



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

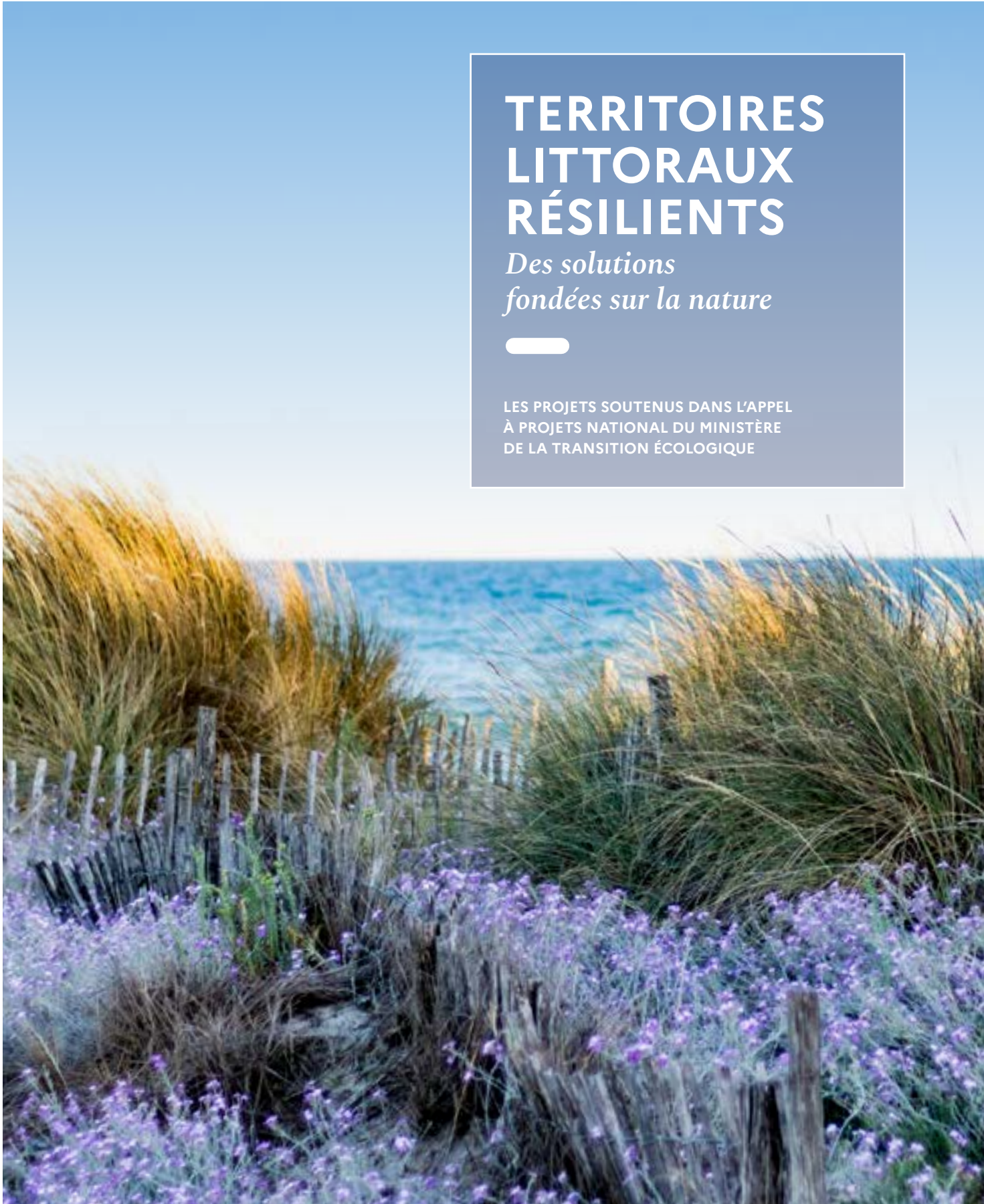
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# TERRITOIRES LITTORAUX RÉSILIENTS

*Des solutions  
fondées sur la nature*



LES PROJETS SOUTENUS DANS L'APPEL  
À PROJETS NATIONAL DU MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE



## SOMMAIRE

P. 4  
UN LITTORAL ATTRACTIF  
MAIS VULNÉRABLE

P. 6  
LES PROJETS SÉLECTIONNÉS  
EN UN CLIN D'ŒIL

P. 8  
ZOOM SUR LES PROJETS SÉLECTIONNÉS

P. 27  
RESSOURCES UTILES

## ÉDITO

# « VIVRE AVEC LA MER PLUTÔT QUE CONTRE ELLE »

STÉPHANIE DUPUY-LYON  
DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'AMÉNAGEMENT,  
DU LOGEMENT ET DE LA NATURE



« *Vivre avec la mer plutôt que contre elle* », tel est le changement de paradigme initié dans la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte adoptée par le gouvernement en 2012. Cette stratégie ambitieuse vise à guider l'ensemble des acteurs du littoral vers une gestion plus durable devant favoriser une plus grande résilience de ces territoires face aux effets du changement climatique.

Porteurs d'une grande richesse naturelle et paysagère, les territoires littoraux sont particulièrement attractifs et subissent de fortes pressions anthropiques. Près d'un quart du littoral français est touché par des dynamiques d'érosion côtière, auxquelles peuvent s'ajouter des risques de submersion marine. Dans les prochaines années, l'élévation du niveau marin et l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes liés au changement climatique viendront accentuer encore cette

vulnérabilité, en particulier dans les territoires ultramarins. La logique de « *défense contre la mer* » qui a longtemps justifié la mise en place d'ouvrages de protection (digues, épis, enrochements, etc.) révèle aujourd'hui de nombreuses limites : coûts d'entretien prohibitifs, protection partielle voire inefficace, déplacement ou aggravation des problèmes d'érosion, impacts délétères sur les paysages, les écosystèmes et la biodiversité, etc.

Parallèlement, une véritable prise de conscience a été opérée concernant le rôle majeur des écosystèmes naturels qui peuvent constituer des barrières physiques contre les tempêtes, des zones tampons contribuant à la prévention des inondations ou des réservoirs d'eau en période de sécheresse, et jouent un rôle central dans la préservation de la qualité de l'eau ou le stockage du carbone.

La connaissance et la reconnaissance de ces services conduisent à explorer de nouvelles solutions et logiques de gestion du territoire qui s'appuient sur les fonctionnalités des écosystèmes pour relever des défis de façon plus durable, plus efficace, moins coûteuse et génératrice de nombreux cobénéfices. Face aux enjeux du changement climatique et du déclin massif de la biodiversité, les « *solutions fondées sur la nature* » s'affirment comme une nécessité évidente. Pourtant, celles-ci demeurent insuffisamment connues et marginalement mises en œuvre dans l'adaptation des territoires aux évolutions du littoral.

Fort de ce constat, le ministère de la Transition écologique a lancé en 2019 l'appel à projets « *Des solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients face aux évolutions du littoral et aux effets du changement climatique* », afin de promouvoir et d'encourager le déploiement de ce type de solutions. Les neuf projets sélectionnés, soutenus par une enveloppe totale de près d'un million d'euros, reflètent une grande variété de situations et d'écosystèmes, d'acteurs et de méthodes, et valorisent le rôle essentiel joué par les écosystèmes naturels dans la prévention des risques côtiers, la protection de la biodiversité et le maintien de l'attractivité des territoires.

Vivre avec la mer plutôt que lutter, en vain, contre elle... Loin d'un simple changement de rhétorique, il s'agit d'une profonde évolution de perception et de logique d'action que portent les politiques publiques de l'État. Par leur valeur d'exemple, les projets que le ministère soutient dans le cadre de cet appel à projets devront y contribuer. ■

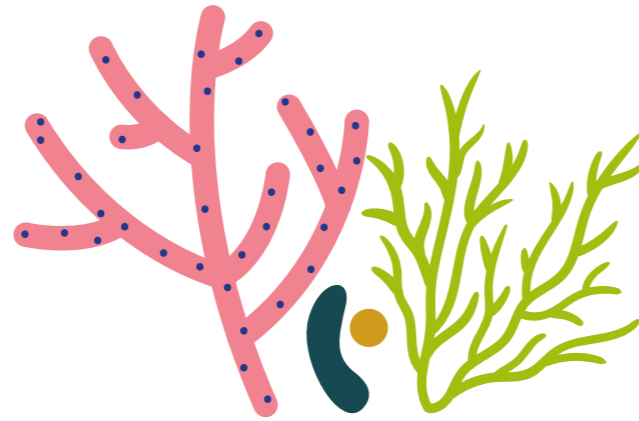
# UN LITTORAL ATTRACTIF MAIS VULNÉRABLE

Les littoraux français abritent une très grande diversité d'espaces naturels caractérisée par une importante richesse écologique et paysagère. Ils fournissent de nombreux services écosystémiques. Il est essentiel de les préserver!

