

Focus

Le programme Adapto et les premières réflexions menées sur le site de la baie de Lancieux

Le changement climatique et la montée du niveau des eaux impliquent de nouveaux enjeux pour la gestion des risques littoraux. Lancé en 2015 par le Conservatoire du littoral, le programme Adapto vise à mener et mettre en valeur dix démarches locales de gestion souple du trait de côte, associant des sites du Conservatoire et des territoires soumis aux aléas d'érosion ou de submersion marine, formant ainsi un échantillon de stratégies innovantes. Ce focus nous présente les premières réflexions engagées sur la baie de Lancieux, dans les Côtes d'Armor, où une zone de polders agricoles a fait l'objet d'études géomorphologiques mais aussi d'approches paysagères permettant d'aborder plusieurs scénarios d'aménagement pour le futur.



Le programme Adapto est né du souhait du Conservatoire du littoral de mettre en valeur un ensemble cohérent d'exemples positifs d'adaptation côtière au changement climatique, basé sur des solutions naturelles. Les sites choisis répondent à différents contextes et sont à différentes étapes de leurs projets.

Ils se répartissent sur l'ensemble des façades maritimes françaises (figure 1), et sont composés pour la plupart de zones basses plus ou moins anciennement endiguées, mais aussi de milieux sableux et dunaires en interface entre la mer et des territoires de faible altitude. Il s'agit de parvenir, à l'issue du programme, à la valorisation de ces démarches concrètes afin de délivrer le message qu'une anticipation raisonnée acceptant la mobilité du trait de côte sur des espaces naturels préservés est non seulement possible, mais probablement bénéfique.

Le programme se concentre sur dix démarches locales, mais un mode comparable de réflexion et de gestion des situations côtières existe aussi dans d'autres endroits, qui pourront nourrir la démarche globale. Pour autant, la mise en œuvre de ce programme montre la force mais aussi les difficultés de l'expérimentation en vraie grandeur. La « mise en lumière » comporte des risques, notamment de ne pas coordonner suffisamment les démarches locales et les affichages nationaux.

La méthodologie repose sur quelques principes simples :

- réunir un socle de connaissances le plus complet possible sur le site et les phénomènes à l'œuvre. Pour

cela, le conservatoire s'entoure d'un accompagnement scientifique pluridisciplinaire, depuis la géomorphologie littorale, les études historiques, l'analyse de la biodiversité jusqu'à l'étude des logiques d'acteurs et des perceptions des interactions sociales. Des structures publiques (Bureau de recherches géologiques et minières, Agro Paris Tech) sont impliquées, ainsi que des universités littorales comme Boulogne, Dinard, Brest et La Rochelle ;

- sur chacun des sites et leur territoire environnant, construire le projet avec les élus et acteurs publics dans le respect des prérogatives de chacun, sans perdre de vue l'association nécessaire à assez court terme des riverains, usagers et habitants. Chaque démarche permet de restituer un « récit » qui rendra compte du cheminement choisi ou imposé par les événements, des éléments déclencheurs ou bloquants, des résultats obtenus ;

- recourir à des modes d'animation spécifiques : faire émerger l'idée de la mobilité du trait de côte par l'analyse historique, utiliser le paysage comme outil de médiation et de représentation des scénarios d'évolution, mettre en œuvre les outils de prospective ;

- rechercher une combinaison optimale des critères écologiques, économiques et techniques, notamment en termes de gestion des risques naturels ;

- porter une attention particulière à la communication, par une approche progressive, déterminée mais non agressive, reposant sur des supports attractifs et didactiques.

Le développement qui suit, concernant le site de Lancieux (Côtes d'Armor), permet d'illustrer la mise en œuvre de ces principes dans une démarche qui a débuté en 2015 avec le soutien de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et qui est encore en phase de développement.

