan marais de monts" avec Jean Magne (Ingénieur Gestion et Protection des zones littorales), fait appel à **des bénévoles** « les gardiens du littoral » pour réaliser des levés de profils topo par la mise à disposition du matériel "**Centipède**" (ex : site de la Bergère) afin d'intervenir rapidement sur site en post tempête.

Depuis 2020, installation de 4 stations Coast Snap en Pays de la Loire (800 photos depuis mai).

Site des Eloux : Cas intéressant d'engraissement dunaire sur des enrochements. Interrogations sur l'origine de l'apport sédimentaire et questionnements sur l'action à entreprendre sur les enrochements (Figure 3).



Figure 3 : Site des Eloux, 28/11/2022, Quentin RUAUD

**Exposition itinérante** sur les communes du PAPI « Baie de Bourgneuf » (Intercommunalités de Challans Gois Communauté, Océan Marais de Monts, l'agglomération de Pornic et sur la commune de Villeneuve-en-Retz).

Présentation de plusieurs supports pédagogiques : réalité virtuelle de modélisations de submersions marines (non dynamique) en fonction de plusieurs scénarios (rupture de digues et différents niveaux d'eau) à partir de photos aériennes (Figure 4). Plusieurs autres dispositifs (Figure 5, Figure 6) sont disponibles pour informer sur le DICRIM, le PCS, les moyens de "renforcer" le bâti...

<https://www.pornic.com/exposition-sensorielle-sur-les-risques-littoraux-dans-la-baie-de-bourgneuf-la-plaine-sur-mer.html>



Figure 4 : Dispositif de réalité augmentée réalisé dans le cadre du PAPI "Baie de Bourgneuf".

