



“ Agir autrement ” Guide pour co-construire des trajectoires d’adaptation des territoires littoraux, Rapport Projet Trajectoires Fondations de France

Hélène Rey-Valette, Alexandre Richard, Gaël Perrochon, Laura Michel, Vincent Bawedin, Geneau Eléonore, Christophe Boschet, Hugues Heurtefeux, Samuel Robert, Yvon Iziquel, et al.

► To cite this version:

Hélène Rey-Valette, Alexandre Richard, Gaël Perrochon, Laura Michel, Vincent Bawedin, et al.. “ Agir autrement ” Guide pour co-construire des trajectoires d’adaptation des territoires littoraux, Rapport Projet Trajectoires Fondations de France. CEE-M. Centre d’Economie de l’Environnement - Montpellier; Fondation de France; Plan Littoral Méditerranée; GIP Littoral. 2025, 138 p. hal-04984812

HAL Id: hal-04984812

<https://hal.inrae.fr/hal-04984812v1>

Submitted on 10 Mar 2025

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.



HAL Authorization

Agir autrement

Guide pour co-construire
des trajectoires d'adaptation
des territoires littoraux



Téléchargez le guide
<https://tinyurl.com/2yacrvwm>

Fondation
de
France



Ce guide a été réalisé dans le cadre du projet de recherche action **TRAJECTOIRES** (*Temps long et progressivité de l'action publique. Acceptabilité et opérationnalisation des trajectoires d'adaptation des territoires littoraux*) financé par la Fondation de France. Ce projet était à la fois **pluridisciplinaire** (Economie, Géographie, Psychologie environnementale, Science politique, Droit) et de type « **recherche action** » mené en partenariat étroit avec des partenaires diversifiés (AURCA, CNFPT, DREAL Occitanie, EID Méditerranée, EGIS, GIP Littoral Nouvelle Aquitaine, Plateforme Océan & Climat, Région Nouvelle Aquitaine, Région Occitanie, Sète Agglopôle Méditerranée, Syndicat Mixte du Bassin de Thau). Le projet TRAJECTOIRES a été mené en **Nouvelle Aquitaine** et en **Occitanie** sur la base de collaborations antérieures, pour intégrer des modalités de gouvernance de la recomposition spatiale diversifiées.

Ce guide résulte d'une **co-construction** rassemblant des chercheurs de diverses disciplines, ainsi que des acteurs divers de collectivités territoriales, services déconcentrés de l'Etat, associations ; **qu'il convient de remercier vivement ici, tant leurs apports se sont révélés essentiels.** Il s'agit d'offrir un éclairage opérationnel qui rende compte à la fois **des connaissances scientifiques (avec des encarts méthodologiques en jaune)** et **des résultats observés sur divers terrains (avec des encarts illustratifs à partir d'exemples en bleu)**. La collaboration étroite avec le CNFPT vise à faciliter l'acquisition de nouvelles compétences et plus généralement l'évolution de l'ingénierie territoriale face aux nouveaux enjeux de la gestion des risques côtiers et de la transition des territoires littoraux.

Ainsi, aux côtés des auteurs principaux, **de nombreux auteurs et contributeurs ont été impliqués** à différents niveaux, certains spécifiquement pour un encart ou une section dont ils sont alors signataires, d'autres plus largement. **Nous remercions aussi tous les participants des ateliers de travail collectifs** réalisés dans le cadre du projet qui ont contribué à la maturation des réflexions.

Liste des auteurs

Hélène Rey-Valette (Laboratoire CEE-M, Université de Montpellier) ; **Alexandre Richard** (Région Occitanie, Montpellier), **Gaël Perrochon** (GIP Littoral Nouvelle Aquitaine, Bordeaux) ; **Laura Michel** (Laboratoire CEPEL, Université de Montpellier) ; **Vincent Bawedin** (Communauté de Communes des Grands Lacs, Landes) ; **Eléonore Geneau** (Mairie de Lacanau, Lacanau) ; **Christophe Boschet** (Laboratoire ETTIS, INRAE Bordeaux) ; **Hugues Heurtefeux** (EID Méditerranée, Montpellier) ; **Samuel Robert** (Laboratoire Espace, CNRS Marseille) ; **Yvon Iziquel** (Sète Agglopôle Méditerranée, Sète) ; **Camille André** (Région Nouvelle Aquitaine, Bordeaux) ; **Christophe Brière** (Egis, Guyancourt) ; **Provence Lanzellotti** (AURCA, Perpignan) ; **Théophile Bongarts** (Plateforme Océan & Climat, Paris) ; **Audrey Richard-Ferroudji** (Consultante, chercheuse associée à l'UMR G-EAU) ; **Etienne d'Anglejan** (Coutances mer et bocage) ; **Stéphane Costa** (Laboratoire IDEES, Université de Caen) ; **Amandine Cabrit** (DREAL Occitanie, Montpellier) ; **Clément Crespy** (Avocat, Montpellier) ; **Martin Renard** (GIP Littoral Nouvelle Aquitaine, Bordeaux) ; **Renaud Piquemal** (CNFPT, Montpellier) ; **Agnès d'Artigues** (Syndicat Mixte du Bassin de Thau, Sète) ; **Jean Denis Hue** (Association SAP, Calais)

Liste des contributeurs (Par ordre alphabétique)

Stéphan Arnassant (Entente intercommunale du Golfe d'Aigues-Mortes, Grau du Roi) ; **Cécile Bazart** (Laboratoire CEE-M, Montpellier) ; **Delphine Boulet** (ONF, Mont-de-Marsan) ; **Marie Breuillé** (Laboratoire CESAER, INRAE Dijon) ; **Jeanne Dachary-Bernard** (Laboratoire ETTIS, INRAE, Bordeaux) ; **Vivian Dépoues** (I4CE, Paris) ; **Camille Grivault** (Laboratoire CESAER, INRAE Dijon) ; **Mathilde Koscielny** (SNCF Réseau, Paris) ; **Julie Le Gallo** (Institut Agro Dijon) ; **Chloé Martin** (Chargée de Programme Plan Bleu, Marseille) ; **Pascal Marquilly** (Artiste associé au Groupe A - Coopérative culturelle) ; **Bérengère Papion** (Réseau R3 Rivages Région Nouvelle Aquitaine, Bordeaux) ; **Nicolas Robin**, Laboratoire CEFREM, Université de Perpignan) ; **Amélie Roche** (Cerema, Plouzané) ; **Claire Rousselet** (SNCF Réseau, Paris) ; **Kriss Sans** (SMAAR, Narbonne) ; **Laeticia Verhaeghe** (Banque des Territoires, Paris) ; **Estelle Wateau** (CNFPT, Montpellier)

Remerciements aux participants des ateliers participatifs :

Agin Grégory, Parc du Golfe du Lion ; **Etienne Balufin**, EPTB Aude SMAAR ; **Barral Marc**, Direction de la Mer région Occitanie ; **Pascal Bertrand**, DDTM Aude ; **Bichot Yoann**, SCoT Bassin d'Arcachon ; **Peggy Bucas**, DREAL Région Sud, Marseille ; **Laeticia Bakour**, CA Pays de l'Or ; **Nathalie Clarent**, DDTM Aude ; **Vincent Cligniez**, DDTM Aude, **Gwendoline Chaudoir**, Maire Portiragnes, **Couturier Elise**, GIP Littoral, **Silvain Czechowski**, DDTM Hérault ; **Dallocchio Fabien** DDTM Aude ; **Nolwenn Daniel**, DDTM Aude ; **Sophie Draï**, CA Hérault Méditerranée ; **Dubet Lola**, Communauté d'Agglomération Royan Atlantique ; **Duprielle Adrien**, Doctorant CEPEL Montpellier ; **Katrin Erdlenbruch**, CEE-M, Montpellier ; **Fajon Herviou Céline**, Perpignan Méditerranée Métropole ; **Audrey Gaiani**, DDTM Aude ; **Chantal Gil**, Avocate Cabinet GIL-CROS-CRESPY ; **Guilpain Nicolas**, Agglo Grand Narbonne ; **Stéphane Lauret**, SCoT Biterrois CA Hérault Méditerranée ; **Marand Kevin**, SCoT Biterrois CA Hérault Méditerranée ; **Montel Laurent**, DDTM Hérault ; **Nicole Lautrédou Audouy**, CEE-M, Montpellier ; **Lecha Victor**, Association SaVE ; **Véronique Négret**, Délégation littoral Métropole Montpellier Maire Villeneuve lès Maguelone ; **Picot Juliette**, Montpellier Méditerranée Métropole ; **Netter Sarah**, Préfecture Occitanie ; **Pueyo Sébastien**, Département Charente maritime ; **Roman Frédérique**, EPTB Orb Libron ; **Stéphane Roumeau**, SMBT ; **Urbino Alex**, DDTM Hérault ; **Venoux Nicolas**, Agglo Grand Narbonne ;

Les auteurs remercient aussi **Cécile Bazart**, **Caroline Cohen** et **Nicole Lautrédou-Audouy** du laboratoire CEE-M pour leur relecture attentive du manuscrit.

Contacts : **Hélène Rey-Valette**, helene.rey-valette@umontpellier.fr ; **Alexandre Richard**, alexandre.richard@laregion.fr ; **Gaël Perrochon**, gael.perrochon@giplittoral.fr

Pour citer le guide

Rey-Valette H., Richard A., Perrochon G., Michel L., Bawedin V., Geneau E., Boschet C., Heurtefeux H., Robert S., Iziquel Y., André C., Brière C., Lanzellotti P., Bongarts T., Richard-Ferroudji A., d'Anglejan E., Costa S., Cabrit A., Crespy C., Renard M., Piquemal R., d'Artigues A., Hue J.D., 2025. « Agir autrement » Guide pour co-construire des trajectoires d'adaptation des territoires littoraux, Rapport Projet Trajectoires Fondations de France, 142 p. <https://tinyurl.com/2yacrvwm>

Une version résumée du guide est aussi disponible

https://www.cee-m.fr/wp-content/uploads/2025/03/RESUME-GUIDE-AGIR_AUTREMENT.pdf

Dès maintenant, aménageons le littoral du futur

S'il est un sujet, en ce premier quart du XXIème siècle, qui devrait faire consensus, mieux unanimité, c'est bien celui de l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique. Malheureusement, ce n'est pas le cas. Deux visions, diamétralement opposées, s'affrontent encore, l'une portée par les sceptiques attentistes et l'autre portée par les actifs convaincus. Toutefois, je constate depuis l'installation du Comité National du Trait de Côte (CNTC) en mars 2023, que le plateau de la balance penche du bon côté. La prise en compte du phénomène de l'érosion côtière s'est installée dans le débat local et national. Après un travail de sensibilisation entrepris au sein du CNTC, les élus locaux ont levé progressivement leur crainte de subir, sans contrepartie, un transfert de compétences de l'État vers les collectivités locales. Pour preuve, la liste des communes intégrées au décret rassemblant celles soumises à l'érosion côtière ne cesse de s'allonger. C'est un signe de confiance qui a permis de lancer l'élaboration de cartographies locales des enjeux.

Le financement au cœur des solutions

Mais attention, la confiance se perd plus vite qu'elle ne se gagne. En effet, Il demeure la question centrale du financement des stratégies locales de gestion intégrée du trait de côte. A ce jour, il n'existe pas de modalité spécifique et pérenne. Les élus les plus engagés dans des actions de protection, de renaturation et de relocalisation sur leurs territoires doivent faire preuve d'agilité et de ténacité. A eux de tendre la main pour obtenir une dose de Plan Vert, une dose de Fonds européens, une dose de crédits régionaux, ou encore une dose de crédits intercommunaux. Nous sommes encore loin de la mise en œuvre d'une solidarité nationale couplée à une solidarité territoriale. Pourtant, les modalités de financement ont été parfaitement identifiées et proposées par les membres du CNTC. La création du Fonds érosion côtière, abondé notamment par une taxe additionnelle aux DMTO et une taxe sur le chiffre d'affaires des plateformes de location touristique de courte durée, est la bonne solution pour engager sereinement les projets.

Accompagner et faciliter

En complément des aspects financiers, les services centraux et déconcentrés de l'État sont attendus dans le cadre d'une mission d'accompagnateur et de facilitateur des projets partenariaux d'aménagement (PPA). Ils devront avec modération et prudence autoriser d'éventuelles dérogations à la loi Littoral et à la loi ZAN pour répondre aux besoins de relocalisation de l'habitat, d'activités économiques et touristiques et d'équipements collectifs. Nous avons en commun le devoir d'informer, de sensibiliser et d'acculturer les populations littorales aux risques d'érosion, de submersion et à l'élévation du niveau de la mer. Réussir ce défi est indispensable pour la bonne acceptation et la réussite des projets. Je souhaite remercier les élus, les techniciens et les scientifiques qui sont engagés dans la recomposition spatiale. Collectivement, nous devons définir des projets résilients, construire des trajectoires et commencer à aménager le littoral du futur. C'est ainsi que nous gagnerons la bataille de l'adaptation en sachant que la mer restera toujours la plus forte. Ne l'oublions pas ! C'est dans cette perspective que s'inscrit ce guide largement co-construit entre scientifiques et gestionnaires locaux.

Sophie Panonacle

Députée du Bassin d'Arcachon, Présidente du bureau du Conseil National de la Mer et des Littoraux et Présidente du Comité National du Trait de Côte

Urgences et tâtonnements

*P*artout sur le littoral, le caractère inédit de l'accélération des changements, dont le changement climatique, expose les humains et leurs aménagements à des menaces dont il est difficile de percevoir l'étendue et donc d'y apporter des réponses appropriées. En effet, malgré tous les outils d'observation et de prédiction, l'incertitude des évolutions futures demeure, entraînant souvent des réponses ponctuelles, sans vision d'ensemble. Dès lors, la question est celle de la capacité à passer à une planification spatiale hautement adaptative dans un tel contexte d'incertitude. Passer d'un mode réactif à un mode pro-actif, d'anticipation des évolutions possibles en traçant les trajectoires d'une planification intégrée. Car l'adaptation des territoires littoraux doit être partie intégrante de leur gestion d'ensemble, à savoir une gestion intégrée à l'interface entre la terre et la mer.

*F*ort des enseignements tirés des différentes initiatives d'adaptation et de recomposition spatiale sur les côtes méditerranéenne et atlantique, l'ambition de ce guide est d'aider chaque territoire à élaborer ses propres trajectoires de gouvernance et d'aménagement spatial selon une feuille de route en 5 étapes. Parler des trajectoires d'adaptation des territoires littoraux revient d'abord à co-construire un projet commun de territoire à long terme qui soit à la fois fondé sur la réalité complexe du présent, elle-même issue du passé, et les imaginaires du futur. Ce sont ces mêmes imaginaires, basés sur les connaissances et le savoir-faire, qui vont venir nourrir les chemins du souhaitable et du possible, ou 'trajectoires évolutives' fondées sur l'anticipation et l'apprentissage, à la confluence des politiques publiques, et du développement socio-économique de chaque territoire ou unité de gestion. Ce guide a pour but de faciliter la prise en compte par l'ingénierie territoriale des enjeux d'adaptation et de transformation des territoires littoraux pour les générations actuelles et à venir.

Yves Henocque

**Comité stratégique du Collectif Prévention des crises et catastrophes
Fondation de France**

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. Un nouveau contexte lié au changement climatique sur le littoral
2. Un besoin urgent de politiques d'adaptation
3. Maîtriser aujourd'hui l'attractivité pour réduire la vulnérabilité future
4. La recomposition spatiale pour s'adapter aux risques côtiers
5. Anticiper la variabilité par des trajectoires d'adaptation à long terme
6. Principales étapes pour co-construire des trajectoires d'adaptation

POINTS DE VIGILANCE ET MISE EN MOUVEMENT : CONDITIONS POUR « AGIR AUTREMENT »

11. Dépasser les inerties structurelles
 111. Difficultés à changer de paradigme
 112. Interdépendance vis-à-vis des dynamiques passées
 113. Freins liés au cadrage institutionnel
12. Reconnaître les conflictualités
13. Le besoin de connaissance comme contrainte au passage à l'action
14. Prendre en compte les cas particuliers dans les diagnostics de territoire
15. Exemples de leviers favorables à la recomposition spatiale
 151. Des marges de manœuvre foncières
 152. Œuvrer pour le maintien de l'habitabilité
 153. Prioriser les solutions hybrides et les solutions fondées sur la nature
16. Adopter une approche intégrée et renforcer l'innovation
 161. S'inscrire dans une logique de gestion intégrée du territoire
 162. Privilégier l'innovation pro-active

ETAPE 1 : CREER DES CONDITIONS FAVORABLES EN ADAPTANT LES CAPACITES DE GOUVERNANCE ET LES OBSERVATOIRES

21. Faciliter l'engagement politique par des démarches coordonnées
22. Organiser la transversalité et la gouvernance multiniveaux
23. Renforcer le partage d'expérience et les communautés de pratique
24. Renforcer la réactivité en adaptant le suivi et les indicateurs

ETAPE 2 : CREER DES CONDITIONS FAVORABLES EN RENFORCANT L'INFORMATION ET LA CONCERTATION

31. De l'acceptabilité à l'appropriation de solutions co-construites
32. Renforcer et diversifier l'information pour faciliter les apprentissages
33. De la concertation à l'intelligence collective des territoires

ETAPE 3. CO-CONSTRUIRE UN PROJET PARTAGE DE TERRITOIRE RESILIENT A LONG TERME

41. Prolonger l'horizon de la prospective vers un avenir désirable à long terme
42. Favoriser un engagement sur le long terme
43. Co-construire des imaginaires collectifs positifs

ETAPE 4 : PLANIFIER DES MESURES SELON LEUR TEMPORALITE POUR ETABLIR DES ITINERAIRES D'ADAPTATION

51. Caractériser la temporalité des mesures
52. Détail des mesures en fonction de leur temporalité
 521. Les actions pérennes
 522. Les actions préalables

- 523. Les actions transitoires (ou provisoires)
- 524. Les actions structurelles

ETAPE 5 : ANTICIPER LES INCERTITUDES EN ELABORANT DES TRAJECTOIRES D'ADAPTATION

- 61. Définir des trajectoires fondées sur l'anticipation et l'apprentissage
- 62. Exemple internationaux de trajectoires d'adaptation des littoraux
 - 621. Retour d'expérience de la DAPP aux Pays-Bas
 - 622. Retour d'expérience du programme Thames Estuary 2100 en Angleterre
 - 623. Retour d'expérience de la ville de Hutt en Nouvelle-Zélande
 - 624. Retour d'expérience de la ville de Santa Cruz en Californie
 - 625. Quelques leçons apprises de ces expérimentations
- 63. Quelques exemples de la diversité des points de bifurcation
 - 631. Points de bifurcations socio-économiques
 - 632. Points de bifurcations réglementaires et financiers
 - 633. Points de bifurcations climatiques
 - 634. Points de bifurcations socio-politiques
- 64. Co-Construction des Trajectoires
 - 641. Principes
 - 642. Cadre de référence pour la représentation des trajectoires d'adaptation
 - 643. Précisions sur les tâches à mettre en œuvre
- 65. Exemple relatif à un archétype de trajectoire
 - 651. Exemple d'orientations pour un projet de territoire résilient
 - 652. Identifier et programmer dans le temps des actions concrètes
 - 653. Construction des trajectoires
- 66. Pistes pour l'application de la démarche
 - 661. Principes et limites de l'application
 - 662. Le cas de Lacanau
 - 663. Le cas de Biscarosse
 - 664. Le cas de Frontignan
 - 665. Principales difficultés rencontrées

ÉLÉMENTS CATALYSEURS ET MARGES DE MANŒUVRE

- 71. Besoin de renforcement des marges de manœuvre des acteurs publics
 - 711. Composer avec le cadre juridique existant : le permis d'innover
 - 712. Renforcer la réactivité des institutions.
- 72. Etablir des plans de financement adaptés
 - 721. L'évaluation des coûts de l'adaptation
 - 722. Les moyens actuellement disponibles
 - 723. Pistes de financement complémentaires et critères d'indemnisation
 - 724. Un débat jusqu'ici repoussé
- 53. Accompagner la montée en compétence des collectivités et des acteurs
 - 731. Un besoin de renforcement des compétences en sciences sociales
 - 732. Diversifier les formats d'acquisition des compétences

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES SIGLES

LISTE DES ENCARTS

PROFIL DES AUTEURS



Introduction

1. Un nouveau contexte lié au changement climatique sur le littoral

Une des principales caractéristiques du changement climatique tient au fait **qu'il introduit un contexte d'incertitude** qu'il convient d'anticiper pour s'adapter *ex ante* et non pas *ex post* en réaction aux crises. **Le fait de parler d'incertitude ne signifie pas que les effets attendus** et décrits souvent globalement, par exemple la montée du niveau de la mer, **ne vont pas se produire, ce qui impliquerait des situations de déni**. Il s'agit de **prendre en compte les conséquences des événements extrêmes et de rappeler que l'élévation du niveau de la mer, quels que soient les scénarios d'émission et quand bien même ces émissions seraient stabilisées, est certaine. Seules son ampleur et son intensité font l'objet d'incertitudes**. Cette notion d'incertitude est liée au rythme et à l'ampleur des changements, **notamment du fait de la non linéarité des évolutions et des différences spatiales locales** (Bodiguel, 2023). Il convient de ne plus se référer à la notion de scénario le plus probable mais à un ensemble de trajectoires possibles. Selon la Caisse des Dépôts (2022) « **prévoir c'est apprendre à lire les signaux en temps réels et comprendre comment des épisodes violents peuvent se produire** ».

L'un des principaux éléments actifs du changement climatique est la variation de température dont dépend bon nombre d'aléas et de risques. En fonction de la croissance de ces températures, le climat va se modifier avec un renforcement des incertitudes. Il ressort actuellement que les vagues de chaleur, les précipitations extrêmes, les sécheresses et les cyclones tropicaux ne cessent d'augmenter. L'occurrence de ce que le GIEC appelle « *les événements extrêmes composites* » va s'accroître : « *fréquence accrue des canicules coïncidant avec des sécheresses à l'échelle mondiale (degré de confiance élevé), conditions météorologiques propices aux incendies dans plusieurs régions de tous les continents habités (degré de confiance moyen) et inondations à certains endroits* » (IPCC, 1919). Ainsi, les tempêtes seront de plus en plus destructrices et l'érosion déjà à l'œuvre sera fortement accélérée par la montée de la mer. Tandis que le Cerema évoque un taux d'érosion de 20 % à l'échelle nationale (Cerema, 2019), on note par exemple que les côtes sableuses d'Occitanie sont pour près de la moitié (48 %) soumises à un recul notable du trait de côte, c'est-à-dire d'au moins un mètre de recul du trait de côte tous les 5 ans sur la période 1977-2022. De même la Nouvelle Aquitaine est fortement exposée à l'érosion avec un recul de 1,7 à 2,5 m/an en moyenne (GIP, 2024) et des reculs de près de 30m lors des hivers 2013-2014 et 2023-2024 sur certains secteurs. Ainsi, un des taux de recul le plus important de France métropolitaine s'observe à Soulac-sur-Mer en Gironde (4 à 8 m par an).

Face à des aléas et des risques grandissants, les politiques d'adaptation sont indispensables. Elles doivent permettre de s'adapter à de nombreuses incertitudes, accentuées localement par des difficultés de contextualisation de l'évolution des aléas. Rappelons que les risques littoraux résultent de la présence d'enjeux (habitations, infrastructures...) dans des zones exposées. Ils sont ainsi fortement liés à l'aménagement anthropique des littoraux qui conduit à évoquer une production sociale des risques. Enfin, il convient de distinguer les submersions permanentes et celles ponctuelles récurrentes qui interviennent régulièrement avec des effets sociaux pouvant être importants (assurance, valeur immobilière). Les submersions exceptionnelles avec des taux de retour moins fréquents pourront être socialement plus acceptables car rares.

2. Un besoin urgent de politiques d'adaptation

Les villes côtières et territoires littoraux urbanisés constituent des *hot spots* des conséquences du changement climatique. En 2050, un milliard de personnes vivront dans des zones côtières de basse altitude (Sea'ties, 2023) et selon le GIEC, les dommages d'une tempête centennale en 2100 pourraient atteindre entre 7,2 et 12,7 billions de dollars à l'échelle mondiale. L'adaptation des villes côtières (IPCC, 2022) constitue un enjeu fort qui nécessite (i) de dépasser les ajustements à court terme au profit **d'une adaptation transformative**, (ii) **de renforcer les capacités d'adaptation** (iii) **d'établir des trajectoires d'adaptation** pour planifier les changements structurels. **Le GIEC met l'accent sur la combinaison de mesures techniques et sociales** pour intégrer les facteurs sociaux et psychologiques (IPCC, 2022). Outre la contextualisation et la concertation des trajectoires, **la flexibilité, l'anticipation et l'intégration constituent d'après le GIEC les facteurs clés de la résilience des littoraux (IPCC, 2022).**

Le Haut conseil pour le Climat en France nous rappelle **l'urgence à agir et le besoin d'opérationnalisation des politiques d'adaptation** face aux perspectives d'intensification et de récurrence des impacts, et par là des dommages et des coûts. Il mentionne que la France est très exposée et qu'il convient « **de passer du mode réactif prévalent aujourd'hui pour développer des adaptations transformatrices** » (Haut Conseil pour le Climat, 2023).

La multiplication des cadres et conventions internationales¹ induit un contexte porteur et renforce la légitimité des initiatives nationales. L'objectif est d'intégrer les risques côtiers (i) dans les plans nationaux d'adaptation (PNA), (ii) dans les contributions déterminées au niveau national (CDN) traduisant les actions des États pour respecter l'Accord de Paris (COP21, 2015), et (iii) dans les Stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité (SPANB). On observe une appétence à faire participer les acteurs sub-nationaux (principalement régions et villes). Dans le cas de la France, à la suite de plusieurs projets pilotes mis en œuvre depuis la tempête Xynthia, la Loi Climat et Résilience introduit un cadre juridique favorisant la prise en compte des enjeux d'adaptation en renforçant le recours à la notion de recomposition spatiale, déjà introduite par la SNGITC de 2012 et son plan d'action 2017-2019². Enfin plus récemment, le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC, 2024) explore pour la trajectoire de réchauffement de référence à +4 °(TRACC) une large combinaison d'actions dans des domaines diversifiés autour de cinq axes avec une mesure spécifique à notre problématique (mesure 4 de l'axe 1) à savoir « *la protection de la population par rapport aux conséquences du recul du trait de côte en repensant l'aménagement des territoires exposés* ».

¹ Le plaidoyer élaboré par l'initiative Sea'ties (2023) de la Plateforme Océan & Climat énumère diverses expérimentations : les principes financiers de l'Economie bleue durable, les dix principes du pacte mondial des Nations Unies, les principes pour l'investissement responsable, et plus globalement l'appel de Carthagène en faveur d'une action positive pour l'Océan. Dans son appel à l'action, il est demandé que l'adaptation à l'élévation du niveau de la mer puisse être éligible aux financements du fonds pour les pertes et préjudices et que cet aléa constitue une thématique prioritaire du Dialogue Océan de 2024, s'inscrivent dans le cadre de l'objectif mondial sur l'adaptation, du programme de Nairobi sur l'adaptation pour les pays les moins avancés, du partenariat de Marrakech pour l'action climatique mondiale, et de l'action pour la nature et les peuples...

² Le terme est évoqué dès le rapport Cousin en 2011 et la SNGITC en 2012. Il est repris en 2019 par le rapport des inspecteurs des finances qui a pour titre la recomposition spatiale des territoires littoraux. Mais c'est surtout à la suite de la Loi Climat et résilience que le terme se diffuse. Le réseau national de l'observation du trait de côte précisait en 2023 que la recomposition spatiale nécessite des approches interdisciplinaires qui doivent permettre « *de réduire durablement la vulnérabilité des populations et des biens, tant vis-à-vis de la submersion marine que de l'érosion côtière ; de renaturer le littoral en restaurant les écosystèmes naturels ; de repenser l'aménagement à l'échelle de l'intercommunalité et de garantir durablement l'attractivité des territoires littoraux* ».

3. Maîtriser aujourd’hui l’attractivité pour réduire la vulnérabilité future³

Alors que l’initiative Sea’ties (2023) recommande d’éviter toute nouvelle urbanisation dans les zones à risques et de préserver les espaces ayant un rôle tampon (zones humides, plages, mangroves...), les territoires littoraux continuent d’afficher une forte attractivité et une urbanisation croissante. Par exemple, le rapport récent de la cour des comptes et des chambres régionales et territoriales des comptes de Méditerranée (2025) déplore de nombreuses constructions récentes dans des zone à risques.

Les communes littorales (définies par la Loi Littoral en excluant les plans d’eau intérieurs) concentrent des proportions significativement plus élevées de ménages et d’emplois (Tableau 1). En termes de logements, ces communes présentent une densité particulièrement élevée, avec trois fois plus de résidences secondaires, 2,7 fois plus de locations Airbnb et 3,7 fois plus de capacités touristiques, contribuant à une forte artificialisation (2,4 fois supérieure à la moyenne). **La concurrence entre logements saisonniers et permanents dans ces zones exacerbe les difficultés d’accès au logement.**

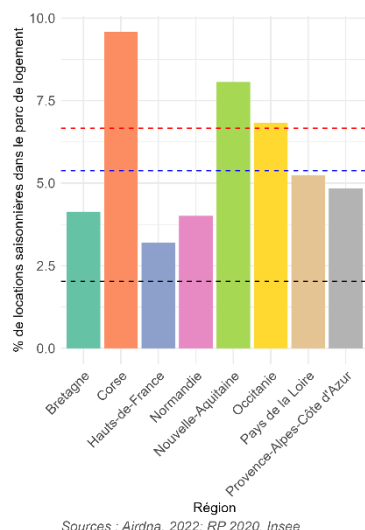
Tableau 1 Quelques spécificités socio-démographiques des territoires littoraux

	Littoral	France métropolitaine
Densité population (hab/km ²) en 2020	266,9	118,9
Densité d’emplois (emplois/km ²) en 2020	110,1	48,2
Taux d’artificialisation (%) en 2018	14,6	6,0
Densité de logements (log./km ²) en 2020	195,0	65,4
Part des résidences secondaires (%) en 2020	27,6	9,8
Capacité d’accueil touristique/1000 hab en 2020	1244,1	331,6
Part des listings Airbnb (%) en 2022	5,4	2,0
Taux de croissance des ménages (%) 2015-2020	4,62	4,15

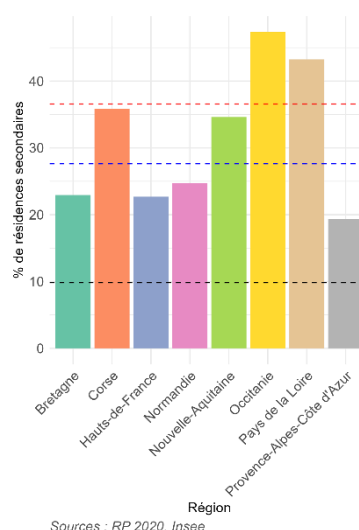
Sources: RP INSEE 2020, Corine Land Cover 2018, AirDNA 2022.

Ces chiffres généraux masquent une grande hétérogénéité entre les littoraux. Les communes littorales situées dans les régions de Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays de La Loire et Corse sont celles qui concentrent le plus de logements à usage saisonnier en proportion de leur parc de logement. Il est à noter leur faible poids sur le littoral de PACA, beaucoup plus urbanisé (Figure 1). Ce dynamisme et cette concurrence importante entre les usages saisonniers et permanents ont évidemment un impact sur l’accès au logement. Les écarts entre les littoraux des différentes régions sont toutefois plus modérés en termes de loyers (données de la carte des loyers) qu’en termes de prix immobiliers.

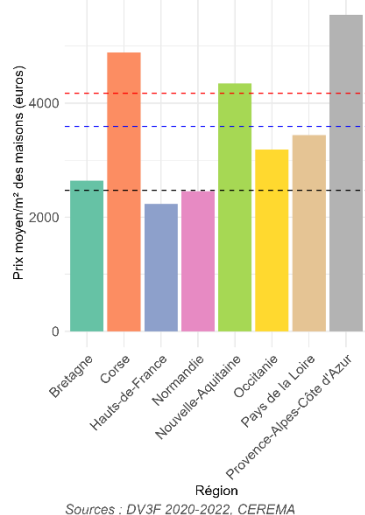
³ Section rédigée par Marie Breuillé, Camille Grivault (CESAER, INRAE Dijon) et Julie Le Gallo (Institut Agro Dijon).



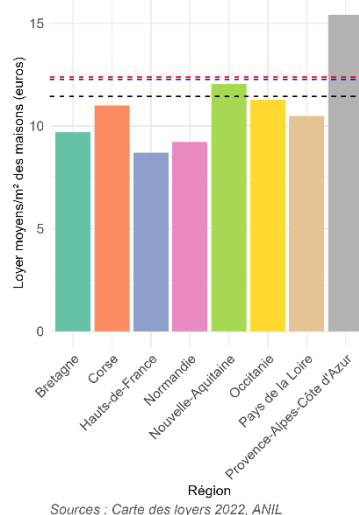
Part des locations saisonnières dans le parc de logement en 2022 (%)



Part des résidences secondaires dans le parc de logement en 2020 (%)



Prix/m² moyens des maisons en euros (2020-2022)



Loyers/m² moyens des maisons en euros (2020-2022)

- Moyenne
- - Communes littorales
 - - Communes littorales à risque d'attrition
 - - France métropolitaine

Figure 1 : Principaux indicateurs immobiliers en fonction des littoraux régionaux⁴

Les données des contrats de réexpédition du courrier de La Poste, qui avaient auparavant été utilisées dans l'étude « L'exode urbain : petits flux, grands effets » (2023) pour quantifier en temps quasi-réel les mobilités résidentielles, montrent l'attractivité soutenue des littoraux avec, cependant, des dynamiques contrastées selon les régions (Figure 2).

⁴ Les communes littorales à risque d'attrition sont définies à partir de la catégorisation établie par le rapport « Lutte contre l'attrition des résidences principales dans les zones touristiques en Corse et sur le territoire continental » publié par l'IGEDD en 2022.

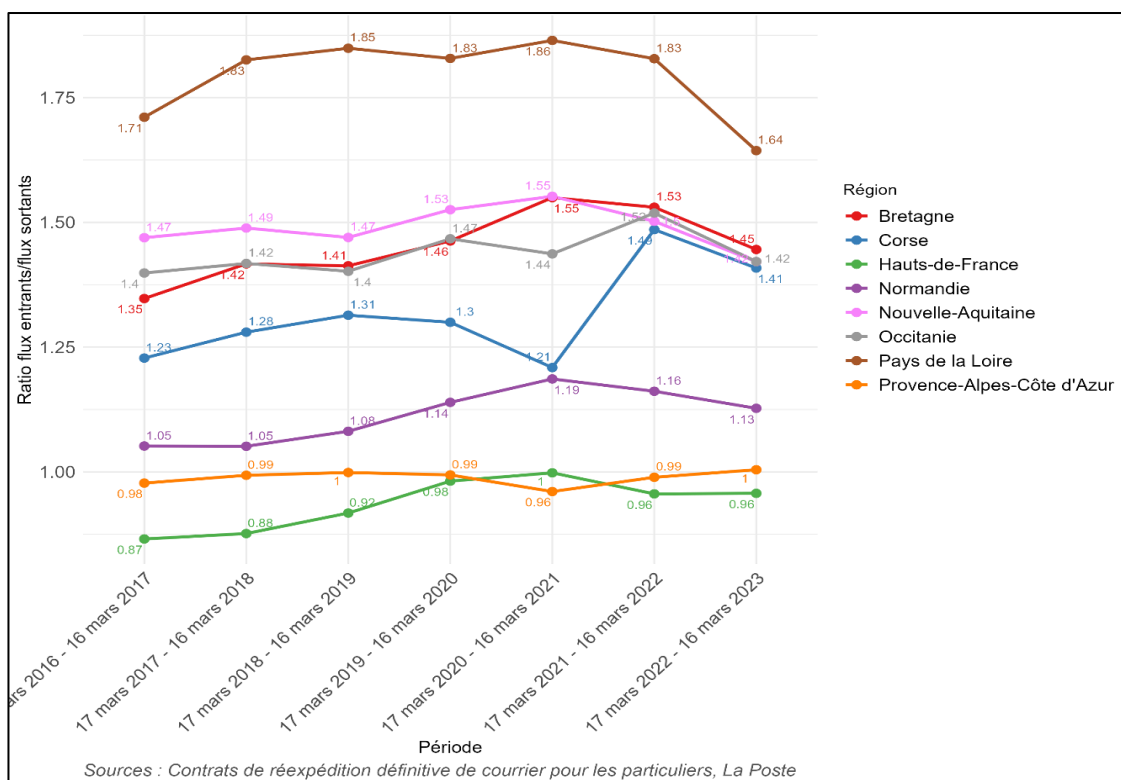


Figure 2 : Evolution du ratio flux entrant sur flux sortant selon les régions littorales

Nous observons que les communes littorales des Hauts de France perdent plus d'habitants qu'elles n'en gagnent, malgré un rebond durant la première année de crise sanitaire. Le ratio est proche de 1 pour les communes littorales de PACA sur toute la période, cette quasi-stabilité étant vraisemblablement due à un phénomène de saturation lié au niveau très élevé des prix immobiliers. **En termes d'attractivité, viennent ensuite le littoral normand puis les littoraux de Corse, d'Occitanie, de Bretagne et de Nouvelle-Aquitaine. Le littoral des Pays de la Loire est de loin le plus attractif.** En termes d'évolution, la pandémie a globalement prolongé les tendances passées, sauf en Corse avec un gros rebond durant la deuxième année. Cependant, un ralentissement de l'attractivité est observé presque partout au cours de la dernière période, en particulier sur les littoraux les plus attractifs, tels que ceux des Pays de la Loire.

4. La recomposition spatiale pour s'adapter aux risques côtiers

La notion de recomposition spatiale fait suite à plusieurs réflexions (MEDDE, 2010 ; 2012) prônant un changement d'approche. Elle est concomitante d'une redéfinition de l'érosion par les services de l'Etat, comme un phénomène naturel progressif et anticipable par les politiques d'aménagement. A l'origine des mesures de repli stratégique sont mises en avant. Ce terme a été remplacé dans la SNGITC par celui de relocalisation, jugé moins négatif⁵. Il s'agit là **d'une première phase des politiques d'adaptation encore souvent centrées sur le trait de côte et la vulnérabilité** des biens en front de mer (Chotard *et al.*, 2023). A la suite du rapport du député Stéphane Buchou (2019) et sur proposition de divers universitaires au sein du conseil scientifique de la SNGITDC et lors de la SNGITC de 2017-2019,

⁵ La SNGITC définit la relocalisation de la façon suivante « 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).

on note un changement de perspective. L'accent est mis **sur la notion de dynamique littorale et la nécessité d'inscrire l'adaptation dans une logique d'aménagement du territoire à long terme**. La notion de recomposition spatiale, notamment portées par la Loi Climat et Résilience⁶, introduit alors une rupture en élargissant l'approche à plusieurs effets du changement climatique sur un territoire, par exemple la sécheresse, la ressource en eau, la canicule. **Elle implique de dépasser la gestion du trait de côte pour s'interroger plus globalement sur l'adaptation des territoires**. L'objectif est également de **sortir d'une approche en termes de translation ou suppression d'enjeux, que certains associent à une défaite**, en mettant en avant **les avantages multiples d'un réaménagement**. Toutefois, cette approche intégrée de la recomposition spatiale est plus complexe, et moins facilement opérationnelle que la simple relocalisation. Pour certains, elle interroge la résilience des territoires, tel le **plan de résilience territoriale** de Green Cross France et Territoire (2024), proche de la notion de recomposition spatiale.

Dans le cadre d'une enquête en ligne et d'ateliers de concertation en Occitanie (Rey-Valette *et al.*, 2024) une définition a été co-produite. Elle se veut volontairement détaillée pour énoncer l'ensemble des propriétés et spécificités. La recomposition spatiale est une politique qui **« vise à réduire la vulnérabilité des territoires littoraux en renforçant leur résilience écologique, économique et sociale. Elle s'inscrit dans une logique d'aménagement qui inclut mais dépasse la relocalisation de certains enjeux et nécessite d'anticiper l'ensemble des évolutions climatiques et sociétales. Elle implique une approche intégrée, progressive et adaptative s'appuyant sur une gouvernance collaborative entre territoires (solidarités territoriales) et avec l'ensemble des acteurs »** (PACCLO, 2024).

Cette définition précise que la recomposition spatiale dépasse la relocalisation. Par exemple, au-delà de la première ligne d'habitations face à la mer, des restructurations profondes de l'habitat peuvent être envisagées. On peut ainsi citer des opérations de densification (souvent associées à des conversions de résidences secondaires en résidences principales) ou la transformation des rez-de-chaussée pour créer une transparence hydraulique, ou encore des opérations de mitigation de grande ampleur. Ces restructurations se conjuguent avec de nouvelles mobilités et polarités dans des zones non exposées. Le GIP (2024) précise que la principale différence entre la recomposition spatiale et la relocalisation réside dans l'emprise territoriale et le volume d'enjeux à déplacer. **Ainsi, la recomposition spatiale a pour objet « le renouvellement urbain et entraîne des mutations plus profondes »** (GIP, 2024) portant par exemple sur des enjeux de mobilité et d'espaces publics.

Encart 1 : Définitions de la recomposition spatiale

Le rapport de l'inspection des finances de 2019, évoque l'intérêt de la recomposition en se référant à la SNGITC et en citant trois apports. Ainsi, la recomposition spatiale permet (i) de réduire durablement la vulnérabilité des populations et des biens par rapport à la submersion et à l'érosion ; (ii) de renaturer et restaurer les écosystèmes naturels et de renforcer ainsi la biodiversité ; (iii) de repenser l'aménagement à l'échelle de l'inter-communalité et d'en garantir durablement l'attractivité.

Dans le cadre du Benchmarking des expériences existantes le Cerema (2020) propose la définition suivante : *« Réagencement d'un espace dans la durée, sous l'effet de facteurs endogènes ou exogènes. Sur les territoires littoraux, la nécessité de recomposition spatiale est issue de l'émergence d'aléas forts, intensifiés par le changement climatique et menaçant les enjeux environnementaux, socio-économiques et fonciers du littoral. Ainsi, l'objet de cette recomposition est de réorganiser le cadre de vie littoral, repenser l'aménagement à une échelle cohérente (échelle de la cellule sédimentaire, intercommunale ou supra-communale, etc.), en prenant en compte les caractéristiques du territoire, les acteurs concernés et les moyens disponibles (techniques, financiers, etc.) afin de mettre en sécurité les enjeux impactés sur le long terme »*.

⁶ Loi n°2021-1104 du 22 août 2021

Plus précisément la mise en œuvre de la recomposition spatiale implique plusieurs postulats.

Postulat N°1: La recomposition spatiale ne peut être abordée partout de la même façon⁷

La façon de penser la recomposition spatiale est fonction de certaines caractéristiques des territoires, notamment **leur niveau d'urbanisation, le type et le niveau de risque**. Par exemple, les relocalisations autres que la ou les 1^{re} ligne(s) sont probablement mieux adaptées à des territoires à faible densité démographique avec un habitat diffus ou à des stations balnéaires dotées d'un centre urbain historique en rétro littoral. Bien souvent la relocalisation visera la première voire la 2^e ligne de façon à reconstituer un cordon dunaire, à l'instar des communes de Nouvelle Aquitaine où, de par leur taille, les dunes offrent une protection efficace à la submersion dès lors qu'un espace de mobilité permet leur translation. Les documents d'urbanisme devront faire le lien avec les contraintes et les besoins du territoire : parfois on pourra renaturer sans relocaliser, parfois reconstituer une offre d'habitat ou d'activité éventuellement différente, voire augmentée. La réduction de la vulnérabilité ne doit pas exclure la nécessité dans certains cas, *a minima* de façon temporaire ou transitoire, du maintien et de la gestion d'ouvrages ou d'autres dispositifs de défense, aussi bien contre la submersion que contre l'érosion, de façon à sécuriser les enjeux humains dans l'attente des réaménagements programmés.

Il convient aussi de **distinguer les territoires à falaises et les zones basses (côtes sableuses ou marais par exemple en Charente Maritime)** dont les processus physiques diffèrent. Par ailleurs, il convient également de tenir compte des types de communautés sociales en fonction **des profils de populations et d'activités** ainsi que **des modalités de gouvernance** (niveau de concertation et de conflictualité, leadership et implication des élus dans des réseaux sociopolitiques...). **La dimension historique et les acquis antérieurs** conduiront à des feuilles de route différenciées selon le niveau de sensibilisation des acteurs du territoire. Selon ces configurations les trajectoires d'adaptation pourront varier mais **les politiques de relocalisation restent difficiles et doivent être programmées dans le temps**.

Postulat N°2 : La recomposition spatiale doit s'inscrire dans une logique de gestion intégrée en s'appuyant au plus tôt sur une stratégie foncière

La recomposition spatiale implique **de relier la gestion des risques et les enjeux d'aménagement**. Dès lors les projets de recomposition spatiale doivent être contextualisés en fonction des caractéristiques physiques, géographiques, socioéconomiques et patrimoniales des territoires. **La recomposition spatiale doit être pensée en cohérence avec les SRADDET et en synergie avec les projets de territoire et les SCoTs, ce qui implique de renforcer la dimension « adaptation » dans les SCoTs, voire les Inter SCoTs et les PLUs et de mobiliser les opérateurs fonciers tels que les EPF dès la stratégie de recomposition spatiale définie**. Soulignons que la contextualisation recouvre deux processus : **le besoin d'une adéquation aux contextes** géographique, sociologique et institutionnel spécifiques d'un territoire (recomposition située et instituée) mais aussi le fait que **le territoire constitue un facteur capacitant et instituant** au sens où les dynamiques passées constituent selon les cas un frein ou un levier pour les apprentissages qu'impliquent l'adaptation (cf. § 112). Par ailleurs, ce caractère intégré **implique de considérer les différentes dimensions et risques générés par le changement climatique**,

⁷ Ces postulats peuvent donner lieu à une charte précisant des principes d'actions, tels ceux co-produits en Occitanie dans le cadre du PL21 (PACCLO, 2024) : 1. Développer une culture du risque et de l'adaptation, 2. Adopter une approche intégrée, 3. Mettre en œuvre une approche progressive à moyen terme et long terme, 4. Adopter une approche adaptative s'appuyant sur des expérimentations et des opérations pilotes, 5. Opter pour une approche élargie intégrant les solidarités spatiales et favorisant les mutualisations, 6. Renforcer les suivis et le pilotage à moyen terme sur la base d'indicateurs diversifiés, 7. Développer une stratégie foncière et planifier l'urbanisation en fonction de différents horizons temporels.

voire des dimensions sociales liées aux changements sociétaux. Il s'agit de repenser le territoire dans son ensemble. Cette intégration à un horizon de moyen ou long terme interroge les outils de la planification territoriale et nécessite de développer au plus tôt **une stratégie foncière et de planifier l'adaptation de l'urbanisation en fonction de différents horizons temporels**. Enfin, cette gestion intégrée doit être mise en œuvre en adoptant **une approche élargie intégrant les solidarités spatiales et favorisant les mutualisations, ce qui implique une gouvernance multi-niveaux (Etape 1)**.

Postulat N°3 : La recomposition spatiale implique de mettre en œuvre une approche progressive et adaptative en s'appuyant sur des expérimentations et des opérations pilotes

Face à l'accroissement des incertitudes générées par le changement climatique, il est important de se donner les moyens d'anticiper ces incertitudes en proposant une **démarche adaptative**, avec des trajectoires d'adaptation qui s'ajustent au fur et à mesure des évolutions du contexte. Il convient aussi de multiplier les expérimentations sachant qu'il est impossible de planifier dès à présent et de façon linéaire une démarche d'aménagement sur plusieurs décennies, voire 100 ans. Au cours du temps plusieurs phases d'expérimentation de nature diverse peuvent se succéder (Encart 2).

Encart 2 : Typologie des formes d'expérimentation

Ambrosino (2023) distingue plusieurs types d'expérimentations selon que leur fonction est :

- Démonstrative (test d'hypothèse, mesure des effets et recherche de faisabilité) ;
- Exploratoire (comparer les résultats en fonction des contextes) ;
- Générative (retour d'expérience en continu pour éprouver le changement).

Le retour d'expérience des 17 territoires expérimentaux accompagnés par le Cerema, (2024) met en exergue ce besoin d'expérimentations et d'innovation au profit d'une adaptation anticipative et planifiée avec un processus de concertation pérenne (Encart 3).

Encart 3 : Retours d'expérience de collectivités accompagnées par le Cerema

Depuis 2019 dans le cadre d'un appel à partenaires lancé conjointement avec l'Association nationale des élus des littoraux, le Cerema accompagne 17 collectivités de l'Hexagone et d'outre-mer dans l'élaboration de leur stratégie de gestion intégrée du littoral. Grâce à leur diversité d'approche et d'historique sur ces enjeux, ces collectivités pionnières ont permis au Cerema d'identifier quatre principaux leviers pour mieux intégrer l'impact du changement climatique dans la gestion de leur territoire. La connaissance, le suivi et la projection constituent le socle nécessaire à l'élaboration des stratégies littorales. Les connaissances déjà disponibles permettent de poser les bases d'une **approche prospective** ; l'actualisation continue des connaissances et savoirs par des suivis assure la prise en compte des dynamiques d'évolution dans les stratégies. L'engagement des territoires se construit autour d'une **vision d'avenir désirable partagée**, embrassant la diversité des évolutions possibles et évaluant la soutenabilité des solutions historiquement mises en œuvre. La trajectoire locale résultant de cet avenir désirable se traduit par une adaptation anticipée et planifiée favorisant les alternatives graduées, progressives, durables et sans regrets. Pour être porteur de sens et répondre à l'intérêt général, cet engagement territorial suppose **l'implication de l'ensemble des parties prenantes** et la participation de la société civile dès le début du processus d'élaboration de la stratégie. Un portage politique local clairement affirmé est essentiel pour assurer la mise en débat au sein de la sphère publique et la planification des actions qui en découleront. Planifier et construire dès aujourd'hui des trajectoires d'adaptation propres aux territoires littoraux permet d'initier concomitamment les réflexions sur la protection et la mise en sécurité des populations, l'aménagement et la recomposition spatiale des territoires et assure leur opérationnalisation à différentes échéances. Partager les retours d'expérience et les expérimentations entre acteurs du changement favorise la **dissémination de bonnes pratiques** et contribue à l'émergence d'initiatives sur les territoires littoraux.

Amélie Roche, Cerema Plouzané

Ce caractère adaptatif permet **une progressivité de mise en œuvre des mesures transformatives** qui facilite leur appropriation par les parties prenantes et les citoyens. Elles doivent s'accompagner d'actions d'information régulières pour développer une culture du risque. Enfin, cette démarche adaptative doit s'appuyer sur des moyens de pilotage accrus, notamment avec des suivis plus réactifs. Il convient ainsi de **renforcer les suivis et le pilotage à moyen terme sur la base d'indicateurs diversifiés**.

5. Anticiper la variabilité par des trajectoires d'adaptation à long terme

Face au contexte de forte variabilité assortie d'événements majeurs générés par le changement climatique, **les politiques de recomposition spatiale doivent être conçues de façon dynamique à long terme pour faciliter l'anticipation et la capacité de réactivité**. Alors que l'aménagement et la planification représentent « *l'anti hasard* » (Massé, 1965), il s'agit de **proposer une nouvelle planification dynamique adaptée à un contexte de forte incertitude**. Ce nouveau besoin est souligné par la **Fédération nationale des SCoTs (2023)** qui insiste sur la nécessité de « *planifier dans un contexte d'incertitude* ». Ainsi, il convient de ne plus considérer seulement les données moyennes mais **aussi la variabilité interannuelle autour de ces données moyennes** (Bidaut, 2020) et **d'apprendre à « prendre des décisions sur des hypothèses »** (Fédération nationale des SCoTs, 2023). Cette planification dynamique en termes de trajectoires permet :

- D'envisager une **programmation progressive** facilitant l'acceptabilité sociale en offrant **un temps psychologique de détachement et de prise de conscience** de l'impossibilité de lutter contre la mer au-delà d'un certain seuil. De même, cette progressivité favorise la **faisabilité financière et organisationnelle** des mesures transformatives, type relocalisation ;
- De proposer **un éventail de réponses déjà étudiées et concertées face** à la survenue d'événements catastrophiques exceptionnels ;
- De renforcer les capacités de réactivité et de **réduire ainsi l'anxiété** des populations ;
- **D'éviter des mesures de mal-adaptation décidées dans l'urgence, sous le coup de l'émotion** par exemple au lendemain de catastrophes naturelles quand, sous l'influence de la peur, les citoyens ont tendance à réclamer des protections lourdes comme les digues ;
- **D'éviter des mesures de mal adaptation sans concertation**, voire sous l'impulsion d'une minorité et **sans approche holistique de l'ensemble des effets** du changement climatique ;
- De bénéficier des retours d'expérience des programmes pilotes ;
- De planifier dans le temps, en fonction du risque, les achats des biens lors des transmissions par les propriétaires âgés, souvent très nombreux sur le littoral, avec des contrats d'occupation temporaire (Lambert, 2015) ou l'application du BRAEC prévu par la Loi Climat et Résilience.

Cette planification nécessite **le suivi d'indicateurs spécifiques pour anticiper les points de bifurcation** et éclairer les arbitrages possibles. On change de philosophie en **passant d'une logique de réduction des risques à une gestion des risques** à travers des plans d'actions dynamiques (Brière, 2022). Recommandée par le GIEC (IPCC, 2014 ; 2019), cette approche a été expérimentée dans plusieurs pays anglo-saxons à travers le modèle « *Dynamic Adaptive Policy Pathways* » (DAPP) qui a servi de base aux recommandations du GIEC. Elle a été définie et expérimentée d'abord aux Pays-Bas (Haasnoot *et al.*, 2013 ; Haasnoot *et al.*, 2019 ; 2020) puis en Australie (Lawrence *et al.*, 2019 ; 2020 ; 2021 ; Lawrence

and Haasnoot, 2017)⁸. Dans le cas de l'approche DAPP et du modèle du GIEC, les changements de types de mesures interviennent en fonction de l'occurrence des tempêtes et de l'accroissement des coûts des mesures antérieures (protection dure ou douce, mitigation, solutions fondées sur la nature...). Il existe un seuil où les coûts des dommages et reconstructions ne sont plus financièrement ou psychologiquement supportables du fait de la récurrence des aléas. **Ainsi, progressivement on passe de mesures de protection ou d'adaptation telles que la mitigation ou les solutions fondées sur la nature à des mesures plus structurelles (dites transformatives par le GIEC) telles que les relocalisations.** En France l'Ademe (2019) définit l'approche par trajectoires d'adaptation comme *« une forme de planification dynamique au service d'un modèle de gestion souple et progressif reposant sur une démarche d'évaluation et d'ajustement en continu à mesure que les connaissances se développent et que les conditions climatiques et socioéconomiques évoluent »*.

La mise en œuvre opérationnelle de ce type de planification dynamique à travers des trajectoires d'adaptation fait l'objet de ce guide. Elle suppose d'agir autrement et de passer de la sensibilisation à l'action. Ces approches en termes de trajectoires permettent d'initier sans attendre des actions préalables ou provisoires à court terme tout en laissant encore des options ouvertes à moyen et long termes (Dépoues, 2022).

6. Principales étapes pour co-construire des trajectoires d'adaptation

La figure 3 présente l'articulation des cinq phases de co-construction des trajectoires en distinguant un temps préalable visant à créer des conditions favorables (étape 1 et 2) et à imaginer un futur désirable (étape 3) puis un temps opérationnel de caractérisation des itinéraires (étape 4) et des trajectoires d'adaptation (étape 5).

⁸ Il convient de souligner que plusieurs éléments du contexte socio politique de ces pays sont favorables à la gestion adaptative. Il s'agit de la culture du compromis et de la concertation, la disponibilité d'importants moyens financiers, l'existence d'un droit jurisprudentiel plus souple (Brière, 2022).

