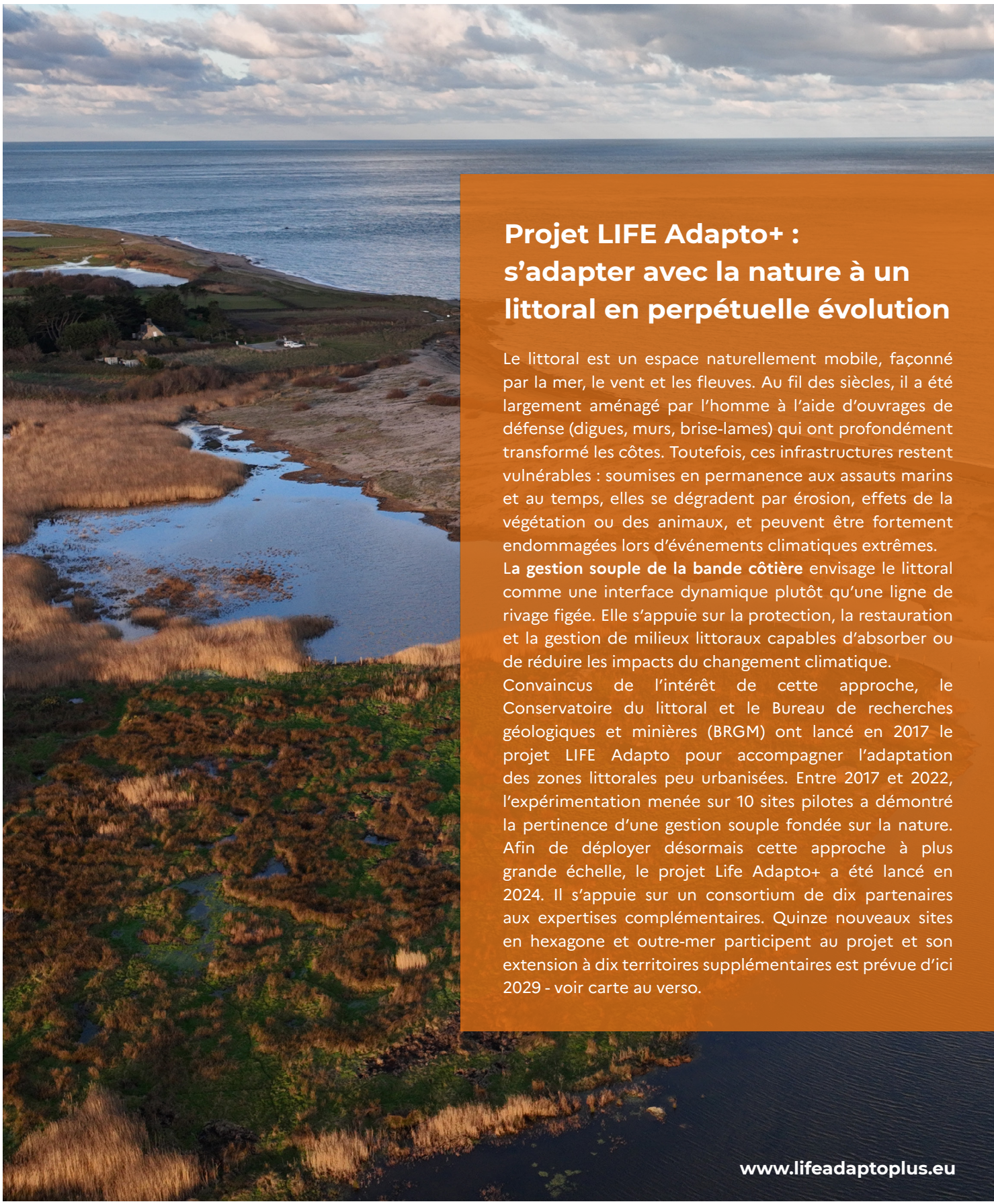
adapto+

Co-funded by the European Union

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Conservatoire du littoral



Projet LIFE Adapto+ : s'adapter avec la nature à un littoral en perpétuelle évolution

Le littoral est un espace naturellement mobile, façonné par la mer, le vent et les fleuves. Au fil des siècles, il a été largement aménagé par l'homme à l'aide d'ouvrages de défense (digues, murs, brise-lames) qui ont profondément transformé les côtes. Toutefois, ces infrastructures restent vulnérables : soumises en permanence aux assauts marins et au temps, elles se dégradent par érosion, effets de la végétation ou des animaux, et peuvent être fortement endommagées lors d'événements climatiques extrêmes.