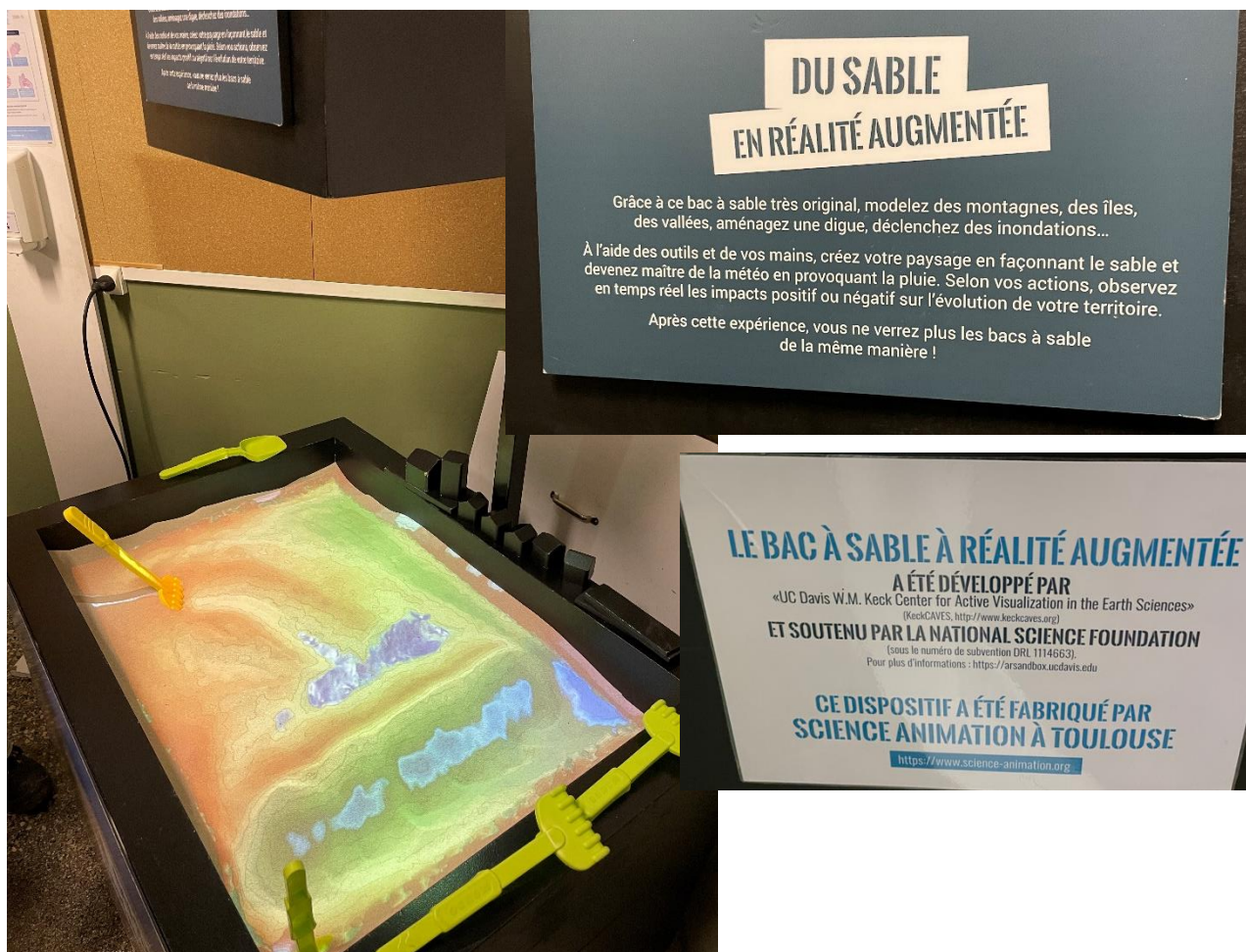


Figure 5 : Bac à sable avec adaptation en temps réel des courbes topo projetées et de la répartition de l'eau.

