

OUTPUT T1 « Révision intégrée des plans de suivi et des données collectées dans la zone de coopération de l'espace maritime »

1

Composante : T1 : Analyse transfrontalière des mesures et des suivis pour la prévision de l'évolution morphodynamique des systèmes côtiers

Partenaire responsable : Région Toscane

Date : Mars 2018

SOMMAIRE

Introduction

Encadrement méthodologique et motivations à l'origine de ce rapport

État de l'art

Principales références réglementaires européennes et nationales pour la gouvernance des phénomènes d'érosion et des dynamiques littorales

2

La planification des suivis et l'utilisation des données collectées

Les territoires de référence

Climat météo-marin

Analyse des données collectées et leur utilisation dans la planification des suivis et des interventions

Côtes hautes

Analyse des données collectées et leur utilisation dans la planification des suivis et des interventions

Plages

Analyse des données collectées et leur utilisation dans la planification des suivis et des interventions

Transport solide depuis les bassins versants

Analyse des données collectées et leur utilisation dans la planification des suivis et des interventions

Habitats marins côtiers

Analyse des données collectées et leur utilisation dans la planification des suivis et des interventions

Conclusions

Analyse critique des informations dans une optique de comparaison Italie-France

Introduction

3

Ce document part des conclusions des deux rapports T.1.1.1 et T.1.2.2 pour analyser la manière dont les méthodologies de mesure et de suivi sont utilisées dans les outils de planification des territoires partenaires, en accordant une attention particulière aux différences entre l'Italie et la France. Cet output vise à analyser de manière critique l'état de l'art des suivis côtiers dans les régions de l'espace maritime et leur utilisation dans les activités de planification au niveau régional/provincial.

Le résultat obtenu est le fruit d'une intense phase de collaboration entre tous les partenaires du projet lors des réunions du comité de pilotage et lors des réunions techniques *ad hoc* relatives aux composantes T1 et T2.

À cet égard, il convient de noter combien l'intervention directe des responsables des activités prévues à la composante T2 a été stratégique dans l'analyse critique des données collectées pour la composante T1 dans les thèmes pertinents. La contribution de la Région Toscane, en tant que responsable de la Composante T1, était destinée à faciliter la collaboration entre les partenaires afin d'élaborer les produits prévus au projet.

Il a été particulièrement stimulant de poursuivre la collaboration avec les partenaires régionaux et les instituts de recherche respectifs, une collaboration qui avait déjà été testée à l'occasion de précédents projets (par exemple, ResMar, Momar, Proterina, CAMP Italy, PAC VAR, etc.) ainsi que la collaboration avec les nouveaux partenaires français avec lesquels s'est instaurée une excellente relation de collaboration dès le début du Projet et notamment lors des visites sur les zones pilotes potentielles qui ont eu lieu au cours du premier semestre.

Ce rapport représente l'output final de la composante de projet T1 « Analyse transfrontalière des mesures et des suivis pour la prévision de l'évolution morphodynamique des systèmes côtiers ».

L'objectif de la composante T1 dans le cadre du projet vise à souligner les points forts et les points faibles des systèmes de surveillance actuels afin de pouvoir répondre aux problèmes relevés. Pour atteindre un tel objectif, au cours de la dernière année, l'Université de Florence a collecté des données concernant les différentes méthodologies de suivi utilisées au niveau régional - Rapport méthodologique T.1.1.1 - ainsi que des indicateurs communs pour la conception des plans de suivi - Protocole méthodologique transfrontalier T.1.2.2.

L'output présente, de manière synthétique, les principaux aspects concernant les suivis - en annexe, les rapports de chacune des régions partenaires du projet (Sardaigne, Ligurie, Toscane, VAR et Corse) divisées selon les 5 thèmes avec lesquels avaient déjà été collectées les données de suivi pour une analyse plus détaillée des différentes structures régionales – ainsi qu'une analyse SWOT des preuves collectées.