Particulièrement attractifs, les territoires littoraux sont confrontés à trois phénomènes : une forte artificialisation, le développement de nombreuses activités socio-économiques et une démographie croissante. La densité de population sur les côtes est actuellement 2,5 fois plus élevée que la moyenne nationale, avec une tendance prévue à la hausse (4 millions d'habitants de plus attendus d'ici 2040). Ces espaces sont également exposés à des phénomènes d'érosion et à des risques de submersion marine qu'amplifieront les effets du changement climatique.

Aucune région côtière française, en métropole comme en outre-mer, n'est épargnée par le phénomène de recul du trait de côte. Ainsi, sur environ 1000 communes littorales, près de 200 sont concernées par un recul moyen supérieur à 50 cm par an. Résultat : plusieurs dizaines de milliers de logements seraient menacés par le phénomène de recul du trait de côte à l'horizon 2100.

La stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte vise à anticiper les évolutions du littoral et à faciliter



l'adaptation des territoires littoraux face à ces changements. Son ambition : renforcer la résilience des espaces littoraux en privilégiant notamment le recours aux solutions fondées sur la nature, véritables alliées face aux effets du changement climatique et dans la lutte contre l'artificialisation.

## DÉMONSTRER L'EFFICACITÉ DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE

Lancé en 2019 par le ministère de la Transition écologique, l'appel à projets « Des solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients » s'inscrit pleinement dans les objectifs du Plan biodiversité et du deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique. Il contribue également à l'objectif « zéro artificialisation nette » qui constitue un engagement fort du gouvernement. Son objectif est de promouvoir le rôle des écosystèmes naturels dans l'adaptation au changement climatique des territoires exposés aux évolutions du littoral et dans la lutte contre l'artificialisation. Les neuf projets sélectionnés, concrets et démonstratifs, doivent mettre en lumière l'efficacité de ces solutions fondées sur la nature, en complément ou comme alternative aux ouvrages de « défense contre la mer », et valoriser les nombreux cobénéfices qu'elles apportent sur les plans écologique, paysager, économique et social.

Les retours d'expériences et les enseignements tirés de ces projets ont vocation à être mis à profit auprès d'autres acteurs pour encourager le déploiement de ces solutions sur d'autres territoires littoraux. ■

### LEXIQUE

Les solutions fondées sur la nature sont définies par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comme « les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité ».

Les services écosystémiques sont définis par l'Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE) comme des « avantages socio-économiques dont l'être humain bénéficie grâce à l'utilisation durable des écosystèmes et de leurs ressources. Un service écosystémique représente donc un avantage direct ou indirect pour les sociétés humaines à travers les biens ou fonctions qu'il fournit. »

1/4

des côtes métropolitaines soumis à un phénomène d'érosion



parmi lesquelles

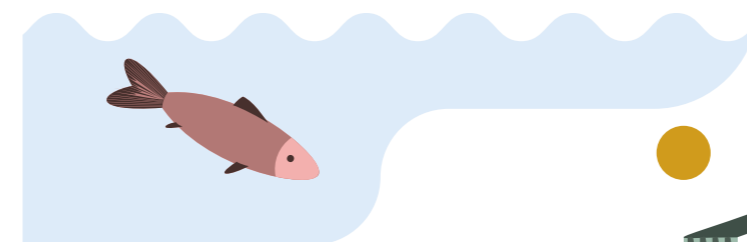
270 km présentent une vitesse de recul de plus de 50 cm par an.

17%

des côtes artificialisées en France métropolitaine, et 12 % dans les régions et territoires d'outre-mer. La dynamique d'artificialisation des côtes est, dans ces territoires, deux fois supérieure à la moyenne nationale.

70 À 90%

de l'énergie des vagues est atténuée grâce aux récifs coralliens et aux mangroves.



## L'APPEL À PROJETS EN 4 DATES

4 JUILLET 2019 :  
publication de l'appel à projets

12 FÉVRIER 2020 :  
annonce des 9 projets sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets

MI-2020 À FIN 2023 :  
mise en œuvre dans les territoires des 9 projets sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets

FIN 2023-DÉBUT 2024 :  
séminaire final de restitution et de valorisation des résultats de l'appel à projets, ouvert à un large public

# LES PROJETS SÉLECTIONNÉS EN UN CLIN D'ŒIL

Neuf projets ont été sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets « Des solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients ». Sept projets bénéficient d'un soutien financier du ministère de la Transition écologique\* pendant trois ans et deux projets « partenaires » bénéficient de la valorisation. Tous ces projets, en métropole et outre-mer, se situent sur des territoires très contrastés (naturels, urbanisés). Ils illustrent la variété des écosystèmes naturels littoraux (dunes, cordons de galets, marais arrière-littoraux, mangroves) et sont portés par un large panel d'intervenants (collectivités territoriales, établissements publics, entreprises privées).

\* Fonds de concours AFITF (Agence de financement des infrastructures de transport de France)

- Projets lauréats bénéficiant d'un soutien financier du ministère de la Transition écologique pendant trois ans
- Projets « partenaires » qui bénéficieront de la valorisation sans financement supplémentaire du ministère de la Transition écologique.

## ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



DUNES



ZONES HUMIDES



HAUTS DE PLAGE (SABLE, GALETS)



FORÊTS LITTORALES



MANGROVES



PRAIRIES, LANDES, PELOUSES AÉROHALINES

8



### Port-Louis

(GUADELOUPE)

Reconnecter la mangrove à la mer

p. 22



9



### Saint-Paul

(LA RÉUNION)

Reverdifier les plages de sable noir

p. 24



3



### Plozévet

(FINISTÈRE)

Retour à un fonctionnement naturel

p. 12

2



### Fermanville

(MANCHE)

Accompagner le changement sur le site de Fréval

p. 10

1



### Basse vallée de la Saône

(SEINE-MARITIME)

Une recombinaison spatiale grande nature

p. 8

4

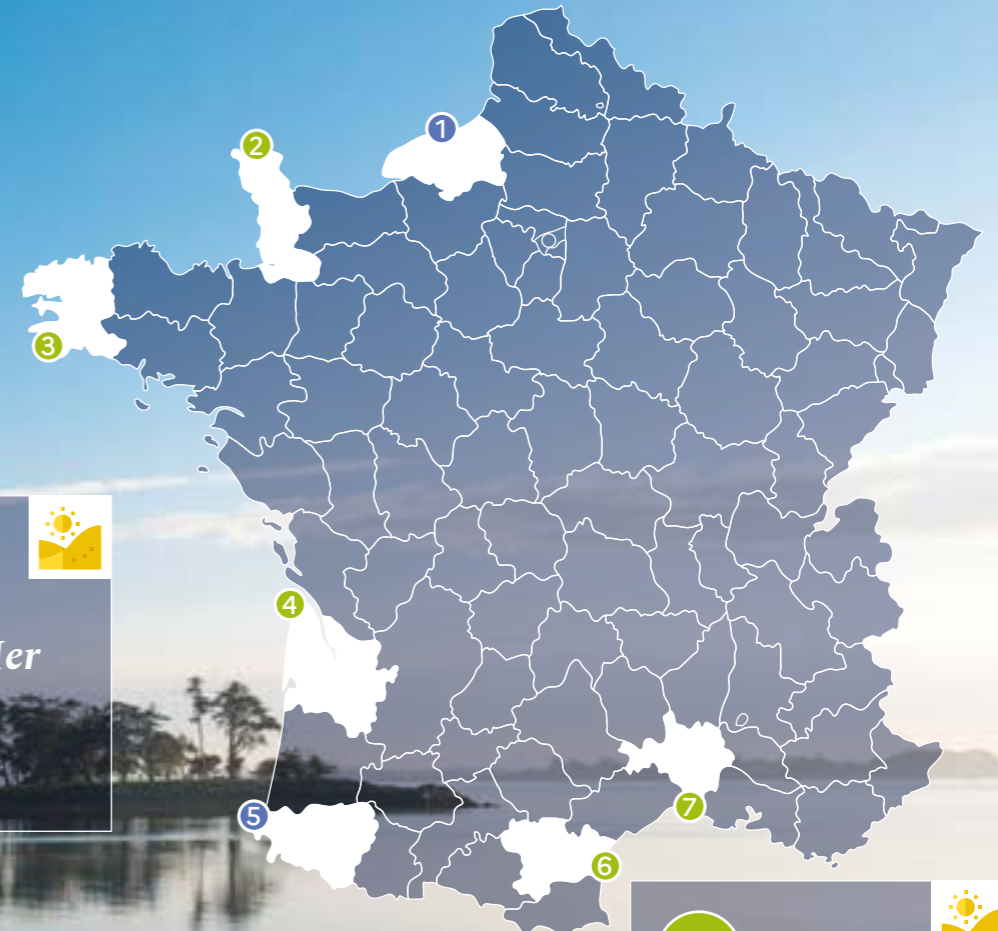


### Soulac-sur-Mer

(GIRONDE)

