



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

TERRITOIRES LITTORAUX RÉSILIENTS

*Des solutions
fondées sur la nature*

APPEL À PROJETS 2019-2023



RÉDACTION :

Bureau de la gestion des espaces maritimes et littoraux
Béatrice Le Moël (pieds-nus.fr)

DATE DE PUBLICATION :

Mai 2024

RELECTEURS :

Ce document a été soumis pour relecture aux porteurs de l'appel à projets
2019-2023

DIFFUSION DE LA VERSION NUMÉRIQUE :

Site du ministère en charge de l'écologie

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES :

Couverture Istock

Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature

Direction de l'eau et de la biodiversité

Sous-direction de la protection et de la restauration des écosystèmes
littoraux et marins

Bureau de la gestion des espaces maritimes et littoraux

Tour Séquoia – 92055 La Défense cedex

Courriel : elm2.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr

ÉDITO

Nos littoraux sont confrontés à des défis majeurs. Le changement climatique, l'élévation du niveau de la mer, les tempêtes plus fréquentes et l'érosion menacent nos côtes. Les écosystèmes marins et côtiers riches et variés sont soumis à de fortes pressions anthropiques. Face à ces enjeux et pour penser leur adaptation, il est impératif de repenser notre approche.

Les écosystèmes côtiers, tels que les mangroves, les dunes, les marais salants et les récifs coralliens, jouent un rôle crucial dans la protection de nos territoires. Ils agissent comme des boucliers naturels face aux événements météorologiques et œuvrent à la protection de la biodiversité.

Il y a cinq ans, le ministère en charge de l'écologie lançait l'appel à projets : "Des solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients". Les neuf projets sélectionnés, soutenus par une enveloppe totale de près d'un million d'euros, reflètent la diversité des situations, des acteurs et des solutions offertes par la nature.

Les solutions fondées sur la nature permettent aux territoires de s'adapter au recul du trait de côte et d'atténuer le risque de submersion. Durables et respectueuses de l'environnement, elles apportent de nombreux bénéfices écologiques, paysagers et socio-économiques à la population : restauration et préservation d'espaces naturels, amélioration du cadre de vie et des paysages, et atténuation des effets du changement climatique.

A travers ce recueil, nous dressons le bilan de cette initiative novatrice qui a mobilisé des collectivités, des établissements publics, des associations et des experts, en métropole comme dans les outre-mer.

Grâce à l'appui de l'Etat, neuf projets exemplaires ont pu être réalisés : restauration de cordons dunaires, renaturation de cours d'eau, rétablissement de continuités écologiques, effacement d'aménagements menacés, adaptation des usages, sensibilisation des publics.

La variété des méthodes employées pour renforcer la résilience des sites lauréats appelle à ce que l'ensemble des acteurs du littoral puisse se saisir des solutions fondées sur la nature pour accélérer l'adaptation au changement climatique. Ces solutions sont d'ailleurs mises en avant dans les stratégies et plans portés le gouvernement (Stratégie nationale biodiversité, Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, Plan national d'adaptation au changement climatique).

Ces initiatives démontrent que la nature est notre alliée pour vivre avec la mer plutôt que de lutter, en vain, contre elle. Je suis convaincu que ces solutions, alliant ingéniosité et respect de l'environnement, sont la clé pour un avenir où nos littoraux resteront des lieux de vie et d'épanouissement.



SOMMAIRE

Un littoral attractif mais vulnérable P.6

Les solutions fondées sur la nature P.7

Les projets SfN 2019-2023 P.9

Carte des projets sélectionnés p.9

La restauration dunaire P.11

Leucate (Aude) p.11

Le Grau-du-Roi (Gard) p.15

Soulac-sur-Mer (Gironde) p.19

La renaturation littorale P.23

Saint-Paul (La Réunion) p.23

Bidart (Pyrénées-Atlantiques) p.27

Port-Louis (Guadeloupe) p.31

La reconnexion terre-mer P.35

Plouzévet (Finistère) p.35

Fermanville (Manche) p.39

Basse vallée de la Saône (Seine-Maritime) p.43

Synthèse méthodologique et perspectives P.49

Ressources utiles - Glossaire P.51

UN LITTORAL ATTRACTIF MAIS VULNÉRABLE

Les littoraux français abritent une diversité paysagère et écologique remarquable. Fortement attractifs, ces espaces n'en sont pas moins vulnérables.

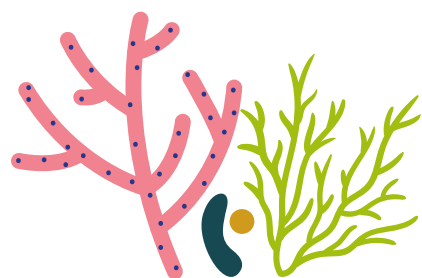
20% des côtes naturelles exposées à un phénomène d'érosion, parmi lesquelles **270 km** présentent un recul de **plus de 50 cm par an**.

Une densité de population **2,5 fois plus élevée** sur le littoral que la moyenne hexagonale.

1046 bâtiments identifiés comme exposés au recul du trait de côte à l'horizon 2028.

(Rapport CEREMA, février 2024, Projection du trait de côte et analyse des enjeux au niveau national. Échéance à 5 ans).

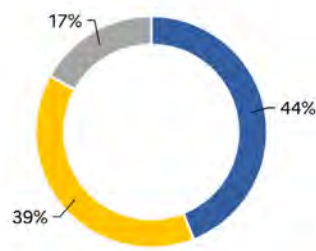
La dynamique d'artificialisation est **2 fois supérieure** à la moyenne nationale pour les territoires côtiers.



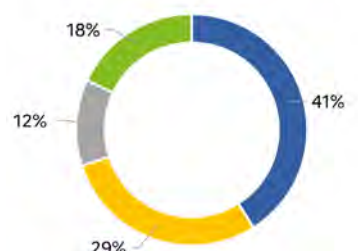
Le littoral est défini comme une bande de largeur variable, situé à l'interface entre la terre et la mer.

La morphologie de ses côtes est très variée.

Territoires métropolitains



Territoires ultramarins



TYPES DE CÔTES

Côtes rocheuses et à falaises

Côtes d'accumulation (plages, dunes)

Côtes artificielisées

Mangroves

Aux diverses formes littorales, sont associés des habitats et des écosystèmes naturels riches et variés (cordons dunaires, herbiers, récifs coralliens, etc.), qui subissent de fortes pressions anthropiques : démographie croissante, nombreuses activités socio-économiques, artificialisation des sols et du trait de côte.

Ces littoraux sont également soumis au risque de submersion et à l'érosion côtière, phénomènes naturels accélérés par les effets du changement climatique. Leur évolution est suivie et mesurée localement par les observatoires du trait de côte.

Certains écosystèmes littoraux participent à la réduction des impacts de l'érosion et de la submersion, en dissipant l'énergie des vagues (récifs, mangroves, herbiers) ou du vent (végétation dunaire), en jouant un rôle de barrière protectrice ou en piégeant et stockant des sédiments. Il est essentiel de les préserver !

70 à 90% de l'énergie des vagues est atténuée grâce aux récifs coralliens et aux mangroves.

L'érosion peut être diminuée dans les marais de **30 à 80%** grâce à la plantation de végétaux, en comparaison avec une zone non végétalisée.

LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE

Pour préserver le littoral, des solutions fondées sur la nature (SfN) se déploient dans les territoires.

Afin de favoriser l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique et préserver les espaces naturels, les solutions fondées sur la nature constituent des solutions alternatives ou complémentaires à la construction d'ouvrages de génie civil (digues, enrochements, épis, etc).

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) définit les solutions fondées sur la nature 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 solutions fondées sur la nature se déclinent en trois types d'action :

- la préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique,
- l'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines,
- la restauration, la renaturation d'écosystèmes ou la création de milieux.

Les solutions fondées sur la nature présentent nombre d'avantages par rapport aux solutions plus classiques de type génie civil :

- un rapport coût/bénéfice généralement plus intéressant sur le long terme,
- l'atténuation des effets du changement climatique,
- la préservation de la biodiversité,
- le maintien de la qualité des paysages,
- l'amélioration du cadre de vie.

LES ÉCOSYSTÈMES MOBILISÉS



DUNES



ZONES HUMIDES



HAUTS DE PLAGE (SABLE, GALETS)



FORÊTS LITTORALES



MANGROVES



PRAIRIES, LANDES, PELOUSES AÉROHALINES

Ces solutions sont de véritables alliées sur les plans écologique, paysager, économique et social. Elles sont mises en avant dans les stratégies et plans portés par le gouvernement (Stratégie nationale biodiversité, Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, Plan national d'adaptation au changement climatique) et contribuent à l'objectif de « zéro artificialisation nette » à l'horizon 2050.

Les solutions fondées sur la nature sont une formidable opportunité pour répondre conjointement à la crise climatique et aux enjeux de préservation de la biodiversité.



LES PROJETS SFN 2019-2023

Neuf projets ont été sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets
« Des solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients ».

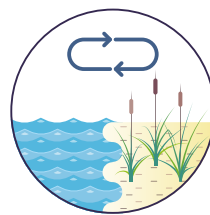
Sept projets bénéficient d'un soutien financier du ministère en charge de l'écologie et deux projets « partenaires » bénéficient de la valorisation. Ces projets, portés par des acteurs variés, sont représentatifs de la diversité des écosystèmes naturels littoraux.

6 axes de transformation mis en œuvre



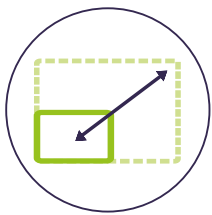
PROJETER la vision à long terme et les actions par étape avec l'ensemble des parties prenantes, pour notamment garantir l'acceptabilité sociale

Soulac-sur-Mer, Port-Louis, Plozévet, Fermanville, Basse vallée de la Saône



DÉCONSTRUIRE les ouvrages pour libérer les flux naturels, restaurer les continuités écologiques et (re)créer des écosystèmes

Le Grau-du-Roi, Soulac-sur-Mer, Bidart, Port-Louis, Plozévet, Fermanville, Basse vallée de la Saône



REDIMENSIONNER l'espace pour régénérer le fonctionnement naturel du site

Leucate, Le Grau-du-Roi, Soulac-sur-Mer, Bidart, Fermanville, Basse vallée de la Saône



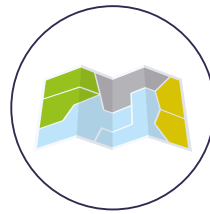
RÉIMPLANTER les espèces indigènes pour restaurer la dynamique écologique du lieu

Saint-Paul, Bidart, Port-Louis



REPROFILER la pente, pour ralentir l'avancée de la mer, réduire l'érosion et permettre la recomposition du système littoral en place (dune, forêt, prairie, etc.)

