



adapto

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Initié par le Conservatoire du littoral, le projet adapto a expérimenté en vraie grandeur des solutions d'adaptation de la frange côtière fondées sur la nature. Ces démarches ont été basées sur un principe de « gestion souple », largement concertées et menées sur 11 sites du littoral français entre 2017 et 2022.

Dans le contexte du changement climatique, la gestion souple consiste à utiliser la mobilité au trait de côte pour mieux répondre aux aléas naturels tout en restaurant les écosystèmes littoraux. Ses réalisations se sont concrétisées tant sur le terrain (reconnexions marines, désartificialisation et renaturation...) que dans la gouvernance (plans de gestion, projets de territoires) et les retours d'expériences explorés.

Le projet a pu démontrer le potentiel des solutions s'appuyant sur les dynamiques littorales et les espaces naturels pour une adaptation efficace et durable des espaces littoraux, tant sur le plan écologique qu'économique et humain.



GUYANE

LES SITES EXPÉRIMENTAUX,

DIX EN MÉTROPOLE ET UN EN GUYANE, REPRÉSENTENT UN PANEL DE CINQ TYPES DE MILIEUX LITTORAUX DIFFÉRENTS : CÔTES SABLEUSES ATLANTIQUES, CÔTES BASSES ATLANTIQUES POLDÉRISÉES, LIDOS MÉDITERRANÉENS, SALINS MÉDITERRANÉENS, MANGROVES. AU DÉPART DU PROJET, CHAQUE DÉMARCHÉ SE SITUAIT DANS DES CONTEXTES LOCAUX ET DES NIVEAUX DE MATURITÉ VARIÉS.

Les différentes démarches menées

ont permis d'étudier **la faisabilité et la pertinence** de la gestion souple, d'en relever les clés de réussite mais aussi les lacunes et les limites. Elles ont été menées en réseau, de façon à mettre en relation les acteurs des territoires entre eux. Le programme s'est attaché à les valoriser à travers plusieurs outils de communication et d'approches pédagogiques.

- **Des polders reconnectés à la mer :**
Orne, Lancieux, Estuaire Gironde, Delta de la Leyre
- **Des cordons dunaires renaturés :**
Vieux Salins, Petit travers, Delta du Golo
- **Un accompagnement du recul du trait de côte :**
Authie, Lancieux, Brouage, Petit travers, Vieux Salins, Delta du Golo, Mana
- **Des plans de gestion adaptatifs :**
Delta de la Leyre, Mana
- **Des projets de territoire :**
Orne, Brouage, Mana, Delta du Golo

En proposant la démarche adaptative, le Conservatoire du littoral agit à plusieurs niveaux :