La mise en œuvre du programme Adapto sur la baie de Lancieux

Un bref aperçu du territoire

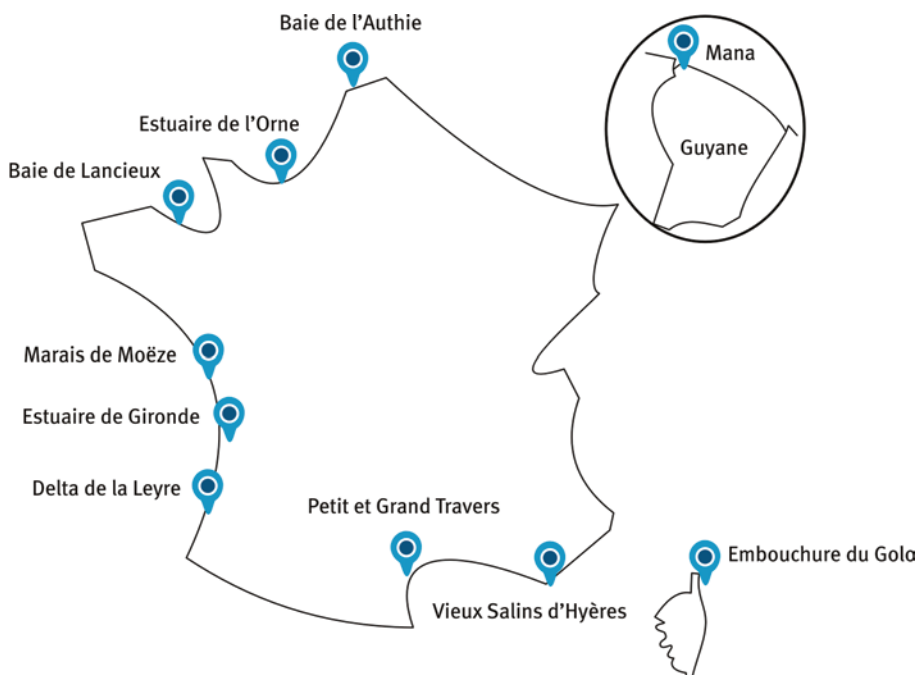
La poldérisation de la baie de Lancieux démarre entre le XIII^e et le XVI^e siècle. Les moines bénédictins de l'Abbaye de Saint-Jacut ont édifié une digue, aujourd'hui appelée « Digue des Moines ». Elle a permis d'assécher le marais maritime et d'y développer l'agriculture. Dans un second temps, la digue de la Roche (XVIII^e siècle) a marqué l'extension du polder jusqu'à ses limites actuelles (photo ①). Le site des marais de Beaussais (polder de Ploubalay, photo ②) séparé du polder de Lancieux par un cours d'eau, le Floubalay, a été asséché par la construction d'une digue au début du XIX^e siècle. Ces deux polders contigus constituent un ensemble cohérent au sein de la baie de Lancieux.

Le Conservatoire du littoral a défini, en concertation avec les communes, des zones d'intervention sur les sites du Tertre Corlieu sur la commune de Lancieux en 1983 et du Marais de Beaussais sur la commune de Ploubalay en 1992.

Actuellement, le Conservatoire détient quarante-huit hectares sur le Tertre Corlieu et soixante-trois hectares du Marais de Beaussais.



① Localisation des sites.