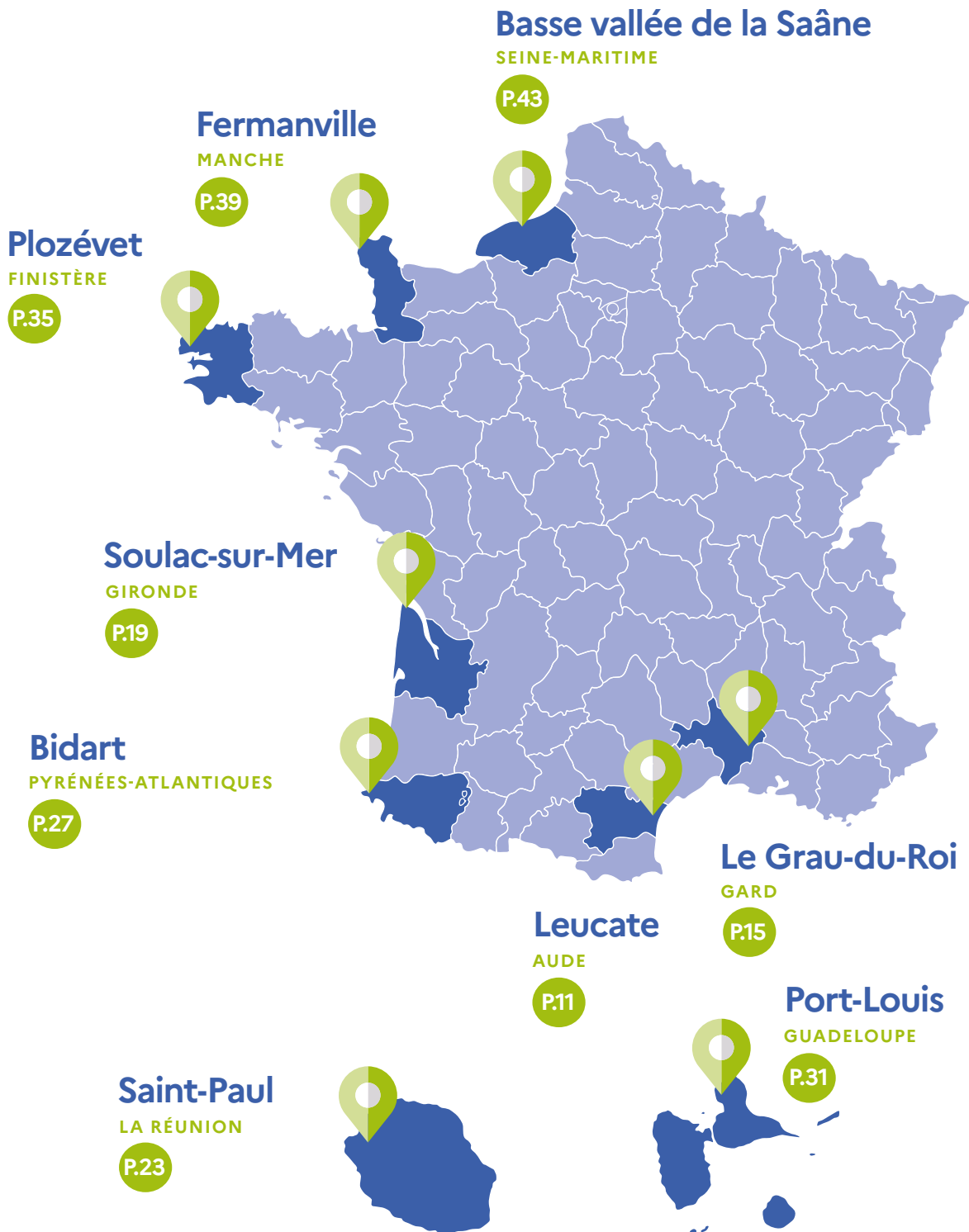
Le Grau-du-Roi, Saint-Paul, Bidart, Basse vallée de la Saône



RÉORGANISER la présence humaine et les usages sur le site pour réduire les pressions

Leucate, Le Grau-du-Roi, Bidart, Port-Louis, Plozévet, Fermanville, Basse vallée de la Saône

CARTE DES PROJETS SÉLECTIONNÉS





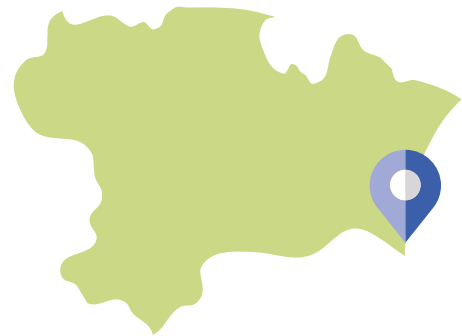
Leucate

AUDE

RESTAURER LA DUNE EN MILIEU URBAIN

À Leucate, le cordon dunaire constitue une barrière naturelle protégeant les biens et les activités implantés en arrière-plage.

La commune, fragilisée par les risques côtiers (érosion, submersion marine) et les activités anthropiques, a décidé de le restaurer.



LE TERRITOIRE

La station balnéaire de Port Leucate connaît une forte fréquentation touristique en période estivale : la population passe de 4 600 habitants à 80 000 habitants. Son cordon dunaire s'étend sur 3,5 km de littoral dont 2,9 km en secteur urbain dense.

PORTEUR DE PROJET
Commune de Leucate



LES ENJEUX

Le cordon dunaire de Leucate est fragilisé par plusieurs percées dues aux phénomènes naturels et aux pressions anthropiques.

Dans la continuité des travaux réalisés avec succès sur les communes voisines (en particulier Barcarès), la commune a engagé un projet de restauration de la fonction protectrice du cordon dunaire.

La commune a veillé à informer et canaliser le public, afin que la dune puisse remplir ses fonctions naturelles : réservoir de biodiversité et contribution aux équilibres sableux de la plage.



LES SOLUTIONS

- Installer un rang simple ou des casiers de ganivelles afin de freiner les mouvements de sable et redonner du volume au cordon dunaire
- Réduire le nombre d'accès à la plage de 70 à 30 afin de canaliser le flux piétonnier
- Implanter des peignes hydrauliques afin de maintenir le cordon dunaire et limiter le déplacement massif de sable vers le secteur urbain
- Installer des panneaux d'information à l'entrée de chaque nouveau sentier qui mène à la plage, afin de sensibiliser le public aux enjeux littoraux

BÉNÉFICES DU PROJET

La réduction des passages pour les piétons favorise le développement de la végétation. Le projet permet de restaurer la barrière naturelle que constitue le cordon dunaire. La vulnérabilité des enjeux en arrière-littoral se trouve ainsi atténuée.



COMMUNE DE LEUCATE (ÉLU)

En réduisant les entailles, notre objectif est d'offrir une chance au cordon dunaire de se reconstituer pour jouer son rôle de réserve de sable et de tampon.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

L'acceptabilité sociale du projet

Les mesures mises en place ne rencontrent pas l'approbation générale de la population locale. Face au risque important de dégradation, la municipalité redouble de vigilance, disposée à réaliser rapidement les éventuelles réparations.



COMMUNE DE LEUCATE (ÉLU)

Certains propriétaires riverains s'accrochent au rêve qu'ils ont acheté il y a 40 ans.

Trois revendications sont récurrentes :

- la mise en œuvre d'enrochement ou de rechargement en sable (solution souvent utilisée dans le passé) ;
- le refus de réduction du nombre d'accès piétons à la mer (qui obligerait à faire un détour de 40 m) ;
- le refus de pose de ganivelles (qui limiterait la vue sur mer des riverains).



COMMUNE DE LEUCATE (AGENT)

Le public estival, en location saisonnière de courte durée, est pour nous le plus difficile à sensibiliser. Nous appréhendons un peu la réaction des estivants et les potentielles dégradations du nouvel équipement, alors que les modifications sont peu contraignantes pour eux.

Photo aérienne de la plage de Port-Leucate après une tempête à l'origine d'intrusions marines © Commune de Leucate



FACTEURS DE RÉUSSITE

L'expertise scientifique des partenaires

Membre de l'Observatoire de la côte sableuse catalane (ObsCat) depuis 2017, Leucate bénéficie de suivis géomorphologiques réguliers sur ses plages, notamment après chaque tempête. Les images produites ont permis d'identifier les altérations du cordon dunaire et de concevoir des solutions adaptées.



OBSERVATOIRE DE LA CÔTE SABLEUSE CATALANE - OBSCAT

L'ObsCat a pour mission d'établir le lien entre les quatre collectivités maîtres d'ouvrage et les expertises scientifiques. L'Observatoire effectue des relevés par photos aériennes et satellites et informe des opportunités ouvertes pour accompagner les projets de territoire.



COMMUNE DE LEUCATE (AGENT)

Les figures atypiques de la plage ont servi de support pour le design du projet. Pour que la mer n'arrive pas à pleine puissance sur le cordon, nous avons créé des passages piétons sinueux, des virgules et des chicanes pour ralentir l'énergie marine.

L'implication des services municipaux

La mobilisation des services municipaux pour effectuer les travaux a permis la réalisation du projet à moindre coût. Depuis la fin des travaux, les agents sont également sollicités pour l'entretien des ganivelles.



COMMUNE DE LEUCATE (AGENT)

La mise en œuvre du projet s'est faite en régie interne, conférant une souplesse pour réajuster des plans, des travaux, des calendriers, et permettant des économies budgétaires. Notre équipe est formée, autonome et impliquée.

Le soutien financier de l'État

Le ministère en charge de l'écologie a apporté un soutien financier important pour la réalisation de ce projet par la commune de Leucate.



COMMUNE DE LEUCATE (AGENT)

À l'échelle d'une petite commune les budgets sont tendus, ce partenariat financier a été essentiel pour engager cette renaturation.

PERSPECTIVES

Afin de développer ce type de démarche, les acteurs locaux souhaitent une meilleure intégration des enjeux du littoral dans les documents de planification stratégique.



COMMUNE DE LEUCATE (AGENT)

Au-delà de l'action littorale, les conséquences de l'enjeu climatique impactent l'ensemble du territoire. Cette réalité devrait se traduire dans la prochaine révision du plan local d'urbanisme.



RÉGION OCCITANIE (AGENT)

Le Plan littoral pose un cadre pour s'adapter au changement climatique et mettre en place une communauté de pratiques avec les acteurs du littoral. À moyen terme, il s'agit d'intégrer les risques littoraux et les principes de recomposition spatiale dans les schémas de cohérence territoriale : les actions doivent s'inscrire dans une stratégie locale d'adaptation à l'échelle du territoire.

Au-delà des solutions d'adaptation fondées sur la nature, il s'agit d'élargir la réflexion des élus pour initier des projets de territoire selon un nouveau prisme. Une des modalités consistera à promouvoir le droit à l'expérimentation, pour faire évoluer certains cadres réglementaires et repenser ainsi l'aménagement du territoire littoral.



Casier de ganivelles sur la plage de Port-Leucate © Commune de Leucate

CALENDRIER

- Novembre 2022** : début des travaux
- Juin 2023** : fin des travaux
- 2023-2024** : suivie de l'évolution du site



COMMUNE DE LEUCATE (ÉLU)

L'enjeu pour notre commune est de maintenir un cordon dunaire naturel en bon état de conservation afin de renforcer son rôle protecteur et sa résilience face aux effets du changement climatique. Ce projet nous a permis de sensibiliser la population sur la fragilité de ces espaces dunaires et leur intérêt dans la réduction des risques de submersion marine. Il nous a également permis de progresser dans l'intégration des enjeux littoraux dans nos projets territoriaux et dans la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



DUNES

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- **Domaine public maritime**

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Commune de Leucate

Partenaires :

Observatoire de la côte sableuse catalane - ObsCat

DREAL Occitanie

DDTM de l'Aude

Communauté d'agglomération

Le Grand Narbonne

FINANCEMENT

Coût total du projet : 171 080 €

État (appel à projets Sfn) : 35 %

Crédits européens FEDER : 30 %

Autofinancement commune de Leucate : 20 %

Région Occitanie : 15 %

RESSOURCES

Observatoire de la côte sableuse catalane
www.obs-cat.fr

Plan littoral 21

www.prefectures-regions.gouv.fr/occitanie

Programme La Mer Monte

www.parc-naturel-narbonnaise.fr

Le Grau-du-Roi

GARD

RENFORCEMENT DU CORDON DUNAIRE

Compte tenu du risque de submersion par contournement du cordon dunaire de seconde ligne créé en 2016, les partenaires ont entrepris, dans l'attente d'un plan littoral pour la Camargue, de renforcer la dune naturelle en front de mer menacée par l'érosion. Conduite dans une zone très fréquentée, l'opération s'est appuyée sur une restauration douce, conjuguant protection des milieux et qualité paysagère.



LE TERRITOIRE

La commune du Grau-du-Roi (8 500 habitants) abrite un patrimoine naturel emblématique de la Camargue. Ses zones humides bénéficient d'une reconnaissance internationale qui attirent de nombreux visiteurs chaque année. Le projet se situe sur le secteur des Baronnets, à proximité de la plage de l'Espiguette, fréquentée quotidiennement par plus de 7 000 personnes durant la saison estivale. Le site des Baronnets constitue un milieu exceptionnel car tous les stades dunaires sont présents, de la dune mobile embryonnaire à la dune à pin pignon.

PORTEUR DE PROJET

Syndicat mixte interrégional d'aménagement des digues du delta du Rhône et de la mer - SYMADREM



LES ENJEUX

La commune présente un secteur en accrétion, se traduisant par une accumulation de sable, et deux secteurs en érosion incluant Les Baronnets.

La diminution de la largeur de la plage, estimée à plus de 7,5 mètres par an, est accentuée par des épis situés en amont de la dérive littorale qui retiennent une partie du sable. La structure du cordon dunaire est également fragilisée par un chemin d'accès pour les véhicules. Pour prévenir les risques de brèche et d'intrusion marine qui menaceraient les enjeux écologiques et socio-économiques situés en zone rétro-littorale, le projet a visé à renforcer ce cordon de première ligne sur une centaine de mètres et à le relier au cordon de seconde ligne créé en 2016.