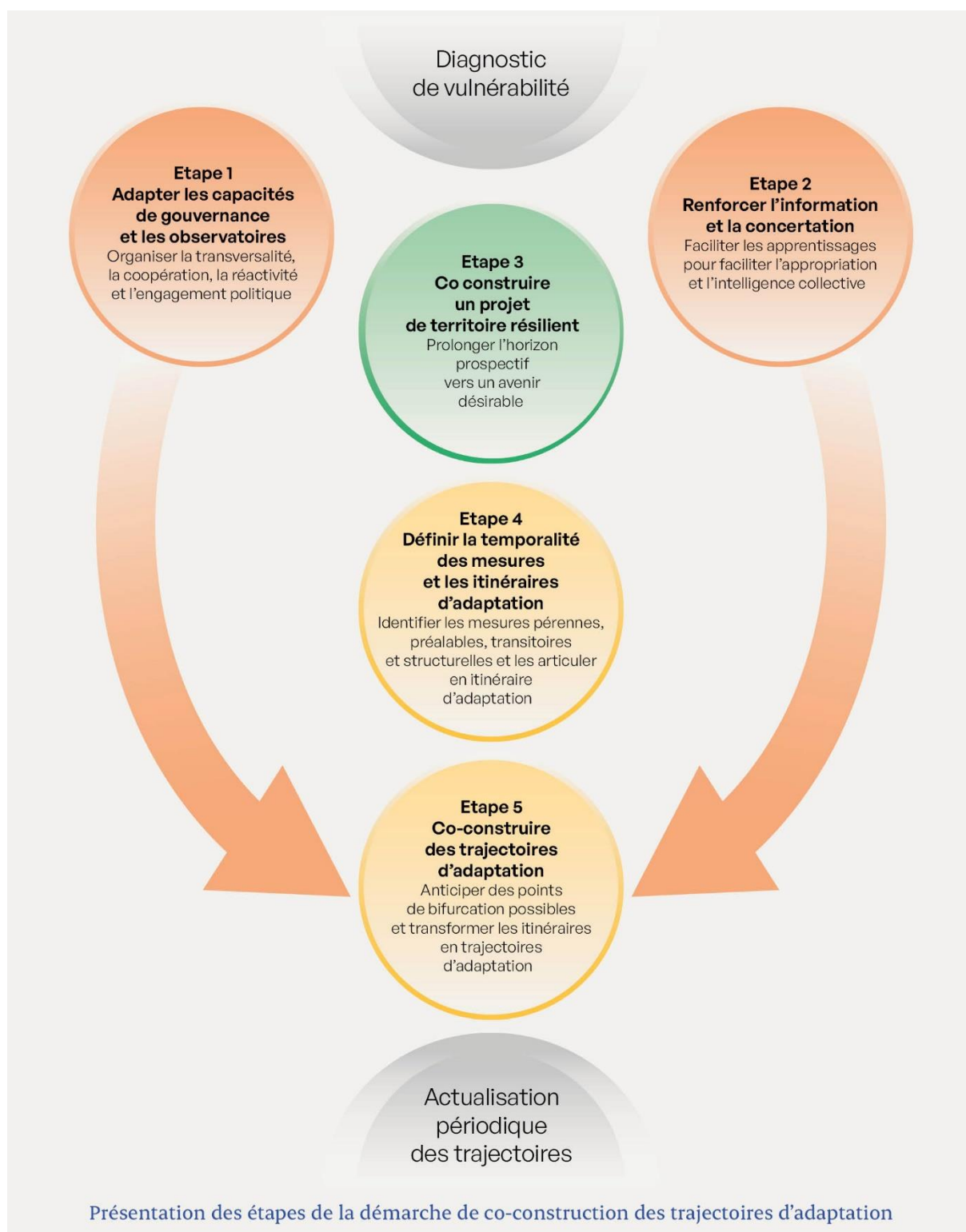


Figure 3 : Présentation des étapes de la démarche de co-construction des trajectoires d'adaptation



**Points de vigilance
et mise en mouvement :
conditions pour
« agir autrement »**

11. Dépasser les inerties structurelles

111. Difficultés à changer de paradigme

Les inerties interviennent au niveau des cadres de pensées, des mentalités et des représentations qui relèvent de valeurs socialement construites. On note des **difficultés à changer de paradigme** concernant les interactions société/environnement **au profit d'une adaptation à la nature plutôt que son contrôle**. Les inerties cognitives sont d'autant plus fortes que **ce changement de paradigme remet en cause les intérêts organisés autour de l'économie du littoral et les rentes afférentes**. La sociologie de l'innovation montre que l'appropriation de nouveaux référentiels, et plus généralement l'évolution des valeurs et des conventions, impliquent un processus d'hybridation progressive (Callon *et al.*, 2001).

Encart 4 : Qu'entend-t-on par hybridation ?

La sociologie de l'innovation et les sciences de gestion mettent l'accent sur le besoin de progressivité des changements radicaux pour être appropriés, du fait de la difficulté à modifier les méta-règles ou méta-normes qui relèvent d'apprentissages spécifiques dit en double boucles (Argyris et Schön, 1996) au sens où il faut changer à la fois les pratiques et les référentiels. Dans ces situations il est recommandé de privilégier des changements chemin faisant par des motivations successives et progressives (notion de percolation) à partir de solutions locales issues de l'expérimentation et basées sur la familiarité avec les processus. Callon *et al.* (2001) parlent d'apprentissages de proche en proche par hybridation tandis que le terme de bricolage est aussi beaucoup utilisé, depuis son introduction par Lévi-Strauss pour rendre compte de l'innovation sociale. Ces notions insistent sur le rôle des aménagements pragmatiques issus de la pratique par opposition aux solutions génériques du monde de l'ingénierie. Elles relèvent de la philosophie pragmatique et des théories de l'action située et de la cognition distribuée qui instituent que la connaissance se construit par l'action et valorisent ainsi les processus essais-erreurs et l'expérimentation qui doit être partagée dans des communautés de pratique.

Dans le cas de la recomposition spatiale des territoires littoraux, cette difficulté à changer de paradigme se manifeste principalement dans trois domaines.

A) Prédominance de la population comme déterminant des financements et de la fiscalité

Concernant la fiscalité et les dotations financières de l'Etat, **le calcul des ressources financières des collectivités territoriales basé sur le nombre d'habitants est dénoncé comme le principal facteur d'inertie du modèle d'économie résidentielle et touristique**. L'analyse réalisée par le *Think Tank* LIFTI sur les questions foncières (Lifti, 2022) dénonce la contrainte des mesures fiscales pour l'évolution des pratiques foncières vers plus de sobriété foncière. Les clauses d'exemption de taxe foncière, les mesures de défiscalisation favorisent les constructions neuves au dépens des réhabilitations et de fait l'accroissement du nombre de logements en contradiction avec les enjeux de la recomposition spatiale. De même, l'étude dénonce le rôle croissant de la fiscalité des intercommunalités liée à la TVA qui en étant basée sur l'occupation en m² nuit à la réduction de la consommation foncière. Elle souligne un tropisme communal en dénonçant le fait que les mesures fiscales ne favorisent pas l'intercommunalité. Par ailleurs, il est noté que, en fonction des décisions des communes, la rénovation des maisons peut ne pas générer d'exonération de taxe foncière contrairement aux constructions neuves qui peuvent bénéficier de 2 ans d'exonération.

B) Maintien du modèle touristique balnéaire et de l'économie résidentielle

La dépendance aux modèles urbanistique et touristique passés (Taupin, 2024) est renforcée par l'absence de nouveaux modèles architecturaux (voir par exemple l'initiative Habiter le littoral demain⁹ ou l'initiative de la DREAL PACA en collaboration avec l'Ecole nationale d'Architecture de Marseille) pour **concrétiser la notion d'habitat transitoire ou résilient**. Il convient d'expérimenter de nouvelles formes d'organisation collective à l'échelle des quartiers qui impliquent un renouvellement du modèle d'habiter ensemble. Il est en effet possible de mutualiser certains espaces et de changer l'organisation des mobilités.

Le modèle touristique actuel et **le modèle de l'économie présentielle voire résidentielle** (Davezies, 2009) s'appuient sur **le droit de propriété, très fort en France**. Selon Green Cross France et Territoire (2024), 350 communes littorales en France ont plus de 70% de résidences secondaires. Le rapport récent de la Cour des comptes et des Chambres régionales des comptes de Méditerranée fait état en moyenne d'un taux de résidence secondaire pour les communes littorale de 48 % en Occitanie, 19 % en Provence-Alpes-Côte d'Azur et 36 % en Corse (Cour de comptes, Chambres régionales et territoriales des comptes, 2025). Pour mieux penser ces évolutions, il est nécessaire d'étudier le profil des résidents secondaires (commune d'origine et taux d'occupation...) pour **appuyer les arbitrages entre les effets économiques et ceux sociaux et environnementaux**. Le changement climatique implique de changer de modèle touristique, notamment pour éviter les sur-fréquentations au profit d'un tourisme durable. Des pistes existent telles que le démarketing, la désaisonnalisation, les pratiques de réservation ou de quotas. Le bilan des 12 démarches d'Aménagement Durable des Stations (ADS) en Nouvelle Aquitaine (GIP, 2022) témoigne de la présence d'objectifs de mobilité et d'accessibilité dans tous les territoires. En fonction des risques, ces objectifs sont traités dans le cadre des SLGBC et des ADS, ces deux dispositifs étant articulés (Encart 10). **Ce bilan des ADS fait ressortir dans certaines communes le vieillissement des espace publics et l'inadaptation de l'offre de logements qui incite à des recompositions, sachant que l'on retrouve ce constat en Occitanie pour les stations touristiques issues de la mission Racine**. En Nouvelle Aquitaine où les expérimentations sont nombreuses, on note que 40% des budgets des démarches ADS est consacré à la recomposition spatiale devant l'enjeu de mobilité qui est le second poste budgétaire (37% ; GIP, 2022).

C) Adhésion persistante aux solutions de protection dure

La « demande » de protection apparaît souvent spontanément comme une mesure rassurante ou plus opérationnelle. Elle est moins impactante pour le patrimoine des ménages concernés, d'autant qu'elle est en général financée via la solidarité nationale tandis que la relocalisation s'apparente à un abandon pour les propriétaires concernés. Cette préférence est renforcée par le fait que certaines options alternatives telles que des logements transitoires sont encore peu compétitives. **Mais plus encore, cette préférence est institutionnellement renforcée par le recours à l'actualisation qui valorise mal les effets positifs à long terme de la relocalisation** (André *et al.*, 2016). De même, la délimitation restrictive des effets et enjeux à prendre en compte dans les évaluations coût avantage (André *et al.*, 2016) ne permet pas de tenir compte de certains effets de déplacement des populations, alors considérés comme des transferts. Ces éléments conduisent souvent à rechercher des solutions techniques innovantes de protection ou de mitigation plutôt que de recomposition spatiale. Cette préférence pour les solutions de protection dure est accentuée par le fait que la gestion des risques n'est encore pas suffisamment pensée à long terme et pas suffisamment intégrée dans les documents de planification territoriale.

⁹ <https://herault.fr/1284-concours-littoral-2050.htm>

112. Interdépendance vis-à-vis des dynamiques passées

Les inerties liées à l'ancrage historique constituent un objet classique des travaux sur l'innovation. Elles constituent des « dépendances de sentier ». Cet ancrage diffère avec des effets positifs pour les territoires les plus dynamiques ou négatifs dans d'autres cas. Soulignons le rôle paradoxal des dynamiques passées des communes ayant opté pour des politiques d'aménagement durable axées sur le maintien des écosystèmes naturels. En effet, ces communes ne sont pas toujours prioritaires pour les financements par rapport à celles dont les politiques d'urbanisation induisent une population exposée importante.

A) Des inerties sources de contraintes

Les inerties liées au passé interviennent souvent par rapport à la capacité financière des communes en termes d'endettement et de coûts d'entretien des investissements et infrastructures. **Il convient d'anticiper des surcoûts d'entretien et de remise en état du fait de l'élévation du niveau moyen de la mer et /ou de l'accélération de la fréquence des épisodes tempétueux.** Actuellement certaines opérations de rechargement peuvent être très coûteuses. A ce niveau, le manque de concurrence avec des quasi monopoles de certains acteurs (rechargement et plus généralement options innovantes) ou bureaux d'étude conduit à renchérir ces coûts.

B) Un ancrage passé facilitateur

Illustrant le rôle positif des expérimentations, l'existence d'opérations d'adaptation passées permet à certains territoires de bénéficier d'un climat de confiance et d'interconnaissances facilitateur. Plusieurs leviers positifs peuvent être évoqués, notamment le rôle d'impulsion et de coordination du Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral en Nouvelle Aquitaine et du dispositif Littoral 21 en Occitanie. Soulignons que ces dispositifs bénéficient des acquis de la mise en œuvre dans les années soixante des missions « MIACA » en Nouvelle Aquitaine et « Racine » en Occitanie (prolongée en Languedoc-Roussillon par la Mission Littoral des années 2000¹⁰) tant sur les interconnaissances que par rapport à une logique d'aménagement systémique, notamment pour la MIACA (Rocle, 2017). Plus généralement, on peut citer de nombreux autres exemples d'expérimentations passées qui facilitent les collaborations et co-constructions multi-acteurs, même si la GEMAPI a généré de nouvelles structurations en renforçant le rôle des syndicats mixtes ou structures dédiées. Il convient donc de coordonner au mieux les compétences GEMAPI (risques) et planification/aménagement. C'est plus facile aujourd'hui pour les EPCI qui n'ont pas transféré la GEMAPI et qui portent leur SCoT ou PLUI.

Par exemple, en Occitanie, depuis 2007, de nombreux chantiers ont pu bénéficier de financements inscrits aux Contrats de Plan Etat Région à hauteur de 150 M€ sur la période 2007-2020. Ils ont permis de réduire à court terme la vulnérabilité sur des secteurs prioritaires exposés aux risques littoraux, en dehors des secteurs les plus urbanisés. L'existence d'expériences pilotes de relocalisation dans l'Hérault (routes du lido de Sète à Marseillan et route du Petit Travers dans le cadre du programme Adpat'O ; Encarts 5 et 6) offre une image positive stimulante de la relocalisation et a permis la constitution d'un réseau d'interconnaissances entre acteurs. Dans les deux cas de nombreux voyages d'études d'élus ont été réalisés afin de faciliter l'essaimage des réflexions relatives à la relocalisation. De même, en Nouvelle Aquitaine les concertations et opérations pilotes menées par exemple à

¹⁰ Pour s'adapter à l'accentuation des risques littoraux, l'Etat, à travers la mise en place d'une « mission littoral » (MIAL), a proposé un plan de développement durable adopté par la Région au cours des années 2000. Cette MIAL a permis le lancement d'études stratégiques à l'origine des principaux programmes de mise en valeur des plages mis en œuvre jusqu'à aujourd'hui.

Lacau (Encart 8), Soulac-sur-Mer et Biscarrosse induisent de nouveaux imaginaires et références sur les formes d'adaptation. Enfin, le PPA de Coutances mer et bocage fait suite à des travaux menés dans le cadre du projet européen Interreg France Angleterre LiCCO¹¹, ou la mise en place du dispositif 'Notre littoral pour demain' (Région Normandie, 2014) qui ont facilité l'appropriation de la problématique de la recomposition spatiale (Encart 7).

Encart 5 : Exemple de relocalisation : route du Petit Travers (34)

Parmi les projets emblématiques réalisés, celui de la **renaturation du secteur du Petit Travers** (cordon littoral sableux de 2 kilomètres de long qui s'étend sur 60 hectares entre Carnon et la Grande-Motte) est une véritable vitrine pour l'atténuation de la vulnérabilité et la recomposition spatiale. Entre 2008 et 2014, ce sont 17,5 M€ (dont 15 % Région soit 2,6 M€ et 30 % FEDER soit 5,25 M€) de travaux qui ont permis de : (i) freiner l'érosion (rechargement massif d'1 Mm³ sur tout le Golfe d'Aigues Morte dont 420 000 m³ de sable au Petit Travers) ; (ii) détruire la RD59 implantée sur le massif dunaire pour permettre la renaturation du site (végétalisation, pose de ganivelles, restauration des dunes et des zones humides...) ; et (iii) gérer la fréquentation (aménagement d'une aire de stationnement naturelle de 1 000 places, mise en place d'une voie verte cyclable et de neuf cheminements canalisés traversant les dunes). Cet aménagement a permis d'établir un équilibre entre la capacité d'accueil, l'offre de déplacement, l'accès au rivage et la nécessaire protection d'un espace naturel enserré entre différentes zones urbaines.

Encart 6 : Exemple de relocalisation : route de Sète à Marseillan (34)

Le recul de la route littorale d'une centaine de mètres a représenté une rupture d'approche avec le tout protection. Dans ses premiers scénarios, le schéma d'aménagement du lido de Sète à Marseillan prévoyait pourtant des solutions dures de type épis et brise-lames. L'Europe, co-financeur de l'opération a poussé à la recherche d'une solution plus en phase avec sa stratégie littorale. Et de fait, l'opération du lido de Sète à Marseillan est devenue une référence en matière de recul stratégique, qui a généré beaucoup de visites d'étudiants, d'élus, de techniciens français et étrangers. Il demeure que le déplacement d'une route, pour ambitieux qu'il soit, n'est pas du même ordre de difficulté que le déplacement d'habitations. Si la route du lido a pu être déplacée, c'est bien parce qu'il n'y avait pas d'habitations pour y faire obstacle. En témoigne le lido de Frontignan, où là, du fait de l'urbanisation, aucun recul n'était envisageable à court et moyen termes.

Encart 7 : Exemple du PPA de Coutances mer et bocage (50)

Le Projet Partenarial d'Aménagement « Entre deux Havres » constitue l'aboutissement d'une réflexion engagée il y a plus de 10 ans sur le territoire de Coutances mer et bocage. Plusieurs projets se sont succédés :

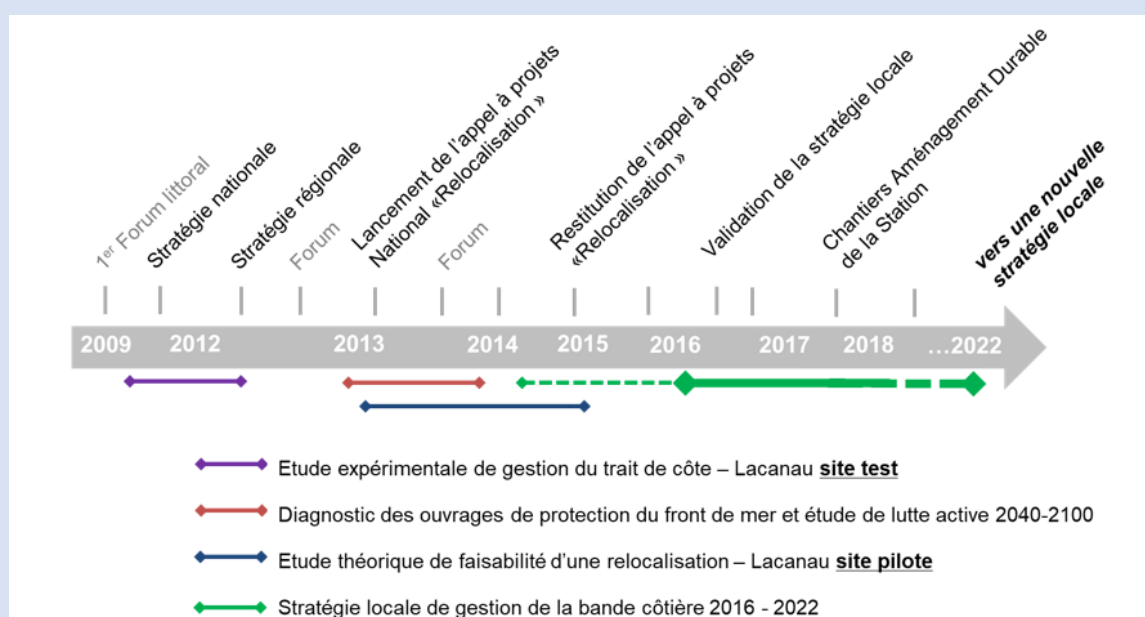
- MARECLEAN en 2009, programme européen bénéficiant du financement LIFE, étudiant les sources de pollution microbienne des eaux littorales ;
- Liteau III Surcote, de 2009 à 2012, programme porté par l'Université de Caen Normandie, qui a permis une première modélisation des aléas de submersion mais aussi de quantifier l'évolution des havres (estuaires caractéristiques de l'ouest du département de la Manche) ;
- Littoraux et Changements Côtiers (LiCCo), de 2011 à 2014, projet européen de coopération interrégionale franco-britannique, porté par l'Environment Agency (UK) et le Conservatoire du Littoral, traitant des enjeux de gestion du trait de côte et l'évolution des usages sur les littoraux ;
- Notre Littoral Pour Demain, de 2014 à 2019, appel à projets lancé par la région Normandie avec le soutien de l'Université de Caen pour accompagner les élus vers une gestion intégrée de la bande côtière en se projetant à 20, 50 et 100 ans pour anticiper les effets du changement climatique. La démarche a permis d'identifier plusieurs secteurs vulnérables et de souligner la pertinence des démarches de planification et d'aménagement dans l'adaptation du territoire.

Ces démarches, qui ont permis d'acculturer les élus et les acteurs locaux aux risques littoraux, ont abouti à l'inscription de la résilience du littoral à l'agenda politique de la communauté de communes. Avec la signature du Contrat de Transition Ecologique en 2019, le territoire a fait de la recomposition spatiale du littoral un axe central de son projet de territoire.

¹¹ https://maritime-forum.ec.europa.eu/contents/licco-project-le-projet-licco-living-changing-coast_en. Les neuf sites pilotes étudiés dans le cadre du projet sont situés en Normandie, dans le Devon et dans le Dorset.

Encart 8 : Exemple de politique d'adaptation : ville de Lacanau (33)

Comme en témoigne la figure 4, les mesures innovantes mises en place dans la commune de Lacanau dans le cadre du PPA font suite à plus d'une décennie d'études et actions expérimentales en faveur d'une évolution transformative pour s'adapter de façon structurelle à l'érosion. Cette inscription dans la durée permet une appropriation progressive du changement de logique vers un projet de nouvelle configuration dit « Ville Océane en 2050 » et s'accompagne d'un projet-process urbain de transformation. Depuis le Forum du Littoral de 2009 avec les habitants et les premières études pour une gestion de la bande littorale, une combinaison de modes de gestion s'opère en travaux depuis 2023, entre politique de risque et aménagement durable du territoire. Ainsi, la ville océane 2050, qui a pour orientations directrices les mobilités et le paysage côtier, se construit avec des opérations de renaturation et de relocalisation d'équipements publics, et avec un ouvrage de protection dimensionné pour faire face aux conditions météo-marines à venir. Les éléments du process-projet émanent de la politique d'aménagement du territoire (PLU) ainsi que de son développement durable (Agenda 21), ayant donné lieu à des plans-guides pour la transformation de la station balnéaire (ADS) et pour l'accompagnement au changement des pratiques en matière de mobilité (Schéma des mobilités 2030). Ils intègrent le premier Projet Partenarial d'Aménagement (PPA) Trait de Côte avec l'Etat et les partenaires en 2021 sur une enveloppe de 16 millions d'euros à l'horizon 2030, complétant la SLGBC de près de 40 millions d'euros sur la même décennie.



113. Freins liés au cadrage institutionnel

Parmi les freins, le caractère normatif des documents cadres est souvent évoqué, faisant apparaître **un besoin de souplesse des procédures et de réduction des délais** d'implémentation. Un point de vigilance est soulevé par rapport au développement des documents de stratégies locales ou régionales. Ces documents facilitent la définition et l'articulation de principes d'actions, mais il s'agit d'**instruments de droit souple qui ne peuvent être opposables et qui peuvent donc donner lieu à de nombreux contentieux**. On peut citer l'exemple de la stratégie régionale de gestion intégrée du trait de côte en Occitanie (DREAL, 2018) dont les recommandations n'ont pas été reconnues par la cour administrative d'appel de Toulouse, lors d'un contentieux et qui a été, par la suite, retirée. **Soulignons aussi les difficultés liées à l'éparpillement des règles entre code de l'environnement et code de l'urbanisme** relatifs à l'opposabilité des différents instruments (SRADDET, SCOT, Stratégies). Au-delà de la rigidité des orientations on note aussi **le manque de synchronicité des cycles de mise en œuvre** de ces dispositifs qui nuit à la prise en compte du long terme. La rigidité des dispositifs est d'autant plus contraignante qu'ils impliquent de concilier plusieurs outils. Le guide de Green Cross France et

Territoire (2024) dénonce « *le morcellement des domaines de compétences et l'entremêlement des réglementations* » comme frein à la « *co-construction de plan de résilience territoriale* », et donc le besoin d'une gouvernance adaptée (Etape 1).

Encart 9 : Clarification de la valeur des stratégies de gestion du trait de côte et de leurs interactions.

Avant l'adoption de la Loi Climat et Résilience, les stratégies de gestion intégrée du trait de côte, issues d'une « *pratique administrative* » (Crespy-De Coninck, 2022), ne disposaient d'aucun ancrage dans le droit positif. L'article 237 de la Loi consacre les stratégies nationales et locales tout en clarifiant la compétence des différentes autorités et l'articulation entre les différentes échelles stratégiques. Les collectivités territoriales ou leurs groupements compétents en matière de défense contre les inondations et contre la mer peuvent élaborer des SLGITC mettant en œuvre les principes définis par l'État. Pensées comme des actes de droit souple, dont l'objet est de « *modifier ou d'orienter les comportements de leurs destinataires en suscitant, dans la mesure du possible, leur adhésion* »¹², ces stratégies doivent le rester dans les limites prévues l'article L. 321-16 du code de l'environnement et celles fixées par la SNGITC des documents d'orientation permettant notamment de penser les différents scénarios de gestion de la bande côtière à court, moyen et long terme¹³.

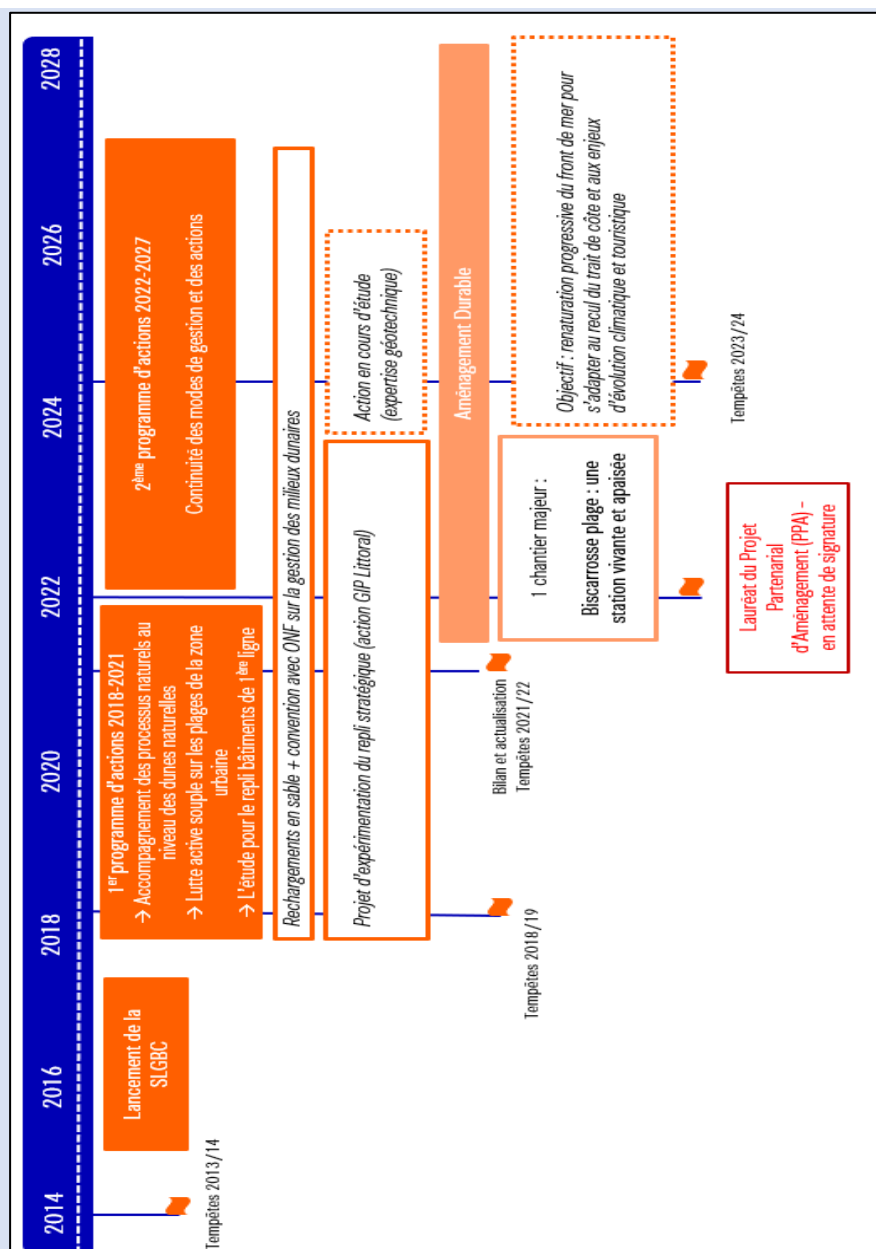
On note aussi le besoin d'une meilleure articulation des échelles spatiales qui implique d'améliorer les interactions multi-niveaux ou entre intercommunalités au sein des dispositifs de gouvernance. La structuration mise en place en Nouvelle Aquitaine avec l'appui du GIP offre un exemple de coordination efficace. Ce dernier permet d'intégrer les risques dans les projets de territoire (Encart 10).

Encart 10 : Mode d'articulation des dispositifs en Nouvelle Aquitaine

A l'échelle de la Nouvelle Aquitaine, il existe plusieurs dispositifs permettant de mettre en place de véritables stratégies d'aménagement et de gestion du trait de côte (GIP, 2024). Impulsées par des stratégies régionales, ces démarches s'articulent avec : (i) la requalification des sites « plans plages » (qualité d'accueil, déplacement doux, restauration dunaire, canalisation des flux, protection des berges, entretien des forêts, animations et sensibilisations...) ; (ii) « l'aménagement durable des stations » issues de la MIACA pour s'adapter aux évolutions du tourisme et à la gestion environnementale. Ce dispositif mis en place depuis 2013 à titre expérimental et généralisé en 2015 a donné lieu à 17 démarches (études et diagnostic à l'horizon 2040 et aménagements) qui visent à intégrer les risques dans les aménagements des stations ; (iii) les stratégies locales de gestion de la bande côtière (SLGBC) qui s'appuient sur le guide de l'action et sur la sensibilité régionale (actualisée en 2016 après la tempête de 2013-2014). En 2024, 13 stratégies sont actuellement en cours sur les côtes sableuses et rocheuses. La méthodologie validée dans le cadre des SLGBC permet de définir des modes de gestion adaptés aux enjeux. Aussi, les actions de génie écologique sont généralement privilégiées pour favoriser la résilience des milieux dunaires sur les zones naturelles. A l'inverse, le mode de gestion « la lutte active dure » peut être retenu comme prioritaire dans les zones densément bâties, a minima à court terme. Dans les démarches d'aménagements, les acteurs locaux s'assurent de bien intégrer les choix de gestion définis dans les SLGBC. Il est nécessaire d'articuler les différents outils pour garantir une cohérence de gestion des risques et de l'aménagement de la bande côtière. La méthodologie régionale encourage les territoires à concevoir des programmes d'actions qui intègrent des réflexions à court terme et des orientations à moyen terme (liées à des actions pérennes, transitoires, ou structurelles) pour tendre vers un territoire résilient à long terme. Il s'agit de trouver le bon équilibre entre des actions de défense immédiate, des solutions basées sur la nature, de petites opérations de déplacement sans regret, et des opérations d'aménagement plus ambitieuses à long terme (GIP, 2024). La figure suivante illustre dans le cas de Biscarrosse, l'articulation entre les stratégies locales de gestion intégrée de la bande côtière mises en œuvre dès 2016 et le dispositif d'aménagement durable des stations à partir de 2022.

¹² Conseil d'État, Le droit souple, Doc. fr., 2013, p. 61.

¹³ Une SLGITC qui comprendrait des dispositions impératives, alors que ni les textes de loi, ni la SNGITC ne le prévoient, serait exposée à un risque de censure – voir par analogie : Cour administrative d'appel de Toulouse, 30 mai 2023, *Commune de Vias* – *SRGITC Occitanie*, n°21TL01532 (comm. M. Torelli, AJDA 2023, p.1503).



Source : GIP

Figure 5 : Exemple d'articulation des politiques en Nouvelle Aquitaine (commune de Biscarrosse)

Plus récemment les Projets Partenariaux d'Aménagement (PPA¹⁴) trait de côte constituent une voie pour faciliter les aménagements institutionnels en offrant aux services de l'Etat une possibilité de dérogation, limitée et encadrée, aux dispositions de la Loi Littoral dans le cas d'opérations de recomposition spatiale. Il existe sept PPA expérimentaux Trait de Côte (PPA TC) visant à expérimenter des recompositions spatiales sur le long terme (Tableau 2)

¹⁴ Les PPA ont été créés par la Loi Elan de 2018 pour faciliter la coordination des acteurs et accélérer la réalisation d'opérations d'aménagement complexe ou de grande ampleur (CNCT, 2024). Un guide de gestion des dunes et des plages a été réalisé en 2019 par l'ONF <https://www.onf.fr/onf/ionf-agil/+21f::guide-de-gestion-des-dunes-et-des-plages-associees.html>

Tableau 2 : Présentation synthétique des PPA -Trait de côte (source : PPA-TC concernés et GIP Littoral Nouvelle Aquitaine)

Sites		Signature	Budget K€	Enjeux et axes d'intervention	Principales difficultés
Nouvelle aquitaine	Soulac-sur-Mer PPA de préfiguration	2023	135	Etudes pour le recalibrage du boulevard du front mer ; Etudes pré-opérationnelles de programmation d'opérations de relocalisation ; Etudes de la recomposition spatiale du quartier dit de l'Amélie à horizon 2100 ; Etudes de préfiguration à différents horizons temporels : - A court terme : créer une bande littorale tampon libérée de l'ensemble de ces enjeux bâtis d'environ 60 m pour éviter des destructions de biens par effondrement. - A moyen terme : engager la réflexion sur des projets de relocalisation de « petites » poches urbanisées menacées à un horizon de 10 ans et ce malgré la mise en œuvre d'actions de lutte active souple et/ou dure. - A long terme : engager la réflexion sur le projet de relocalisation à 2100 du secteur de l'Amélie.	Besoin de compétences spécifiques, Contrainte financière Besoin de dépasser l'opposition entre protection et relocalisation
	Lacanau PPA opérationnel	2021	5 000	Travaux en continuité des actions déjà réalisées, en 3 grandes approches : accélérer la transformation de la station balnéaire en ville océane résiliente et accueillante, expérimenter les 1 ^{ère} actions de relocalisation d'activités et de biens publics, réunir les éléments nécessaires à une prise de décision quant au scénario à l'horizon 2100	Développement en cours d'une approche intégrée avec la ressource en eau ; Besoin d'expérimentation réglementaire et de financements dédiés pour la recomposition spatiale Durée des instructions et risques de contentieux Difficultés d'appréhension des besoins financiers et de portage d'opérations ; Difficultés à intégrer les réflexions conduites en amont de la signature du PPA – renouvellement partenariat
	Biscarrosse PPA opérationnel	En cours de signature	228	PPA trait de côte concernant l'ensemble de la commune (interactions lacs/océan) avec trois grands volets : (i) Etude de scénarios de relocalisation d'un hôtel et de deux immeubles dans le cadre de la recomposition et renaturation du front de mer ; (ii) Requalifier l'entrée et le cœur de station ; (iii) Polarités complémentaires au fil des saisons. Lien SLGBC, ADS et PPA : Opération de génie écologique de restauration renaturation des dunes	Financements insuffisants (le coût estimatif global pour le thème renaturation du front de mer est de 5200 K€) Modalités complexes voire changeantes Besoin de nouveaux outils d'acquisition foncière pour les biens privés de première ligne Dérogations Loi littoral pour parkings rétro littoraux
	Bidart Guéthary PPA opérationnel Démarrage récent	2023	235	Etudes spécifiques de sites pour la recomposition spatiale (étude stratégique sur plusieurs sites, Etudes plan plage) ; Aménagement et sécurisation de sites sensibles (suivi et aménagement sécurisation) ; Paysages et milieux naturels valorisés et préservés (sentiers, esplanade) ; Accessibilité et mobilités (adaptation desserte, relocalisation stationnements, études et aménagement parkings, stationnement et circulation) ; Communication, ingénierie, concertation	Absence de foncier en rétro littoral. Besoin d'ingénierie sur l'application du BRAEC Prix immobilier Enjeu possible voie ferrée

Sites		Signature	Budget K€	Enjeux et axes d'intervention	Principales difficultés
Nouvelle Aquitaine	Saint Jean de Luz PPA opérationnel	2021	2 606	Etude / stratégie globale à consolider et à partager (étude de recomposition spatiale, informer concerter et communiquer, modèle 3D des falaises, projection du recul du trait de côte à +100 ans). Réhabilitation de paysages et de milieux naturels (plages, périmètre d'intervention du Conservatoire du littoral adapté). Mobilité adaptée et plurielle / Aménagements (parkings-relais, navette littorale estivale). Développement encadré du tourisme (étude relocalisation campings, évolution qualitative offre camping) ; étude création nouvelle STEP en rétro littoral)	Dérogations Loi littoral insuffisantes pour engager le repli dans le périmètre identifié Absence d'expertise sur outils Loi climat et résilience
Normandie	Coutances Mer et Bocage PPA opérationnel	2021	4800k€	Anticiper : Conception et mise en œuvre d'un projet de recomposition spatiale incluant repli stratégique d'activités économiques (conchyliculture, campings, aire de campings car) et restauration d'écosystèmes côtiers (havres, massifs dunaires) ; définition d'un modèle juridique économique et financier pour mettre en œuvre le repli stratégique. Gérer : Élaboration et mise en œuvre d'une stratégie de gestion intégrée du Trait de Côte, Accompagner : Élaboration et déploiement d'un plan d'accompagnement au changement (Information, sensibilisation, médiation, capitalisation).	Besoin de compétences spécifiques (génie littoral, aménagement) dans un cadre financier contraint Articulation des temporalités : urgence/court terme/moyen terme/long terme Complexité et durée des procédures administratives et temps lié à l'instruction des dossiers Définition des conditions de portage foncier et de portage d'opérations d'aménagement complexes
Occitanie	Sète Agglopolé PPA opérationnel	2023	700	Etudes pré-opérationnelles sur deux secteurs démonstrateurs : Frontignan plage où il s'agit d'étudier la recomposition progressive d'un lido très exposé et le triangle urbain Sète-Balaruc-Frontignan où un plan guide doit permettre de coordonner et adapter différents projets de renouvellement urbain concourant à la recomposition spatiale. Les cartes de recul du trait de côte et l'évaluation des vulnérabilités constituent un préalable. De même, l'accent est mis sur l'association des citoyens et des acteurs socio-économiques à la démarche.	Impliquer les élus, les citoyens et les acteurs économiques dans la démarche, Financement de la recomposition territoriale, Consensus à trouver sur l'application des règles (aménagements résilients / PPRI, dépollution des sols...), Réglementation qui empêche les solutions adaptatives

Ces expérimentations au travers des PPA-TC ont permis des avancées mais ces projets rencontrent encore beaucoup de contraintes et les élus réclament une clarification sur ce qu'il est possible de faire. Jusqu'à présent, du fait de difficultés à s'entendre collectivement sur des objectifs communs de moyen et long termes, aucune dérogation réglementaire n'a été accordée malgré les demandes. **Le besoin d'autorisation de mesures de protection provisoire préalables aux relocalisations est souligné par les participants du Comité National du Trait de Côte (CNTC, 2024).** Par ailleurs, la DGALN incite à coordonner les services et opérateurs de l'Etat sur les territoires (Services décentralisés, EPF, Banque des Territoires) et à **sensibiliser les préfets pour renforcer l'accompagnement de l'Etat**. Il est suggéré de réaliser un document pédagogique et de mettre à disposition une équipe d'appui pour (i) le montage des dossiers et le choix des dispositifs de gouvernance, (ii) l'opportunité de lancer de Grandes Opérations d'Urbanisme, (iii) l'identification de sources de financement (CNTC, 2024). Au-delà des dispositifs prévus par la Loi Climat et Résilience et par certains appels d'offres dans le domaine de l'urbanisme ou de l'aménagement (SCoT de transition écologique...) il est important de reconnaître, financer et valoriser les démarches innovantes tout en posant la question de la pérennisation de ces dispositifs.

Plus généralement, les PPA-TC proposent quelques pistes d'amélioration face à ces contraintes institutionnelles. On peut citer quelques exemples tels que la reconnaissance de la capacité à être hors d'eau des établissements conchylicoles, l'utilisation des sédiments issus du dragage des ports pour le rechargement des plages, la généralisation d'autorisations d'occupation temporaire (AOT) du domaine public maritime pour des constructions démontables à artificialisation constante, l'élargissement du type d'habitation concerné par l'assiette de relocalisation subventionnable, l'élaboration d'un cadre de gestion des ouvrages de protection, notamment par les propriétaires privés (CNTC, 2024). Compte tenu de l'échelonnement des stratégies de recomposition spatiale, ils permettent pour l'instant surtout de faciliter les phases préalables.

12. Reconnaître les conflictualités

Les inerties se conjuguent avec le fait que **tout processus de changement génère des gagnants et des perdants**. Dans un contexte où **les citoyens sont de plus en plus sensibles à l'équité et au caractère juste des politiques publiques**, les coûts de la transition au sein et entre les territoires doivent être répartis le plus équitablement possible en explicitant les arbitrages. Malgré le développement des concertations, les conflictualités entre usages ou catégories de population sont récurrentes. A l'échelle internationale le type de conflit le plus fréquent dans les territoires côtiers implique des personnes ou **des groupes sociaux différemment affectés par les mesures d'adaptation** (Hinkel *et al.*, 2018). Les habitants en première ligne envisagent un *statu quo* avec des ouvrages de protections et/ou des rechargements, tandis que les autres sont favorables à une adaptation transformative avec par exemple des relocalisations pour maintenir les plages. Quand la recomposition spatiale ou relocalisation est choisie, la gestion foncière constitue la principale source de conflictualité et de contentieux. Outre la faiblesse des réserves foncières non exposées, le manque d'outils adaptés mais aussi et surtout de connaissances des outils fonciers (préemption, expropriation) constituent des contraintes largement partagées.

Une autre source fréquente de conflit tient aux questions de **redistribution et de justice sociale** par exemple concernant la répartition des financements publics entre les populations exposées aux

risques côtiers et les populations non côtières (Hinkel *et al.*, 2018 ; Long *et al.*, 2023). Les conflits apparaissent aussi souvent quand des riverains s'aperçoivent que la dent creuse à côté de leur habitation va être comblée et qu'ils perdront leur vue sur la mer ou leur tranquillité. Dans tous les cas, le choix en faveur d'une mesure plutôt qu'une autre (constructions d'ouvrages défensifs, relocalisation ou laisser-faire...) procède à une redistribution des avantages et des risques, doublée d'une redistribution des charges. **La question de la légitimité des financements publics doit être appréhendée en fonction de la nature des biens protégés, selon qu'il s'agit de biens privés ou d'espaces publics et commerciaux, sources de recettes avec un intérêt général à agir.** En France l'augmentation de la surprime d'assurance (de 12 à 20%) entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2025, destinée à financer la réassurance des catastrophes naturelles (et par ricochet le fonds Barnier), accentue une certaine iniquité financière entre assurés relativement exposés qui bénéficient des indemnisations du régime CatNat, parfois de manière répétitive, et ceux, peu exposés, dont la probabilité d'en bénéficier un jour est quasi nulle (Cazaux, 2022). Soulignons aussi le sentiment d'iniquité des habitants confrontés à l'érosion qui n'est pas éligible au système CatNat, malgré l'accroissement des phénomènes du fait du changement climatique (Long *et al.*, 2023). A l'inverse, les opérations de recomposition spatiale peuvent, au-delà d'une réponse au risque, contribuer plus facilement à des objectifs plus généraux de qualité de vie et de durabilité pour le territoire (Siders, 2019), même si ces retombées positives ne suffisent pas aujourd'hui à rendre ce type d'investissement public équilibré sur le plan financier.

Encart 11 : Diversité des types de conflits

Plus généralement, pour faciliter l'appropriation des mesures, il convient de distinguer différentes catégories de conflits (Cadoret, 2012) pour comprendre la diversité et le caractère parfois emboîté des déterminants. A noter que le conflit peut constituer une fenêtre d'opportunité pour mettre en discussion les implications sous-tendues par les différentes options d'adaptation (Cadoret 2009 ; Beuret et Cadoret, 2024). Comme le montre Beuret et Cadoret (2024) à propos des AMPs, les dispositifs de régulation doivent être définis en fonction de la nature des conflits. Selon ces auteurs, il convient de revoir la notion trop générique et réductrice de conflit d'usage pour distinguer différentes formes de conflits. Ceux-ci par exemple, peuvent être moteurs et alors souvent visibles ou au contraire relever d'une trame conflictuelle plus diffuse et moins visible, notamment lorsqu'ils renvoient à des engagements plus intimes ou émotionnels (sentiment de dépossession lié à l'attachement, d'injustice, de marginalisation, de mépris des savoirs locaux ...) ou symboliques notamment lorsqu'ils ont une valeur identitaire ou patrimoniale et/ou qu'ils relèvent des différentes dimensions de la territorialité (sociale, physique, affective (Cadoret, 2017)). Ces différentes dimensions recouvrent aussi la pluralité des régimes d'engagement définis par Thévenot (2006).

Le manque de culture du risque¹⁵ explique pour partie les contraintes d'acceptabilité et génère des conflits dus à des perceptions et des représentations différentes selon les populations et les territoires. De nombreux travaux, dont le retour d'expérience des territoires POPSU en transition (Jaillet, 2024) mettent en exergue le rôle de la culture et de l'exposition au risque, voire de la survenue d'événements extrêmes¹⁶. Selon Braunschweiger et Ingold (2023), ces perceptions et la survenue d'événements extrêmes constituent des facteurs majeurs de l'adaptation et notamment de la volonté des communes à engager des actions ; la survenue d'événements extrêmes favorisant un consensus social. **Si le déficit**

¹⁵ Notamment les nouveaux habitants avec un *turn-over* rapide pour les communes périurbaines littorales

¹⁶ On peut évoquer l'exemple de la politique de reconstruction du village du Teil en Ardèche après la survenue d'un séisme. Celui-ci a facilité la transformation profonde de la physionomie de la ville construite au cours du temps autour d'une route nationale qui était devenue à la fois un lien et une frontière entre les deux parties du village. La reconstruction a permis de changer de modèle au profit d'une urbanisation moins dense et plus verte donnant lieu à une réflexion sur la qualité des espaces de vie (N° 1 du 27/09/23 : C'est quoi l'urgence ?)

de culture du risque est unanimement reconnu et dénoncé, la question de la culture de l’adaptation est peu souvent évoquée alors qu’elle est tout aussi cruciale. Les écarts de perceptions s’expliquent par de multiples facteurs, notamment assez souvent le niveau de formation, l’âge, le genre, le statut résidentiel (résident principal, secondaire, touriste ou excursionniste) mais aussi le degré d’expérience du risque et d’exposition, les émotions ressenties (attachement, biophilie, éco anxiété...) et divers facteurs psychologiques. A ce sujet on note le manque d’enquêtes représentatives et régulières sur ces aspects dont il est reconnu qu’ils sont importants (Sea’ties, 2023 ; Jaillet, 2024).

Encart 12 : Quelques résultats de l’enquête nationale sur les français et la mer (CNDP/IPSOS, 2023)

Préalablement à une concertation nationale la Commission Particulière du Débat Public a réalisé une enquête en ligne en novembre 2023 sur les perceptions que les français ont de la mer (CPDP), à partir d’un échantillon de 1700 habitants de la métropole stratifié en fonction de l’âge, du genre, des catégories socio-professionnelles, des régions et des départements. On note que s’ils avaient le choix 44% des habitants résideraient en bord de mer avec 67% qui évoquent un sentiment de bien-être, 58% qui éprouvent du plaisir et 54% un sentiment de sérénité. Le plus souvent les émotions évoquées portent sur un sentiment de liberté, d’évasion par rapport au quotidien, d’effet thérapeutique, d’expérience esthétique, de reconnexion à soi et à la nature et de lieu de convivialité. Les activités le plus souvent pratiquées sont la promenade (74%) avant la baignade (55%) avec des préoccupations de budget et de densité des usagers sur les plages comme principales contraintes à la fréquentation. En majorité (70%) les français pensent que les côtes sont bien préservées mais aussi (70%) qu’il s’agit d’espaces en évolution rapide. La hiérarchisation des principaux risques perçus dépend des régions (Tableau 3) tandis que 51% évoquent un impact négatif du changement climatique et 59% sont pessimistes pour l’avenir. Les principaux types de régulation connus sont par ordre décroissant : les parcs naturels marins, la Loi Littoral, les AMPs, les projets Natura 2000 en mer et les zones de protection forte (ZPF). Les pistes de solution identifiées par les habitants concernent le fait de « ralentir », de « s’adapter » et de « réguler ».

Tableau 3 : Hiérarchisation des perceptions des risques en fonction des régions

	Ensemble	Manche est Mer du Nord	Manche Ouest Nord Atlantique	Sud Atlantique	Méditerranée
Erosion des côtes	N° 1	N° 1	N° 1	N° 1	
Pollution issue de la terre	N° 2	N° 3		N° 3	N° 1
Montée du niveau de la mer		N° 2		N° 2	
Changement climatique	N° 3		N° 3		N° 2
Tourisme de masse			N° 2		N° 3

Alors que de multiples opérations de sensibilisation au risque se multiplient et sont légitimes, il convient, là encore, de recommander des études plus poussées sur **le rapport à la mémoire du risque, fortement marquée par le contexte géographique** (Dias *et al.*, 2024). Cette mémoire sociale et spatialisée conditionne pour partie les perceptions de l’ampleur et de l’urgence des politiques (effet de minimisation notamment) en créant une sorte de « filtre » dans l’appropriation des diagnostics. Dias *et al.* (2024) évoquent le « *besoin cognitif de consistance identitaire à travers le temps* ». De fait le présent conditionne le processus de mémorisation. Ainsi, « *l’ancrage spatial et la relation à l’espace* » (Dias *et al.*, 2024) sont des variables déterminantes des mémoires du risque.

Encart 13 : Déterminants géographiques de la mémoire du risque (Dias *et al.*, 2024)

L'analyse des processus de mémorisation témoigne d'un ancrage social fort et du rôle important de la mémoire collective sur les comportements individuels avec des interactions fortes entre le passé et le présent dans la constitution des souvenirs (Halbwachs 1925). Selon Halbwachs (1925) « *la reconstitution du passé dépend du cadre social présent* ». Une recherche comparative menée sur deux communes aux profils et itinéraires de développement contrastés (Le Grau du Roi marqué par une logique de développement touristique et Port-Saint-Louis du Rhône plus axé sur les activités traditionnelles de transport et de pêche) témoigne du rôle de l'espace géographique et du territoire. En effet, les différences de stratégies déterminent la mémorisation des événements tempétueux passés par les parties prenantes. Ainsi, la mémoire, au sens des perceptions des événements passés est fonction des types d'enjeux prioritaires sur le territoire. L'analyse montre notamment le rôle inconscient de légitimation des investissements et stratégies passés (modèle d'économie touristique), de façon à éviter des dissonances cognitives entre passé, présent et futur.

Les retours d'expériences internationales (Hino *et al.*, 2017 ; Werners *et al.*, 2021) montrent un effet sensibilisateur de la récurrence des tempêtes. En France métropolitaine, il est actuellement plus marqué en Atlantique qu'en Méditerranée¹⁷. **Cette prise de conscience sera d'autant plus forte que les dégâts occasionnés (érosion, bois flottés, promenades...) ne seront pas trop rapidement réparés pour avoir un effet pédagogique.** Au-delà des tempêtes, **les coûts croissants de protection et leurs impacts sur les impôts locaux** pourront aussi conduire à penser autrement. Enfin, soulignons **l'effet pédagogique des simulations du paysage**¹⁸, comme l'illustrent les projections en 2050 et en 2150 du site des Aresquiers à Frontignan dans l'Hérault (Figure 6 a, b, c, d ; Source EID Méditerranée et Conservatoire du Littoral).

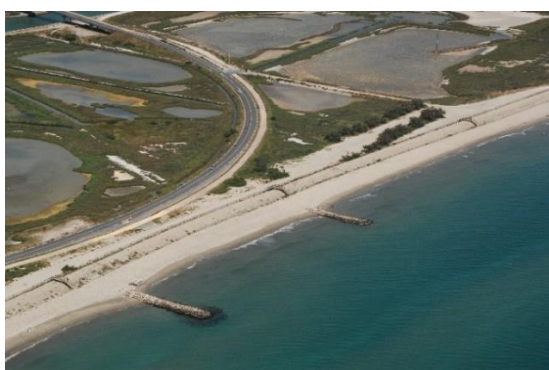


Figure 6 a et b : Site des Aresquiers (Hérault) actuellement



Figure 6 c et d : Projection des Aresquiers (Hérault) en 2150

¹⁷ Sur certains littoraux, par exemple en Roussillon, on n'observe pas d'augmentation de la fréquence ou de l'énergie des tempêtes. L'érosion des plages liée aux petits épisodes météo-marins n'a pas d'effet sensibilisateur. Au contraire les citoyens et parties prenantes ont l'impression que ces dommages sont gérables par des mesures à court terme.

¹⁸ <https://observatoire-photographique.lesdeuxcaps.fr/>

13. Le besoin de connaissance comme contrainte au passage à l'action

Le programme Littoral de la Fondation de France souligne que « **comprendre pour agir ne veut pas dire comprendre puis agir** » (Fondation de France, 2024) tandis que de nombreux travaux, dont ceux du GIEC, **évoquent l'urgence à agir**. De même, Zaccai (2023) souligne que « *l'augmentation des connaissances sur les impacts climatiques ne saurait à elle seule suffire à déclencher des actions concrètes* ». Bien évidemment il est nécessaire de **disposer d'un socle de connaissances** portées par un observatoire, mais dans un contexte d'incertitude, les connaissances sont pour partie issues d'expérimentations et de processus d'essais-erreurs. **La généralisation de la logique d'essais-erreurs suppose une évolution des conditions de responsabilité juridique**. Cette importance des expérimentations est aussi soulignée par le Cerema (2024). L'un des principaux freins aux mesures transformatives concerne le biais dit de « *statu quo* » (Encart 14) lié à l'horizon de long terme du changement climatique qui conduit à reporter les décisions. Il exprime une préférence pour le présent dans une logique de continuité et de facilité (aversion au changement, adhésion aux routines, principe du moindre effort...). Le retour d'expérience du Cerema pour les stratégies locales (Cerema, 2024) insiste sur « l'actualisation continue des connaissances et la prise en compte des dynamiques d'évolution ». Plus ponctuellement, **il convient d'être vigilant à la portée du vocabulaire et au fait que la référence à la montée du niveau de la mer renvoie pour beaucoup à un phénomène progressif pour lequel on a le temps de voir. Il convient plutôt d'évoquer la récurrence des tempêtes entraînant des submersions et érosions rapides/brutales, et leurs impacts psychologiques et assurantiels.**

Encart 14 : L'allégorie de la grenouille

De nombreux auteurs se réfèrent à l'allégorie de la grenouille pour illustrer la difficulté de prendre en compte un risque progressif de long terme. Elle oppose deux situations. Le cas d'une grenouille dans l'eau froide avec une température qui monte progressivement jusqu'à mourir ébouillantée illustre le *statu quo* généré par un risque progressif. Inversement une grenouille trempée dans une eau déjà à 50° va réagir et s'échapper.

Les acteurs évoquent le principe de précaution pour multiplier les études en pensant bénéficier dans le futur d'une meilleure connaissance et des effets de l'innovation. Bien évidemment à l'échelle locale il est important de réaliser des cartographies des risques, de les actualiser régulièrement, mais aussi de les confronter aux perceptions des acteurs et des citoyens, et de proposer des actions de sensibilisation diversifiées (Etape 2). **Cependant, il convient de souligner la relativité des diagnostics d'évolution du trait de côte face aux incertitudes quant à la récurrence des tempêtes majeures**, peu prévisibles aux échelles locales. On peut ainsi citer des cas en Nouvelle Aquitaine où la position du trait de côte prévue pour 2040 a été atteinte avec la succession de tempête de l'hiver 2013-2014¹⁹. Par exemple, pour la commune de Biscarrosse, cette succession a entraîné une érosion instantanée de 10 à 12 m en quelques semaines. **Il existe aussi des données passées de long terme qui permettent d'anticiper des retours à des situations structurelles antérieures**. L'ObsCat a ainsi sollicité l'Université de Perpignan pour étudier la position du trait de côte depuis 1895 de façon à montrer le caractère « structurel » sur le temps long de certaines évolutions prévues.

Les travaux scientifiques sur les politiques de transition mettent l'accent sur la capacité de changement. Nielsen *et al.* (2021) proposent de renforcer **la plasticité des comportements** individuels et collectifs (capacité à changer) comme mesure préalable par des actions diverses (incitations,

¹⁹ <https://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/Les-tempetes-de-l-hiver-2013-2014>

formations, *Nudges*...) en tenant compte de la diversité des contextes et des profils. Ils proposent ensuite de développer le **potentiel de changement** en évitant les mesures isolées, en multipliant les opérations pilotes et en renforçant leurs cohérences multi-niveaux. Enfin, il s'agit aussi d'accroître la **profondeur (pérennité) des changements** pour éviter les effets cliquet et les inerties liés aux habitudes, aux processus de mimétisme. Selon les sciences de l'éducation, à propos des apprentissages sociaux, **ce sont les conditions de confiance en soi, d'appréciation des situations** (Soulier et Gobin, 2021) **et plus encore d'émancipation** qui facilitent les changements comportementaux (Weiner, 1985) et **renforcent les compétences psycho sociales des citoyens, et par là le pouvoir d'agir**.