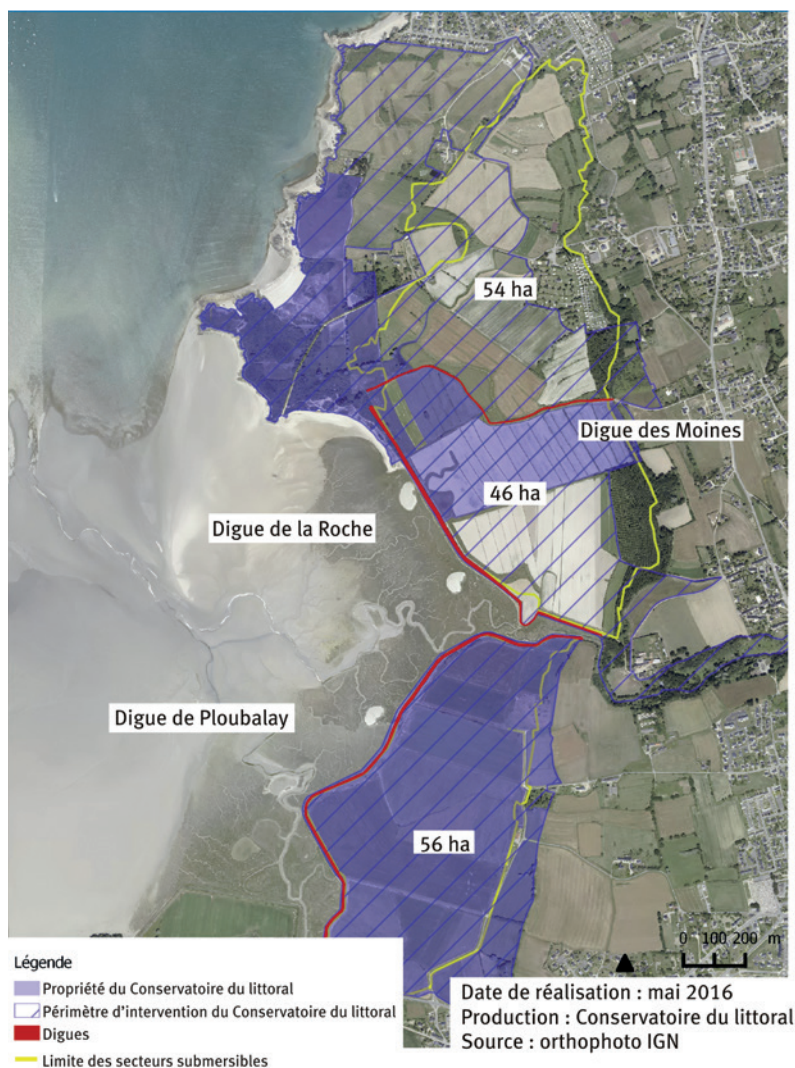
► La Communauté de communes de la Côte d'Émeraude en est le gestionnaire.

La maîtrise foncière du Conservatoire du littoral sur le polder a permis d'engager une conversion des terrains agricoles, en installant des prairies permanentes sans intrants là où des parcelles de cultures céréalières intensives (maïsiculture principalement) étaient en place. Cette conversion a notamment pour objectif l'amélioration de la qualité des eaux, des paysages et de la biodiversité. À l'été 2014, des dépressions ont été recrées sur des parcelles nouvellement acquises et ces zones humides se sont avérées rapidement favorables au séjour de limicoles et anatidés hivernants sur ces parcelles.

L'expérimentation Adapto en baie de Lancieux

Lors des grandes marées de vives eaux, la mer atteint aujourd'hui le sommet des digues et le dépasse parfois lors de tempêtes. Le changement climatique et l'élévation du niveau de la mer prévue a donc amené le Conservatoire du littoral à engager sur ce site, avec l'accord des communes, une réflexion sur de nouvelles formes d'aménagement afin d'anticiper les effets du changement climatique.

2 Territoire du projet Adapto en baie de Lancieux.



Le site de la baie de Lancieux présente les conditions favorables à une gestion souple de la bande côtière *via* une reconnexion des zones poldérisées (figure 2). Elles constitueraient une zone tampon pour les mouvements de la mer et absorberaient une partie de son énergie.

Sur la commune de Lancieux, cet espace de transition permet d'envisager un système de protection en rideaux successifs. Ce système s'appuierait sur le rôle positif de dissipation de l'énergie marine du marais maritime, sur l'ancienne digue des Moines et sur une digue de troisième rang de longueur limitée. La localisation de cette digue reste à étudier en bordure proche des secteurs habités avec notamment l'intérêt de dimensionner cet ouvrage proportionnellement à l'exposition aux aléas (pour en réduire significativement le coût et la gestion).