LES SOLUTIONS

- Recharger en sable la dune et installer des dispositifs de protection (ganivelles, paillasses)
- Fermer l'accès emprunté par les véhicules et réduire l'emprise de l'aire de stationnement
- Éliminer les espèces végétales invasives et introduire des espèces locales adaptées
- Sensibiliser le public au fonctionnement du site par l'installation de panneaux d'information et d'une plateforme d'observation

BÉNÉFICES DU PROJET

Le rechargement en sable et le développement de végétation renforcent le cordon dunaire en augmentant sa largeur de 30 à 60 mètres sur un linéaire d'une centaine de mètres. Le risque d'intrusion marine est moins important, les activités économiques en zone rétro-littorale moins vulnérables. Le projet a également un impact positif sur la diversité écologique et la qualité paysagère du site.



**SYNDICAT MIXTE
INTERRÉGIONAL
D'AMÉNAGEMENT DES DIGUES
DU DELTA DU RHÔNE ET
DE LA MER – SYMADREM (AGENT)**

Le résultat visuel est vraiment réussi. Entre les travaux de rechargement le 9 mars et le retour sur le terrain le 13 mars 2023, le vent favorable a été bénéfique au comblement de la zone d'érosion.



Vue aérienne du site après travaux © SYMADREM

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

L'acceptabilité sociale du projet

Plusieurs scénarios ont été envisagés afin de répondre à l'enjeu de recul du trait de côte sur le secteur des Baronnets. Un projet plus ambitieux sur le plan environnemental a été écarté car il aurait été difficilement accepté par la population locale.

Les procédures administratives à respecter

Sur ce site avec des classements, labels et protections multiples, les procédures administratives ont été nombreuses pour des travaux relativement modestes.



COMMUNE DU GRAU-DU-ROI (AGENT)

En cas d'épisode climatique extrême aux Baronnets, un 3^e rang de protection existe en rétro-littoral, composé d'une lande salée délimitée par une dune boisée. Cette possibilité de repli, déjà identifiée en 2015, aurait pu être choisie au moment où la commune passait d'une méthodologie fixiste à une gestion souple. Cependant, il était difficile de convaincre certains usagers, perturbés par un sentiment de perte de territoire.



SYNDICAT MIXTE DE CAMARGUE GARDOISE - SMCG (AGENT)

Ce site classé en zone Natura 2000 a également obtenu le label Grand Site de France pour sa valeur paysagère et le label Grand Site Occitanie pour le volet tourisme durable. Dans ce contexte, le Syndicat accompagne les collectivités pour prendre en compte, dès l'écriture des projets, les préconisations inscrites pour chacun des labels et pour faire face au mille-feuille administratif local.

FACTEURS DE RÉUSSITE

L'adaptation du projet aux réalités du terrain

Des ajustements par rapport au projet initial ont été réalisés tout au long de la mise en œuvre du projet. Cette capacité d'adaptation face aux recommandations d'experts et retours d'expériences des communes voisines ont largement contribué à la réussite de ce projet.



SYNDICAT MIXTE DE LA CAMARGUE GARDOISE - SMCG (AGENT)

Les diverses recommandations ont permis de décaler de quelques mètres plus proches de la mer la zone de prélèvement de sable identifiée au départ. Cette zone se situait sur une zone d'habitat communautaire composée de vaguelettes de dunes nommées dunes mobiles embryonnaires, premier stade de formation du cordon dunaire rarissime à l'échelle européenne. La préservation de chaque stade dunaire est essentielle pour la pérennité de ce paysage.



SYMADREM (AGENT)

Le paillage de roseau initialement prévu pour renforcer les pas de franchissements a été déplacé sur le flanc de dune côté parking, pour maintenir le sable et favoriser l'enracinement des plantes pionnières de dune. En effet, en se dégradant, ce paillage enrichit le sol et conserve l'humidité. Afin de piéger plus de sable, renforcer le cordon en largeur et faciliter la reprise de végétation grâce à la décompaction, l'agencement de la ligne de ganivelles a été modifiée et la taille du parking davantage diminuée.

PERSPECTIVES

Malgré les bénéfices apportés par le projet, notamment sur les risques d'érosion et de submersion, une inquiétude demeure : le taux de salinité dans le sol qui menace directement les activités agricoles en zone rétro-littorale.



COMMUNE DU GRAU-DU-ROI (ÉLU)

Notre préoccupation porte sur l'augmentation du taux de sel dans le sol et les lagunes, avec des conséquences sur l'équilibre de la biodiversité et des milieux agricoles et viticoles en zone rétro-littorale.

On travaille avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement et l'Institut français du vin sur des plants de vigne plus résistants au sel, sur le réemploi de l'eau en sortie de stations d'épuration pour l'arrosage du vignoble et contre l'avancée du sel dans nos canaux. Par ailleurs, un contrat de pâturage a été établi sur la commune permettant d'ouvrir le paysage, de maintenir l'équilibre des écosystèmes en réduisant les coûts d'intervention et de produire une alimentation locale en circuit-court.



SYMADREM (AGENT)

Dans le Gard, un observatoire de la salinité des sols a été créé avec la mise en place de capteurs sur le terrain. Pour davantage d'efficacité, une extension de cette démarche sera nécessaire à l'échelle de la Camargue.

Paillage de roseaux © SYMADREM





Plage et cordon dunaire des Baronnets © SYMADREM

CALENDRIER

- **Septembre 2021 - décembre 2022** : études de maîtrise d'œuvre et environnementales, instructions réglementaires
- **Février 2023** : début des travaux
- **Mars 2023** : apport sableux, pose de ganivelles et paillage roseaux
- **Avril 2023** : fin du chantier
- **Octobre 2023** : plantations et accès piétonnier avec plateforme observatoire
- **Décembre 2023** : réception des travaux
- **2024** : suivi de l'évolution du site



SYMADREM (AGENT)

Le SYMADREM étant devenu l'entité "gémapienne" du grand delta du Rhône au 1^{er} janvier 2020, il déploie une stratégie locale de gestion du trait de côte et protection contre la submersion marine allant de Port-Saint-Louis-du-Rhône 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 doux et résilients.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



DUNES

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Réserve de Biosphère UNESCO
- Grand Site de France
- Zone Natura 2000
- Site classé
- Site RAMSAR
- ZNIEFF
- Site du Conservatoire du littoral

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Syndicat mixte interrégional d'aménagement des digues du delta du Rhône et de la mer - SYMADREM

Partenaires : Commune du Grau-du-Roi, Syndicat mixte de la Camargue gardoise - SMCG, Conservatoire du littoral, DREAL Occitanie, DDTM du Gard

FINANCEMENT

Coût total du projet : 120 175 €

État (appel à projets Sfn) : 70 %

Autofinancement par le SYMADREM : 30 %

RESSOURCES

Stratégie « littoral » du SYMADREM

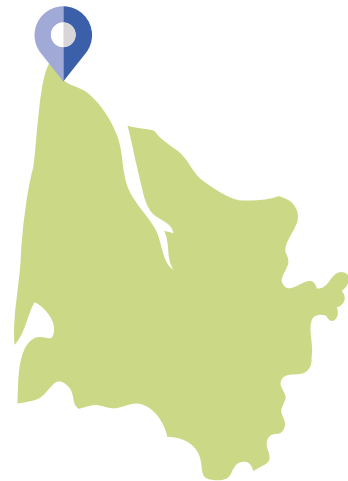
www.symadrem.fr

Soulac-sur-Mer

GIRONDE

FAIRE PLACE À LA DUNE

Le littoral nord du Médoc 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 accueillir des enfants en leur faisant découvrir les richesses de ce milieu si fragile.



LE TERRITOIRE

Le projet se situe sur la commune de Soulac-sur-Mer (2 800 habitants) où la SNCF est propriétaire d'un centre de vacances construit en 1970. Situés en front de mer, les bâtiments du centre accueillent les enfants des salariés de l'entreprise.

PORTEUR DE PROJET
SNCF



LES ENJEUX

Le littoral sableux océanique nord-médocain 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.

Suite aux tempêtes de l'hiver 2013-2014 qui ont provoqué un recul du trait de côte de 30 à 35 mètres par endroit, la Communauté de communes Médoc Atlantique s'est dotée d'une stratégie locale de gestion de la bande côtière.

Dans ce cadre, plusieurs opérations de recomposition spatiale ont été menées sur le territoire. En 2018, la SNCF a été contrainte de démolir deux de ses bâtiments qui menaçaient de s'effondrer.

Alors que la mer gagne du terrain, l'enjeu est d'imaginer un avenir durable pour ce centre de vacances.



LES SOLUTIONS

- Démolir les trois bâtiments restants et désartificialiser le site
- Relocaliser le centre de vacances sur des terrains rétro-littoraux
- Renaturer les milieux dunaires dégradés par réensablement et végétalisation
- Sensibiliser le grand public et les jeunes générations sur l'importance de la préservation des milieux dunaires



Vue aérienne du trait de côte © DR

BÉNÉFICES DU PROJET

La recomposition spatiale a permis de réduire de 19 % les surfaces artificialisées. Le centre de vacances a par ailleurs conservé son activité sociale tout en réduisant sa vulnérabilité à l'érosion côtière. En plus de la valorisation paysagère, la renaturation vise à améliorer les fonctionnalités protectrices des milieux dunaires.



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES MÉDOC ATLANTIQUE (AGENT)

Par la mise en place de solutions fondées sur la nature en alternance avec des techniques classiques, nous tentons de passer d'un recul moyen de 10 à 2 m par an et ainsi gagner du temps.



SNCF

Grâce aux travaux de renaturation de la dune et de réaménagement des bâtiments, nous avons pu conserver notre activité sociale à Soulac-sur-Mer, participer à la prise de conscience collective que les phénomènes naturels remettent en cause notre environnement et gagner un peu de temps en espérant limiter les impacts des tempêtes.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

D'importants délais imposés par les procédures administratives

Malgré le caractère relativement urgent du projet au vu de la vitesse de recul du trait de côte, les formalités administratives habituelles pour la démolition de bâtiments ont été suivies : diagnostics amiante et plomb, études environnementales et techniques, permis de démolir. La découverte de trois espèces végétales protégées au niveau régional a nécessité de réaliser des démarches complémentaires.

Une coordination insuffisante dans la planification

Le manque de cohérence entre les stratégies et les documents de planification sur la politique locale de gestion de la bande côtière a été souligné. Or, une approche globale de la problématique de l'érosion côtière permet une plus grande efficacité et acceptabilité des mesures mises en œuvre.



SNCF

La démolition des trois bâtiments ne s'est faite qu'à l'automne 2023, suite au retard pris avec les diagnostics naturalistes et le dépôt des dossiers. Nous avons été surpris par l'ampleur des démarches administratives.



COMMUNE DE SOULAC-SUR-MER (ÉLU)

Sur le plan de l'urbanisme, des maisons neuves ont pu se construire à 80 m du trait de côte. Signaler le danger en laissant construire à côté est un coup d'épée dans l'eau. Heureusement, une modification du Plan local d'urbanisme, qui prévoit une zone interdite pour les constructions, est en cours.

FACTEURS DE RÉUSSITE

Des partenariats fructueux

La coopération entre la SNCF et la communauté de communes, compétente sur la prévention de l'érosion côtière et la submersion, a largement contribué à la réalisation du projet. Les connaissances acquises par la SNCF sur la biodiversité pourront être à nouveau exploitées dans la conduite d'autres projets mobilisant des enjeux différents.



SNCF

Nous avons entamé un partenariat précieux et efficace avec la Communauté de communes Médoc Atlantique afin de répondre à l'appel à projets du ministère. Ce projet nous a fait progresser entre 2018 et 2023 sur les connaissances pour agir.



ONF ET ÉLU LOCAL

La SNCF a accepté un projet de réaménagement de son centre adapté aux enjeux de l'évolution du trait de côte. Nous l'avons accompagné et conseillé pour la restauration du milieu dunaire.

PERSPECTIVES

Les travaux de renaturation de la dune et de réaménagement des bâtiments, ont permis de gagner du temps. Cependant, pour répondre à l'enjeu de l'adaptation au changement climatique sur ces côtes, il sera nécessaire de répliquer ce type de démarche à des échelles spatiales et temporelles plus larges et de mettre l'accent sur la sensibilisation de la population locale.