L'instrument réglementaire de référence est le Protocole sur la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée (**Protocole GIZC**) de la Convention de Barcelone, adopté à Madrid le 21 janvier 2008 et entré en vigueur le 24 mars 2011. Le protocole établit un cadre commun afin de promouvoir et mettre en œuvre la

protection de zones d'intérêt écologique et paysager, une utilisation rationnelle des ressources naturelles et la gestion intégrée des zones côtières. Son article 18, intitulé « Stratégies nationales, plans et programmes côtiers », indique les prévisions relatives aux stratégies nationales pour la gestion intégrée des zones côtières et des plans et programmes de mise en œuvre pour les zones côtières, qui doivent être mis en œuvre ou élaborés conformément au cadre régional commun visé à l'article 17. En ce qui concerne les « Mécanismes de suivi et d'observation et réseaux », l'article 16 insiste sur la nécessité de mettre en place les mécanismes appropriés de suivi et d'observation qui existent ou d'en créer de nouveaux, si nécessaire, et de tenir à jour régulièrement les inventaires nationaux des zones côtières qui devraient comprendre, autant que possible, des informations sur les ressources et les activités, les institutions, les législations et les plans qui peuvent exercer une influence sur les zones côtières.

À cet égard, l'expérience de la Table nationale italienne pour l'érosion côtière (TNEC), instituée par le protocole d'accord signé le 6 avril 2016 entre MATTM et les régions riveraines italiennes, s'est avérée unique en Italie et tout à fait stimulante au point que les résultats obtenus étaient d'un niveau élevé et ont été largement partagés. Le point IV.1.3. « Connaissance et suivi des forçages contribuant au phénomène de l'érosion côtière » des Lignes directrices pour la défense du littoral contre les phénomènes d'érosion et les effets du changement climatique (<http://www.erosionecostiera.isprambiente.it/linee-guida-nazionali>) approfondit les connaissances sur les forçages et l'importance du suivi pour la bonne gestion des zones côtières.

Il convient de noter qu'un Observatoire national sur l'érosion côtière est en cours de création, celui-ci représenterait l'évolution naturelle de la Table nationale sur l'érosion côtière et pourrait devenir un moteur pour stimuler et accélérer les processus d'aménagement intégré des zones côtières. Parmi ses objectifs, figure celui de formuler des propositions pour réglementer les activités de requalification des côtes, en coordination avec d'autres réglementations nationales et supranationales qui encouragent l'utilisation d'instruments de gouvernance et de subsidiarité visant à mettre en œuvre des politiques environnementales pour la protection des zones côtières (par ex. Plan national d'adaptation aux changements climatiques, Plans de bassin, Planification de l'espace maritime, Protocole GIZC de la Méditerranée, etc.). Parmi ses fonctions, il devra notamment encourager la mise à jour et la diffusion des données sur l'état des côtes italiennes à l'échelle régionale, la systématisation et le partage des connaissances pour l'évaluation des scénarios critiques et leur évolution dans le temps.

État de l'art

RÈGLEMENTATION INTERNATIONALE

Au niveau international et communautaire, il n'existe aucune réglementation spécifique en ce qui concerne l'érosion marine et la défense côtière. Il existe toutefois, au niveau communautaire, des conventions qui examinent des questions d'ordre général telles que la protection de la mer.

La première d'entre elles est la **Convention de Barcelone** sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée, adoptée à Barcelone le 16 février 1976 et modifiée le 10 juin 1995. La Convention et ses 7 Protocoles constituent un cadre législatif du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) ainsi qu'un cadre de référence programmatique, dont la mise en œuvre passe par l'adoption de protocoles spécifiques concrétisant les principes qui y sont énoncés.

La Convention de Barcelone s'accompagne du **Protocole sur la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée** (signé à Madrid le 21 janvier 2008), ratifié par l'UE le 13 septembre 2010 par la décision 2010/631/UE du Conseil et entré en vigueur le 24 mars 2011. Le Protocole GIZC vise à promouvoir un cadre commun pour la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée.