Faire place à la dune

p. 14



5



### Bidart

(PYRÉNÉES-ATLANTIQUES)

La nature reprend ses droits

p. 16

6



### Leucate

(AUDE)

Restaurer la nature en milieu urbain

p. 18

7



### Le Grau-du-Roi

(GARD)

Restauration douce du cordon dunaire des Baronnets

p. 20

# 1 Basse vallée de la Saône

SEINE-MARITIME

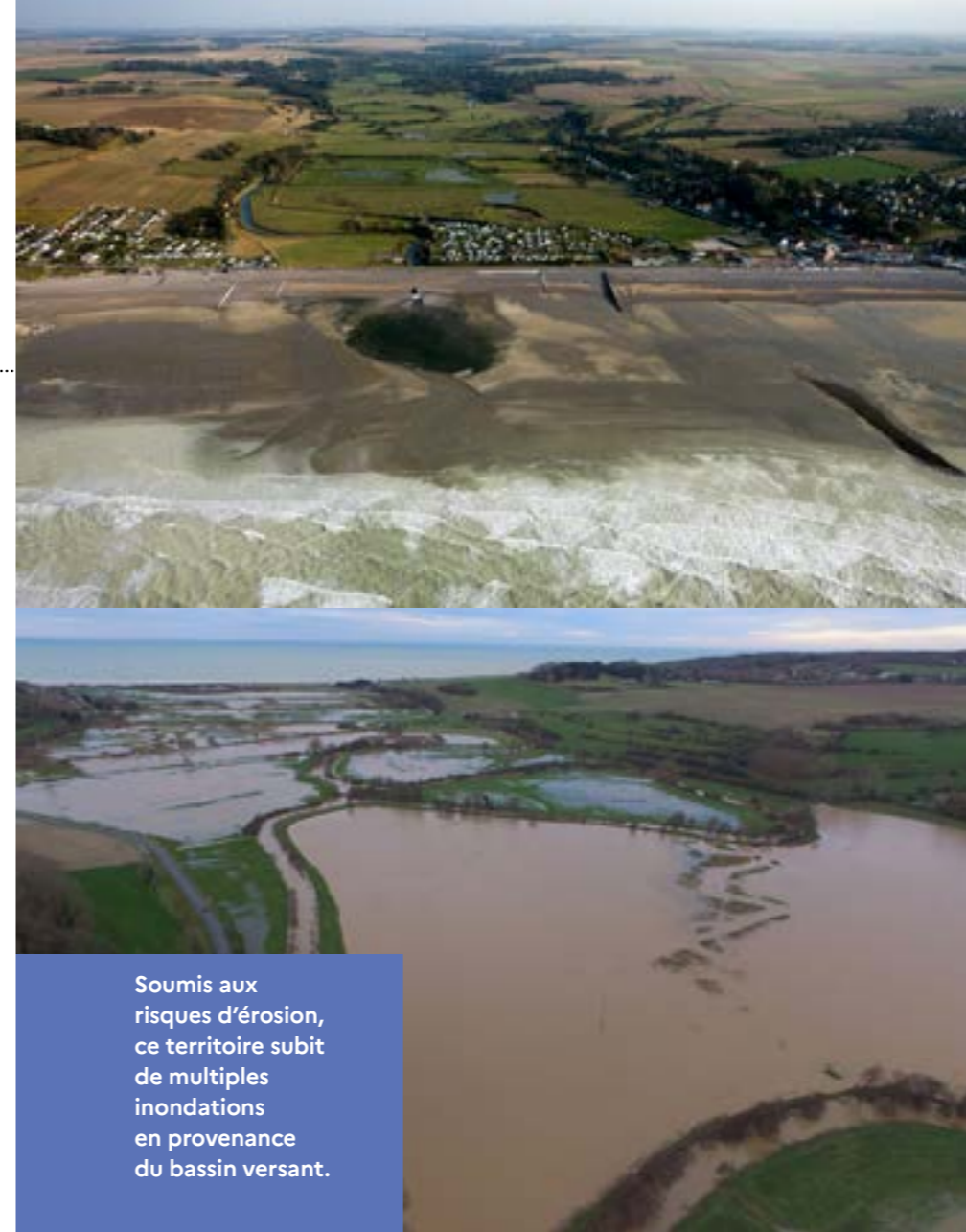
## UNE RECOMPOSITION SPATIALE GRANDEUR NATURE

Fondé sur une approche globale, le projet territorial de la basse vallée de la Saône se décline en trois volets : prévention du risque inondation, prise en compte des enjeux socio-économiques et protection des écosystèmes. L'objectif : passer d'un territoire vulnérable aux risques (inondation, submersion marine et érosion) à un territoire résilient.



### TERRITOIRE CONCERNÉ

La basse vallée de la Saône couvre les communes de Quiberville, Sainte-Marguerite et Longueil. Petit fleuve côtier de Seine-Maritime, la Saône achève son parcours vers la mer en passant sous une route départementale. Dans sa partie la plus aval, le territoire est particulièrement vulnérable.



Soumis aux risques d'érosion, ce territoire subit de multiples inondations en provenance du bassin versant.



### LE DÉFI

En 40 ans, ce territoire a déjà connu une submersion marine (1977) et de multiples inondations en provenance du bassin versant. Depuis six ans, un projet de territoire pense son avenir dans un contexte de changement climatique et en lien avec son environnement tant côté terre que côté mer. Il ambitionne de rendre la basse vallée de la Saône moins vulnérable en réduisant son exposition aux risques côtiers, tout en restaurant les milieux.



### LA SOLUTION PROPOSÉE

Déplacer les ouvrages à enjeux socio-économiques en dehors des zones à risques et utiliser les services rendus par les espaces naturels. Sont ainsi envisagées :

- la **relocalisation** du camping municipal de Quiberville hors de la zone à risques et la renaturation de la zone actuelle;
- la **création** d'une station d'épuration et de réseaux;
- la **modification** de l'ouverture à la mer via un pont-cadre en remplacement d'une buse pour augmenter le débit en période de crue et permettre les intrusions marines favorables à la biodiversité;
- la **restauration** des zones humides de la basse vallée.



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

Il s'agit de réduire durablement la vulnérabilité du territoire aux risques côtiers. Des bénéfices socio-économiques (camping municipal relocalisé) et écologiques (amélioration de la qualité de l'eau et de la biodiversité) sont attendus.