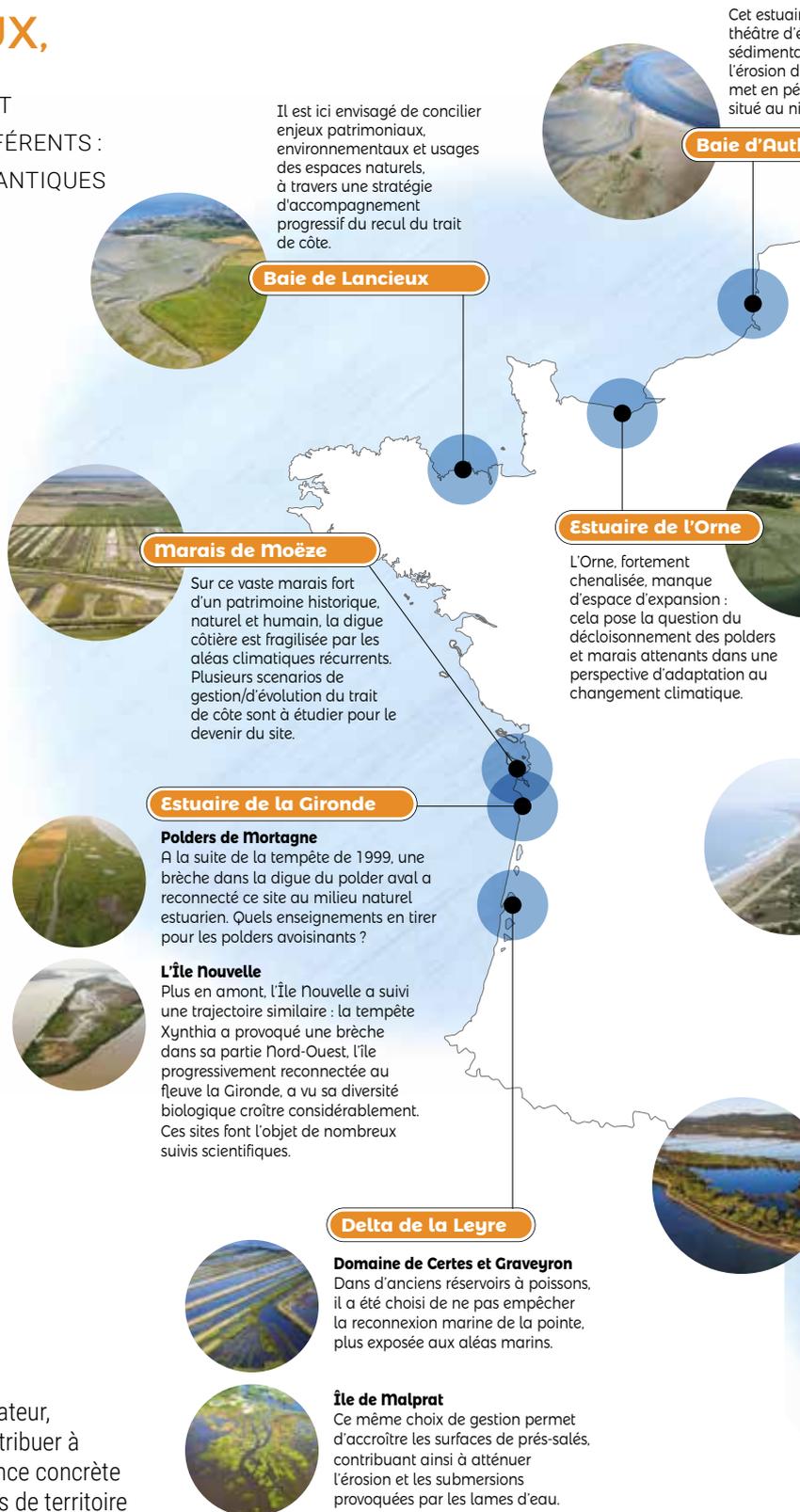
En propriétaire, soucieux du devenir du patrimoine naturel et culturel dont il est responsable.



En acteur du territoire, porteur de suggestions sur l'aménagement du littoral et la gestion de l'interface terre-mer.



En facilitateur, pour contribuer à l'émergence concrète de projets de territoire sur ces questions.



« QU'EST-CE QU'UNE SOLUTION FONDÉE SUR LA NATURE ? »

C'est une action qui s'appuie sur les écosystèmes pour relever les défis que posent les changements globaux à nos sociétés. C'est une invitation à nouer de nouvelles relations avec la nature, à ne pas la considérer seulement comme une puissance contre laquelle lutter, ou un patrimoine méritant protection, mais aussi un allié, un partenaire dont on peut tirer parti sans qu'il soit totalement contrôlable ni prévisible.

Le picard est le
 échanges
 aires complexes où
 u cordon dunaire
 ril l'arrière-pays
 veau de la mer.

Rizières de la Mana

Un projet agricole et écotouristique doit permettre de rétablir l'équilibre sédimentaire littoral perturbé par la création de rizières dans les années 80 et conserver un hotspot continental de biodiversité.