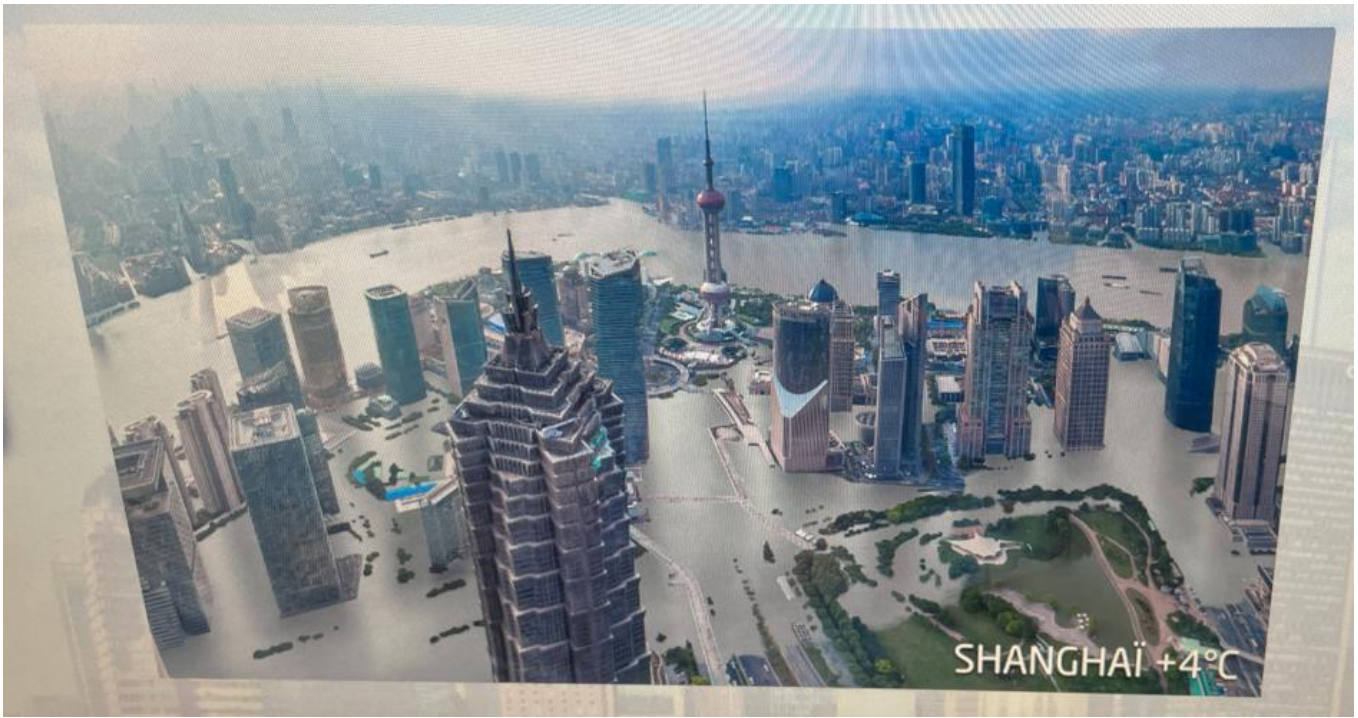


Figure 6 : Projections du niveau marin de l'institut de recherche "Climate Central".

## Mardi 29 novembre : journée de communications - palais des congrès Odyssea, Saint-Jean-de-Monts

08h30 - 09h00 : accueil des participants

09h00 - 10h30 : propos introductifs

- Véronique Launay (Présidente de la communauté de communes Océan-Marais-de-Monts)
- Claire Hugues (Vice-présidente du Conseil régional des Pays de la Loire)
- Stéphane Buchou (Député de la 3ème circonscription de Vendée)
- David Goutx (Directeur régional adjoint, DREAL Pays de Loire)

10h30 - 11h00 : passation de la co-présidence du Réseau national des observatoires du trait de côte - RNOTC

- Julie Pagny (GIP Réseau d'Observation du Littoral de Normandie et des Hauts-de-France), historique de la création du RNOTC
- Arthur de Cambiaire (DGALN/DEB/ELM2)
- Carine Bernault (Présidente de Nantes Université)

11h00-12h30 : actions de l'Observatoire régional des risques côtiers en Pays de Loire (OR2C)

- 11h00 - 11h30 : *Bilan scientifique des actions de l'OR2C* (Marc Robin, Nantes Université, OR2C)
- 11h30 - 11h45 : *La recomposition territoriale en région Pays de Loire : de la science participative à l'élaboration des scénarios* (Manon Chotard, Nantes Université, OR2C)
- 11h45 - 12h00 : *Une base de données pour le calcul des prix hédoniques* (M. Travers et F. Debaine, Nantes Université)
- 12h00 - 12h15 : *De la perception du risque à l'acceptation des mesures de protection : approche psychosociale de l'adaptation aux risques côtiers* (Oscar Navarro, Université de Nîmes)
- 12h15 - 12h30 : *La gestion du recul du trait de côte après la loi Climat et résilience du 22 août 2021* (Jean-François Struillou, CNRS)

12h30-14h00 : pause cocktail déjeuner

14h00-17h00 : communications

- 14h00 - 14h30 : *Une base de données d'un observatoire interrégional mobilisée pour construire l'indicateur national* (Julie Pagny et Arnaud Thulie, GIP Réseau d'Observation du Littoral de Normandie et des Hauts-de-France)
- 14h30 - 15h00 : *Les sciences participatives à travers le dispositif Coastsnap* (Mouncef Sedrati, Université de Bretagne Sud, Observatoire citoyen du littoral morbihannais)

Retours sur la construction de méta-scénarios d'adaptation face aux risques littoraux, sous la direction de Nicolas Bécu (Directeur de recherche, UMR LIENSs)

- 15h00 - 15h30 : *Acceptabilité sociale des mesures d'adaptation au changement climatique en zones côtières : une revue de dix enquêtes menées en France métropolitaine* (Hélène Rey-Valette, Faculté d'Economie, université de Montpellier 1)
- 15h30 - 16h00 : *Inégalités et solidarités : interactions et impacts des politiques d'adaptation face à l'élévation du niveau de la mer* (Nathalie Long, CNRS UMR Lienss, La Rochelle Université)
- 16h00 - 16h30 : *Une exploration interdisciplinaire des liens entre relation au lieu et concernement. À propos des risques fluviaux et côtiers en France métropolitaine* (François Bousquet, IRD, Université de Montpellier, communication présentée par Hélène Rey-Valette)
- 16h30 - 17h00 : *Ouvrir la voie à des stratégies d'adaptation côtières : une approche interdisciplinaire basée sur les archétypes territoriaux* (Nicolas Rocle, INRAE, communication présentée par Nathalie Long)