### TÉMOIGNAGE

JEAN-FRANÇOIS BLOC,  
maire de Quiberville

« Maire depuis 1987, j'ai pu percevoir l'évolution du trait de côte et j'ai subi, comme beaucoup d'habitants de la basse vallée de la Saône, les inondations de 1999 qui ont provoqué de gros dégâts. Il s'agit de s'adapter au changement climatique et de l'anticiper via différents

aménagements pour garantir aux habitants une bonne qualité de vie et retrouver une certaine sérénité. Ce projet de recomposition spatiale va nous permettre de maintenir l'économie, diminuer l'exposition aux risques et participer à la reconquête de la biodiversité. »

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



ZONES HUMIDES

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

ANIMATION ET COORDINATION :  
Conservatoire du littoral

### MAÎTRES D'OUVRAGE PRINCIPAUX :

- Commune de Quiberville
- Communauté de communes Terroir de Caux
- Syndicat mixte des bassins versants Saône Vienne Scie (autorité GEMAPI)
- Établissement public foncier de Normandie

### FINANCEMENT

Coût total du projet :

**17 300 000 €**

- Union européenne (fonds du programme Interreg PACCo) : 46,8 %
- Établissements publics (agence de l'eau Seine Normandie, Conservatoire du littoral, établissement public foncier de Normandie) : 33,2 %
- Collectivités territoriales : 20,1 %

## CALENDRIER

2014-2016 :

étude et validation des scénarios

2017-2018 :

appropriation du projet par les acteurs locaux

2018-2020 :

candidature pour des financements européens et élaboration de contrats territoriaux

2020-2025 :

mise en œuvre progressive du projet (nouvel équipement touristique, nouvelle station d'épuration, aménagement de sentiers de randonnée, etc.)

2

Fermanville  
MANCHE

## ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT SUR LE SITE DE FRÉVAL

Emblématique des paysages normands, le site de Fréval, fortement bousculé par les aléas climatiques ces dernières années, présente une biodiversité remarquable. Le Conservatoire du littoral et les acteurs locaux y déploient des solutions de gestion adaptées au changement climatique inéluctable.



### TERRITOIRE CONCERNÉ

Situé dans le Val de Saire, sur la commune de Fermanville, ce site est caractérisé par un cordon dunaire qui protège un marais arrière-littoral. Il a subi des modifications profondes résultant de pressions naturelles (vent, houle, etc.) et anthropiques (fréquentation, usages agricoles, artificialisation des cours d'eau, etc.). Son intérêt écologique demeure néanmoins important (site Natura 2000 et site du Conservatoire du littoral).



Les travaux contribueront à préserver ces milieux naturels côtiers, soumis à des pressions naturelles (vent, houle) et anthropiques (fréquentation, artificialisation des cours d'eau, usages agricoles).

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



ZONES HUMIDES



DUNES

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

**PORTEUR DU PROJET :**  
Conservatoire du littoral

**PARTENAIRES :**  
Commune de Fermanville, Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche (SyMEL), Communauté d'agglomération du Cotentin (CAC, autorité GEMAPI), AESN, services de l'État (DDTM, DREAL), CATER. Le document unique de gestion du Val de Saire et une étude spécifique ont permis d'identifier des solutions à court, moyen et long terme, autour d'un comité de pilotage et d'un comité technique. Les actions prévues à court terme ont fait l'objet d'une concertation locale afin de pouvoir engager rapidement des travaux.

### FINANCEMENT

Coût total du projet :  
**250 000 €**

- État (appel à projets SFN) : 35,5 %
- CAC Le Cotentin, Agence de l'eau Seine-Normandie : 40 %
- Conservatoire du littoral : 24,5 %

Le plan de financement sera actualisé à l'issue des travaux.



### LE DÉFI

Exposé aux phénomènes d'érosion et de submersion marine, le site a également subi plusieurs épisodes climatiques extrêmes, notamment deux tempêtes, en 2016 et 2018, le rendant plus vulnérable (brèches dans le cordon dunaire, pénétration d'eau salée et inondation en arrière du cordon dunaire). Avec le changement climatique, ces phénomènes s'accroissent et modifient les milieux. Des mesures d'adaptation étaient indispensables pour parvenir à une plus grande naturalité du littoral et à une évolution des usages.



### LA SOLUTION PROPOSÉE

Reconquérir à court terme la biodiversité et renforcer la résilience des milieux :

- **suppression** des obstacles à la dynamique du cours d'eau et de la dune : modification des cheminements piétonniers et équestres vers l'intérieur des terres, mise en place de barrières, ganivelles et clôtures et d'une signalétique, fermeture progressive des accès véhicules;
- **renaturation** du cours d'eau de Fréval par effacement de la buse existante;
- **suivi** des évolutions du milieu (installation d'une station de surveillance hydrologique).



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

Ces travaux contribueront à préserver ces milieux naturels côtiers et à accroître leur résilience, tout en accompagnant le changement. Une sensibilisation des habitants et des acteurs locaux sur les dynamiques en cours est également programmée. L'objectif à long terme : faciliter l'évolution des usages, en particulier dans le domaine de l'agriculture face à la problématique de salinisation de certaines parties du territoire.



### TÉMOIGNAGE

**NICOLE BELLIOU-DELACOUR,**  
maire de Fermanville

« Notre commune est particulièrement concernée par la problématique d'érosion et de modification du trait de côte. Les élus de la commune se félicitent du partenariat avec le Conservatoire du littoral et son gestionnaire, le SyMEL, qui permet d'envisager des solutions à court terme, mais aussi d'évoquer les enjeux à long terme avec d'autres partenaires institutionnels et les riverains. Les travaux offrent aux usagers un site où l'on chemine plus aisément dans des espaces naturels mieux préservés et des paysages côtiers valorisés. »

## CALENDRIER

**DÉCEMBRE 2017 :**  
validation du document unique de gestion par le comité de pilotage

**2018-2019 :**  
études

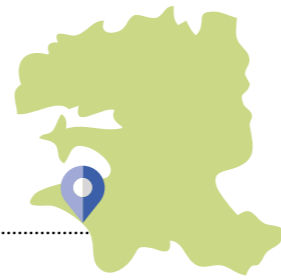
**2020-2021 :**  
consultations pour la première tranche de travaux

**AVRIL 2021 :**  
réalisation de la première tranche de travaux

**2021-2022 :**  
autres tranches de travaux

**2022-2023 :**  
suivi du site

3 Plozévet  
FINISTÈRE



# RETOUR À UN FONCTIONNEMENT NATUREL

Particulièrement marqué dans la baie d'Audierne, le recul du trait de côte peut atteindre jusqu'à 1 à 2 mètres par an. Pour tenter de le freiner, les acteurs ont choisi de renaturer le cordon littoral sur le site de Lessunus, tout en adaptant les aménagements existants en arrière littoral.

## TERRITOIRE CONCERNÉ

Le projet se situe sur la commune de Plozévet, en Espace naturel sensible (ENS) et site Natura 2000. La Communauté de communes du Haut Pays Bigouden (CCHPB) compte plus de 13 km de falaises basses érodables et de cordons de galets littoraux fermant de vastes étangs littoraux remarquables par leur biodiversité. L'érosion et les risques d'inondation avaient jusqu'à incité les acteurs locaux à privilégier des aménagements durs pour lutter contre ces phénomènes.



Cette opération doit permettre de limiter l'érosion littorale et de rétablir les continuités écologiques du cours d'eau.



## TÉMOIGNAGE

**MICHEL BUREL**,  
vice-président à la CCHPB,  
chargé du suivi du projet

« Comme d'autres étangs littoraux en baie d'Audierne, celui de Lessunus a fait l'objet de tentatives de gestion des niveaux d'eau. La dernière date de 1997, avec l'installation d'un aqueduc en béton long de 34 mètres. L'ouvrage, obstrué de galets, ne répond plus à sa fonction d'exutoire de la zone humide. Le cordon de galets a donc retrouvé un fonctionnement partiellement naturel. Dans le futur, la vidange du cours d'eau se fera par rupture naturelle du cordon ou infiltration à travers celui-ci. Le projet s'inscrit dans une logique d'amélioration de la continuité hydraulique et de la renaturation du site. »

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



ZONES HUMIDES



HAUTS DE PLAGE (SABLE, GALETS)

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

**PORTEUR DU PROJET :**  
Communauté de communes du Haut Pays Bigouden (CCHPB, autorité GEMAPI)

**PARTENAIRES :**

- Commune de Plozévet
- Ouesco, gestionnaire du SAGE Ouest-Cornouaille
- Communauté de communes du Pays Bigouden Sud (CCPBS)
- Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Département du Finistère
- DDTM 29
- ENEDIS

### FINANCEMENT

Coût total du projet :  
**550 000 €**

- État (appel à projets SFN) : 40 %
- Autofinancement CCHPB : 42 %
- Agence de l'eau : 17 %



### LE DÉFI

Le site abrite un étang rétro-littoral, alimenté par le ruisseau de la Virgule. Ce dernier est bordé par une route littorale et un cordon de galets en aval. Un aqueduc, aujourd'hui hors d'usage, bloque, avec le cordon dunaire, l'exutoire du marais. Résultat : en cas de fortes pluies ou de tempêtes, la route est régulièrement inondée. Cette route constitue par ailleurs un obstacle aux continuités écologiques et hydromorphologiques de la zone humide.