5

Comme indiqué dans le **Protocole GIZC**, la gestion intégrée des zones côtières désigne « *un processus dynamique de gestion et d'utilisation durables des zones côtières, prenant en compte simultanément la fragilité des écosystèmes et des paysages côtiers, la diversité des activités et des usages, leurs interactions, la vocation maritime de certains d'entre eux, ainsi que leurs impacts à la fois sur la partie marine et la partie terrestre* ».

Mais la base de la politique communautaire en matière de zones côtières se concrétise de façon organique par le Cinquième programme d'action pour l'environnement suivi du Sixième programme d'action pour l'environnement (couvrant la période allant de 2002 à 2012), en réponse à une demande du Conseil européen de définir une stratégie globale pour la gestion intégrée des zones côtières.

À cet égard, la Commission européenne a lancé en 1996 un « **programme de démonstration** » sur la GIZC, comprenant 35 projets de démonstration et 6 études thématiques, visant à fournir des informations techniques sur la gestion durable du littoral et à stimuler le débat entre les différentes parties prenantes concernées.

Sur la base des expériences et des résultats du programme de démonstration, l'Union européenne a ensuite adopté deux documents qui constituent aujourd'hui les principales références de l'action communautaire en la matière :

- la **Communication COM/2000/547** de la Commission au Conseil et au Parlement européen sur la gestion intégrée des zones côtières : une stratégie pour l'Europe (27 septembre 2000) ;
- la **Recommandation 2002/413/CE** du Parlement européen et du Conseil relative à la mise en œuvre d'une stratégie de gestion intégrée des zones côtières en Europe (30 mai 2002).

La Communication de la Commission européenne COM/2000/547 illustre le programme de travail communautaire visant à promouvoir la gestion intégrée des zones côtières grâce à l'utilisation d'instruments et de programmes communautaires, proposant aux États membres une approche collaborative pour l'aménagement et la gestion des zones côtières.

La Recommandation 2002/413/CE invite les États membres à adopter une approche stratégique pour la gestion de leurs littoraux, fondée sur une série d'actions de protection des écosystèmes côtiers, de développement de l'emploi et de développement socio-économique dans le respect des valeurs environnementales, une approche appliquée par les communautés locales.

À la suite de cette Recommandation, la Commission a adopté d'autres actes pour la protection du milieu marin, à commencer par la Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen du 24 octobre 2005 intitulée « *Stratégie thématique pour la protection et la conservation du milieu marin* » (COM/2005/504) et par la proposition de directive sur la stratégie pour le milieu marin.

Enfin, en 2007, la Commission européenne a élaboré le « *Rapport au Parlement européen et au Conseil : Évaluation de la gestion intégrée des zones côtières en Europe* » (COM/2007/308). L'évaluation a été effectuée à partir des rapports individuels et contributions sur les stratégies nationales pour encourager la gestion intégrée des zones côtières, envoyés par les États membres côtiers avant février 2006.

6

LÉGISLATION NATIONALE

ITALIE

En ce qui concerne la législation italienne, la première loi en matière de défense des plages a été la loi n° 542 du 14 juillet 1907 « *Loi pour la défense des centres habités contre l'érosion de la mer* », abrogée par la **Loi n°9 du 18 février 2009** « *Transposition en loi, avec modifications, du décret-loi n°200 du 22 décembre 2008, contenant des mesures urgentes sur la simplification réglementaire* ».

Pour ce qui est du littoral émergé, outre l'identification générique de la bande côtière des 300 premiers mètres comme zone de protection du paysage, établie par la **loi n° 431 du 8 août 1985 (Loi Galasso)**, contrairement à d'autres pays, en Italie, il n'existe aucune orientation ou mesure de protection active permettant d'entraver la demande toujours croissante de modification des sols côtiers.