La gestion souple de la bande côtière envisage le littoral comme une interface dynamique plutôt qu'une ligne de rivage figée. Elle s'appuie sur la protection, la restauration et la gestion de milieux littoraux capables d'absorber ou de réduire les impacts du changement climatique.

Convaincus de l'intérêt de cette approche, le Conservatoire du littoral et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) ont lancé en 2017 le projet LIFE Adapto pour accompagner l'adaptation des zones littorales peu urbanisées. Entre 2017 et 2022, l'expérimentation menée sur 10 sites pilotes a démontré la pertinence d'une gestion souple fondée sur la nature. Afin de déployer désormais cette approche à plus grande échelle, le projet Life Adapto+ a été lancé en 2024. Il s'appuie sur un consortium de dix partenaires aux expertises complémentaires. Quinze nouveaux sites en hexagone et outre-mer participent au projet et son extension à dix territoires supplémentaires est prévue d'ici 2029 - voir carte au verso.

www.lifeadaptoplus.eu

Projet LIFE Adapto+ / OTAGO Productions

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE · Conservatoire du littoral · brgm · Cerema · INRAE · Réserves Naturelles de France · Tour du Valat · La Manche · Office National des Forêts · OFB · Normandie · Ministères Transition écologique, Aménagement du territoire, Transports, Ville et Logement · Banque des Territoires

CHANGEMENT DE PARADIGME

S'ADAPTER AVEC LA NATURE, PLUTÔT QUE DE RÉSISTER CONTRE ELLE

Pas de solution unique, mais un éventail de réponses plus ou moins durables

L'adaptation au changement climatique recouvre des réalités très différentes selon les territoires, en fonction de leurs caractéristiques naturelles, de leurs usages et des enjeux humains qui s'y concentrent. Il n'y a donc ni solution unique, ni solution miracle : chaque littoral appelle des réponses spécifiques, adaptées à son contexte. Dans ce but, une véritable palette de solutions est aujourd'hui à disposition des acteurs — plus ou moins coûteuses, plus ou moins durables, et plus ou moins en phase avec les dynamiques naturelles. Voici quelques exemples :



On décide de fixer le trait de côte en construisant des ouvrages de protection (enrochement, digue, etc...) en première ligne sur le front de mer.

On laisse la mer reprendre une partie des terres en cas de submersion, en s'appuyant sur un ouvrage en retrait destiné à protéger les zones situées à l'arrière.

On réorganise les enjeux humains pour que la mer puisse remodeler progressivement cet espace qui atténue alors les impacts des variations du niveau de la mer.

Vers une gestion souple des littoraux (approche Adapto+)

L'approche Adapto+ : mobiliser la nature pour une gestion souple du littoral

Et si on faisait alliance avec la nature sur un littoral qui change ? La gestion souple de la bande côtière s'appuie sur la protection, la restauration et la gestion de milieux littoraux capables d'atténuer les effets du changement climatique. Elle peut aussi s'appliquer à une multitude de milieux et de sites : les côtes sableuses comme les cordons dunaires ou les lidos mais aussi les zones humides côtières comme les marais maritimes, les estuaires ou les mangroves.

La démarche permet de rechercher un équilibre entre les différents enjeux du territoire : la gestion des risques, les enjeux environnementaux, l'économie locale. **Elle peut notamment contribuer à alimenter les réflexions sur les documents de planification en matière de gestion des risques et d'aménagement.**

Il ne s'agit donc pas uniquement de mettre en œuvre des réponses techniques, mais bien d'ouvrir un dialogue collectif sur l'avenir des usages, des paysages et des modes de protection existants. Cette approche se décline à travers les piliers suivants :



Les choix d'aménagement sont-ils définitifs ?