### LA SOLUTION PROPOSÉE

Reconstituer le fonctionnement naturel du site et adapter les aménagements existants :

- **en supprimant** l'aqueduc afin de rendre au cordon de galets son fonctionnement naturel et favoriser un équilibre naturel entre engraisements et dégraisements du cordon littoral ;
- **en adaptant** les ouvrages hydrauliques (remplacement des buses existantes par des ponts-cadres) et routiers (rehaussement de la voirie sous réserve des études préalables, création de cheminements).

Un volet sera également dédié à la sensibilisation de la population sur l'importance de ces espaces naturels.



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

Cette opération doit permettre de limiter l'érosion littorale, de rétablir les continuités écologiques et morphologiques du cours d'eau et de rendre à la zone humide sa fluctuation naturelle pour réduire les inondations de la voirie. Elle contribuera à redonner à ce patrimoine sa valeur écologique et paysagère. Un suivi des résultats est prévu sur deux ans après travaux.



## CALENDRIER

2020-2021 :

réalisation des études de maîtrise d'œuvre

2022 :

obtention des autorisations réglementaires

2023 :

réalisation des travaux

FIN 2023 :

retour à un fonctionnement naturel du site

2023-2025 :

suivi de l'évolution du site

4

Soulac-sur-mer  
GIRONDE

## FAIRE PLACE À LA DUNE

Le littoral nord-médocain est particulièrement menacé par l'érosion marine. À Soulac-sur-Mer, le centre de vacances de la SNCF s'adapte pour proposer une solution durable face au recul du trait de côte et pour accueillir des enfants en leur faisant découvrir les richesses de ce milieu si fragile.



### LE DÉFI

Le littoral sableux de Soulac-sur-Mer connaît une dynamique érosive qui entraîne l'un des plus importants reculs du trait de côte en France, estimé en moyenne entre 4 et 8 mètres par an. Bâti face à la plage dans les années 1970, le centre de vacances de la SNCF a déjà dû faire démolir en 2018 deux de ses bâtiments qui menaçaient de s'effondrer. Mais la mer continue de gagner du terrain.



### LA SOLUTION PROPOSÉE

Réaliser un programme de recomposition spatiale du centre de vacances :

- **en supprimant ou en déplaçant** les enjeux les plus menacés à court terme par le recul du trait de côte (trois bâtiments désamiantés et démolis, activités relocalisées dans des bâtiments existants en retrait sur le site, dalles de béton, voiries et réseaux implantés sur le cordon dunaire effacés, citerne de gaz déplacée en rétro-littoral);
- **en renaturant** les milieux dunaires en mauvais état de manière à améliorer les fonctionnalités protectrices (zone tampon entre la mer et les enjeux) et écologiques de la dune (végétalisation pour stabiliser la dune, canalisation de la fréquentation, signalisation). Un volet sensibilisation auprès du grand public et des jeunes générations sera également mené pour promouvoir le site comme un lieu de respect de la nature.



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

- **Réduction** de la vulnérabilité à l'érosion côtière.
  - **Réduction** des surfaces artificialisées de 19 %.
  - **Bénéfices** sur la biodiversité faunistique et floristique et sur le paysage.
  - **Amélioration** de la qualité de vie.
- Des suivis d'évolution du trait de côte et des suivis écologiques des milieux dunaires renaturés seront effectués dans le cadre de l'observatoire local du littoral nord-médocain.



### TERRITOIRE CONCERNÉ

La Communauté de communes Médoc Atlantique (CCMA) mène ce type d'opérations de recomposition spatiale face au recul du trait de côte sur quatre autres sites de Soulac-sur-Mer, dont un camping et deux copropriétés. Ces actions s'inscrivent dans la stratégie locale de gestion de la bande côtière adoptée en 2018.



Afin de freiner la dynamique érosive du littoral sableux, plusieurs bâtiments du centre de vacances SNCF (ci-dessus) ont été détruits ou déplacés.

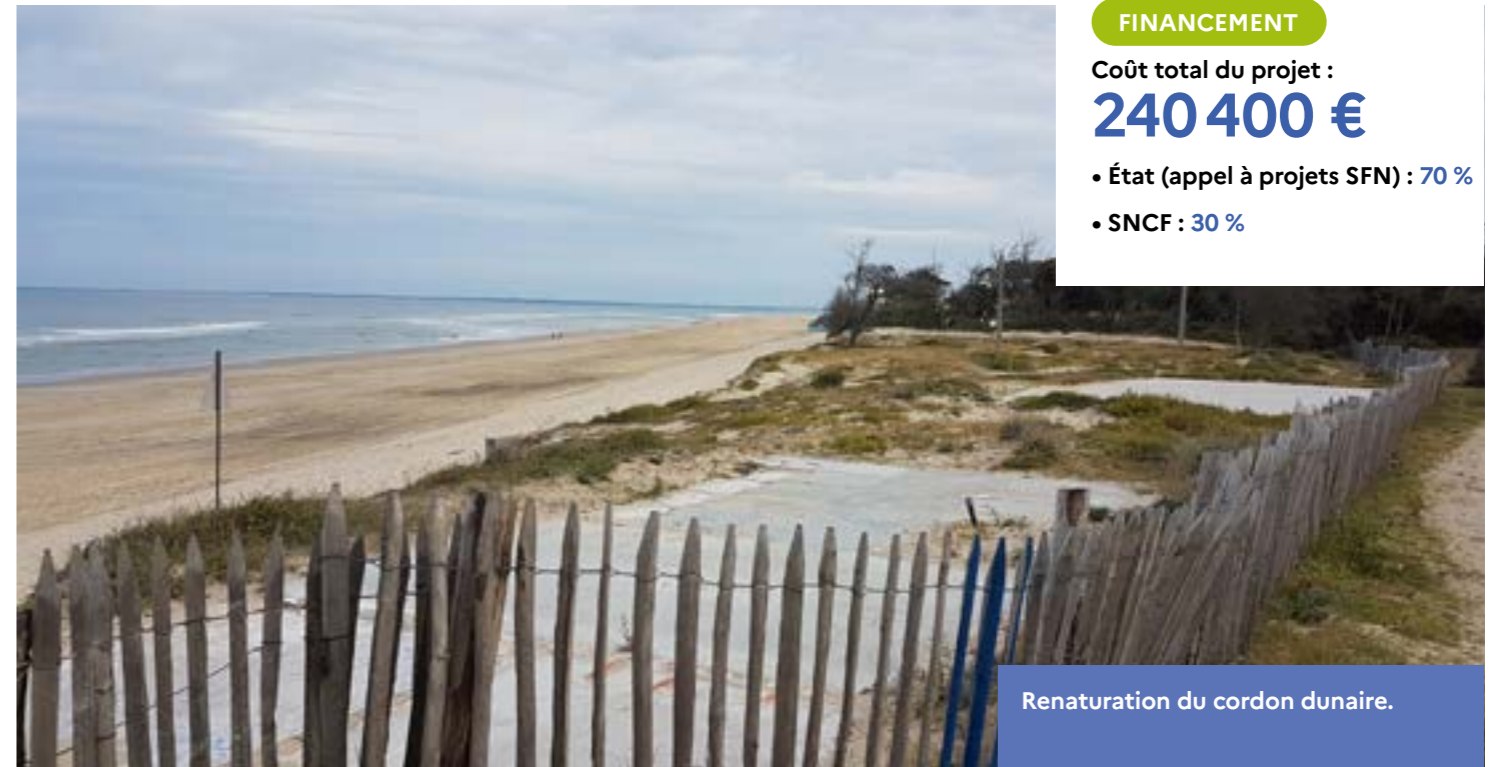


### TÉMOIGNAGE

**RENAUD LAGRAVE,**  
président du GIP Littoral et vice-président  
de la région Nouvelle-Aquitaine  
(à la date du 7 octobre 2019)

« Territoire emblématique de l'exposition du littoral au risque naturel d'érosion marine, le Nord-Médoc a su s'organiser avec l'ensemble des partenaires régionaux et locaux pour planifier une gestion adaptative, équilibrée et innovante. Le désamiantage et la démolition

des bâtiments menacés à court terme ainsi que la renaturation dunaire s'inscrivent pleinement dans la continuité des démarches engagées par la Communauté de communes Médoc Atlantique, dans le cadre de la stratégie locale de gestion de la bande côtière. »



Renaturation du cordon dunaire.