L'art. 56, alinéa 1, lettre g) du **Décret législatif n°152 du 3 avril 2006 (Règles en matière environnementale)** et modifications et intégrations ultérieures, stipule que « *les activités de programmation, d'aménagement et de mise en œuvre relatives à la défense des sols concernent également la protection des littoraux et des centres habités contre l'invasion et l'érosion des eaux marines et le rechargement des plages, également à travers la reconstruction des cordons dunaires* ». Son art. 63 prévoit la création de l'Autorité de bassin districtuel et l'art. 65, lett. h) établit que le Plan de bassin doit également contenir les indications des ouvrages de protection, **consolidation et aménagements des littoraux marins** sous-jacents au district hydrographique et l'art. 56, lett. d, précise que « les activités de programmation, d'aménagement et de mise en œuvre des interventions [concernent] plus précisément : [...] d) la réglementation des activités d'extraction dans les cours d'eau, les lacs, les lagunes et la mer, afin d'empêcher l'instabilité du territoire, y compris l'érosion et l'abaissement du niveau des lits et des littoraux »

Le **décret-loi n° 400 du 5 octobre 1993** (« Dispositions pour la détermination des redevances relatives aux concessions de domaines maritimes ») transposé dans la loi n° 494 du 4 décembre 1993, prévoit à l'art. 6 la **délégation aux Régions des fonctions administratives en matière de concessions** (octroi et renouvellement), pour l'exercice de laquelle est prévue l'« **élaboration d'un Plan d'utilisation des zones du domaine maritime** » après obtention de l'avis des maires des communes concernées et des associations professionnelles régionales.

Avec le **décret-loi n° 112 du 31 mars 1998 (Attribution de fonctions et de tâches administratives de l'État aux Régions et collectivités locales, en application du Chapitre I de la Loi n° 59 du 15 mars 1997)**, art. 89, alinéa 1, lettre h : « Les Régions et les collectivités locales se voient attribuer toutes les fonctions relatives à la

programmation, à la planification ainsi qu'à la gestion intégrée des interventions de défense des littoraux et des centres habités côtiers ». L'article 70, alinéa 1, lettre a) de cette norme stipule ce qui suit : « *Toutes les fonctions administratives non expressément indiquées aux dispositions des articles 68 et 69 sont confiées aux régions et aux collectivités locales et, en particulier : les fonctions de protection et d'observation des zones côtières* ».

La pleine application du Décret législatif n°112 du 31 mars 1998 a permis de mettre fin à une situation opérationnelle complexe : en effet, même lorsque la compétence régionale était établie, il était nécessaire de demander l'accord de structures de l'État pour l'exécution de travaux sur des propriétés relevant du domaine maritime.

Avec la **loi n°179 du 31 juillet 2002** (*Dispositions en matière environnementale*), la compétence sur le littoral est définitivement attribuée à la Région, en particulier l'art. 21 (*Autorisation pour les interventions de protection de la bande côtière*) stipule : « *pour les interventions de protection de la bande côtière, l'autorité compétente est la Région* ».

L'article 109 du décret législatif 152/2006 régit l'immersion en mer de matériaux d'excavation de fonds marins ou saumâtres ou de terres côtières émergées ; l'annexe IV, point 7 de ce décret législatif introduit l'obligation, pour les Régions, d'effectuer une analyse préliminaire sur les « *ouvrages côtiers destinés à lutter contre l'érosion et les travaux maritimes visant à modifier le littoral, par la construction de digues, jetées et autres ouvrages de défense de la mer* » afin de vérifier s'ils doivent faire ou non l'objet d'une EIE.

La loi n° 221 du 28 décembre 2015, article 117 c.2-quater, introduit l'obligation d'élaborer « le programme de gestion des sédiments pour les bassins versants, en tant qu'outil de connaissance, de gestion et de programmation d'interventions concernant l'aménagement morphologique des corridors fluviaux.