Comprendre le fonctionnement géomorphologique, scénarios pour le futur

Le Conservatoire a engagé deux études autour de scénarios d'évolution potentiels du site dans la perspective du changement climatique et de l'augmentation du niveau de la mer.

Une des études, menée par des étudiants du master « Expertise et gestion de l'environnement littoral » de l'Université de Bretagne occidentale (UBO), a permis d'approfondir la connaissance géomorphologique et historique du site.

Ils ont également étudié la faisabilité technique de reformation du schorre (pré salé) sur le polder de Lancieux. Il s'avère que le site présente les conditions favorables à cette reconstitution de milieu (altitude inférieure aux niveaux des pleines mers de vives eaux, sédimentation positive du schorre existant, banque de graines à proximité immédiate).

Les étudiants ont ensuite travaillé sur la proposition de scénarios de reconnexion du polder *via* l'arasement de la digue, la réalisation de brèches ou encore la gestion des niveaux d'eau par écluse. Ils ont identifié pour chacun de ces scénarios les différentes perspectives d'évolution du site et les impacts au niveau sédimentaire, hydrologique, écologique et des activités humaines à horizon dix et cinquante ans. Un exemple de ces scénarios est présenté sur la figure 3.

L'analyse comparative et partagée des scénarios constituera une aide précieuse à la réflexion sur les choix possibles. Selon le scénario retenu, le projet de reconnexion du site permettra une diversification plus ou moins grande des habitats, une interaction plus ou moins marquée avec la baie de Lancieux et un effet tampon plus ou moins marqué.

En fonction de ces réflexions, ces scénarios pourront être affinés afin d'appréhender au mieux les impacts de chaque proposition au niveau de la qualité des écosystèmes, la valeur paysagère et culturelle, la gestion des risques et les aspects financiers.

Imaginer le littoral de demain

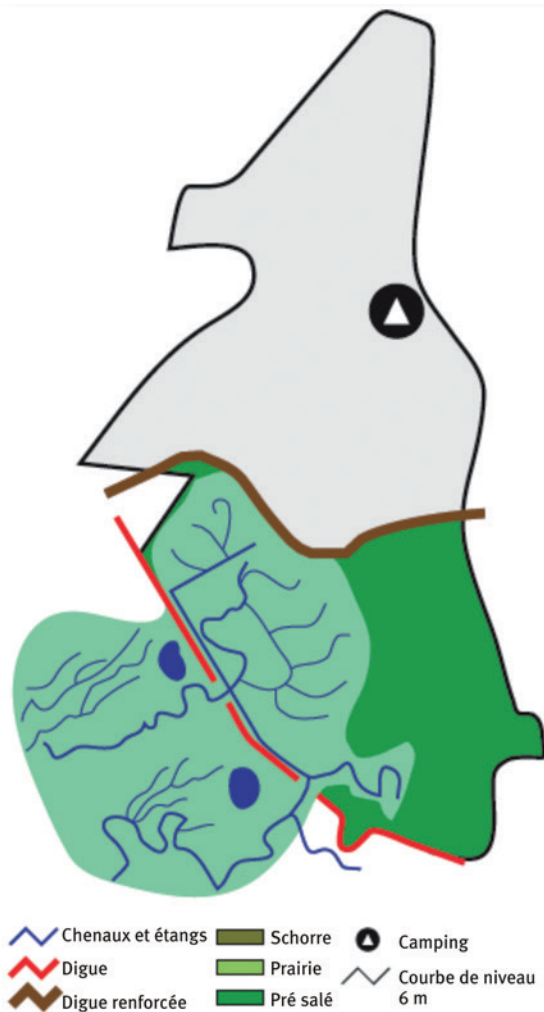
La deuxième étude a été menée par des étudiantes de l'École nationale supérieure du paysage (ENSP) de Versailles. Une approche prospective du site a été développée à l'aide d'une entrée paysagère. Les étudiantes ont travaillé sur la sensibilisation aux mouvements naturels

de la mer depuis l'époque glaciaire, aux enjeux du changement climatique pour le site et à l'appropriation du site et de ses richesses par les habitants.