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



DUNES

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

**PORTEUR DE PROJETS :**  
SNCF (propriétaire du centre de vacances)

**PARTENAIRES :**

- Communauté de communes Médoc Atlantique (autorité GEMAPI)
- Office national des forêts

### FINANCEMENT

Coût total du projet :

**240 400 €**

- État (appel à projets SFN) : 70 %
- SNCF : 30 %

5 Bidart  
PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

# LA NATURE REPREN SES DROITS

Des landes de bruyères et d'ajoncs qui descendent vers des prairies littorales : la plage d'Erretegia, à Bidart, constitue un cadre exceptionnel. Fortement impacté par le recul du trait de côte, ce site a également subi de nombreux dommages liés à l'anthropisation. Classé en Espace naturel sensible, il a fait l'objet de travaux de renaturation pour rétablir son fonctionnement naturel.



### TERRITOIRE CONCERNÉ

Fortement anthropisé depuis 1930, ce territoire naturel s'est peu à peu métamorphosé. Afin de le préserver, l'Espace naturel sensible des Landes d'Erretegia, à Bidart, est devenu propriété du département des Pyrénées-Atlantiques en 1974. Ce projet de requalification s'inscrit dans la stratégie locale de gestion de la bande côtière de la côte basque.



L'accès à la plage d'Erretegia a été réaménagé pour permettre une libre évolution du littoral.

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



ZONES HUMIDES



DUNES



HAUTS DE PLAGE (SABLE, GALETS)



PRAIRIES, LANDES, PELOUSES AÉROHALINES

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

**PORTEUR DU PROJET :**  
Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques

- PARTENAIRES :**
- Commune de Bidart
  - Communauté d'agglomération du Pays Basque (autorité GEMAPI)
  - Région Nouvelle-Aquitaine
  - GIP Littoral, DDTM 64
  - DREAL Nouvelle-Aquitaine
  - Architecte paysagiste Joseph Andueza

### FINANCEMENT

Coût total du projet :  
**1 264 762 €**

- État (hors appel à projets SFN) : 12 %
- Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques : 39 %
- Crédits européens FEDER : 35 %
- Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine : 14 %



### LE DÉFI

En raison de fortes précipitations et de sa structure géologique (marne/calcaire), la plage d'Erretegia est particulièrement impactée par le recul du trait de côte. D'autres facteurs ont fortement entravé les dynamiques naturelles de ce territoire très fréquenté : construction d'une route, d'un camping, d'un parking, d'un poste de secours, canalisation des eaux et mise en place d'enrochements en bordure de plage.



### LA SOLUTION PROPOSÉE

**Redonner place à la nature tout en maintenant l'accès au public :**

- **en effaçant** les aménagements passés (parking déplacé en partie haute du site, route d'accès remplacée par un chemin piéton, buses et collecteurs détruits pour laisser place à un écoulement naturel du cours d'eau);
- **en recréant** des habitats naturels (prairies, landes, zone dunaire, etc.);
- **en réaménageant** l'accès à la plage pour favoriser une libre évolution du littoral (suppression des enrochements qui accélèrent l'érosion, relocalisation d'un poste de secours dans un bâtiment en arrière, pente menant à la plage reprofilée).



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

- **Réduction de l'imperméabilité** du sol.
- **Gain en espaces et habitats naturels.**
- **Circulation** libre de l'eau et retour d'espèces rares (*Lythrum junceum*).
- **Mise en valeur du paysage** via des aménagements dédiés (belvédère, sentier, œuvres artistiques, mobilier).
- **Adoucissement** du site en laissant place aux piétons et aux cyclistes.
- **Plus grande résilience** du littoral face au risque d'érosion côtière.



**TÉMOIGNAGE**  
**EMMANUEL ALZURI,**  
maire de Bidart

« Dans ce site magique, extraordinairement beau, on a redonné à la nature toute sa place. Elle a été attaquée avec une grosse voirie construite au début du siècle précédent, avec un camping qui, à un moment donné, a façonné les collines, avec une végétation

importée qui a colonisé le site... Aujourd'hui, avec un trait de côte qui recule, nous devons arriver à un site qui retrouve toutes ses vertus d'Espace naturel sensible. On va lui redonner encore plus de valeur patrimoniale et paysagère. »

## CALENDRIER

**FIN 2015 :**  
recrutement du maître d'œuvre

**2016 À 2018 :**  
travaux des comités techniques et de pilotage sur les différentes étapes, esquisses, avant-projet, projet et études environnementales

**2019 :**  
réalisation des demandes d'autorisations (permis d'aménager, enquête publique, autorisations environnementales, etc.)

**FIN 2019- JUILLET 2020 :**  
début des travaux

**AUTOMNE 2020 ET PRINTEMPS 2021 :**  
reprise partielle des travaux

**MAI 2021 :**  
inauguration du site

6 Leucate  
AUDE

# RESTAURER LA NATURE EN MILIEU URBAIN

À Leucate, le cordon dunaire constitue une barrière naturelle protégeant les biens et les activités implantés en arrière-plage. Fragilisée par les risques côtiers (érosion, submersion marine) et les activités anthropiques, cette commune touristique a décidé de mener une action à grande échelle pour le restaurer.



## LE DÉFI

Face à la fréquence plus importante des coups de mer et à une importante fréquentation touristique estivale, le cordon dunaire de la commune de Leucate est fragilisé par plusieurs percées dunaires. Une dune en bon état de conservation est pourtant une nécessité pour permettre la résilience du territoire face aux risques côtiers et aux effets du changement climatique.



## LA SOLUTION PROPOSÉE

Trois techniques de restauration vont être mises en œuvre :

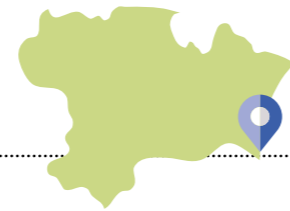
- la pose d'un rang simple de ganivelles pour freiner les mouvements de sable et canaliser le flux piétonnier. Trente accès à travers la dune pour aller à la plage vont être fermés;
- la pose de casiers de ganivelles destinés à redonner du volume au cordon dunaire;
- la pose de peignes hydrauliques là où la plage est la plus étroite pour maintenir le cordon dunaire et limiter les dégâts d'un choc mécanique des vagues et le dépôt massif de sable vers le secteur urbain.

Un volet sera consacré à la sensibilisation du public pour mieux faire comprendre les enjeux liés à cet espace et changer les habitudes!



## LES BÉNÉFICES ATTENDUS

- Homogénéisation de la dune.
  - Recouvrement par la végétation.
  - Suppression des nombreuses percées liées au passage de piétons.
  - suppression des intrusions d'eau lors des coups de mer.
  - suppression de la vulnérabilité des enjeux en arrière-littoral.
- Un suivi du projet sera réalisé chaque année pendant cinq ans minimum. Les bénéfices seront évalués au regard de critères écologiques, paysagers, sociaux, culturels et économiques.



## TERRITOIRE CONCERNÉ

Le cordon dunaire sur la commune de Leucate s'étend sur 3,5 km de littoral dont 2,9 km de secteur urbain dense. Le secteur de Port Leucate connaît une forte fréquentation estivale. Le projet prolonge les travaux réalisés avec succès sur les communes voisines (dont en particulier la commune du Barcarès). Membre de l'observatoire de la côte sableuse catalane (OBSCAT) depuis 2017, la commune de Leucate bénéficie de suivis géomorphologiques réguliers sur ses plages, notamment après chaque grosse tempête.



## TÉMOIGNAGE

MARIE BRETON,

adjointe au maire de Leucate déléguée à l'environnement

« L'utilité des espaces dunaires est parfois méconnue et sous-estimée. À travers ce projet, la commune de Leucate veut restaurer plus de 3 km de cordon dunaire en informant et en canalisant le public afin que la dune puisse remplir ses fonctions

naturelles : réservoir de biodiversité, contribuer aux équilibres sableux de la plage. Surtout, nous voulons adapter notre territoire exposé aux évolutions du trait de côte et renforcer sa résilience grâce à un cordon dunaire naturel en bon état de conservation. »



Entre autres aménagements, la pose d'un rang simple de ganivelles permet de freiner les mouvements de sable. Ci-dessous, les points rouges correspondent aux emplacements de peignes hydrauliques.



## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



DUNES

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

PORTEUR DU PROJET :  
Mairie de Leucate (Aude)

### PARTENAIRES :

- Observatoire de la côte sableuse catalane (OBSCAT)
- Services de l'État (DREAL et DDTM 11)
- Grand Narbonne (autorité GEMAPI)

Un comité de pilotage associe l'ensemble des partenaires. Des échanges avec certains partenaires et autres structures sont organisés sur la dimension réglementaire.

### FINANCEMENT

Coût total du projet :

**171 080 €**

- État (appel à projets SFN) : 35 %
- Crédits européens FEDER : 30 %
- Autofinancement par la Commune de Leucate : 20 %
- Région Occitanie : 15 %

## CALENDRIER

2021 :

lancement des travaux répartis sur 4 semestres avec des coupures estivales

FIN 2022 :

fin des travaux

2023 ET 2024 :

surveillance et intervention pour réparation en cas de casse

7 Le Grau-du-Roi  
GARD

# CAP SUR LA RESTAURATION DOUCE

Après des travaux réalisés sur un cordon dunaire de seconde ligne, les partenaires ont entrepris de renforcer la dune naturelle en front de mer menacée par l'érosion. Conduite dans une zone très fréquentée, l'opération mise sur une restauration douce, conjuguant protection des milieux et qualité paysagère.



### LE DÉFI

Sur la commune du Grau-du-Roi, le cordon dunaire des Baronnets est particulièrement menacé. Battu par les vents et menacé par l'érosion, il est accessible aux véhicules, qui fragilisent un peu plus sa structure et le rendent très sensible aux coups de mer. Son rôle est pourtant crucial : il fixe le sable et empêche les entrées d'eau dans l'arrière-pays où cohabitent milieux naturels, zones agricoles, habitations et infrastructures touristiques. Comment préserver et consolider cette protection naturelle ?



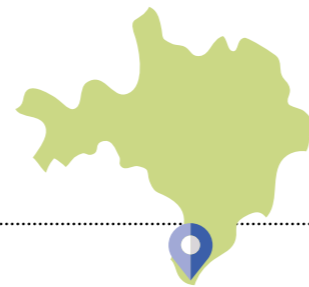
### LA SOLUTION PROPOSÉE

Renforcer l'arrière du cordon dunaire naturel tout en le reliant au cordon de seconde ligne, consolidé depuis 2016. Plusieurs techniques de génie écologique sont mobilisées : rechargement sableux, génie végétal (paillage, plantation d'espèces floristiques dunaires), pose de ganivelles et gestion des accès. Cette restauration rélargit le cordon de 30 à 60 mètres et nécessite la réduction des emprises d'une aire de stationnement. Un important volet est dédié à la sensibilisation des usagers pour faciliter l'acceptabilité du projet.



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

- **Réduire** le risque d'intrusion marine.
  - **Protéger** ainsi les activités économiques et humaines situées en zone rétro-littorale.
  - **S'inscrire** dans une démarche de restauration des milieux.
  - **Conserver** et améliorer la diversité écologique et la qualité paysagère de ce site remarquable.
  - **Maintenir** un accès à la plage maîtrisé et peu impactant.
- Des suivis seront réalisés pour évaluer l'efficacité du projet au regard de la résilience du territoire et des cobénéfices apportés.



### TERRITOIRE CONCERNÉ

Le projet se situe sur la commune du Grau-du-Roi, secteur à l'extrême est du parking des Baronnets, sur 100 mètres environ. Le site qui accueille le projet est une zone naturelle située en site classé, zone Natura 2000 et labellisée Grand Site de France.



Les travaux renforcent l'arrière du cordon dunaire naturel tout en le reliant au cordon de seconde ligne.



### TÉMOIGNAGE

TAO MANICACCI,  
ingénieur Travaux et Territoires

« Le SYMADREM étant devenu l'entité "gémapienne" du delta du Rhône au 1<sup>er</sup> janvier 2020, il met en place une stratégie locale de gestion du trait de côte allant de Fos-sur-Mer jusqu'au Grau-du-Roi. Le projet de

restauration du cordon dunaire des Baronnets permet au SYMADREM de renforcer ses connaissances littorales et de réaliser son premier projet local de restauration dunaire par des moyens de lutte douce et résilients. »

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



DUNES

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

**PORTEUR DU PROJET :**  
SYMADREM (Syndicat mixte interrégional) d'aménagement des digues du Rhône et de la mer (compétence GEMAPI)

### PARTENAIRES :

- Commune du Grau-du-Roi
- Syndicat mixte de la Camargue gardoise
- Conservatoire du littoral
- services de l'État (DREAL et DDTM 30)

Un comité de pilotage réunit l'ensemble des partenaires cités précédemment. Des réunions et échanges de travail individualisés avec certains partenaires et autres structures sont organisés, notamment pour les parties réglementaires.

### FINANCEMENT

Coût total du projet :

**120175 €**

- État (appel à projets SFN) : 70 %
- Autofinancement par le SYMADREM : 30 %

## CALENDRIER

### DÉCEMBRE 2020 :

le SYMADREM reprend la maîtrise d'ouvrage du projet en lieu et place de la commune du Grau-du-Roi

### 2021 :

élaboration du marché de maîtrise d'œuvre et études

### 2022 :

instruction des dossiers réglementaires, lancement du marché de travaux

### SEPTEMBRE-DÉCEMBRE 2022

travaux de restauration (à confirmer)

### 2023 :

suivi post-travaux

8 Port-Louis  
GUADELOUPE

# RECONNECTER LA MANGROVE À LA MER

Entre mer et mangroves, les forêts sèches du littoral de Port-Louis abritent une biodiversité remarquable. Toutefois, la capacité de ces milieux à protéger et à stabiliser la côte est entravée par une route littorale qui interrompt les échanges entre la mer et la mangrove.



## LE DÉFI

**Fortement exposé au recul du trait de côte**, le cordon littoral est traversé par une route carrossable de 800 mètres de long et 5 mètres de large, très fréquentée (en moyenne 63 voitures par heure). Celle-ci fait subir d'importants dommages écologiques : elle entrave les fonctions écologiques et protectrices des milieux naturels qui constituent des zones tampons face aux événements climatiques. Pour les acteurs du projet, l'enjeu est d'aller vers une utilisation plus douce de ces espaces naturels pour atténuer ces dysfonctionnements.



## LA SOLUTION PROPOSÉE

- **Transformer** la route en un sentier pour piétons et cyclistes et en réduire la largeur de moitié.
- **Restaurer** le couvert végétal et les sites de ponte des tortues marines (réalisation d'enclos de régénération, plantations d'espèces indigènes).
- **Rétablir** les échanges entre le marais et la mer (passage à gué en béton remplacé par une passerelle sur pieux vissés, plus « transparente »).
- **Valoriser** le parcours par la signalétique et l'installation de sculptures sur bois. Un volet sensibilisation sera également mené auprès de la population.



## LES BÉNÉFICES ATTENDUS

Tout en maintenant l'accueil du public, ce projet permettra de **rétablir les fonctions des écosystèmes littoraux** et participera au renforcement de la lutte contre l'érosion côtière et de la résilience du territoire face aux effets du réchauffement climatique. Des suivis seront réalisés pour évaluer les bénéfices écologiques et sociaux.

## CALENDRIER

**2<sup>e</sup> SEMESTRE 2020 :**  
constitution du comité de pilotage

**1<sup>er</sup> SEMESTRE 2021 :**  
concertation, réalisation des inventaires naturalistes

**SEPTEMBRE 2021 :**  
fermeture de la route, création d'une entrée de site et d'enclos de régénération

**OCTOBRE 2021 À FÉVRIER 2022 :**  
valorisation du site, cheminement piétons/vélos, plantations, aménagement d'un sentier d'interprétation et installation d'œuvres d'art

**AVRIL 2022 :**  
bilan de chantier, indicateur écologique, enquête de fréquentation sur les usages



## TERRITOIRE CONCERNÉ

Le projet est situé dans la forêt domaniale du littoral gérée par l'ONF à Port-Louis Nord, au nord de la Grande-Terre. La zone enregistrée, depuis 1950, un recul du trait de côte compris entre 15 et 25 mètres. Un partenariat avec le Conservatoire du littoral doit permettre de réaliser des travaux complémentaires sur le littoral limitrophe.