GUYANE

Petit et Grand Travers

Une concertation approfondie a permis de supprimer la route littorale pour renaturer le cordon dunaire et améliorer l'accueil du public sur ce lido séparant l'Étang de l'Or de la Méditerranée.

Vieux Salins d'Hyères

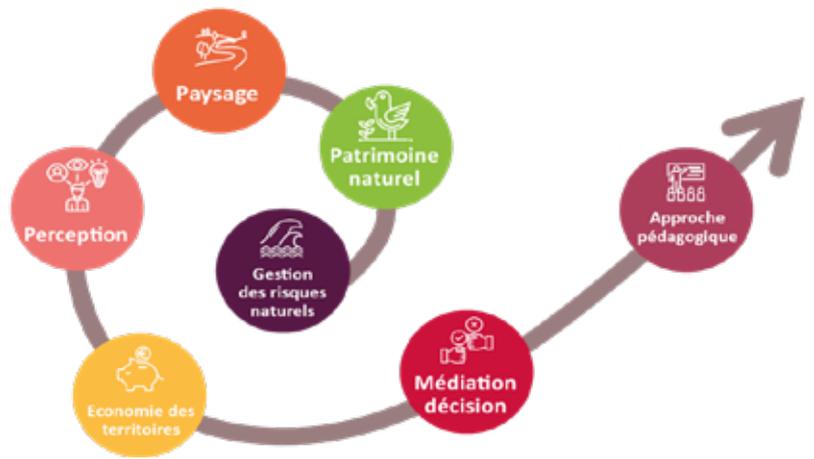
Cette zone humide littorale permet d'envisager la mise en œuvre d'actions de gestion adaptative telles que le désenrochement du trait de côte dans une perspective de renaturation.

Delta du Golo

Les fortes dynamiques naturelles à l'œuvre sur ce linéaire côtier doivent être comprises et utilisées pour organiser la coexistence avec des enjeux économiques importants à travers l'élaboration de schémas d'intentions pour une gestion intégrée de l'espace littoral.

MÉTROPOLE

La méthode employée dans le programme adapto reposait à la fois sur des démarches pragmatiques répondant à chaque dynamique locale mais aussi sur la volonté d'agir dans le cadre d'une cohérence méthodologique d'ensemble. adapto a déployé une **approche pluridisciplinaire et transversale**, où les enjeux d'adaptation du littoral au changement climatique ont été abordés sous l'angle de multiples thématiques.



Des approches techniques pour fournir un socle de connaissances préalables

Ces approches ont modélisé les aléas en prenant en compte différentes hypothèses et la montée du niveau moyen de la mer et caractérisé l'évolution potentielle des milieux naturels selon différents horizons temporels et scénarios de gestion. Des suivis morphologiques et écologiques ont été menés sur les sites adapto les plus avancés pour affiner la connaissance sur les effets locaux des solutions de gestion souple de la bande côtière.

Vers une meilleure appropriation des enjeux par le sensible

L'approche paysagère est un outil universel pour aborder les évolutions historiques du territoire et proposer une vision des paysages de demain. En complément, les enquêtes de perception sociale permettent de comprendre les représentations, pour mieux associer la population et préparer la prise de décisions. Les supports pédagogiques et les récits de sites rendent largement accessibles les retours d'expériences du projet.

Une co-construction de scénarios d'aménagements pour le territoire

L'évaluation économique de plusieurs scénarios d'aménagement offre des clés de réflexion pour les acteurs locaux. En y intégrant les services écosystémiques rendus par le territoire, les apports des solutions fondées sur la nature apparaissent plus concrètement. La mise en débat des scénarios a été organisée au moyen d'un accompagnement spécifique, le cas échéant dans le cadre d'instances préexistantes.

QU'EST-CE QU'UN PROJET DE TERRITOIRE ?