Encart 15 : Apports de « *Nudges* » et de l'économie comportementale

L'économie comportementale intègre les connaissances de la psychologie pour prendre en compte la variété et la complexité des motivations et des comportements individuels. Elle permet d'adapter les outils des politiques publiques pour mieux prendre en compte l'hétérogénéité des comportements. Ainsi, de nouveaux leviers d'actions et outils peuvent être mis en œuvre fondés sur l'éducation, de nouveaux formats d'information et de nouvelles formes d'incitations. Cette approche est souvent résumée à la notion de *Nudge*, au sens du « *coup de pouce* » qui permet aux personnes ciblées d'adapter leur comportement à partir d'une incitation douce ou d'une information spécifiquement adaptée quant à son format ou le moment de sa mise à disposition. Cette approche est souvent mobilisée pour inciter les personnes à avoir des comportements pro-sociaux ou pro-environnementaux, notamment en renforçant leurs motivations personnelles (motivations intrinsèques), ou en affaiblissant leurs routines. Pour ce faire l'économie comportementale détaille les motivations, les effets de l'interaction sociale (acceptations sociale, mimétisme, conformisme, réciprocité, normes sociales en statique et en dynamique), les biais cognitifs, les heuristiques, l'influence des émotions et l'importance de l'identité et du contexte de décision des individus. Il s'agit d'orienter les motivations sans contraintes directes en veillant à ne pas « manipuler » ostensiblement les comportements ce qui serait contre productifs à terme. La construction des politiques publiques devient alors l'art de la combinaison d'outils incitatifs externes traditionnels et de mesures douces d'accompagnement. On peut illustrer cela par un exemple tout simple de paramétrage par défaut d'une imprimante qui permettra de limiter la consommation de papier en jouant sur le relatif effort de re-paramétrage de la machine. Ou encore par le fait de communiquer sur le risque de submersion auprès des populations littorales par l'humour. En effet, cela permet de renforcer l'attention portée au message plutôt que les routines d'éviction associées à l'angoisse de mise en garde présentées de façon potentiellement effrayantes.

Cécile Bazart (CEE-M, Université de Montpellier)

Encart 16 : Apports des théories du changement en science de gestion

La revue des recherches sur la transition (Kölher *et al.*, 2019) identifie quelques processus déterminants des apprentissages et des processus de changement. Le plus souvent, le changement radical est d'abord expérimenté dans des niches constituant des espaces protégés propices aux apprentissages collectifs. Ces niches témoignent du rôle des expérimentations (Geels et Raven, 2006). Le changement s'étend ensuite et s'amplifie dans le cadre de processus dénommés régimes d'innovation (Geels et Raven, 2006) qui impliquent l'intervention d'acteurs intermédiaires (Smink *et al.*, 2015), de passeurs et/ou de réseaux d'acteurs (Jorgensen, 2012), voire de collectifs hybrides (Lawrence *et al.*, 2019 ; Werners *et al.*, 2021). Ces approches mettent en exergue le rôle des interactions relationnelles (Jorgensen, 2012 ; Ahlborg 2017) souvent situées dans le cadre de réseaux et de communautés de pratique (Noboa et Upham 2018 ; Hyysalo *et al.*, 2018), voire de plateformes ou de processus « *peer to peer* » (Matschoss et Repo, 2018). Une fois le changement initié, c'est la capacité d'accélération de ces changements, notamment leur profondeur qui conditionne le processus de transition (Sovacool, 2016 ; Bento et Wilson 2016).

14. Prendre en compte les cas particuliers dans les diagnostics de territoire

Le diagnostic de territoire croise des connaissances sur l'évolution du trait de côte et des données sur les perspectives et contraintes d'aménagement. Ces **connaissances visent à évaluer le niveau et les composantes de la vulnérabilité du territoire, concernant l'aléa et les risques²⁰ mais aussi la capacité d'adaptation du territoire**, impliquant un renforcement du suivi pour faciliter l'anticipation (cf. § 24). Ce diagnostic analyse **les risques relatifs aux enjeux résidentiels (habitation principale et secondaire), économiques et liés aux infrastructures publiques avec une attention particulière à celles impliquées dans la gestion de crise** (pompiers, établissements de santé par exemple). Selon les territoires et les quartiers, **différentes situations spécifiques seront à considérer et devront donner lieu à des actions spécifiques d'adaptation voire à des trajectoires spécifiques**. Les principaux cas observés sont évoqués ci-après à titre d'exemples en proposant quelques repères relatifs aux spécificités tant des risques que des mesures d'adaptation.

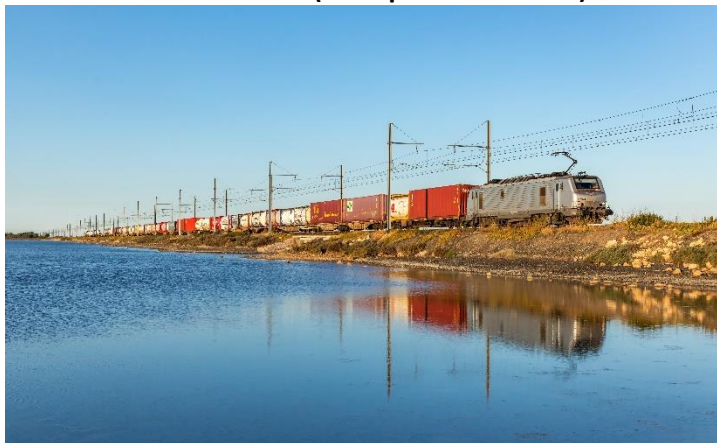
²⁰ Pour lesquels des instructions précises pour les cartographies à 30 ans et 100 ans sont données pour les communes adhérentes à la liste de communes soumises à l'érosion.

	Spécificités des risques	Spécificités des adaptations
Spécificités géographiques ou historiques		
Territoires insulaires et zone de lido 	Les îles et les lidos sont par nature à la fois fortement exposés aux deux phénomènes érosion et submersion (avec à terme des interactions entre les deux phénomènes) et avec peu d'espaces non exposés à proximité. Dès lors les relocalisations éventuelles impliquent des changements plus importants avec des contraintes accrues du fait de l'attachement fort des habitants et du manque de foncier non exposé à proximité. L'intégration des îles dans un EPCI est souvent complexe et induit des dispositifs de gouvernance spécifiques. Par ailleurs, ce sont des zones propices aux mobilités douces. Enfin, les sites classés vulnérables posent des contraintes de relocalisation spécifiques s'ils ne sont pas techniquement « déplaçables ». Par exemple, d'après Taupin (2024) en Bretagne, plus de 80 monuments historiques sont menacés par la montée du niveau de la mer. Il cite l'exemple du monument funéraire de Chateaubriand sur l'îlot du Grand Bé à Saint Malo.	Le rapport de l'inspection générale de l'administration (IGEDD IGA, 2023) propose de déployer une stratégie inter-risques pour les territoires sans foncier non exposé, avec des possibilités de dérogations réglementaires sous condition d'un renforcement de la gouvernance intégrant l'ensemble de risques dans l'esprit du caractère intégré de la recomposition spatiale.
Sites classés et patrimoine maritime Obus, anciens cimetières 	Moins de contraintes sur le choix des sites de déplacement pour les cimetières une fois les autorisations obtenues et après concertation avec la population.	Les impératifs de conservation patrimoniale se heurtent aux difficultés d'adaptation avec des modalités de relocalisation peu adaptées et très onéreuses. L'exemple de la reconstitution de la grotte Cosquer à Marseille menacée par la montée du niveau de la mer ne constitue pas un exemple généralisable à la fois par les coûts et le fait que le site initial n'était pas visitable et qu'il n'est pas associé à un paysage comme dans le cas du Mont Saint-Michel. Certains sites peuvent être conservés en devenant quasi insulaires avec des protections et des moyens d'accès aménagés. Dans tous les cas on peut s'attendre à des surcoûts d'adaptation. Dossier administratif complexe pour les interventions et les relocalisations. Nécessité de concerter le choix des sites pour garder le caractère patrimonial.

Photo ORCA

Constructions spécifiques en fonction de secteurs

Infrastructure (Exemple de la SNCF²¹)



Le réseau SNCF concerne 27 000 km de lignes dont 7000 km en zones inondables. Une stratégie d'adaptation au changement climatique (SNCF Réseau, 2024) qui résulte d'une collaboration entre les différentes directions a été publiée en septembre 2024. On note qu'au cours des dix dernières années (2014-2023) les intempéries ont généré 4,6 % des retards et 5,6 % des suppressions totales de trains avec un durcissement des franchises d'assurance (de 6 à 20 millions). Cette stratégie effectue un diagnostic de vulnérabilité du réseau par rapport à 5 aléas majeurs et établit des priorités quant aux types de risques et aux zones. Elle est réalisée dans le cadre de la trajectoire de référence considérée pour la France à savoir + 4°C en 2100. Elle s'accompagne de jalons temporels par rapport à l'horizon de probabilité de ces risques. Il apparaît que les risques côtiers, dans le cas d'une augmentation de 65 cm en 2100 du niveau de la mer, vont intervenir à plus long terme et sont très localisés alors que ceux liés à la canicule (incendies de la végétation le long des voies, dilatation des rails...) et aux inondations sont plus généralisés et donc prioritaires à court terme. Néanmoins, rappelons que divers tronçons d'infrastructures à proximité du trait de côte. Par exemple, les lignes Marseille-Nice ou Paris-Madrid à Guéthary, Montpellier-Barcelone dans l'Aude peuvent s'avérer vulnérables.

Cette stratégie est conçue comme évolutive dans le temps et multi échelles (nationale et régionale). Elle constitue un premier jalon. L'accent est mis sur le besoin de changer de référentiel et de pratique avec des réorganisations des méthodes de travail et de gouvernance. Outre les travaux, il s'agit d'agir sur l'entretien et la surveillance, l'exploitation et la gestion des crises, et bien sûr innover dans la conception des actifs et infrastructures (rail, caténaires...). Les actions seront hiérarchisées et décidées collégialement avec l'Etat, les Régions, les collectivités territoriales. Elles seront fonction de la durée de vie des investissements et des choix qui seront opérés de façon concertée sur les niveaux de services attendu. Ces choix tiendront compte des attentes des territoires et de la société qui pourraient prioriser la fiabilité et le respect des horaires plutôt que la vitesse (Dépoues *et al.*, 2019). A noter aussi qu'outre l'ouverture croissante du réseau à d'autres opérateurs, les pratiques observées par SNCF Mobilité tendent de plus en plus à associer différents modes de transports (bus et train) (Dépoues *et al.*, 2019). Cette diversification pourrait faciliter certaines adaptations pour des segments de réseaux concernés par la submersion et l'érosion. L'élaboration de ces stratégies doit prendre en compte le rôle croissant des Régions et le renforcement des flux de mobilité par rail entre EPCI dans le cadre des politiques de désengorgement des routes et de décarbonation. Enfin, cette stratégie d'adaptation intervenant dans un contexte de vieillissement des infrastructures, sera systématiquement intégrée dans les opérations de modernisation.

²¹ Ce point a été rédigé en collaboration avec Mathilde Koscielny (SNCF Réseau, Paris) et Claire Rousselet (SNCF, Paris).

Installations industrielles classées Seveso



Photo DREAL Occitanie

Ces installations impliquent un cumul de vulnérabilités avec des effets sur la santé voire des effets sociaux lorsque ces installations génèrent des emplois importants. On peut souligner que les problèmes de niveau d'eau dans les rivières (étiage) pourraient impliquer à l'avenir de privilégier les zones côtières pour l'installation par exemple d'éventuelles nouvelles centrales nucléaires (Parey, 2020)

Dans ces cas on peut s'attendre à des dossiers administratifs complexes et des problèmes d'acceptabilité de ces installations dans les zones de replis du fait des phénomènes de NIMBY, nécessitant d'anticiper les délais de mise en œuvre. En l'absence de relocalisation les conditions de sécurité après protection doivent être accrues générant des surcoûts

Installations conchylocoles



Photo ORCA

La situation géographique des équipements conchylocoles en front de mer, en estuaire ou en bordures d'étang les rend particulièrement vulnérables alors que l'impératif d'accès facilité à la mer ou à la lagune contraint, voire empêche la possibilité de relocalisations des mas. Certains établissements avec dégustation ont des contraintes de sécurité accrues du fait de l'accueil du public. Certaines installations productives (claires...) sur l'estran ou en eau profonde (filières en mer) devront être déplacées (claires) ou subiront des surcoûts d'exploitation (filières). Plus généralement, l'augmentation de la température avec une salinisation accrue pourrait conduire certains sites à ne plus être adaptés à l'activité.

Compte tenu du caractère dérogatoire de l'activité, au titre des activités nécessitant la proximité de la mer, des modalités d'adaptation/recomposition spécifiques peuvent être envisagées :

- « Mise en résilience » in-situ des installations avec la mise en œuvre de mesures d'adaptation du bâti existant et la définition de dispositions constructives favorisant la résilience ;
- Relocalisation sur des fonciers à proximité de la mer, exposés à des risques ponctuels (hors risques d'érosion), en intégrant des dispositifs constructifs *ad-hoc* ;
- Constructions sur pilotis ou flottantes sous réserve des impacts sur la biodiversité et de l'existence de sites abrités de la houle.

On peut citer l'expérience en Bretagne d'intervention de la SAFER pour la constitution de réserves foncières pour la conchyliculture (Green Cross France et Territoire, 2024) et le Projet Partenarial d'Aménagement « Entre deux Havres » qui vise l'aménagement d'une zone de repli stratégique pour l'accueil des entreprises conchylocoles menacées.

Hôtellerie de plein air



©DREAL Occitanie 2022
Photo DREAL Occitanie

Ce secteur est très présent en zone littorale et souvent concerné par les relocalisations. Par exemple, en Nouvelle Aquitaine, selon la note technique du GIP (2024) ce secteur accueille 68% (donnée 2019) des touristes de la région (557 campings littoral soit 43% des structures de la région). Toujours en Nouvelle Aquitaine, le GIP dénombre 27 campings (85% privés, avec un nombre d'emplacements variant entre 62 et 658) qui sont très vulnérables à l'érosion à l'horizon 2050 (pertes de terrain, d'emplacements et d'équipements). De même, à Vias dans l'Hérault, commune faisant partie des 5 territoires d'expérimentation du 1^{er} programme national de relocalisation du Ministère, ceux sont 13 campings soit 40% des campings de la commune qui sont exposés

Il convient de souligner la diversité des stratégies d'adaptation à considérer en fonction (i) des modèles économiques (public/privé, taille, taux d'équipement, appartenance ou non à des groupes...) et (ii) des choix d'évolution des modèles touristiques des territoires.

La relocalisation de ces activités est contrainte par les besoins de :

- Foncier pour répartir les emplacements, dont la disponibilité est problématique compte tenu des taux d'artificialisation du littoral, en particulier s'agissant de zones non soumises aux risques (inondations, remontées de nappes etc...), compatibles avec la Loi littoral et ne présentant pas d'enjeux de préservation de la biodiversité ;
- Proximité à la mer de la clientèle ou dans l'alternative le surinvestissement d'infrastructures de mobilité ou de loisirs, avec d'importants besoins de ressource en eau

Le fait que les taux de retour sur investissement pour les *mobil-homes* soit assez rapide (environ 10 ans) constitue un avantage pour mener des adaptations progressives en fonction des évolutions observées. Dans le cas de la submersion des solutions de mobil home sur vérins hydrauliques sont en cours d'étude par la profession.

En termes d'adaptation on peut citer l'exemple de la SLGBC Pointe Médoc Nord où, dans l'attente d'un repli organisé, la commune a supprimé en 2019 les enrochements de protection devant le camping « Sables d'argent » conduisant le propriétaire du camping à réorganiser ses emplacements à périmètre constant.

Enfin, les mesures de gestion des risques de submersion par la réglementation des périodes d'ouverture des campings se heurtent aux enjeux de désaisonnalisation, notamment pour lutter contre les épisodes de canicules.

Zones portuaires



Photo DREAL Occitanie

La vulnérabilité des zones portuaires intervient principalement au niveau de la hauteur des digues et des quais, sachant que le démantèlement de certaines infrastructures ne peut être envisagé car elles servent de digues pour le territoire. En méditerranée la vulnérabilité spécifique au tsunami doit être étudiée. Une évaluation des besoins de sédiments pour augmenter de 2 m la hauteur des infrastructures pour les 100 plus grands ports des Etats-Unis fait état d'un volume équivalent à l'ensemble des sédiments apportés par le programme de rechargement de plages depuis 1972 (Sengupta et Lazarus, 2023).

Les politiques d'adaptation concernent principalement des stratégies de rehaussement des digues et des quais ainsi que des besoins de mise en sécurité des bateaux lors des épisodes tempétueux, notamment pour les zones de mouillage et d'équipements légers (ZMEL). Les politiques d'adaptation doivent être l'occasion d'une réflexion sur les conditions environnementales des ports en intégrant pour les ports de plaisance, en fonction des taux de sortie souvent très faibles de bateaux, le développement de ports secs. La réduction du nombre d'anneaux pourrait permettre de limiter les aménagements.

15. Exemples de leviers favorables à la recomposition spatiale

151. Des marges de manœuvre foncières

Du fait de l'évolution des comportements d'achat et des mobilités, les friches, parkings et zones commerciales sont souvent cités comme étant des marges de manœuvre foncières. La limitation des résidences secondaires à moyen terme (10-20 ans), associée à une densification raisonnable²² est aussi souvent évoquée. La recomposition spatiale peut supposer des déconstructions pour reconstruire avec de nouvelles spécifications. Plusieurs options de densification sont possibles : en construisant au-dessus des zones commerciales, par le rehaussement de certains bâtiments (étage supplémentaire pour compenser la neutralisation de rez-de-chaussée...) et plus généralement en transformant le modèle de résidence pavillonnaire et en introduisant de nouvelles formes d'habitat allant du collectif à la « *tiny house* ». Il convient d'étudier le changement de mobilité généré par le renforcement des centralités commerciales et des équipements publics²³ en arrière, avec la création d'aménités environnementales et paysagères pour renforcer l'attractivité des quartiers en retro-littoral.

Bien qu'il ne s'agisse pas réellement d'une marge de manœuvre, **un ralentissement des demandes immobilières dans les zones exposées accentué par les difficultés d'assurance peut générer une moindre pression foncière**. Par exemple, selon le rapport de la Chambre régionale des Comptes d'Occitanie (2023-a) 89% des ventes au Grau du Roi sont en zones exposées du PPRI. **Pour l'instant en France, les risques côtiers ne sont pas intégrés par le marché immobilier** (Encart 18) comme dans d'autres pays en lien avec l'augmentation du coût des assurances (Langreny *et al.*, 2023 ; Storey *et al.*, 2022 ; Banque de France, 2024). Selon Eugénie Cazaux (2022) les motifs d'acquisition de type coup de cœur ou par des ménages très aisés expliquent cette myopie du marché immobilier qui reste très dynamique. **Les mesures d'information des acheteurs ou locataires** par les agences immobilières pourraient faciliter une prise de conscience (Encart 16).

Encart 17 : Mesures d'information expérimentées à Lacanau (33)

Dès 2017, la commune de Lacanau a œuvré avec les notaires et agences immobilières pour que l'exposition des biens à l'érosion soit communiquée aux futurs acquéreurs et occupants. Conséquemment, la commune a délivré entre 2017 et 2022 une centaine de renseignements sur la politique communale à court, moyen et long terme quant à la gestion de la bande côtière. En parallèle, face au constat de l'obsolescence du plan de prévention des risques littoraux approuvé par l'État en 2001 et aux incertitudes sur sa révision, la commune a initié une prise en compte inédite des risques dans l'urbanisme (PLU approuvé en 2017) en conditionnant l'autorisation d'édification de constructions nouvelles à leur caractère réversible, temporaire et précaire, et en conditionnant les autres aménagements à la non augmentation de la capacité d'accueil. Ces dispositions « d'urbanisme réversible » sont aujourd'hui stipulées au code de l'urbanisme *via* la codification de l'article 242 de la Loi Climat et Résilience instaurant la notion de « démontable ».

²² Les citoyens dénoncent les constructions trop denses et trop hautes.

²³ Soulignons qu'il n'y a pas besoin de préemption pour les équipements publics.

Encart 18 : Sensibilité des prix de l'immobilier aux risques côtiers

Le projet SHORELINE (Stratégies adaptatives, CHOix résidentiels et RElocalisation face au risque Littoral en Nouvelle-Aquitaine financé par la région Nouvelle Aquitaine dans le cadre de l'APR CRRDT) a mené une recherche sur l'impact des risques littoraux sur le marché des logements exposés à ces risques au sein de la région Nouvelle Aquitaine. Deux corpus de données ont été croisés pour estimer les effets de décote à se localiser en zone vulnérable : les zones d'aléa (érosion et submersion marine), identifiées à partir des projections du recul de trait de côte et de la cartographie des zones basses ; les données géo-localisées des transactions immobilières réalisées entre 2011 et 2018 sur le littoral néo-aquitain, à partir de l'exploitation de la base de données DV3F²⁴. Une modélisation hédonique conduite sur l'ensemble du littoral néo aquitain a permis de conclure à l'absence générale de décote significative des biens immobiliers vendus entre 2011 et 2018 dans les zones exposées, par rapport aux biens comparables localisés en zone littorale mais en dehors des zones d'aléas. Ce résultat général confirme d'autres travaux conduits par le Cerema (Caumont *et al.*, 2014) sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais et concluant à l'absence d'intégration des risques littoraux objectivés dans la valeur de marché des logements exposés. Dans un deuxième temps, l'étude a ciblé la côte charentaise pour étudier la manière dont l'information sur les risques de submersion marine a pu affecter les prix immobiliers entre 2011 et 2018, en ciblant deux vecteurs de diffusion de l'information sur les risques : l'information véhiculée par les événements tempétueux et celle provenant du zonage de risque officiel via la mise en place de plans de prévention des risques naturels littoraux (PPRNL) dans les territoires concernés. Suite à la tempête Xynthia au début de l'année 2010, la mise en place d'une cartographie officielle du risque via un zonage inscrit dans les PPRNL a été réalisée fin 2014 sur ce territoire. De plus, peu avant la publication des PPRNL sur le littoral charentais, des tempêtes sont survenues au cours de l'hiver 2013-2014 venant rappeler l'existence de ce risque et possiblement réactiver la « mémoire » de Xynthia. Une modélisation hédonique en double différence a permis de confirmer l'existence d'une décote significative de l'ordre de 4% des biens situés dans la zone d'aléa faible du PPRN sur ce territoire. Les résultats suggèrent ainsi que la complémentarité et la coïncidence temporelle des deux vecteurs d'information a renforcé la perception des risques par les acheteurs de biens immobiliers, conduisant ainsi à la dévalorisation relative des biens exposés. En termes d'aide à la décision, ces résultats plaident pour une institutionnalisation réactive du risque, c'est-à-dire pour une mise à jour de la cartographie des risques d'un territoire venant de connaître un événement de type tempête, submersion ou érosion de façon à ancrer plus durablement le risque dans le marché.

Jeanne Dachary-Bernard (ETTIS-INRAE)

en collaboration avec Guillaume Pouyanne et Frédéric Gaschet (BSE-Université de Bordeaux)

A noter qu'une baisse sans effondrement du marché immobilier pourrait faciliter la sortie de la spécialisation touristique et éviter la gentrification en attirant de nouvelles populations et en facilitant la diversification vers l'économie bleue. Par ailleurs, il est aussi nécessaire de sortir de la logique des constructions neuves au profit des restaurations (hors zones exposées), même si elles comportent des surcoûts et surcharges organisationnelles (cf. § 111).

152. Œuvrer pour le maintien de l'habitabilité

La recomposition spatiale permet de repenser certaines fonctionnalités et mobilités en veillant à ce que la réduction de la vulnérabilité se conjugue avec (i) la qualité de vie et le bien-être des habitants, (ii) la gestion de crise et la capacitation des parties prenantes et des dispositifs de gouvernance. Bien évidemment, les mesures d'habitabilité dépendent des caractéristiques des territoires et de leur

²⁴ Il s'agit d'une base des données fiscales sur les transactions immobilières, elle est donc exhaustive. Afin de compléter l'information de DV3F, les services de l'Etat (CEREMA) l'ont complétée via un appariement avec les « fichiers fonciers » issus de la base nationale MAJIC, permettant notamment d'ajouter des informations sur les caractéristiques des biens. La base DV3F permet d'identifier les transactions d'achat-vente réalisées sur des biens immobiliers à usage résidentiel sur chaque territoire, de connaître le prix de réalisation de ces transactions et de décrire un ensemble assez large de caractéristiques des biens (nature, surface, nombre de pièces...).

exposition. **S'agissant de répondre à l'accroissement des risques elles doivent être envisagées de façon progressive en fonction de l'exposition. Ainsi, pour les zones les moins exposées, il s'agit de renforcer les DICRIM et promouvoir des mesures de mitigation et de mise en sécurité (zone refuge) pour vivre avec le risque en anticipant et réduisant les dommages.** A noter que ces solutions sont souvent subventionnées et donc plus faciles à accepter mais qu'elles supposent une culture du risque.

Cette notion d'habitabilité implique de penser de façon globale l'ensemble des effets du changement climatique, au sens par exemple de l'accroissement des canicules, des sécheresses, des espèces invasives et, par-là, de nouvelles maladies virales telles que la dengue ou le chikungunya. La prise de conscience que la qualité de vie n'est pas seulement liée aux aménités liées à la proximité de la mer et des plages constitue un facteur d'acceptabilité de certaines restructurations telles que la relocalisation, si par exemple, celle-ci permet aussi de traiter la question des îlots de chaleur. Très souvent la question de la ressource en eau constitue un sujet déterminant pour le futur des territoires ainsi que pour le maintien de la biodiversité et des paysages.

Encart 19 : La notion d'habitabilité

Selon le site géo-confluences²⁵, l'habitabilité correspond à l'ensemble des conditions de l'habiter, tant matérielles qu'idéelles et dans une acception plus large que le fait de résider. Cela implique de raisonner à la fois sur les conditions individuelles de vie, et à l'échelle collective sur les modalités de sociabilité et de construction sociale sur un territoire. On peut aussi mobiliser les indicateurs de bien-être territorial (OCDE, 2014) et plus largement évaluer le bien-être des habitants en lien avec leur territoire (Jany-Catrice, 2016 ; Laurent, 2016). Si à l'origine et dans le cadre des travaux de suivi institutionnel de l'Insee, l'accent a été mis sur la disponibilité et la proximité d'infrastructures diverses, de nombreux travaux scientifiques tendent à inclure les apports des interactions avec les écosystèmes naturels et leur contribution à la qualité de vie, voire à la santé des habitants et usagers (Chan *et al.*, 2018 ; Pereira *et al.*, 2020) avec par exemple la contribution des lagunes palavasiennes au bien-être des habitants à proximité (Rey-Valette *et al.*, 2020 ; 2022).

Cette question de l'habitabilité ne doit pas être pensée à l'échelle des quartiers mais plus globalement afin d'éviter le renforcement des inégalités territoriales. Soulignons à ce propos que la maritimisation de certains espaces n'est pas forcément un handicap. On peut envisager d'avoir des canaux, des bacs pour traverser, voire des îles, ou presqu'îles, qui pourraient générer de nouvelles spécificités et constituer une source d'attractivité. De même, on peut imaginer de nouveaux aménagements spécifiques pour les périodes de « crises », tels que des rues piétonnes surélevées.

153. Prioriser les solutions hybrides et les solutions fondées sur la nature²⁶

Maintenir la biodiversité et plus généralement la qualité écologique des écosystèmes, lesquels sont dotés de capacités intrinsèques d'adaptation, permet de faire bénéficier les sociétés de ces processus d'adaptation (IPBES, 2019). Dans de nombreux cas, l'objectif est d'encourager la restauration des milieux (Sea'ties, 2023), notamment les lagunes, les cordons dunaires et les plages pour leurs rôles tampon vis-à-vis des tempêtes et leurs actions positives sur l'érosion. Ces solutions de mitigation s'accompagnent souvent de mesures fondées sur la nature. Si les digues sont perçues comme

²⁵[https://geoconfluences.ens-](https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/habitabilite/@@download_pdf?id=habitabilite&uid=f5aa7ed2f1a640ae8801f758b72c9708)

[lyon.fr/glossaire/habitabilite/@@download_pdf?id=habitabilite&uid=f5aa7ed2f1a640ae8801f758b72c9708](https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/habitabilite/@@download_pdf?id=habitabilite&uid=f5aa7ed2f1a640ae8801f758b72c9708)

²⁶ Il convient de souligner les difficultés de définition du fait d'un continuum de situations hybrides entre les « green » et « grey » solutions au sein desquelles il est parfois difficile d'évaluer le degré d'artificialisation (Firth *et al.*, 2024). Ces solutions s'inscrivent dans la logique de l'Ecologie de la réconciliation (Rosenzweig, 2003) qui préconise des solutions bénéfiques à la fois pour l'homme et la biodiversité.

dénaturant le paysage, les SFN peuvent, dans certains cas, constituer une alternative ou un complément de protection (en réduisant les niveaux d'eau maximaux au droit des digues). Cependant, la digue informe de l'existence d'un risque, ce qui est moins explicite pour les solutions fondées sur la nature.

Face à l'engouement récent pour les Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et pour l'ingénierie écologique, il s'agit de définir des cadres de référence, même si par la suite on doit garder une certaine marge de manœuvre pour faciliter des hybridations ou combinaisons en fonction des spécificités des territoires et des retours d'expériences à moyen terme. Une définition SFN a été établie lors du Congrès mondial de la Nature par l'UICN en 2016. Il s'agit « **des actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés, pour relever directement les enjeux de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et des avantages pour la biodiversité** ». En 2021, l'Institut International du Développement Durable (IISD²⁷) a déclaré qu'au moins 11 % des besoins en infrastructures grises pourraient être satisfaits par des solutions fondées sur la nature. Bien que ces SFN soient efficaces dans de nombreux contextes, elles peuvent parfois être jugées insuffisantes, notamment sur les côtes où les forces hydrodynamiques sont très puissantes (Sedrati *et al.*, 2024). Dans ces cas, les SFN ne suffisant pas à gérer le risque seules, il peut être avantageux de combiner les solutions d'ingénierie écologique avec celles de l'ingénierie civile pour réduire efficacement les risques tout en mettant l'accent sur l'amélioration des services écosystémiques (Liu *et al.*, 2021). Les SFN peuvent également contribuer à protéger les infrastructures grises, prolongeant ainsi leur durée de vie et réduisant les coûts de gestion (OCDE, 2024).

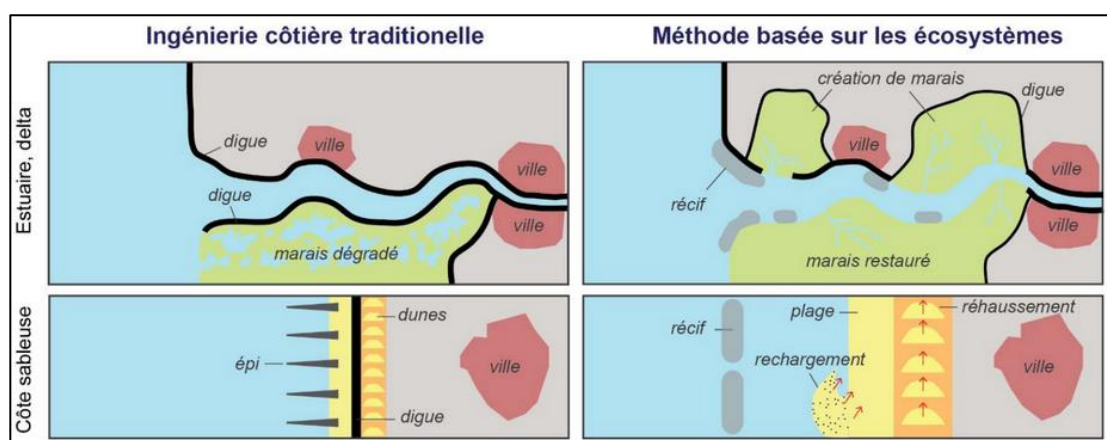


Figure 7 : Illustration de mesures conventionnelles versus hybridation des méthodes (Sedrati *et al.*, 2024, modifié d'après Temmerman *et al.*, 2013)

Par exemple, autour de la capitale de la Tanzanie, une combinaison d'infrastructures grises (2,8 km de digues, épis et autres ouvrages de protection contre la mer) et de SFN (3 000 m² de récifs coralliens et 1 245 hectares de mangroves restaurés) a été mise en place. Grâce à ces mesures, 58 000 personnes sont « protégées » des risques côtiers (UNEP, 2022). L'hybridation peut également faciliter l'acceptation des projets. Selon une étude d'Anderson *et al.* (2022), la réduction des risques est prioritaire par rapport à la préservation des habitats naturels et à l'esthétique. L'incertitude sur l'efficacité des SFN conduit souvent à préférer les solutions hybrides, perçues comme un compromis.

²⁷ <https://www.iisd.org/fr/articles/insight/faire-progresser-les-solutions-fondees-sur-la-nature-favorables-la-biodiversite>

Encart 20 : Exemple de la diversité des SFN appliquées aux risques littoraux en Nouvelle Aquitaine

Les SFN sont pleinement intégrées dans les SLGBC en Nouvelle-Aquitaine et s'inscrivent à la fois dans « l'accompagnement des processus naturels » (génie écologique dunaire) ou dans des actions de « lutte active souple » (ré-ensablages de plages). On peut observer de multiples actions mises en place sur les cordons dunaires sableux visant à limiter les transits aériens et à stabiliser les sédiments. Citons les opérations de couverture de branchages ou petits ligneux, les brise-vents de hauteur variable (ganivelles ou filets principalement), la végétalisation des dunes (oyats), les écrêtages ou remodelages ponctuels pour reconstituer le profil dunaire souhaité afin qu'il soit plus résilient face aux tempêtes. Dans certains cas, ces différentes techniques peuvent être mises en place de façon concomitante sur les dunes. Les bénéfices de ces actions sont positifs puisqu'elles permettent à la dune de se reconstituer. On peut citer l'exemple de Mimizan où la pose de filet coco a permis de stabiliser la dune et limiter les pertes de sables (GIP, 2024). Toutefois ces interventions impliquent une reconduction régulière (annuelle le plus souvent). En effet, un travail d'entretien de la dune doit être mené régulièrement pour limiter l'érosion éolienne. L'objectif est d'éviter qu'elle se creuse trop par endroit en mettant en place des techniques pour piéger le sable. Par ailleurs, et souvent pour les mêmes raisons, des actions de lutte contre le piétinement anarchique des dunes peuvent être mises en place. Il s'agit principalement d'actions de gestion de la fréquentation par des zones de mise en défens et la canalisation des flux par des passages aménagés. L'ONF joue un rôle majeur dans l'accompagnement des territoires sur le développement de solutions fondées sur la nature au sein des espaces dunaires. Le plus souvent ces interventions douces sont combinées avec d'autres modes de gestion ou peuvent être considérées comme transitoires dans l'attente de relocalisation de certains enjeux. Source de discussion, les rechargements en pied de dune sont parfois, mais pas toujours, considérés comme des solutions fondées sur la nature dans la mesure où ils contribuent à la restauration de milieux fragilisés qui n'ont pas toujours la latitude pour translater. Cette difficulté de catégorisation des SFN dans la gestion littorale s'explique par l'absence de caractérisation et de classification claire, ce qui entraîne une évaluation au cas par cas des projets. Il est donc essentiel de mieux définir le cadre d'intervention de ces types de solutions et d'élargir leur portée à certaines actions, afin de promouvoir une vision à plus long terme et d'y associer des sources de financement (GIP, ONF, 2024).

Delphine Boulet, ONF Nouvelle Aquitaine

Enfin, il est important de rappeler que les solutions fondées sur la nature sont adaptées et préconisées, comme en témoigne le programme du Conservatoire du littoral Ad'Apto (2017-2021), pour des espaces naturels ou faiblement urbanisés. Ce projet Ad'Apto montre qu'il est possible d'accepter la mobilité du trait de côte pour des espaces naturels. Dans le cas des zones urbanisées, ces solutions peuvent intervenir, provisoirement ou en accompagnement des relocalisations.

Encart 21 : Exemple de projet de recherche sur les Blues-Grey Solutions dans les Pyrénées Orientales (projet DUNEFONT)

Le projet européen DUNEFONT traite la question des solutions combinées ; les « Blue Grey solutions ». L'UPVD pilote un volet du projet et le démonstrateur en Méditerranée est Sainte-Marie dans les Pyrénées-Orientales (baladoir/digue/dune) (<https://dunefront.eu/>). Il s'agit d'un projet européen réunissant 17 partenaires et 7 pays dont la France. Il permet de travailler sur les "blue-grey Nature-based Solutions", c'est à dire les modes hybrides de gestion des risques côtiers. Ces méthodes combinant des solutions naturelles (dunes) et des solutions artificielles (digues) nécessitent une évaluation approfondie de leur fonctionnement pour les optimiser et les développer sur certaines zones côtières. Les chercheurs impliqués, et notamment ceux de l'Université de Perpignan Via Domitia, travaillent sur une phase d'étude de 4 ans. Elle se basera sur du suivi et de la modélisation, mais également des enquêtes de terrain. L'objectif opérationnel final est de co-crée et implanter un nouveau prototype de protection en Belgique. Pour cela 12 sites démonstrateurs ont été définis dont un en Méditerranée : la plage "du spot" à Sainte-Marie-la-Mer (66). Cette plage est un point d'érosion problématique équipé d'un "baladoir" en haut de plage, lui-même protégé par une dune restaurée.

Nicolas Robin, Laboratoire CEFREM, Perpignan

16. ADOPTER UNE APPROCHE INTEGREE ET RENFORCER L'INNOVATION

161. S'inscrire dans une logique de gestion intégrée du territoire

Les politiques d'adaptation, comme les politiques de développement durable dans la continuité desquelles elles s'inscrivent, voire comme toute politique de développement territorial, doivent combiner une large diversité de mesures, outils, instruments, dispositifs intervenant à différents horizons avec une attention particulière portée sur leur articulation dans le temps²⁸. Au-delà de l'intégration des enjeux, la notion de gestion intégrée renvoie aussi à l'articulation des textes réglementaires, par exemple l'impératif de zéro artificialisation nette, les quotas de logement sociaux de la Loi SRU de 2000. Par ailleurs, la disponibilité en eau²⁹ et la sécheresse sont aussi des défis majeurs pour la recomposition spatiale des territoires méditerranéens, tandis qu'en Nouvelle Aquitaine la question des feux de forêt est très présente. Ainsi, la recomposition spatiale implique d'articuler de nombreux outils d'aménagement autour de trois questions centrales **(i) le maintien des plages et des espaces naturels qui contribuent à « l'attractivité » des communes et au bien-être territorial, (ii) la gestion des types d'urbanisation, notamment la proportion entre logements individuels et collectifs et entre résidences principales et secondaires, et (iii) la capacité d'accueil**. De nombreux débats portent sur les prix de l'immobilier et les risques de gentrification et d'éviction aux dépens des populations locales.

Le degré de complexité de l'approche intégrée va dépendre du type de recomposition spatiale. S'il s'agit d'une recomposition *in situ*, c'est-à-dire une adaptation des bâtis, de leurs vocations et des réseaux/voies de communication, les retours d'expériences sont nombreux. Dans le cadre de recompositions spatiales plus larges, à l'échelle du rétro-littoral, la prise en compte des enjeux est plus complexe et oblige à une approche intégrée concernant une grande diversité de thématiques (eau, biodiversité, espaces naturels, agricoles, récréatifs, mobilités...) et d'acteurs obligeant à des études et une très large et longue phase de concertation, en intégrant l'ensemble des contraintes réglementaires...

162. Privilégier l'innovation pro-active

Outre l'approche intégrée, **l'innovation doit être privilégiée, par exemple sur les formes de mobilité et d'urbanisation ou de résidence** (habitat démontable...). L'innovation en matière de formes urbaines implique de repenser les groupes d'habitats et leurs fonctionnalités. A la manière des champs d'expansion de crue, qui ont été pensés dans le lit majeur des rivières, **on peut penser le littoral comme non homogène dans sa capacité de résilience face au changement climatique**. Un diagnostic fin peut permettre de laisser à la nature des « champs d'expansion maritimes » servant de zones tampons pour privilégier des zones construites avec des points hauts ou des quartiers/îlots résilients moins fragiles et permettant de recomposer localement le territoire.

²⁸ Les propriétés des politiques de gestion intégrée des zones côtières sont les suivantes : avoir une large perspective d'ensemble (thématique et géographique), adopter une perspective à long terme et une gestion adaptative pour s'adapter à de nouveaux problèmes, tenir compte des spécificités locales et des processus naturels, impliquer toutes les parties et toutes les administrations concernées et utiliser une combinaison d'instruments.

²⁹ Les réflexions menées dans le cadre des PPA TC témoignent de la nécessité de tenir compte, conjointement aux relocalisations de l'enjeu des ressources en eau potable et des nappes phréatiques (CNTC, 2024). Précisons que la disponibilité de la ressource en eau affecte le fonctionnement des stations d'assainissement si les volumes sont insuffisants.

Encart 22 : Diversité des dimensions de la recomposition spatiale

La recomposition spatiale se doit d'intégrer plusieurs types d'effets du changement climatique. Ainsi, la figure suivante présente un exemple de hiérarchisation des enjeux d'adaptation à partir d'une enquête en ligne réalisée dans le cadre du PL21 en 2021 auprès de 80 parties prenantes d'Occitanie. Elle témoigne d'une forte homogénéité des choix des gestionnaires des collectivités par rapport à la moyenne de l'ensemble des enquêtés avec six thématiques citées par plus de la moitié des enquêtés : la conservation de la biodiversité, le maintien du sentier littoral, la gestion des capacités d'accueil et la rénovation des stations de la mission Racine qui est une problématique récurrente spécifique à l'Occitanie, la gestion des inondations, la dé-imperméabilisation des sols et la gestion des mobilités douces. Soulignons paradoxalement le faible engouement pour la question des espaces verts et des îlots de chaleur.

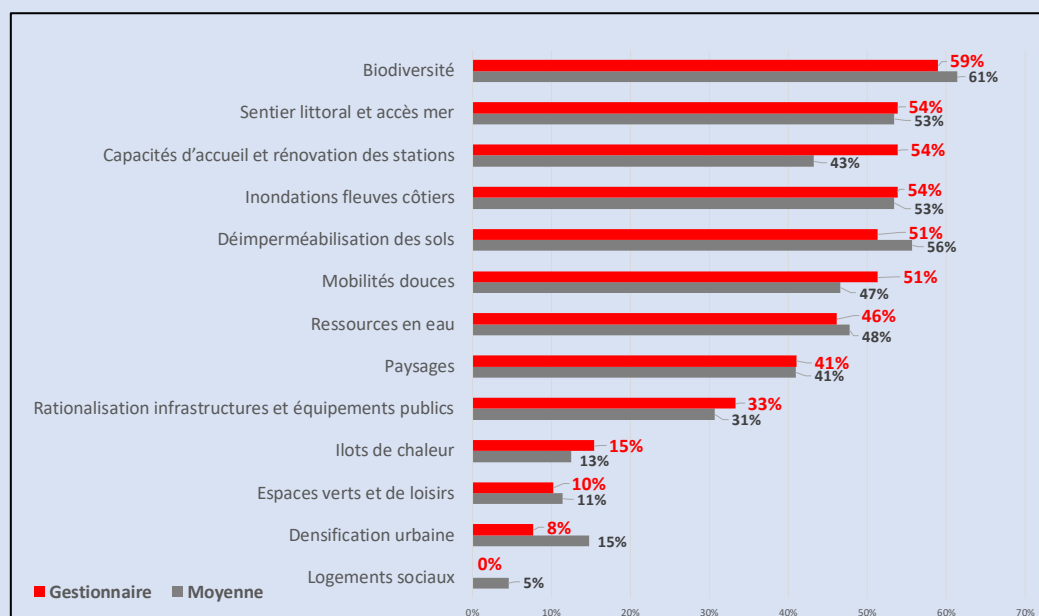


Figure 8 : Hiérarchisation des enjeux conjoints à intégrer dans la recomposition spatiale (SAvE, 2021)

Les innovations peuvent aussi porter sur des solutions innovantes pour la gestion du Trait de Côte et la réduction de la vulnérabilité des territoires (par exemple les récifs artificiels...). Rappelons que ces aménagements, une fois leur performance testée, doivent le plus possible être appréhendés en fonction de l'ensemble de leurs effets dans une logique de GIZC et être largement concertés avec la population, contribuant ainsi à la sensibilisation des habitants. Cependant, il convient d'être vigilant :

- Aux effets de lobbying des sociétés et bureaux d'études proposant des innovations techniques relatives aux mesures de protection ;
- Au besoin d'évaluations rigoureuses et de prise en compte des retours d'expérience existants, qui doivent être suivis et discutés au sein des communautés de pratique.

On peut citer l'exemple du dispositif GardIAN mis en place à Marseillan et Frontignan dans l'Hérault (Sète Agglopôle Méditerranée) qui est un outil innovant de surveillance et d'anticipation des risques littoraux basé sur la vidéométrie avec un traitement en temps réel par l'intelligence artificielle. Ce type d'outil est utilisé pour anticiper les tempêtes et leurs effets par le calcul de la bathymétrie. Il constitue également un observatoire complet des tempêtes pouvant être utilisé en routine par les gestionnaires. Enfin, il sert également de médiation sociale auprès des populations riveraines pour apporter une connaissance objective sur les événements et effets du changement climatique.



Etape 1

**Créer des conditions
favorables en adaptant
les capacités de gouvernance
et les observatoires**

Concernant les conditions de gouvernance, le GIEC (IPCC, 2022) met l'accent sur (i) la **complexité des coordinations** résultant de l'interconnexion des risques climatiques, (ii) **l'intégration d'un horizon de long terme et de la variabilité** générée par le changement climatique, et (iii) **l'intégration nécessaire des questions d'équité** et des sources de conflits. Face à ces enjeux, le GIEC (IPCC, 2022) recommande de :

- Associer des **connaissances multiples** pour co construire des compréhensions communes ;
- Adopter une vision flexible à long terme avec **des options ouvertes pour anticiper les évolutions** ;
- Renforcer les coordinations et la **concertation précoce et pérenne** ;
- **Multiplier les expérimentations** ;
- Prendre en compte **les capacités et la vulnérabilité sociale** des communautés ;
- Renforcer les **réseaux, les espaces d'échange et la confiance** entre les acteurs.

Alors que le GIEC (IPCC, 2022) met en exergue le besoin de réorganisation, les travaux scientifiques qui étudient le management de la transition prônent le changement des référentiels et des pratiques de gouvernance. Ils évoquent par exemple la **notion de gouvernance réflexive** (Vob *et al.*, 2009) qui met l'accent sur la délibération et les apprentissages sociétaux ou la **notion de gouvernance d'exploration** (Duit et Galaz, 2008) qui privilégie les initiatives expérimentales innovantes et les processus d'apprentissage. Ces travaux renvoient à la notion plus ancienne de **gestion adaptative** (Holling, 1978) en lien avec les travaux du réseau Resilience Alliance³⁰. L'accent est mis sur la **résilience évolutive** (Sgro *et al.*, 2011) ou **planifiée** (Grafton *et al.*, 2019) pour institutionnaliser les innovations par des boucles de rétroaction. Ce type d'approche s'inscrit dans le paradigme de la complexité, favorisant l'auto-organisation, l'adaptation, l'apprentissage et plus généralement la co-évolution des systèmes, (Haider *et al.*, 2021 ; Gunderson et Holling 2002). Rappelons que la systémique et la théorie de la complexité mettaient déjà en avant qu'« *un même état final d'un système puisse être atteint à partir de différents états initiaux* » (Taupin, 2014).

Encart 23 : Etapes de la gestion adaptative aux Pays-Bas

L'opérationnalisation de cette logique d'anticipation a été menée en 2001 aux Pays-Bas et a donné lieu à des réflexions. Le cadre d'approche de la gestion adaptative et de la gouvernance réflexive proposé par Vob et Bornemann (2011) et expérimenté aux Pays-Bas propose les étapes suivantes : (i) la création d'une arène de transition pour faciliter la concertation et les apprentissages ; (ii) la co-construction participative, innovante et imaginative de visions de la durabilité et d'un projet collectif de transition ; (iii) l'engagement des acteurs et la mise en œuvre d'expérimentations pour lancer la politique ; (iv) la réalisation d'évaluation et le contrôle des réalisations. Vob et Bornemann (2011) soulignent le besoin d'une stabilité politique pour faciliter l'approche.

21. Faciliter l'engagement politique par des démarches coordonnées

La mise en place d'approches coordonnées entre territoires à l'échelle régionale **renforce la légitimité des démarches et réduit les risques politiques pour les élus**. L'existence d'un leadership politique, le recours aux expérimentations et la visibilité électorale des actions menées constituent des leviers renforçant le portage politique des mesures de transition. Le portage politique constitue un des points mis en exergue par les expérimentations accompagnées par le Cerema (2024). Par ailleurs, la coordination des actions, la mise en place de communautés de pratique, voire de « communautés apprenantes », permet **un accompagnement des techniciens au niveau des procédures, voire des élus**

³⁰ <https://www.resalliance.org/>

(cf. § 23). Encore peu d'élus portent un discours fort sur l'adaptation allant au-delà des mesures d'ajustement à court terme. Au-delà des perceptions et acceptations variables du risque selon les individus et les contextes, voire une faible conscience du risque chez certains élus, la stratégie d'évitement du blâme (« *blame avoidance* » ; Weaver, 1986)) constitue une contrainte importante.

Encart 24 : La stratégie d'évitement du blâme par les élus

A partir d'observations empiriques, Weaver (1986) constate que les individus accordent plus d'importance aux pertes qui les affectent qu'aux gains potentiels. Ce « biais négatif » que l'on retrouve chez les électeurs se répercute chez les décideurs. Ces derniers déploient alors des stratégies d'évitement du blâme : ils renoncent à des décisions aux effets potentiellement négatifs pour ne pas en être tenus responsables. Cette stratégie peut être renforcée par des éléments conjoncturels, comme la prise de décision en situation de risques et d'incertitude que l'on retrouve dans les politiques d'adaptation au changement climatique. Howlett (2014) explique les difficultés d'adoption de politiques innovantes dans la lutte contre le changement climatique par des stratégies d'évitement du blâme (Howlett, 2014). Les élus sont tentés d'éviter le prix politique à payer pour la redistribution des coûts et des bénéfices qu'engendrent les politiques d'adaptation. Certains élus toutefois, commencent à inverser la problématique : des décisions en faveur de l'adaptation aujourd'hui ne sont-elles pas la meilleure stratégie pour éviter un blâme des générations/électeurs à venir ?

La généralisation des PLUi et la facilitation de leur révision constituent des leviers positifs pour innover en matière de planification et faciliter l'engagement des élus. Certains soulignent le besoin de réglementer et réduire les marges de manœuvre concernant l'urbanisation y compris des dents creuses.

Concernant la coordination et la capitalisation, on peut citer en Occitanie la mise en œuvre d'une structure de gouvernance **autour d'une animation régionale Etat/Région (Figure 9) avec un pilotage à l'échelle des stratégies locales**. L'objectif est de mettre en place les conditions de réussite et de changement d'une politique littorale à long terme, partagée par les collectivités locales, les acteurs du territoire et les citoyens. La création de cette instance de gouvernance constitue **un outil de réflexion, de coordination et d'appui à la mise en place d'études et de programme de travaux**. En coordonnant les priorités des gestionnaires du littoral dans un projet global et partagé, ce pilotage Etat/Région permet une mutualisation des moyens, une optimisation des financements et une préparation des orientations en matière de gestion du littoral à court, moyen et long terme.

De même, dans le cas de la Nouvelle Aquitaine, on observe une collaboration entre l'Etat, la Région Nouvelle Aquitaine et les collectivités territoriales avec la création du GIP Littoral Nouvelle Aquitaine. **En tant qu'instance de coordination et d'accompagnement, le GIP Littoral Nouvelle Aquitaine intervient comme animateur d'une communauté de pratique régionale au service des collectivités mais il permet aussi de structurer, harmoniser et capitaliser les interventions dans une logique d'approche intégrée à partir de plusieurs dispositifs interactifs (Encart 10 ; Figure 10).**

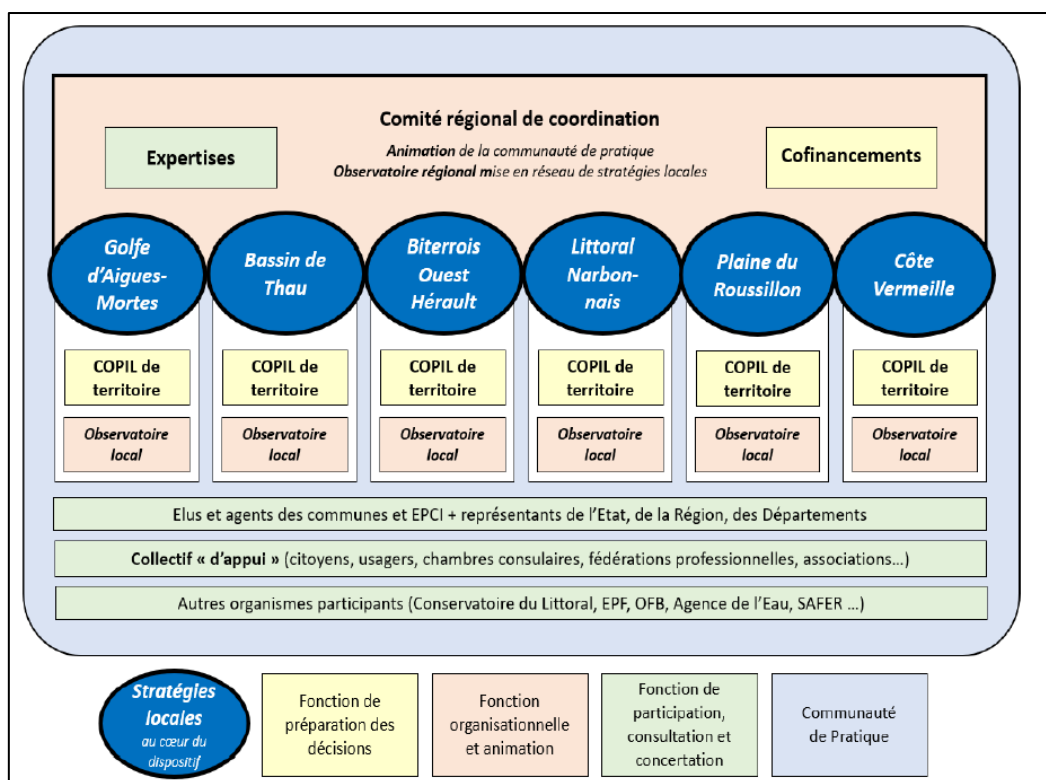


Figure 9 : Organisation de la gouvernance liée au littoral en Occitanie

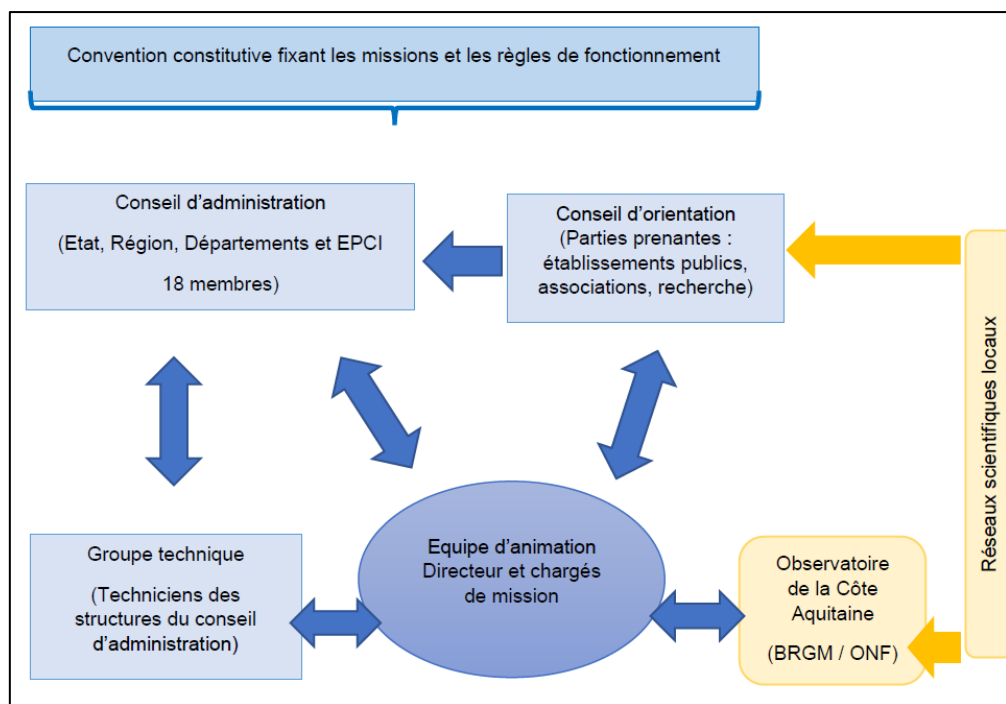


Figure 10 : Organisation de la gouvernance liée au littoral en Nouvelle Aquitaine

Alors que le scénario de l'inaction est en général la référence des études coût avantage, **soulignons le consensus des élus pour éviter l'inaction**. Par exemple, elle est jugée non acceptable dans la stratégie régionale de Nouvelle Aquitaine validée en 2012. Ce choix a été rappelé par le Préfet de Région et le président du GIP Littoral en mars 2024, concernant le possible « laisser à la mer » considéré comme une hypothèse par le rapport interministériel IGEDD-IGA (2023) mais qui ne saurait être retenu en

Nouvelle-Aquitaine. De même, l'inaction n'est jamais évoquée dans les préférences des élus du territoire de la Narbonnaise (Encart 25). La Banque des Territoires a récemment publié un dossier dans lequel le coût de l'inaction est évalué entre 20 et 45 Md€, soit plus que celui de l'action³¹.