17h00 : conclusion - projet d'animation du RNOTC 2023 (DGALN/DEB/ELM2)

Figure 7 : Programme de la deuxième journée.



Figure 8 : Salle Odyssea, 29/11/2022, Quentin RUAUD.

## Journée 2 :

Le député Stéphane BUCHOU a **lancé un appel** aux communes pour intégrer la liste de la loi Climat et Résilience. Il rappelle aussi qu'il sera possible pour les communes de quitter la liste si elles le décident. François HEDOU du Cerema précise qu'un **guide** sortira « début 2023 » pour permettre aux communes d'élaborer leur cahier des charges (CCTP ?), ce ne sera pas le même document que les « **recommandations** » communiqué fin 2022.

La Vice-présidente du Conseil régional des Pays de la Loire Claire HUGUES a rappelé que la communication au sujet de cette loi a été maladroite (manque de visibilité, demande de réponse précipitée en décembre 2021, pas d'infos sur les sources de financement...)

L'OR2C prend la co-présidence du RNOTC à la place du ROL.

Quelques résultats :

- Marc ROBIN (Université de Nantes, OR2C) : Ses résultats montrent une diminution du nombre de tempêtes en contexte de réchauffement (on ne parle pas de leur énergie). Développement d'un module d'analyse spatiale « MAPRISC » conçu pour épauler les gestionnaires du littoral via des tronçons de 25 m.

Module de prévision des effets des tempêtes et module de traitement automatique des données Lidar, profils de plage et tdc en cours de conception.

- Manon CHOTARD (Université de Nantes), les stratégies de recomposition territoriale avec les habitants montrent des résultats intéressants lorsque des études de perspectives paysagères y sont associées. Plus les gens sont âgés ou sont des habitants de longue date et moins ils choisissent le « laisser faire ». Les habitants ayant une plus grande confiance envers les scientifiques sont plus enclin à la recomposition spatiale.

- M. TRAVERS et F. DEBAINE (Université de Nantes) : Mise en place d'une base de données permettant de spatialiser des scénarios de recomposition spatiale. Cela permet également d'estimer la perte monétaire liée à une perte d'aménité (ex : +13 000 € vue mer). Cette perte d'aménité peut être compensée par un logement plus calme, avec piscine ou plus récent.

- Oscar NAVARRO (Université de Nîmes) : L'évaluation du risque par les profanes dépend de plusieurs variables. La nature de l'évènement conditionne la façon de réagir.

- Hélène REY-VALETTE (Université de Montpellier 1) : Capitalisation de 10 enquêtes.

Quelques résultats, la population testée :

a peu de connaissances réglementaires

a confiance dans les scientifiques

a une moins bonne vision des processus si ils habitent dans la zone depuis peu de temps

connait le rôle des digues

a un sentiment que le risque d'érosion est plus facile à maîtriser que le risque de submersion.

- Nathalie LONG (Université de La Rochelle) : Publication récente dans la revue Ecology and Society. Regard des stratégies de gestion sur les inégalités et les solidarités. <https://hal.inrae.fr/hal-03597828/document>

La solidarité (catnat, taxe GEMAPI) favorise les plus riches et incite au statu quo. La solidarité peut-elle exister si les inégalités littorales sont très fortes ?

Un ensemble de plusieurs travaux a mené à la création de « 6 archétypes littoraux » (Annexe 1, Annexe 2) via le « Collectif AdaptaCôte ».