Enfin, il convient de mentionner la dernière référence réglementaire du 6 août 2015. En vue de l'adoption du règlement concernant les concessions domaniales, le **décret-loi n°78 du 19 juin 2015, transposé dans la loi n° 125 du 6 août 2015, prévoit à l'art. 7, alinéa 9-septiesdecies** : « *en prévision de l'adoption de la réglementation sur les concessions de domaines maritimes, les régions doivent, dans un délai de cent-vingt jours à compter de la date d'entrée en vigueur de la loi d'application du présent décret, effectuer une reconnaissance de leurs bandes côtières respectives, visant également à proposer une révision organique des zones, sur leur territoire, qui appartiennent au domaine maritime. La proposition de délimitation est transmise au ministère de l'Infrastructure et des Transports, au ministère de l'Environnement et de la Protection du Territoire et de la Mer et à l'Agenzia del Demanio (service du Domaine), lesquels dans un délai de cent-vingt jours à compter de la réception de la proposition, activent pour les aspects relevant de leurs compétences, les procédures prévues aux articles 32 et 35 du code de la navigation, également en organisant des conférences de service prévues à cet effet* ».

FRANCE

En France, la compétence environnementale relève principalement de la compétence de l'État, avec une administration publique décentralisée au niveau régional (DREAL¹, DRIM², etc.) chargée d'autoriser des

¹ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

opérations potentiellement importantes pour l'environnement et de délivrer des autorisations pour l'occupation du domaine public marin. De cette organisation centralisée dérive un grand nombre de documents nationaux qui reconnaissent la spécificité du littoral et qui s'appliquent directement à tous les littoraux français. Il s'agit notamment de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 concernant l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral qui contient l'objectif de protection des espaces côtiers contre les abus d'urbanisation. Ce texte, appelé « loi littoral », établit plusieurs principes importants qui ont été, au fil des années, précisés par le législateur à l'occasion de plusieurs litiges. Parmi ces principes, il convient notamment de mentionner :

- la conservation de la caractéristique naturelle des rivages de la mer en dehors de la zone portuaire (des exceptions sont autorisées pour les interventions de service public, parmi lesquelles la défense des littoraux) ;
- l'interdiction de construire sur les 100 premiers mètres à partir du rivage (le point de départ étant la limite haute, celle des plus hautes mers atteinte au cours de l'année en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles) ;
- l'interdiction de construire sur les espaces naturels de grande valeur écologique (tolérance pour les « ajustements légers » tels que les postes d'observation de la faune, les passages pour piétons ou les pistes cyclables non asphaltées, les panneaux d'information, etc.) ;
- la limitation de l'urbanisation dans les « espaces proches du rivage » ;
- l'intégration de « coupures d'urbanisation » dans les documents d'aménagement urbain ;
- l'établissement d'un droit d'accès au littoral et d'un droit de passage de 3 mètres de large le long de celui-ci.

Les principes de la loi littorale doivent être respectés par les documents d'aménagement du territoire, de même que pour les schémas de cohérence territoriale (SCoT) pouvant inclure un ou plusieurs organismes intercommunaux et les plans locaux d'urbanisme (PLU) qui déclinent les règles du SCoT et fixent les normes d'urbanisation au niveau communal ».³

Le SCoT est l'instrument de conception et d'application d'un aménagement stratégique intercommunal, dans un vaste bassin d'utilisateurs ou d'une zone urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable (PADD). Il doit respecter les principes du développement durable : le principe de l'équilibre entre le réaménagement urbain, le développement urbain contrôlé, le développement des zones rurales et la sauvegarde des espèces naturelles et des paysages ; principe de la diversité des fonctions urbaines et de l'hétérogénéité sociale ; principe du respect de l'environnement. Le SCoT doit obligatoirement faire l'objet d'une évaluation et d'un bilan dans les 6 ans suivant son approbation, puis doit être réexaminé au moins tous les 10 ans. Il peut contenir une composante côtière, le schéma de mise en valeur de la mer (SMVM). Prévu à l'article 57 de la loi du 7 janvier 1983 pour fixer « les orientations fondamentales de la protection, de l'exploitation et de l'aménagement du littoral », ils ont vu leur portée complétée par l'article 18 de la loi « littoral ». Ce dernier prévoit l'intégration de « l'espace terrestre attenant », « nécessaire à la préservation du milieu littoral et du milieu marin ». Le décret du 5 décembre 1986 précise le contenu et l'élaboration de ces SMVM ».⁴

² Direction interrégionale de la mer

³ E. Doze (2017) - Méthodologie d'évaluation des pressions et impacts des activités anthropiques sur les habitats et les écosystèmes, document T2.4.5 du projet MAREGOT.