La gestion souple est un type de gestion adaptative qui repose sur une logique de trajectoires évolutives et non sur des choix irréversibles. Dans le cadre du projet LIFE Adapto+, pour chaque site, une comparaison est effectuée entre différentes stratégies possibles — persister, résister ou accompagner l'évolution naturelle — afin d'en analyser les effets dans le temps. Cette approche permet d'ajuster les décisions en fonction des connaissances scientifiques actualisées, de l'évolution des projections climatiques et des retours d'expérience observés ailleurs. L'adaptation est donc pensée comme un processus progressif, capable d'intégrer l'incertitude plutôt que de figer une solution unique.

La démarche « Adapto+ » peut fonctionner pour tout type de territoire ?

Les retours d'expérience montrent que la gestion souple peut être efficace dans certaines configurations, en particulier dans des zones peu ou pas urbanisées. Son efficacité dépend toutefois de plusieurs facteurs et s'apprécie sur le long terme.

Cela remet-il en cause les politiques passées ?

Les ouvrages continuent de jouer un rôle essentiel de protection dans certains contextes. Toutefois, avec la montée du niveau de la mer, ces aménagements doivent être de plus en plus hauts et larges, et leur entretien devient plus coûteux. Ils peuvent aussi, dans certains cas, déplacer les aléas vers d'autres secteurs. Il ne s'agit donc pas de contester les choix historiques, mais d'en réévaluer l'efficacité dans un contexte climatique profondément modifié. La finalité est d'anticiper plutôt que de prolonger indéfiniment des solutions devenues plus fragiles face aux effets du changement climatique.

Pour aller plus loin, rendez-vous sur www.lifeadaptoplus.eu

AVEC LA NATURE

DES OPPORTUNITÉS ENVIRONNEMENTALES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

Pourquoi la démarche « Adapto+ » est une réponse pertinente pour s'adapter ?

Des solutions techniques flexibles, avec un rôle protecteur sur le long terme

Cette approche permet de mieux comprendre les aléas côtiers à partir de la comparaison de plusieurs scénarios, notamment la montée du niveau de la mer et l'érosion, tout en intégrant les dynamiques naturelles propres à chaque site. En en s'appuyant sur une méthode robuste appliquée sur des **retours d'expérience concrets**, elle permet d'orienter les choix d'aménagement et d'identifier, sur le long terme, **des solutions adaptées aux spécificités locales**, en cohérence avec les enjeux du territoire.

Une opportunité pour favoriser les prises de conscience et construire une vision collective et partagée

Cette démarche facilite la **prise de conscience des enjeux, des contraintes et des solutions possibles** à partir d'un « projet commun » en invitant les publics à réfléchir collectivement aux multiples façons de composer avec l'incertitude. Elle aide à dépasser les approches sectorielles, à mettre en lumière les conflits d'usage et à mieux comprendre les différentes visions du territoire, tout en encourageant **des choix assumés collectivement.**

Des opportunités en matière de cadre de vie, de paysage et d'attractivité pour le territoire

Cette démarche peut générer une plus-value résidentielle, touristique et foncière, en renforçant l'**identité locale et l'attractivité du territoire**. Contrairement aux ouvrages rigides, souvent perçus comme artificialisants, elle valorise les continuités paysagères et répond aux attentes croissantes de nature, de **bien-être et de qualité de vie**, en offrant des espaces de promenade, de détente et de découverte de **la biodiversité** (restauration des milieux naturels).

Des solutions d'aménagement économiquement plus avantageuses à long terme

La gestion souple représente une **réponse accessible et compétitive** à long terme face aux ouvrages classiques de protection. A titre d'exemple, dans le cadre du précédent projet LIFE Adapto (2017-2022), les sites des Vieux Salins d'Hyères (PACA) et de Lancieux (Bretagne) ont comptabilisé **des coûts de travaux et d'entretien jusqu'à trois fois inférieurs** à ceux estimés pour les solutions traditionnelles.

SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE : DES EXEMPLES APPLIQUÉS AU LITTORAL

DUNES

MOBILITÉ NATURELLE DES DUNES

Face à l'érosion des côtes, on donne de la place aux cordons dunaires

Pour préserver ce relief naturel essentiel à la protection du littoral, on favorise les dynamiques naturelles des dunes en allégeant la couverture végétale. Cette approche favorise l'action du vent et de la mer, permettant à la dune de se déplacer naturellement vers l'arrière, d'accumuler davantage de sable et de gagner en robustesse.



Effets à court terme

Avec plus d'espace à l'arrière, le sable se remet en mouvement sous l'action du vent et de la mer.

Effets à moyen terme

La dune gagne en épaisseur, ainsi qu'en hauteur, ce qui renforce son rôle de relief naturel.

A découvrir sur les sites de La-Teste-de-Buch / Biscarrosse et Carcans

MARAIS SALÉS

RÉHABILITATION DES MARAIS ARRIÈRE-LITTORAUX

Face à l'élévation du niveau de la mer, on anticipe la reconnexion maritime

La reconnexion à la mer ou dépoldérisation consiste à soumettre aux battements des marées des terres protégées par des digues. En ouvrant ou en abaissant ces barrières artificielles, une transformation des milieux s'opère. Le retour de vasières et de végétation adaptée au sel favorise des habitats essentiels à de nombreuses espèces marines. Le marais salé joue alors un rôle d'atténuation de la force des vagues.



Effets à court terme

Atténuation des risques liés à la submersion / inondation, en créant des zones d'expansion de crue.

Effets à moyen terme

Absorption de CO_2 ; captation de sédiments par la végétation favorisant l'élévation du sol.

A découvrir sur les sites des baies de Lancieux et de l'Orne

MANGROVES

RESTAURATION DE LA MANGROVE

Face à la force des vagues, la mangrove joue un rôle d'absorption

La mangrove agit comme un amortisseur naturel en atténuant la force des vagues. Ses racines denses et enchevêtrées freinent l'eau, dissipent son énergie et limitent l'érosion du littoral. En piégeant les sédiments, elle contribue également à stabiliser les sols et à maintenir le trait de côte. Ainsi, la mangrove protège les zones côtières tout en renforçant leur résilience face aux aléas marins.



Effets à court terme

Atténuation de l'énergie des vagues à la côte.

Effets à moyen terme

Absorption de CO_2 ; création d'une zone propice à la vie marine.

A découvrir sur le site de la Baie de Fort-de-France (Martinique)

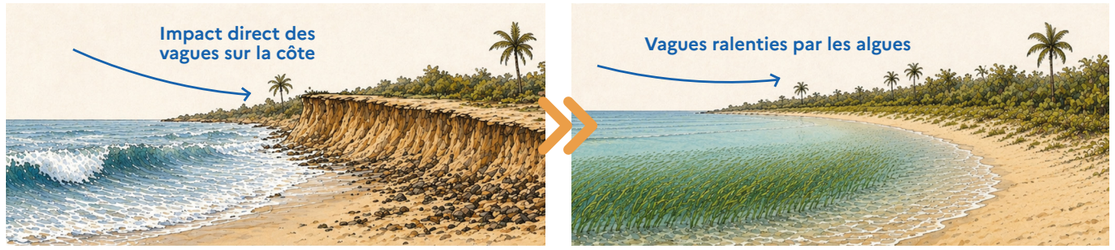
HERBIERS MARINS

MAINTIEN DES HERBIERS MARINS

Face à l'érosion des côtes, on préserve une défense naturelle gratuite

Les herbiers marins sont de vastes prairies sous-marines formées de plantes vivant dans les eaux peu profondes, ralentissant les vagues, tout en limitant l'érosion.