Plusieurs ateliers ouverts aux personnes volontaires ont été organisés, y compris sur le site même, pour présenter l'évolution du travail et partager la réflexion.

Ces échanges avec les interlocuteurs locaux les ont conduites à imaginer un nouveau cheminement, accessible quels que soient les niveaux d'eau actuels et futurs et permettant une meilleure appropriation du site et de ses richesses patrimoniales et naturelles par les habitants (figures 4 et 5).

③ Exemple de scénario proposé par les étudiants de Université de Bretagne occidentale : Scénario « brèche A » : Création de brèches dans la digue de la Roche (Lancieux).



0-10 ans

Hydrologie : l'eau entre dans le polder au niveau des deux brèches lors des coefficients de marée supérieurs à 90.

Dynamique sédimentaire : il y a surcreusement au niveau des brèches, les deux premières années et la sédimentation est rapide à proximité des brèches, les trois premières années. Il y a surcreusement des chenaux du schorre. L'altitude du polder se rapproche de celle de l'extérieur.

Écologie : la végétation terrestre meurt progressivement, des plantes annuelles s'installent la première année, puis les plantes pérennes colonisent le polder. Le schorre s'établit là où les chenaux de marée sont présents.

Activités humaines : le terrain d'aéromodélisme est déplacé. Il y a possibilité de créer des sentiers sur pilotis et d'aménager la digue de la Roche pour une promenade. Une activité agricole (ovins/bovins) est créée dans le pré salé.

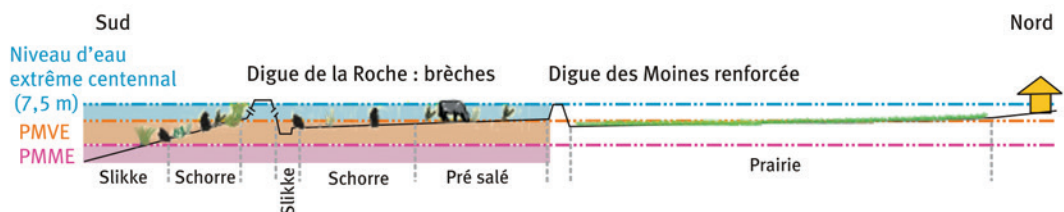
50 ans

Hydrologie : l'eau atteint la digue des Moines lors des marées de fort coefficient. Un réseau complexe de chenaux s'est formé naturellement.

Dynamique sédimentaire : la sédimentation se poursuit à un rythme régulier. L'ancien polder est maintenant plus haut que l'actuel schorre. La pente de l'estran s'est équilibrée de part et d'autre de la digue de la Roche.

Écologie : recolonisation totale par la végétation de marais maritime qui retrouve ses fonctions écologiques. L'ancien polder est colonisé par des invertébrés. Il est utilisé par des oiseaux migrateurs et une frayère de poissons s'est constituée.

Activités humaines : les activités agricoles sont maintenues.



Avantages
Coûts d'intervention modérés, ingénierie côtière simple, nombreux retours d'expérience sur cette méthode, conservation de la digue d'intérêt patrimonial, très peu d'acquisitions foncières.

Inconvénients
Colonisation du schorre limitée par la digue des Moines, calcul de la taille des brèches, éventuel agrandissement accidentel des brèches, eaux stagnantes, entretien des brèches, espace dédié à la nature moins important que dans le scénario « brèche B ».

Prochaines étapes

Si elle a été menée en relation avec les principaux acteurs locaux, la réflexion doit maintenant se poursuivre afin de s'inscrire dans un projet de territoire porté par les autorités compétentes, notamment la communauté de communes Côte d'Émeraude qui aura à partir de 2018 la compétence de prévention des inondations (Gemapi) issue de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014.

Au plan opérationnel, compléter la maîtrise foncière est le premier levier à mobiliser pour favoriser la faisabilité d'un projet global cohérent à l'échelle du polder.