<https://adaptacote.hypotheses.org/publications-scientifiques-du-collectif>

Quelques dates à venir :

- 30 novembre : colloque adapto

- 5 décembre : conseil national de la mer et des littoraux

- 13 décembre : Webinaire adaptation au recul du trait de côte (loi climat et résilience)

- janvier 2023 : comité d'orientation du RNOTC

## 6 ARCHÉTYPES LITTORAUX

### Méthodologie

#### Structure des six fiches présentées

À chaque fiche correspond un archétype, identifié par son titre et précisé par des **exemples de lieux** sur le littoral français.

Un court paragraphe en décrit les **particularités territoriales**, accompagné d'un schéma de ses **éléments géographiques** déterminants.

Deux trajectoires d'adaptations sont proposées pour chaque archétype : un scénario d'**évolution lente** du trait de côte, et un scénario d'**évolution rapide**. Cette évolution, encore peu prévisible, dépendra de la force des effets du changement climatique et de la fréquence des événements naturels majeurs.

Le dernier paragraphe en bas de la fiche présente les **variables clés** identifiées par les recherches, comme ayant le plus d'impact sur la trajectoire d'adaptation de cet archétype.

#### Pour aller plus loin...

Les archétypes détaillés sont disponibles en ligne sur le site [adaptacote.hypotheses.org](http://adaptacote.hypotheses.org)

Les trajectoires d'adaptation des six archétypes territoriaux ont été élaborées par le collectif **AdaptaCôte**, qui rassemble des chercheurs en géographie, économie, océanographie, psychologie, sciences politiques, sociologie et droit, issus de différents instituts et laboratoires de recherche

[adaptacote.hypotheses.org](http://adaptacote.hypotheses.org)

#### Laboratoires et organismes ayant participé à l'étude



L'étude a été financée par le CNRS dans le cadre du programme OASIC (cOnstruction et Analyses de Scénarios Interdisciplinaires pour les Changements globaux) de la **Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS**



#### Crédits réalisation plaquette

Martin Galièle, Thierry Guyot, Armelle Combaud et Nicolas Becu (mars 2022)

#### Article source et crédits images

Racle, N., Rey-Valette, H., Bertrand, F., Becu, N., Long, N., Bazart, C., Vye, D., Meur-Ferec, C., Beck, E., Amalric, M. & Lautredou-Audouy, N., 2020. Paving the way to coastal adaptation pathways: an interdisciplinary approach based on territorial archetypes. *Environmental Science & Policy*, 110, 34-45. Doi: 10.1016/j.envsci.2020.05.003

## Collectif ADAPTACÔTE

## 6 ARCHÉTYPES LITTORAUX

### Face à la mer qui monte, une diversité de trajectoires d'adaptation

L'attractivité et l'urbanisation accroissent la vulnérabilité des littoraux au changement climatique et à l'élévation du niveau de la mer, et en particulier aux submersions marine et à l'érosion. L'augmentation projetée des pertes et dommages ainsi que l'anticipation des effets et de l'adaptation nécessaire impliquent des dimensions **physiques, géographiques, sociodémographiques, économiques et politiques** à l'échelle des territoires.

#### Démarche

En se basant sur la mise en commun de résultats de recherches obtenus ces dix dernières années en France métropolitaine, les trajectoires à long terme d'adaptation au changement climatique de six types de territoires littoraux, ont pu être élaborées. Ces trajectoires permettent d'identifier **des ressources** et **des leviers** pour chaque type de territoire. L'objectif est d'éclairer les réflexions en cours sur la gestion adaptative et d'aider la décision en matière d'adaptation.

#### Analyse

Les trajectoires présentées dans cette étude offrent une alternative aux approches aléa-centrées et globalisantes. Elles sont « **territoire-centrée** », c'est à dire construites en fonction des singularités sociales, économiques, politiques et psychologiques des territoires. La diversité de trajectoires présentée renvoie aux différences territoriales ainsi qu'à l'importance des dispositifs de gouvernance, notamment au rôle clé des apprentissages et capacités d'anticipation.