L'échouage naturel des feuilles mortes permet la formation de banquettes ou de laisse de mer qui engraissent le haut de plage et participent à la restauration du cordon dunaire.



Effets à court terme

Atténuation de la force des vagues et de l'érosion ; abri et zone de reproduction pour les poissons et les invertébrés.

Effets à moyen terme

Amélioration de la qualité de l'eau en filtrant les particules ; production d'oxygène.

Démarche mise en œuvre sur certains sites du Conservatoire du littoral, en dehors du cadre du projet.
Pour en savoir plus, rendez-vous sur : **www.conservatoire-du-littoral.fr**

RETOURS D'EXPÉRIENCE : DES SOLUTIONS RÉALISTES ET REPRODUCTIBLES

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.

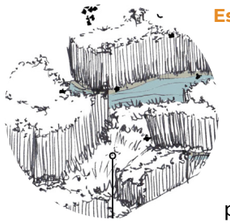


En baie de Lancieux, un polder reconnecté sans bouleversement

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 reconnexions estuariennes réussies initiées dès 1999

Le projet adapto 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 ouvert 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, QUI PEUVENT SUPPORTER DES PHASES 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 RECRÉATION D'UNE PLAGE 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

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 mise en place sur le territoire, qui prévoit la création et le repositionnement de digues, le projet adapto a abouti à un projet territorial paysager prospectif où sont questionnées les notions de temporalités, d'usages et d'activités socio-économiques, tout en favorisant 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 relocalisation des parkings

Des scénarios prospectifs, guidés par les enjeux économiques, 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 conclu que, comparativement aux scénarios d'entretien de l'ensemble des digues de 1er rang, les reconnexions marines ont des bénéfices supérieurs. 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 DE **1,30 mètres** EN MOYENNE 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 et la mise en place d'activités agroécologiques et d'actions de valorisation paysagère et touristique.

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

LA PÉRENNITÉ DES SOLUTIONS DE GESTION SOUPLE NÉCESSITE UNE RÉFLEXION COLLECTIVE AUTOUR DE LA DÉFINITION DES PROJETS DE TERRITOIRE



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

Le projet adapto 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.



Estuaire de l'Orne : une contribution à « Caen à 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**

2017

Adapto

Sites Adapto (2017 > 2022) :

1. Baie d'Authie
2. Baie de Lancieux
3. Delta de la Leyre
4. Delta du Golo
5. Estuaire de la Gironde (réparti en 2 secteurs : Île Nouvelle et Polders de Mortagne-sur-Gironde)
6. Estuaire de l'Orne
7. Marais de Moëze
8. Petit Travers
9. Rizières de Mana
10. Vieux Salins d'Hyères