Le fonctionnement des écosystèmes littoraux sera rétabli, sans pour autant en interdire l'accès au public.



## TÉMOIGNAGE

**OLIVIER MOUNSAMY,** élu délégué à l'environnement et au cadre de vie

« Notre municipalité accorde une très grande importance à l'entretien et à la mise en valeur de notre patrimoine naturel. Notre littoral constitue un potentiel de ressources et d'opportunités multiples. Ce projet ONF visant à renforcer le cordon forestier littoral pour lutter contre l'érosion et fluidifier les échanges entre la mer et le marais afin de maintenir des écosystèmes en bon état est en harmonie avec notre vision de la protection du patrimoine naturel. Il s'inscrit dans notre volonté de coconstruction avec nos partenaires. »

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

**PORTEUR DU PROJET :**  
Office national des forêts Guadeloupe

**PARTENAIRES :**  
• Commune de Port-Louis  
• Conservatoire du littoral  
• Office de l'eau

### FINANCEMENT

Coût total du projet :  
**264 000 €**

- État (appel à projets SFN) : 70 %
- Fonds de dotation ONF Agir pour la forêt : 30 %

9 Saint-Paul  
LA RÉUNION

# REVERDIR LES PLAGES DE SABLE NOIR

Avec son sable noir et ses galets, la plage de Cambaie, bordée par la forêt domaniale de Saint-Paul, est typique du littoral de l'Ouest réunionnais. Les espèces exotiques envahissantes fragilisent ce site, également menacé par la houle et les cyclones.



### TERRITOIRE CONCERNÉ

Située sur le littoral de Cambaie, en baie de Saint-Paul, cette opération est menée sur un territoire géré par l'ONF. Elle entre dans le cadre d'une transformation progressive de cette frange littorale. Elle est d'autant plus importante que la zone de la plaine Chabrier est promise à l'urbanisation dans le cadre du projet Écocité (+ 30 000 habitants sur l'intercommunalité).



Trois cents mètres de plage basaltique impactée par le recul du trait de côte font l'objet d'une transformation progressive : la structure de la dune ainsi que sa composition végétale sont restaurées pour être naturellement plus résilientes face aux aléas côtiers.

## Carte d'identité

### ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



HAUTS DE PLAGES (SABLE, GALETS)

### PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

PORTEUR DU PROJET :  
Commune de Saint-Paul

PARTENAIRES :  
• ONF  
• Centre d'étude et de découverte des tortues marines  
• BRGM

### FINANCEMENT

Coût total du projet :  
**125 500 €**

• État (appel à projets SFN) : 70 %  
• Commune de Saint-Paul : 30 %



### LE DÉFI

À chaque épisode cyclonique, la plage basaltique de Cambaie est un peu plus rongée. Ancien site de ponte des tortues marines, cette plage est bordée par une forêt derrière laquelle va être aménagée une future Écocité. Comment parvenir à freiner l'érosion littorale et favoriser l'attractivité des plages réunionnaises pour la ponte des tortues marines dans un contexte de développement urbain ?



### LA SOLUTION PROPOSÉE

Faire de la forêt domaniale l'interface entre l'océan et les aménagements futurs, une zone tampon entre les aléas et les enjeux humains :

- Des travaux de terrassement permettent de redonner à la plage un profil doux dissipant mieux la houle, favorisant à long terme un réensablement et facilitant l'accès pour les tortues.
- En haut de plage, les filaos, végétaux invasifs qui favorisent l'érosion, sont arrachés et remplacés par des espèces endémiques qui stabilisent le sable et offrent des zones d'ombrage favorables à la ponte des tortues.
- Des actions de sensibilisation du public sont menées sur les thèmes de l'érosion côtière et de la ponte des tortues.



### LES BÉNÉFICES ATTENDUS

- Une érosion littorale limitée sur ce secteur.
- Un impact positif sur la biodiversité.
- Un bénéfice paysager.
- Des suivis seront réalisés pour évaluer les résultats (profil topographique de la plage, recolonisation du milieu par les espèces végétales, etc.).



### TÉMOIGNAGE

MÉLISSA COUSIN,  
conseillère municipale en charge de la biodiversité

« Depuis 2002, la commune mène une réflexion sur la sauvegarde et la valorisation de ses espaces littoraux naturels dont la biodiversité est fragilisée. La stratégie de la ville est d'agir avec ses partenaires sur les plages longeant le récif corallien, mais aussi sur la plage basaltique

de la baie de Saint-Paul. Dans ce cadre, de nombreux ateliers de sensibilisation ont été réalisés à destination des scolaires et du grand public. Cette dynamique doit permettre à ces espaces littoraux d'être résilients, tout en assurant le maintien de l'attractivité des territoires. »

## CALENDRIER

OCTOBRE 2019 :  
phase de préparation et travaux préalables

DÉCEMBRE 2019 :  
élimination des espèces exotiques envahissantes (EEE) et reprofilage

2020 :  
arrachage des repousses d'EEE

FÉVRIER 2021 :  
plantations et ateliers pédagogiques

2020-2022 :  
suivis topographiques et de la végétation

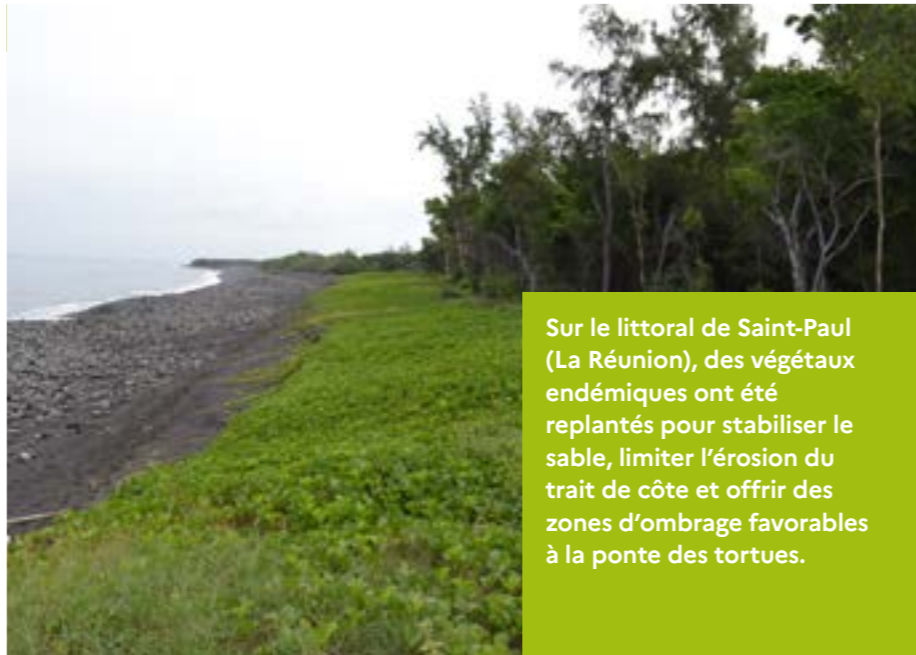
2021-2023 :  
entretien des plantations et volet pédagogique

# INSTANTANÉS

Fondé sur une approche globale, le projet territorial de la basse vallée de la Saône (Seine-Maritime) réduit durablement la vulnérabilité du territoire aux risques côtiers.



À Soulac-sur-Mer (Gironde), un centre de vacances de la SNCF s'adapte pour proposer une solution durable face au recul du trait de côte.



Sur le littoral de Saint-Paul (La Réunion), des végétaux endémiques ont été replantés pour stabiliser le sable, limiter l'érosion du trait de côte et offrir des zones d'ombrage favorables à la ponte des tortues.



Écosystèmes restaurés, érosion côtière freinée, accès piétons préservés : entre mer et mangroves, le site de Port-Louis (Guadeloupe) conjugue attractivité et protection de l'environnement.

## Ressources utiles

Sélection de sites Internet pour en savoir plus sur les solutions fondées sur la nature.

<https://www.ecologie.gouv.fr/adaptation-des-territoires-aux-evolutions-du-littoral>

<https://www.ecologie.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>

<https://www.adaptation-changement-climatique.fr/>

<https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>

<https://www.lifeadapt.eu/>

<https://ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