Encart 25 : Mesurer les préférences des élus (Bouiri, 2024)

Un protocole original de mesure des préférences des élus a été développé en Occitanie par le SMMAR. Il repose sur une enquête semi directive sur les préférences quant aux modes de gestion (mesures évoquées et prioritaires) auprès des élus. Sur cette base un score est attribué à chaque mode de gestion en fonction de la façon dont il est perçu et envisagé avec une pondération de 0 à 2 rendant compte du niveau de motivation pour chaque type de mesures. On obtient donc des scores par mesures et par communes que l'on peut agréger à différentes échelles. Outre l'inaction, les mesures envisagées relèvent des quatre catégories suivantes: (i) Adaptation (relocalisation, recomposition spatiale, réduction de la vulnérabilité du bâti) ; (ii) communication sensibilisation et observation (information, communication sensibilisation, participation citoyenne) ; (iii) solutions fondées sur la nature (entretien des milieux naturels, gestion des matériaux, aménagement souple, désartificialisation, atténuation de houle) ; (iv) protection dure (reprise d'ouvrage type digue, création d'ouvrage type digue, reprise d'ouvrage enrochement, ouvrage hydraulique). Chaque catégorie est largement détaillée avec au total 52 actions évoquées pour chaque mode de gestion. Ce score reflète le degré d'implication ou de préférence des élus. Globalement à l'échelle de l'ensemble du territoire on obtient les résultats suivants : inaction (0/100), gestion dure (22/100), gestion douce (35/100), information des communication (40/100) et adaptation (44/100).

Lors des ateliers participatifs le risque d'avoir des recours de citoyens pour inaction si le contexte évolue négativement (prix de l'immobilier ou des assurances) a été évoqué en soulignant que les dommages conduisent à chercher des responsabilités. **Les risques liés à l'inaction sont à mettre en relation avec la montée juridique de la notion de « responsabilité de préparer »** (Lavorel, 2022 ; Encart 26). Des acteurs soulignent déjà que certains PLU peuvent être attaqués pour l'insuffisante prise en compte des risques dans les nouvelles zones à urbaniser. Enfin, au niveau international plusieurs auteurs dénoncent le fait que certains régimes d'assurance incitent au *statu quo* (Adler *et al.*, 2019).

Encart 26 : Poids croissant de la « responsabilité de préparer »

La reconnaissance croissante de cette notion à l'échelle internationale (Lavorel, 2022) pourrait induire un développement des recours au motif que les États, disposant à présent des capacités pour anticiper les impacts du changement climatique, ont le devoir de préparer les populations et les territoires aux dommages. La généralisation de la reconnaissance de cette notion à différentes échelles de décision induira une multiplication des recours par les habitants. Selon Lavorel (2022), l'intégration de cette responsabilité « *renforce les obligations anticipatoires à la charge des autorités publiques* » et milite contre l'inaction ou le *statu quo*, et au contraire pour la mise en place de procédures d'anticipation. S'agissant de l'érosion, la « responsabilité de préparer » reposera essentiellement sur les communes qu'elles soient incluses ou non dans la liste établie en application de l'article L. 321-15 du code de l'environnement, comme particulièrement vulnérables au recul du trait de côte, puisque la Loi Climat et Résilience les a rendues responsables de l'évaluation du risque d'érosion, alors que l'érosion côtière relevait auparavant des plans de prévention des risques littoraux élaborés et approuvés par l'État (Struillou *et al.*, 2022). Ainsi, bien qu'elles puissent légitimement prétendre au statut de victimes potentielles du changement climatique et de l'inaction climatique de l'État (Van Lang, 2019), les communes littorales voient s'ouvrir un nouveau champ d'engagement de leur responsabilité, au titre de leur décision de s'inscrire ou non dans la liste et de la sous-évaluation³² ou de leur exposition future au recul du trait de côte, les dissuadant d'opter pour le *statu quo* et les incitant à mobiliser toute la palette d'outils d'adaptation à ce phénomène³³.

³¹ <https://www.caissedesdepots.fr/dossier/littoral-adaptation-contre-vents-et-marees>

³² CE, 14 juin 2021, n°433393 : Sur l'engagement de la responsabilité de l'État en raison de la sous-évaluation des risques d'inondation sur la commune de La Faute-sur-Mer.

³³ Évaluation du recul du trait de côte selon le scénario « sécuritaire », zonage du PLU, SRGIC, PPA, mise en œuvre du droit de préemption pour l'adaptation des territoires au recul du trait de côte et du bail réel d'adaptation à l'érosion côtière.

22. Organiser la transversalité et la gouvernance multiniveaux

Un consensus existe sur le besoin de **sortir de l'approche réactive en urgence afin d'anticiper**. Toutefois ce consensus se heurte à un **fonctionnement encore trop en silo** entre services au sein d'une même institution (collectivités territoriales, services de l'Etat en région et au sein du ministère de tutelle...) ou entre institutions. Outre ce fonctionnement en silo, on note aussi des difficultés de coordination liées à la multiplicité des maîtres d'ouvrage, communes, EPCI, Syndicats mixtes... souvent accentuées par le redéploiement des compétences introduit par la GEMAPI. **L'aménagement et l'urbanisme opérationnel d'un côté, la gestion des risques et du DPM de l'autre, sont encore trop souvent pensés et organisés de manière disjointe**. Les élus et services peuvent alors être tentés de poursuivre leurs agendas respectifs en parallèle. Au-delà de la cohérence entre documents réglementaires et échelles d'action, le fonctionnement en silo découle des habitudes et dépend souvent des personnalités et des cultures de travail, notamment de l'appétence pour la mutualisation et le travail collectif, sachant que plus la structure est grande et plus décloisonner le travail entre silos est difficile.

Une organisation plus transversale et intégrée est nécessaire, mais elle doit se doubler d'un portage et d'arbitrages politiques clairs en faveur de l'adaptation. Dugua (2023) suggère une évolution vers un âge 2 des SCoTs pour répondre aux impératifs des trajectoires d'adaptation. On retrouve une des recommandations de l'initiative Sea'ties (2023) qui souligne l'importance de bien définir l'échelle d'action en intégrant les périmètres des cellules sédimentaires et des échelles de gouvernance.

La question de l'articulation et du portage des opérations entre communes et EPCI est souvent discutée. Si des opérations de relocalisation peuvent relever de l'échelle communale, la nature intégrée des opérations de recomposition spatiale et leur ampleur conduit à envisager, comme le recommande l'Etat, à ce que ce soit les **intercommunalités, voire des échelles plus larges dans le cadre de stratégies locales, qui assurent le portage et la gestion de la recomposition. Il convient de se situer en cohérence avec les périmètres des SCoTs et de bénéficier des ressources adaptées d'ingénierie territoriale et financière**. Ainsi, la Chambre régionale des comptes d'Occitanie (2023-b) recommande d'adopter des stratégies foncières à l'échelle des EPCI. Cette échelle permet aussi d'avoir une meilleure visibilité des priorités conformément à l'intérêt général, une meilleure assise financière et une plus grande stabilité politique des élus. L'aspect intégrateur de la recomposition spatiale implique d'articuler plusieurs domaines, et **bénéficie, à ce titre, des acquis et apprentissages liés à la GIZC**. Les politiques locales de recomposition spatiale doivent être menées à une échelle territoriale tenant compte de la configuration des cellules hydro-sédimentaires et des périmètres de gestion des risques (PPR, SCoT) et/ou de la biodiversité (Parc Naturel Marin par exemple). Le croisement des périmètres des cellules sédimentaires et des SCoTs est à la base de la définition des six SLGITC en Occitanie (Encart 27).

Encart 27 : Des stratégies locales à l'intersection des SCoT et des échelles sédimentaires en Occitanie

La démarche participative engagée par le PL21 a tenu compte du SRADDET, de la SRGITC, des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et des plans locaux d'urbanisme (PLU et PLUi) en cours. Pour définir les échelles de gouvernance locale elle a tenu compte (i) des problématiques locales de gestion en termes de besoin d'aménagement et de protection du trait de côte mais aussi d'adaptation de l'activité économique ; (ii) des besoin d'acquisition des connaissances ; (iii) des attentes sur l'organisation des comités de pilotages à constituer (membres, chef de file) et sur l'accompagnement de porteurs de projets (techniques ou financier) et (iv) des besoins en termes de formation (élus, techniciens, étudiants, scolaires...) et de sensibilisation du public. Ces échelles de gouvernance répondent aussi aux besoins de collaboration et de mutualisation des moyens et tiennent compte de la répartition des compétences de la GEMAPI, des SCoTs et des unités hydro-sédimentaires. Sur ces bases six périmètres cohérents ont été identifiés (Figure 11). Les formes d'organisation de la gouvernance au sein de chacune des six stratégies locales peuvent être variées d'un territoire à l'autre, en fonction des enjeux et des solidarités littoral-rétro-littoral avec un rôle fort donné à la concertation au sein des dispositifs locaux de pilotage. Outre ces échelles de gouvernance locale, la concertation régionale organisée par le PL21 (Rey-Valette *et al.*, 2024) a permis de mettre en place un comité régional de coordination qui constitue l'instance de dialogue et de réflexion stratégique.

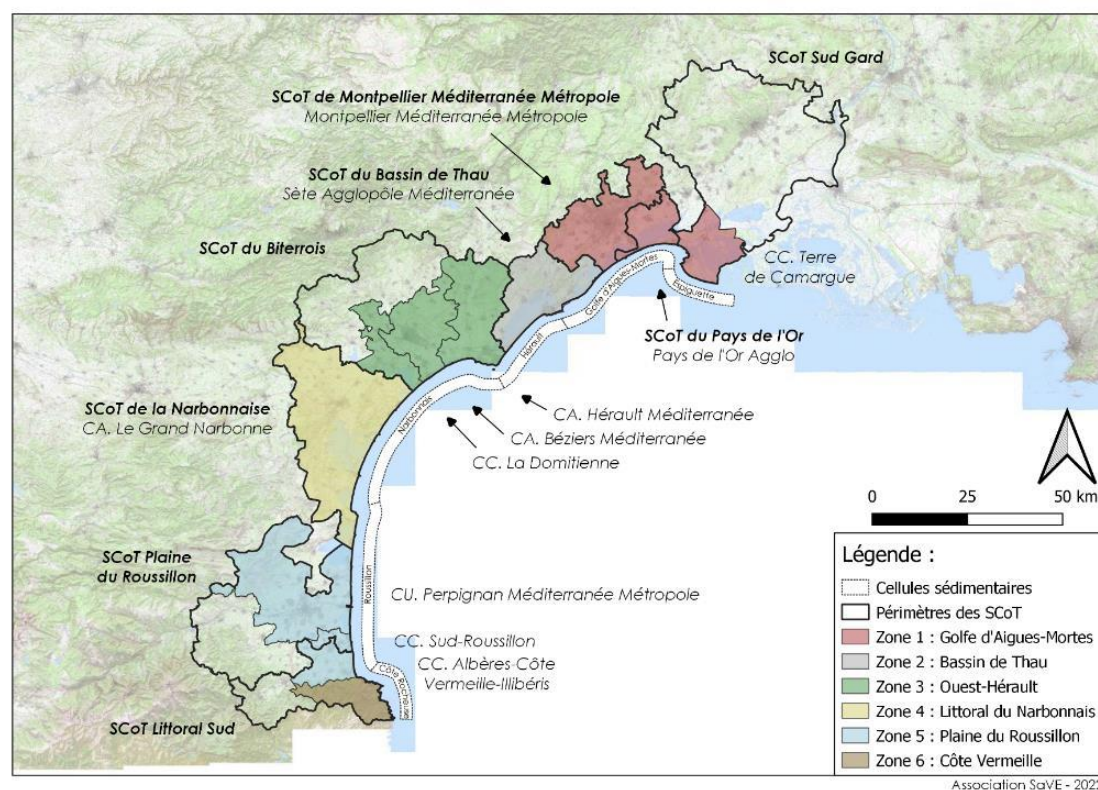


Figure 11 : Définition des six périmètres des stratégies locales de recomposition spatiale en Occitanie

Au-delà de la transversalité des services, **le besoin de mutualisation des ressources entre collectivités** et territoires constitue un levier souvent cité. Ces mutualisations entre communes, voire EPCI, permettent de bénéficier de compétences et moyens de pilotage pour ces projets complexes et à long terme. **Elles apportent des synergies de moyens et une certaine stabilité par rapport aux fluctuations électorales.** En termes de gouvernance, des liens étroits doivent être prévus avec les gestionnaires à l'échelle des bassins versants (EPTB, Syndicats) pour gérer les arbitrages de financement relevant de la GEMAPI (en fonction des décisions d'affectation de compétences liées au littoral) et pour gérer les interactions entre inondation et submersion notamment pour les situations d'estuaires. Enfin, il convient de **s'assurer de l'articulation multi-niveaux de la gouvernance avec des collectivités locales plus larges, telles que les Départements et les Régions mais aussi les services de l'Etat en région.**

Encart 28 : Entente du Golfe d'Aigues Mortes (30)

On peut citer un exemple de coopération souple entre collectivités avec la création en 2023 d'une entente intercommunautaire entre plusieurs collectivités du golfe d'Aigues-Mortes (Sète Agglopôle Méditerranée, Montpellier Méditerranée Métropole, Pays de l'Or Agglomération et Terre de Camargue) sur deux départements entre Frontignan et le Grau-du-Roi. Sans créer de nouvelle instance, cette entente conventionnée permet de mutualiser les moyens des collectivités adhérentes autour de trois enjeux prioritaires communs : biodiversité, usages, risques littoraux. Une équipe de trois personnes a été recrutée en 2024 pour 5 ans sur des missions en lien avec l'animation des sites Natura 2000 (sites des Posidonies de la côte Palavasienne et des Bancs sableux de l'Espiguette à la fin du LIFE MARHA), le lien mer / terre sur les politiques de gestion de l'eau, les conflits d'usages en mer et sur le littoral, l'aménagement des plages et la stratégie locale de gestion intégrée du trait de côte à l'échelle de l'unité sédimentaire en lien étroit avec les structures gemapiennes et les communes. Ainsi, les enjeux environnementaux en lien notamment avec Natura 2000 en mer et la gestion du trait de côte seront traités de manière coordonnée et à une échelle sédimentaire. Les questions liées au domaine marin seront également plus facilement intégrées aux politiques environnementales et hydrologiques terrestres (SCoT, épuration des eaux et gestion des émissaires en mer, SAGE...). Un observatoire littoral et marin pluridisciplinaire est à l'étude. La spécificité de l'Entente repose sur sa gouvernance composée de représentants de chaque EPCI financeur et sur le principe de prise de décision à l'unanimité des conseils communautaires, le cas échéant. Il est envisagé de traduire le plan d'action par un contrat spécifique liant l'ensemble des acteurs institutionnels et socio-économiques qui pourrait amener l'Entente vers une autre forme de gouvernance le cas échéant.

Stéphane Arnassant, Chargé de projet Entente Golfe d'Aigues Mortes

Encart 29 : Exemple des conditions de gouvernance multi-niveaux

Le projet CASADAPT³⁴ porte sur un exercice de prospective territoriale multi-acteurs relatif à l'adaptation du littoral au changement climatique. Il offre un exemple d'illustration de la complexité de la gouvernance multi-niveaux. Il visait notamment à comparer les directives/stratégies/plans d'actions aux échelles locales (Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis - CASA), régionales (région Provence-Alpes-Côte d'Azur) et du bassin méditerranéen. L'analyse a nécessité d'adapter les approches en fonction des échelles. A l'échelle locale de la CASA, c'est une approche prospective territoriale concertée avec un panel très diversifié de participants qui a permis d'identifier les impacts, les vulnérabilités et les options d'adaptation, en recourant notamment à des cartographies narratives (Lardon et Noucher, 2016). La démarche à cette échelle relève d'une prospective participative élargie qui constitue le 3^e stade de la participation évoqué par Devisme et Ouvrard (2015). Elle permet de dépasser l'identification des axes de développement pour construire, dans des espaces de délibération ouverts (Rio, 2015), des visions communes de l'avenir souhaitable. A l'échelle régionale les interactions avec les parties prenantes, par ailleurs présentes dans les ateliers locaux, ont permis de s'articuler avec les stratégies régionales en matière de climat et d'environnement. Enfin, à l'échelle méditerranéenne il s'est aussi agi d'intégrer les protocoles et convention en vigueur, notamment la convention de Barcelone sur la GICZ et la directive européenne sur la Planification de l'Espace Maritime (PEM), notamment pour intégrer l'interconnexion terre-mer. Malgré des contraintes (par ex la mesure ZAN de la Loi climat et résilience) plusieurs facteurs de réussite ont pu être identifiés et le rôle pro-actif de la prospective participative attesté avec notamment la création d'un collectif pérenne permettant une gouvernance élargie du dispositif. Les apports de cette démarche ont permis de réduire la complexité et sont multiples : (i) la co-construction d'un diagnostic partagé et d'une relation partenariale multi-niveau permettant un dialogue, une acculturation progressive un partage d'expérience et une articulation avec les projets existants ; (ii) la construction d'un groupe de prospective pérenne permet de sortir des controverses techniques générales et d'avoir une stratégie de diffusion de l'information et d'opérationnalisation sur le terrain en cohérence avec la contexte réglementaire ; (iii) la définition d'une approche transversale de l'évolution du tourisme côtier ; (iv) la conception de stratégies opérationnelles graduelles, à différents horizons temporels pour articuler « faisable » et « acceptable » ; (v) la prise en compte des dissensus et l'intégration des agendas à diverses échelles locales et régionale.

Chloé Martin, Chargée de Programme Plan Bleu, Marseille,
Coline Mias, Responsable recherche - sciences humaines et sociales, AIR Climat
Anna GOUBERT, Laboratoire MESOPOLHIS, UMR 7064

³⁴ Recherche-action « analyser, imaginer, concerter, adapter les socio-écosystèmes du littoral méditerranéen aux changements climatiques » financée par le Plan Bleu, Air Climat, la Fondation de France et la Région Sud.

C'est dans cette logique de gouvernance multi-niveaux que le projet de territoire résilient doit être défini en concordance avec le SCoT et le SRADDET et c'est à cette échelle aussi que des trajectoires générales d'adaptation seront co-produites. Néanmoins, l'articulation entre les EPCI, voire les SLGITC (Stratégies locales de gestion intégrée du trait de côte et de recomposition spatiale) et les communes n'est pas toujours évidente. On note encore souvent un désir de raisonner aussi à l'échelle communale du fait de contextes et d'intérêts souvent différents, même si l'échelle des cellules sédimentaires est à présent unanimement reconnue pour le diagnostic. **Des différences de légitimité des échelles peuvent être observées selon que l'on réalise le diagnostic ou la stratégie et le plan d'action.** Certains élus mettent en avant les spécificités locales géophysiques et sociales pour proposer des plans d'action plutôt à l'échelle communale qui s'articulent avec les stratégies et cadres définis aux échelles supérieures, dans la continuité des logiques du développement local ou territorial. Par ailleurs, la loi Climat et Résilience propose une mobilisation des territoires au niveau communal (liste de communes définie par décret après vote de l'EPCI) et recommande la réalisation des cartes de risques à cette même échelle, tandis que certaines collectivités mutualisent les études à une échelle plus large.

23. Renforcer le partage d'expérience et les communautés de pratique

Les communautés de pratique constituent des collectifs hybrides (Lawrence *et al.*, 2019). Elles favorisent (i) l'échange de connaissances et d'expertise, (ii) les apprentissages collectifs et la collaboration avec des effets de capitalisation et de renforcement des compétences et des capacités des participants (iii) des processus d'innovation ouverte et de créativité, (iv) la mutualisation et le partage des ressources et des outils. Dans leur comparaison internationale des expérimentations de relocalisation, Werners *et al.* (2021) soulignent le besoin de partage d'expériences au sein de réseaux multi-échelles et le rôle déterminant des communautés locales dans les processus d'apprentissages social. Or, on note des freins liés au déficit de compétences ou de personnel de l'ingénierie territoriale et de l'ingénierie financière locale. Il peut s'agir du manque d'effectif et de profils adaptés, d'un *turn-over* important ainsi que de la perte d'expertise au sein de l'Etat suite à différentes réformes. **Le besoin de montée en compétence et d'élargissement des partenariats est souligné avec, par exemple, des partenariats à développer avec les établissements publics fonciers (EPF) et la Banque des Territoires, tant techniques que financiers.** Le besoin d'échange de savoirs et de pratiques impliquant une régularité de rencontre et de proximité interindividuelle, il est **nécessaire d'étudier la structure des communautés de pratique et de les renforcer** (Encart 30). Par ailleurs, le besoin de relations à moyen terme avec les bureaux d'études se heurte au code des marchés publics. Il est également important de renforcer les collaborations avec les scientifiques, en comblant le déficit avec les sciences sociales.

Le PL21 en Occitanie propose de travailler sur la constitution d'une **communauté de pratique** pour renforcer l'ingénierie territoriale et l'apprentissage de la recomposition spatiale. Il s'agit d'organiser une mise en réseau des élus, des techniciens des collectivités, des experts, des co-financeurs ainsi que des autres parties prenantes pour faciliter le partage d'expériences et soutenir l'aide à la décision. Cette communauté de pratique interviendra à plusieurs échelles et nécessite **un renforcement des compétences mais aussi une information transparente** (Encart 30) et régulière, qui implique des observatoires locaux et un observatoire régional, un réseau d'experts et des actions d'animation et de sensibilisation (PACCLO, 2024). De même, on peut évoquer l'existence du Réseau RIVAGES en Nouvelle Aquitaine (Encart, 32) qui joue entre autres le rôle de communauté de pratique. Enfin, on peut **signaler à l'échelle nationale l'existence d'une communauté de pratique entre les 7 territoires engagés dans un PPA** de recomposition spatiale qui ont été réunis à l'initiative de la DGALN courant 2024.

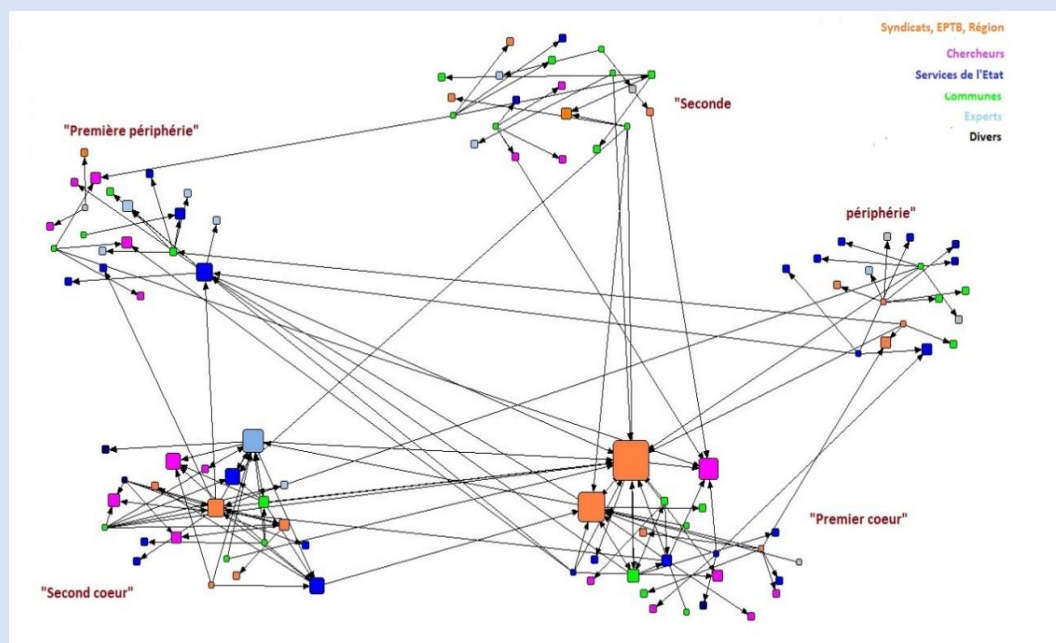
Encart 30 : Rôle des communautés de pratique

Une communauté de pratique renvoie à un groupe d'acteurs qui partagent un intérêt ou un ensemble de problèmes sur un sujet particulier, et qui interagissent volontairement pour approfondir leurs connaissances et leur expertise. Trois dimensions fondent cet environnement spécifique de collaboration : un engagement mutuel, une entreprise commune et un répertoire partagé (Wenger *et al.*, 2002). Ce concept a été largement appliqué en sciences sociales mais également dans un large panel d'activités professionnelles depuis son introduction par Lave et Wenger (1991). Pour autant, son utilisation reste très faible dans le champ de la gestion environnementale. Pour identifier les frontières et appréhender le fonctionnement de telles communautés, les mêmes auteurs distinguent quatre catégories de participation à l'effort collectif : la participation complète (« *insider* »), la périphérie légitime (ou partielle), la marginalité et la non-participation. Plusieurs mesures structurales qui relèvent de l'analyse des réseaux sociaux sont susceptibles d'alimenter ces catégories. La plus connue est l'identification d'un fonctionnement qui se rapproche de la structure « centre-périphérie » (Borgatti et Everett, 2000) et qui n'envisage que les deux premiers types de participation. On étudie alors les relations entre un noyau dur de participants qui détiennent l'expérience et la connaissance avec un ensemble plus large de participants. Le statut de « novices » peut être un exemple de qualification pour ce groupe périphérique, qui a la légitimité de participer et gagner en compétences pour éventuellement rejoindre le noyau dur et alimenter un turn-over. Ce genre d'analyse, plus formel et quantitatif, ne peut faire l'économie d'un travail plus qualitatif auprès des acteurs, notamment sur le fonctionnement de la communauté, notamment sa dynamique (les situations de travail, la mise en partage du répertoire, les besoins respectifs).

À l'échelle internationale, les communautés de pratique se multiplient. Dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour l'Océan et les Sciences Océaniques (*UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development*) la *Cities with the Ocean Platform*, a été lancée en avril 2024. Il s'agit de mobiliser scientifiques, réseaux de collectivités territoriales, experts et représentants de villes côtières autour des questions relatives aux besoins de connaissances scientifiques des décideurs locaux désireux de planifier des stratégies d'adaptation côtières. Lors de la troisième conférence des Nations-Unies, accueillie par les gouvernement français et costariciens au mois de juin 2025, sera organisé avec la ville de Nice et la Plateforme Océan & Climat, le premier congrès international dédié aux villes et régions côtières confrontées à l'élévation du niveau de la mer. Celui-ci répond aux besoins des maires et gouverneurs de villes et régions côtières d'échanger entre pairs et de disposer des informations et connaissances nécessaires à la définition de projet d'adaptation.

Encart 31 : Enquête sur la communauté de pratique en Occitanie

Dans le cadre du projet Trajectoire une enquête a été réalisée pour identifier la structure des réseaux en Occitanie et en Nouvelle Aquitaine auprès respectivement de 36 et 63 acteurs institutionnels (et chercheurs dans le cas de la Nouvelle Aquitaine). Il s'agissait pour les enquêtés de se prononcer sur l'évolution de leur réseau professionnel et de rendre compte des six principaux contacts professionnels qui structurent leur réseau. L'analyse de ces contacts à partir d'une méthodologie spécifique (générateur de noms, (Wasserman et Faust, 1994)) permet de reconstituer la structure de la communauté de pratique qui existe de fait à l'échelle régionale.



La structure et la densité des liens entre les différents groupes témoignent d'un fonctionnement en sous-groupes territorialisés avec deux cœurs de flux, qui dénotent du rôle majeur de quelques acteurs leaders concernant la diffusion d'information. Elle s'éloigne cependant de la structure « idéale » (centre-périphérie), soit un petit nombre d'acteurs fortement connectés qui concentrent les relations avec un plus large groupe, sans acteurs ou groupes d'acteurs intermédiaires. Ici l'analyse permet de montrer un besoin de structuration et d'animation de la communauté de pratique à l'échelle régionale, notamment pour décroiser et fluidifier les échanges.

Encart 32 : Exemple du réseau RIVAGES en Nouvelle Aquitaine

Le Réseau Régional de Recherche (R3) RIVAGES (« Risques et Vulnérabilité pour l'Adaptation et la Gestion du littoral en Nouvelle-Aquitaine ») est un réseau dédié à la dynamique physique et aux enjeux sociétaux des littoraux de Nouvelle-Aquitaine face aux perturbations naturelles et anthropiques. Il associe des compétences pluridisciplinaires, allant des sciences de la terre et l'océanographie physique aux sciences humaines et sociales et intègre la diversité des écosystèmes littoraux (plages, estuaires, zones humides...). Ce réseau est financé par la Région Nouvelle-Aquitaine, porté par l'Université de Bordeaux et administré par l'OASU (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers). Après une première phase, dite « d'amorçage », qui a permis de définir les partenaires et les objectifs, depuis mars 2023, le réseau est en phase opérationnelle. Ses objectifs sont de favoriser les échanges entre la Recherche et la société civile, en facilitant la remontée des attentes et des besoins des partenaires (acteurs, gestionnaires et utilisateurs des littoraux néo-aquitains) vers les scientifiques. Ces interactions ont pour but de favoriser la co-construction de projets de recherche et ainsi fournir des éléments d'aide à la décision politique. Pour ce faire, le réseau se compose de plusieurs instances de gouvernance : (i) un groupe pilote, instance opérationnelle et décisionnelle. Il est constitué de 13 chercheurs, issus de laboratoires de Nouvelle-Aquitaine concernés par la recherche littorale : EPOC (Univ.Bx), BSE (Univ.Bx), Passages (Univ. Bx Montaigne), ETTIS (INRAe), BRGM, SIAME (UPPA), LIENSs (La Rochelle Univ.), Criham (Univ. Poitiers), Pprime (Univ. Poitiers) ; (ii) un conseil d'orientation, instance consultative qui réunit un « Comité Scientifique » et « Comité de Porteurs d'Enjeux (CPE) ». Le CS se compose d'une dizaine de chercheurs issus de la communauté de recherche « littorale » hors Nouvelle-Aquitaine et d'autres organismes scientifiques partenaires. Le CPE réunit quant à lui de nombreux partenaires socio-économiques et gestionnaires du littoral en région. Enfin, il comprend (iii) un comité des tutelles ainsi que des groupes de travail créés pour garantir le fonctionnement du réseau. RIVAGES œuvre pour le développement de son réseau de partenaires et de chercheurs, et vise également à communiquer et valoriser ses actions vers un public varié. Le réseau organise notamment des journées scientifiques, des réunions et des rencontres entre les communautés de partenaires et les chercheurs pour échanger sur les thématiques du risque littoral. Il participe, ou co-organise, des évènements pour le partage des connaissances sur ces thématiques.



Contact : contact@r3-rivages.fr
Chargée de mission : Bérengère Papion
Coordonnateur du réseau : Aldo Sottolichio
Site internet : <https://r3-rivages.fr/>

Bérengère Papion Réseau Rivages

24. Renforcer la réactivité en adaptant le suivi et les indicateurs

Le pilotage des trajectoires d'adaptation implique de développer le suivi avec des indicateurs spécifiques et de renforcer la fonction de médiation et d'animation qui incombe aux observatoires de façon à faciliter le partage et l'appropriation de l'information et de la connaissance. Les observatoires constituent en effet une composante forte des communautés de pratique.

Tout observatoire, et plus généralement tout système d'information, doit être pensé en fonction des publics visés. L'objectif est de contribuer aux décisions mais aussi plus largement à la sensibilisation, l'information et l'acceptabilité de ces politiques en instaurant un partage de l'information (plateformes ouvertes (Sea'ties, 2023)). La revue de la littérature de Hinkel (2011) sur les usages des indices et indicateurs fournis par les observatoires liés au changement climatique identifie les huit fonctions suivantes : « (1) *identification des cibles de mitigation* ; (2) *identification des populations particulièrement vulnérables* ; (3) *sensibilisation sur le changement climatique* ; (4) *allocation de fonds pour l'adaptation des populations, secteurs, régions particulièrement vulnérables* ; (5) *suivi de l'efficacité des politiques d'adaptation* ; (6) *mise en œuvre de recherches scientifiques* ; (7) *création de catalyseurs aux discussions entre acteurs du territoire* ; (8) *diffusion de données* ».

Les indicateurs doivent être définis par rapport aux diverses fonctions qu'ils peuvent recouvrir, à savoir (i) de pilotage, (ii) de lanceur d'alerte, (iii) d'information pour une meilleure compréhension des processus et (iv) de suivi des évolutions et des effets des mesures. Outre les fonctions d'appui au pilotage, ils contribuent à préparer les citoyens à la notion de changement et aux besoins d'adaptation, mais aussi au renforcement de la culture du risque. Enfin, en lien avec les projets de territoire résilient à long terme, les observatoires doivent aussi permettre de communiquer sur une vision à long terme en intégrant des schémas prospectifs.

Encart 33 : Les observatoires du trait de côte en France

Tandis que le rapport Buchou (2019) souligne la nécessaire *émergence* de nouveaux observatoires locaux et que l'évaluation du niveau de connaissance (CETMEF, 2009) témoigne d'une très forte hétérogénéité des connaissances selon les territoires, *l'inventaire des observatoires existants* (Palvadeau et Balouin, 2019) témoignait en 2019 de la faible diversité des dispositifs existants. Cet inventaire propose des typologies en fonction de la régularité des suivis, des modes de collecte des données (acquisition ou mutualisation) et de leur proximité par rapport à la décision, avec par exemple à la suite de l'observatoire de la côte aquitaine des observatoires qui visent à « Observer », « Accompagner » et « Communiquer ». Cependant, dans une très large majorité, cet inventaire montre, à l'exception de quelques dispositifs (notamment le projet OSIRISC (Meur-Ferrec *et al.*, 2020)) qu'ils sont tous centrés sur le trait de côte avec une majorité de données géomorphologiques et parfois élargi au suivi de la vulnérabilité, sans intégrer les dimensions sociales de cette vulnérabilité. Soulignons qu'il est nécessaire de renforcer la prise de conscience du rôle médiateur des observatoires, au-delà de la simple gestion des données et d'organiser les interactions avec les communautés de pratique et les réseaux d'experts, en fonction des besoins d'accompagnement et de mutualisation. Un réseau des observatoires du trait de côte (RNOTC)³⁵ a été créé avec quatre missions (i) faciliter le partage de données et la mise en place de protocoles harmonisés ; (ii) mutualiser les compétences et les moyens (iii) renforcer la communication et la sensibilisation (iv) accompagner l'émergence de nouveaux observatoires locaux et consolider les observatoires existants (Bulteau *et al.*, 2011). Outre les interactions spécifiques entre les participants, des groupes de travail, séminaires et des journées nationales d'échange sont régulièrement organisées depuis 2011, sur des thématiques plus larges que le trait de côte. A noter que ce réseau propose une interface cartographique en ligne.

Les produits attendus concernent la réalisation de diagnostics et de tableaux de bord pour faciliter le suivi. Lors d'ateliers menés dans le cadre du PL21 en Occitanie plusieurs besoins et conditions ont fait consensus à savoir, le besoin (i) de parcimonie des indicateurs, qui doivent cependant être diversifiés ; (ii) de formation des géomaticiens sur la recomposition spatiale ; (iii) d'animation de la démarche et de liens avec les observatoires existants à différentes échelles. Ces ateliers témoignent de la diversité des fonctions attendues pour l'observatoire régional en cours de constitution (Encart 34).

³⁵ <https://observatoires-littoral.developpement-durable.gouv.fr/>

Encart 34 : Fonctions préconisées pour l'observatoire régional d'Occitanie

Gestion de données	Communication
• Modéliser les évolutions présentes et futures du trait de côte ; • Suivi de la vulnérabilité au changement climatique ; • Mutualisation et synthèse des données ; • Enregistrement de données environnementales ; • État des lieux de la progression de l'urbanisation littorale ; • Suivi et localisation des actions menées (cartographie, suivi avant/après) ; • Centralisation des données physiques et socioéconomiques ; • Données d'occupation du sol et des usages qui soient interoperables avec les données foncières ; • Proposer des scénarios d'évolution du littoral à court et moyen terme et des pistes de réflexion.	• Supports pour la sensibilisation des populations concernées ; • Partage de données pour avoir une vision commune de l'évolution du littoral ; • Faciliter la clarification, médiation, accessibilité et diffusion de l'information ; • Mutualiser les retours d'expériences régionales et plus largement françaises, voire européennes ; • Accès aux données vulgarisées issues des travaux scientifiques et meilleure interaction recherche et collectivités ; • Identification des manques de connaissance.
Mise en réseau, espace de coordination	Accompagnement, aide à la décision
• Base de données centralisant des expériences passées (acculturation des maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, élus et services techniques) ; • Coordonner les actions à l'échelle du territoire ; • Plateforme de retour d'expérience et boîte à outils (échelle cellule sédimentaire à minima) • Partage de connaissances et de bonnes pratiques ; • Proposer des méthodologies de suivi • Tiers lieu ouvert et living lab de l'aménagement résilient.	• Appui pour repenser le littoral de demain ; orientation des projets de territoire, justification des aménagements ; • Relier les politiques locales aux effets plus globaux du changement climatique, notamment ceux liés à la migration des personnes ; • Anticiper les besoins foncières et maintenir les fonctionnalités écosystémiques ; • Evaluation des projets pilotes de recomposition spatiale, Définir les principes, accompagner les gestionnaires.

Source : SAVE (2021)

Il convient de diversifier les connaissances et les indicateurs, notamment concernant les variables sociodémographiques et les perceptions, voire les comportements. On peut noter des besoins relatifs aux coûts d'intervention et aux coûts des dommages liés aux tempêtes, aux ressources et à l'endettement des communes³⁶ et plus généralement à la capacité d'adaptation des collectivités, à la fréquentation touristique, à la vulnérabilité sociale, à la qualité de vie (indicateurs de bien-être territorial (OCDE, 2014) et aux facteurs d'habitabilité...). **Il convient, en lien avec la fonction de médiation des observatoires et des besoins de diversification des modalités de concertation de recommander la co-construction de ces indicateurs** (Sea'ties, 2023) et le recours aux sciences citoyennes pour la collecte des données. En effet, au-delà de leur rôle de production et de diffusion de connaissance, les observatoires sont aussi **des dispositifs fédérateurs à plusieurs titres :**

- Leurs instances doivent être larges pour associer une diversité de compétences : scientifiques, techniciens des collectivités et services de l'Etat, élus, associations de sensibilisation au développement durable et à l'environnement, animateurs territoriaux... ;
- Ils doivent fédérer les gestionnaires (élus) autour de connaissances sur des problématiques communes, par des rencontres et échanges réguliers pour favoriser la prise de décision collective.

Au sein d'un dispositif d'observation, à partir des besoins, il convient d'identifier plus précisément :

- Les données à acquérir sur le terrain, leur fréquence, leur précision. Ces données doivent permettre de reconstruire l'histoire (état des lieux), d'enclencher une stratégie de suivi régulier pour suivre les mutations et obtenir une vision prospective ;

³⁶ Les rapports des chambres régionales des comptes mobilisent des indicateurs d'endettement, tels que la capacité d'autofinancement brute ou les dépenses d'équipement/habitant. Ils recommandent de renforcer le suivi de l'utilisation de la taxe GEMAPI.

- Les partenaires ou prestataires compétents pour réaliser le suivi, en instituant des partenariats public/public et/ou public/privé ;
- Le budget et les financements nécessaires. L'échelle de constitution d'un observatoire détermine les possibilités de mutualisation des expertises (et d'économie d'échelle) ;
- Un mode de gouvernance et d'animation. Il faut pouvoir définir qui décide et qui anime. Bien souvent, une animation et une prise de décision sous la forme de comités techniques et comités de pilotage permettent de concrétiser la dimension partenariale du dispositif.

Rappelons qu'un observatoire du littoral est un dispositif de connaissance pour aider à la décision. Outre les données scientifiques, **il se doit d'intégrer des données locales, par exemple issues de sciences citoyennes**. Les experts produisent des études et des exercices prospectifs répondant aux besoins des territoires mais ne produisent pas directement de données réglementaires. Les expertises et données produites étant publiques, elles sont diffusables gratuitement une fois validées en comité de pilotage et peuvent être utilisées pour d'autres études en y intégrant les limites et marges d'erreur. Par ailleurs, compte tenu de la diversification des formats d'acquisition des connaissances (cf. § 32), il convient d'être vigilant au renforcement des fonctions de médiation des observatoires.

Encart 35 : Exemple de l'observatoire de la côte sableuse catalane (ObsCat ; 66)

L'ObsCat existe depuis 2013 et vise à développer la connaissance et l'aide à la décision à l'échelle de l'unité sédimentaire du Roussillon. Cela représente 44 km de côtes sableuses, 8 communes et 4 EPCI. Les maîtres d'ouvrages sont Perpignan Méditerranée Métropole (chef de file), la commune de Leucate et les communautés de communes Sud Roussillon et Albères Côte Vermeille Illibérus. Les instances intègrent également la Région Occitanie, l'Etat, le Parc naturel marin du golfe du Lion et l'Agence de l'Eau. C'est un observatoire axé sur la dynamique du « trait de côte ». De nombreux suivis et expertises sont réalisés depuis 2013 par le BRGM, l'UPVD et l'EID-Méditerranée. En complément, l'ObsCat développe des missions de sensibilisation grand public sur le fonctionnement et la gestion de la côte sableuse catalane. A terme, cet observatoire pourrait diversifier ses expertises avec des sciences humaines et sociales afin de qualifier plus finement la vulnérabilité du territoire et orienter la gestion au-delà de solutions techniques à court terme.



Etape 2

**Créer des conditions
favorables en renforçant
l'information et la concertation**

31. De l'acceptabilité à l'appropriation de solutions co-construites

Malgré les injonctions de gestion intégrée, les démarches sont souvent centrées sur des objectifs techniques, en sous-estimant **l'importance des dimensions politiques et sociales**. Les travaux menés sur le développement territorial insistent sur le besoin de créer ou structurer des collectifs et communautés pour **qu'elles soient apprenantes et impliquées**. De même, lors de la rencontre de la Fédération nationale des SCoTs (2023) sur la planification dans l'incertitude, l'accent a été mis sur le rôle de la cohésion sociale dans la résilience des territoires. **Face au constat d'une société de plus en plus fragmentée, la restauration des liens sociaux constitue une condition nécessaire à l'appropriation des changements**. Il s'agit de promouvoir des dispositifs participatifs innovants et pérennes pour renforcer le vivre ensemble (Sea'ties, 2023) et restaurer la confiance dans un contexte de défiance vis-à-vis des élus et des experts (Agacinski, 2018). De même, l'inclusion de la société civile dans la durée est un des leviers des expérimentations menées par le Cerema (2024).

Il ne saurait toutefois s'agir de dispositifs au service de l'acceptabilité de projets d'adaptation déjà décidés. Les dispositifs de concertation et d'information doivent intervenir **le plus en amont possible dans l'élaboration des projets** et permettre le débat, y compris l'expression de dissensus pour une co-construction des solutions et pour leur appropriation. Il est également primordial de s'inscrire dans une perspective de **justice sociale et d'équité** (Sea'ties, 2023) en veillant à ce que les politiques d'adaptation ne renforcent pas les inégalités environnementales et/ou sociales, par exemple les processus de gentrification climatique et les migrations subies qui en découlent (Long *et al.*, 2022).

32. Renforcer et diversifier l'information pour faciliter les apprentissages

Le besoin de sensibilisation est souvent souligné et est presque toujours présenté comme un préalable indispensable, avec l'objectif de faire prendre conscience. Or, les enquêtes auprès des personnes concernées montrent que dans de nombreux cas, elles ont conscience du risque mais sont démunies. Au-delà de la sensibilisation, un enjeu est celui de **l'information pour développer la connaissance et la capacité d'action**. L'information peut porter sur différents sujets, **sur le risque mais aussi sur les moyens d'actions individuels et collectifs**, en les liant à la pratique des interlocuteurs et à ce qui les concerne. Soulignons **l'intérêt de parler de la périodicité des « tempêtes à coûts majeurs » et non pas de « tempêtes centennales », qui laisse penser qu'elles sont peu fréquentes**.

Les modalités pratiques d'information sont nombreuses. Le bilan des SLGBC en Nouvelle Aquitaine (GIP, 2024), illustre la **diversité de ces outils**, le plus souvent mobilisés à l'échelle communale : plaquette pédagogique, page web, exposition photo, encart bulletin municipal, enquête par questionnaire, enquête publique, courrier d'information ciblé (notaire, agence immobilière) brochure, parcours interactif, panneau de sensibilisation, vidéo pédagogique, réunion publique et forum, atelier de concertation, rencontre avec les riverains... (GIP, 2024). Plus récemment on observe une large multiplication **d'opérations festives** tels que des festivals ou l'usage de formats de communication originaux, comme la bande dessinée (Figure 13). Les **approches couplant art et sciences** se développent (Encart 43) : shows scientifiques, théâtre, théâtre forum, géopoétique, ateliers d'écriture, musique...



Figure 13 : Exemple de communication grand public sous forme de bande dessinée (SMMAR)

Le retour des travaux scientifiques récents insiste sur la nécessaire évolution de ces outils vers des **démarches facilitant l'appropriation et le passage à l'action, par une logique de mise en situation**. Parmi les outils orientés vers ces changements, on peut citer l'important développement des **jeux sérieux** (Encart 36) mais aussi des expérimentations de théâtre participatif ou de nouveaux outils de mise en situation basés sur la **réalité virtuelle**. En Californie, un tel dispositif existe depuis 2017 pour visualiser la côte de la région de Santa Cruz et les impacts de la submersion marine. Les casques sont notamment proposés lors des visites du musée océanographique de Long Beach (LA), permettant de toucher un large public. En Occitanie, le parc naturel marin du Golfe du Lion dispose de casques à réalité augmentée qui permettent de visualiser une plage du Roussillon dans le futur ; l'utilisateur peut faire changer les niveaux d'eau ou les modes de gestion, il peut également visualiser des mini-conférences sur le littoral. En Normandie, la modélisation et la visualisation en réalité augmentée d'une tempête majeure en 2100 à Etretat a permis de sensibiliser efficacement les élus (Encart 37).

Encart 36 : Exemple de jeu de rôle pour comprendre et explorer des possibilités d'action

Littowag développé par l'INRAE est un jeu de rôle. Chaque joueur est un habitant avec une sensibilité et des enjeux différents à défendre, symbolisés par un baromètre à faire augmenter. Dans ces enjeux on retrouve : les espaces naturels marins et terrestres, les services publics, l'économie touristique, l'agriculture, la valeur immobilière et le bien-être. Le jeu se déroule en 4 tours. 1 tour de jeu représente 5 ans. A chaque tour, le territoire subit un phénomène d'érosion chronique et une submersion marine dont l'intensité est tirée au dé par les joueurs. Selon sa puissance, il y aura des répercussions sur le territoire plus ou moins importantes. Face à cela, les joueurs pourront alors entreprendre des actions individuelles ou collectives pour se protéger face à ces aléas, ou bien envisager une reconfiguration de l'espace et des usages. Les joueurs peuvent explorer ces différentes actions dans le jeu avant de revenir sur les enjeux et les solutions possibles sur leur propre territoire.

<https://www.echosciences-sud.fr/articles/littowag-un-jeu-de-societe-au-service-de-l-amenagement-de-territoire-du-littoral>

Encart 37 : Exemple d'un outil de réalité virtuelle pour l'appropriation de connaissances scientifiques

L'appropriation sociale de la recomposition spatiale suppose une réflexion co-construite entre scientifiques, décideurs et populations, dont le point de départ est le partage d'une culture scientifique commune avec de nouveaux outils. Dans ce cadre, un projet de recherche (« Rev Cot » financé par la Région Normandie et la Fondation de France), utilisant l'outil Réalité Virtuelle a été réalisé à l'Université de Caen Normandie (Costa *et al.*, 2022), rassemblant le laboratoire UMR-CNRS IDEES Caen et la plateforme technique CIREVE (Centre Interdisciplinaire de Réalité Virtuelle). La première étape du projet a consisté à analyser les tempêtes et submersions passées afin de fournir de premiers éléments qualitatifs et semi-quantitatifs de l'extension spatiale des submersions, des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulements dans les rues des sites normands choisis. La deuxième étape visait à reproduire les caractéristiques (extension spatiale, hauteur d'eau et survitesses), d'une submersion observée par le passé (celle de février 1990) au travers d'une modélisation mathématique. Ce travail a ensuite été réalisé pour simuler cet événement météo-marin mais avec +1m d'élévation du niveau de la mer prévu pour 2100. La troisième étape consistait à scénariser par l'outil Réalité Virtuelle ces deux situations. Les élus ont été invités à l'Université de Caen Normandie dans la salle dite immersive pour vivre l'aléa historique qu'ils ont parfois connu par le passé, puis l'aléa estimé à l'échéance 2100. Afin de déterminer l'apport de cette nouvelle technologie, un questionnaire a été rempli par les acteurs avant et après avoir vécu cette expérience. Les premiers résultats montrent qu'une grande majorité (78 % des élus) rapporte se sentir davantage concernée, et mieux estimer l'ampleur de l'élévation du niveau des mers après avoir vécu cette expérience. Pour l'ensemble des participants (98 %) cet outil est un bon vecteur de communication pour l'appropriation des connaissances. En effet, les premières analyses du ressenti/perception des acteurs interrogés avant et après l'immersion en réalité virtuelle sont très prometteuses. L'usage de ce type d'outil de simulation pour les populations nécessite un accompagnement scientifique pour expliciter les données et scénarii choisis.



Figure 14 : Extrait du film simulant une submersion à Etretat
(Tempête 02-1990 avec +1m d'élévation du niveau des mers)

Stéphane Costa Professeur Université de Caen

https://www.youtube.com/watch?v=_YZYGnWMzFc&list=PL8Pdu-rCrd3qYSqKCfAFzFHFbO_jqJfAn&index=11

Enfin, la mise en situation passe aussi par des **dispositifs déployés sur les lieux concernés**, en allant vers le public ou en l'impliquant dans des d'actions d'entretien. En Occitanie, la « guinguette volante » du CPIE est déployée dans des espaces côtiers et des panneaux d'information sont mis en place. S'inscrivant dans la logique éprouvée des repères de crue qui permettent de **matérialiser le risque en situation**, soulignons l'efficacité des marqueurs physiques pour anticiper et concrétiser l'emprise de l'érosion dans le futur. Ainsi par exemple, la commune de La Rochelle a peint une ligne bleue représentant les hauteurs d'eau atteintes lors de la tempête Xynthia pour conserver la mémoire du

risque, tandis que la commune de Vieux-Boucau en Nouvelle Aquitaine a implanté des pieux pour concrétiser l'évolution altimétrique de la plage et faciliter la sensibilisation (Figure 15).



Figure 15 : Exemple de repères physiques de l'évolution altimétrique de la plage en Nouvelle Aquitaine (commune du Vieux Boucau)

Enfin, on peut évoquer **le recours aux expériences de science citoyenne dont les effets sur la sensibilisation et l'engagement des populations sont attestés**. En effet, alors qu'il est de plus en plus recommandé d'associer savoirs d'experts et savoirs locaux, il est capital de développer et renforcer les dispositifs participatifs de collecte de données qui, au-delà de générer des connaissances ciblées, favorisent la fréquentation et la proximité vis-à-vis des écosystèmes et, par-là, les motivations des usagers à les protéger. Dans de nombreuses régions on note l'implantation de stations d'observation Coast Snap. Ce dispositif de science participative, issu de chercheurs australiens, permet aux usagers de prendre des photos de la plage selon un angle particulier fixe et de contribuer ainsi au suivi du trait de côte³⁷.

33. De la concertation pour une intelligence collective des territoires

Un large consensus apparaît quant au **besoin de développer la participation citoyenne**. Les expériences montrent que cela passe par une **diversification des dispositifs de participation et par leurs ajustements au processus de décision**.

Il s'agit en premier lieu de les **penser et les spécialiser en fonction des publics ciblés**. Bien évidemment, il convient d'**associer le plus largement possible les citoyens et l'ensemble des parties prenantes**. Cependant, des dispositifs spécifiques peuvent être développés pour **s'adresser à des publics spécifiques**, tels que les résidents secondaires ou encore comme le recommande la Chambre régionale des comptes de Nouvelle Aquitaine (2023), les propriétaires privés d'ouvrages en particulier s'ils sont constitués en Association Syndicale Autorisée (ASA). La participation sur le littoral doit, mais ne peut se limiter, à impliquer les populations permanentes riveraines. Par ailleurs, un constat partagé

³⁷ <https://www.lesdeuxcaps.fr/photospot-le-circuit-des-photographes>

est celui de l'importance de **mobiliser les jeunes**, qui seront les bénéficiaires directs des actions et qui ont souvent une vision différente des enjeux et solutions. Dans la préparation de la concertation, il s'agit de conduire une étude de contexte pour identifier les publics, les collectifs et partenaires existants, puis de **proposer des modalités innovantes pour « embarquer » ces collectifs**, c'est-à-dire **aller vers des publics éloignés ou absents des discussions**. Le diagnostic socioéconomique du territoire (caractéristiques et perceptions) et des jeux d'acteurs constitue ainsi un préalable. Il est possible de mettre en place des modalités de concertation sous forme de panel citoyen (Encart 38), largement mobilisés dans d'autres domaines de politique publique. Ce type de dispositif permet de recueillir des avis et propositions d'une diversité de citoyens. En Occitanie un panel été expérimenté sur l'adaptation des espaces littoraux face au changement climatique dans le cadre du projet Littopart (INRAE) en 2023. Il était constitué de 22 citoyens qui ont bénéficié de sessions de formation par des scientifiques et parties prenantes régionales pour leur permettre d'acquérir un socle commun de connaissances sur les processus et les dispositifs de gestion du littoral. Des membres du panel ont ensuite été à plusieurs reprises mobilisés pour partager les résultats du travail du groupe et exprimer leurs points de vue sur diverses questions, par exemple lors d'une rencontre qui s'est tenue à Frontignan dans le cadre du débat public organisé par la CNDP (Commission Nationale du Débat Public) "la mer en débat".

Encart 38 : Quelques repères sur les panels citoyens

Un panel citoyen est un groupe constitué par tirage au sort ou volontariat, suivant des critères représentatifs de la population concernée (âge, sexe, catégorie socio-professionnelle, commune de résidence...). Il est invité à répondre à une ou plusieurs questions en produisant une délibération. Il se réunit habituellement sur plusieurs sessions, avec des temps d'information, d'investigation, de débat et de rédaction collective. Il peut également être permanent et se réunir à intervalles réguliers.

Le retour d'expérience du PPA de Coutances Mer et Bocage montre l'intérêt d'une participation élargie de la population au projet de territoire et en particulier celle des jeunes qui ont une vision plus ouverte du futur (CNTC, 2024). Dès 2019, à la suite du diagnostic Notre Littoral Pour Demain, le territoire a organisé, avec l'Etat, l'atelier « Nouvelle Vague », rassemblant plus d'une vingtaine d'étudiants pour imaginer l'évolution du littoral de Gouville-sur-Mer. A partir d'ateliers avec les acteurs, les étudiants étaient invités à proposer des scénarios prospectifs pour l'évolution du littoral de la commune. **La résidence a permis de décliner des propositions pour « vivre avec la mer » en acceptant de « laisser rentrer la mer » sur certaines parties du territoire, transformant ce qui était perçu comme une menace en opportunité de mise en valeur des espaces rétro-littoraux.** A la suite de cette expérimentation et dans le cadre du Projet Partenarial d'Aménagement « Entre deux Havres », le territoire développe depuis 2021 des démarches d'information (réunion publiques, points d'étapes avec les acteurs socio-professionnels), de sensibilisation (pièces de théâtre, exposition, cyclo-découvertes), de consultation (collecte de plus de 1000 avis via l'enquête citoyenne « imagine le littoral demain ») et de concertation (ateliers avec les socio-professionnels) pour associer les habitants et les acteurs socio-économiques du territoire à l'élaboration du projet de recomposition spatiale. En 2024 les élus et les partenaires ont renouvelé leur engagement en créant un poste spécifique, cofinancé par l'Europe (FEDER 2021-2027), dédié à l'accompagnement au changement pour renforcer et pérenniser ces démarches.

Il s'agit en second lieu de **penser la participation et la mobilisation dans le temps et non de manière ponctuelle**. Elle peut alors prendre différentes formes dans le temps depuis des consultations, à la co-construction de solutions, à la codécision. Soulignons qu'un **temps d'infusion et d'acculturation** des

citoyens et des élus est en général nécessaire avant de parler de prospective à long terme et de recomposition spatiale. **Quel que soit le format de participation, soigner le partage de l'information facilite la mobilisation et le dialogue.** Par ailleurs, le caractère dynamique du processus de recomposition spatiale et des politiques nécessite une certaine pérennisation des dispositifs de concertation de façon à **suivre les étapes et la cohérence des actions dans le temps** par rapport aux principes initialement prioritaires. Le portage citoyen des initiatives à travers par exemple la **création de tiers lieux**, est aussi mis en avant pour proposer des instances pérennes. Selon les retours d'expérience de la Fabrique des territoires, ces dispositifs se caractérisent par « *une nouvelle méthode d'intervention, sans prescrire, sans chercher à normaliser mais en accompagnant, en accélérant et en « outillant » l'ensemble des acteurs* ». Il s'agit ainsi de s'appuyer sur les compétences d'acteurs locaux associatifs et de tiers lieux engagés de longue date dans l'éducation à l'environnement.