## GRANDE MÉTROPOLE LITTORALE ou conurbation (250 k à 2 M hab.)

Aix-Marseille, Nice-Côte-d'Azur, Toulon, Bayonne, Cannes-Grasse-Antibes, ...

Les fortes ressources financières et les relations favorables avec les échelons de pouvoir supérieurs donnent aux acteurs publics locaux une grande capacité d'investissement. Attractive, dynamique et touristique, la métropole attire mais entretient d'importantes inégalités sociales et spatiales. Sa vulnérabilité est sa forte densité de population.



### Trajectoires d'adaptation

**Évolution lente.** Les capacités politiques et financières de la métropole permettent innovations techniques, grands travaux d'ingénierie high tech et urbanisme de la verticalité, créant l'image de smart city et attirant des populations actives qualifiées. Les quartiers gentrifiés, vitrines de la résilience, contrastent avec les territoires relégués.

**Évolution rapide.** Les événements extrêmes déstabilisent le modèle économique. L'innovation technologique échoue. La gouvernance solidaire cède à l'égoïsme territorial, les investissements se retirent, le foncier s'effondre. Smart city devient shrinking city.

**Variables clés de l'adaptation de l'archétype.** Évolution des ressources financières des collectivités – Attractivité – Changement du profil socio-culturel de la population – Innovation technologique et grands travaux.

## LITTORAL PÉRIURBAIN ET TOURISTIQUE

Palavas les Flots, La Grande Motte, Gruissan, Canet en Roussillon, Fournès, Quistrehem, ...

Sur côte sableuse, cette commune de taille moyenne est très exposée à la submersion et à l'érosion. Les maisons de plain-pied sans refuge y sont prépondérantes. Les recettes fiscales sont importantes, mais son autonomie face à la métropole rétro littorale est faible. La population, néo-littorale, méconnaît les risques côtiers.



### Trajectoires d'adaptation

**Évolution lente.** Une forte tempête enclenche la dynamique de relocalisation en écoquartiers, en coopération avec la ville centre. La commune perd des habitants à revenu modeste et moyen ; elle reste résidentielle, aisée, et évolue vers l'écotourisme.

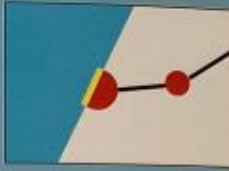
**Évolution rapide.** De multiples tempêtes exceptionnelles surendettent la commune. En première ligne, le marché immobilier baisse. Cadre de vie et infrastructures se dégradent, le tourisme bas de gamme se développe, de nombreux commerces ferment. L'intercommunalité limite les conséquences.

**Variables clés de l'adaptation.** Attractivité du lieu – Évolution de la solidarité territoriale – Force de la relation au lieu – Nature de l'événement naturel déclencheur.

## STATION BALNÉAIRE RURALE avec bourg rétro littoral distant

Landes (Lacazeau Océan), Baie de Somme (Le Crotoy), Camargue, Béziers – Venches – Portnarques, ...

L'économie y est très saisonnière, avec beaucoup de résidents secondaires. Ces collectivités aux capacités politiques et financières faibles doivent gérer l'héritage des ouvrages de protection et les effets continus de l'érosion. Une culture du risque littoral y existe, ainsi que de nombreuses associations pour l'environnement.



### Trajectoires d'adaptation

**Évolution lente + anticipation.** Une stratégie de relocalisation et recomposition des biens et des activités en rétro littoral est portée par un nouveau syndicat mixte compétent (technique, économique et juridique) durant 30 ans de solidarité territoriale. La station maintient et diversifie son orientation touristique.

**Évolution rapide sans anticipation.** La stratégie de protection menée depuis plusieurs décennies est poursuivie. Son coût surendette la collectivité. Maisons et infrastructures du front de mer sont abandonnées, le tourisme fait place à l'économie productive.

**Évolution rapide + anticipation.** La collectivité dégage grâce au tourisme de luxe les fonds pour des ouvrages massifs, qui, avec l'érosion, dessinent une presqu'île des riches.