Une vision stratégique de l'espace de la collectivité pour l'avenir. Il donne de la cohérence à l'action publique, ainsi qu'une meilleure capacité à orienter la gouvernance et à partager avec les acteurs et habitants. Or la question de l'adaptation des littoraux vient percuter l'édifice de nos outils de planification et de gestion des territoires. Ce n'est pas une nouvelle thématique mais une question transverse à toutes les autres. Adapto devait donc contribuer à réinterroger les projets de territoire incluant les sites considérés.

LA GESTION SOUPLE : DES SOLUTIONS PERTINENTES, RÉALIS

Des polders reconnectés à la mer

LA RECONNEXION DE POLDERS FAVORISE LA RESTAURATION DE MARAIS MARITIMES ET DE LEURS FONCTIONS ÉCOLOGIQUES. ELLE OFFRE UNE ALTERNATIVE ÉCONOMIQUE À L'ENTRETIEN D'OUVRAGES DE PREMIER RANG.



En baie de Lancieux, un polder reconnecté sans bouleversement

Les acteurs impliqués dans le projet ont été témoins d'une reconnexion marine progressive depuis une brèche dans la digue du polder de Beaussais en 2020. Anticipé et contrôlé, cet événement n'a pas été vécu comme une catastrophe subie.

1990, 2006 et 2020 : Brèche dans la digue des marais Neufs.



40 ha DE PRAIRIES RECONNECTÉES À LA MER SUR BEAUSSAIS



Estuaire de la Gironde (Mortagne, Ile Nouvelle), des reconnections estuariennes réussies initiées dès 1999

Le projet adapté a favorisé la mise en œuvre de suivis poussés : évolution de la biodiversité, des paysages, de l'altimétrie, qui en font des laboratoires à ciel ouverts de la gestion souple.

ENTRE 1999 ET 2021 À MORTAGNE :
DE + 70 cm
À + 1,50 m
DE GAIN ALTIMÉTRIQUE



ENTRE 2006 ET 2018, À L'ÎLE NOUVELLE
+ 38 ha DE FOURRÉS
+ 128 ha DE ROSELIÈRES



Des cordons dunaires renaturés

DES CORDONS DUNAIRES EN BON ÉTAT ET CAPABLES DE ROULER SUR EUX-MÊMES CONSTITUENT DES BARRIÈRES NATURELLES CONTRE LA SUBMERSION MARINE, ET PEUVENT S'ADAPTER À DES PÉRIODES D'ÉROSION.



Vieux Salins d'Hyères : une plage et un lido renaturés

Le projet d'ensemble a consisté à redonner une dynamique naturelle au système dune-plage, par le désenrochement progressif du cordon, la mise en place de ganivelles et un rechargement en sable.

615 m DE LITTORAL RENATURÉS



5 à 10 m D'ACCRÉTION SUR LA ZONE ANCIENNEMENT EXPOSÉE À L'ÉROSION



Petit travers : une route retirée et la dune restaurée

Fruits d'une concertation de plus de 10 ans avec les acteurs locaux, les travaux de suppression de la route départementale située sur la dune et une meilleure canalisation du public ont permis de concilier les enjeux environnementaux et territoriaux sur ce site très fréquenté.

35 000 m² DE SURFACES DUNAIRES RESTAURÉES SUITE À LA SUPPRESSION DE LA RD59



91 % DES USAGERS SONT SATISFAITS DES TRAVAUX DE RENATURATION



Des projets de territoire :

LES PROJETS DE TERRITOIRE SONT ESSENTIELS DANS LA MISE EN PLACE COLLECTIVE ET LA PÉRENNITÉ DES SOLUTIONS DE GESTION SOUPLE.



Marais de Brouage : Un projet de territoire ambitieux au sein de l'« entente du marais »

Le projet adapté a nourri une réflexion solide, pluridisciplinaire, apportant une réelle impulsion aux projets déjà actifs de valorisation du marais, en les articulant autour des nouvelles positions de la bande côtière, en synergie avec l'élaboration d'un PAPI sur le secteur.