Encart 39 : Quelques repères sur la notion de tiers lieux

Les tiers lieux sont définis comme « *des espaces d'innovation sociale construits autour d'une communauté d'usagers recherchant une gouvernance partagée, en réponse à des défis identifiés notamment dans le domaine des transitions écologique, numérique, alimentaire, citoyenne, du travail, des mobilités ou de la santé* » (Cerema et ANCT, 2023). Avec des formes et objectifs très divers, notamment selon qu'ils se situent en milieu rural ou urbain, les tiers lieux ont en commun de rassembler une communauté autour d'un projet à travers un lieu ou un réseau. Dans certains cas les tiers lieux peuvent être considérés comme des sortes de pilote pour tester et concevoir des mesures de politiques publiques et comme des relais pour transformer l'action publique. Ils permettent de penser, expérimenter et travailler autrement (Aroufoune *et al.*, 2024). Ils sont des lieux d'innovation qui permettent de restaurer les liens entre institutions et société civile, de développer le pouvoir d'agir des citoyens et de renforcer leur capacité de mobilisation et d'engagement avec un effet conjoint d'éducation populaire. Selon Dageville (2023) les tiers lieux permettent de passer de la notion d'utilisateur à celle d'acteur et de construire des communautés apprenantes spatialisées qui visent à faire ensemble pour mieux vivre ensemble. On peut plus généralement considérer ces tiers lieux comme des espaces de démocratie et d'innovation, des viviers d'idées, des espaces de résonnance et des passeurs vers un nouveau modèle de société.

Encart 40 : S'appuyer sur un réseau d'acteurs et de citoyens engagés ; « Les ambassadeurs de l'eau » du Syndicat Mixte du Bassin de Thau (34)

Depuis 2021, le SMBT construit un réseau d'acteurs et de citoyens engagés dans la transition écologique. Inscrit au Contrat de gestion intégrée et de transition écologique, ce réseau de citoyens s'engage sur différents projets liés à l'eau, en particulier sur les thématiques de la dé-imperméabilisation des sols et la nature en ville, les économies d'eau, la restauration des cours d'eau, l'inondation ou encore l'alimentation. L'objectif est de conforter la place des citoyens dans l'action publique et répondre aux attentes de l'Etat et des partenaires (Agence de l'eau, Région...). Le principe est de privilégier la participation par la mise en action. Le SMBT a ainsi pris contact avec les communes, les écoles, les Services enfance jeunesse (SEJ), les associations, les conseils citoyens, soit pour leur proposer des projets où les citoyens peuvent monter en compétence et agir, soit les accompagner sur des projets qui leur tiennent à cœur et sur lesquels ils ont besoin de l'expertise et de l'ingénierie publiques. Les méthodes du design de service, développées en interne au Syndicat mixte, ont été mobilisées. C'est notamment le cas sur le projet « Jardin de demain » développé avec les jeunes du SEJ de Balaruc-le-Vieux : le Syndicat mixte a accompagné un groupe de jeunes pendant 3 ans sur un projet de dé-imperméabilisation d'un bassin de rétention et ainsi retrouver un fonctionnement hydraulique adapté et créer un espace végétalisé en milieu urbain qui devienne un lieu de vie et de détente pour les riverains. Les travaux ont démarré à l'automne 2024 pour un projet qui n'aurait pas vu le jour sans le travail des jeunes pré-ados qui ont su convaincre les élus. D'autres projets sont portés par le réseau d'acteurs (créations de panneaux rivières, réalisation d'une exposition itinérante et participative, enquête sur les forages, sur les pratiques économes en eau...). Les citoyens sont aussi régulièrement mobilisés pour sensibiliser le grand public lors de manifestations (festival de Thau, Ora Maritima, forum des initiatives alimentaires...), et devenir « ambassadeurs de l'eau ». Ils ont aussi été mobilisés pour discuter des orientations en matière d'aménagement lors des Mardis du SCoT, temps citoyen mis en place spécifiquement pour la révision du SCoT de Thau.

Enfin, il s'agit d'inscrire **les réflexions sur la recomposition spatiale comme un point d'entrée à l'adaptation du territoire au changement climatique dans son ensemble**. Ainsi, la concertation citoyenne sur le PPA de Sète Agglopôle méditerranée propose d'aborder une large diversité de sujets relatifs à la manière d'habiter demain le territoire : se nourrir, se loger, se déplacer, avec le changement climatique, qui demanderont à l'avenir des changements d'habitudes et de pratiques. Aborder ces sujets conduit à **questionner et remettre en cause des modèles dominants**, tels que celui du lotissement et de l'étalement urbain et son corolaire, la densification de l'habitat et à proposer des voies de changements socialement justes. Avant même d'imaginer des solutions techniques, les élus ont souhaité consulter les citoyens dans une démarche qui mêle plusieurs modalités (enquête audiovisuelle, réunions publiques, ateliers...). **Ce dernier exemple souligne l'importance de l'implication des élus et des porteurs de projet dans la préparation et dans la mise en œuvre des démarches participatives**. Il s'agit de clarifier les ambitions et le cadre proposé, selon les moyens. Il s'agit également de veiller à faire des retours au public sur la manière dont les contributions ont été prises en compte dans la décision, c'est-à-dire à **rendre des comptes**.

Plus généralement, **il convient d'être vigilant à la qualité des modalités de participation** qui peut nécessiter d'étudier la qualité de l'animation, la représentativité et la diversité des participants, l'équilibre des temps de parole, le niveau d'apport d'information et de formation des participants, le suivi du devenir des recommandations...



Etape 3

Co-construire un projet partagé de territoire résilient à long terme

41. Prolonger l'horizon de la prospective vers un avenir désirable à long terme

Les trajectoires doivent être orientées et construites par rapport à un objectif de territoire résilient à long terme au sens d'un « *avenir désirable* » (Sea'ties, 2023). Comme le souligne la Fédération nationale des SCoTs (2023), il est primordial de co-construire un projet qui « *enthousiasme les gens* ». Une citation de Bergson et proposées pour illustrer la notion de SCoT en transition, à savoir que « *l'avenir ne soit plus ce qui va nous arriver mais ce que nous allons en faire* ».

Cette phase de co-construction d'un projet de territoire résilient à l'échelle des SCoTs et des stratégies locales de recomposition spatiale implique **d'établir une stratégie de recomposition spatiale à long terme** qui serve de fil conducteur et qui puisse être institutionnalisée dans une charte et un itinéraire d'adaptation. **Cette stratégie doit être le plus possible pro-active, en s'appuyant sur les opportunités qui se présenteront. Elle implique d'anticiper les options de la stratégie dans les documents d'urbanisme** (zonage réservé pour la relocalisation). Elle **constitue un fil rouge** pour la mise en œuvre des plans d'actions au cours du temps vers un projet futur qui soit **positif et désirable**.

La définition de ce territoire résilient doit donner lieu à un exercice collectif de prospective à l'échelle des stratégies locales de recomposition spatiale. Il ne s'agit pas ici de revenir sur les principes des démarches de prospective, voire de prospective participative. Celles-ci doivent permettre d'imaginer des scénarios d'évolution future³⁸ à partir de tendances lourdes (démographie, urbanisation, transitions énergétique et numérique), de perspectives institutionnelles mais aussi de faits porteurs d'avenir émergents. On peut mentionner notamment la tendance, fortement marquée sur le littoral, au vieillissement de la population qui constitue un facteur structurel déterminant pour penser la société de demain (Fédération nationale des SCoTs, 2019 ; Encart 41).

Il s'agit de sélectionner certains scénarios et d'en étudier les conséquences à long terme pour identifier les priorités stratégiques à court et moyen terme et préparer les territoires à ces futurs possibles (adaptation des infrastructures, transition énergétique et mobilités durables, préservations des écosystèmes, résilience sociale et économique, évolutions organisationnelles ...).

Encart 41 : Quelques réflexions de la fédération nationale des SCoTs (2023) sur l'intégration de la transition

En premier lieu, la réflexion souligne l'association de la notion de transition avec celles de participation, de vivre ensemble, d'égalité des chances ou des territoires, de mixité sociale et enfin de changement de paradigme. Il est spécifié « *qu'il faut se préparer à l'avenir qui survient sans que l'on sache nécessairement de quoi il sera fait. Cette incertitude croissante impacte inévitablement notre capacité à construire un projet et interroge à la fois le sens et la manière de planifier. Il précise que les transitions constituent une chance pour les territoires de réinventer leur manière de produire une feuille de route collective et d'agir sur le réel, sans être en permanence dans l'ombre portée des politiques de rang supérieur* ». Plusieurs types de transition au sein des territoires sont évoquées liées à la démographie, aux mobilités, à l'alimentation, à l'énergie et à l'écologie. On peut souligner, concernant les territoires littoraux, l'importance de la transition démographique. Compte tenu des perspectives nationales avec un français sur trois qui aura plus de 60 ans en 2050, cette question du vieillissement sera majeure pour les territoires littoraux où la moyenne d'âge est plus élevée. Cette transition démographique suppose de réfléchir une nouvelle façon d'habiter le territoire pour les seniors et sur de nouveaux ressorts d'attractivité pour ces populations.

³⁸ A titre d'exemple, on peut citer des scénarios de résilience forte (transition ambitieuse), de croissance désordonnée (inégalités sociales et des dégradations environnementales), de transformation sociale inclusive (solidarité, participation citoyenne, nouveaux modes de vie) ...

Cependant, l'horizon de long terme de la recomposition spatiale complexifie ces exercices de prospectives du fait de la nécessité d'intégrer des incertitudes liées aux scénarios et variables climatiques. Cette complexité tient à la difficulté à se projeter à un horizon plus éloigné, au-delà de 2050, voire à 2100. Il est difficile à cet horizon d'imaginer les changements comportementaux et sociétaux concernant les modes de vie, les variables démographiques (profils et mobilités), les moteurs de l'économie locale et régionale, mais aussi concernant les modalités de gouvernance. Par exemple, le CESER Bretagne a organisé un exercice de prospective portant sur la gouvernance future en Bretagne du fait du changement climatique mais dont l'horizon est seulement à 2030 (CESER Bretagne, 2009).

Encart 42 : Astuces pour faciliter l'imagination lors des démarches de prospective

Tandis que certains s'inspire de la science-fiction quant aux formes d'utopies ou de dystopies pouvant structurer le fonctionnement futur des territoires, il est recommandé pour faciliter l'imagination quant aux visions des configurations sociales futures, de rappeler³⁹ que les gestionnaires actuels sont nés en 1974, soit dans un contexte productiviste issu des trente glorieuses et que les gestionnaires qui seront en responsabilité en 2050 ont actuellement 14 ans, dont avec des besoins, préférences et mentalités très différents. Et bien sûr, ceux qui seront en responsabilité en 2100 naîtront en 2060, donc avec des besoins, préférences et mentalités encore plus différentes. Les gestionnaires de 2050 appartiennent, selon la Fédération nationale des SCoTs (2023), à la génération Z (née entre 1996 et 2010) qui se caractérise par le fait que, par rapport aux générations précédentes, ils sont « *les premiers à avoir moins de permis de conduire, à ne pas avoir connu le monde sans internet et à avoir eu des cours d'écologie* ».

42. Favoriser un engagement sur le long terme

Se projeter dans le futur sur plusieurs décennies est un exercice particulièrement difficile auquel de rares professionnels sont formés, en dehors des prospectivistes. Pour la majeure partie des acteurs territoriaux (élus, agents en responsabilité, habitants, acteurs économiques ou associatifs, etc.), le futur des territoires n'est le plus souvent pas imaginé au-delà d'un horizon temporel relativement court. Si la notion de projet de territoire, sous-jacente à l'élaboration des politiques publiques d'urbanisme depuis la Loi SRU (2000), a certes obligé les exécutifs locaux à préciser leurs souhaits d'évolution pour leurs territoires et à se donner des objectifs à atteindre dans différents domaines (logement, transport, développement économique, etc.), la projection dans l'avenir ne dépasse le plus souvent pas une vingtaine d'années. **Aussi, la question de l'adaptation des territoires aux effets du changement climatique ne constitue pas encore un axe véritablement structurant des politiques locales d'urbanisme.** Enfin, la contribution de la population à ces projets de territoire reste le plus souvent marginale, les phases obligatoires de concertation ne créant pas de réelles possibilités d'interactions et de prises en compte de ces aspirations ou de ces représentations.

Dans le cadre du PL21 en Occitanie, les parties prenantes ont défini un échancier de travail tenant compte de la programmation des contrats de projet Etat Région (CPER) sachant que l'horizon actuel de certains SCoTs correspondent au début de la phase de long terme (2040) et ne sont jusqu'à présent pas pensés en termes de trajectoires... voire même intègrent peu ou pas les risques. **En dehors des cartographies règlementaires, il convient d'éviter de raisonner à 100 ans et de se positionner plutôt à l'horizon de vie des petits enfants, soit 2070, c'est-à-dire une cinquantaine d'années.**

³⁹ En faisant l'hypothèse que les personnes accèdent aux responsabilités plutôt à l'âge de 40 ans ou 50 ans.

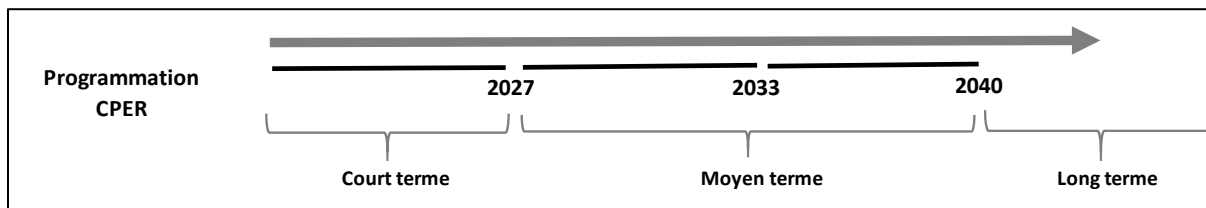


Figure 16 : Exemple de planification temporelle en lien avec les CPER

Cette appropriation du long terme implique **de proposer des imaginaires collectifs non anxiogènes** comme cela a été surlignée par les PPA-TC actuellement en cours (CNTC, 2024). **Hormis l’horizon à plus long terme qu’implique le changement climatique, on retrouve les conditions de tout exercice de prospective.**

43. Co-construire des imaginaires collectifs positifs

La logique d’anticipation qui va avec la construction de trajectoires d’adaptation à LT, implique de créer les conditions pour co-construire des visions partagées de l’avenir. Rappelons que le GIEC (2019) souligne que **lorsque l’adaptation est transformative, elle implique des choix collectifs et politiques**. En particulier, il s’agit de faire émerger des récits prospectifs à tonalité positive, pour combler le déficit d’imaginaire collectif quant aux possibilités d’adaptation des territoires. **Il est montré que de tels récits ou fictions présentent un potentiel pour lever certains obstacles à l’adaptation (Salmon, 2021). Ce type de récit peut jouer un rôle de prophétie auto-réalisatrice en stimulant les capacités d’auto-organisation (Soubeyran, 2014).** Pour ce faire, il convient d’établir une relation de confiance de long terme avec les publics sollicités, d’y consacrer le temps nécessaire, de même que de faire la démonstration des impacts tangibles de cette mobilisation. On peut citer l’exemple de Miami en Floride, où des voies potentielles d’adaptation ont d’abord été développées à l’aide de récits, en demandant aux parties prenantes : quelles pourraient être les options d’adaptation à court, moyen et long terme ? Quelle est la prochaine option ? Les voies prometteuses ont alors été évaluées dans un deuxième temps en utilisant des modèles détaillés (Haasnoot *et al.*, 2021).

Enfin, il convient de souligner que **la question du maintien de l’habitabilité peut constituer une voie opérationnelle pour se projeter à long terme**. Cette notion d’habitabilité (Encart 19) est préférable à celle d’attractivité souvent utilisée qui suggère implicitement une progression démographique. Dans le cas de la métropole de Nantes par exemple, cette notion est appréhendée à travers les thématiques de la perméabilité des sols, la conception des bâtiments, la place de la végétation comme facteur de fraîcheur et a nécessité de nouvelles compétences (Nicol et Dépoues, 2022).

Sur le plan méthodologique, il s’agit de se donner les moyens d’imaginer collectivement ce que pourrait être le territoire dans le futur en termes d’habitabilité, c’est-à-dire de capacité à offrir un cadre favorable pour se loger, travailler, se déplacer, se divertir, vivre ensemble, pour toutes les catégories de population, tout en étant adapté à l’environnement et aux effets du changement climatique. **Cette configuration à la fois durable, inclusive et résiliente du territoire** peut être recherchée par différents moyens mais toujours de manière collective. Selon des chercheurs en psychologie sociale, cet exercice doit être réalisé avec l’idée que le futur imaginé impliquera des

changements mais apportera aussi des bénéfices ou réglera des difficultés sociales (Bain *et al.*, 2013). **Il s'agit donc de réfléchir à un futur collectif désiré, car il existerait une propension au changement dès lors que celui-ci est perçu comme bénéfique à la société et aux relations sociales (Auzoult, 2018). Selon certains chercheurs, les imaginaires collectifs sont directement liés au passé collectif, c'est-à-dire à la mémoire commune ancrée localement (Dias *et al.*, 2024 ; Encart 13).** Ceci invite à s'appuyer sur cette mémoire, à la mettre en partage et à la consolider pour faciliter la co-construction des futurs.

Encart 43 : Vers un nouveau rapport au futur pour anticiper et réconcilier l'urgence de la transition et le temps long des mutations structurelles

Les politiques de transition ou d'adaptation mettent l'accent sur l'anticipation pour prévenir les dommages, ce qui suppose de sortir de la logique des actions réactives *a posteriori*. Il s'agit d'anticiper la survenue des crises, et donc de sortir des routines pour penser différemment les échelles du changement. L'anticipation et son lien avec l'urgence à intervenir a été au cœur des réflexions sur la notion d'urgence lors du festival international de géographie Saint Dié en 2023 (N° 1 du 27/09/23 : C'est quoi l'urgence ?). Il est souligné que l'anticipation implique de penser différemment le rapport entre temps court et temps long et réconcilier ces deux temporalités. Ce changement de modèle ne peut se décréter. Il suppose des outils et procédures tels que le « *chrono aménagement* » et les politiques temporelles proposées par Jean Marc Offner afin d'optimiser l'usage des équipements collectifs. Concilier ces deux temporalités permet de concilier efficacité et légitimité des politiques de transition. Quelques chercheurs en sciences sociales se sont interrogés sur l'influence respective du passé et du futur au sens de l'histoire et de la prospective dans les stratégies et les disciplines scientifiques, dont Poli (2014) qui propose une synthèse pour argumenter le besoin de changement de cadre face à l'incertitude et au besoin d'anticiper. L'auteur témoigne de la prééminence des références passées dans les approches psychologiques et sociologiques et du besoin d'étudier de quelles façons le futur peut aussi influencer le présent. Passé et futur constituent des ressources à partir desquelles les agents « *extraient sélectivement des informations sur les perspectives qui s'offrent à eux* » (Séligman, 2013). L'accent est mis sur la nécessité d'élargir la base d'information en incluant des possibilités qui ne se sont encore jamais produites mais qui correspondent à des attentes ou des simulations des situations. Séligman (2013) évoque la notion « d'improvisation opportuniste » qui relève de la recherche active d'information mais aussi d'attentes implicites, voire de fictions positives qui peuvent être révélées par des exercices de prospective. Par opposition au concept d'anticipation rationnelle, Poli (2014) cite aussi le concept « d'attentes fictives » proposé par Beckert (2013) pour rendre compte des imaginaires des situations futures et orienter les décisions. Il s'agit, conformément à la distinction entre prévision et prospective, de scénarios résultants de l'imagination, bien que méthodologiquement cadrés pour veiller à la cohérence des évolutions au sein des scénarios. Selon Beckert (2013) « *c'est le futur qui façonne le présent ou encore ce sont les images du futur qui façonnent les décisions présentes* ». L'American Sociological Association insiste sur le besoin d'imaginer de nouveaux cadres institutionnels en tenant compte des conditions sociales de participation et d'inclusivité des acteurs (Wright, 2017).

Sur le plan pratique, des travaux en ateliers, des focus groups, des déambulations collectives, ou des démarches artistiques peuvent être mobilisées et/ou articulées pour faire émerger les imaginaires collectifs et réfléchir à des projets de territoires résilients. En particulier, il est nécessaire de dépasser le simple raisonnement des parties prenantes et des participants, en les mettant dans les conditions de ressentir et se représenter le changement climatique sur le territoire, pour soutenir leur imagination et leur définition d'un cadre et d'un mode de vie adaptés au changement climatique (Salmon, 2021). Pour ce faire, **Salmon (2021) souligne l'intérêt du recours à la fiction qui favorise la prospective et l'élaboration de scénarios, et avance trois supports pour la faciliter : le jeu et le théâtre ; les représentations visuelles (peintures, dessins, maquettes 3D ou virtuelles) ; la narration de récits.**

Encart 44 : L'apport de l'art à l'imaginaire du futur des territoires

Deux retours d'expérience (projet ESCALESS et IEAC, financés dans le cadre des « futurs du littoral » de la Fondation de France) illustrent des voies nouvelles pour co-construire des imaginaires collectifs positifs et les mobiliser au profit de projets de territoires résilients à long terme. Portant sur le site des deux caps (côte d'Opale en Pas-de-Calais), ces deux projets mobilisent des acteurs locaux et interagissent avec les usagers du territoire afin de co-construire des représentations communes des enjeux qui le traversent. Elles partagent la volonté de sensibiliser (Sansot, 1986) « *faire appel aux sens* », et au « *sens commun* », par l'expérience, la mise en situation et l'émergence d'un nouveau regard. Plusieurs formes d'animation sont mises en œuvre. Des éco-balades (projet ESCALESS) permettent de créer des espaces, des interfaces entre la Nature et l'Homme, en co-construisant des expériences où nous arpentons un milieu naturel, qui sera présenté par ses composantes environnementales (faune et flore caractéristiques), mais aussi son historicité et les relations de l'homme à ce milieu. L'évocation des enjeux (érosion/pollution/sur-fréquentation) est réalisée à partir d'exemples visibles sur le parcours. Mais cette réalité décrite se pare d'autres réflexions par les apports artistiques. La venue d'un personnage imaginaire, candide à l'innocente curiosité est un artifice permettant de transformer son regard, de regarder le monde par ses yeux. Les textes lus ou chantés mobilisent des auteurs ayant aussi porté leur regard sur les environnements traversés (l'estran, les dunes, la mer, le vent). Les paysages traversés deviennent alors une perspective d'engagement dans le monde (Ingold 1993 ; Linder, 2018). Par ailleurs, le projet IEAC, rebaptisé « Pays Vagues » lors d'un banquet paysan avec les habitants et acteurs engagés est construit autour de résidences créations où artistes et chercheurs rencontrent le territoire et ouvrent un dialogue sur son habitabilité. L'immersion des artistes auprès des acteurs locaux et au sein de milieux environnementaux initie des formes originales de médiation et nourrit une expression sensible avec un imaginaire stimulé par des œuvres artistiques qui rendent compte des préoccupations sociétales et écologiques et de leurs multiples interactions. Il s'agit de rendre visible des intérêts communs. On peut citer l'exemple des œuvres de Nicolas Tourte dans les carrières de Marquise⁴⁰, ou pour des espaces naturels la démarche de Rodolphe Collange avec l'association des Blongios et le conservatoire du littoral qui donne à entendre les mouvements des dunes de la Slack. Citons encore les interventions créatives de Ludovic Duhem face aux falaises du Cap Blanc-Nez⁴¹. Cet appel au sensible crée de nouveaux regards sur les milieux habités et offre des expériences nous interrogeant sur la construction de notre rapport au monde. Il s'agit de mobiliser les rapports esthétiques à la nature pour interroger, à partir de productions artistiques pérennes ou éphémères, les formes d'appropriation. Ces approches s'inscrivent dans le champ de recherche sur *l'esthétique environnementale* (Linder, 2018) qui se développe comme « sphère de connaissance à part entière » légitimisée par différents courants philosophiques (Linder, 2018). On peut évoquer aussi le fait d'être en résonance, notion proposée par Rosa (2018) pour rendre compte de la capacité à être « *affecté par* », et « *être actif* » par rapport à un environnement.

Jean Denis Hue (association SAP) et Pascal Marquilly (Groupe A)

⁴⁰ <https://www.nicolastourte.net/>

⁴¹ (https://www.instagram.com/p/C8xIEzGokoB/?img_index=1)



Etape 4

**Planifier des mesures
selon leur temporalité
pour établir des itinéraires
d'adaptation**

51. Caractériser la temporalité des mesures

Les politiques d'adaptation impliquent un plan d'action associant des mesures qu'il s'agit de planifier dans le temps. **L'articulation de ces mesures permet de concevoir un itinéraire d'adaptation à long terme.** Rappelons qu'il est important de veiller à ce que les mesures soient également :

- Modulables et/ou résilientes sans **générer d'irréversibilités** économiques (endettement de la commune par exemple) ou physiques (amortissement des infrastructures à long terme) ;
- Sans regret avec des effets positifs conjoints relevant de la biodiversité, des paysages mais aussi des aspects sociétaux tels que la réduction des inégalités environnementales.

Dans le cas du PL21 en Occitanie plusieurs ateliers de travail collectif ont permis d'identifier une large diversité d'actions et de les organiser en fonction des pas de temps. L'intérêt de cette typologie a été par la suite confirmé lors des ateliers participatifs du projet Trajectoires. **Trois catégories ont été définies selon qu'elles sont pérennes, préalables ou transitoires et enfin structurelles lorsqu'elles portent sur des réaménagements correspondant aux adaptations transformatives** (Figure 17). Cette classification facilite l'appropriation du temps long et la configuration des trajectoires.

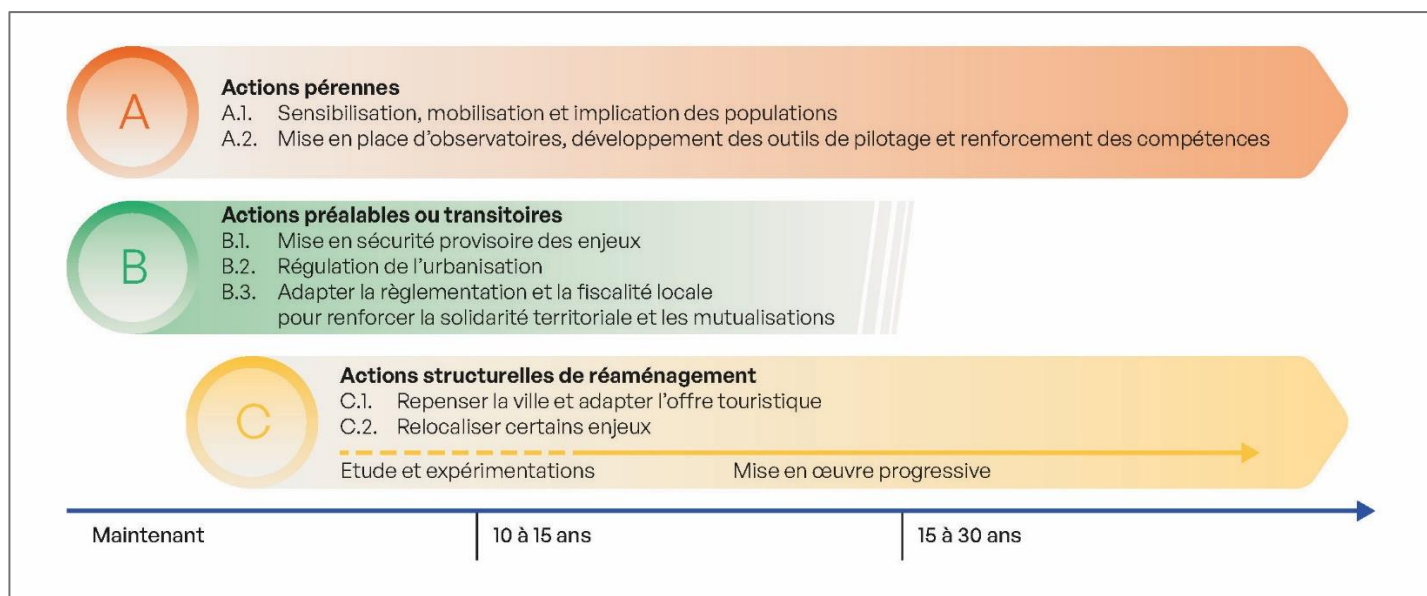


Figure 17 : Définition de trois types de mesures en fonction de leur temporalité (PACCLO,2024)

La première étape est constituée par la définition d'un projet de territoire résilient qui constitue la cible et qui conditionne la définition de l'ensemble des mesures (Etape 3). Une fois les mesures identifiées, il s'agit de les programmer par exemple sur des périodes correspondant aux pas de temps du CPER (Figure 16), en veillant à ce que la proportion de mesures préalables ou transitoires d'une part et structurelles d'autre part évolue au fur et à mesure du temps. Les mesures pérennes interviennent sur l'ensemble des périodes. Cette démarche analytique permet de préparer l'élaboration des trajectoires en facilitant la planification des mesures dans le temps. **Pour les mesures provisoires, il est indispensable de prévoir une fiche de mise en cohérence de ces actions en montrant leurs liens avec les mesures structurelles à long terme.**

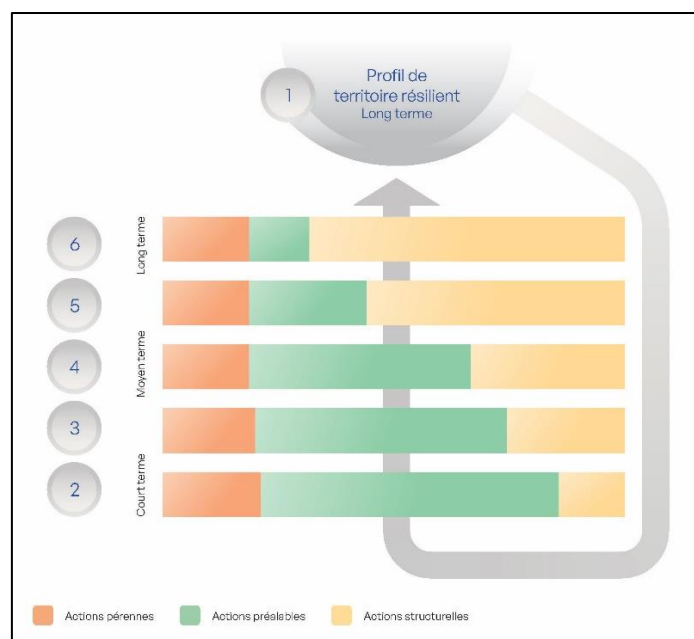


Figure 18 : Cadre d'articulation des types de mesures (PACCLLO, 2024)



Figure 19 : Exemples d'application lors d'un atelier

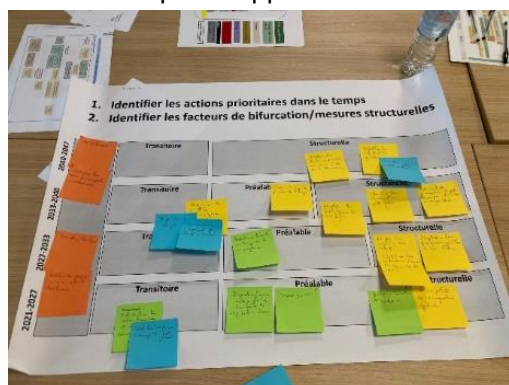


Figure 20 : Préfiguration d'un itinéraire d'adaptation lors d'un atelier

52. Détail des mesures en fonction de leur temporalité

521. Les actions pérennes

Les actions pérennes interviennent sur toute la durée de la recomposition spatiale pour accompagner celle-ci. Bien évidemment leurs modalités peuvent évoluer dans le temps en fonction des retours d'expériences et de l'évolution des besoins. **Ces actions concernent essentiellement des mesures de sensibilisation et de concertation** (Etape 2 ; § 22) ainsi que **la mise en place des suivis et le**

fonctionnement des observatoires (Etape 2 ; § 24). A noter aussi, dans un autre registre, que les dispositifs d'alerte de gestion de crise relèvent de cette catégorie.

522. Les actions préalables

Les théories du changement (Nielsen *et al.*, 2021 ; Encart 16) soulignent l'importance des mesures préalables pour préparer des conditions propices au changement. **Elles doivent être calibrées en fonction de l'importance des changements. Il s'agit d'actions qui visent à préparer et faciliter les mesures structurelles. Elles doivent lever certaines contraintes et permettre la mise en capacité des acteurs.** Cette catégorie regroupe forcément beaucoup d'études de faisabilité et/ou de définition de stratégies. L'initiative Sea'ties (2023) recommande de **prioriser les actions d'adaptation préventive et de calculer les coûts de l'inaction ou d'une « action tardive ».**

On peut citer plusieurs exemples. **La réalisation d'un inventaire foncier (typologie des usages) et d'une stratégie foncière constitue une mesure phare des actions préalables, notamment pour prévoir la révision des PLU, voire des PLUi.** Il serait utile de revenir sur les types de vulnérabilité au sein des PLU et PPR dans certaines zones très contraintes, notamment les petites îles, pour proposer des aménagements réglementaires permettant d'accepter un niveau de risque léger dans des zones peu exposées. Certains soulignent le besoin de distinguer les inondations avec des dommages exceptionnels mais prévisibles (liées à des cours d'eau non torrentiels) et celles récurrentes et non prévisibles, à garder en rouge dans le PPR. **Il convient néanmoins de veiller à ce que ces propositions ne se traduisent pas par une augmentation de l'urbanisation dans les zones exposées.** La stratégie foncière doit pouvoir s'appuyer sur une étude fine du foncier en fonction des types d'usages conditionnant l'acceptabilité et les perceptions des usagers (occupation résidentielle (principale et secondaire), activités économiques, usages récréatifs à croiser avec les densités et la mutabilité des formes d'urbanisation. Elle doit permettre d'évaluer les opportunités foncières liées aux friches, aux parkings et aux possibilités de reconquête (zones commerciales, construction sur les toits, réduction des grandes surfaces...). Il convient d'étudier les potentialités de nouvelles formes urbaines plus légères avec un amortissement réduit (20/30 ans). A noter, sauf en première ligne, l'intérêt des constructions sur des parkings ouverts qui permettent la transparence hydraulique.

Encart 45 : Exemple du programme de renouvellement urbain de Sainte Marie (66)

On peut citer l'exemple du programme de renouvellement urbain de la commune de Sainte-Marie dans les Pyrénées-Orientales. Sainte-Marie-la-Mer est une commune littorale attractive entièrement inondable et soumise à l'érosion côtière. Dans un contexte de révision et d'application anticipée de son nouveau PPRi, et en étroite collaboration avec les services de l'État, elle a souhaité s'engager dans l'élaboration d'un programme communal de renouvellement urbain pouvant déboucher sur une convention d'objectifs contribuant à la réduction de la vulnérabilité, et trouvant des relais dans son projet partenarial d'aménagement Tet Med et le PLUi-D en cours d'élaboration. Elle s'appuie sur les compétences de l'agence d'urbanisme catalane (Aurca) pour produire quatre axes de travail : une carte d'opportunités foncières, un diagnostic orienté, la détermination de sites opérationnels stratégiques et la formalisation d'un programme de renouvellement urbain. Cette démarche, en cours de réalisation, est basée sur une approche transversale mobilisant architecte, paysagiste, urbaniste et experts métiers dans le domaine du littoral, de l'habitat et du foncier, du pluvial, de l'hydraulique (AMO commune). Cette démarche menée à l'échelle de la parcelle au niveau de la commune permet notamment d'identifier les capacités de densification et de mutation. Elle permet de guider la stratégie foncière tout en répondant aux besoins du territoire et aux contraintes qu'il subit. Sur la frange littorale, la démarche paraît innovante car elle peut générer un plan prospectif pré-opérationnel, à une échelle fine, pour prévoir et optimiser le renouvellement d'une station balnéaire face aux effets du changement climatique.

Concernant la réalisation de stratégies et travaux d'aménagement relevant d'une gestion intégrée, on peut citer des opérations de dé-imperméabilisation, de renaturation, de lutte contre les îlots de chaleur⁴² et de gestion du ruissellement... On note aussi des mesures visant à renforcer l'ingénierie territoriale (formation) et à faciliter la transversalité (réorganisation de services). Enfin, on peut aussi citer des études sur la vulnérabilité et l'amortissement des réseaux.

523. Les actions transitoires (ou provisoires)

Il s'agit de mesures limitées dans le temps pour faciliter les réflexions préalables au changement de logique ou répondre à un problème ponctuel. La mise en œuvre de mesures de protection de certains biens en attendant leur relocalisation, est emblématique de cette catégorie. Il peut s'agir de protection dure ou de rechargement. Il convient de veiller à ce que **ces opérations ne contredisent pas la sensibilisation et la prise de conscience du besoin à terme de ne plus « lutter contre »** mais de mettre en place des mesures d'adaptation transformative.

Actuellement les mesures de protection provisoire sont souvent difficiles à faire valider par l'Etat, qui les considère comme une source d'inertie. A l'opposé, une inaction à court terme, le temps de préparer une recomposition d'ampleur, mènerait certains quartiers à être affectés par des aléas forts, menaçant la population et les activités économiques, ce qui peut paraître incompatible avec la définition d'une trajectoire souhaitable pour le territoire, même de façon temporaire. Leur inscription dans une chronologie fonctionnelle avec un horizon défini devrait réduire ces difficultés. En effet, l'absence de planification à long terme fait que toute protection d'une durée de vie moyenne de 30 ans est vue comme définitive car sa durée de vie est supérieure à l'horizon du projet de territoire. **L'approche en termes de trajectoires pallie ce frein.** Malgré leur qualificatif de provisoire ou transitoire, la durée de vie de ces mesures peut être importante, notamment lorsqu'il s'agit de protections dures. **Il est donc nécessaire de se prononcer sur l'horizon envisagé, de les considérer dans les cartographies et de sensibiliser les ASA chargées de leur gestion à leur durée de vie limitée.** Soulignons que dans les cas de gestion privée de certains ouvrages, il peut être difficile de convaincre et justifier leur caractère provisoire pour les propriétaires qui auraient les capacités d'assumer financièrement leurs coûts dans la durée.

Il convient de souligner que ces mesures provisoires de protection ont un effet contreproductif par rapport à la sensibilisation des habitants et des élus aux risques présents et futurs, car elles donnent l'illusion que l'on peut contrôler le trait de côte. Elles doivent donc être accompagnées d'une communication importante à ce sujet. On peut citer par exemple, les rechargements de plage (hors *by pass* ou présence d'un stock de sable à proximité) ou l'implantation d'ouvrages novateurs ou expérimentaux (type récif ou boudin géotextile associé à du géo-corail immergé) qui doivent s'accompagner d'un suivi important et d'un volet de communication. Également, la restauration d'ouvrages de protection déjà existants peut être envisagée, lorsque c'est possible. Elle illustre la notion de « durée de vie effective » en montrant au public que c'est bien une mesure transitoire qui pourra d'autant moins être renouvelées que **le coût de la rénovation des ouvrages est presque toujours supérieur à celui de leur installation initiale.** On peut aussi envisager des actions de

⁴²Une étude menée par l'Aurca dans les Pyrénées Orientales s'appuyant sur la télédétection a permis d'étudier les différences de température de surface des sols selon les zones. De façon contre-intuitive du fait des formes urbaines, les centres villes denses (ombre des immeubles) ou avec des rues étroites sont moins chauds qu'en périphérie (lotissements et zones d'activités économiques) et moins chauds que les espaces agricoles du fait de la végétation rase (garrigues et vignes).

mitigation des logements dans des zones à relocaliser à terme ou des SFN à durée limitée en fonction de l'exposition. Il faut rappeler qu'à l'opposé, la non-protection transitoire et l'inaction pourraient aussi avoir un effet contreproductif sur la sensibilisation des habitants en donnant l'impression(i) d'une incapacité de l'action publique à mettre en place un projet de recomposition, (ii) que l'on n'arrivera jamais à mettre sur pied un projet collectif ou à s'entendre sur ses modalités de réalisation, et ainsi *in fine*, (iii) qu'une forme de "chacun pour soi" dominera à l'avenir, ce qui serait le contraire d'une trajectoire vers un territoire résilient et un futur souhaitable.

Encart 46 : Exemple de solutions transitoires

Au rang de ces actions transitoires, on peut citer le cas des travaux de protection du lido de Frontignan. Une soixantaine d'épis y ont été aménagés dans les années 1960 à 1980 par les riverains eux-mêmes au travers d'Associations Syndicales Autorisées. Le littoral y est donc fortement artificialisé. C'est de ce constat et de la nécessaire cohérence avec la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte qu'est née l'idée d'un projet de protection de compromis en attendant de réfléchir à la recomposition territoriale du lido. L'Etat a donc autorisé Sète Agglo-pôle Méditerranée, maître d'ouvrage de l'opération, à aménager un cordon dunaire et recharger les plages avec du sable en provenance de l'Espiguette. La protection douce conférée par le rechargement en sable n'a été que de courte durée et celle du cordon demeure sujette aux aléas imprévisibles des submersions marines. C'est pourtant ce projet, que le maître d'ouvrage a proposé aux riverains de la plage comme une action de court-moyen terme qui devait être suivie d'une réflexion de long terme sur l'avenir du lido.

Enfin, un autre sujet concernant les actions transitoires concerne les modalités de gestion des situations d'urgence et de danger imminent pour les biens et activités non protégées, quel que soit l'aléa considéré (submersion marine ou érosion côtière brutale et instantanée pour les biens de première ligne). S'il est décidé de dédommager les propriétaires soumis à ces situations de danger imminent non anticipé ou survenant avant que le projet de recomposition ait pu être mis en place, cela peut encourager à une forme d'inertie, du type « attendre la catastrophe pour être indemnisé ». **Mais s'il est au contraire décidé de laisser des biens et activités économiques disparaître sans aucune compensation, cela peut dans certains cas déstabiliser profondément le territoire, créer des contentieux**, et faire perdre la foi en la capacité des collectivités et de l'Etat à organiser des projets de recomposition plus ambitieux de façon anticipée (exemple de l'immeuble Le Signal). Il faut donc trouver des modalités équilibrées et justes, avec conditions, pour traiter un nombre limité de biens qui pourraient être affectés dans une période transitoire, et pour lesquels un choix de non-protection serait décidé. Des modalités d'acquisition foncière de terrains et de biens menacés en cas de catastrophes pourraient ainsi constituer la première étape d'un projet de relocalisation, qui se réaliserait si une tempête devait survenir à court terme.

524. Les actions structurelles

Il s'agit des mesures dénommées transformationnelles par le GIEC, c'est-à-dire essentiellement des relocalisations ou des opérations de mitigations structurelles telles que la mise en transparence hydraulique ou bien des opérations de densification de l'habitat diffus. Du point de vue opérationnel, il convient de distinguer plusieurs types de relocalisation et de recomposition spatiale en fonction

- Du nombre d'enjeux à relocaliser ;
- Des types de biens concernés et de leur valeur immobilière ;
- De la surface de la zone à relocaliser ;
- De l'existence ou non de réserves foncières dans la commune.

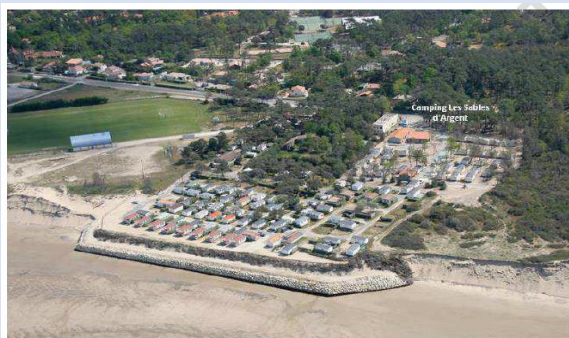
Il est important de souligner que la recomposition spatiale implique de réfléchir en termes de mutation du territoire et donc de ne pas forcément envisager de relocaliser l'ensemble des biens (éviter une relocalisation de 1 pour 1) à travers des opérations de densification ou de report d'urbanisation. Il convient, bien au contraire, de questionner la logique du projet de territoire notamment en substituant par exemple des résidences secondaires par des résidences principales comme envisagé dans l'exemple du territoire de référence proposé (cf. § 654). Selon les territoires, les relocalisations pourront être réalisées pas-à-pas, par étapes, ou bien dans le cadre d'actions de recomposition plus globale qui interviennent plutôt à moyen et long terme. Cela dépend des types d'enjeux et des niveaux d'urgence. **Un des résultats du projet d'Atelier des Territoires à Sète Agglopôle Méditerranée a été de montrer qu'il était illusoire d'envisager une relocalisation massive des biens et activités dans les communes rétro-littorales de proximité qui ne souhaitent pas « subir » une forte croissance démographique.**

Encart 47 : L'Atelier des territoires de Sète Agglopôle Méditerranée : un projet de territoire résilient (34)

En 2019, l'Etat proposait à Sète Agglopôle Méditerranée d'être territoire d'expérimentation de la recomposition spatiale au travers du dispositif national de concertation appelé l'Atelier des territoires. Basé sur un travail de concertation mené sous forme d'ateliers associant : les élus, les techniciens, les acteurs socio-économiques, les partenaires institutionnels, l'Atelier des territoires a permis de prendre conscience des questions que pose le recul du trait de côte, d'élargir le champ de vision au-delà du recul du trait de côte à la question plus systémique de l'adaptation du territoire dans son ensemble au réchauffement climatique et d'enclencher une dynamique de projet. L'itinéraire d'adaptation comporte 5 axes stratégiques et 13 actions (actions situées dans le champ de l'aménagement du territoire (schéma d'intervention foncière, dé-imperméabilisation, renaturation des sols, requalification des friches et des espaces vacants, densification des lotissements...) et actions relevant de l'adaptation des modèles économiques des activités les plus impactées (conchyliculture, agriculture, hôtellerie de plein air). Afin de donner une suite opérationnelle à l'Atelier des territoires, l'agglomération s'est lancée dans un Projet Partenarial d'Aménagement de recomposition spatiale en 2023.

Encart 48 : La réorganisation du camping « Les Sables d'Argent » sur la commune de Soulac-sur-Mer (33) (GIP, 2024)

Dans le cadre de la SLGBC Pointe Médoc Nord 1^{ère} génération, la CCMA en partenariat étroit avec la commune de Soulac-sur-Mer a engagé en 2019 des travaux de suppression et d'évacuation de l'enrochement (en situation irrégulière sur le domaine public maritime - DPM) et des palplanches. En parallèle, le propriétaire du camping a réorganisé ses emplacements à périmètre constant. Cette action a été complétée par un diagnostic archéologique et un suivi topographique du secteur, afin de pouvoir réaliser le reprofilage et le transfert des sables en attente d'un repli organisé de cet équipement. Depuis le lancement de la SLGBC 2^{ème} génération en 2022, une convention entre la CCMA et l'Etablissement public foncier (EPF) de Nouvelle-Aquitaine a été établie pour de possibles négociations quant à l'acquisition du camping « Les Sables d'Argent »



Source GIP 2024

Encart 49 : L'opération de repli stratégique de la station d'épuration de Capbreton (40) (GIP, 2024)

Dans le cadre de la SLGBC 1^{ère} génération de Soorts-Hossegor, Capbreton et Labenne en partenariat étroit avec MACS, une opération de relocalisation de la STEP de la Pointe de Capbreton (impacté par l'érosion côtière à l'horizon 2050) avait été identifiée. Plusieurs études ont permis :

- D'évaluer l'impact de la dynamique du recul du trait de côte ;
- De proposer des solutions techniques pour conserver, voire agrandir la station, jusqu'à 2040 ;
- D'identifier des sites de repli de l'équipement ;
- De recenser les solutions possibles à moyen et long terme et établir une comparaison multi-critères avec plusieurs scénarios pour l'exutoire de la future nouvelle STEP : rejet en mer, rejet au Bourdigau, rejet dans l'Adour ou encore infiltration.

C'est la solution de l'infiltration qui a été choisie et plusieurs sites potentiels ont été fléchés mais considérés comme complexes au regard des contraintes environnementales et réglementaires. Ces sites potentiels sont donc à étudier. D'autres travaux et investigations sont portés hors SLGCB (amélioration de la capacité de la STEP de Capbreton et de celle de Bénesse, réalisation d'un schéma directeur des eaux etc).



Etape 5

Anticiper les incertitudes en élaborant des trajectoires d'adaptation

61. Définir des trajectoires fondées sur l'anticipation et l'apprentissage

L'innovation majeure des politiques d'adaptation tient au fait d'anticiper les évolutions possibles compte tenu du contexte de forte incertitude et de variabilité généré par le changement climatique et au nécessaire temps long des projets. Cette anticipation est au cœur des travaux menés dans le cadre du management de la transition. Il s'agit de **privilégier la flexibilité et la réversibilité** des mesures, avec une **gestion adaptative conçue comme « un processus d'apprentissage continu, structuré et réflexif pour faire face à l'incertitude »** (Vob et Bornemann, 2011). Centrée sur l'expérimentation, elle conduit les gestionnaires à devenir des « **expérimentateurs agiles** » (Vob et Bornemann, 2011). Le caractère graduel des trajectoires évite les irréversibilités. Il s'agit de pouvoir « **modifier les plans d'actions en fonction de l'acquisition de connaissances nouvelles** » et de l'évolution des situations. L'élaboration de trajectoires **réconcilie l'urgence à agir (et non à réagir et subir) avec le besoin de réflexion et de flexibilité, tout en tenant compte d'une diversité de situations ou événements qui constituent des points de bifurcation** (GIEC, 2019 ; Van Ginkel *et al.*, 2020). Selon la Cour des comptes et les chambres régionales et territoriales (2025) « *les trajectoires doivent prévoir des solutions transitoires tout en préparant un repli à plus long terme* ».

Le modèle proposé par le GIEC (Figure 21) articule plusieurs modalités d'adaptation proposant (i) d'abord des modalités de protection provisoire ou de mitigation à travers, par exemple, des solutions fondées sur la nature ; puis (ii) des actions de relocalisation qui interviennent à plus long terme et qui sont programmées au fur et à mesure des bifurcations. Ces bifurcations s'expliquent soit par les coûts croissants d'entretien des protections provisoires ou des mitigations qui les rendent financièrement non soutenables, soit par la survenue d'une forte tempête qui accélère l'acceptabilité des relocalisations.

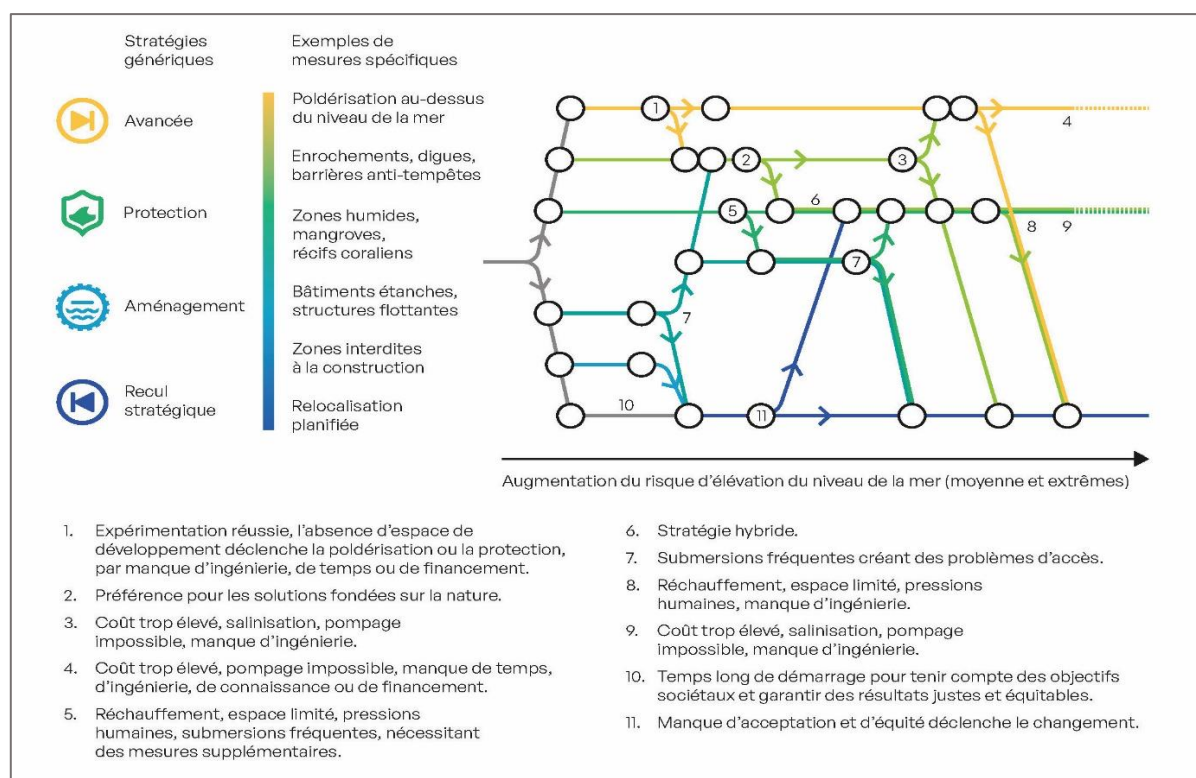


Figure 21 : Représentation des Trajectoires d'adaptation proposées par le GIEC (IPCC, 2022)

Ces démarches en termes de trajectoires, préconisées par le GIEC et expérimentées dans plusieurs pays (Introduction point 5) sont encore peu connues et peu expérimentées en France. On peut citer toutefois **le guide de l'Ademe (2019) qui propose une méthodologie pour planifier les actions dans le temps, en fonction du niveau d'urgence et de l'importance des impacts évités**. Plusieurs catégories de mesures à court, moyen et long termes sont distinguées en fonction de la durée de vie des actifs concernés et du niveau croissant de vulnérabilité, dénommé niveau d'impact. Les seuils constituent des points de bifurcation (Figure 22).

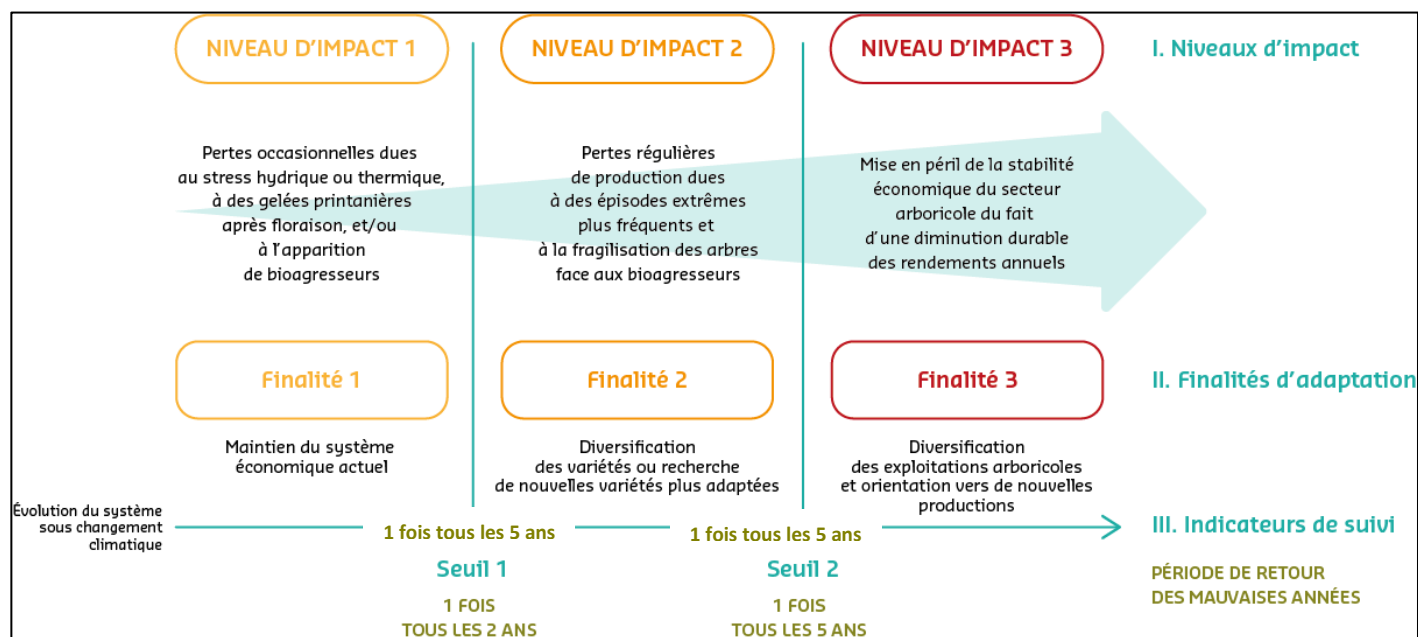


Figure 22 : Cadre conceptuel proposé par l'Ademe (2019)

Le retour d'expérience de l'Ademe (2019) montre que c'est plutôt un ensemble de facteurs diversifiés qui constituent les seuils de changement. L'Ademe évoque pour ces seuils **la notion de faisceaux de facteurs**. Les territoires considèrent un ensemble de facteurs ou variables pour prendre leur décision de changement et pas seulement l'aléa ou le coût des mesures. Selon Bodiguel (2023) « *il y a des moments propices aux décisions radicales qu'il faut détecter* ». **Cette notion de faisceau de facteurs paraît plus adaptée au caractère intégré et diversifié de la recomposition spatiale**. Néanmoins, il apparaît (i) que les actions restent généralistes et souvent peu opérationnelles ; (ii) qu'elles sont insuffisantes par rapport aux enjeux du fait de la difficulté à se représenter les changements de long terme ; et (iii) que leur mise en œuvre se heurte à la difficulté d'agir (Bodiguel, 2023). De même, l'enquête « ville moyenne et transition écologique » menée auprès de 45 communes et 41 intercommunalités, montre que la dimension temporelle, l'anticipation ou le caractère transformatif des mesures de transition sont encore peu développés (Voiron-Canicol, 2023).