De nouvelles études d'amélioration de la connaissance vont permettre d'enrichir les données à disposition pour favoriser les échanges comme le levé topographique de la digue des moines, l'étude des services écosystémiques du schorre actuel (coques, faune piscicole et rôle atténuateur de la houle) et la modélisation de son évolution selon l'élévation future du niveau de la mer, et enfin la modélisation hydraulique des scénarios prospectifs de reconnexion du site (surface et durée de submersion...).

Les risques pour les biens et les personnes sont limités sur ce site car l'urbanisation est pratiquement inexistante dans le polder qui a gardé principalement son usage agricole. Depuis la mise en place des digues il y a plus de deux siècles, aucune inondation dramatique n'a eu lieu. La population a des difficultés à se projeter pas rapport aux évolutions futures d'un trait de côte qu'elle a toujours connu fixe. Au vu du contexte local et en l'absence

de catastrophes en termes de submersion marine, l'accent devra être porté sur la sensibilisation et le partage d'informations avec le grand public.

Vers une approche partagée d'un littoral dynamique et résilient

Sur le littoral, les changements sont permanents et interconnectés, ils sont à la fois physiques, écologiques et sociaux. De plus, si ces changements sont inéluctables, ils n'en demeurent pas moins incertains en termes d'occurrence, de fréquence et d'intensité. La gestion du littoral se voit donc contrainte d'intégrer la complexité des phénomènes en jeu et aussi d'admettre en permanence un fort degré d'incertitude sur l'évolution du trait de côte et des rivages.

Compte tenu de l'importance des enjeux socio-économiques et environnementaux, un accompagnement scientifique et technique le plus en amont possible dans les réflexions s'avère nécessaire. C'est le choix retenu par le Conservatoire du littoral pour le projet Adapto sur l'ensemble de ses sites. Cela contribue à une gestion adaptative qui anticipe les événements à venir mais surtout qui permet de construire de la résilience. C'est-à-dire, comme le décrivent Raphaël Mathevet et François Bousquet (Mathevet et Bousquet, 2014), de concevoir des actions qui permettent d'absorber les perturbations du littoral et de se réorganiser pour maintenir ses principales fonctionnalités. Cela nécessite bien entendu de maintenir une certaine dynamique à l'espace littoral pour lui permettre d'évoluer tout en conservant ses

4 Richesses patrimoniales mises en valeur par le nouveau cheminement.



La digue des Moines est un élément patrimonial fort mais aujourd'hui méconnu du fait de sa végétalisation importante.

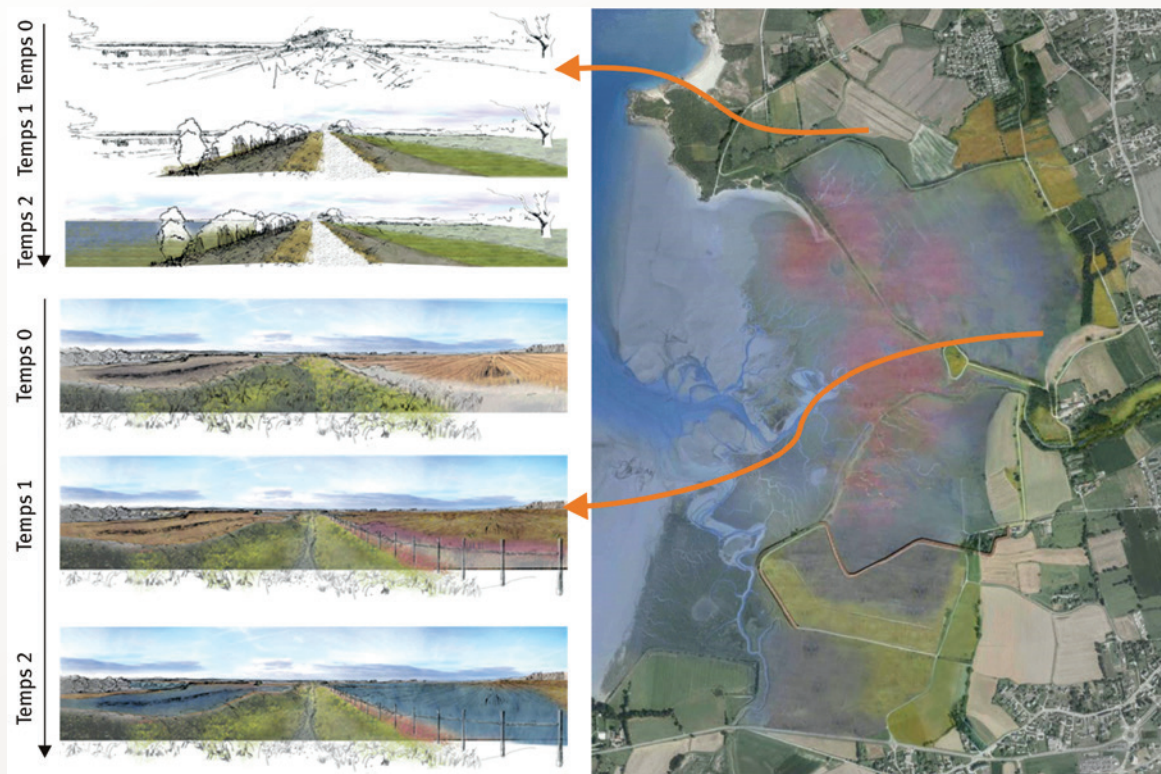
Par sa constitution (un noyau de terre recouvert sur sa face extérieure d'un parement de moellons) et par son tracé coudé, cette digue représente un témoignage précieux de l'aménagement de l'interface terre-mer des siècles passés.