⁴ <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/schemas-de-mise-en-valeur-de-la-mer-smvm>

« Le plan local d'urbanisme (PLU), ou le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI), est le principal document de planification de l'urbanisme au niveau communal (PLU) ou intercommunal (PLUI). Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, dite « loi SRU ». Le PLU est régi par les dispositions du code de l'urbanisme, essentiellement le titre V du livre Ier. La loi d'engagement national pour l'environnement ou « Grenelle II », du 12 juillet 2010, a modifié plusieurs aspects du PLU : prise en compte de la trame verte et bleue, orientations d'aménagement et de programmation, PLH (programme local de l'habitat) voire PDU (plan de déplacement urbain), etc. »⁵. Le PLU est en partie révisé tous les deux ou trois ans, en fonction de l'évolution de la population ou des projets d'aménagement urbain.

Ces documents doivent obligatoirement prendre en compte les *Plans de prévention des risques* (PPR), élaborés par l'administration publique décentralisée (DREAL, DDTM⁶, etc.). Créés par la loi du 2 février 1995, ils sont aujourd'hui codifiés aux articles 562-1 - 562-9 du Code de l'environnement. Ils règlementent l'aménagement territorial en tenant compte des risques naturels prévisibles et permettent donc d'orienter les choix d'aménagement vers des territoires moins exposés.

La planification des suivis et l'utilisation des données collectées

Outre les aspects spécifiques relatifs à chaque thème analysé, les fiches régionales collectées contiennent des informations générales sur la législation régionale en matière de défense côtière ainsi que sur la gouvernance des suivis et des planifications des interventions. Ci-dessous, un résumé des différentes régions partenaires.

LIGURIE

Conformément à la Loi régionale 13/1999 « Règlementation des fonctions en matière de défense du littoral, de rechargement des plages, de protection et d'observation du milieu marin et côtier, du domaine maritime et des ports », ont été promulgués des orientations et des critères sur les compétences de la Région en matière de défense côtière, en particulier :

- Critères généraux pour la conception et l'exécution des ouvrages de défense du littoral et des habitats côtiers et de rechargement des plages (D.G.R. 222/2003 mise à jour et intégrée à la DGR 429/2009)
- Critères généraux à respecter dans la conception des interventions de rechargement saisonnier » (DGR n°222/2003 mise à jour et intégrée à la DGR 1209/2016)
- Critères généraux pour la surveillance des ouvrages de défense du littoral et des centres habités côtiers et de rechargement des plages (D.G.R. 1793/2005)

Tous les instruments de législation et de planification soulignent la nécessité d'orienter les interventions sur le territoire et, en particulier, sur les plages afin d'éviter le durcissement excessif de la bande côtière, tout en

⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_local_d%27urbanisme

⁶ Direction Départementale des Territoires et de la Mer

reconnaissant le rôle essentiel de la capacité de dispersion des plages pour défendre les littoraux de l'érosion.

Ce principe a ensuite été transposé dans un outil de planification plus vaste qui vise la gestion intégrée de la bande côtière, intégrant les principes formulés par la Commission européenne et qui ont ensuite été intégrés dans la ratification du Protocole sur la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée, dans le cadre de la Convention de Barcelone de janvier 2008.

Cet instrument est le Plan de protection du milieu marin et côtier (PTAMC), dont les orientations méthodologiques ont été approuvées par le Conseil régional par la D.G.R. n° 1799/2009.

10

Bien que la Région Ligurie n'ait prévu aucune action systématique de surveillance sur tout le littoral par l'acquisition de données hydrodynamiques, morphobathymétriques, sédimentologiques, biologiques, elle dispose néanmoins d'une base de connaissances des données côtières très riche et inventoriée de manière structurée.

Toute la base de données peut être consultée sur le portail cartographique de la Région ; elle est utilisée aussi bien pour la planification que pour les activités d'instruction pour le processus d'approbation de n'importe quelle intervention à effectuer en milieu marin et côtier.