**Variables clés de l'adaptation.** Évolution des ressources financières des collectivités – Relation État-collectivités – Évolution de la solidarité territoriale – Stratégie institutionnelle de gestion des risques littoraux.

## VILLE RURALE À DOMINANTE PRODUCTIVE (<15k hab.)

La Cotinière, Le Guivinec, Concarneau, La Turballe, Menemmes, Charon, Rocoiff, ...

Les activités traditionnelles maritimes y sont en déclin, le tourisme faible. Les jeunes migrent vers les pôles urbains, le prix du foncier reste bas. Le lien à la mer, la conscience du risque et la mobilisation collective sont forts (organisations de producteurs, associations), de même que l'interventionnisme des collectivités pour la protection des facteurs de production.



### Trajectoires d'adaptation

**Évolution lente.** Une mobilisation politique à toutes les échelles maintient et transforme les métiers de la mer : protection de l'environnement, tourisme haut de gamme, innovation, recherche. L'activité balnéaire disparaît, le littoral est sauvage ou productif.

**Évolution rapide.** Les ouvrages de protection, coûtant trop à l'intercommunalité, ne sont pas entretenus. Les professionnels cessent leur activité. L'identité productive disparaît. Sur les espaces décotés, renaturation, dépollérisation et destruction du bâti prévalent.

**Variables clés de l'adaptation.** Priorisation de l'économie productive – Relations État-collectivités – Capacités politiques des institutions – Mobilisation sociale et lobbying.

## VILLE BALNÉAIRE

Arzachon, Le Baule, Guéberon, Dinard, Granville, Deauville, Le Touquet, Porto-Vecchio, St-Tropez, Menton, ...

Le patrimoine architectural en front de mer, de très haute valeur et attirant des ultra-riches, fait la renommée de la ville. Le trait de côte est donc fixé par des ouvrages de défense en dur et le rechargement régulier des plages, ce que facilite la richesse et le rayonnement politique des habitants, qui peuvent s'offrir de conserver leur mode de vie. La perception du risque est faible, les réserves foncières rares.



### Trajectoires d'adaptation

**Évolution lente.** La fixation du trait de côte est maintenue à tout prix. La priorité va à l'attractivité : végétalisation, quartiers sur pilotis, hôtels sous-marins... La singularité de ces choix renforce temporairement le tourisme de luxe.

**Évolution rapide.** Même très riches, les habitants hésitent à réparer les dommages récurrents. Les prix baissent. Des vies perdues montrent le risque. D'importants travaux nuisent au cadre, et la commune perd le contrôle de l'aménagement face aux propriétaires.

**Variables clés de l'adaptation.** Attractivité du lieu – Stratégie institutionnelle de gestion des risques littoraux – Relation au lieu – Modification du système assurantiel CAT NAT.

## SYSTÈME INSULAIRE

Île de Rhé, Îles bretonnes, Corse, ...

L'île, emblématique, bénéficie de financements de l'État et l'Europe. La population, vieillissante et à forte identité insulaire, souhaite rester sur l'île sans changer de mode de vie. L'économie est essentiellement présente et touristique. Avec peu de terrain, le prix du foncier est élevé. Les biens se transmettent de génération en génération et la population se sent peu concernée par les risques et le changement climatique.



### Trajectoires d'adaptation

**Évolution lente.** État et Europe subventionnent l'adaptation des habitations et l'attractivité pour les jeunes. Relocalisation, protection dure et adaptation (pilots, réhaussement) sont mobilisés. Progressivement, l'île se tourne vers l'économie productive et le tourisme vert.

**Évolution rapide.** Les réparations et réhaussements des digues mènent à un endettement insoutenable et une opposition avec les directives nationales et européennes. Des populations, moins aisées d'abord, quittent l'île. Des friches apparaissent. L'économie présente et touristique finit par s'effondrer et aucune alternative économique ne se met en place.

**Variables clés de l'adaptation.** Évolution des ressources financières des collectivités – Relations État-collectivités – Stratégie institutionnelle de gestion des risques littoraux – Innovation technologique et grands travaux.