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES MÉDOC ATLANTIQUE (AGENT)

Pour travailler à plus grande échelle, nous avons signé une convention avec l'établissement public foncier de Nouvelle-Aquitaine, pour réaliser de la veille sur les ventes situées dans une bande de 60 m au-delà du trait de côte. L'objectif est d'acquérir certains biens à risque, de les démolir et d'entreprendre des renaturations. Nous menons également des études sur la seconde ligne, au-delà des 60 m avec cette fois des bâtis habités à l'année. Enfin, nous sommes en cours de création d'une association syndicale autorisée de propriétaires riverains, de sorte que, si quelqu'un vend ou achète un bien dans cette zone, il le fasse en connaissance de cause.



SNCF

À une autre échelle, le groupe SNCF a initié un comité de pilotage qui étudie la vulnérabilité de ses activités dans le scénario haut à + 4 °C. La volonté est d'inscrire les enjeux d'adaptation au changement climatique de façon transversale.

Cordon dunaire dégradé © Communauté de communes Médoc Atlantique





Vue aérienne du site avant travaux © SYMADREM

CALENDRIER

- **2020** : constitution du comité de pilotage
- **Décembre 2021 - juillet 2023** : études de maîtrise d'œuvres, environnementales et réglementaires
- **Septembre 2023** : début des travaux
- **Octobre 2023** : désamiantage
- **Novembre 2023** : démolition des bâtiments
- **Novembre - décembre 2023** : rechargement en sable et installation des ganivelles
- **Janvier 2024** : fin des travaux
- **2024 - 2034** : suivi de l'évolution du site

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



DUNES

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : SNCF

Partenaires :

Communauté de communes Médoc Atlantique
Office national des forêts

FINANCEMENT

Coût total du projet : 328 000 €

État (appel à projets Sfn) : 50 %

SNCF : 50 %

RESSOURCES

Stratégie locale de gestion de la bande côtière
de Soulac-sur-Mer au Verdon-sur-Mer
www.ccmédocatlantique.fr



RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE (ÉLU)

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. 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.

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.



LE TERRITOIRE

La plage basaltique de Cambaie, en baie de Saint-Paul (104 300 habitants), est bordée par une forêt gérée par l'ONF derrière laquelle est prévu un grand projet urbain d'écocité avec la construction de 35 000 logements. C'est un ancien site de ponte des tortues marines.

PORTEUR DE PROJET
Commune de Saint-Paul



LES ENJEUX

À chaque épisode cyclonique, la plage est un peu plus érodée par la houle.

Cette érosion est accentuée par l'endiguement de la rivière qui réduit le volume de sable disponible pour l'engraissement naturel de la plage.

La présence, en arrière-plage, de filaos et de prosopis, deux espèces envahissantes, perturbe le fonctionnement naturel du site.

L'enjeu est de parvenir à freiner l'érosion et rétablir l'attractivité de la plage pour la ponte des tortues marines dans un contexte de développement urbain.



LES SOLUTIONS

- Redonner à la plage un profil doux dissipant mieux la houle, favorisant un réensablement naturel et facilitant l'accès des tortues
- Enlever les filaos et les remplacer par des espèces endémiques (600 plants et boutures de Patate à Durand, de Veloutier bord de mer, de Porcher et de Mauve) qui stabilisent le sable et offrent des zones d'ombrage favorables à la ponte des tortues
- Sensibiliser le public à l'érosion côtière et à la ponte des tortues

BÉNÉFICES DU PROJET

La renaturation de 1,25 ha de littoral sur 300 mètres de linéaire côtier apporte un bénéfice paysager et écologique indéniable. La forêt domaniale, à l'interface entre l'océan et les aménagements futurs, constitue désormais une véritable zone tampon entre les aléas et les enjeux humains.

EXPERT

Depuis trois ans, on assiste à la réapparition d'une forêt primaire semi-sèche de basse altitude composée de plantes endémiques. Une vraie différence apparaît entre l'avant-plage et l'arrière-plage où la végétation joue un rôle tampon.

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

La liane de Patate à Durand a recouvert la plage, une réussite sur la strate herbacée. Cette opération multifonctionnelle a permis de restaurer le sentier des usagers, de reconstituer la biodiversité et d'atténuer



Avant travaux Plage de Cambaie (2010) © Commune de Saint-Paul

l'érosion. Avec un taux de mortalité des plants estimé à 20/25 %, c'est un résultat acceptable d'un point de vue forestier, vu la rudesse du site (sec et chaud).

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La réduction de la superficie du projet initial

La présence d'une route communale récemment remise en état a entraîné une réduction du périmètre de reprofilage de la plage (300 mètres de linéaire côtier dans une baie de 5 km). Certains acteurs locaux regrettent cette modification du projet initial qui réduit la portée des bénéfices.

EXPERT

Le segment renaturé choisi ne coïncide pas avec le projet d'écocité. Faire correspondre ces deux démarches est essentiel. Il serait également intéressant de pouvoir travailler à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire depuis l'embouchure de la rivière des Galets jusqu'à la plage.

BRGM

Les projets SfN ont une logique d'investissement fonctionnel conséquent au départ, avec l'intention ensuite de retrouver une autonomie de l'écosystème. Cette logique est pertinente si le choix du site est représentatif de l'évolution du littoral et sur la bonne emprise, et si la gestion et le suivi sont intégrés en amont. Pour tirer des conclusions significatives, il faudrait agir sur environ 1 km de côte, soit trois à quatre fois plus que dans le cas présent.



Après travaux Plage de Cambaie (2022) © Commune de Saint-Paul

FACTEURS DE RÉUSSITE

Une participation citoyenne étendue

La participation citoyenne a constitué un volet important du projet. Des élèves de primaires ont directement participé aux plantations des espèces locales. Ce type d'action présente un double bénéfice : compenser une main d'œuvre limitée et sensibiliser les participants aux enjeux du projet. Une implication des citoyens est également envisagée pour la phase de suivi.

PERSPECTIVES

L'intégration de différents enjeux dans le projet de réhabilitation de la plage de Cambaie, notamment la gestion de la ressource en eau, mérite d'être soulignée. Si la question de l'envahissement du filao sur le site a été résolue, un mode de gestion du prosopis est toujours en réflexion. La mobilisation des acteurs porte à présent sur la recherche de financements afin d'élargir la zone d'action.

EXPERT

Contre l'envahissement du prosopis, qui peut atteindre 10 mètres de haut, le Conservatoire du littoral expérimente en savane l'action de brulis, puis de pastoralisme. C'est une piste à creuser sur le littoral. Cela pourrait parallèlement dynamiser une filière d'élevage, réduite à ce jour à deux ou trois cheptels en espace naturel.

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST (AGENT)

Pour effectuer un meilleur suivi et pallier aux interventions au coup par coup et à nos moyens humains limités, nous envisageons des actions participatives avec des citoyens qui prendraient des photos après chaque événement météo sur les 60 km de côte.

COMMUNE DE SAINT-PAUL (AGENT)

Le volet plantation a été réalisé par les scolaires, car l'action citoyenne fait partie intégrante des démarches municipales.

EXPERT

Fort d'un partenariat installé avec la mairie et d'une expérience solide, nous avons encadré 500 élèves, de 7 à 9 ans, pour réaliser l'intégralité de la plantation. À raison de 10 ateliers, 600 plants et boutures de Patate à Durand, de Veloutier bord de mer, de Porcher et de Mauve ont réinvesti le paysage local. Les enfants étaient joyeux de découvrir le site, d'agir pour le bien commun et pour leur avenir, dans un espace naturel sauvage.

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

Pour économiser l'eau, les premiers ingénieurs de l'ONF arrosaient les plants avec de l'eau saumâtre issue de forages et de puits. Nous envisageons cette possibilité sur des surfaces de plantation plus importantes. Nous étudions également la chaussette drainante qui canalise l'eau vers la racine pivot de la plante.

DEAL

Pour capitaliser et essaimer les données et les divers retours d'expériences, la création d'un observatoire du littoral est en cours avec l'Université, le BRGM, la Région de La Réunion et prochainement d'autres collectivités.



Élèves de primaire réalisant des plantations sur la plage de Cambaie
© Commune de Saint-Paul

CALENDRIER

Octobre 2019 : phase de préparation et travaux préalables

Décembre 2019 : élimination des espèces exotiques envahissantes et reprofilage

Février 2021 : plantations et ateliers pédagogiques

2020-2023 : suivi de l'évolution du site



COMMUNE DE SAINT-PAUL (ÉLU)

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.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



HAUTS DE PLAGE
(SABLE, GALETS)

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Forêt domaniale

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Commune de Saint-Paul

Partenaires :

Office national des forêts

Centre d'étude et de découverte des tortues marines

BRGM

FINANCEMENT

Coût total du projet : 125 500 €

État (appel à projets SfN) : 65 %

Commune de Saint-Paul : 35 %

RESSOURCES

Observatoire littoral de la Réunion (OLIR)

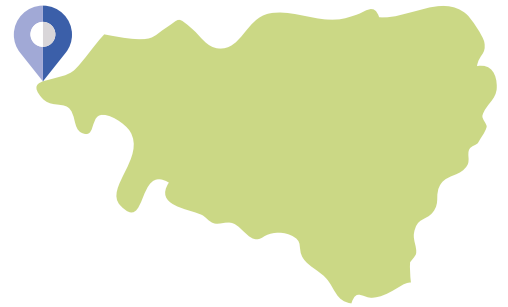
www.risques-cotiers.fr

Bidart

PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

UNE NOUVELLE APPROCHE D'UN ESPACE NATUREL SENSIBLE

Avec ses landes de bruyères et d'ajoncs qui descendent vers des prairies littorales, la plage d'Erretegia constitue un cadre exceptionnel. Ce site, fortement impacté par le recul du trait de côte, a également subi de nombreux dommages liés à l'anthropisation. Les travaux de renaturation réalisés ont vocation à rétablir son fonctionnement naturel.



LE TERRITOIRE

Situé sur la commune de Bidart (7 200 habitants), le site d'Erretegia est un vaste espace naturel de 66 ha qui accueille 350 000 visiteurs durant la saison estivale. Dans le cadre de sa compétence sur les espaces naturels sensibles, le département des Pyrénées-Atlantiques achète et gère les terrains de ce lieu remarquable afin de le sauvegarder.

PORTEUR DE PROJET
Conseil départemental
des Pyrénées-Atlantiques



LES ENJEUX

En raison de fortes précipitations et de sa structure géologique (marne/calcaire), la plage d'Erretegia est naturellement soumise au recul du trait de côte.

Ce phénomène est cependant accentué par des aménagements qui entravent les dynamiques naturelles du site : route, parking, camping, poste de secours, canalisation et enrochements en bordure de plage.

Les acteurs locaux ont ainsi été amenés à élaborer un projet de requalification du site en espace naturel sensible s'inscrivant dans la stratégie locale de gestion de la bande côtière du littoral basque.



LES SOLUTIONS

- Transformer la route d'accès à la plage en un chemin piéton et une piste cyclable
- Déplacer le parking dans la partie haute du site et réduire le nombre d'emplacements
- Retirer les buses et les collecteurs afin de permettre un écoulement naturel du cours d'eau
- Supprimer les grands espaces occupés par des espèces invasives
- Recréer des habitats naturels : prairie alluviale, landes, zones dunaires
- Réaménager l'accès à la plage pour favoriser une libre évolution du littoral :
 - supprimer les enrochements en haut de plage qui accélèrent l'érosion
 - reculer le poste de secours
 - reprofiler la pente menant à la plage

BÉNÉFICES DU PROJET

Cette opération de requalification a permis de désimpermeabiliser 5800 m² de sol, au profit d'espaces et d'habitats naturels (1,8 ha de prairie restaurée). La piétonnisation du site et la valorisation paysagère contribuent à une amélioration du cadre de vie pour la population locale et les visiteurs estivants. Finalement, le site se révèle davantage adapté au recul du trait de côte.



COMMUNE DE BIDART (ÉLU)

L'emprise du parking a été réduite des deux-tiers et son usage devient payant avec une durée limitée. Nous avons favorisé le vélo avec diverses pistes cyclables et davantage de navettes de bus l'été. Aujourd'hui, le site présente moins de goudron, moins de poubelles et donc moins de déchets, et moins de dégradations tout en accueillant davantage d'usagers.



DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES (AGENTS)

Pour valoriser la richesse aquatique du site, les eaux de ruissellement ont été renvoyées vers des fossés et des noues, anciens lits de cours d'eau. Aujourd'hui le ruisseau trace son chemin, bordé de salicaires-joncs et d'alytes accoucheurs (crapauds) jusqu'à la plage. Le haut de plage a été renaturé par l'enlèvement des enrochements. Il accueille désormais des espèces rares comme le lys de mer ou la silène de Thore (plante vivace).

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Quelques oppositions au projet

La transformation du site a suscité quelques oppositions de la part d'une partie de la population locale, notamment sur les réseaux sociaux. L'arrachage de plusieurs pieds de *Pittosporum tobira*, présents depuis plusieurs années et appréciés des locaux, a suscité une incompréhension sur le projet de renaturation. La suppression du poste de secours, bâtiment symbolique avec une forte valeur patrimoniale faisait également partie des opérations controversées. Certains acteurs locaux regrettent le manque de concertation avec la population et pensent qu'un temps d'échange autour du projet aurait probablement facilité son acceptation.



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU PAYS BASQUE (AGENT)

Le département, légitime et compétent, a relevé un défi : réorganiser un site avec une période de transition. Une prise de risque notable car l'embellissement a été progressif. C'est une position délicate à tenir sur le plan de l'acceptation sociale, à l'inverse de l'immédiateté d'un ouvrage en dur.



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU PAYS BASQUE (AGENT)

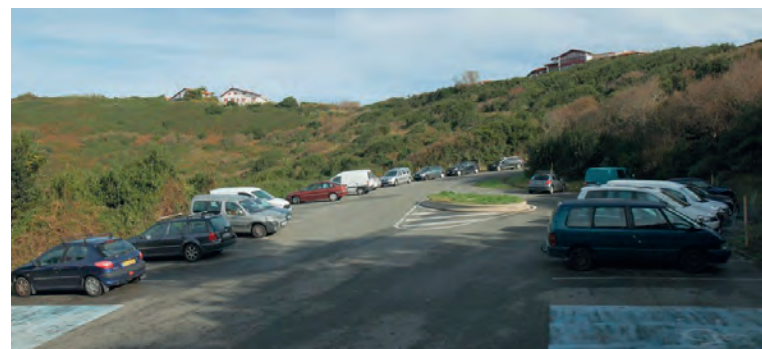
Des gens ont filmé et diffusé l'arrachage des plantes invasives, avec un message nous incriminant de détruire la nature. La concertation aurait dû démarrer au stade de l'esquisse, pour présenter les enjeux du lieu et permettre à la société civile d'apporter un avis sur les usages. Ça aurait permis de partager autour du projet avec un apaisement grâce au dialogue.



ANIMATRICE COMMUNALE

Dans ma mission d'information estivale auprès des usagers, j'ai observé que pour certains riverains, la suppression d'espèces ornementales invasives (*pittosporum*) pour laisser place à la prairie littorale, avait suscité des oppositions.

Avant travaux Site de l'ancien parking © Département des Pyrénées-Atlantiques



FACTEURS DE RÉUSSITE

Des études approfondies pour comprendre l'histoire et le fonctionnement naturel du site

Les aménagements anthropiques ont fortement transformé les milieux écologiques. Restituer le fonctionnement naturel du site a impliqué de s'intéresser à son histoire afin de créer une vision partagée autour des enjeux.



ARCHITECTE PAYSAGISTE

À la première réunion sur site, les élus pensaient que nous avions fait une découverte majeure, alors que nous avions juste compris comment Erretegia fonctionnait. L'explication du scientifique sur la formation naturelle du lieu a incité chacun à se projeter dans une échelle de temps plus large permettant de mieux percevoir l'enjeu et de le partager.



DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES (AGENT)

Géré jusque-là comme un espace vert, notre objectif pour le site d'Erretegia visait la restauration de la biodiversité de ce milieu rare. Nous avons confié le projet à Joseph Andueza et Maia Agor, architectes paysagistes, forts d'une sensibilité aux paysages et usages basques. Ils ont mis l'accent sur deux volets : l'acceptation du recul du trait de côte avec la création d'une zone d'échange entre l'océan et la terre et la restauration du circuit naturel de l'eau, élément fondateur et central de ce paysage.



COMMUNE DE BIDART (ÉLU)

En accompagnement du travail des architectes, un travail colossal de compilation de données a permis de restituer l'histoire géologique, hydrologique et géographique du site.

Un projet fondé sur la coopération

La réalisation de ce projet ambitieux s'est appuyée sur de nombreux partenaires, permettant la prise en compte de l'ensemble des enjeux (érosion côtière, assainissement, biodiversité, mobilités, etc.).



DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES (AGENT)

Dès 2015, un groupe de travail a été constitué avec la commune, le GIP Littoral Aquitain pour des conseils et contacts d'experts, la Région sur les plans de plage et l'accueil du public, la DDTM sur la réglementation et enfin l'Agglomération sur le volet risques et assainissement. Ce travail d'équipe a cadré et optimisé le projet, tout en y intégrant d'autres financements.

PERSPECTIVES

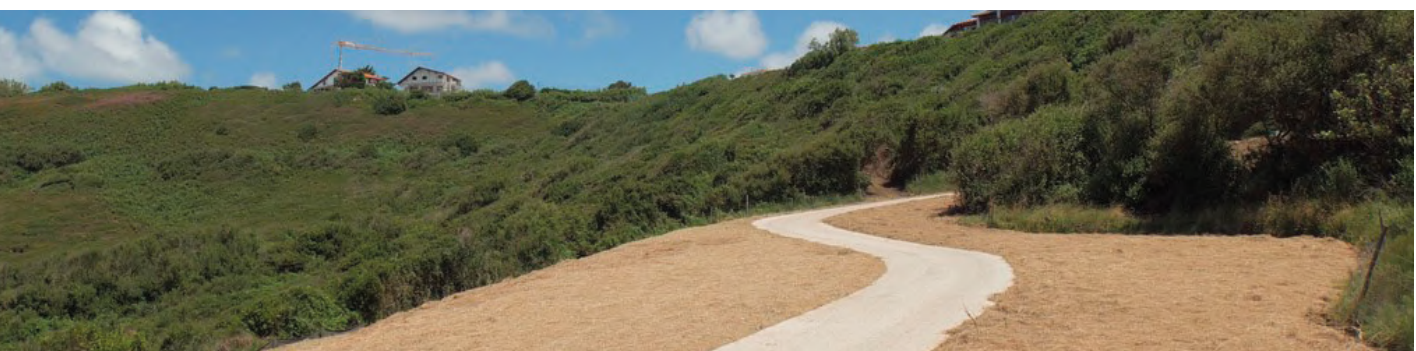
Ce projet constitue une transformation réussie d'un site impacté par des aménagements passés, peu adaptés au contexte de recul du trait de côte. Des suivis écologiques seront réalisés sur 15 ans avec l'espoir d'inventorier de nouvelles espèces. Face à ce succès, les acteurs locaux souhaitent répliquer ce type de démarche sur le littoral basque.



COMMUNE DE BIDART (ÉLU)

Cette démarche a déclenché un avant et un après à la mairie de Bidart. Tout notre linéaire côtier est analysé sous le prisme de la résilience face aux tempêtes qui s'intensifient. Un littoral renaturé est un lieu plus agréable et résilient dont pourront bénéficier les générations futures.

Après travaux Site de l'ancien parking désartificialisé et renaturé © Département des Pyrénées-Atlantiques





Panorama de la plage d'Erretegia (après travaux)
© Département des Pyrénées-Atlantiques

CALENDRIER

- **Février 2016** : constitution du comité de pilotage
- **Décembre 2015 à juin 2019** : études de maîtrise d'œuvre, environnementales et réglementaires
- **Octobre 2019** : début des travaux
- **Juin 2021** : fin des travaux
- **2021 - 2035** : suivi de l'évolution du site

Chaque année depuis 2020, plusieurs animations Nature grand public sont proposées en partenariat avec le CPIE littoral basque.



COMMUNE DE BIDART (ÉLU)

Dans ce site magique, extraordinairement beau, nous avons 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, il était important de redonner au site toutes ses vertus d'espace naturel sensible et sa valeur patrimoniale et paysagère.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



DUNES



ZONES HUMIDES



HAUTS DE PLAGE (SABLE, GALETS)



PRAIRIES, LANDES, PELOUSES AÉROHALINES

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Site Natura 2000
- Espace naturel sensible
- Site inscrit

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques

Partenaires : Commune de Bidart, Communauté d'agglomération du Pays basque, Région Nouvelle-Aquitaine, Groupement d'intérêt public Littoral Aquitain, DDTM 64, DREAL Nouvelle-Aquitaine, Architectes paysagistes Joseph Andueza et Maia Agor

FINANCEMENT

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

État (appel à projets Sfn) : **12 %**

Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques : **39 %**

Crédits européens FEDER : **35 %**

Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine : **14 %**

RESSOURCES

Vidéo : le projet vu par les acteurs locaux
youtube.com

Vidéo : retour en images sur les travaux de renaturation
youtube.com

Erretegia, redonner la place à la nature
le64.fr

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 était entravée par une route littorale qui interrompait les échanges entre la mer et la mangrove et limitait le développement de la végétation. L'intervention a permis de rétablir le fonctionnement du site, tout en conservant l'accès au public.



LES ENJEUX

La zone enregistre, depuis 1950, un recul du trait de côte compris entre 15 et 25 mètres.

Une route carrossable en tuff de 2 km de long et 8 mètres de large, très fréquentée (en moyenne 63 voitures/heure) longe le cordon littoral. Cette route entrave les fonctions écologiques et protectrices des milieux naturels qui constituent des zones tampons face aux événements climatiques.

De plus, sur la route, un pont busé restreint la circulation de l'eau entre le marais et la mer.

Le site est également exposé au développement d'espèces exotiques envahissantes (Sansevieria, Typha) qui impactent négativement les écosystèmes du marais.

L'enjeu est d'aller vers une utilisation plus douce de ces espaces naturels et de restaurer la continuité hydrologique mer-mangrove-marais.



LE TERRITOIRE

Le projet est situé au nord de la commune de Port-Louis (5 601 habitants), sur la Grande-Terre. La coexistence de différents écosystèmes (marais, forêts, mangroves) crée des conditions favorables pour le développement de nombreuses espèces. L'ONF a identifié cette partie du littoral comme une zone à priorité forte pour la ponte des tortues. Le site jouit également d'un fort attrait, aussi bien auprès de la population locale que des vacanciers.

PORTEUR DE PROJET

Office national des forêts Guadeloupe



LES SOLUTIONS

- Transformer 1,5 km de route en un sentier pour piétons et cyclistes et en réduire la largeur de moitié
- Remplacer le pont busé par une passerelle piétonne pour restaurer la continuité hydrologique
- Renforcer le cordon forestier et restaurer le couvert végétal afin de préserver la valeur paysagère de ce territoire
- Restaurer et protéger les sites de ponte des tortues marines
- Valoriser le parcours par de la signalétique sur la biodiversité et la préservation des milieux naturels
- Renforcer la connaissance et l'éducation via la création d'une association d'insertion avec des jeunes locaux

BÉNÉFICES DU PROJET

Le projet a renforcé le cordon forestier littoral en permettant à la végétation de recoloniser une partie de l'ancienne route. Les interventions sylvicoles (réalisation de trouées, plantations) permettent une régénération naturelle de la forêt. La nouvelle passerelle piétonne facilite les échanges entre la mer et le marais et contribue ainsi au maintien du bon état écologique des écosystèmes tout en favorisant les mobilités douces.



OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

Le remplacement du pont par la passerelle est une belle réussite. En 24 heures, l'eau cristalline s'est remise à couler avec des poissons circulant entre marais et mer.

La restauration paysagère du site procure également un sentiment de fierté aux habitants.



Avant travaux Ancien passage à gué © ONF



Après travaux Nouvelle passerelle piétonne © ONF

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

L'acceptabilité sociale du projet

L'enquête de fréquentation du site, réalisée avant travaux, a révélé que la voiture était le mode de déplacement privilégié pour se rendre sur le site. Sur la question de limiter l'accès au site, les visiteurs étaient aussi nombreux à se prononcer pour que contre sa mise en place. Les opposants au projet évoquaient l'aspect pratique et le confort de la voiture, notamment pour les familles et les personnes âgées. La distance à parcourir à pied pour rejoindre la plage était estimée trop importante.



OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

Nous avons proposé de faire évoluer les usages et non de les supprimer. Ainsi, nous avons concentré vers le bourg les activités à forte fréquentation et fait évoluer certains comportements, comme l'arrêt des stationnements sur la plage ou l'interdiction des coupes d'arbres et de branches, ainsi que le ratissage des patates à Durand.



INSTITUT DE SONDAGE (QUALISTAT)

Cette fermeture allait en effet perturber certains usages, comme le pique-nique sur la plage de 8 h à 18 h avec marmites, glacières, etc. Une institution dans les familles guadeloupéennes.

FACTEURS DE RÉUSSITE

Une concertation et une communication avec l'ensemble des acteurs

Le volet social a représenté une composante majeure du projet. Des enquêtes de fréquentation ont été conduites par un institut de sondage avant et après les travaux, afin de comprendre la perception du site par les usagers. Un véritable processus de concertation et de consultation de l'ensemble des acteurs locaux a été mis en œuvre lors de réunions publiques, conduisant à réaliser des réajustements du projet initial, afin de s'adapter aux attentes de chacun. En parallèle, des animations thématiques ont permis de sensibiliser la population locale aux différents écosystèmes présents sur le site. Cet accent porté sur la communication a fait prendre conscience aux usagers du bien-fondé du projet, facilitant son acceptabilité sociale.



COMMUNE DE PORT-LOUIS (ÉLU)

Je suis convaincu que les meilleurs défenseurs des projets sont les habitants. La population a l'habitude de se réunir depuis la mise en place du SCoT.

Une forte implication de la municipalité

Le porteur de projet a souligné l'implication de l'équipe municipale, notamment sur le volet communication, ce qui a largement facilité sa mise en œuvre.



OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

Une réunion, dans chacun des trois quartiers de la commune, a été programmée plusieurs mois avant le début des travaux pour réellement mettre en œuvre la concertation. Chaque rencontre a rassemblé plus de cent personnes. Ce fut un vrai succès. L'adhésion et l'ambition de la mairie et du Conservatoire du littoral ont permis de rallonger le linéaire à transformer et de fermer la route plus en aval.

Une approche transdisciplinaire réussie

La juxtaposition de plusieurs écosystèmes sur le site du projet a nécessité de réunir différents spécialistes, afin de prendre en compte les aspects hydrologiques, naturalistes et paysagers. L'analyse croisée des études scientifiques et des enquêtes de fréquentation a permis l'élaboration d'un projet répondant à la fois aux exigences écologiques et aux attentes de la population.



OFFICE DE L'EAU

A partir d'un projet très localisé sur le secteur côtier au départ, nous avons élaboré autour de l'initiative de l'ONF une approche transdisciplinaire, avec un volet hydrologique qui prend en compte l'ensemble du bassin versant de cette zone humide située en arrière-littoral.

PERSPECTIVES

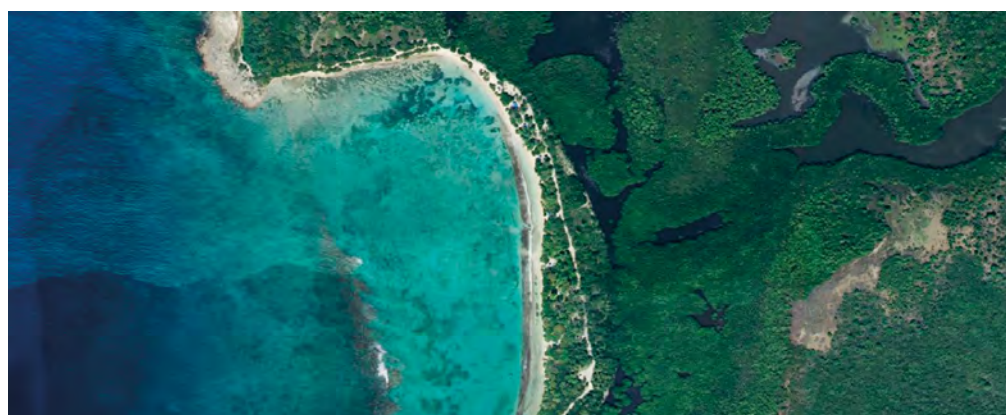
Grâce au mode de gouvernance adopté, ce projet a été particulièrement réussi sur le plan environnemental et social malgré les réserves initiales de certains habitants à la fermeture de la route. La municipalité souhaiterait poursuivre sur cette voie et transformer l'intégralité du linéaire routier.



OFFICE DE L'EAU

Ce dynamisme politique local présage d'une démarche qui sera répliquée et utilisée comme un nouveau modèle pour les diverses communautés scientifiques, institutionnelles et politiques.

Vue aérienne du trait de côte © ONF





Vue aérienne du marais de Port-Louis © ONF

CALENDRIER

- **2020** : constitution du comité de pilotage
- **1^{er} 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 – septembre 2022** : valorisation du site, cheminement piétons/vélos, plantations, aménagement d'un sentier d'interprétation
- **Octobre 2022** : bilan de chantier, indicateur écologique, enquête de fréquentation sur les usages



OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

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 vise à renforcer le cordon forestier littoral pour lutter contre l'érosion et fluidifier les échanges entre la mer et le marais, ainsi que maintenir des écosystèmes en bon état. Le projet est en harmonie avec notre vision de la protection du patrimoine naturel et s'inscrit dans notre volonté de co-construction avec nos partenaires.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



FORÊTS
LITTORALES



MANGROVES



ZONES
HUMIDES



HAUTS DE PLAGE
(SABLE, GALETS)

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Site RAMSAR
- ZNIEFF
- ZICO
- Forêt domaniale
- Site du Conservatoire du littoral

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Office national des forêts de 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 %**

RESSOURCES

ONF Guadeloupe

<http://www1.onf.fr/guadeloupe>

Office de l'eau Guadeloupe

www.eauguadeloupe.com

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 l'accompagner, les acteurs ont choisi de renaturer le cordon littoral sur le site de Lessunus, tout en adaptant les aménagements existants en arrière-littoral.



LE TERRITOIRE

Le site de Lessunus, situé sur la commune de Plozévet (2 950 habitants), abrite un étang rétro-littoral fermé par un cordon de galets et alimenté par le ruisseau La Virgule. Cet espace naturel sensible est d'une grande valeur pour la biodiversité. La roselière constitue un habitat particulièrement apprécié pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux migrateurs et le cours d'eau présente un fort potentiel biologique pour les espèces amphihalines (saumon, truite de mer, anguille). Le site a fait l'objet de deux aménagements majeurs : un aqueduc en béton, initialement destiné à réguler le niveau d'eau dans le marais et une route littorale (constituée d'un remblai et d'ouvrages hydrauliques) traversant l'étang afin de relier le sud de la commune au bourg de Plozévet.

PORTEUR DE PROJET

Communauté de communes du Haut Pays
Bigouden - CCHPB



LES ENJEUX

L'aqueduc, désormais colmaté, ne remplit plus sa fonction de régulation du niveau d'eau.

Des interventions humaines sont réalisées sur le cordon afin de faciliter l'évacuation de l'eau après de fortes pluies, fragilisant ce cordon.

La route, régulièrement inondée lors de crues du cours d'eau ou de submersions marines, constitue quant à elle un obstacle aux continuités écologiques et hydromorphologiques de la zone humide.

Face à l'absence de solutions de génie civil pour réguler le niveau d'eau du marais, la collectivité décide de concevoir un projet reconstituant le fonctionnement naturel du site.



LES SOLUTIONS

- **Supprimer l'aqueduc** afin de favoriser l'ouverture naturelle du cordon de galets
- **Remplacer les buses existantes par un pont-cadre**
- **Rehausser la voirie** pour limiter son inondation
- **Sensibiliser la population** sur l'importance des espaces naturels

BÉNÉFICES DU PROJET

Le rétablissement des continuités écologiques et morphologiques du cours d'eau favorise le retour de grands migrateurs (anguille, saumon et truite de mer) dans La Virgule. Il confère également au site une valeur paysagère particulièrement appréciée par les habitants de la commune et permet de limiter l'inondation de la voirie et l'érosion littorale.



RIVERAIN

Dans le bourg, certains habitants sont satisfaits de la disparition de l'aqueduc, tant au niveau de la dimension esthétique de la zone que pour permettre au saumon, naguère présent, de remonter à nouveau le cours d'eau.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

L'inquiétude des riverains face au risque d'inondation

L'aqueduc, présent depuis la fin des années 90, était un symbole de protection pour les riverains de l'estuaire de La Virgule. Sa disparition fait craindre une augmentation du risque d'inondations, malgré l'effet inverse recherché par le projet. Cette inquiétude peut être liée à un sentiment d'exclusion de ces riverains de la démarche de concertation.



RIVERAIN

En tant que riverain directement concerné, nous aurions apprécié d'être associés à cette réflexion lors de la concertation entre techniciens. Avec la disparition de cet aqueduc et le retour au libre fonctionnement du cordon de galets, nous craignons que notre verger ne soit inondé en permanence du fait de la non évacuation de l'eau, alors que jusqu'à aujourd'hui, nous n'avions subi aucune inondation, à part sur la période hivernale où l'eau stagne trois mois en bas du terrain.

La dispersion des compétences territoriales

De par sa richesse écologique, le site de Lessunus bénéficie de différents outils réglementaires (site Natura 2000, espace naturel sensible) garantissant sa protection. Si la multiplication des acteurs peut constituer une richesse par la présence de nombreux experts qualifiés, elle ne facilite pas toujours l'atteinte d'un consensus.



SYNDICAT MIXTE DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX OUEST-CORNOUAILLE – OUESCO (AGENT)

Ouesco est responsable de la gestion des milieux aquatiques, excepté sur les espaces naturels sensibles et les sites Natura 2000. Le cordon de Lessunus disposant du statut Natura 2000, nous nous retrouvons en limite de compétences. La communauté de communes est en charge de la prévention des inondations. Ce cloisonnement territorial ne nous semble pas au service de la restauration des continuités écologiques et des liens terre-mer.

Des réserves concernant la construction d'un pont-cadre

La construction d'un pont-cadre en béton ne fait pas consensus car cet ouvrage est, pour certains acteurs locaux, en contradiction avec la revalorisation paysagère permise par la disparition de l'aqueduc. Cependant, il permet de limiter l'inondation de la voirie et de conserver une liaison directe entre le sud de la commune et le centre-ville.



RIVERAIN

L'enjeu de renaturation, qui nous semble prépondérant, aurait pu, à l'instar du modèle des communes limitrophes où la route se situe en retrait du littoral, engager un choix plus ambitieux pour éviter la mise en place d'un pont en béton dans la zone humide.



FACTEURS DE RÉUSSITE

L'approche transdisciplinaire

La construction d'un projet aux multiples acteurs et enjeux constituait un important défi. Celui-ci a été relevé grâce à l'élaboration d'un cadre méthodologique clair et d'une personne disposant de compétences en gestion de projet.



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN (AGENT)

La mise en œuvre de ce projet nécessite de disposer d'un chargé de mission référent et compétent en gestion de projet pluridisciplinaire, pendant toute sa durée. La dimension territoriale exige de poser un objectif commun et un cadre méthodologique pour avancer par étapes. C'est un travail aux multiples thématiques comme la voirie, le déplacement de réseaux, l'environnement littoral, rétro-littoral et les zones humides nécessitant de nombreuses procédures réglementaires.

La prise en compte de l'inquiétude des riverains

Grâce à la concertation et l'engagement de la collectivité à travailler avec l'ensemble des acteurs locaux, y compris les citoyens, le porteur de projet et ses partenaires ont su répondre aux inquiétudes des riverains.



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN (AGENT)

L'atteinte d'un consensus nécessite une bonne qualité d'écoute et une adaptation des objectifs de chacun à cette vision commune.



RIVERAIN

Suite à notre demande, une cote d'alerte du niveau de l'estuaire a été définie par les experts, correspondant à 30 cm sous le sol fini de notre habitation. Cette cote autorise une intervention directe de la mairie sur l'ouverture du cordon de galets, sans en référer préalablement au conseil départemental, propriétaire du foncier.