2022

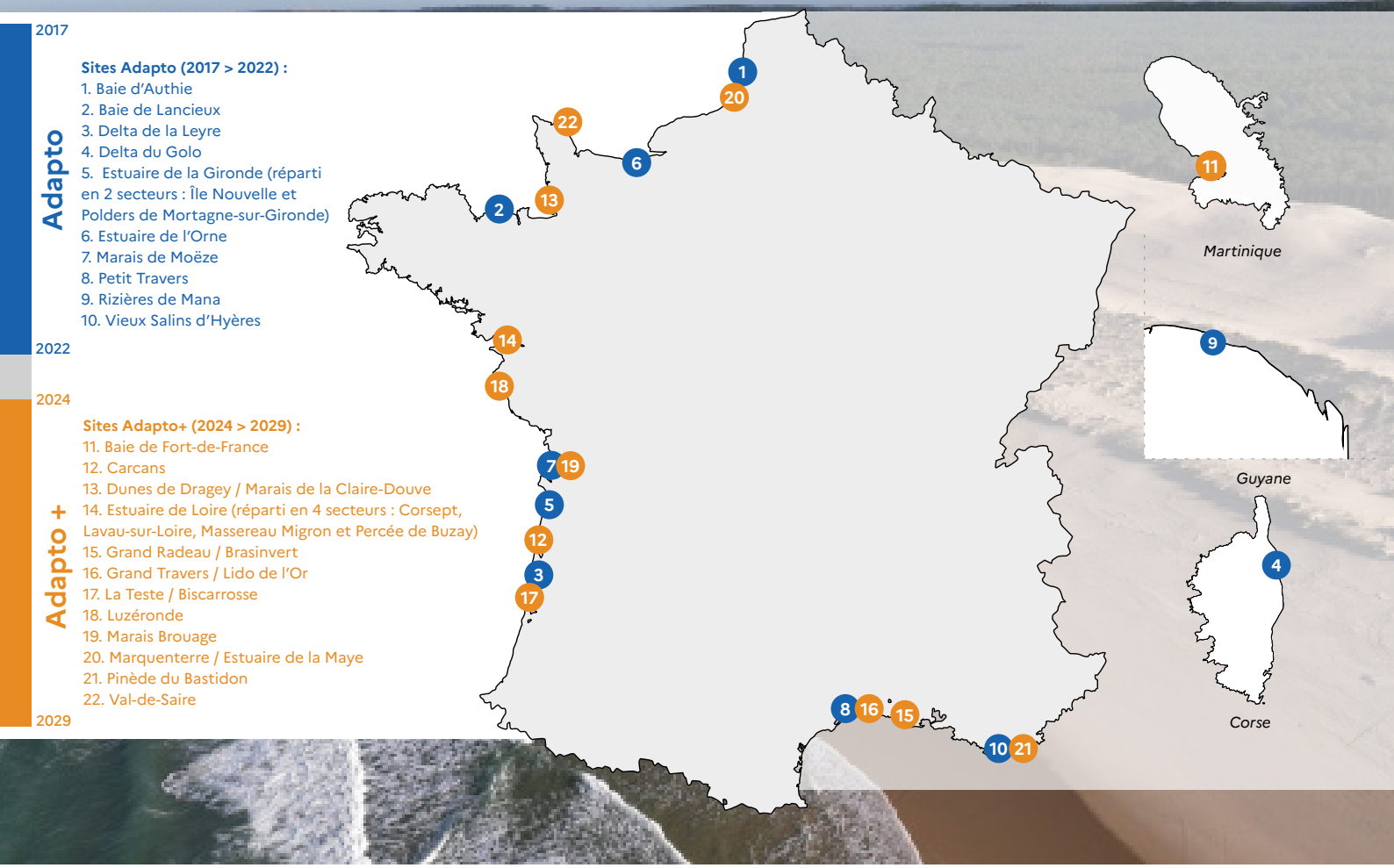
2024

Adapto +

Sites Adapto+ (2024 > 2029) :

11. Baie de Fort-de-France
12. Carcans
13. Dunes de Dragey / Marais de la Claire-Douve
14. Estuaire de Loire (réparti en 4 secteurs : Corsept, Lavau-sur-Loire, Massereau Migron et Percée de Buzay)
15. Grand Radeau / Brasinvert
16. Grand Travers / Lido de l'Or
17. La Teste / Biscarrosse
18. Luzéronde
19. Marais Brouage
20. Marquenterre / Estuaire de la Maye
21. Pinède du Bastidon
22. Val-de-Saire

2029



Des partenariats pour anticiper, agir et sensibiliser

Conservatoire du littoral — *Coordinateur du projet*

brgm — Géosciences pour une Terre durable
Cerema — Climat & territoires de demain
INRAE
Réserves Naturelles de France
Tour du Valat — Institut de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes
La Manche — Syndicat Mixte Espaces Littoraux de la Manche
Office National des Forêts
OFB — Office Français de la Biodiversité
Île de Noirmoutier

Partenaires techniques

Life — Co-funded by the European Union
Ministères Transition écologique Aménagement du territoire Transports Ville et logement — Liberté, Égalité, Fraternité
Banque des Territoires — Caisse des Dépôts Groupe

Financeurs

www.lifeadaptoplus.eu

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou du Programme LIFE. Ni l'Union européenne ni l'autorité attributive ne peuvent en être tenues responsables.