SABLES ET REPRODUCTIBLES

Un accompagnement du recul du trait de côte

LES ALÉAS LITTORAUX NÉCESSITENT UN RÉALIGNEMENT DES ENJEUX ET DES AMÉNAGEMENTS EN CONCILIANT LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES LOCAUX.



Baie d'Authie : une nouvelle interface devant les digues

Complémentaire à la démarche PAPI mis en place sur le territoire, qui prévoit la création et le repositionnement de digues, le projet adapto a élaboré un projet territorial paysager prospectif où sont questionnées les notions de temporalités, d'usages et d'activités socio-économiques, tout en améliorant la biodiversité sur les deux rives de l'Authie.

50 ha DE DUNES ACQUIS PAR LE CONSERVATOIRE EN 2019 : UN RÔLE DE BARRIÈRE NATURELLE EN RIVE NORD



12 ha ACQUIS DANS LA ZONE DE RÉOUVERTURE À LA MER



Delta du Golo : réalignement dunaire et des stationnements

Des scénarios prospectifs, alimentés par le volet économique, ont permis d'instaurer un dialogue avec les acteurs locaux. Des travaux de restauration et de réalignement dunaire sur certains secteurs en érosion ont été effectués et un parking sur la zone de Mucchiatana a été relocalisé plus en arrière du cordon dunaire.

DEPUIS 1937
58%
DU TRAIT DE CÔTE STABLE
OU EN ACCRÉTION



29% EN ÉROSION FAIBLE
15% EN ÉROSION FORTE



Des plans de gestion adaptatifs

LA GESTION SOUPLE DE LA BANDE CÔTIÈRE CONDUIT AUSSI LES PLANS DE GESTION DES AIRES PROTÉGÉES À S'ADAPTER, PARFOIS DE FAÇON SIGNIFICATIVE.



Delta de la Leyre : le plan de gestion anticipe les futures évolutions

L'étude économique a évalué des bénéfices supérieurs rendus par les reconnections marines comparativement aux scénarios d'entretien de l'ensemble des digues de 1^{er} rang. La mise en évidence des secteurs les plus exposés permet de définir les réalignements successifs et les nouveaux équilibres écologiques à prévoir.

RÉSISTER EN MAINTENANT LES DIGUES DE PREMIER RANG JUSQU'À L'ÉCHÉANCE 2050 NÉCESSITE DE LES RÉHAUSSER D'EN MOYENNE **1,30 mètres** AFIN DE RÉPONDRE À L'ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER.



Rizières de Mana : des solutions expérimentales, évolutives et résilientes

Le recul du trait de côte effectif et projeté (pouvant être de 1700 m supplémentaires d'ici à 2050) nécessite la mise en place d'une gestion adaptative, associant une relocalisation par la mangrove et la mise en place d'activités agro-écologiques et de valorisation paysagère et touristique.

209 ESPÈCES D'OISEAUX
INVENTORIÉES, DONT **53** PROTÉGÉES



Estuaire de l'Orne : Une contribution à « Caen la mer »

L'estuaire de demain est envisagé comme un espace cohérent, allant de l'embouchure au cœur de l'agglomération de Caen : l'interprétation du territoire par le paysage et une concertation poussée avec les acteurs locaux ont été des atouts majeurs de la démarche.

16 ha SOUMIS
AU BATTEMENT
DES MARÉES SUR
L'ANCIEN POLDER
DE TERRAINS
FRANÇOIS



2 500 élèves
DIRECTEMENT IMPLIQUÉS
DANS LE PROJET ADAPTO
À TRAVERS :
- **35 SÉANCES EN CLASSE**
- **17 SORTIES TERRAIN**
- **1 EXPOSITION**

Les intérêts de la gestion souple

La gestion souple, pourquoi est-ce pertinent ?