PERSPECTIVES

La démarche en cours, utilisant des solutions fondées sur la nature, remet en question la posture de maîtrise des phénomènes naturels et oblige à une réflexion plus large sur l'ensemble du lien terre-mer et le rôle des écosystèmes dans l'adaptation du territoire. Cependant, le retour à un fonctionnement naturel du site comporte une part d'incertitudes qui seront levées au fil des mois. Par exemple, de futurs suivis piscicoles permettront de quantifier l'impact positif du projet sur les espèces migratrices.



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN (AGENT)

Malgré les études et les modélisations, il reste de nombreuses incertitudes sur la façon dont les écosystèmes vont évoluer quand l'aqueduc sera supprimé et la brèche dans le cordon dunaire sera ouverte à marée haute. La démarche de déséquilibrer à nouveau ce paysage me questionne, tout en suscitant ma curiosité quant à la manière dont les écosystèmes vont se ré-harmoniser.





Etang rétro-littoral du site de Lessunus © CCHPB

CALENDRIER

- **2020** : constitution du comité de pilotage
- **Octobre 2021 - mai 2023** : études de maîtrise d'œuvre, environnementales et réglementaires
- **Octobre 2023** : début des travaux
- **Octobre 2023** : retrait de l'aqueduc
- **Octobre - mars 2024** : adaptation de la route
- **Avril 2024** : finalisation des travaux routiers
- **Mai 2024** : fin des travaux – ouverture de la route à la circulation
- **2024 - 2025** : suivi de l'évolution du site



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN (ÉLU)

Comme d'autres étangs littoraux en baie d'Audierne, celui de Lessunus a fait l'objet de tentatives de gestion des niveaux d'eau afin de développer des activités humaines. La dernière date de 1997, avec l'installation d'un aqueduc en béton long de 34 mètres. L'ouvrage, obstrué de galets, ne répondait 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



ZONES HUMIDES



HAUTS DE PLAGE (SABLE, GALETS)

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Espace naturel sensible
- Site Natura 2000
- Zone d'Action Prioritaire Anguille
- ZNIEFF2

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Communauté de communes du Haut Pays Bigouden - CCHPB

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 du Finistère

FINANCEMENT

Coût total du projet : **655 000 €**

État (appel à projets SfN) : **40 %**

Autofinancement CCHPB : **45 %**

Agence de l'eau Loire Bretagne : **15 %**

RESSOURCES

Étude du potentiel piscicole du bassin versant de la Virgule

www.gesteau.fr

Espaces naturels Haut Pays Bigouden

www.cchpb.bzh

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.



LE TERRITOIRE

Situé dans le Val de Saire, sur la commune de Fermanville (1 300 habitants), le site de Fréval présente un cordon dunaire qui protège un marais arrière-littoral. Les milieux ont subi de profondes modifications au cours du temps, résultant de pressions naturelles (vent et houle) et anthropiques (usages agricoles, fréquentation, artificialisation des cours d'eau). Le site a toutefois conservé un grand intérêt écologique.

PORTEUR DE PROJET
Conservatoire du littoral



LES ENJEUX

Le site de Fréval est exposé à un phénomène d'érosion important - un recul de 25 cm par an en moyenne sur les 60 dernières années - conduisant à la formation de brèches dans le cordon dunaire.

En conséquence, des intrusions marines surviennent lors des périodes de tempêtes et inondent l'arrière du cordon littoral.

Des mesures d'adaptation sont indispensables, afin d'accroître la résilience du lieu, de parvenir à une plus grande naturalité du littoral et à une évolution des usages.



LES SOLUTIONS

- **Modifier le cheminement des sentiers de randonnée et des accès à la plage** par la mise en place de barrières, clôtures, ganivelles et d'une signalétique
- **Fermer progressivement les accès véhicules et piétons**
- **Renaturer le cours d'eau de Fréval** par effacement de la buse existante
- **Suivre les évolutions du milieu** par l'installation d'une station de surveillance hydrologique



Brèche dunaire post tempête © Conservatoire du littoral

BÉNÉFICES DU PROJET

Au-delà de l'atténuation des effets du réchauffement climatique, le projet a apporté des bénéfices sur les plans écologique et socio-économique. Une valorisation paysagère et une augmentation de la biodiversité ont été soulignées par les acteurs locaux. Le nouvel itinéraire du sentier de randonnée tend par ailleurs à renforcer l'attractivité du site.

RIVERAIN

Nous observons que les oyats repoussent dans la dune et l'hiver, des hérons et des cygnes séjournent dans le marais. Le lieu se renature tout en ralentissant la mer, l'évolution est positive.

COMMUNE DE FERMANVILLE (ÉLU)

Dans la zone humide, les brebis ont laissé place à d'autres espèces. Nous observons de nouveaux oiseaux, le milieu est vivant. L'itinéraire du circuit GR a été redessiné de façon extraordinaire. Tandis qu'il se situait auparavant au niveau de la mer, le GR passe aujourd'hui en hauteur avec une vue magnifique et une perspective que nous n'imaginions pas. En répondant à une contrainte du site, une plus-value paysagère est apparue qui a fait l'unanimité.

SYNDICAT MIXTE DES ESPACES LITTORAUX DE LA MANCHE - SYMEL (AGENT)

Dans ce contexte, nous veillons sur le terrain à transmettre un historique de l'évolution des paysages du site, afin de remettre du bon sens dans les discussions.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Une faible adhésion de la population locale au projet

La stratégie adoptée par le porteur de projet et ses partenaires d'accompagner les modifications du milieu plutôt que de s'y opposer, n'est pas partagée par l'ensemble de la population locale. La crainte d'une augmentation du risque de submersion est manifestement présente. Pourtant, autoriser les intrusions marines dans la zone humide – plutôt que de la laisser vide - permettra à la masse d'eau résultante de mieux ralentir la mer.

COMMUNE DE FERMANVILLE (ÉLU)

Certains s'attachent à vouloir figer le paysage, par nostalgie, alors que celui de leur enfance a déjà évolué.

ASSOCIATION ENVIRONNEMENTALE

Nous ne comprenons pas la stratégie du Conservatoire du littoral qui veut laisser faire la nature. Pourquoi ne pas annoncer dès le départ que nous laisserons entrer la mer dans le marais, afin qu'elle monte jusqu'à la départementale en noyant deux hectares sur son passage ? Nous dirons adieu à notre patrimoine ancestral et à son utilisation en tant que pâture pour les vaches. Cette posture de non-dit n'a pas aidé à la concertation.

FACTEURS DE RÉUSSITE

Une concertation approfondie avec les acteurs locaux

Malgré des visions initiales divergentes sur la gestion du site, la concertation entre les acteurs locaux a facilité la construction d'un projet commun. Les connaissances cumulées des membres du comité technique ont permis aux acteurs locaux de mieux appréhender le fonctionnement écologique du site, préalable indispensable à l'élaboration d'un projet d'adaptation au changement climatique. La concertation a abouti à la rédaction d'un document unique de gestion. Élaboré à l'échelle du Val de Saire, le document dresse un état des lieux du territoire, identifie les grands enjeux et propose des orientations de gestion et des actions concrètes.



Nouveau sentier pédestre © Conservatoire du littoral



COMMUNE DE FERMANVILLE (ÉLU)

L'apport d'éléments scientifiques transmis par le Conservatoire du littoral et le Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche (SYMEL) nous a ouvert les yeux. La puissance des tempêtes et la vitesse à laquelle les brèches se creusaient nous obligeaient à considérer la situation différemment. Le projet de solutions fondées sur la nature s'imposait.



CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Cinq ans de discussions de fond avec les services de l'État et les acteurs locaux ont été nécessaires pour aboutir à un basculement collectif vers des orientations adaptatives au changement climatique. Outil méthodologique répliquable et efficace, le document unique de gestion a posé un cadre de travail rassurant et facilitant.

Une prise en compte des préoccupations de la population locale

Les décideurs politiques ont su adapter le projet aux préoccupations des habitants. Ainsi, le maintien de l'exutoire du ruisseau (nô en patois normand) a facilité son acceptabilité. Des réunions publiques ont été organisées sur le terrain pour présenter le projet. Sur un site fortement impacté par l'activité humaine, le contexte historique permet de mieux appréhender les stratégies de gestion adoptées.



COMMUNE DE FERMANVILLE (ÉLU)

Le fonctionnement du nô régule l'écoulement du cours d'eau et les entrées d'eau de mer dans le marais où pâturent des vaches. La population fermanvillaise y est très attachée, tel un garde-fou contre l'intrusion saline. La mer étant déjà montée jusqu'à la place de l'église, la crainte de submersion est sous-jacente. La municipalité, face à cette préoccupation forte des administrés, a opté pour le maintien du fonctionnement de l'exutoire.



CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Nous cherchons à accompagner un mouvement progressivement, pour laisser le temps aux usagers de s'organiser. Nous avons conscience qu'engager un processus qui va à l'inverse d'un marais polderisé est compliqué à accepter pour certains.

PERSPECTIVES

Le site de Fréval est une illustration de démarche concertée. Les acteurs locaux sont dorénavant dans l'attente de percevoir les bénéfices de la stratégie adoptée. Face à la salinisation du sol, la modification des usages agricoles constitue la prochaine étape du projet.



ASSOCIATION ENVIRONNEMENTALE

Nous adorons le caractère sauvage de notre lieu. Pour le moment, les modifications des usages sur le site se font progressivement. Il faut continuer à travailler par petites touches, en communiquant avec sincérité.



Vue aérienne du site de Fréval © Conservatoire du littoral/Frédéric Larrey

CALENDRIER

- Décembre 2017** : validation du document unique de gestion
- Mars 2018 - octobre 2019** : études environnementales et hydrauliques
- 2020 - 2022** : études de maîtrise d'œuvre et réglementaires
- Août 2019 – juillet 2022** : consultations citoyennes
- Mars 2021** : début des travaux
- Mars 2021** : nouveau cheminement du cours d'eau
- Août 2022** : opérations de débusage du cours d'eau de Fréval
- Juillet 2023** : nouveau cheminement phase 2 et installation de la passerelle
- Juillet 2023** : fin des travaux
- Mars 2021 - octobre 2023** : suivi de l'évolution du site



COMMUNE DE FERMANVILLE (ÉLU)

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.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



DUNES



ZONES HUMIDES

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Site Natura 2000
- Site du Conservatoire du littoral

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, Agence de l'eau Seine-Normandie, DDTM 50, DREAL Normandie, Cellule d'animation technique pour l'eau et les rivières Calvados Orne Manche

FINANCEMENT

Coût total du projet : 74 000 €

État (appel à projets SfN) : 89 %

Agence de l'eau Seine-Normandie : 9 %

Conservatoire du littoral : 2 %

RESSOURCES

Site de Fréval : le projet pour le site
www.conservatoire-du-littoral.fr

Plan de gestion du Val de Saire
www.conservatoire-du-littoral.fr

Elaboration du Document unique de gestion littoral-normand.n2000.fr

Giec normand
www.normandie.fr/giec-normand

Basse vallée de la Saône

SEINE-MARITIME

UNE RECOMPOSITION SPATIALE GRANDEUR NATURE

Fondé sur une approche territoriale, le projet Basse Saône 2050 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.



LE TERRITOIRE

La basse vallée de la Saône se situe sur les communes de Quiberville-sur-Mer (540 habitants), Sainte-Marguerite-sur-Mer (470 habitants) et Longueil (560 habitants). Le petit fleuve côtier achève son parcours vers la mer en passant sous une digue-route. En amont de la route, la zone humide de 20,5 km² comporte des cultures, prairies, bâtiments agricoles et maisons d'habitation. L'économie du territoire repose en grande partie sur le tourisme balnéaire, notamment grâce à un camping municipal de près de 5 hectares situé sur le front de mer.

PORTEUR DE PROJET

Conservatoire du littoral



LES ENJEUX

En 40 ans, le territoire a connu de nombreuses tempêtes, submersions marines et inondations en provenance du bassin versant, provoquant d'importants dégâts, notamment sur le camping.

En cause, la digue et la buse qui ne facilitent pas l'évacuation de l'eau en cas de crues. Depuis plusieurs années, les acteurs du territoire réfléchissent à un projet permettant de maintenir l'activité économique et de restaurer la biodiversité littorale tout en réduisant l'exposition aux risques.