SARDAIGNE

À ce jour, la Région Sardaigne n'a planifié aucune action systématique de surveillance par l'acquisition de données hydrodynamiques, morphobathymétriques, sédimentologiques, etc. ; mais dispose cependant d'une riche base de connaissances des données côtières, quoique fragmentée, difficile à utiliser et pas encore inventoriée de manière structurée.

Le Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA, système régional d'information sur l'environnement) auprès du ministère régional de la protection de l'environnement, organise depuis quelques années déjà, un module spécifique de collecte des données consacrées à l'érosion côtière, au sein duquel seront répertoriés, gérés et cartographiés les multiples paramètres techniques et administratifs en jeu, qui contribuent à décrire et analyser le milieu côtier et les processus évolutifs en cours. Le système côtier est divisé en unités physiographiques, sous-unités physiographiques et cellules, en tant qu'unités de base pour la collecte des caractéristiques descriptives.

De plus, toujours dans le cadre du SIRA, un module supplémentaire appelé « Observatoire du littoral » est actuellement mis en place ; d'un point de vue théorique, il a été conçu pour être le centre de convergence et de traitement intégré des différentes questions côtières, utile pour les activités d'aménagement et de programmation du milieu côtier.

Au niveau régional, des activités de surveillance liées à la nécessité d'appliquer la législation communautaire et nationale sont systématiquement menées.

Dans le domaine de la protection côtière, la Région a également légiféré à travers la loi régionale n° 8/2004 « Normes urgentes de sauvegarde provisoire pour l'aménagement paysager et la protection du territoire régional », (dite loi « sauve-côtes »), qui a donné lieu à l'application du Plan paysager régional (PPR), qui est entré en vigueur le 06/09/2006 pour le premier domaine homogène, la zone côtière.

Le plan d'action côtière 2013 (PAC) de la Région Sardaigne, qui à l'origine était un document utile à la programmation des interventions de défense côtière dans le cadre de la préservation de la structure géomorphologique, est en fait le premier inventaire complet, à l'échelle régionale, de l'instabilité côtière et offre une première image objective de l'état de santé des côtes insulaires, constituant en effet la première pièce majeure de connaissances sur l'érosion des côtes régionales, en préparation à la planification de secteur (qui n'a pas encore été élaborée), et une référence pour la programmation régionale des interventions de défense côtière.

TOSCANE

La Région Toscane a essayé d'affronter le problème de l'érosion côtière en étudiant l'ensemble des unités physiographiques, afin d'abandonner les systèmes rigides de défense côtière qui, jusqu'en 2001, avaient été imposés par l'urgence de défendre les centres habités et les infrastructures côtières du recul progressif du trait de côte, pour passer à des méthodologies de rééquilibrage des côtes basées sur la prévention du phénomène d'érosion (Plans de bassin), sur la conception d'interventions de défense basées sur l'alimentation artificielle des plages (rechargements artificiels) et sur l'élimination progressive des ouvrages de défense rigides existants. Les nouvelles interventions de défense côtière auront un impact environnemental moindre, des coûts de maintenance moins élevés et permettront aux plages d'être utilisées à la fois pour des activités récréatives et comme élément de défense de l'arrière-pays face aux ondes de tempêtes exceptionnelles et pour contrer l'intrusion saline dans les plaines littorales, compte tenu notamment des changements climatiques et de l'élévation du niveau de la mer.

La complexité du système et sa fragilité provoquent la nécessité de disposer d'un cadre certain de la situation actuelle, de son évolution constante par rapport aux effets provoqués aussi bien par l'évolution « naturelle » du système que par les changements anthropiques ; tout cela pour pouvoir comprendre constamment les processus en cours, leur tendance évolutive, et être en mesure d'en gérer les effets, y compris en introduisant des corrections appropriés et en temps opportun dans le parcours de définition des stratégies et de réalisation des objectifs.