Une solution flexible et souvent efficace en matière de gestion des aléas naturels côtiers.



Des habitats naturels résilients, supports de nombreux services écosystémiques.



De nouvelles opportunités en matière de cadre de vie et de paysage.



Des solutions économiquement avantageuses à long terme pour le site et le territoire.



Des trajectoires d'adaptation anticipées pour assurer la co-construction d'un projet de territoire.

UN ARGUMENTAIRE POUR LA GESTION SOUPLE DE LA FRANGE CÔTIÈRE, **fondé sur les résultats et retours d'expérience du projet, met en lumière les intérêts de cette solution d'adaptation au changement climatique.**



LA GESTION SOUPLE, C'EST FAISABLE À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE ! Oui, mais comment ?

RETOURS D'EXPÉRIENCES SUR LEVIERS

ET CONDITIONS D'APPLICATION

DES DÉMARCHES DE GESTION SOUPLE DANS ADAPTO

» Travailler aux bonnes échelles

Spatiale

considérer les espaces concernés ou potentiellement concernés par les aléas, intégrer les différents enjeux au niveau du territoire.

Temporelle

agir dès aujourd'hui pour faciliter les décisions de demain (le temps long).

» Donner à voir

Les évolutions passées

pour rendre compte de la mobilité du trait de côte.

Les opportunités économiques, sociales et environnementales

de la gestion souple pour le territoire.

À l'aide de nombreux outils clés, comme :

- Des études historiques et prospectives sur l'évolution du paysage, de la biodiversité (indice de qualité écologique), des usages sur le territoire.
- Des événements de sensibilisation et de mémoire (expositions Rivages en mouvement).
- Des éléments de comparaison entre différentes stratégies de gestion du littoral : « Subir, Résister, S'adapter ? » intégrés à des analyses coûts-bénéfices et multicritères.



inaction



résistance



adaptation

» Intégrer les actions et la gouvernance de la démarche dans les choix d'aménagement du territoire

- Les démarches de gestion souple impliquent une vision territoriale de la bande côtière. Aussi, pour être pertinentes, elles doivent s'inscrire dans un projet de territoire, qui peut être de nature diverse (PAPI, document d'urbanisme, démarche ad hoc...) ou à défaut susciter son émergence.
- Pour y parvenir, plusieurs clés semblent essentielles :



PARTAGER LES ENJEUX PRINCIPAUX DES TERRITOIRES CONCERNÉS AVEC LES AUTORITÉS COMPÉTENTES



DISPOSER DE MOYENS HUMAINS DÉDIÉS, CAPABLE D'OFFRIR UNE CAPACITÉ D'ANIMATION ET D'INTERACTION PERMANENTE



FAIRE APPEL À DES COMPÉTENCES EXPERTES EN CONCERTATION, DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL ET PROSPECTIVE

» Impliquer la population dès les phases amont et tout au long du projet

Pédagogie et communication

auprès des élus, du grand public, des scolaires et des agents du littoral.



4 322
ÉLÈVES
SENSIBILISÉS



1 963
PARTICIPANTS
À DES SORTIES
ET ANIMATIONS



5
EXPOSITIONS



Enquêtes de perception sociale

auprès des usagers des différents sites pilotes adapto.

1 678

PERSONNES
ENQUÊTÉES



Sensibilisation

au concept de la gestion souple de la bande côtière, au niveau local et national.