Le nouveau cheminement proposé par les étudiantes de l'École nationale supérieure du paysage s'appuierait également sur le perré de la digue de Ploubalay et sur l'ancienne saline de Lancieux, témoin des usages passés du site.

Pour ce projet, plusieurs approches paysagères ont été réalisées :

- de l'état initial du site,
- des aménagements mis en place pour favoriser le cheminement,
- du site reconnecté.

5 Prospectives paysagères du site à différents pas de temps du projet (École nationale supérieure du paysage).



caractéristiques. En cela, l'action foncière du Conservatoire du littoral et la prise en compte du « temps long » favorise, dans les secteurs soumis aux aléas d'érosion et de submersion, une réduction de la vulnérabilité par des pratiques, des usages ou des équipements adaptés aux manifestations de la dynamique littorale.

Anticiper et accompagner le changement sur le littoral ne peut se concevoir sans une implication des acteurs locaux et un apprentissage collectif. Cela implique donc de se donner du temps, de progresser de façon méthodique, pas à pas. L'expérience conduite à Lancieux, sur la base des études paysagères prospectives, illustre l'utilité de développer des démarches de co-construction adaptées, avec les élus et les habitants, pour construire une vision commune de l'espace littoral et identifier ensemble le sens de la trajectoire pour le site. On voit alors progressivement s'effacer les résistances au changement pour commencer à penser la transformation et concevoir de nouvelles opportunités en termes de valorisations socio-économiques ou écologiques du nouvel espace littoral à venir. ■

Les auteurs

Patrick BAZIN

Conservatoire du littoral
 Directeur de la gestion patrimoniale
 Corderie Royale, CS 10137,
 F-17306 Rochefort Cedex, France.

p.bazin@conservatoire-du-littoral.fr

Didier OLIVRY

Conservatoire du littoral,
 Délégué régional de Bretagne,
 8 quai Gabriel Péri,
 F-22190 Plérin, France.

d.olivry@conservatoire-du-littoral.fr

EN SAVOIR PLUS...

■ **MATHEVET, R., BOUSQUET, F.**, 2014, Résilience et environnement : penser les changements socio-écologiques, Éditions Buchet-Chastel, 176 p.

■ **CONSERVATOIRE DU LITTORAL**, 2015, Programme Adapto, « Dix démarches de gestion souple du trait de côte », disponible sur : <http://www.conservatoire-du-littoral.fr/38-changement-climatique.htm>