Les trajectoires impliquent **un cadre de planification dynamique et réflexive** programmant les changements radicaux dans le temps lorsque le niveau de vulnérabilité du territoire les rend incontournables. La flexibilité de la démarche tient à **la modularité de mise en œuvre des mesures** (Vob et Bornemann, 2011). Elle implique de **privilégier l'expérimentation**. L'accent est mis sur les apprentissages collaboratifs et interactifs acquis par la pratique et facilitant l'engagement des populations. Ils impliquent d'animer des communautés de pratique pour co-construire et partager les

connaissances. **Ces démarches s’effectuent selon des processus d’hybridation (Encart 3) et de bricolage, instituant progressivement une cohérence et une légitimité multi-niveaux.**

Enfin, dans un contexte de méfiance souvent importante des populations (Agacinski, 2018), il est important de s’interroger sur la façon dont les habitants vont accueillir ce nouveau type de politique adaptative. Ces perceptions ont été étudiées dans le cadre du projet Trajectoires (Encart 50).

Encart 50 : Perception des politiques adaptatives par les citoyens

Dans le cadre du projet Trajectoires, une enquête nationale a été menée en ligne en octobre 2024 auprès de 1001 habitants de 336 communes réparties sur l’ensemble du littoral de France métropolitaine. En moyenne, les personnes étaient âgées de 52 ans et vivaient dans leur commune depuis 12 ans. Ce travail a permis de recueillir leurs perceptions par rapport à une politique future qui se caractériserait par son caractère adaptatif pour intégrer le changement climatique. Ce nouveau type de politique leur a été présenté de la façon suivante. *Une caractéristique du changement climatique est qu’il s’accompagne de fortes incertitudes. Pour faire face à ces incertitudes, il est proposé de mener des politiques adaptatives et progressives, plutôt que d’avoir un calendrier d’interventions fixes et à court terme (5 à 10 ans maximum). Cela consiste à envisager plusieurs options d’actions à mettre en œuvre, puis à choisir la plus adaptée le moment venu en fonction de l’évolution de la situation. Ces politiques se projettent assez loin dans l’avenir (d’ici 30 ou 50 ans), tout en comportant des actions à court-terme, à moyen terme ou à long-terme. Elles sont en général élaborées en concertation avec les habitants.* Après cette définition les enquêtés devaient évaluer sur une échelle de 0 à 10 leurs positions et sentiments positifs et négatifs, vis-à-vis de quelques caractéristiques de ce type de politique. Il apparaît que, de manière générale, ils sont favorables à leur mise en œuvre avec un score moyen de 8,1 sur 10 et avec des sentiments positifs et négatifs assez équilibrés et assez peu marqués (proches de la moyenne (6,3 et 6,7)).

Aspects positifs (Moyenne : 6,7 ; Ne sais pas de 10% à 15%)		Aspects négatifs (Moyenne : 6,3 ; Ne sais pas de 14% à 18%)	
Laissent le temps de se préparer	8,0	Supposent d’importants moyens de suivi qui vont coûter cher	7,8
Permettent de mieux anticiper les moyens humains et financiers à venir	8,0	Ne permettent pas de savoir ce que deviendra la commune à moyen terme	7,5
Ont des bénéfices quel que soit l’impact réel du changement climatique	8,0	Ne permettent pas de se prononcer sur un projet précis	7,5
Elles sont flexibles	7,9	Impliquent une réactivité incompatible avec la lourdeur administrative de la France	7,4
Intègrent le fait que les autorités publiques ne peuvent pas tout prévoir	6,9	Reviennent à signer un chèque en blanc aux futurs élus	7,1

Les enquêtés étaient interrogés sur les sentiments éprouvés par rapport à ce type de politique. Tandis que 22 % ne savent pas, 41 % éprouvent des sentiments positifs (rassuré, satisfait) et 20 % se décrivent comme vigilants. Seuls 17 % ont un ressenti négatif (inquiet et septique). Concernant leur préférence entre des politiques adaptatives et les politiques actuelles, ils sont 50 % à préférer les premières, avec toujours 22 % d’indécis. Un peu plus d’un répondant sur 10 (12 %) n’a pas de préférence et se place au milieu de l’échelle. Au final seuls 16 % préfèrent les politiques actuelles

Sentiment	Pourcentage
Ne sais pas	22%
inquiet	7%
rassuré	21%
satisfait	20%
vigilant	20%
septique	10%

La conceptualisation de ce type d’approche par le management de la transition s’appuie sur les théories de l’innovation ouverte. Celles-ci impliquent des interactions élargies entre acteurs diversifiés. Elles proposent **d’articuler des processus pionniers expérimentés au sein de niches contextualisées et des applications à des échelles plus larges** façonnant de nouveaux régimes d’innovation. Ces

approches nécessitent **une mise en œuvre renforcée du suivi et de l'évaluation** des effets et des conditions de généralisation des expérimentations. On observe que le design de ces trajectoires se fait souvent par étapes, avec une analyse de plus en plus approfondie.

62. Exemples internationaux de trajectoires d'adaptation des littoraux

L'adaptation des territoires littoraux soulève dans tous les pays des enjeux de gouvernance. La coordination entre différentes agences publiques, acteurs économiques ou de la société civile, aux intérêts et cultures hétérogènes, est aussi un défi pour l'élaboration des trajectoires d'adaptation. Mais comme le montrent les exemples internationaux ci-dessous, la construction collective des trajectoires est aussi un moyen opérationnel de donner corps à cette gouvernance.

621. Retour d'expérience de la DAPP aux Pays-Bas

Les Pays-Bas étant une zone deltaïque de faible altitude, avec des secteurs densément peuplés, l'adaptation est essentielle pour la sécurité à long terme vis-à-vis des inondations et submersions. Dans ce sens, le gouvernement néerlandais a lancé le Programme Delta pour garantir la sécurité face à ces risques et à la disponibilité d'eau douce. Il adopte une approche intégrée tenant compte des aspects sociaux, économiques et environnementaux qui implique une très forte collaboration des autorités nationales avec les autorités locales, les entreprises et les citoyens pour développer des solutions durables et innovantes. L'application de la méthode de planification adaptative DAPP a été centrale pour développer des trajectoires d'adaptation. **L'une des priorités est de maintenir des options ouvertes pour l'avenir et d'assurer une réponse flexible à de nouvelles opportunités et connaissances.** Des scénarios « Delta » ont été développés esquissant des futurs possibles sur la base d'informations qualitatives (récits et cartes) et quantitatives (chiffres-clés) sur le climat (i.e. température, précipitation), les systèmes aquatiques (i.e. débit des rivières), l'utilisation de l'eau et des terres, et diverses données géographiques telles que l'affaissement des terres et la salinisation. A partir de ces données des décisions orientent la stratégie nationale à court et long terme :

- Nouvelles normes pour les défenses contre les inondations (combinaison des probabilités d'inondation et de leurs conséquences) avec un niveau de protection déterminé par l'ampleur des conséquences ;
- Disponibilité selon les zones de l'eau douce pour l'agriculture, l'industrie et la nature ;
- Mesures d'aménagement du territoire pour être résilient au climat et robuste en gestion d'eau.

622. Retour d'expérience du programme Thames Estuary 2100 en Angleterre

Au Royaume-Uni, l'utilisation de trajectoires d'adaptation a été initiée par le projet Thames Estuary 2100 visant à développer un plan de gestion des risques d'inondation dans l'estuaire de la Tamise et à Londres pour le XXI^e siècle. Il a été l'un des premiers grands projets d'infrastructure à reconnaître explicitement et à intégrer les incertitudes des projections climatiques tout au long du processus de planification. Ce plan a priorisé l'évaluation des risques (niveaux de vulnérabilité existants), les données climatiques, la sensibilité des approches existantes de gestion des risques d'inondation au climat futur, les seuils pertinents pour les décisions de modifier la stratégie de gestion des inondations et l'efficacité des mesures d'adaptation potentielles (Ranger *et al.* 2013). Des scénarios socio-économiques ont été utilisés pour comparer l'efficacité de différentes trajectoires d'adaptation. **Le plan devait tenir compte non seulement des risques croissants dus au changement climatique et au**

vieillesse des infrastructures, mais également les augmentations de la valeur économique des biens exposés et de la population dans tout l'estuaire.

623. Retour d'expérience de la ville de Hutt en Nouvelle-Zélande

Historiquement en Nouvelle-Zélande, les gestionnaires des risques ont construit de grands ouvrages de protection au sein des bassins versants sans tenir compte de la modification des forçages liés au changement climatique. Le Conseil régional du Grand Wellington était conscient qu'il devait mettre à jour son approche pour faire face à l'évolution des risques climatiques. L'application de la méthode DAPP a permis de définir trois ensembles d'actions à étudier en détail et a abouti à six trajectoires réalisables. Le coût net de chaque trajectoire a été estimé et testé pour sa robustesse par rapport à différentes hypothèses concernant le taux d'actualisation, les coûts de mise en œuvre, les pertes résiduelles, les dates de révision des décisions et différents scénarios de dommages climatiques par rapport aux inondations. Les communautés locales ont été consultées sur les deux options prioritaires. Une brochure présentant ces deux options alternatives a été distribuée et une enquête sur les perceptions et préférences de ces alternatives a été réalisée. **Le conseil a approuvé l'option sélectionnée par la communauté et l'a communiquée aux propriétaires concernés. Le plan est en cours de mise en œuvre et des indicateurs sont suivis pour identifier quand la prochaine étape de la trajectoire doit être déclenchée ou si une réévaluation du plan est nécessaire.**

624. Retour d'expérience de la ville de Santa Cruz en Californie

« *Resilient Coast Santa Cruz (Resilient Coast)* » est une initiative de la ville de Santa Cruz ayant pour but de sensibiliser l'opinion publique, d'accroître la capacité d'adaptation et de renforcer la résilience à long terme des 6,4 kilomètres de côtes exposés à l'érosion, à l'élévation du niveau de la mer et aux tempêtes. **L'initiative offre un espace de collaboration intersectorielle et d'engagement des communautés locales. Elle intègre les priorités (telles que l'accès du public au littoral, la préservation des habitats et les besoins de mobilité) et les visions communautaires dans l'élaboration des trajectoires.** La stratégie *Resilient Coast Santa Cruz* a conduit à la production du plan d'adaptation et de gestion du sentier panoramique *West Cliff Drive* et de politiques complémentaires dans le cadre du programme côtier local de la ville. Le plan identifie les besoins d'adaptation à court terme (15 ans) le long de *West Cliff Drive*, réparti en 4 zones. **Pour chacune des zones, une trajectoire d'adaptation spécifique est proposée à partir de solutions d'adaptation à moyen et à long termes.** Le programme côtier local est en cours de modification pour inclure des politiques de protection de la plage et d'accès en fonction des trajectoires d'adaptation, et pour codifier la surveillance côtière. Des seuils physiques, sociaux et écologiques sont en cours de développement, ainsi qu'un réseau de suivi des changements côtiers composé d'un marégraphe, de caméras de surveillance et d'imagerie par drones, ainsi que des stations *CoastSnap* pour permettre à la population de contribuer. Les clefs de réussite du projet selon les coordinateurs furent de plusieurs natures :

- Prendre le temps de développer des relations avec les représentants et les résidents des communautés de première ligne, en partageant des repas, en co-concevant les réunions d'information et de consultation, et en les indemnisant pour le temps accordé au processus. Ces actions ont contribué à instaurer une confiance mutuelle et à obtenir un engagement durable ;
- Les partenariats universitaires ont renforcé les capacités de la ville, lui permettant de se concentrer à long terme sur ses communautés de première ligne et d'évaluer l'efficacité de ses efforts d'engagement ;

- Les élus de quartiers assumant le rôle de « champions de projet » ont facilité le dialogue et l'acceptation des mesures proposées ;
- L'engagement de douze organisations locales, gouvernementales et fédérales, d'établissements d'enseignement supérieur et d'ONG a rassemblé toute l'expertise et les connaissances nécessaires pour concevoir un réseau diversifié de suivi des changements côtiers.

625. Quelques leçons apprises de ces expérimentations

On peut citer quelques éléments structurants

A) Contraintes et leviers institutionnels

- Aux Pays-Bas, les trajectoires d'adaptation sur le long-terme **apportent une réelle valeur ajoutée dans la prise de décision en permettant d'examiner des actions politiquement ou financièrement non acceptables à court terme, et d'encourager des solutions créatives ;**
- La confiance dans les solutions technologiques, supposées plus simples, reste importante et la concertation doit montrer les bénéfices des actions transformatives ;
- **Le plus souvent les trajectoires privilégiées sont formées de mesures progressives à court terme, de mesures plus fermes à moyen terme, et de mesures transformatives à long terme.** Le risque est alors de différer les mesures les plus transformatives au profit de mesures d'ajustement aux impacts à court terme ;
- On note la nécessité d'adapter les outils réglementaires statiques de façon à être adaptatif (plusieurs phases) et dynamique (ré-évaluation et ré-ajustement).

B) Engagement des parties prenantes et outils d'accompagnement

- La participation volontaire doit être élargie au maximum pour éviter d'être limitée aux acteurs directement concernés et ouverte à l'ensemble des acteurs étatiques, régionaux, communaux, privés, scientifiques, bureaux d'études et entreprises de construction ;
- La disponibilité d'une maquette des trajectoires d'adaptation au début du processus permet de communiquer les concepts et de s'assurer du soutien des parties prenantes. **Cependant, l'engagement sociétal est difficile dans des situations de faible prévisibilité ;**
- **La mobilisation de jeux sérieux permet de considérer les incertitudes** relatives aux impacts futurs et croissants du changement climatique, sachant que le soutien des citoyens peut fluctuer et que les participants sont tenus de prendre des décisions difficiles.

C) Difficultés rencontrées

Plusieurs données sont complexes à évaluer, telle que la détermination des points de bifurcation en l'absence d'objectifs politiques précis, l'identification des relations entre des mesures mises en œuvre simultanément et donc l'évaluation des conséquences des décisions. Il est nécessaire de prendre en compte le fait que les effets des trajectoires pourront varier en fonction de l'évolution du contexte.

63. Quelques exemples de la diversité des points de bifurcation

La revue des travaux relatifs aux points de bifurcation montre un développement exponentiel à partir de 2013 (Van Ginkel *et al.*, 2020). **Soulignons que ces points de bifurcation ne sont pas datés : ils correspondent à des niveaux de coûts et/ou de récurrence des tempêtes trop importants ou à l'anticipation d'événements sociaux ou institutionnels.** Il convient aussi de tenir compte des enjeux sociaux et des problématiques de justice. Outre les craintes fréquentes quant à la gentrification des territoires littoraux, on peut citer le dernier rapport d'Oxfam France sur l'adaptation de la France au réchauffement climatique (Oxfam France, 2024). Il souligne le risque de gentrification pour les politiques d'adaptation et dénonce le fait que « *l'impréparation des politiques climatiques favorise les plus riches* ». Ainsi, la mal adaptation peut provoquer une gentrification verte et une hiérarchisation des territoires.

Dans les faits, il s'agit majoritairement d'événements climatiques ou écologiques (Van Ginkel *et al.*, 2020). L'analyse de l'apport de la prospective au changement climatique (Weill, 2023) identifie quelques facteurs de changement à l'horizon 2050. A l'échelle internationale, l'auteur cite la fragilisation accélérée des équilibres, la hausse et le vieillissement de la population, la recomposition géopolitique dans un contexte de compétition renforcée, la transformation numérique de la société. A l'échelle territoriale, il cite le vieillissement de la population et les déséquilibres générationnels, l'évolution des mobilités, la transformation des systèmes productifs, la structuration des réseaux énergétiques et alimentaires, l'évolution de l'usage de sols et le changement du rapport à l'espace, la paupérisation et l'apparition de nouvelles solidarités. Une grande diversité de points de bifurcation potentiels a été évoquée lors des ateliers de travail préalables au guide (Tableau 4).

Tableau 4 : Exemples de points de bifurcations identifiés en Occitanie et Nouvelle Aquitaine

Economiques	Institutionnels
• Migrations climatiques ; • Densification des villes ; • Développement d'une économie bleue ; • Evolution vers un tourisme vert ; • Réduction des prix de l'immobilier ; • Changement de regard/ propriété privée ; • Nouvelles constructions (bois ou mobiles) ; • Coût du rechargement en sable et d'entretien des ouvrages.	• Directives européennes allégeant des contraintes ; • Accélération de la décentralisation ; • Simplification des DUP ; • Augmentation des cotisations d'assurance ; • Nouvelles possibilités de financement ; • Généralisation et amélioration des PPA ; • Limitation de la part des résidences secondaires ; • Interdiction de reconstruction après tempête ; • Convention de citoyens locales ; • Interdiction de financement des ouvrages sur le DPM par des particuliers ; • Densification de l'urbanisation en lien avec la ZAN ; • Arrêt des indemnisations du fonds Barnier pour les zones de submersions récurrentes où l'aléa deviendrait prévisible.
Climatiques	Socio politiques et apprentissages
• Récurrence des fortes tempêtes ; • Survenue d'un tsunami (cas de la Méditerranée) ; • Accentuation des sécheresses ; • Récurrence des canicules ; • Hausse des températures et des espèces invasives ; • Ouverture de brèches dans les cordons dunaires ; • Elévation du niveau de la mer avec combinaison des aléas.	• Large diffusion des expérimentations réussies ; • Développement d'une communauté de pratique ; • Collaboration accrue préfet/maire renforçant la décentralisation ; • Obligation des PLUi ; • Phénomène de gentrification ; • Prise de conscience des citoyens de vivre un monde « après pétrole » ; • Nouveaux outils de prévision des risques ; • Changements d'élus ralentissant la mise en œuvre.

631. Points de bifurcations socioéconomiques

Des déplacements de populations sont envisagés (**migrations climatiques**) d'ici 10 ans notamment du fait de l'augmentation des températures et des phénomènes de canicules. Ces phénomènes pourraient conduire à une réduction du modèle pavillonnaire et conduire à une **densification des villes**. Le **développement d'une économie bleue** est évoqué avec une transformation des économies locales à l'horizon 2040 pour éviter une dégradation de l'attractivité des territoires. Plusieurs effets positifs devraient en résulter concernant l'apport de recettes fiscales, la création d'emplois et la réduction des risques de gentrification. Le **risque de gentrification** lié à l'arrivée d'habitants très aisés est souligné et largement dénoncé pour l'éviter il est important de gérer le marché immobilier en renforçant la mobilisation de l'EPF. Enfin, **l'évolution du tourisme vers un tourisme vert** permettrait de réduire les flux et les pollutions. Il est préconisé de rechercher un tourisme orienté vers des populations locales⁴³ et échelonné sur l'année, en répartissant les structures sur le territoire. Ces évolutions permettraient de réduire les enjeux exposés et, au fur et à mesure, de re-naturer les espaces libérés pour renforcer l'intérêt pour le tourisme vert. On note aussi l'apparition à l'horizon d'une décennie d'innovations au niveau de **nouvelles formes de construction en bois ou mobiles**, sous conditions d'évolution des réglementations. Inversement, **le coût des rechargements en sable** (transferts sédimentaires mécaniques) et **de l'entretien des ouvrages** peut limiter les rechargements. Certains évoquent une **stabilisation voire une baisse des prix immobiliers**. Cette évolution pourrait être liée à la modification des conditions d'information (information acquéreurs/locataires) et/ou à la hausse du coût des assurances. Il est envisagé un **changement de regard sur la propriété privée** avec le développement de baux spécifiques (notamment le nouveau bail de la Loi Climat et Résilience (BRAEC)).

632. Points de bifurcations réglementaires et financiers

A court et moyen terme, certains envisagent des **directives européennes générant un allègement des contraintes** à un horizon de 10 ans. Il est aussi évoqué l'accélération de la **décentralisation à l'échelle des EPCI et des Régions** qui pourrait intervenir en 2027, à l'issue des élections présidentielles. On note la possibilité d'une **simplification des Déclarations d'Utilité Publique (DUP)** assez rapidement ce qui faciliterait les rachats par les communes et les restaurations écologiques à conditions d'avoir des financements et d'impliquer les EPF. Une majorité des participants aux ateliers préparatoires a envisagé une **forte augmentation des cotisations d'assurance** qui pourrait intervenir dans moins de 5 ans (pouvant générer une baisse des prix immobiliers voire la non assurabilité de certains biens). On note aussi un durcissement de la réglementation interdisant **le financement par des particuliers ou des usagers des ouvrages de protection** existants. La disponibilité **d'outils de prévision des risques et leur intégration dans les SCoTs** pourrait faciliter la progressivité des démarches. **Enfin, on peut aussi imaginer à moyen terme l'arrêt des indemnisations du fonds Barnier pour les zones de submersions récurrente.**

Tous les participants des ateliers ont mis en avant la question du financement en anticipant de **nouvelles possibilités de financement**. Ils ont envisagé une **généralisation des PPA** à l'horizon 2025-2030 pour bénéficier de financements, accélérer la prise de conscience et renforcer la coopération intercommunale, sous réserve que ceux-ci puissent être expérimentaux et soient accompagnés de

⁴³ Le développement et la publicisation des analyses de cycle de vie des territoires conduira à dénoncer à l'avenir les flux touristiques de longue distance qui génèrent des effets environnementaux négatifs.

moyens qui puissent les rendre opérationnels dans un délai raisonnable (au regard de la vulnérabilité à court voire très court terme pour certains biens à relocaliser). A plus long terme, certains évoquent une Loi (plutôt qu'une fiscalité pouvant générer de la gentrification) **limitant la part des résidences secondaires** à l'horizon de 20 ans. Ce changement pourrait faciliter la mutation du parc immobilier, notamment pour renforcer le logement social avec l'intervention de bailleurs publics et permettre de réduire à terme les prix de l'immobilier et de ce fait faciliter les rachats par les communes. A moyen terme, l'impact de la ZAN conduira à une **densification de l'urbanisation** qui peut s'effectuer par l'urbanisation des dents creuses mais aussi par la restructuration de certains quartiers pavillonnaires en logement collectifs.

633. Points de bifurcations climatiques

L'évolution du climat a été évoquée par tous les participants des ateliers, principalement à travers l'accélération et la **réurrence des fortes tempêtes** avec d'importants dommages aux biens. **Pour certains ces tempêtes pourraient intervenir tous les 3 à 5 ans et conduiraient à éviter des reconstructions à l'identique et à relocaliser certains enjeux fortement impactés.** Ces tempêtes devraient faciliter une prise de conscience dans plusieurs domaines : l'évolution urbanistique des modes de construction, l'intérêt des mesures de mitigation, des outils de type PPA et des expérimentations, le besoin d'aménager les zones rétro-littorales et de créer des zones tampons en front de mer (ce qui implique d'accélérer les relocalisations). Il est envisagé la mise en place de **mesures d'interdiction de reconstruction** après tempête. Quelques-uns évoquent les effets de perte de biodiversité de ces tempêtes. A plus long terme (horizon de 15 à 30 ans) la **survenue d'un tsunami** en Méditerranée a été envisagée avec des dommages importants mais aussi des morts pouvant conduire à une neutralisation des zones impactées.

D'autres facteurs ont été identifiés, notamment **l'accentuation des sécheresses** induisant des restrictions de la ressource en eau qui pourront, hors solutions techniques type désalinisation, limiter l'attractivité par exemple dans les Pyrénées-Orientales. Soulignons l'existence d'un effet de régulation du climat par les écosystèmes marins qui réduit légèrement la température des communes littorales par rapport à celles de l'arrière-pays. **De même, la réurrence des canicules** (34 jours par été prévus à court terme en Occitanie) **pourrait induire des départs de population et une baisse de la fréquentation touristique estivale sur le pourtour méditerranéen.** Ces impacts pourraient conduire à réorienter le tourisme balnéaire par ailleurs dénoncé dans certaines zones concernées par un « tourisme de masse » (voir par exemple les mouvements anti-touristes à Barcelone mais aussi à Marseille contre les croisiéristes). Cette évolution pourrait se faire au « bénéfice » d'autres régions littorales moins impactées par ces effets, comme la Bretagne. **Enfin, la hausse de la température favorise aussi l'installation d'espèces invasives pouvant remettre en cause la qualité de vie (moustiques vecteurs de maladies, algues toxiques, etc.) et induire des départs de population et/ou une baisse de la fréquentation touristique.** Cette baisse de la fréquentation pourrait aussi résulter de **la disparation des plages en cas de non action**, et accélérer ainsi les opérations de relocalisation.

634. Points de bifurcations sociopolitiques

La prise en compte des effets d'apprentissage a été soulignée à travers **des expérimentations réussies**, concernant des innovations relatives à l'habitat ou à des protocoles de relocalisation. Ces innovations interviendraient dès 2030. Les expérimentations réalisées à l'échelle internationale doivent être

mobilisées à partir des ressources du centre mondial sur l'adaptation (Global Center on Adaptation). **Dans le même esprit, l'accent est mis sur le développement d'une communauté de pratique pour faciliter la formation des élus, et plus généralement renforcer les apprentissages, les mutualisations et la diffusion des connaissances.** L'importance de la participation des citoyens a été mise en avant par de nombreuses personnes : certains proposent la tenue de conventions citoyennes locales qui pourraient faire émerger des idées et faire des propositions de nouveaux projets. La prise de conscience des citoyens de contribuer à un monde « après pétrole » est vue comme un moteur puissant pour changer le mode d'organisation de la vie quotidienne et l'aménagement territoire.

Concernant la gouvernance sociopolitique, le **renforcement de la décentralisation** a été évoqué comme pouvant intervenir à court terme et constituer un facteur facilitateur pour accélérer les décisions dans une logique de décentralisation accrue. Le renforcement de **l'obligation des PLUi** pourrait intervenir à très court terme, facilité par la diminution des ressources financières. Il pourrait entraîner des changements des modalités de planification territoriale et des flux de mobilité, et obligerait à renforcer les coopérations au sein des EPCI. Enfin, le rôle des élections est signalé au sens où **des changements d'élus peuvent ralentir ou accélérer la mise en œuvre** des stratégies, sachant que la dimension intercommunale permet d'éviter des revirements radicaux.

64. Co-construction des trajectoires

641. Principes

La définition de ces trajectoires, s'appuie sur la démarche de prospective mise en œuvre dans l'étape 3 lors de la définition du projet de territoire résilient. Elle doit se faire de façon collective et concertée afin de sélectionner les points de bifurcation les plus pertinents au sein d'un éventail le plus large possible (cf. § 63). Les trajectoires constituent des **variantes des itinéraires d'adaptation**. Elles sont déclenchées par des bifurcations (faisceaux de facteurs de changement). **Les niveaux de vulnérabilité, et donc de transition, sont identifiés lors du diagnostic et actualisés périodiquement.** En fonction du projet de territoire résilient il s'agit de prévoir un itinéraire volontaire de transition qui articule des mesures en fonction de leur temporalité (préalables, provisoires, pérennes et structurelles), c'est-à-dire avec une progressivité du processus de transition. **Cette planification dynamique constitue un itinéraire d'adaptation avec une mise en œuvre progressive de la recomposition spatiale à travers un nombre croissant de mesures structurelles au cours du temps et corrélativement un nombre décroissant de mesures préalable ou transitoire** (Figure 23).

Cette co-construction de trajectoires de recomposition spatiale se référant au projet de territoire résilient implique divers éléments de connaissance qui renvoient aux phases précédentes, notamment **le diagnostic de territoire** quant à la vulnérabilité actuelle et future (au sens large des risques et des capacités d'adaptation) et **les objectifs du projet de territoire résilient** (notion de futur désiré résultant de l'étape 3). Les particularités du territoire concerné peuvent conduire à distinguer des trajectoires différenciées en fonction des caractéristiques (falaise, côte sableuse, estuaire, présence de lagunes...) et des spécificités géographiques ou socio-économiques (cf. § 14). **Le plus délicat concerne la programmation des mesures structurelles qui nécessitent de se projeter à long terme et qui sont difficiles à dimensionner. DES RE-EVALUATIONS PERIODIQUES SERONT REALISEES AU FUR ET A MESURE DU TEMPS.**

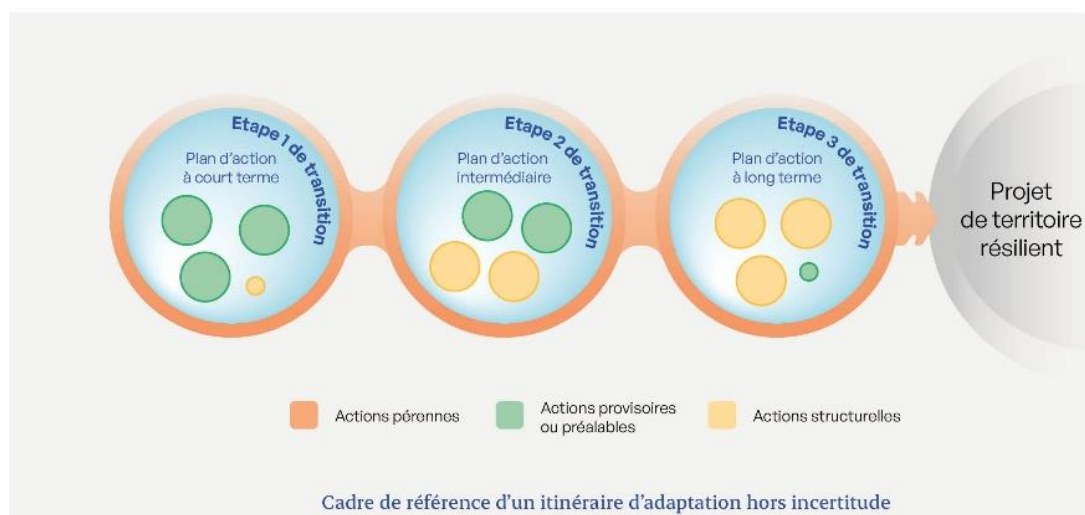


Figure 23 : Cadre de référence simplifié d'un itinéraire d'adaptation hors incertitude

642. Cadre de référence pour la représentation des trajectoires d'adaptation

La représentation des trajectoires suppose **d'articuler des itinéraires d'adaptation** (chronique d'actions organisées en plan d'actions dans le temps) **en anticipant des bifurcations** conduisant à **changer successivement de niveaux de transition**. Dans l'idéal, ces **niveaux de transition ou d'adaptation sont croissants dans le temps**. Ils résultent de la synthèse des niveaux croissants d'aléa et des capacités d'adaptation croissantes à l'issue des mesures mises en place. **Les bifurcations modifient le rythme, voire l'orientation des changements. Elles peuvent selon les cas, accélérer ou entraver la mise en œuvre des itinéraires d'adaptation et des projets de territoires prévus**. Il s'agit de proposer un cadre de représentation schématique des trajectoires pour faciliter l'appropriation de la démarche (Figure 24). Elle s'inspire conjointement du cadre proposé par le GIEC et de l'approche de l'Ademe (2019) et s'appuie sur des repères schématisés (Tableau 5).

Tableau 5 : Schématisation des composantes du cadre de représentation des trajectoires

Nom	Représentation	Commentaire
Plan d'action		Il est constitué d'un assemblage d'actions qui peuvent être des actions préalables ou provisoires (en vert) ou des actions structurales (en jaune). Ces actions peuvent être des mesures sans regret ou porteuses de mal adaptation. Le plan évolue en fonction des bifurcations. Il est référencé dans le temps en fonction du niveau de transition auquel il correspond (T1, T2, T3) et de la situation anticipée à l'issue d'une bifurcation (A, B, C, D). Le changement de plan d'action peut nécessiter la mise en œuvre de mesures de gestion de crise.
Point de bifurcation		Un ou plusieurs points de bifurcation peuvent intervenir et constituer, s'ils sont pluriels, un faisceau de bifurcation qui conduit à changer les modalités d'adaptation et donc le plan d'actions en cours ou prévu. Ces points de bifurcation peuvent être subis, par exemple à la suite d'événements climatiques extrêmes ou résulter d'un projet volontaire dont la mise en œuvre peut être accélérée par des facteurs facilitateurs, par exemple la disponibilité de financements. En bleu les points de bifurcation climatiques ou écologiques et en rose ceux socio-économiques

La prise en compte des points de bifurcation permet d'identifier plusieurs trajectoires, au sens de cheminements différenciés vers le projet de territoire résilient. La figure 24 propose un cadre de référence pour représenter l'articulation de ces trajectoires. Pour des raisons pédagogiques, **on a représenté 5 trajectoires mais on peut se limiter à un nombre plus réduit**. Par ailleurs, rappelons qu'**on peut avoir des trajectoires spécifiques à certaines parties d'un territoire (commune, quartier...)** ou à **des infrastructures ou activités économiques spécifiques** (cf. § 14).

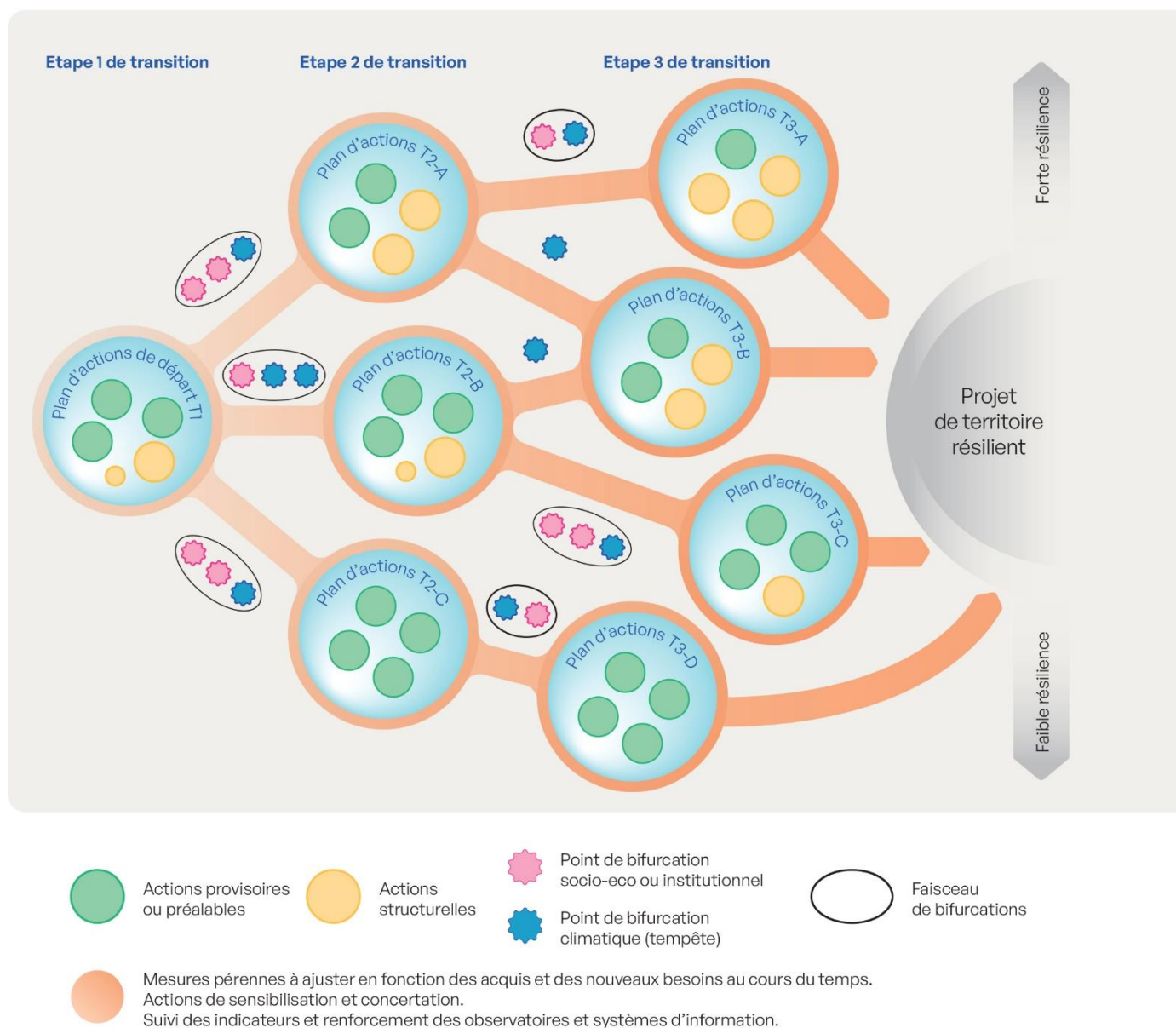


Figure 24 : Proposition de cadre de référence pour la représentation des trajectoires de transition

De la même façon **qu'en prospective il ne s'agit pas de multiplier les scénarios, il ne s'agit pas ici de multiplier les trajectoires et d'essayer de tout prévoir**. Il convient d'appréhender seulement quelques facteurs ou événements dont les conséquences pourraient être déterminantes (cf. exemples § 63). Dans le cas de la DAPP aux Pays-Bas, des modélisations multi-objectifs ont été élaborées (Kwakkel *et al.*, 2015) tandis qu'en **Nouvelle-Zélande des jeux sérieux sont utilisés comme moyen de concertation pour les choix de bifurcations** (Lawrence et Haasnoot, 2017).

Il est recommandé de proposer un jeu sérieux avec,

- (i) Un plateau de jeu constitué du plan d'action initial, des principales caractéristiques du projet de territoire résilient et des étapes de niveau de transition ;
- (ii) Des cartes illustrant la diversité des types de points de bifurcation ;
- (iii) Des cartes illustrant les types d'actions possibles en fonction de la typologie proposée (pérennes, provisoires, préalables et structurelles).

Il est également important d'identifier des indicateurs pour suivre l'évolution des différentes composantes de la vulnérabilité et justifier les moments de changement de plan d'action.

SOULIGNONS QUE CES TRAJECTOIRES NE SONT PAS DATEES, elles dépendent des niveaux de vulnérabilité et des opportunités qui pourront se présenter. Dès lors, la durée des trois phases de transition pourra varier en fonction des occurrences des points de bifurcations, notamment climatiques. Ainsi, il convient de ne plus penser en valeurs moyennes, ou par rapport au scénario le plus probable avec la possibilité par exemple d'observer la répétition de plusieurs tempêtes centennales sur quelques années.

643. Précisions sur les tâches à mettre en œuvre

1. Etape 5-Tâche a : Construire un ou des itinéraires d'adaptation

Il s'agit de détailler un chemin pour atteindre l'objectif de projet de territoire résilient à long terme en identifiant la chaîne logique des mesures adaptées à chaque niveau de vulnérabilité et en les articulant dans le temps. Les actions devront être caractérisées selon leur temporalité (pérenne, préalable, provisoire, structurelle). Cette chaîne logique constitue **un « itinéraire » d'adaptation** qui offre une chronologie organisée des actions par rapport à un horizon de long terme (à fixer entre 2070 et 2100). Bien évidemment, les actions à court et moyen termes seront plus détaillées que celles de long terme mais, comme nous l'avons évoqué, la justification de ces actions à court et moyen terme doit être fondée sur les objectifs de transition et les actions structurelles de long terme. **Une fiche de justification de la cohérence par rapport au long terme, témoignant de la position d'une mesure par rapport à l'ensemble de l'itinéraire et aux étapes de changement structurel peut être proposée par les tutelles pour justifier le financement.** Pour chaque action, il convient de caractériser son rôle, ses conditions de faisabilité (coût) et d'efficacité et sa position dans la chaîne chronologique de l'itinéraire.

2. Etape 5- Tâche b : Identification des points de bifurcation

Il s'agit d'identifier outre les niveaux de vulnérabilité future (cartographies à 30 ans et à 100 ans du diagnostic érosion) les contraintes et événements marquants (points de bifurcation) qui peuvent conduire à changer la chronologie ou les composantes de l'itinéraire considéré. En effet, **certains événements peuvent changer les conditions de faisabilité, d'efficacité et d'acceptabilité des actions structurelles.** Ces éléments ont pu partiellement être identifiés lors des exercices de prospective participative relatifs au projet de territoire résilient. Cette identification doit le plus possible être concertée avec les parties prenantes et la population. **Elle oblige à s'interroger sur les types d'incertitudes et leur impact sur l'itinéraire proposé.** Plusieurs types de situations peuvent être envisagés pouvant conduire à une accélération des mesures transformatives (par exemple à la suite d'une tempête majeure qui facilite l'acceptabilité) ou au contraire à un renforcement des inerties (en cas de conflit ou d'insuffisance de moyens financiers). **De façon à prendre les décisions de**

changement, ces points de bifurcation doivent pouvoir être le plus possible quantifiés, et leurs effets et impacts sur le niveau de risque acceptable doivent être mesurés.

3. Etape 5- Tâche c : Construction des trajectoires

L'intégration des points de bifurcation (cf. § 63) et leur association en termes de faisceaux de facteurs permet de positionner des seuils de changements et d'identifier les changements générés. **Cette prise en compte anticipée des changements permet d'intégrer les incertitudes et la variabilité du contexte** et de proposer plusieurs (deux à trois) alternatives de trajectoires. **La variable clé des décisions de changement est l'acceptabilité des niveaux de vulnérabilité à travers la notion de RISQUE SOCIALEMENT ACCEPTABLE, sachant que cette décision engage la responsabilité des élus.**

Bien évidemment, tous les points de bifurcation ne peuvent être anticipés. Par exemple l'augmentation du coût des rechargements en sable et/ou l'intervention d'une érosion importante à la suite d'une tempête peuvent remettre en cause une stratégie de protection douce par rechargement des plages et justifier (i) soit la mise en œuvre accélérée d'une action de relocalisation (les deux actions étant souvent liées, la première servant à gagner du temps pour permettre le délai de mise en œuvre effective de la relocalisation) ; (ii) soit d'autres actions si leur durée d'amortissement est suffisante. Du fait du caractère intégré de la recomposition spatiale, il est également recommandé d'envisager des points de bifurcation liés à d'autres risques, par exemple la ressource en eau qui peut déterminer l'évolution du modèle touristique ou présentiel du territoire. **Dans tous les cas il convient de retenir un nombre limité de points de bifurcations pour ne pas complexifier la carte des trajectoires.**

4. Etape 5-Tâche d : Adaptation du système de suivi pour faciliter l'anticipation

Les trajectoires impliquent une succession chronologique de types d'actions séquencées par des **nœuds de décision** où les gestionnaires sont conduits à changer de plans d'action. **Ces nœuds de décision interviennent à l'issue d'un signal rendant compte d'un changement significatif de situation identifié à partir des outils de suivi mis en place.** Comme le recommande le GIEC et la DAPP, il convient de prévoir les **besoins d'information et de suivi** (indicateurs et système de surveillance) pour (i) programmer les décisions de changement (déclencheur d'adaptation) ; et pour (ii) évaluer les coûts des changements. Ces coûts pourront varier en fonction de la période à laquelle ils interviennent d'une part et de la réduction du niveau de vulnérabilité qui en découle d'autre part. **Le choix de bifurquer peut résulter d'une analyse coût avantage par rapport à la poursuite du plan d'action.** Il convient alors de comparer les bénéfices attendus (dommages évités et co-bénéfices) et les coûts à la fois des actions envisagées par la nouvelle trajectoire et **des changements notamment en fonction de l'amortissement des aménagements précédents.**

65. Exemple relatif à un archétype de territoire

Le caractère territorialisé des trajectoires d'adaptation ne permet pas d'élaborer un modèle générique. Néanmoins, pour des motifs pédagogiques, on peut proposer un exemple archétypal pour des communes littorales en zone sableuse, sur la base des ateliers menés en Occitanie et en Nouvelle Aquitaine. Lors de ces ateliers des trajectoires fondées sur **des projets innovants impliquant des**

travaux de génie civil de grande ampleur ont aussi été évoqués⁴⁴. Elles ne seront pas reprises ici car d'une part elles sont trop spécifiques et d'autre part elles impliquent un leadership, des compétences et des financements conséquents, qui ne sont pas adaptés à tous les territoires. On peut en effet imaginer des reconfigurations importantes de l'urbanisme, tel l'exemple d'un projet lauréat d'un appel à projets du département de l'Hérault sur de nouvelles formes urbaines qui associent maisons sur pilotis, transparence hydraulique et passerelles en hauteur (Figure 25).



Figure 25 : Projet Oyat Lauréat de l'appel d'offres du Département de l'Hérault sur les reconfigurations urbaines

Le plus souvent si on se réfère aux exemples internationaux, on observe une progressivité avec des mesures souples ou de protection provisoire à court et moyen terme, suivies de mesures structurelles à moyen et long terme lorsque le risque s'accroît (cf. § 625). Ces mesures structurelles incluent des opérations de relocalisation d'ampleur variée, sachant que **quelques opérations de relocalisations ponctuelles de biens très exposés peuvent intervenir à relativement court terme**, comme en témoigne le cas du PPA de Biscarrosse, ou bien, toujours en Nouvelle Aquitaine, les deux projets lauréats de l'appel à projets « Solutions fondées sur la nature » lancé en 2019 par le Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires. Il s'agit (i) de la démolition et renaturation de trois bâtiments d'un centre de vacances de la SNCF à Soulac-sur-Mer et (ii) du réaménagement de la plage d'Erretega à Bidart avec la suppression de l'enrochement et le déplacement du poste de secours. **Soulignons cependant que le nombre de bâtiments concernés n'est pas un indicateur de facilité de réalisation.**

⁴⁴ On peut évoquer la possibilité d'aménager des zones de rétention à l'image de ce qui est fait en cas d'inondation dans lesquelles on organisait la transparence hydraulique des constructions et on aménagerait des rues piétonnes surélevées pour maintenir la mobilité en période de submersion. Citons aussi l'idée d'aménager une zone à proximité d'un port situé en retrait du littoral pour développer un plan d'eau attractif et réorganiser l'urbanisation en arrière autour de cette zone.

651. Exemple d'orientations pour un projet à long terme de territoire résilient

Les trajectoires étant élaborées par rapport à un projet de territoire résilient, **il convient en premier lieu de raisonner par rapport à un projet à long terme pour un territoire de référence**⁴⁵. Celui présenté ci-après a recueilli un assez large consensus lors des ateliers, même si, bien sûr, il sera à adapter en fonction des territoires. **Plusieurs « méta objectifs » plutôt centrés sur l'urbanisme semblent pouvoir être partagés**. Il s'agit de :

- (i) Réduire la dépendance touristique, en renforçant l'habitat permanent et la pérennité des services sur l'année, en étant vigilant à ce que ces reconversions n'augmentent pas l'exposition au risque et soient conformes aux contraintes de la Loi Zéro Artificialisation Nette (ZAN)⁴⁶. En fonction du niveau d'artificialisation, ces reconversions pourront prendre la forme de nouvelles constructions, de réhabilitations ou de relocalisation après démolition ;
- (ii) Chercher à stabiliser le marché immobilier pour éviter la gentrification ;
- (iii) Préserver les paysages, les espaces naturels et l'agriculture de proximité axée sur les circuits courts, ce qui conduit à étudier les risques de salinisation des terres agricoles, moins souvent évoqués que la salinisation des aquifères côtiers ;
- (iv) Mettre en œuvre une logique de densification raisonnée ou douce, compte tenu de la faiblesse des ressources foncières et qui offre un partage plus large et plus équitable de la vue sur mer ;
- (v) Expérimenter de nouvelles formes d'habitats légers et démontables ;
- (vi) Etablir une stratégie foncière ;
- (vii) Développer des instances de participation pérennes et des liens avec les communes voisines.

652. Identifier et programmer dans le temps des actions concrètes

Pour s'inscrire dans une logique de progressivité des mesures de relocalisation, trois phases, hors concertation et études, sont préconisées qui correspondent à **des niveaux de vulnérabilité, de financement et de maîtrise foncière croissants** (Tableau 6). Il s'agit de **programmer dans un premier temps des mesures provisoires de protection et des mesures préalables pour préparer les mesures transformatives. Dans le cas de territoires réels, la programmation de ces actions sera guidée par le niveau d'exposition à l'aléa**. Les choix effectués pour cet archétype priorisent le niveau de maîtrise foncière et la faisabilité sociale et financière (Tableau 6). Au-delà de quelques habitats ou infrastructures déjà fortement exposés, la restructuration va successivement porter sur :

- Les enjeux publics pour libérer de l'espace, restructurer les mobilités et renforcer l'attractivité des zones situées en arrière (phase 1 à CT) ;
- L'habitat diffus et les activités fortement exposés à moyen et long terme (phase 2 à MT) ;
- L'habitat dense et les activités fortement exposés à moyen et long terme (phase 3 à LT).

⁴⁵ Au-delà de ce projet de référence qui pourrait constituer un noyau commun des projets de recomposition spatiale, les ateliers ont permis d'identifier quelques autres orientations spécifiques. Dans le domaine économique, citons le développement d'une économie bleue en renforçant le tissu des PME dans ce domaine, ou bien la diversification de l'économie par des grands projets (portuaire, hôtelier, énergies renouvelables), ou bien encore le développement du tourisme de plaisance et du tourisme haut de gamme pour attirer des populations plus aisées. Au niveau social il s'agit de réduire la vulnérabilité sociale en envisageant des solutions de relogement. Préserver les paysages (peu de construction en hauteur). La dimension environnementale est appréhendée en adaptant la capacité d'accueil touristique et démographique aux ressources et par des actions emblématiques telles que la plantation d'arbres adaptés au nouveau climat.

⁴⁶ Rappelons qu'il est plus facile et moins cher de construire du neuf que de rénover de l'ancien et que les conditions fiscales actuelles sont plus favorables aux constructions nouvelles (§ 111-A).

Les trois phases de la chronologie de ces actions **correspondent aux trois niveaux de transition évoqués** (Tableau 6).

Tableau 6 : Principaux éléments des plans d’actions pour le projet de référence

Phase 1 Niveau 1 de transition et adaptation	Phase 2 Niveau 2 de transition et adaptation	Phase 3 Niveau 3 de transition et adaptation
• Mise en place d’une stratégie foncière et d’outils de maîtrise de l’urbanisation (zonage PLU par exemple) ; • Restructuration des enjeux publics (administration et parking) ; achat et aménagement de terrains en arrière ; • Végétalisation et aménagement rétro littoral pour accroître l’attractivité de ces zones ; • Restructuration des flux de mobilité (centre administratif, centre commercial, espaces communs, place...) ; • Création de fontaines et espaces verts ; • Accommodation/mitigation de l’habitat ; • Plan de gestion des sédiments et rechargement temporaire des plages avec un entretien provisoire des ouvrages de protection.	• Restructuration de quelques activités très exposées et de l’habitat diffus ; • Reconversion d’une partie des résidences secondaires ; • Reconversion de certains habitats diffus en habitats denses (densification modérée en zone non exposée) ; • Rechargement provisoire des plages ; • Début de création d’un espace récréatif sur l’espace libéré par reconversion des habitats diffus.	• Restructuration de l’habitat dense et déplacement des centralités d’attractivité (commerciale, culturelle, etc.) ; • Végétalisation et aménagement paysager et récréatif des zones libérées par la relocalisation ; • Substitution des infrastructures de lutte active dure par des mesures fondées sur la nature (lutte active douce) une fois les zones protégées par les ouvrages libérées de leur occupation ; • Rehaussement des digues portuaires s’il existe un port.

653. Construction des trajectoires

Une fois la chronologie des actions définie, il convient de penser des points de bifurcation induisant des changements de niveaux de transition en distinguant les mesures en fonction de leur temporalité. Plusieurs types de trajectoires peuvent être envisagés, bien sûr **en fonction de la nature des points de bifurcations, mais aussi en fonction de l’ambition et du caractère plus ou moins volontaire du projet de recomposition spatiale prévu**. Ainsi, on peut imaginer (i) des trajectoires relevant **de projets de recomposition volontaires avec une stratégie et une volonté d’anticipation** basées sur des réflexions collectives, s’accompagnant d’une recherche active de financements et de l’existence de marges de manœuvre ; (ii) inversement on peut envisager **des trajectoires contraintes et dépendantes** des tempêtes ou autres points de bifurcation contraignants, avec des évolutions moins maîtrisées et plus ou moins bien anticipées en fonction des financements. **Le plus souvent dans les faits, les trajectoires pourront mixer ces deux types contrastés**. A l’extrême, certains territoires pourraient ne pas chercher à anticiper et donc ne pas prévoir de trajectoires d’adaptation (absence de mesures structurelles), induisant **des situations soit d’inaction, soit d’adaptation subie** qui conduiraient à des pertes d’attractivité et d’habitabilité de ces territoires.

A titre d’exemple, nous proposons ici **deux trajectoires contrastées** pour l’archétype de référence (Figures 26 et 27). Elles illustrent :

- (i) Une trajectoire correspondant à un **projet volontaire d’adaptation facilité par des points de bifurcation favorisant l’adaptation**, dont la survenue d’une tempête qui accélère la prise de conscience et l’acceptabilité des restructurations ;
- (ii) Une **trajectoire subie résultant d’un plan d’action moins ambitieux** concernant les mesures structurelles et **de points de bifurcation contraignants**.

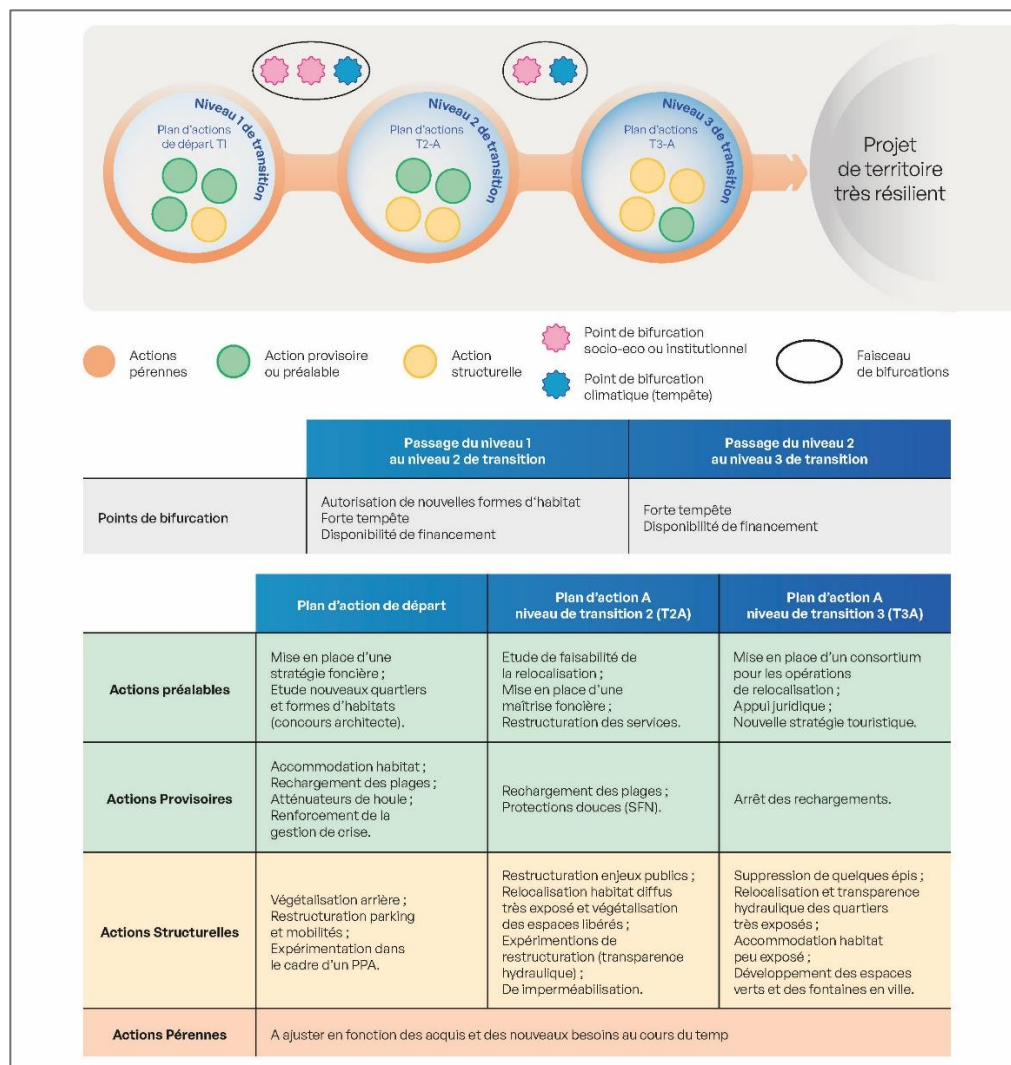


Figure 26 : Exemple de trajectoire de recomposition spatiale dans un contexte de bifurcations facilitatrices de la transition

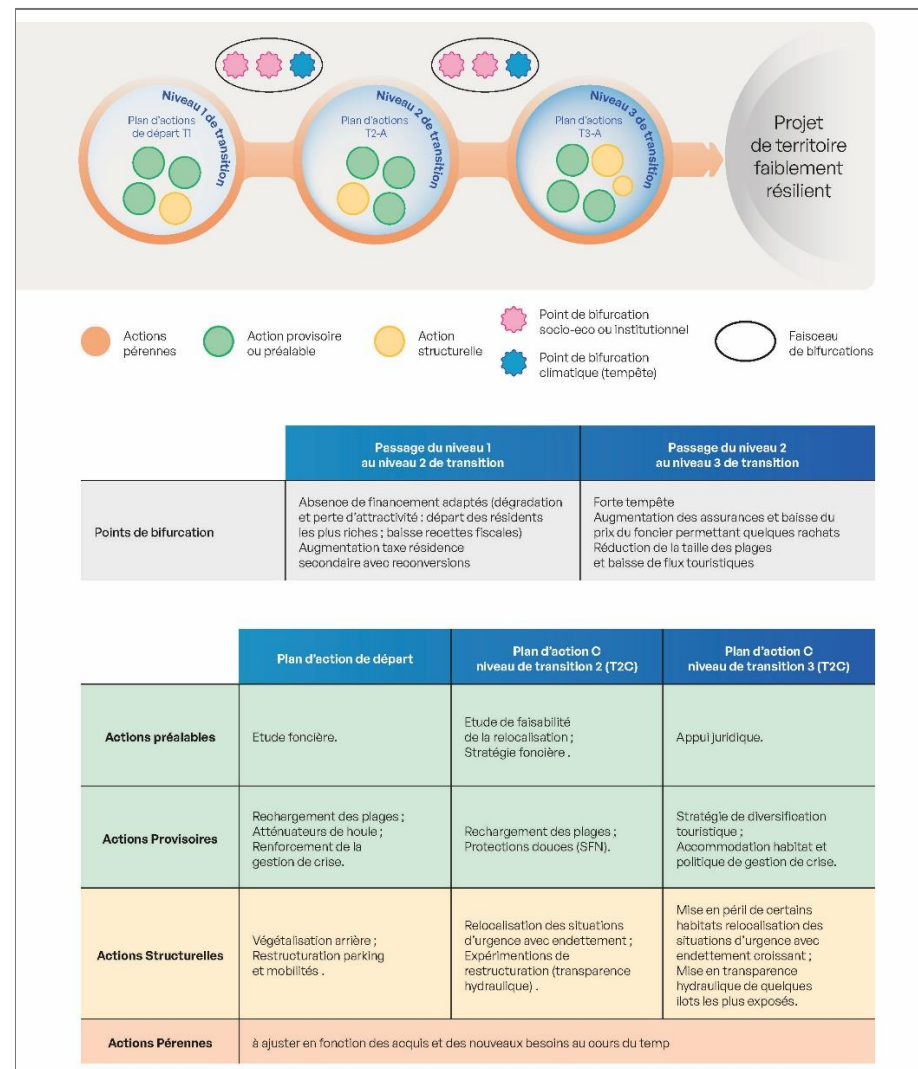


Figure 27 : Exemple de trajectoire de recomposition spatiale dans un contexte de bifurcations contraignantes pour la transition

Ces représentations illustrent la diversité des trajectoires de façon pédagogique. Cependant, il est nécessaire **d’avoir conjointement une présentation opérationnelle pour la programmation, l’évaluation et le suivi des plans d’actions**. On peut s’inspirer ici du tableau de programmation préconisé par l’approche DAPP (Tableau 7 ; Brière, 2022).