LES SOLUTIONS

- Relocaliser le camping municipal de Quiberville-sur-Mer hors de la zone à risques et renaturer l'ancien emplacement
- Créer une station d'épuration et des réseaux d'assainissement à Longueil pour améliorer l'état écologique des eaux de la Seine et la qualité sanitaire des eaux de baignade
- Modifier l'ouverture à la mer via un pont, en remplacement d'une buse pour augmenter le débit en période de crue et permettre les intrusions marines favorables à la biodiversité
- Restaurer les zones humides de la basse vallée

BÉNÉFICES DU PROJET

Le projet a généré des bénéfices à la fois socio-économiques (camping municipal relocalisé et labellisé) et écologiques (amélioration de la qualité de l'eau et des milieux naturels). Par ailleurs, la reconnexion du fleuve à la mer et la restauration des zones humides contribueront à atténuer les inondations. Un travail complémentaire à l'échelle du bassin versant sur la réduction des ruissellements est mené par le Syndicat mixte des bassins versants Saône Vienne Scie. Le territoire est ainsi moins vulnérable aux risques côtiers.



SYNDICAT MIXTE DES BASSINS VERSANTS (SMBV) SAÔNE VIENNE SCIE (AGENT)

Sur son périmètre d'intervention, le syndicat a déployé une approche agroécologique avec des plantations de haie, des fascines, des bandes en herbe, des mares, afin de résorber l'érosion de sols, le ruissellement et les pollutions agricoles. Autant de SfN au service de l'infiltration et de la filtration.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Fédérer l'ensemble des acteurs

L'élaboration de ce projet ambitieux a nécessité de nombreuses études afin d'obtenir un diagnostic territorial exhaustif. Un projet de ré-estuarisation est étudié dès le début des années 2000. Il est abandonné en 2010 suite à l'opposition d'une partie des élus et de la population, craignant notamment une perte économique. Plus de vingt ans se sont ainsi écoulés entre les premières réflexions et le début des travaux.



CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Nous avons conduit un travail historique, sociologique et écologique, puis piloté une démarche territoriale « Basse vallée de la Saône » associant un volet économique avec le camping, un volet assainissement, un volet inondation et risques ainsi qu'un volet biodiversité et paysage. Divers scénarios ont été identifiés à l'horizon 2050, stimulant les réflexions des élus. Une ligne médiane a été trouvée au sein du panel de partenaires. Le Conservatoire du littoral a aidé à fixer le curseur au regard de la nécessité d'une acceptation politique.



COMMUNE DE QUIBERVILLE-SUR-MER (ÉLU)

La première proposition du SMBV d'ouverture à la mer sur 400 m m'effrayait, car la coupure de la route touristique littorale aurait induit une perte économique vitale. Les échanges avec le Conservatoire du littoral et un géographe se sont poursuivis et la relocalisation du camping s'est précisée. J'ai dû convaincre l'équipe municipale, la population locale et la population estivale très attachée au camping.



Nouvel équipement touristique de plein air de Quiberville-sur-Mer
© Conservatoire du littoral

Une maîtrise foncière à anticiper

La maîtrise foncière est un élément-clé pour les projets nécessitant une réorganisation des activités sur le territoire.



CONSERVATOIRE DU LITTORAL

La prospection foncière a permis d'acquérir progressivement (sans expropriation) les terrains naturels de la basse vallée. Sans la maîtrise de ce foncier, le projet n'existerait pas.



COMMUNE DE QUIBERVILLE-SUR-MER (ÉLU)

La commune a racheté à l'Établissement public foncier de Normandie les parcelles, sur ses fonds propres, car il n'existe pas d'aide à l'acquisition foncière. Le financement est un parcours du combattant et un système d'avance ou de prêt à taux zéro semble indispensable pour la recomposition spatiale en zone rurale.

FACTEURS DE RÉUSSITE

Une communication et concertation approfondie avec les acteurs

Après l'échec du premier projet, exclusivement focalisé sur la question hydraulique, une approche complètement différente est adoptée à partir de 2011 sous l'impulsion du Conservatoire du littoral. Grâce au projet partenarial franco-britannique LiCCo (Littoraux et Changements Côtiers), le territoire a bénéficié d'enquêtes sociologiques auprès de la population locale. Les opposants au précédent projet ont eu l'occasion de s'exprimer lors d'ateliers. Le recrutement d'une chargée de mission incarnant le projet a facilité le dialogue. L'écoute et la concertation ont ainsi largement contribué à sa réalisation.



AGENCE DE L'EAU
SEINE-NORMANDIE

Les incertitudes véhiculées par les enjeux du changement climatique et la mise en place de SfN nécessitent un solide maillage pour établir la confiance entre les acteurs, comprendre les évolutions et les appréhensions des uns et des autres, et fournir des réponses en temps voulu, au-delà des aspects technique et réglementaire.

Une approche globale d'adaptation du territoire

Le projet Basse Saône 2050 constitue un véritable projet territorial, prenant en compte de nombreux enjeux (recul du trait de côte, inondations, submersions marines, émissions de gaz à effets de serre), facilitant son acceptabilité.



SYNDICAT MIXTE DES BASSINS VERSANTS SAÔNE VIENNE SCIE
(AGENT)

Le nouveau camping, labellisé Haute Qualité Environnementale, dispose d'une forte densité de plantations et d'une valorisation optimale des eaux pluviales. Pour la nouvelle station d'épuration, l'installation de panneaux solaires vise une quasi-autonomie énergétique. Enfin, pour les travaux de reconnexion à la mer, nous travaillons à l'optimisation du réemploi des matériaux et du bilan carbone.

PERSPECTIVES

Le projet Basse Saône 2050 constitue un exemple de projet ambitieux en matière de re-composition spatiale et d'adaptation au recul du trait de côte. De nombreuses visites du site sont réalisées, à destination des techniciens, élus, financeurs, de la presse et du grand public. Un suivi scientifique sur plusieurs années évaluera la restauration de l'estuaire.



AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

À horizon 2050, la place de la route côtière sera probablement questionnée. Les modélisations, notamment sur le transit sédimentaire, sont encore imparfaites.



COMMUNE DE QUIBERVILLE-SUR-MER (ÉLU)

Pour maintenir cette dynamique et préparer les prochaines transitions, une réflexion sur les moyens financiers disponibles à moyen et long terme est nécessaire.

Vue aérienne du littoral au large de la commune de Quiberville-sur-Mer © Conservatoire du littoral



CALENDRIER

- 2011 - 2014** : écriture du projet de territoire avec les acteurs locaux et ateliers de concertation
- 2014 - 2016** : étude et validation des scénarios et définition des maîtrises d'ouvrage
- 2017 - 2018** : recherche foncière et appropriation du projet par les acteurs locaux
- 2018 - 2020** : recherche de financements
- 2021 - 2023** : construction de la station d'épuration à Longueil
- 2021 - 2025** : élaboration et mise en œuvre d'une stratégie de communication Basse Saône 2050
- 2022** : ateliers de concertation dans le cadre du projet Interreg PACCo
- 2022 - 2023** : construction du nouveau camping à Quiberville-sur-Mer
- 2024** : mise en œuvre des travaux de reconnexion à la mer et de renaturation
- 2025 - 2035** : suivis scientifiques et techniques



COMMUNE DE QUIBERVILLE-SUR-MER (ÉLU)

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 touristique, diminuer l'exposition aux risques et participer à la reconquête de la biodiversité.

CARTE D'IDENTITÉ

ÉCOSYSTÈMES



ZONES
HUMIDES

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Site du Conservatoire du littoral

PARTIES PRENANTES ET GOUVERNANCE

Porteur du projet : Conservatoire du littoral

Partenaires : Commune de Quiberville-sur-Mer, Communauté de communes Terroir de Caux, Syndicat mixte des bassins versants Saône Vienne Scie, Établissement public foncier de Normandie

FINANCEMENT

Coût total du projet : 25 600 000 €

Union européenne (FEDER dans le cadre du projet Interreg PACCo) : 31 %

État : 4 %

Établissements publics (agence de l'eau Seine-Normandie, Conservatoire du littoral, Établissement public foncier de Normandie) : 41 %

Collectivités territoriales : 24 %

RESSOURCES

Projet Basse Saône 2050
basse-saône-2050.com

Projet territorial de la basse vallée de la Saône - Conservatoire du littoral
www.conservatoire-du-littoral.fr

Projet de territoire Basse Saône 2050 - Syndicat Mixte des Bassins Versants Saône Vienne Scie
www.sbvsvs.fr





SYNTHÈSE MÉTHODOLOGIQUE ET PERSPECTIVES

1 - VISION, AMBITION

- Partir d'un **diagnostic précis** pour fixer des objectifs pertinents
- Visualiser le site dans son bassin écologique, hydro-sédimentaire et socio-économique
- Projeter le site dans une nouvelle dynamique de fonctionnement avec une **réorganisation des usages**
- S'appuyer sur les SfN et les actions de gestion souple de la bande côtière qui ont fait leur preuve
- Rédiger un **argumentaire solide** pour tenir le cap dans la durée et défendre la vision du projet avec une sémantique appropriée

2 - INCLUSION, CONTRIBUTION

- Partager et porter un **objectif commun** avec conviction
- **Co-construire** le projet avec l'ensemble des acteurs du territoire (élus, experts, associations, citoyens...) et encourager la gouvernance partagée
- Solliciter des experts de la **concertation**
- Faire du projet une aventure humaine où chacun trouve sa place
- Réaliser des enquêtes de fréquentation-perception en aval et amont des travaux pour accompagner **l'acceptabilité du projet**

3 - PROSPECTION, PLANIFICATION

- Inclure tous les **champs disciplinaires** en lien avec les enjeux du projet
- Recourir à l'histoire et à l'évolution paysagère du site
- S'assurer en amont de la **maitrise foncière** pour sécuriser les projets
- Anticiper les délais administratifs
- Intégrer, dès la conception du projet, **les suivis et indicateurs d'évaluation**



4 - RÉALISATION, COMMUNICATION

- Restaurer les espaces naturels pour préserver la biodiversité
- Rééquilibrer les **enjeux humains et naturels** pour favoriser la résilience côtière
- Accroître l'attractivité paysagère et améliorer le cadre de vie
- **Communiquer** vers la population locale en amont du projet et tout au long de la phase travaux
- Valoriser l'ensemble des **co-bénéfices** du projet

5 - ÉVALUATION, ÉVOLUTION

- Assurer un **suivi de long terme** des indicateurs
- Évaluer les **résultats concrets** du projet SfN et en tirer des enseignements pour les projets futurs
- Apprécier la réorganisation des usages du site
- Analyser le processus vécu et valoriser les **retours d'expérience**
- S'inscrire dans une **dynamique territoriale** plus large (mobilité douce, agriculture littorale, recomposition spatiale...)

concertation
changement climatique
acceptation coopération avenir
durable cohérence érosion
adaptation
biodiversité paysage
cadre de vie
co-bénéfices **préservation**
observation consensus communication
connaissance renaturation
gouvernance enquête littoral **projet**
nature renaturer pilotage scénarios
anticipation partenaires
accompagnement
prospective **temporalité**
végétaliser évolution

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.lifeadapto.eu/>

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

GLOSSAIRE

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

CCHPB : Communauté de communes du Haut Pays Bigouden

Conservatoire du littoral : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres

CPIE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

DDTM : Direction départementale des territoires et de la mer

DEAL : Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EID : Entente interdépartementale de démoustication

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

FEDER : Fonds européen de développement régional

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

ObsCat : Observatoire de la côte sableuse catalane

ONF : Office national des forêts

OUESCO : Syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille

SfN : Solutions fondées sur la nature

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau

SMBV : Syndicat des bassins versants

SYMADREM : Syndicat mixte interrégional d'aménagement des digues du delta du Rhône et de la mer

SYMEL : Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche

SMGC : Syndicat mixte de la Camargue gardoise

SCoT : Schéma de cohérence territoriale

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

ZICO : Zone importante pour la conservation des oiseaux

ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Neuf territoires exposés à l'érosion côtière ont été sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets 2019-2023 « Solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients » porté par le ministère en charge de l'écologie.

Ce livret présente les retours d'expériences de ces projets en s'appuyant sur les témoignages des acteurs locaux. Il met en avant la diversité des situations et des actions pouvant être mises en oeuvre afin de réduire les risques littoraux.

Ce document vise à encourager et guider de nouveaux porteurs de projets dans la mise en oeuvre de solutions fondées sur la nature, pour favoriser l'adaptation des territoires côtiers aux effets du changement climatique et préserver la biodiversité littorale.