231

MENTIONS DU PROJET ADAPTO DANS LA PRESSE,
DONT **107** EN 2022

» Capitaliser les données, diffuser les méthodes, valoriser les retours d'expériences

Des méthodes accessibles et reproductibles

1

BOÎTE À OUTILS
VIA 6 GUIDES
MÉTHODOLOGIQUES
DIFFUSÉS



128

OUTILS
PÉDAGOGIQUES
REGROUPÉS
DANS UN
CATALOGUE
EN LIGNE



300

GARDES
ET
AGENTS
FORMÉS

Des retours d'expériences variés

6

RÉCITS DE SITE
QUI DÉVOILENT
LES ÉTAPES DES
DÉMARCHES
MENÉES



11

VIDÉOS ET
PLAQUETTES
DE SYNTHÈSE

5

VISITES
INTER-SITES
D'ÉCHANGES
D'EXPÉRIENCES



Une valorisation nationale, européenne et internationale

pour porter les intérêts de la gestion souple

350

PARTICIPANTS
AU SÉMINAIRE
FINAL



1

ARGUMENTAIRE
POUR LA
GESTION
SOUPLE

PLUS DE
60

ÉVÉNEMENTS
DE NETWORKING



Des partenariats nombreux et porteurs

- Des collectivités qui nourrissent leur projet de territoire,
- Des opérateurs de l'Etat qui convergent,
- Des partenariats scientifiques.

Et demain ?

Avec les dunes, les lidos, les marais, les lagunes, les mangroves qui constituent son domaine protégé, le Conservatoire est en première ligne des effets de l'élévation du niveau de la mer : submersion, érosion, salinisation des milieux, désorganisation des usages...

Face à ces aléas, le Conservatoire et ses partenaires sont convaincus qu'une troisième voie est à inventer entre « tenir la ligne » et « ne rien faire » : c'est la gestion souple de la bande côtière. Accompagner les modifications du trait de côte sans chercher à le stabiliser par principe, c'est une option nouvelle qu'adapto a tenté de documenter, tester et consolider sur le plan des méthodes et des expertises. Cette troisième voie correspond aux rivages ni totalement naturels, où l'absence d'intervention va de soi, ni fortement urbanisés en bord de mer, où les enjeux de sécurité prennent nécessairement le pas.

Sur les territoires intermédiaires de côtes basses ou sableuses, où les enjeux s'imbriquent, la gestion souple

apparaît désormais comme une solution pertinente et durable :

- Pour la gestion des risques,
- Pour l'économie locale,
- Pour la qualité des écosystèmes, des paysages et la qualité de vie des habitants.

Ces initiatives ont vocation à se poursuivre, car les défis sont encore nombreux pour rendre les solutions souples globalement attractives, pour réduire les incertitudes sur le comportement des systèmes côtiers face aux aléas, pour offrir des solutions pratiques aux propriétaires privés et aux exploitations agricoles exposées... Cela sera possible au sein d'un partenariat élargi avec un objectif clair dans le cadre de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte : consolider la méthode, démultiplier les démarches locales, diffuser et faire reconnaître à tous les niveaux cette « ingénierie » de la gestion souple de la bande côtière, tant dans ses aspects techniques qu'organisationnels et politiques.



Des partenariats pour agir et sensibiliser

Bénéficiaire associé

BRGM Bureau de recherches géologiques et minières

Partenaires et soutiens financiers

Union européenne
Agences de l'eau
Office français pour la biodiversité
Fondation TotalEnergies
Fondation de France

Partenaires scientifiques et techniques

ENSP Ecole nationale supérieure du paysage
MNHN Muséum national d'histoire naturelle
UNCPIE Union nationale des centres permanents d'initiatives pour l'environnement
UBO Université de Bretagne occidentale
ULCO Université du littoral Côte d'Opale
EPHE Ecole pratique des Hautes études
ULR Université de La Rochelle

RETROUVEZ LES BROCHURES DE LA COLLECTION SUR LE SITE INTERNET

www.lifeadapto.eu

ACCÉDEZ A TOUTES LES RESSOURCES DU PROJET ADAPTO SUR LE SITE WWW.LIFEADAPTO.EU



CONTACT

Conservatoire du littoral
La Corderie Royale – BP 10137
17306 Rochefort cedex
Tél : 05 46 84 72 50
adapto@conservatoire-du-littoral.fr