Tableau7 : Présentation fonctionnelle des trajectoires (exemple du cas facilitateur)

Actions (à classer par thèmes et maîtres d’ouvrage)	Maître d’ouvrage	Coût estimé	Indicateurs de suivi	Programmation		
				Plan d’action de départ	Plan d’action T2A	Plan d’action T3A
Actions pérennes						
Sensibilisation concertation et gouvernance (à détailler)						
Actions de gestion de crise (à détailler)						
Actions pérennes observatoire, surveillance et information (à détailler)						
Actions préalables ou provisoires						
Mise en place d’une stratégie foncière						
Mise en place d’outils de maitrise de l’urbanisation						
Etude nouveaux quartiers et formes d’habitats (concours architecte)						
Etude de faisabilité de la relocalisation						
Restructuration des services						
Mise en place d’un consortium pour les opérations de relocalisation						
Appui juridique						
Nouvelle stratégie touristique						
Accommodation/mitigation habitat						
Rechargement des plages et action de protections douces (SFN)						
Atténuateurs de houle						
Actions structurelles						
Suppression de quelques épis						
Végétalisation arrière						
Restructuration parking et mobilités						
Expérimentation dans le cadre d’un PPA						
Restructuration enjeux publics						
Relocalisation habitat diffus très exposé et végétalisation espaces libérés						
Expérimentations de restructuration (transparence hydraulique)						
Dé-imperméabilisation						
Relocalisation des quartiers très exposés						
Transparence hydraulique des quartiers très exposés						
Accommodation habitat peu exposé						
Développement des espaces verts et des fontaines en ville						

66. Pistes pour l'application de la démarche

661. Principes et limites de l'application

Il s'agit ici d'illustrer la démarche à partir d'applications territorialisées. Néanmoins, il n'est pas possible de proposer une application aboutie de la démarche qui nécessiterait des travaux de prospective et de concertation importants et qui puissent être validée politiquement, en accord avec les projets de territoire à différentes échelles. **L'objectif ici est de proposer surtout des pistes d'application pour attester de l'intérêt et de la faisabilité de la démarche.** Il s'agit, en continuité des stratégies et des travaux en cours menés par trois territoires bénéficiant d'un PPA, de faire un état des lieux factuel des situations et de se projeter à plus long terme pour :

- Etablir un itinéraire d'adaptation (chronologie d'actions en fonction de leur temporalité) prolongeant les stratégies actuelles qui sont plutôt fondées sur des opérations de relocalisation d'urgence, des projets pilotes spatialement restreints et des aménagements préalables visant à préparer la recomposition spatiale ;
- Identifier quelques points de bifurcation pour intégrer l'incertitude de façon à décliner l'itinéraire en trajectoires en fonction des événements et évolutions.

Soulignons que ces trajectoires ne peuvent être qu'indicatives. Elles constituent des outils pour s'approprier le long terme, favoriser la cohérence des actions dans le temps et préparer la mise en œuvre des actions structurelles prévues à moyen et long terme. **Elles seront périodiquement revues au fur et à mesure que le projet de territoire évoluera et que la succession des études ou des tempêtes favorisera une prise de conscience du besoin de changements structurels.** En effet, passer des itinéraires aux trajectoires favorise la prise en compte des opportunités et contraintes à venir.

En l'absence de projet de territoire résilient à long terme qui implique des ateliers de prospective spécifiques, cet exercice ne peut être qu'illustratif et embryonnaire, notamment pour la phase qui correspond au niveau 3 de transition. Ainsi, si la première étape, et quelques points de la seconde se basent sur des projets déjà programmés et validés, les actions envisagées pour partie pour la deuxième étape et pour la troisième étape sont seulement suggérées. **Elles relèvent plutôt d'une liste de possibilités et d'orientations non validées, voire de simples principes d'actions, telle par exemple la mise en œuvre d'un programme de relocalisation de grande ampleur accompagné de réaménagements conséquents.** Cette troisième phase est purement illustrative, en continuité de la stratégie actuelle, et en supposant des conditions plutôt favorables à la mise en œuvre des actions structurelles.

Rappelons que ces étapes des trajectoires ne sont pas datées. Les changements de niveau de transition dépendront de l'évolution des événements aussi bien relatifs à l'aléa que concernant le contexte social, économique, politique et institutionnel.

662. Le cas de Lacanau

L'exemple de Lacanau permet d'illustrer l'importance (i) d'une première phase sur une décennie (depuis 2009 (Encart 8) de mesures préalables préparatoires axées sur des études ; (ii) des actions de concertation ; et (iii) des actions « sans regret » (connaissance, suivi, sensibilisation, gestion de crise), dans un projet politique et territorial global. Dans un 2^e temps, en lien avec les dispositifs de SLGBC et d'ADS, le PPA permet de mettre en œuvre des actions d'aménagement qui peuvent être considérées

comme « déjà là ». Il s'agit d'agir d'abord sur le paysage identitaire et les mobilités avec d'une part, un transfert des espaces de stationnement et de multimodalités vers l'arrière, et d'autre part, une volonté de protection « métamorphique » à moyen terme (2050) avant la phase de long terme laissée ouverte. En tant que site pilote de SRGBC validée en 2012, puis dans le cadre de l'AAP national du Ministère sur la faisabilité de la relocalisation entre 2012 et 2015, la commune s'est engagée dans une 1^{ère} stratégie locale pilotée depuis 2023 avec CCMA. Elle postule que l'inaction est inenvisageable à court terme avec une phase d'acquisition de données et de mise en sécurité des biens et des personnes en attendant les structurations. A moyen terme, le dimensionnement et la construction d'un nouvel ouvrage de protection du front de mer jusqu'à 2050 est envisagé **en même temps** que le réaménagement des espaces publics du front de mer. A long terme, les choix définitifs seront faits entre un plan de relocalisation et/ou des ouvrages de lutte active dure. Dans le cadre du 1^{er} programme d'actions, la commune a fait l'analyse juridique *a posteriori* du règlement d'urbanisme réversible inédit du Plan Local d'Urbanisme sur le périmètre de vulnérabilité, et s'est engagée dans une démarche ADS qui a débouché sur des actions dites « sans regret » telles que :

- La suppression des parkings littoraux réaménagés en esplanade offrant un balcon sur la mer, et l'aménagement en rétro-littoral d'un pôle d'échanges multimodaux ;
- Le repositionnement des infrastructures de secours sur la plage centrale et la relocalisation de la maison de la glisse ;
- La renaturation d'espaces publics.

En 2021, le PPA permet sur sa 1^{ère} convention triennale d'accélérer les chantiers ADS de transformation de la station balnéaire en ville océane, et d'interagir avec la stratégie locale 2^{ème} génération (2023-2030) avec 2 études majeures relatives à (i) l'actualisation et la faisabilité de la recomposition spatiale, ou encore à l'analyse foncière et la programmation en vue de la relocalisation de la maison de la glisse et du poste de secours central de Lacanau-Océan, ainsi qu'à (ii) la protection de la bande littorale à 2050 au moins. Ces études permettent d'approfondir la réflexion prospective engagée depuis 2012 sur plusieurs aspects (actualisation des coûts et de la valeur des biens menacés, approfondissement de la stratégie foncière...) avec une visée opérationnelle. Plus précisément ces études visent à :

- Actualiser les diagnostics de l'étude de relocalisation 2012-2015 et de l'étude ADS de 2019 ;
- Actualiser les scénarios de relocalisation et élaborer différents itinéraires pour proposer une approche séquentielle et évolutive de gestion et d'aménagement sur le modèle des « trajectoires d'adaptation » en mettant en évidence les leviers d'action ;
- Décliner le projet de relocalisation de manière opérationnelle en proposant des éléments graphiques et une description des actions et mesures (formes urbaines etc.), en chiffrant dans le temps les actions court et moyen termes et en identifiant les maîtres d'ouvrage. Il permet aussi de programmer les actions dans le temps dans une logique évolutive en intégrant une protection transitoire.

B) Pistes pour l'élaboration de trajectoires à long terme

Niveau Transition 1 Phase préparatoire (CT)	Bifurcation	Niveau Transition 2 Initiation de la recomposition spatiale		Bifurcation	Niveau Transition 3 à long terme
Etudes préalables de transformation de la station en ville océane (2016-2022) et actions « sans regret » de la 1 ^e SLGBC (2016-2022) et nouvelle identité de la ville ; Veille foncière : convention EPF depuis 2018 ; Connaissance, communication, préparation de la gestion de crise, dont l’actualisation des aléas hydrauliques de référence et des projections de recul du trait de côte à +30 ans. <u>Ouvrage de protection</u> : remise aux normes, entretien et gestion douce (plan de gestion des sédiments, accompagnement des processus naturels).		Trajectoire favorable	Adoption d’un fonds de solidarité érosion ; Finalisation du PPA dont les opérations de relocalisations des équipements publics ; Fin des études de relocalisation des infrastructures de secours et de la maison de la glisse, opérations de renaturation (PPA 2021-2030) et édification de l’ouvrage horizon 2050 ; Etude d’actualisation de la faisabilité de la relocalisation à 2100 (PPA 2021-2030) ; Etude Aménagement Durable de la Station n°2 pour l’entrée de Lacanau-Océan (actualisation de l’étude de relocalisation à 2100) ; Etude de programmation et Plan Guide de relocalisation pour le début des relocalisations volontaires, avec identification d’une structure porteuse ; Adaptation du BRAEC.		Trajectoire favorable A définir en fonction des choix de mesures structurelles
			Tempêtes affectant les biens publics et le restaurant Kayoc avec arrêté d’évacuation et relocalisation d’urgence du bien et des activités juste à l’arrière, puis réhabilitation de l’espace public libéré ; Libération spontanée des bâtiments de la 1° ligne, constitution d’une ASA relocalisation d’urgence ; Aménagements du nouveau plan de ville et touristique en lien avec le bourg, le lac et la forêt.		
Réaménagement du front de mer avec deux orientations directrices et deux thématiques transversales : la ville des 4 saisons, le balcon sur la mer / le végétal et les mobilités (PPA 2021-2030) ; Opérations de renaturation et relocalisation concomitantes à édification de l’ouvrage horizon 2050 (PPA 2021-2030 et SLGBC n°2).		Trajectoire contrainte	Fin des études de relocalisation des infrastructures de secours et de la maison de la glisse, opérations de renaturation (PPA 2021-2030) ; Etude Aménagement Durable de la Station n°2 pour l’entrée de Lacanau-Océan (actualisation de l’étude de relocalisation à 2100).		Trajectoire contrainte Plan progressif de recomposition/mutation ; Opération de renaturation.
			Absence de financement de l’ouvrage horizon 2050 Stratégie foncière avec quelques rachats de biens exposés au cours du temps ; Début des aménagements du nouveau plan de ville et touristique en lien avec le bourg, le lac et la forêt.		

Figure 28 : Présentation du projet d'aménagement de Lacanau

663. Le cas de Biscarrosse

A) Rappels historique et situation actuelle

Biscarrosse fait partie, comme Lacanau, des communes du décret initial d'avril 2022, devant tenir compte du phénomène d'érosion dans leur stratégie de gouvernance (Loi « Climat et résilience »). L'exemple de Biscarrosse est intéressant à comparer avec le cas précédent de Lacanau. Les deux sites présentent des similitudes en termes de vulnérabilité à l'érosion (littoral sableux en fort déficit sédimentaire) mais se distinguent par les enjeux bâtis : des centaines pour la station girondine, seulement quelques-uns pour la station du Nord des Landes. C'est ce qui explique que cette commune a fait le choix d'une Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière (SLGBC) en 2018, sans lutte active « en dur » et axée sur le triptyque :

- Accompagnement des processus naturels au droit des plages naturelles et des dunes (plans plages, partenariat ONF) ;
- Lutte active souple, douce et réversible (transferts mécaniques sédimentaires – rechargements en sable –) ;
- Relocalisation des biens de première ligne menacés à court terme (Grand Hôtel et deux Villas jumelles).

Cette stratégie a donné lieu à un premier plan d'actions (2018-2021) reconduit dans le cadre d'une stratégie « nouvelle génération » (2022-2027). Enfin, en 2022, un « PPA trait de côte » en cours de signature vient conforter le dispositif.

Si les deux premiers piliers du triptyque ont donné satisfaction, le projet de relocalisation s'est heurté à plusieurs difficultés : démarche amiable menée dans une relation de défiance, négociation fragile par manque d'assurance de moyens pour l'acquisition des biens, moyens législatifs balbutiants, etc... Celle relocalisation est nécessaire et nécessite la mise en œuvre d'outils relatifs à l'acquisition des biens (droit de préemption « recul du trait de côte » – décret du 27/06/2024 –, expropriation en ultime recours, etc.). Elle s'appuie sur une volonté politique affirmée localement par la mise en œuvre d'une démarche ADS visant à évoluer vers une station résiliente et durable. Cependant, les déblocages financiers du PPA espérés pour le volet acquisition se sont avérés incertains, faisant trainer sa signature. Parallèlement, et sans plus attendre, les collectivités locales ont directement engagé, fin 2024, la saisine de l'EPF des Landes, la consultation du service du Domaine et de prestataires privés pour l'évaluation des biens en vue de poursuivre le projet d'acquisition, toujours dans une démarche souhaitée à l'amiable. Cela s'est avéré d'autant plus urgent et nécessaire que, depuis le 11 mars 2024, plusieurs des biens de première lignes menacés sont (tout en partie) toujours sous le coup d'arrêtés d'évacuation temporaire au regard de l'imminence du risque d'effondrement de la dune sur laquelle ils reposent. L'érosion est plus rapide que les avancées législatives et rappelle souvent les acteurs à la réalité du terrain et à la nécessité d'agir. Aujourd'hui, le terme de « repli » ou « relocalisation » doit être interrogé, voire substitué par celui de « mutation » ou de recomposition spatiale dans le sens où si, à terme, la disparition des bâtis est quasi-certaine, le « un repris pour un rendu » - quel qu'en soit la forme - ne peut pas, à ce stade, être certifié aux propriétaires.

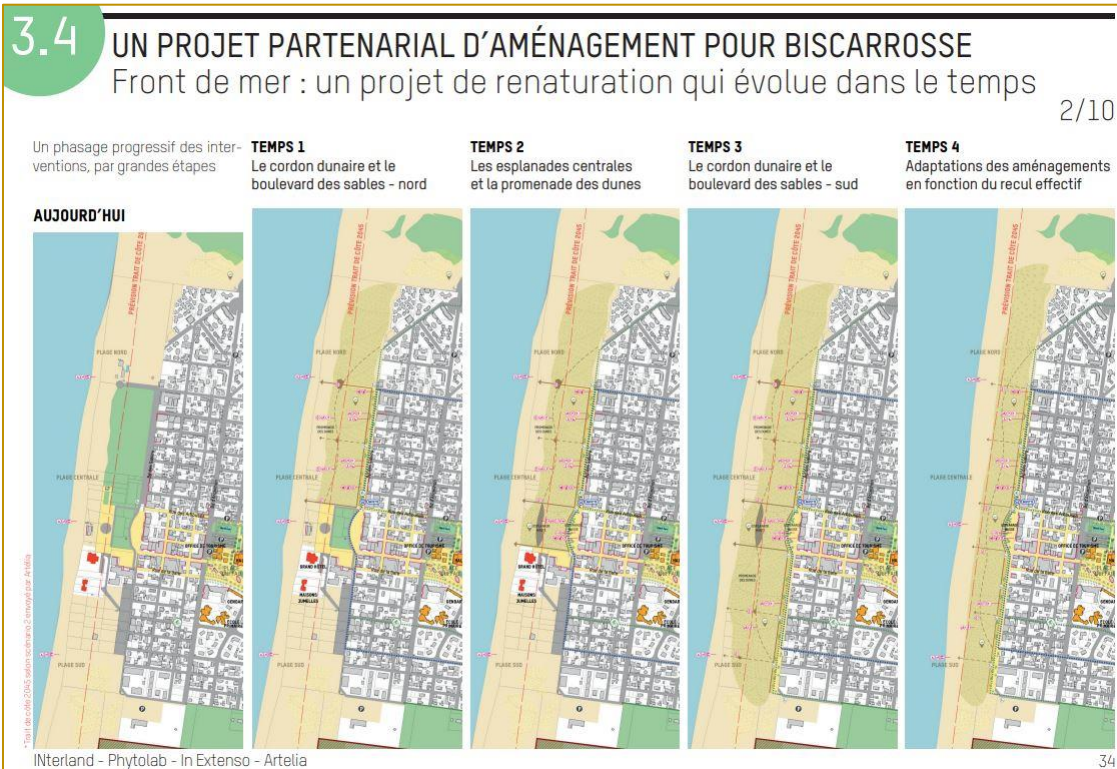


Figure 29 : Etapes du Projet Partenarial d'Aménagement de Biscarrosse

B) Pistes pour l'élaboration de trajectoires à long terme

Niveau Transition 1 Phase préparatoire (CT)		Bifurcations	Niveau Transition 2 Initiation de la recomposition spatiale		Bifurcations	Niveau Transition 3 à long terme	
Etudes SLGBC 1° génération (2018-2021) ; Démarche ADS (2021-2023) ; Lauréat à l'appel à manifestation d'intérêt PPA (2022) et SLGBC 2° génération (2022-2027) ; Rechargements pour accompagner les processus naturels.			Trajectoire favorable			Trajectoire Favorable	
			Cartographie + 30 ans et + 100 ans dans le PLU ; Prolongation des arrêts d'évacuation suite à une érosion exceptionnelle de l'hiver 2024 pour les trois biens menacés ; Signature effective du PPA.			A définir en fonction des choix de mesures structurelles	
			Programme de mutation (2025-2035) - Recul du rond-point nord – Renaturation ; Poursuite du projet d'acquisition/démolition ; Saisine EPF - Début de reprofilage de la dune Nord.			Extension du projet de rachat et retrait des 54 logements exposés à moyen terme ; Reconfiguration du front de mer et reprofilage des dunes ; Poursuite des renaturations du nord vers le sud.	
Engagement du projet de relocalisation d'urgence des 3 biens menacés à court terme.		Bifurcations	Trajectoire contrainte		Bifurcations	Trajectoire contrainte	
			Cartographie + 30 ans et + 100 ans dans le PLU ; Prolongation des arrêts d'évacuation suite à une érosion exceptionnelle de l'hiver 2024 pour les trois biens menacés ; Signature effective du PPA.			Plan progressif de recomposition/mutation	
			Programme de mutation (2025-2035) - Recul du rond-point nord – Renaturation ; Mise en suspens du projet d'acquisition/démolition en attente de financements ; Renaturation ponctuelle.			Opération de renaturation.	

Figure 30 : Présentation du projet d'aménagement de Biscarrosse

664. L'exemple de Sète Agglopôle Méditerranée (34)

A) Rappels historiques et situation actuelle

Sète Agglopôle Méditerranée a pris à bras le corps les questions d'érosion littorale dès le début des années 2000. Deux études stratégiques, l'une portée par la ville de Sète pour son lido, l'autre par le Département de l'Hérault pour le littoral de Frontignan, ont posé les scénarios envisageables. Elles ont été reprises ensuite par l'agglomération nouvellement créée et ont débouché sur les programmes de protection des lidos de Sète et Frontignan. Le projet du lido de Sète portait déjà sur une recomposition partielle avec le recul de la route littorale. S'y sont ajoutées des protections douces - cordon dunaire, rechargement des plages, atténuateur de houle - pour une durée de vie estimée à 40-50 ans - ce que les cartes de recul du trait de côte à 30 ans (2054) confirment. Dans les perspectives à 100 ans se posent l'avenir du vignoble, de la route littorale, de la voie de chemin de fer, du camping.

Le projet du lido de Frontignan a consisté à gagner un peu de temps au travers de protections douces -rechargement en sable et cordon dunaire - pour envisager les options de recomposition spatiale. A la différence du lido de Sète, celui de Frontignan comporte quelques 3 000 logements, des activités économiques (restauration, bars, campings...), un port de plaisance et de pêche. Il est un des secteurs de projet du PPA sur lesquels la recomposition spatiale va être étudiée.

Le PPA a vocation à porter également la réflexion sur la recomposition de deux autres secteurs de projet : celui de la Corniche de Sète, et celui de l'arc urbain le long de la RD2 entre Sète et Balaruc-les-Bains marqué par la présence de zones d'activités économiques et d'anciennes friches industrielles. Il n'est pas exclu que d'autres secteurs de projet soient identifiés au fil de la réflexion. La raison d'être des secteurs de projet, est de pousser les réflexions opérationnelles aussi loin que possible pour une mise en œuvre ultérieure.

Le PPA a débuté en 2024. La première année du projet a été consacrée à la concertation citoyenne et à l'élaboration des cartes de recul du trait de côte. Les deux années suivantes se partageront entre l'évaluation des vulnérabilités à l'échelle de l'agglomération dans son ensemble, l'étude des scénarios de recomposition des secteurs de projet, la stratégie foncière.

B) Pistes pour l'élaboration de trajectoires à long terme

Niveau Transition 1 Phase préparatoire (CT)	Bifurcations	Niveau Transition 2 Initiation de la recomposition spatiale		Bif	Niveau Transition 3 à long terme	
<u>Mesures préalables</u> Mise en place d'un atelier des territoires pour élaborer une feuille de route de la transition écologique (2019-2022) ; Concertation avec les parties prenantes PPA en 2023 ; Concertation active avec la population dans le cadre du PPA pour définir la stratégie (2024-2025) ; Définition des vulnérabilités du territoire à 30 et 100 ans en s'appuyant sur les cartes de recul du trait de côte et d'enneigement par les étangs (habitat, activités économiques, infrastructures, espaces naturels, 2025).		Trajectoire favorable	<u>Mesures préalables</u> Définition des scénarios d'évolution par secteurs de projet (arc urbain RD2 Sète-Frontignan-Balaruc les Bains, Lido de Frontignan, Corniche de Sète...) et des stratégies foncières associées (2025-2026) ; Réflexions stratégiques à mener sur les infrastructures menacées à 100 ans (Routes, canal du Rhône à Sète, réseau ferroviaire, réseaux secs et humides) ; <u>Mesures provisoires</u> Dans un premier temps, entretien des infrastructures de protection douces - cordons dunaires et ouvrages d'accès à la plage (GEMAPI) - tant que les tempêtes n'occasionneront pas trop de dégâts et que les coûts resteront supportables. Puis abandon progressif de l'entretien lorsque les coûts deviendront trop importants.		Trajectoire favorable Plan progressif de recomposition/mutation <u>Mesures envisageables :</u> Préemptions limitées à certains biens + BRAEC pour certaines activités économiques ; Développement de programmes urbains de densification ; Installation d'activités économiques sur les friches urbaines dépolluées ; Relocalisations portées par des initiatives privées. Relocalisation des infrastructures de transport.	
<u>Mesures provisoires</u> Infrastructures de protection (2007-2021) épis, rechargements en sable, atténuateur de houle, cordons dunaires.			Projets expérimentaux de recomposition sur des zones limitées.			
<u>Initiative privée</u> : délocalisation de la collection de vignes de Vassal (INRAE), en cours.		Trajectoire contrainte	Scénarios de recomposition inaboutis en raison des incertitudes réglementaires et financières. Etudes et concertations complémentaires.			Trajectoire contrainte Plan de recomposition/mutation ralenti mais pas abandonné.
			Mise en place de protections supplémentaires pour différer les recompositions.			

Figure 31 : Présentation du projet d'aménagement de Frontignan

665. Principales difficultés rencontrées

Les retours d'expérience que ce soit à l'échelle internationale (cf. § 62), ou concernant les actions menées par l'Ademe en France, témoignent **des difficultés à identifier les points de bifurcations et les mesures de long terme, avec une progressivité du caractère structurel des mesures dans le temps.**

Le caractère « fictif » de ces pistes d'application envisagées à titre d'exemple sans exercice de planification et de concertation permettant de détailler les perspectives à moyen et long termes accentue ces difficultés. Les points de bifurcation qui paraissent les plus naturels, et qui ont aussi souvent été évoqués dans les ateliers menés au cours du guide, concernent :

- La présence de tempêtes exceptionnelles ou fortement récurrentes qui conduit à ne pas reproduire les formes et les périmètres d'urbanisation à l'identique ;
- La disponibilité ou non de financements conséquents qui conditionnent l'ampleur et l'opérationnalité des recompositions ;
- L'évolution réglementaire concernant les possibilités de reconstruction compte tenu des contraintes de la Loi littoral et les décisions relatives aux critères d'évaluation de la valeur des biens (cf. § 721) et à la définition des protocoles de rachat.

Par ailleurs, il est souligné que les projets de territoire sont forcément évolutifs, ce qui rend difficile d'imaginer les actions relatives au niveau 3 de transition. Ainsi par exemple, les stratégies définies par les territoires en Aquitaine sont actuellement prévues à un horizon de 30 ans. Il est nécessaire de

se familiariser avec ce type de prospective à plus long terme pour imaginer des jalons concernant les orientations des projets de territoires et des plans d'actions à cette échéance.

Par ailleurs, la définition de trajectoires nécessite des études approfondies pour tenir compte notamment des stratégies différenciées au sein des territoires qui peuvent conduire à associer plusieurs modalités de protection, de mitigation, de relocalisation voire d'abandon.

Comme on l'a évoqué (cf. § 524), la recomposition implique des choix politiques par rapport aux formes d'urbanisation et aux objectifs démographiques selon qu'il est envisagé de relocaliser ou non l'ensemble des enjeux. Ces choix seront fonction des résultats d'études de faisabilité qui permettront d'évaluer les coûts des différentes options et de les confronter aux perspectives et arbitrages financiers qui dépendent des évolutions réglementaires.

La diffusion du guide et la multiplication des expérimentations devraient permettre de lever progressivement ce type de contraintes, en particulier, si les conditions de financement imposent une approche en termes de trajectoires à long terme (conditionnement des financements publics).



Éléments catalyseurs et marges de manœuvre

71. Besoin de renforcement des marges de manœuvre des acteurs publics

711. Composer avec le cadre juridique existant : le permis d'innover

Il n'est plus à démontrer que les espaces littoraux concentrent des enjeux environnementaux, sociaux et économiques particulièrement sensibles. Cette sensibilité est aussi juridique comme en témoignent les vifs débats, citoyens ou juridiques, suscités par toute perspective de modification de la loi Littoral⁴⁷. Au regard des difficultés d'évolution de la Loi Littoral, il revient donc aux acteurs associés au processus d'adaptation de composer avec les outils du cadre juridique existant. Malgré ce cadre juridique particulièrement contraint, et même si les dérogations introduites par l'ordonnance n° 2022-489 du 6 avril 2022⁴⁸ sont *a priori* insuffisantes pour englober toutes les velléités d'adaptation, **les possibilités d'adaptation demeurent considérables si les acteurs se saisissent du permis d'innover**⁴⁹.

Ce permis d'innover permet aux maîtres d'ouvrage des constructions ou des aménagements, prévus par un contrat de projet partenarial d'aménagement et situés dans le périmètre d'une grande opération d'urbanisme, de déroger aux règles opposables à leur projet à condition de démontrer que sont atteints des résultats satisfaisant aux objectifs poursuivis par les règles auxquelles il est dérogé. Il repose sur une étude, jointe à la demande d'autorisation d'urbanisme et soumise à l'avis conforme de l'établissement public ou du représentant de l'État territorialement compétent, permettant de vérifier l'atteinte de ces résultats. *In fine*, l'autorisation d'urbanisme délivrée vaut approbation des dérogations.

À droit constant, le permis d'innover constitue un outil immédiatement mobilisable, à même de répondre aux exigences de conciliation des objectifs d'adaptation avec ceux d'autres politiques publiques (Cours des Comptes, 2024 ; p 70-71).

712. Renforcer la réactivité des institutions

Le rapport de la 2^e mission de l'inspection générale de l'administration (IGEDD IGA, 2023) suggère un schéma organisationnel pour faire face aux projets complexes et propose de renforcer la gouvernance régionale en la dotant de capacité d'ingénierie pour élaborer les stratégies, comme c'est le cas pour le GIP Littoral en Nouvelle Aquitaine et le PL21 en Occitanie.

Comme souligné dans le point sur la gouvernance et la concertation, de nombreux travaux sur les contraintes observées mettent en exergues le rôle de la gouvernance. Par exemple, le retour d'expérience des projets POPSUD de transition (Jaillet, 2024) met en avant le besoin de sortir de la gestion en silo encore largement dominante dans de nombreuses organisations. Cette évolution des dispositifs de gouvernance doit s'accompagner d'une diversification des acteurs impliqués, tels que les ONGs, associations et collectifs de travail. Il s'agit selon Jaillet (2024) de « **reconfigurer les exécutifs et leur appareil administratif avec par exemple de nouvelles délégations, ou administrations de mission** ». On peut citer l'exemple hors littoral de la commune de Lille qui a créé un Haut conseil métropolitain pour le climat (Nicol et Dépoues, 2022). Selon ces auteurs il s'agit de conduire les

⁴⁷ Soit parce que les modifications seraient de nature à réduire les mécanismes de protection, soit parce que les modifications ne seraient pas suffisantes pour répondre aux impératifs de l'adaptation au changement climatique.

⁴⁸ Ordonnance n° 2022-489 du 6 avril 2022 relative à l'aménagement durable des territoires littoraux exposés au recul du trait de côte

⁴⁹ Art. 88 de la Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

interventions autrement en « *adaptant les outils et procédures des politiques encore trop en silo avec une meilleure articulation des domaines de compétences et d'expertises* » (Nicol et Dépoues, 2022). Selon les entretiens menés par ces auteurs, la contrainte financière n'est jamais la principale contrainte évoquée. Ce sont plutôt « *les enjeux d'organisation et de transversalité* » qui sont prédominants et qui peuvent pour partie s'expliquer par un manque de ressources internes.

Encart 51 : Restructuration des services : exemple de la DDTM de l'Aude (11)

On peut évoquer la dynamique de réorganisation de la DDTM de l'Aude comme exemple d'adaptation institutionnelle pour renforcer la capacité de réactivité des services de l'Etat. Cette réorganisation met l'accent sur plusieurs dimensions. (i) La capitalisation des interactions entre les services publics (DDTM, Préfecture, Département) pour faciliter le dialogue avec des principes communs et un climat de confiance facilitant le traitement des dossiers et la mise en place de procédures simplifiées de gestion de crise à l'occasion des inondations de 2018 ; (ii) la transversalité entre services avec un regroupement des missions pour faciliter une réflexion intégrée (Eau/agriculture/biodiversité) et le dialogue entre services, notamment des commissions transversales (ex. atelier architecture et paysage) ; (iii) La promotion de modalités de travail facilitant la priorisation des dossiers avec un traitement commun interservices (½ journée hebdomadaire consacrée à un travail collectif sur les dossiers stratégiques) ; (iv) La création d'une cellule innovation avec une chartre pour favoriser la créativité (droit à l'erreur et posture orientée solution), le développement d'une culture de l'expérimentation et du travail en réseau ; (v) Le renforcement de l'utilisation de l'informatique et de nouveaux outils (drone).

L'analyse menée par Paupin (2024) des besoins de recomposition organisationnelle des institutions face à l'érosion insiste sur le fait que « **la recomposition organisationnelle est un phénomène progressif** » nécessitant « **un constant travail itératif** ». Il précise qu'elle nécessite « *un thème orchestrateur simple qui facilite la coopération et la coordination mais aussi une vision et des valeurs communes* ». L'exemple de l'adaptation des structures de Surf en Aquitaine montre comment la réduction de la taille des plages nécessite une coordination et une entente collective pour maintenir la faisabilité de l'activité en harmonie avec les autres usages et en s'adaptant rapidement aux évolutions saisonnières, voire intra-saisonnières de l'état des plages. **Face à la complexité des problématiques, les sciences de gestion évoquent le besoin de « méta-organisations »** (Taupin, 2024). Celles-ci doivent faciliter la capitalisation des acquis et favoriser le passage à l'action par un **effet de légitimation des actions internes de chaque institution, et par la capacité à « internaliser et neutraliser les conflits »** (Berkowitz et Dumez, 2015). On retrouve les conditions de gouvernance multi-niveaux avec une instance d'animation et de coordination dédiée pour laquelle Taupin (2024) donne l'exemple du GIP Littoral Nouvelle Aquitaine. Il s'agit **d'initier de nouvelles formes de coordinations de l'action collective** et de faciliter la construction de sens pour cette action collective.

L'arrivée de la compétence GEMAPI a marqué une évolution de la gouvernance de la gestion de l'érosion avec une répartition des compétences au niveau local et une priorisation des interventions calquées sur la notion d'intérêt général. En Nouvelle Aquitaine, historiquement, les SLGBC étaient portées en majorité par les communes, mais l'introduction de la compétence GEMAPI au 1er janvier 2018 a entraîné un glissement progressif vers les intercommunalités.

72. Etablir des plans de financement adaptés⁵⁰

Le besoin de financements adaptés et conséquents est une contrainte souvent évoquée par les territoires. C'est le cas par exemple de Lacanau, du fait de l'importance des enjeux à relocaliser pour un coût d'achat des biens évalué aux environs de 300 millions d'euros en 2011, mais aussi de Biscarrosse, où malgré une importance moindre des enjeux concernés dans un premier temps, le budget du PPA-TC n'est pas à la hauteur des attentes des collectivités locales, malgré le faible nombre de biens concernés (14 logements et 1 hôtel). **Les possibilités de financement actuellement offertes par les PPA, même pour ceux de la première vague, restent largement en deçà des besoins pour les opérations structurelles. Par ailleurs, le fonctionnement par « appels à projets » offrant des financements sur une durée limitée et non pérenne n'est pas adapté aux projets de long terme.**

721. L'évaluation des coûts de l'adaptation

L'évaluation des coûts d'adaptation face aux risques côtiers agrégés à l'échelle nationale n'est pas un exercice facile. Les éléments les plus précis dont on dispose concernent la valeur des bâtiments et de certaines infrastructures exposées au recul du trait de côte qui a été estimée par le Cerema en 2019 puis précisée à la demande du CNTC en 2024. Selon cette dernière étude de référence, environ 1000 bâtiments (résidentiels et commerciaux) pourraient être affectés par le recul du trait de côte à l'échelle nationale (hors Guyane et Mayotte) à l'horizon 5 ans pour une valeur vénale de 240 millions d'euros. **À l'horizon 2050, ce sont 5200 logements et 1400 locaux d'activité qui seraient concernés représentant une valeur totale de 1,2 milliard d'euros** ainsi que de (courtes) sections d'infrastructures routières et ferroviaires. Les chiffres avancés sont probablement beaucoup plus importants à l'horizon 2100, selon les hypothèses retenues concernant la submersion lente, mais définitive, des zones basses et les choix qui seront faits en matière de maintien ou de retrait des ouvrages de protection existants. **Ces évaluations n'intègrent pas l'ensemble des coûts, notamment la renaturation et restructuration de certaines infrastructures et réseaux.**

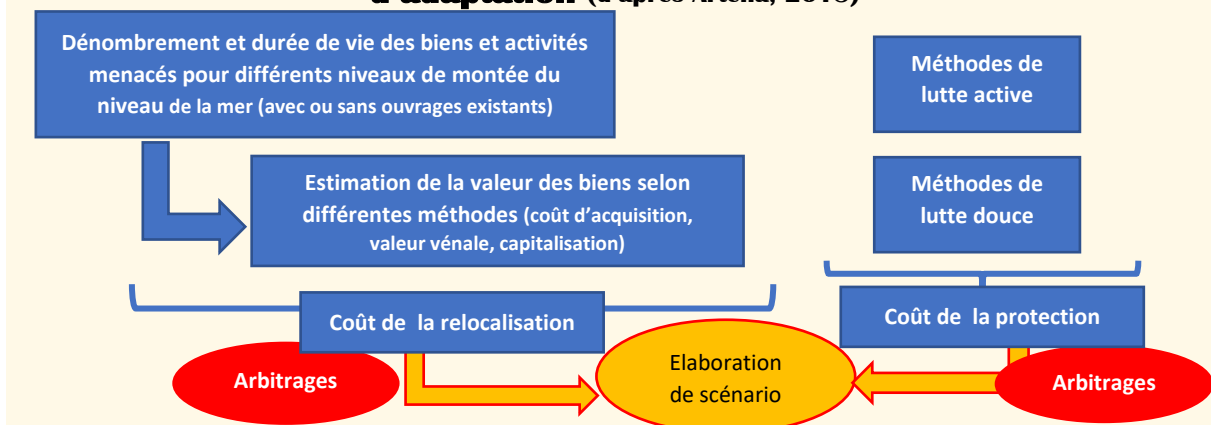
A) *Des choix méthodologiques importants*

Ces estimations ont été réalisées avec comme premier objectif de nourrir les discussions sur les niveaux et modalités d'indemnisation des propriétaires affectés, notamment suite à l'expérience du Signal. Elles renvoient donc à plusieurs **choix méthodologiques importants, notamment en ce qui concerne la valorisation des actifs exposés.** En effet, la réalisation effective d'actions de relocalisation de biens privés passera nécessairement, soit par des acquisitions immobilières anticipées des biens voués à disparaître par la puissance publique, soit par un maintien de la propriété privée jusqu'à la destruction incontrôlée des bâtiments, qui aura pour résultat une phase de non-gestion et de ruine des premières lignes menacées avant les réaménagements et les recompositions programmées. Pour rappel, ce dernier scénario n'a officiellement pas été retenu pour les régions de Nouvelle Aquitaine et d'Occitane. **Cela interroge le niveau de participation publique ou de « solidarité nationale » à consacrer au financement des projets de recomposition, et des critères, conditions et seuils à mettre en place.** Ce sujet n'ayant pas encore fait l'objet d'arbitrage, les analyses sont contraintes de faire des hypothèses sur la valorisation des biens. Considérer leur valeur aux prix de l'immobilier actuel est un choix parmi plusieurs options (Encart 52). Le prix des biens pourrait en effet évoluer fortement avec le marché immobilier et les modalités de rachat annoncées, par exemple selon la plus ou moins grande

⁵⁰ Cette partie a été co-rédigée avec Vivian Dépoues (I4CE, Paris).

généralisation de l'outil BRAEC prévu par la Loi Climat et Résilience. **Des prix négociés ou une décroissance administrée des prix dans le temps pourraient être envisagés. Ces modalités, encore balbutiantes, restent à préciser afin de permettre leur opérationnalité.**

Encart 52 : Hypothèses pouvant influencer l'évaluation des budgets d'adaptation (d'après Artelia, 2018)



B) Au-delà du rachat

Bien qu'intégrant certaines infrastructures publiques, les évaluations du Cerema sont loin d'être exhaustives et ne considèrent pas par exemple les réseaux électriques, de télécommunications ou d'assainissement exposés. Au-delà de la question du rachat ou de l'indemnisation des actifs à risque, l'adaptation présente d'autres coûts. Ce sont les coûts relatifs aux dépenses de démantèlement de ces actifs (déconstruction, dépollution et renaturation), puis ceux de l'éventuelle relocalisation de ces biens. **La question du foncier sera centrale pour les stratégies de relocalisation dont la possibilité même et les coûts finaux dépendront de l'anticipation en matière de mobilisation de terrains⁵¹.** Si l'on peut supposer qu'une partie des sommes engagées pour les indemnisations seraient réinvesties dans des projets individuels de relocalisation, il ne faut pas perdre de vue les nouveaux aménagements que nécessitent de tels projets (réseaux, espaces publics, etc.), ni les coûts des étapes de transition (par exemple le maintien temporaire d'un ouvrage de défense).

Le chiffrage de ces coûts d'adaptation à plus long terme est donc particulièrement difficile⁵² car, comme le résumait Dépoues *et al.* (2022), **ces coûts sont fonction des modalités choisies⁵³, et donc des projets d'aménagement propres à chaque territoire qui sont aussi guidés par d'autres priorités**, telles que la transition énergétique ou des stratégies économiques, porteuses de financement complémentaires.

⁵¹ La mission inter-inspections menée dans le cadre des travaux du CNTC suggère « la relance de stratégies foncières de moyen/long terme en demandant aux EPF d'engager des études prospectives foncières croisant les cartographies multirisques des zones littorales (submersion, inondation, érosion) aux échéances 2050/2100, l'identification des biens et superficies menacés et un repérage des potentiels fonciers disponibles hors risque. »

⁵² Une évaluation de l'ensemble des coûts d'adaptation a été réalisée par I4CE (Dépoues *et al.*, 2022), pour un ensemble de 18 propositions d'actions sans regret au sein desquelles deux actions concernent l'accompagnement de la recomposition des territoires littoraux face la montée du niveau de la mer. Un budget estimé à 15 millions d'euros par an pour l'accompagnement des stratégies des collectivités dont les cartographies initiales et un surplus de 0,5 ETP par commune (estimation pour 250 communes) et de 10 ETP par région. Un budget d'amorçage de 150 millions par an pour le financement d'études complémentaires et de déplacements de petites infrastructures.

⁵³ Il y a 4 scénarios obligatoires à étudier dans ces ACA : l'inaction, la relocalisation, la lutte active souple et dure auxquels peuvent s'ajouter les scénarios spécifiques souhaités par la collectivité. Le scénario de relocalisation est difficilement quantifiable, il est calculé aujourd'hui uniquement sur le rachat des biens à la valeur actuelle du prix du marché.

722. Les moyens actuellement disponibles

Le constat est fait depuis plusieurs années de manques parmi les outils mobilisables pour prendre en charge ces différents coûts de l'adaptation : d'une part, certains types de coûts ne sont pas couverts et d'autre part, les montants disponibles ne sont pas à la hauteur des enjeux. Le fonds Barnier (FPRNM) peut par exemple être utilisé pour financer des actions de prévention des risques de submersion mais l'érosion, étant exclue de la liste des risques naturels majeurs, n'y est pas éligible⁵⁴. La taxe GEMAPI est utilisée pour financer des opérations d'entretien et de renforcement des ouvrages de protection mais son plafond ne permet pas de l'envisager comme un levier suffisant pour des stratégies plus larges. Par ailleurs, **cette taxe étant liée au niveau de population, elle introduit des inégalités aux dépens des territoires ruraux plus faiblement peuplés. L'ingénierie disponible peut également s'avérer être un frein important pour de nombreuses collectivités.**

Le Rapport Public Annuel 2024 de la Cour des Comptes consacre un chapitre à la gestion du trait de côte à partir du contrôle de 45 organismes locaux ainsi que des principaux ministères et opérateurs publics compétents. Ce chapitre montre que **les dépenses annuelles de l'État dans ce domaine ont augmenté de manière significative de 14 millions d'euros en 2021 à 28,7 millions en 2022, et 48,2 millions en 2023**. Cette hausse est notamment passée par le plan France Relance puis le « fonds vert » qui comprend une enveloppe consacrée à l'adaptation au recul du trait de côte. Les actions entreprises par les territoires pour la gestion du trait de côte apparaissent jusqu'ici financièrement soutenables et bien cofinancées (à plus de 60%) en impliquant en plus de l'Etat, les régions, les départements, les agences de l'eau mais également des fonds européens. Cependant, agrégées *« sur la période 2018-2021, et sur un échantillon de 20 collectivités contrôlées, elles se sont élevées à 29,4 M€ (soit une moyenne de 0,36 M€ par territoire et par an)*. **Le rapport souligne que « la part cofinancée est d'autant plus importante qu'il existe un cadre stratégique et une gouvernance régionale aboutis ».** **Ce constat de soutenabilité et de cofinancement des dépenses ne concerne cependant que les étapes préliminaires des démarches d'adaptation** : la cartographie des risques (subventionnée jusqu'à 80 % depuis la Loi Climat Résilience), des expérimentations ou des premières opérations. **Les dépenses les plus importantes restent à venir alors que la pérennité de ces fonds n'est pas assurée.** Comme le notent les magistrats, elles *« dépendent en effet de choix politiques entre modes d'intervention qui n'ont pas été opérés, différeront d'un lieu à l'autre et devront s'appuyer sur un recensement des enjeux menacés qui n'a parfois pas débuté »*. Les besoins futurs en termes de recomposition spatiales ne sont pas connus avec précision⁵⁵. Toujours selon la Cour des Comptes, *« le Gouvernement en évalue la part publique à 50 millions d'euros par an jusqu'en 2040 » en considérant que « le seul rachat éventuel de biens menacés par le recul du trait de côte pourrait mobiliser entre 140 et 800 millions d'euros de fonds publics d'ici 2040 selon les hypothèses d'érosion et d'intervention publique retenues. [...] La soutenabilité de ces dépenses pour l'avenir est donc incertaine, à une échéance plus ou moins brève »*.

Parmi les sources de financement du risque érosion, on peut évoquer le financement privé des propriétaires d'infrastructures de protection, propriétaires qui sont souvent, comme le recommande le rapport IGEDD IGA (2023), organisés en ASA. Le bilan des SLGBC en Nouvelle-Aquitaine (2024) permet d'illustrer **la diversité des sources de financement et le rôle prépondérant du FEDER** qui

⁵⁴ Exclusion qui ne va pas sans débats.

⁵⁵ Parmi les rares travaux menés pour approcher le coût complet d'une seule recomposition spatiale : une étude a évalué à 22 M€ le coût sur 20 ans de la relocalisation d'un quartier de 30 maisons individuelles et jusqu'à 835 M€ celui de la relocalisation de l'ensemble d'un front de mer de 3 km (comprenant 2 000 logements et 80 commerces).

constitue la principale source de financement des SLGBC (32%, soit 9,4 millions d'euros). **La contribution du FEDER est significative pour de multiples régions mais semble parfois difficile à mobiliser (dossiers complexes, critères d'éligibilité sélectifs, retards de paiements...), ce qui oblige les collectivités à fournir des avances de trésorerie sur une période prolongée.**

723. Pistes de financement complémentaires et critères d'indemnisation

Un premier rapport du CGDD-IGA-IGF (2019) et plusieurs rapports parlementaires identifiaient le besoin de nouvelles marges de manœuvre et de nouveaux leviers de financement pour mettre en œuvre des stratégies d'adaptation ambitieuses et cohérentes. Une première proposition en faveur de la création d'un nouveau fonds d'aide à la recomposition du littoral (FARL) doté de 75 millions d'euros par an et alimenté par une hausse de 0,2 % de la taxe sur les droits de mutation à titre onéreux (DMTO) avait été énoncé par le rapport Buchou en 2019. Depuis, une proposition de Loi de Sophie Panonacle en 2022 proposait un Fonds érosion côtière (FEC), lequel a été adopté en commission avec un amendement au budget 2025 pour le mettre en place avec une dotation de 35 millions d'euros la première année.

Dans le cadre des travaux du CNTC, l'IGEDD et l'IGA (2023) ont procédé à une nouvelle évaluation des options de financement des conséquences du recul du trait de côte en explorant différents leviers. Dans leurs conclusions, les inspections rejettent *« tout dispositif d'indemnisation, jugés déresponsabilisant et ruinant tout effort de politiques publiques de prévention des risques. »* et **proposent un dispositif de solidarité nationale fondé sur deux principes : (i) l'exclusion de toute solidarité nationale dès lors que l'achat du bien a été effectué en connaissance du risque d'érosion ; et (ii) l'orientation de la solidarité nationale vers les seuls propriétaires occupants de résidences principales.** L'accent est mis sur des principes pour réduire l'assiette des indemnisations, et donc les besoins de financement. Il est envisagé d'accélérer l'actualisation du DPM, de favoriser la responsabilisation des propriétaires et leur information par les agences immobilières, de limiter les indemnisations aux propriétaires occupants de résidences principales et de moduler celles-ci en fonction de leurs ressources et de leur niveau de connaissance du risque au moment de l'achat. Dans tous les cas, cette indemnisation serait limitée à 70% de la valeur vénale du bien et plafonnée à 300 k€.

La mission IGEDD-IGA évalue à 250 millions d'euros le besoin sur les 25 prochaines années, soit 10 M€ par an (à partir de l'étude susmentionnée du Cerema et en laissant de côté les résidences secondaires et les résidences louées). Elle fait par ailleurs le choix d'inscrire ses propositions dans les dispositifs budgétaires déjà existants, dont le Fonds Vert, **sans recommander la création d'un nouvel outil et retient trois principales pistes de financement : un prélèvement additionnel sur la taxe aux droits de mutation ; un déplafonnement de la taxe spéciale d'équipement et un soutien accru de la GEMAPI.** Ces mesures reviendraient à sélectionner très rigoureusement les biens éligibles à des rachats en fonction du profil de leur propriétaire et avec des plafonds bas, ce qui ne permettra vraisemblablement pas de libérer la majorité des espaces occupés par des biens menacés, ne serait-ce qu'à court terme, sans recours à l'outil d'expropriation ; ce qui aura pour résultat qu'aucune mesure transformationnelle sous financement et gouvernance publics ne pourra être mise en œuvre avec ces moyens.

Ces propositions ont été reprises par la Cour des Comptes dans son rapport public annuel⁵⁶, qui juge néanmoins que « *l'instauration d'un mécanisme de solidarité, nationale ou locale, peut se justifier [...] et sera d'autant mieux acceptée qu'elle sera limitée et s'articulera avec des cofinancements privés, provenant en particulier des propriétaires, responsables de la protection de leurs biens* ». Les magistrats appellent à étudier une réforme du dispositif de financement des actions de gestion publique du trait de côte et considèrent qu'une telle réforme pourrait comprendre la mise en place « d'un fonds de solidarité côtière » alimenté par le produit d'une augmentation de la DMTO pour financer des actions contractualisées entre l'Etat et les collectivités, sous réserve d'une cible de dépenses qui resteraient à la charge des collectivités et pourraient être financées via un rehaussement du plafond de la taxe GEMAPI⁵⁷ et/ou un élargissement des finalités de la taxe de séjour. La Cour note également que « *pour le rachat éventuel de biens privés menacés, les pouvoirs publics devraient moduler leur soutien en fonction de la nature des biens (résidence principale ou secondaire, activités économiques, activités d'intérêt général, etc.), des conditions de leur acquisition (en connaissance ou antérieurement à l'établissement d'une cartographie du risque) et des capacités contributives de leurs propriétaires* ».

Encart 53. L'engagement de la Banque des Territoires pour l'adaptation au changement climatique

Face à ces différents constats, la Banque des Territoires a fait de l'adaptation au changement climatique l'une de ses priorités stratégiques (2024-2028), au même titre que la sobriété foncière et la poursuite des actions en faveur de l'atténuation par rapport au changement climatique. Il s'agit de développer et d'investir de nouveaux modèles d'aménagement et d'organisations territoriales, permettant de repenser le rapport de nos sociétés avec le vivant. Dans ce cadre, la Banque des Territoires a mis en place un Plan pour l'adaptation des territoires au changement climatique qui se décline de façon territorialisée afin de prendre en compte les spécificités et vulnérabilités, comme cela est le cas pour les territoires littoraux et ultra-marins. Le Plan d'adaptation au changement climatique a vocation à accompagner les acteurs locaux dans la prise de décision et dans la mise en œuvre de leurs projets, avec l'ensemble des partenaires stratégiques :

- Appui à l'initiation d'une trajectoire et d'un plan d'action d'adaptation priorisé (multi-risques) et adossé à une trajectoire financière ;
- Maîtriser le foncier (littoral/rétro-littoral) ;
- Protéger, renaturer, adapter des aménagements, infrastructures et équipements résilients et temporaires,
- Adapter les filières économiques, touristiques, maritimes, industrielles ;
- Adapter la gestion de l'eau, des espaces forestiers, préserver la biodiversité marine et terrestre ;
- Accompagner le développement de projet de reconstruction du territoire résilient post-catastrophes.

Le plan inclut en outre des actions de sensibilisation et de formation pour assurer la compréhension et le partage des enjeux et d'une vision commune sur les priorités d'action. L'offre de la Banque des Territoires comprend une palette d'outils mobilisables, de la conception, au financement jusqu'à la sécurisation des projets :

- Des possibilités de financement de missions d'aide à la décision et de structuration des projets ainsi que de soutien aux expérimentations ;
- Le financement des projets par des prêts de long terme ;
- La participation en investisseur minoritaire dans des sociétés de projet ou des opérations de gestion ;
- La consignation pour sécuriser les projets d'aménagement du territoire (préemptions ou expropriations, notamment dans le cadre des dispositifs de la Loi climat et résilience (2021)).

Laetitia Verhaeghe Banque des Territoires

⁵⁶ La Cour passe également en revue la diversité des pistes évoquées : taxe GEMAPI (en évaluant le rendement actuel pour les collectivités littorales à 94M€ avec un potentiel de le porter à 283M€ en conservant un taux moyen de 13€/habitant et à 527M€/an au plafond de 40€/habitant), DMTO, recettes de fonctionnement des communes et EPCI.

⁵⁷ Cette échelle peut être discutée par rapport aux enjeux de solidarités territoriales, par exemple avec des métropoles et grandes agglomérations externes aux SOCT littoraux, mais dont les habitants bénéficient des plages qui seront préservées du fait des relocalisations. Cette question de l'assiette territoriale et des solidarités territoriales introduit des problématiques d'équité complexes et se posent déjà dans de nombreux territoires au niveau du partage des recettes de la taxe Gémapi, entre les aménagements liés à la submersion et l'érosion, et ceux liés aux inondations dans les zones rétro littorales.

724. Un débat jusqu'ici repoussé

Le sujet du financement de l'adaptation semble aujourd'hui être parfaitement expertisé et attend des arbitrages politiques qui tardent à venir- notamment du fait des réticences à augmenter la fiscalité. Il semble important de rappeler à ce stade, qu'au-delà de l'évaluation des budgets nécessaires et des fonds mobilisables, **le principe de l'adaptation est bien d'éviter des dommages futurs avec un rapport coût-bénéfice positif** (Nicol et Dépoues, 2022). Selon Hallegatte *et al.* (2018) « *les bénéfices de l'adaptation sont au moins deux fois supérieurs aux coûts* » tandis que selon le rapport de la commission mondiale sur l'adaptation (cité par Dépoues, 2022), « *au niveau mondial un investissement de 1800 milliards de dollars entre 2020 et 2030 pourrait générer un bénéfice net de 7000 milliards de dollars* ». Ces évaluations intègrent trois types de bénéfices : le co-bénéfices économiques de l'adaptation (innovation et productivité accrues)⁵⁸, les bénéfices sociaux et environnementaux classiques et les pertes évitées. **A noter que le bénéfice de l'adaptation est d'autant plus important que celle-ci est précoce, en minimisant les pertes évitées**, lesquelles sont aussi fonction des mesures d'alerte, des actions de mitigation et de la culture du risque. Enfin, soulignons que **pour les projets de relocalisation impliquant un repli dans une autre commune, la question de la péréquation financière entre les communes doit être organisée**.

La mobilisation de nouveaux financements **pour la recomposition spatiale est cruciale dans un contexte de réduction des recettes fiscales des collectivités locales** (Lifti, 2022). En effet, selon l'observatoire des finances et de la gestion publique locale (cité par Lifti, 2022), les recettes de la taxe d'habitation ont été divisées par 10 entre 2020 et 2021. Cette étude dénonce une perte « de pouvoir de taux » des élus locaux concernant la fiscalité directe locale avec « *la base foncière qui constitue de fait, le seul levier actionnable pour les exécutifs locaux* » et qui rend stratégique « *le lien entre foncier, aménagement et finances locales* ». Selon cette étude, la TVA joue un rôle croissant dans les recettes avec des écarts de rendement fiscal au m² selon les l'activité (de 1 à 4).

73. Accompagner la montée en compétence des collectivités et des acteurs

Il ne s'agit pas ici de détailler précisément les types de compétences, mais plutôt de souligner le besoin d'évolution des formes d'acquisition et de partage des connaissances sur lesquelles se fondent ces compétences.

731. Un besoin de renforcement des compétences en sciences sociales

Outre les dimensions géomorphologiques nécessaires au suivi du trait de côte, et plus généralement les compétences relatives aux outils d'aménagement, on note un besoin de plus en plus partagé de connaissances économiques, juridiques, socio-psychologiques ainsi que des sciences de gestion et de science politique. L'enquête réalisée en Occitanie à l'occasion de l'analyse de la structure de la communauté de pratique (Encart 31) confirme ces nouveaux besoins. De même, le rapport d'évaluation des stratégies locales en Nouvelle-Aquitaine (GIP, 2024) témoigne d'un besoin important d'accompagnement juridique.

⁵⁸ La Caisse des dépôts (2022) donne des exemples des domaines dans lesquels les co-bénéfices peuvent intervenir à propos des pratiques de sobriété foncière : santé physique et mentale, sécurité, qualité de vie et emploi.

Encart 54 : Evaluation des besoins de formation au sein de la communauté de pratique en région Occitanie

L'enquête réalisée sur la structuration des réseaux et l'organisation de la communauté de pratique en Occitanie (Encart 31) a permis d'identifier quelques thèmes fréquemment cités. Il s'agit par ordre d'importance, de connaissances portant sur les aspects, juridiques (17%), sociologique et psychologiques (9%), relatifs à la gestion foncière (9%), à la concertation (8%), aux solutions fondées sur la nature (8%). Les autres thèmes, très diversifiés, représentent pour certains 5% des réponses (Loi Climat et Résilience, Gestion du trait de Côte, Urbanisme, Planification aménagement, Zéro Artificialisation Nette) tandis que d'autres représentent 1% des réponses (Prospective, Méthodes de mitigation, Construction de trajectoires, Transition écologique, Lien avec le rétro littoral, Gestion de la ressource en eau, Cartographie, Hydrosystèmes, Projet Partenarial d'Aménagement, Evaluation économique, Management et méthode de travail, scénario de changement climatique). Les enquêtés pensent majoritairement (90%) répondre à ce besoin de nouvelles compétences par la formation de personnel en poste plutôt que par de nouveaux recrutements (10%). L'accent est mis sur le besoin d'approches pluridisciplinaires notamment par l'intégration de compétence de sciences sociales et sur la prise en compte du long terme.

Le CNFPT propose notamment, un itinéraire de formations pour la protection et l'aménagement durable de l'espace littoral en particulier à destination des directeurs, directrices, cadres chargés de l'eau de la planification du territoire, de l'urbanisme, du littoral, du développement économique et touristique tels que, par exemple : le changement climatique en zone littorale, le recul du trait de côte, la stratégie de gestion, de préservation et d'aménagement du littoral ou encore la connaissance et l'évaluation du risque littoral. Certaines formations peuvent être partagées avec l'OFB (Office Français pour la biodiversité). Par ailleurs, des offres de service au sein des territoires sont proposées aux agents territoriaux en intra ou union de collectivités pouvant toucher toutes les sous-spécialités du littoral : gestion, prévention des risques, aménagement, commissionnement, GEMAPI... Ces formations sont réalisées avec de nombreux partenaires, tels que le Cerema, l'Ademe, les universités... Le CNFPT met à disposition des agents territoriaux près de 50 e-communautés (réseaux professionnels d'échanges) pour couvrir tous les champs de l'action publique locale.

Concernant l'évolution et la diversification des connaissances, on peut souligner deux points :

- **Le besoin croissant de compétences diversifiées peut introduire des situations d'iniquité entre collectivités selon les capacités internes dont elles disposent ;**
- **Du fait du fonctionnement en silo, les compétences recherchées pour opérationnaliser la recomposition spatiale peuvent être présentes dans d'autres services et pourraient être mieux partagées à l'issue d'une réorganisation des services ou de modalités de travail collectif, comme en témoigne l'exemple de la DDTM de l'Aude (Encart 52).**

732. Diversifier les formats d'acquisition des compétences

Au-delà des thématiques, il s'agit d'évoluer dans les modalités d'acquisition des connaissances et de sortir de la logique diffusionniste (Taupin, 2024). Bodiguel (2023) souligne le besoin d'évolution des référentiels et pratiques des bureaux d'études vers des pratiques d'accompagnement de type *coaching* plutôt que des études et diagnostics techniques. L'auteur évoque un fonctionnement en tandem avec l'agent chargé de mission pour s'inscrire dans le long terme et pouvoir répliquer la démarche.

Les changements à la fois de pratiques et de référentiels nécessitent des apprentissages individuels et collectifs progressifs qui font une large place à l'expérimentation et aux communautés de pratique. En l'absence de solutions préconçues, **il s'agit d'apprendre à les concevoir en fonction des situations fortement contrastées**, aussi bien du point de vue des situations que « *des univers de signification et*

des visions du monde » (Sauvé, 2014) **qui déterminent les solutions à co-construire et conditionnent l'engagement des acteurs à les mettre en œuvre.** Il convient alors de ne pas seulement chercher à acquérir de nouvelles compétences thématiques mais aussi des compétences et savoirs concernant les processus d'apprentissages eux-mêmes. Selon Sauvé (2014), il convient de mobiliser de nouvelles compétences, critiques, éthiques et politiques et d'apprendre à partager et hybrider savoirs experts et savoirs empiriques. Il s'agit de concilier *« des moments plus théoriques pour l'acquisition de savoirs, des moments empiriques pour l'exercice des habilités, des moments réflexifs permettant d'aborder le domaine des attitudes et des valeurs »* (Sauvé, 2014). L'apprentissage combine ainsi des formations et des moments d'interactions. Il intervient surtout au sein *« de projets collectifs »* (Sauvé, 2014). **Ainsi, il ne suffit plus d'enseigner mais aussi « d'animer, d'accompagner des situations d'apprentissage ancrées dans les réalités et dans une dynamique de co-construction du savoir »** (Sauvé, 2014).

Les méthodes pédagogiques renouvelées, fondées sur la facilitation, sont le gage d'une meilleure prise en compte de la réalité du vécu des agents des collectivités et la co-construction de l'offre elle-même avec ces mêmes agents doivent être des lignes forces d'une formation adaptée. Sur le fond, **les changements en cours**, qui nécessitent une refondation de la vision de l'aménagement pour l'exemple de la recomposition spatiale objet de ce guide, **doivent s'appuyer sur une meilleure prise en compte des questions humaines, qu'elles soient internes aux organisations ou externes lorsqu'elles concernent les bénéficiaires des politiques publiques ou les personnes qu'elles impactent.** On voit émerger ou ré-émerger des concepts autour de la coopération, de la participation citoyenne, de la redirection écologique ou de la cohésion sociale qui prennent tous en compte le facteur humain, principal facteur de réussite de ce défi des transitions. **La réponse à aller chercher n'est pas que technique, mais surtout comportementale. Le management et les organisations vont devoir s'adapter à ces évolutions.** Amener tous les agents à monter en compétence sur ces questions est donc primordial et le début des réponses est peut-être à aller chercher, non pas dans l'imagination des métiers ou des compétences de demain, mais dans la réalité du travail d'aujourd'hui où les agents développent des réponses et amorcent déjà des pistes innovantes et adaptées qu'on se doit d'identifier. L'ingénierie didactique professionnelle constitue un exemple de démarche d'identification de ces compétences déjà à l'œuvre qui peuvent apporter des réponses intéressantes et se poursuivre par des modalités d'apprentissage en situation de travail qui paraissent particulièrement adaptées aux circonstances actuelles.



Bibliographie

- Ademe, 2019. *Construire des trajectoires d'adaptation au changement climatique du territoire*. Guide méthodologique, Coll. Clé pour agir, Ademe & Minsitère de la Transition Ecologie Solidaire, 50 p
- Adler D., Burger M., Moore R., Scata J., 2019. Changing the national flood insurance program for a changing climate, *Envtl. L. Rep. News & Analysis*, 49, 10320
- Agacinski D., 2018. *Expertise et démocratie. Faire avec la défiance*. Rapport France Stratégie, Paris.
- Ahlborg H., 2017. Towards a conceptualization of power in energy transitions. *Environ. Innov. Soc. Transit.*, 25, 122-141.
- Ambrosino C., 2023. Expérimenter le Grenoble d'après : trajectoires et lignées d'aménagement d'une citée écologique. In *Trajectoires de transition écologique. Vers une planification dynamique et adaptative des territoires*. Briche E. Ed. Sci. Quae Paris, 211-229.
- Anderson C. C., Renaud F. G., Hanscomb S., Gonzalez-Ollauri A., 2022. Green, hybrid, or grey disaster risk reduction measures: What shapes public preferences for nature-based solutions? *Journal of Environmental Management*, 310, 114727–114727.
- André C., Boulet D., Rey-Valette, H., Rulleau, B., 2016. Protection by hard defence structures or relocation of assets exposed to coastal risks: contributions and drawbacks of cost-benefit analysis for long-term adaptation choices to climate change. *Ocean Coastal Management*. 134, 173–182.
- Argyris C., Schön D.A., 1996. *Apprentissage organisationnel. Théorie, méthode, pratiques*. DeBoeck Univ. Ed. Paris (version française de l'ouvrage en 2002).
- Aroufoune B., Magkou M., Pamart E., 2024. *Tiers lieux culturels. Penser, expérimenter et travailler autrement*. Tome 2. L'Harmattan, Paris.
- ARTELIA, 2018. *Sensibilité de l'aquitaine à l'érosion côtière. Actualisation et nouveaux chiffres clés*. Rapport d'étude, 74 p.
- Auzoult L., 2018. *Penser l'avenir : structure, dynamique et ancrage des pensées d'avenir*. Presses Universitaires de Méditerranée, Montpellier.
- Banque de France & ACPR, 2024. *Les principaux résultats de l'exercice climatique sur le secteur de l'assurance*, Rapport 83 p.
- Bain P. G., Hornsey M. J., Bongiorno R., Kashima Y., Crimston D., 2013. Collective futures: How projections about the future of society are related to actions and attitudes supporting social change. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 39, 4, 523-539.
- Beckert J., 2013. Imagined futures: fictional expectations in the economy. *Theory and society*, 42, 219-240.
- Bento N., Wilson C., 2016. Measuring the duration of formative phases for energy technologies. *Environ. Innov. Soc. Transit.*, 21, 95-112.
- Beuret J.E., Cadoret A., 2024. *Les Aire Marines protégées, vaines promesses et vrais enjeux. Acceptations, conflits, rupture*. Presses Universitaires de Rennes, Rennes.
- Berkowitz H., Dumez H., 2015. La dynamique des dispositifs d'action collective entre firmes : le cas des méta organisations dans le secteur pétrolier. *L'année Sociologique*, 66, 2, 333-356.
- Bidaut S., 2020. Colloque international "changement climatique : anticiper pour s'adapter. 17° forum international de la Météo et du Climat, *La météorologie*, 111, 11-16.
- Bodiguel A., 2023. Les adaptation pathways et leur déclinaison française pour les territoires. La démarche Tacct. In *Trajectoires de transition écologique. Vers une planification dynamique et adaptative des territoires*. Briche E. Ed. Sci. Quae Paris, 89-103.
- Borgatti S.P., Everett M.G., 2000. Models of core/periphery structures, *Social Networks* 21, 4, 375-395.
- Bouiri M., 2024. Elaboration de la stratégie locale de gestion intégrée du trait de côte du littoral narbonnais. Mémoire de Master 2 Gestion des Littoraux et des Mers, Faculté de Sciences, Université de Montpellier
- Braunschweiger D., Ingold K., 2023. What drives local climate change adaptation? A qualitative comparative analysis. *Environmental Science & Policy*, 145, 40-49.
- Brière C., 2022. *Note méthodologique de déploiement de l'approche DAPP*. Projet Trajectoires. Rapport EGIS, 20 septembre 2022, 21 p.
- Buchou S., 2019. *Quel littoral pour demain ? Vers un nouvel aménagement des territoires côtiers adapté au changement climatique*. Rapport remis à Monsieur le Premier Ministre et à Madame la Ministre de la Transition 'Ecologique et Solidaire, 113 p.
- Bulteau T., Garcin M., avec la participation de Oliveros C., Lenôtre N., 2011. Synthèse des travaux menés sur l'observation de l'évolution du trait de côte. Rapport BRGM/RP-59396-FR, 156 p.
- Cadoret A., 2017. L'attachement au lieu dans le conflit lié à l'environnement sur le littoral : une ressource pour leur régulation, *VertigO La revue en ligne des sciences de l'environnement*, vol 17 (1) en ligne.
- Cadoret A., 2012. Conflictualité, conflits d'usage, conflits territoriaux, Processus conflictuels in Gerardot M. et Prevelakis G., *Dictionnaire des conflits* Paris, Atlande

- Cadoret A., 2009. Conflict dynamics in coastal zone; a perspective using the example of Languedoc-Roussillon (France). *Journal of coastal conservation*, Vol 13, 2, 151-163.
- Caisse des Dépôts, 2022. *Adapter. Des solutions pour les territoires face au changement climatique. Comprendre, Agir, Inspirer*, Rapport Novembre 2022, 79 p.
- Callon M., Lascoumes P., Barthes Y., 2001, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Seuil Ed. Paris.
- Caumont, Vincent and Annabelle Bernger. 2014. "Risque De Submersion Marine Et Marchés Fonciers Et Immobiliers Sur Le Littoral Du Nord-Pas-De-Calais. Synthèse," Lille, Cerema, Direction territoriale Nord-Picardie, 18.
- Cazaux E., 2022. *La prise en compte des risques côtiers par les marchés fonciers et immobiliers du littoral français métropolitain : ambivalence de la mer et tentatives de régulation publique du "désir de rivage" à l'aube du changement climatique*. Thèse de géographie. Université de Bretagne occidentale - Brest, 441 p.
- Cerema, 2024. *Enseignements : Des leviers d'actions pour l'élaboration de stratégies de gestion intégrée du littoral*. Appel à partenaires ANEL-Cerema Accompagner les collectivités pour la gestion intégrée du littoral, 4 p.
- Cerema, 2020. *Adaptation des territoires littoraux méditerranéens au changement climatique. Phase 1 Benchmarking des expériences existantes*. Rapport d'étude 88.
- Cerema, 2019. *Evaluation prospective des enjeux affectés par le recul du trait de côte*, Rapport 4. https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/10/evaluation_enjeux_potentiellement_atteints_part_recul_trait_cote_v_octobre_2019.pdf.
- Cerema et ANCT, 2023. *Dynamique des Tiers Lieux en Europe. Etude exploratoire*. Rapport d'Etude Mai 2023, Paris, 32 p.
- CESER Bretagne, 2009. *Pouvoir et démocratie en Bretagne à l'épreuve du Changement Climatique à l'horizon 2030*. Rapport Rennes, 223 p.
- CETMEF, 2009. *Vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux* (France métropolitaine), Rapport MEDDE, 163 p.
- CGDD-IGA-IGF, 2019. *Recomposition spatiale des littoraux*. Rapport Mars 2029, 234 p.
- Chambre régionale des comptes de Nouvelle Aquitaine, 2023., *Rapport d'observations définitives : le recul du trait de côte du Bassin d'Arcachon* (Département de la Gironde) 17 p.
- Chambre régionale des comptes d'Occitanie, 2023-a. *Rapport d'observation définitives et sa réponse. Commune du Grau du Roi, Communauté de commune Terre de Camargue* (Exercices 2018 et suivants) 81 p.
- Chambre régionale des comptes d'Occitanie, 2023-b. *Rapport d'observation définitives et sa réponse. Sète Agglopolie Méditerranée* (Exercice 2017 et suivants), 88 p.
- Chan K.MA, Gould R. K., Pascual U., 2018. Editorial overview: Relational values: what are they, and what's the fuss about? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 35, A1-A7
- Chotard M., Chadenas C., Robin M., Navarro O., 2022. De la relocalisation à la recomposition territoriale : adapter l'approche aux risques côtiers. *Bulletin de l'association de géographes français. Géographies*, 98, 3/4, 566-588.
- Commission Nationale du Débat Public particulier/ IPSOS, 2023. *Enquête sur les français et la mer*. Rapport d'Etude qualitative et quantitative, Rapport Power point 105 p.
- Comité National du Trait de Côte (CNTC), 2024. *Compte rendu des échanges*. Réunion du 4 avril, 10 p.
- Costa S., Madeleine S., Maneuvrier A., 2022. Apport de la réalité virtuelle pour l'appropriation de l'aléa submersion marine ». In « Les risques Littoraux » ; Coord. D. Mercier. Bulletin de l'Association de Géographes Français. 98-3/4, 2022, 514-529. DOI : <https://doi.org/10.4000/bagf.8609>.
- Cour des comptes & Chambres Régionales et Territoriales des Comptes, 2024. L'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique, Rapport Volume 1, 461 p.
- Cour des comptes, Chambres régionales et territoriales des comptes, 2025. L'aménagement du littoral Méditerranéen face aux risques liés à la mer et aux submersions. Rapport public thématique, Janvier 2025.116 p.
- Crespy-De Coninck M., 2022. Les stratégies de gestion intégrée du trait de côte. *Revue France de Droit Administratif*, 03/2022 p 444
- Dageville E., 2023. *Les tiers lieux en Europe. Une approche comparative*. Rapport pour l'ANCT, Paris, 29 p.
- Davezies L., 2009. L'économie locale résidentielle. *Géographie économie société*, 11, 1, 47-53.
- Dépoues V., 2022. Changement climatique. Passer des coûts de l'inaction aux besoins pour l'action. *Revue de l'OFCE*, 176, 275-296.
- Dépoues V., Dolques G., Nicol M., 2022. *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique en France : De combien parle-t-on ?* Rapport U4CE, 62 p.

- Dépoues V., Vanderlinden J.P., Venturi T., 2019. Entre dire et faire : discours scientifique sur le changement climatique adaptation du système ferroviaire français. *VertigO La revue électronique en sciences de l'environnement*, 19 (2), mis en ligne le 5/10/2029
- Devisme L., Ouvrard P., 2015. Acteurs intermédiaires de la mobilisation territoriale : les enseignements des démarches de prospective-action », *Lien social et Politiques*, 73, 73-93.
- Dias P., Schleyer-Lindenmann A., Robert S., Trémélo M.L., Lautredou-Aoudouy N., Rey-Valette H., 2024. La mémoire et son influence sur la gestion territoriale des risques d'inondation. Les cas de Port Saint Louis du Rhône et du Grau du Roi, In *Perception, représenter, communiquer les risques naturels*. Alary V., Rouquette S., van Wyk de Vries B., Eds. Sci., Presses Universitaires Blaise Pascal, 201-224.
- DREAL, 2018, *Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte. Littoral d'Occitanie 2018-2050*, Rapport DREAL, 88 p.
- Dugua B., 2023. Planification écologique et trajectoires de transition : hypothèses pour un âge 2 des Scot. In *Trajectoires de transition écologique. Vers une planification dynamique et adaptative des territoires*. Briche E. Ed. Sci. Quae Paris, 269-285.
- Duit A., Galaz V., 2008. Governance and complexity - Emerging issues for governance theory. *Governance*, 21, 311-335.
- Fédération nationale des SCoT, 2023. *Actes des 17^e rencontre nationale des SCoT* 15-16 juin 2023, Nîmes, 18 p.
- Fédération nationale des SCoT, 2019. SCoT & Transitions. Chromique d'une nouvelle grammaire de l'action publique. *Planète SCoT* N° 11 Juin 2019,
- Firth L.B., Bone J., Bartholomew A., Bishop M.J., Bugnot A., Bulleri F., Chee S.-Y., Claassens L., Dafforn K.A., Fairchild T.P., 2024. Coastal greening of grey infrastructure: an update on the state of the art, In : *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Maritime Engineering*, Emerald Publishing Limited, 1-33.
- Fondation de France, 2024. *Le littoral et la mer. Transition vers les collectifs d'action. Contribution pour nouvelle stratégie de la Fondation de France*, Rapport Interne, 98 p.
- Geels F., Raven R., 2006. Non-linearity and expectations in niche-development trajectories. Ups and downs in dutch biogas development (1973-2003). *Technol. Anal. Strateg. Manag.*, 18, 3-4, 375-392.
- GIP, 2024. *Synthèse des bilans et des enseignements généraux des stratégies locales de gestion de la bande côtière de 1^e génération*. Rapport GIP Littoral 2030, 121 p.
- GIP, 2022. *Evaluation de la démarche Aménagement Durable des Stations & territoire touristiques*. Rapport GIP Littoral 2030, Décembre 2022, 59 p.
- GIP & ONF, 2024. *Valorisation des actions de génie écologique sur les plages et les espaces dunaires*. Note technique du 30 janvier 2024. ONF/GIP, 2024, 22 p.
- Grafton R.Q., Doyen L., Béné C., Borgomeo E., Brooks K., Chu L., Cumming G.S., Dixon J., Dovers S., Garrick D., Helfgott A., Jiang Q., Katic P., Kompas T., Little L.R., Matthews N., Ringler C., Squires D., Steinsham S.I., Villasante S., Wheeler S., Williams J., Wyrwoll P.R., 2019. Realizing resilience for decision-making. *Nat Sustain*, 2, 907-913.
- Green Cross France et Territoire, 2024. *Guide méthodologique Résilience du trait de côte. Des clés pour agir pour les collectivités de Méditerranée*, Imbert N et Pillot L. Rédacteurs, Version mise en débat, 48 p.
- Gunderson L., Holling C., 2002. *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*, Island Press. ed. Washington.
- Halbwachs M., 1925. *Les cadres sociaux de la mémoire*. Félix Alcan, Paris ;
- Haasnoot M., Lawrence J., Magnan A. K., 2021. Pathways to coastal retreat. *Science*, 372, 1287.
- Haasnoot M., Biesbroek R., Lawrence J., Muccione V., Lempert R., Glavovic B., 2020. Defining the solution space to accelerate climate change adaptation. *Regional Environ. Change*, 20-37.
- Haasnoot M., Brown S., Scussolini P., Jimenez J. A., Vafeidis A. T., Nicholls R. J., 2019. Generic adaptation pathways for coastal archetypes under uncertain sea-level rise. *Environ. Res. Commun.* 1:071006.
- Haasnoot M., Kwakkel J. H., Walker W. E., ter Maat J., 2013. Dynamic adaptive policy pathways: A method for crafting robust decisions for a deeply uncertain world. *Glob. Environ. Change*, 23, 485-498.
- Haider L. J., Schlüter M., Folke C., Reyers B., 2021. Rethinking resilience and development: A coevolutionary perspective. *Ambio*, 50, 1304-1312.
- Hallegatte S., Brandon C., Damania R., Lang Y., Roome J., Rozenberg J., Arame T., 2018. *The economics of (and Obstacles to) Aligning Development and Climate Change Adaptation*. Discussion paper A World Bank Group contribution to the Global Commission on Adaptation, 22 p.
- Haut Conseil pour le Climat, 2023. *Acter l'urgence, engager les moyens*. Rapport annuel, Juin 2023. Paris, 200 p.
- Hinkel J. 2011. Indicators of vulnerability and adaptive capacity: Towards a clarification of the science-policy interface. *Global Environmental Change*, 21, 1, 198-208.

- Hinkel J., Aerts J. C. J. H., Brown S., Jiménez J. A., Lincke D., Nicholls R. J., Scussolini P., Saez-Arcilla A., Vafeidis A. Appeaning Adlo K. 2018. The ability of societies to adapt to twenty-first-century sea-level rise. *Nature Climate Change*, 8, 570-578.
- Hino M., Field C.B., Mach K.J., 2017, Managed retreat as a response to natural hazard risk, *Nature Climate Change*, 7, 364-370.
- Holling C.S., 1978, *Adaptive Environmental Assessment and Management*, John Wiley & Sons, New York, 402 p.
- Howlett M., 2014. Why are policy innovations rare and so often negative? Blame avoidance and problem denial in climatic change policy making, *Global Environmental Change*, 29, 395-403.
- Huten N., 2022. Les règles d'utilisation de sols spécifiques aux zones exposées au recul du trait de côte. *Revue Française de Droit Administratif* 03/2022, p. 452.
- Hyysalo S., Juntunen, J. K., Martiskainen, M., 2018. Energy Internet forums as acceleration phase transition intermediaries. *Res. Policy*, 47, 5, 872-885.
- IGEDD-IGA, 2023. *Financement des conséquences du recul du trait de côte. Comment accompagner la transition des zones littorales menacées ?* Rapport IGEDD IGA, Bousseton M.L., Landel J.F., Leclerc B., Tandonnet M., Novembre 2023, 184 p.
- Ingold T., 1993. The temporality of the landscape, *World Archaeology*, 25, 2, 152-174.
- IPBES, 2019. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, H. T. Ngo (eds). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022. *Sixth assessment report, Working Group II-Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Fact sheet-Cities and Settlements by the Sea Climate Change Impacts and Risks, 2 p.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2019. Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. Oppenheimer M., B.C. Glavovic J. Hinkel R. van de Wal A.K., Magnan A. Abd-Elgawad R. Cai M. Cifuentes-Jara R.M. DeConto T. Ghosh J. Hay F. Isla B. Marzeion B. Meyssignac, Sebesvari Z., 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*, H.-O. Pörtner D.C. Roberts V. Masson-Delmotte P. Zhai M. Tignor E. Poloczanska K. Mintenbeck A. Alegría M. Nicolai A. Okem J. Petzold B. Rama N., Weyer M. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK and NewYork, NY, USA, 321–445.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2014, Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, *Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Field C.B., Barros V.R., Dokken D.J., Mach K.J., Mastrandrea M.D., Bilir T.E., Chatterjee M., Ebi K.L., Estrada Y.O., Genova R.C., Girma B., Kissel E.S., Levy A.N., MacCracken S., Mastrandrea P.R., White L.L. (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Jaillet M.C., 2024. *Une lecture transversale des projets de POPSU Transition*. Forum National PPSU 21-22 mars 2024 Nantes, 11 p.
- Jany-Catrice F., 2016. La mesure du bien-être territorial : travailler sur ou avec les territoires ? In : Laurent E (dir.) *Mesurer le bien-être et la soutenabilité*. *Revue de l'OFCE*, 145 : 63-90.
- Jorgensen U., 2012. Mapping and navigating transitions the multi-level perspective compared with arenas of development. *Res. Policy*, 41, 6, 996-1010.
- Köhler J., Geels F. W., Kern F., Markard J., Onsongo E., Wieczorek A., Alkemade F., Avelino F., Bergek A., Boons F., Funfschilling L., Hess D., Holtz G., Hyys S., Jenkins K., Kivimaa P. Martiskainen M. McMeekin A., Muhlemeier M.S., Nykvist B., Pel B., Raven R., Rohrer H., Sanden B., Schot J., Sovacool B., Turnheim B., Welch D., Wells, P., 2019. An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental innovation and societal transitions*, 31, 1-32.
- Lambert M.L., 2015. Droit des risques littoraux et changement climatique : connaissance, anticipation et innovation, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 21 | avril 2015, mis en ligne le 20 février 2015, URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/15742>
- Langrenay T., Le Cozannet G., Merad M., 2023. *Adapter le système assurantiel français face à l'évolution des risques climatiques*. Rapport Ministère de l'Economie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique & Ministère de la transition Ecologique et de la cohésion des territoires, 114 p.
- Lardon S., Noucher M., 2016. Construire demain par les cartes : usages de l'information géographique en prospective territoriale participative », *Cahiers de géographie du Québec*, 60, 170, 209-219.
- Lave J., Wenger E., 1991. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge university press
- Lavorel S., 2022. La « responsabilité de préparer », nouveau paradigme juridique face à l'urgence climatique ? *Revue juridique de l'environnement*, HS21, 97-116

- Laurent E., 2016. Introduction. Mesurer le bien-être et la soutenabilité. *Revue de l'OFCE*, 145, 5-9.
- Lawrence J., Stephens S., Blackett P., Bell R. G., Priestley R., 2021. Climate services transformed: decision-making practice for the coast in a changing climate. *Front. Mar. Sci.*, 8:703902. doi: 10.3389/fmars.2021.703902
- Lawrence J., Boston J., Bell R., Olufson S., Kool R., Hardcastle M., Stroombergen A., 2020. Implementing Preemptive managed retreat: constraints and novel insights. *Curr. Climate Change Rep.*, 6, 66-80.
- Lawrence J., Bell R., Stroombergen A., 2019. A hybrid process to address uncertainty and changing climate risk in coastal areas using dynamic adaptive pathways planning, multi-criteria decision analysis & real options analysis: A New Zealand application. *Sustainability*, 11:406. doi: 10.3390/su11020406
- Lawrence J., Haasnoot M., 2017. What it took to catalyse uptake of dynamic adaptive pathways planning to address climate change uncertainty. *Environ. Sci. Policy*, 68, 47-57.
- Laboratoire d'initiatives foncières et territoriales innovantes (Lifti), 2022. Fiscalité locale et politique d'aménagement face à la sobriété foncière. Un antagonisme indépassable ? *Les cahiers des assises nationale du foncier et des territoires*, 15 p.
- Linder D., 2018. L'esthétique environnementale comme cadre de pensée pour appréhender la « sensibilité paysagère » : perspectives historiques et débats contemporains », *VertigO La revue en Sciences de l'Environnement*, Volume 18 Numéro 3
- Liu Z., Xu C., Xu T., Jia H., Zhang X., Chen Z., Yin D., 2021. Integrating socioecological indexes in multi objective intelligent optimization of green-grey coupled infrastructures. *Resources, Conservation and Recycling*, 174, 105801-. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105801>
- Long N., Bazart C., Rey-Valette H., 2022. Inequalities and solidarities: interactions and impacts of sea-level-rise adaptation policies. *Ecology and Society*, 27, 1, 27. <https://www.ecologyandsociety.org/vol27/iss1/art27/>
- Massé P., 1965. Le plan ou l'anti Hasard., Gallimard, Coll. Idées, Paris,
- Matschoss K., Repo P., 2018. Governance experiments in climate action. Empirical findings from the 28 European Union countries. *Env. Polit.*, 27, 4, 598-620.
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), 2012. *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. Vers la relocalisation des activités et des biens.* http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sngitc_20120301_cle211b7c.pdf
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), 2010. *La gestion du trait de côte.* Quae, Paris, Ed Savoir Faire, 290 p.
- Meur-Ferec C., Le Berre I., Cocquempot L., Guillou E., Henaff A. Lami T., Le Dantec N., Letortu P., Philippe M., Noûs C., 2020., Une méthode de suivi de la vulnérabilité systémique à l'érosion et la submersion marines, *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 11, n°1 | Avril 2020, mis en ligne le 30 avril 2020. <http://journals.openedition.org/developpementdurable/16731> ;
- Nicol M. Dépoues V., 2022. L'adaptation au changement climatique : d'abord de l'intelligence mise dans les projets. *Annales de Mines Responsabilité & Environnement*, 2, 106, 76-80.
- Nielsen K. S., Marteau T. M., Bauer J. M., Bradbury R. B., Broad S., Burgess G., Burgman H., Clayton S., Espelousin D., Ferraro P.J., Fisher B., Garntt E., Jones J. P.G., Otieno M., Polasky S., Ricketts T.H., Trevelyan R., van der linden S., Verissimo D., Balmford A., 2021. Biodiversity conservation as a promising frontier for behavioural science. *Nature Human Behaviour*, 5, 5, 550-556.
- Noboa E. Upham P., 2018. Energy policy and transdisciplinary transition management arenas in illiberal democracies. A conceptual framework. *Energy Res. Soc. Sci.*, 46, 114-124.
- OCDE, 2024. *Des infrastructures pour un avenir résilient face au changement climatique*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE, 2014. *Comment va la vie dans votre région ? Mesurer le bien-être régional et local pour les politiques publiques*, OCDE, Paris.
- Oxfam France, 2024. *Changement climatique. Nous ne sommes pas prêts. Comment la grande improvisation des politiques d'adaptation favorise les plus riches.* En ligne, 52 p.
- Parey S., 2020. Colloque international "changement climatique : anticiper pour s'adapter. 17° forum international de la Météo et du Climat, *La météorologie*, 111, 11-16.
- PACCL0, 2024. *Plan d'Adaptation au Changement Climatique du Littoral d'Occitanie. Repenser l'aménagement du littoral d'Occitanie face au changement climatique* Rapport PL21 2024-2027, 52 p.
- PNACC, 2024. Présentation du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique. Préparer la France à +4°. Présentation du PNACC. Ministère de la Transition écologique, de l'énergie, du climat et de prévention des risques, 14 p.
- Palvadeau E., Balouin Y., 2019. *Orientations pour l'organisation d'un observatoire régional du littoral d'Occitanie.* Rapport final Novembre 2019, BRGM Montpellier, 79 p.
- Pereira L.M., Davies K.K., den Belder E., Ferrier S., Karlsson-Vinkhuyzen S., Kim H., Kuiper J.J., Okayasu S., Palomo M.G., Pereira H.M., Peterson G., Sathyapalan J., Schoolenberg M., Alkemade R., Ribeiro S.C., Greenaway

- A., Hauck J., King N., Lazarova T., Ravera F., Chettri N., Cheung W.W.L., Hendriks R.J.J., Kolomytsev G., Leadley P., Metzger J.P., Ninan K.N., Pichs R., Popp A., Rondinini C., Rosa, I., van Vuuren D., Lundquist C.J., 2020. Developing multiscale and integrative nature–people scenarios using the nature futures framework. *People Nat* 2, 4, 1172-1195.
- Poli R., 2014. Anticipation: what about turning the human and social sciences upside down? *Futures*, 64, 15-18.
- Ranger N., Reeder T., Lowe J., 2013. Addressing ‘deep’ uncertainty over long-term climate in major infrastructure projects: four innovations of the Thames Estuary 2100 Project. *EURO J Decis Process*, 1, 3-4, 233-262.
- Rey-Valette H., Richard A., Michel L., Richard-Ferroudji A., Heurtefeux H., Lecha V., Barral M., Cabrit A., Netter S., Lanzellotti P. 2024. Retour sur la co-construction de stratégies de recomposition spatiale. Le cas de l’Occitanie (France), *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], vol. 24, n°1,
- Rey-Valette H., Salles J.M. Blayac T., 2022. Evaluating the contribution of nature to well-being: the case of ecosystem services related to fish-farming ponds in France. *Ecological Economics*, 191,
- Rey-Valette H., Blayac T., Adjeroud F., Pauly L., Lautrédou-Audouy N., Salles J.M., 2020. Evaluation de la contribution des services écosystémiques au bien-être des habitants, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 4, 717-741.
- Rio N., 2015. *Gouverner les institutions par le futur : usages de la prospective et construction des régions et des métropoles en France (1955-2015)*, Lyon 2, 2015, consulté le 26 juillet 2024, URL : <https://theses.fr/2015LYO20094>.
- Rocle, N., 2017. *L'adaptation des littoraux au changement climatique : une gouvernance performative par expérimentations et stratégies d'action publique*. Thèse de sociologie, Université de Bordeaux, 452 p.
- Rosa H., 2018, *Résonance. Une sociologie de la relation au Monde*, La Découverte, Paris.
- Rosenzweig M.L., 2003. *Win-win ecology: How the Earth's species can survive in the midst of human enterprise*. Oxford University Press.
- Salmon B., 2021. Futurs résilients et adaptés : le rôle des imaginaires communs pour s’adapter aux changements climatiques. *Communication & langages*, 210, 4, 147-166.
- Sansot P., 1986, *Les Formes sensibles de la vie sociale*, PUF, Paris.
- Sauvé L., 2014. *Au cœur des questions socio-écologiques : des savoirs à construire, de compétences à développer. Education relative à l'environnement, Regards, Recherches, Réflexions*, 11, en ligne
- SAvE, 2021. *Assistance à maîtrise d’ouvrage pour l’élaboration d’un plan d’action régional et la mise en place d’une gouvernance de la gestion du trait de côte et de la recomposition spatiale*. Rapport première phase, 191 p.
- Sea’ties, 2023. Recommandations politiques pour adapter les villes côtières à l’élévation du niveau de la mer. *Plateforme Océan & Climat, Initiatives Sea’ties*, 28 p.
- Sedrati M., Dalour L., Bulot G., Metge N., 2024. *Les Solutions Fondées sur la Nature pour les risques littoraux : Aspects clés*. Projet ADALITT-Breizh, GEO-OCEAN- Pôle UBS, 12 p.
- Seligman M. E., Railton P., Baumeister R. F., Sripada C., 2013. Navigating into the future or driven by the past. *Perspectives on psychological science*, 8, 2, 119-141.
- Sengupta D., Lazarus E.D., 2023. Rapid seaward expansion of seaport footprints worldwide. *Nature. Communications earth & environment*, 4, 440.
- Sgrò, C., Lowe, A., applications, A.H.-E., 2011. Building evolutionary resilience for conserving biodiversity under climate change. *Evolutionary Applications*, 4, 326-337.
- Siders, A.R., 2019. Managed Retreat in the United States, *One Earth*, 1, 216-225.
- Smink M. M., Hekkert M. P., Negro S. O., 2015. Keeping sustainable innovation on a leash? Exploring incumbents institutional strategies. *Bus. Strat. Env.*, 24, 2, 86-101.
- SNCF Réseau, 2024. *Adaptation au changement climatique. Stratégie SNCF Réseau*, Rapport 35 p.
- Soubeyran O., 2014, *Pensée aménagiste et Improvisation. L'improvisation en jazz et l'écologisation de la pensée aménagiste*, Editions des archives contemporaines, Paris.
- Soulier L., Gobin P., 2021. Les émotions à l’école. Les sources psychologiques des émotions à l’école. In Pamela Gobin Ed. *Emotions et apprentissages* Paris, Dunod, 287-309
- Sovacool B. K., 2016. How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Res. Soc. Sci.*, 13, 202-215.
- Storey B., Owen S., Zammit C., Noy I., 2023. *Insurance retreat in residential properties from future sea level rise in Aotearoa New Zealand*, CESifo Working Paper n° 10017, Center for Economic studies and Ifo Institut. Munich, 22 p.,
- Struillou J.F., 2022. Le règle d’utilisation des sols spécifiques aux zones exposées au recul du trait de côte. *Revue Française de Droit Administratif* 03/2022, p. 460.

- Taupin B., 2024. Erosion du littoral. Pour une organisation renouvelée. Ed. EMS *Management & Société*, Collection Versus, Caen.
- Temmerman S., Meire P., Bouma T. J., Herman P. M. J., Ysebaert T., De Vriend H. J., 2013. Ecosystem based coastal defence in the face of global change. *Nature*, 504, 7478, 79-83.
- Thévenot L., 2006. *L'action au pluriel. Sociologie des régimes d'engagement*. La Découverte, Paris.
- Treuer G., Broad K., Meyer R., 2018. Using simulations to forecast homeowner response to sea level rise in South Florida: Will they stay or will they go? *Glob. Environ. Change*, 48, 108-118.
- UICN, 2016. WCC-2016-Res-069-FR - Définition des solutions fondées sur la nature. *Congrès mondial de la nature*. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_FR.pdf
- UNEP, 2022. Climate Adaptation in Tanzania with Ecosystem Restoration & Flood Defence Infrastructure, *UNEP Lessons in Climate Change Adaptation*, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/40369>
- Van Lang A. 2020, L'hypothèse d'une action en responsabilité contre l'État, RFDA 2019 p.652 ; CE 19 nov. 2020, *Commune de Grande-Synthe*, n° 427301.
- Van Ginkel K.C.H., Botzen W. W., Haasnoot M., Bachner G., Steininger K. W., Hinkel J., Watkiss P., Boere E., Jeuken A., Sainz de Murieta E., Bosello F., 2020. Climate change induced socio-economic tipping points: Review and stakeholder consultation for policy relevant research. *Environmental Research Letters*, 15, 2 3001
- Voß J-P., Bornemann B., 2011. The politics of reflexive governance: challenges for designing adaptive management and transition management. *Ecology and Society* 16(2): 9. [online]
- Voß J-P, Smith A., Grin J., 2009. Designing long-term policy: rethinking transition management. *Policy sciences*, 42, 275-302.
- Voiron-Canicol C., 2023. Vers une planification adaptative de la transition : la communauté d'agglomération du pays de Grasse. In *Trajectoires de transition écologique. Vers une planification dynamique et adaptative des territoires*. Briche E. Ed. Sci. Quae Paris, 287-303.
- Wasserman S., Faust K., 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Structural Analysis in the Social Sciences, Series No. 8, Cambridge Univ. Press,
- Weaver R.K., 1986. The politics of blame avoidance. *Journal of Public Policy*, 6, 4, 371-398.
- Weiner B., 1985. An attributional theory of achievement motivation and motion. *Psychological review*, 92, 4, 548.
- Weill F., 2023. La prospective au service de la transition écologique. In *Trajectoires de transition écologique. Vers une planification dynamique et adaptative des territoires*. Briche E. Ed. Sci. Quae Paris, 53-68.
- Wenger E., McDermott R.A., Snyder W., 2002. *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Harvard business press.
- Werners S. E., Wise R. M., Butler J. R. A., Totin E., Vincent K., 2021. Adaptation pathways: A review of approaches and a learning framework. *Environ. Sci. Policy*, 116, 266-275.
- Wright E. O., 2017. *Utopies réelles*, Paris, La Découverte (1^{ère} édition en anglais 2010).
- Zaccai E., 2022. « Adaptation ». Développement durable et territoires [En ligne], vol. 13, n°3 mis en ligne le 16 décembre 2022, consulté le 30 avril 2023.

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.
ADS	Aménagement des Stations
AFD	Agence Française de Développement
AMP	Aire Marine Protégée
APR	Appel d'Offres Recherche
AOT	Autorisation d'Occupation Temporaire
ASA	Association Syndicale Autorisée
ATP	<i>Adaptation Tipping Point</i>
BRAEC	Bail Réel d'Adaptation à l'Erosion Côtière
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CASA	Communauté d'Agglomération de Sophia Antipolis
CCMA	Communauté de Commune Médoc Atlantique
CCRRDT	Comité Consultatif Régional pour la Recherche et le Développement Technologique
CDN	Contribution Déterminée au niveau National
Cerema	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CNDP	Commission Nationale du Débat Public
CNTC	Comité National du Trait de Côte
CPER	Contrat de Plan Etat Région
DAPP	<i>Dynamic Adaptive Policy Pathways</i>
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DGALN	Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DGPR	Direction Générale de la Prévention des Risques
DICRIM	Document d'Information communal sur les risques
DMA	Domages Moyens Annualisés
DMTO	Droits de Mutation à Titre Onéreux
DPM	Domaine Public Maritime
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
DVF	Demande de Valeurs Foncières
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPTB	Etablissement Public Territorial de Bassin
EPF	Etablissement Public Foncier
FARL	Fonds d'Aide à la Recomposition du Littoral
FEC	Fond Erosion Côtière
GEMAPI	Gestion des Milieu Aquatiques et Prévention des Inondations
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GIP	Groupement d'Intérêt Public
GIZC	Gestion Intégrée des Zones Côtières
IGA	Inspection Générale de l'Administration
IGF	Inspection Générale des Finances
IGEDD	Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LICCO	Littoraux et Changements Côtiers
MACS	Communauté de communes Maremne Adour Côte Sud
MIACA	Mission Interministérielle d'Aménagement de la Côte Aquitaine

NIMBY	<i>No In My BackYard</i>
OASU	Observatoire Aquitain des Sciences de l'univers
ObsCat	Observatoire de la Côte Sableuse Catalane
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
ONF	Office National des Forêts
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur
PACCLO	Plan d'Adaptation au Changement Climatique du Littoral d'Occitanie
PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations
PEM	Planification de l'Espace Maritime
PL21	Plan Littoral 21
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PLUi-D	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal Départemental
PNA	Plans Nationaux d'Adaptation
PPA	Projet Partenarial d'Aménagement
PPA-TC	Projet Partenarial d'Aménagement Trait de Côte
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRi	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRNL	Plans de Prévention des Risques Naturels Littoraux
RD	Route Départementale
RIVAGES	Risques et Vulnérabilité pour l'Adaptation et le GESTion du Littoral en Nouvelle Aquitaine
RNOTC	Réseau National des Observatoires du Trait de Côte
SAFER	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SCoT	Schéma de COhérence Territoriale
SEJ	Service Enfance Jeunesse
SFN	Solution Fondée sur la Nature
SLGBC	Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière
SLGIC	Stratégie Locale de Gestion Intégrée du Trait de Côte
SMMAR	Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières
SNGIC	Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte
SPANB	Stratégies et Plans d'Action Nationaux pour la Biodiversité
SRGIC	Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRGIC	Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
STEP	Station d'Epuration
TRACC	Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UPVD	Université de Perpignan Via Domitia
ZAN	Zéro Artificialisation Nette
ZMEL	Zone de Mouillage et d'Equipeement Léger
ZPF	Zone de Protection Forte

LISTE DES ENCARTS

- 1 : Définitions de la recomposition spatiale
- 2 : Typologie des formes d'expérimentation
- 3 : Qu'entend-t-on par hybridation ?
- 4 : Retours d'expérience de collectivités accompagnées par le Cerema
- 5 : Exemple de relocalisation : route du Petit Travers
- 6 : Exemple de relocalisation : route de Sète à Marseillan
- 7 : Exemple du PPA de Coutances mer et bocage
- 8 : Exemple de politique d'adaptation : ville de Lacanau
- 9 : Clarification de la valeur des stratégies de gestion du trait de côte et de leurs interactions
- 10 : Mode d'articulation des dispositifs en Nouvelle Aquitaine
- 11 : Diversité des types de conflits
- 12 : Quelques résultats de l'enquête nationale sur les français et la mer
- 13 : Déterminants géographiques de la mémoire du risque
- 14 : L'allégorie de la grenouille
- 15 : Apports du Nudge et de l'économie comportementale
- 16 : Apports des théories du changement en science de gestion
- 17 : Mesures d'information expérimentées à Lacanau
- 18 : Sensibilité des prix de l'immobilier aux risques côtiers
- 19 : La notion d'habitabilité
- 20 : Exemple de la diversité des SFN appliquées aux risques littoraux en Nouvelle Aquitaine
- 21 : Exemple de projets de recherche sur les Blues-Grey Solutions dans les Pyrénées Orientales
- 22 : Diversité des dimensions de la recomposition spatiale
- 23 : Etapes de la gestion adaptative aux Pays-Bas
- 24 : La stratégie d'évitement du blâme par les élus
- 25 : Mesurer les préférences des élus
- 26 : Poids croissant de la « responsabilité de préparer »
- 27 : Des stratégies locales à l'intersection des SCoTs et des échelles sédimentaires en Occitanie
- 28 : Entente du Golfe d'Aigues Mortes
- 29 : Exemple des conditions de gouvernance multi-niveaux
- 30 : Rôle des communautés de pratique
- 31 : Enquête sur la communauté de pratique en Occitanie
- 32 : Exemple du réseau RIVAGES en Nouvelle Aquitaine
- 33 : Les observatoires du trait de côte en France.
- 34 : Fonctions préconisées pour l'observatoire régional d'Occitanie
- 35 : Exemple de l'observatoire de la côte sableuse catalane (Obscat)
- 36 : Exemple de jeu de rôle pour comprendre et explorer des possibilités d'action
- 37 : Exemple d'un outil de réalité virtuelle pour l'appropriation de connaissances scientifiques
- 38 : Quelques repères sur les panels citoyens
- 39 : Quelques repères sur la notion de tiers lieux
- 40 : S'appuyer sur un réseau d'acteurs et de citoyens engagés Les « ambassadeurs » de l'eau du SMBT
- 41 : Quelques réflexions de la fédération nationale des SCoTs sur l'intégration de la transition
- 42 : Astuces pour faciliter l'imagination lors des démarches de prospective
- 43 : Vers un nouveau rapport au futur pour anticiper et réconcilier l'urgence de la transition et le temps long des mutations
- 44 : L'apport de l'art à l'imaginaire futur des territoires
- 45 : Exemple du programme de renouvellement urbain de Sainte Marie
- 46 : Exemple de solutions transitoires
- 47 : L'Atelier des territoires de Sète Agglopol Méditerranée : un projet de territoire résilient
- 48 : La réorganisation du camping « les sables d'Argent » sur la commune de Soulac-sur-Mer
- 49 : L'opération de repli stratégique de la station d'épuration de Capbreton
- 50 : Perception des politiques adaptatives par les citoyens
- 51 : Restructuration des services : exemple de la DDTM de l'Aude
- 52 : Hypothèses pouvant influencer l'évaluation des budgets d'adaptation
- 53 : L'engagement de la Banque des Territoires pour l'adaptation au changement climatique
- 54 : Evaluation des besoins de formation au sein de la communauté de pratique en Région Occitanie

PROFIL DES AUTEURS

Camille André, chargé de mission littoral, Région Nouvelle-Aquitaine. Géographe spécialiste des risques côtiers et de l'aménagement du littoral, a participé ces 10 dernières années à la mise en place et à l'essor d'une stratégie régionale et de stratégies locales de gestion de la bande côtière sur le littoral de la Nouvelle-Aquitaine.



Etienne d'Anglejan, architecte-urbaniste, chef de projet Résilience Littorale à Coutances mer et bocage. Après un master en architecture à l'ENSAPLV, il a mené un travail de recherche sur l'adaptation face aux risques littoraux à (EHESS/Columbia University). Il pilote depuis 2020 le Projet Partenarial d'Aménagement "Entre deux Havres."



Agnès d'Artigues, Syndicat mixte du bassin de Thau, en charge de l'animation du Contrat de gestion intégrée et de transition écologique à l'échelle du territoire de Thau



Vincent Bawedin, Communauté de Communes des Grands Lacs (40). Responsable *Gestion côtière & adaptation aux risques littoraux*, pilote de la Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière (SLGBC) de Biscarrosse. Docteur en géographie, auteur d'une thèse sur la Gestion Intégrée des Zones Côtières et praticien de la GIZC sur plusieurs façades maritimes.



Théophile Bongarts, responsable « Adaptation Côtière, Plateforme Océan & Climat. Depuis son lancement il y a 4 ans, Théophile coordonne le projet Sea'ties, réalisant un travail de plaidoyer en faveur de l'adaptation des villes côtières à la montée du niveau de la mer.



Christophe Boschet, Ingénieur de recherche en Economie de l'Environnement, Inrae Nouvelle-Aquitaine, Unité de recherche ETTIS. Il a travaillé pendant 10 ans sur la gouvernance des enjeux environnementaux, en mobilisant notamment les outils de l'analyse des réseaux sociaux.



Christophe Brière, Egis Water & Maritime, expert en gestion des risques littoraux et adaptation des zones côtières au changement climatique. A mis en place des méthodes de planification adaptative, type Dynamic Adaptive Policy Pathways, pour l'élaboration de trajectoires résilientes de gestion des risques littoraux et d'investissements multi-sectoriels.



Amandine Cabrit, Architecte urbaniste de l'État, cheffe de la mission Littoral au sein du Département de la prévention des risques naturels de la DREAL Occitanie. Elle contribue à la déclinaison des politiques nationales sur le trait de côte et aux réflexions du Plan Littoral 21 Occitanie sur l'adaptation au changement climatique



Stéphane Costa, Professeur à l'Université de Caen Normandie en géomorphologie, laboratoire CNRS IDEES Caen. Il travaille depuis 30 ans sur les aléas et risques « naturels » en milieu littoral (érosion-submersion) dans un contexte de réchauffement climatique. Il est depuis 2012 référent scientifique pour la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte portée par le Ministère de la Transition écologique, et est membre du Comité National du Trait de Côte.



Clément Crespy, Docteur en Droit Public, Avocat au barreau de Montpellier, associé au sein du Cabinet Gil-Fourrier – Cros - Crespy. Il intervient notamment dans le domaine de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, de la protection de l'environnement et de la gestion intégrée des espaces littoraux



Eléonore Geneau, mairie de Lacanau (Gironde), urbaniste avec une double spécialité paysage et risques, accompagne le projet politique dans les domaines du développement durable et littoral.



Hugues Heurtefeux, directeur logistique et littoral à l'EID Méditerranée, géographe, spécialiste depuis plus de 20 ans en solutions fondées sur la nature dans le cadre de renaturation dunaire en France et à l'étranger et, plus récemment sur les projections paysagères des littoraux de demain en lien avec la Loi climat et résilience d'août 2021.



Jean-Denis Hue, doctorant en géographie, auprès du laboratoire TVES, président de l'association SAP, engagé dans le projet ESCALESS avec l'InREnt, financé par la fondation de France, a mis en place des animations portant sur le développement de l'écotourisme en côte d'Opale.



Yvon Iziquel, Sète Agglopôle Méditerranée, en charge de la prospective sur l'avenir du littoral face au changement climatique et au recul du trait de côte (Projet Partenarial d'Aménagement recomposition spatiale).

Provence Lanzellotti, Agence d'urbanisme catalane, géographe de formation elle est aujourd'hui chargée de mission « Littoral » pour accompagner l'observation (ObsCat) et l'aide à la décision face aux risques côtiers et au changement climatique. Adeptes du travail transversal pluridisciplinaire, elle appréhende les mutations du territoire du terrain jusqu'aux stratégies d'adaptation.

Laura Michel, maîtresse de conférences en science politique à l'Université de Montpellier, travaille sur l'écologisation et la territorialisation des politiques environnementales. Ses travaux actuels portent sur l'adaptation des territoires littoraux aux changements climatiques.

Gaël Perrochon, chargé de mission sur la gestion des « risques littoraux » au GIP Littoral en Nouvelle Aquitaine. Il assure l'animation de la stratégie régionale de gestion de la bande côtière et la cohérence avec les stratégies déclinées au niveau local. Géographe de formation, il a une expertise sur la gestion de l'espace littoral depuis près de 15 ans.

Renaud Piquemal, CNFPT – INSET de Montpellier, Ingénieur Environnement responsable du service Ressources et Risques Environnementaux qui conçoit l'offre nationale de formation pour les territoriaux (thématiques eau, littoral, milieux aquatiques, déchets, énergie et climat). Il assure la fonction de chef de filât transition écologique pour le CNFPT qui vise à prendre en compte cette transition dans l'ensemble de l'offre de l'établissement pour les 243 métiers territoriaux.

Martin Renard, chargé de projets aménagement durable au sein du GIP Littoral en Nouvelle Aquitaine, en charge de l'accompagnement des collectivités locales du littoral dans leurs projets d'aménagement et d'adaptation, notamment face au risque d'érosion côtière.

Hélène Rey-Valette, Université de Montpellier, spécialisée en économie de l'environnement elle étudie les perceptions et comportements vis-à-vis des politiques d'adaptation et de conservation du littoral, ainsi que les dispositifs d'information et de gouvernance de ces politiques. Elle a une longue pratique de l'interdisciplinarité et de la recherche action.

Alexandre Richard, chargé de mission littoral et changement climatique, Région Occitanie. Géographe spécialiste des risques côtiers et de l'aménagement du littoral. Il a piloté pour le Plan Littoral 21, la mise en place du Plan d'adaptation au changement climatique du littoral d'Occitanie et accompagne les territoires dans la réalisation de leurs stratégies locales de recomposition spatiale.

Audrey Richard, Consultante spécialisée en sociologie et gouvernance de l'environnement. Elle travaille depuis plus d'une vingtaine d'années sur des problématiques liées à la concertation et au traitement du pluralisme, dans le cadre de projets de recherche, d'appuis techniques ou de garantie de démarches participatives, dont sur les enjeux littoraux.

Samuel Robert, Géographe, directeur de recherche au CNRS à Aix-en-Provence (laboratoire ESPACE, UMR 7300). Ses recherches portent sur les espaces littoraux (dynamiques territoriales et paysagères, représentations, politiques publiques), suivant des approches spatiales, sociales et culturelles.



L'objectif de ce guide est de partager les constats et recommandations relatives aux transformations nécessaires de l'action publique dans le contexte d'incertitude croissante introduit par le Changement Climatique. Il s'agit d'aller vers **une action publique progressive et adaptative** pour faciliter l'opérationnalisation et l'acceptabilité des politiques de recomposition spatiale. **Il ne s'agit pas de proposer un modèle préétabli de mise en œuvre de la recomposition spatiale mais d'identifier une diversité de voies possibles** en fonction des territoires.

Ce guide s'adresse à divers publics, la fois chercheurs et étudiants mais aussi gestionnaires des territoires au sens large qu'il s'agisse d'élus, d'agents des collectivités territoriales ou d'organismes d'aménagement, de services déconcentrés de l'Etat, de Bureaux d'études ou d'associations diverses liées à la résilience des territoires littoraux. **Il n'a pas vocation à être lu de façon linéaire** même si sa structure répond à une logique d'immersion progressive. De façon à s'adapter à la diversité des publics, des besoins plus ou moins opérationnels et des niveaux d'acculturation, il associe du texte et divers encarts qui apportent des illustrations et des précisions méthodologiques.

Partenaires du projet trajectoire