Cela implique la réalisation concrète d'un système de surveillance des unités physiographiques, coordonné à l'échelle régionale, également mis en œuvre grâce aux données (dûment certifiées) sur l'évolution du littoral après chaque intervention importante, produites par le réalisateur/exploitant de l'intervention et à ses frais.

Conformément à ce qui a été indiqué dans les Lignes Directrices pour la Défense de la Côte contre les phénomènes d'érosion et les effets des changements climatiques (ministère de l'Environnement et de la Protection du Territoire et de la Mer - Régions, 2017) et d'après les résultats du Projet CAMP Italy, la Région Toscane, en collaboration avec le Consortium LaMMA et le Département des Sciences de la Terre de l'Université de Florence, a considéré la surveillance de l'évolution de la bande côtière comme un élément fondamental pour la gestion de cette partie du territoire particulièrement sensible aux changements climatiques.

Le travail fondamental pour les années à venir sera de rendre accessible la grande quantité de données recueillies au fil des ans, un objectif qui fait également partie des activités du partenariat tосcan du Projet Maregot et qui, d'après une analyse critique des résultats obtenus, est peut-être le point faible qui ressort le

plus. La base de données contiendra des informations sur : l'état de la côte, les surveillances mises à jour, les données historiques et les données houlographiques, et contribuera aux lignes directrices régionales sur l'acquisition et la fourniture des données de surveillance côtière.

La Région Toscane, conformément aux dispositions de la législation nationale, a récemment adopté les lignes directrices pour les modalités d'octroi de l'autorisation (renvoi à l'art. 109 du décret législatif 152/2006, également en ce qui concerne les interventions visées à l'article 21 de la Loi 179/2002) mentionnées aux lettres e) et f) de l'alinéa 1 de l'article 17 de la loi régionale n° 80 du 28/12/2015 « Règles en matière de défense des sols, protection des ressources hydriques et protection des côtes et des centres habités côtiers », également afin d'assurer la coordination des procédures et le rattachement des activités techniques d'instruction liées à la réalisation des interventions de récupération et rééquilibrage de la bande côtière. La Région est également en train d'élaborer les lignes directrices sur les activités de surveillance du littoral, lesquelles définissent les méthodologies et les systèmes de relevé des activités de surveillance relevant de la compétence de la Région Toscane, conformément à l'article 19 de la loi régionale n°80.

12

CORSE

Dès le début des années 1990, le BRGM, en partenariat avec l'OEC et la Direction régionale de la recherche et de l'environnement, a dressé le diagnostic de l'érosion côtière le long du littoral corse ; il est donc apparu nécessaire d'approfondir l'évolution de certains sites. Depuis 1999, dans le cadre d'un accord de partenariat OEC-BRGM, il existe un programme d'observation pour fournir les données nécessaires à la compréhension des phénomènes et des processus, à la quantification de l'évolution côtière ainsi qu'à l'identification des solutions possibles. Ce programme consiste en un réseau d'observation des littoraux de la Corse (ROL) qui s'étend à des sites représentatifs de l'évolution naturelle à l'échelle régionale, ainsi qu'à des sites « sensibles », soumis à des changements critiques d'importance locale et/ou sensibles du point de vue des impacts économiques et/ou sensibles aux impacts sur la gestion et le développement. Le ROL poursuit trois objectifs : 1) devenir un instrument de surveillance du littoral, 2) devenir un instrument pour systématiser et organiser les informations et 3) devenir un instrument de planification au niveau régional.

VAR

Pour faire face aux problèmes liés à la sauvegarde de la biodiversité et des activités socio-économiques, en 2008, le département du Var a commencé à élaborer un *Schéma Départemental de la Mer et du Littoral*. Bien que dépourvu d'une vocation de planification, il constitue un instrument d'aide décisionnelle pour les représentants des territoires côtiers, qui doit permettre de promouvoir un développement harmonieux des différentes activités côtières en veillant à ce qu'elles soient compatibles avec la sauvegarde fondamentale des équilibres biologiques et patrimoniaux.

En 2012, la région PACA s'est dotée d'une *Stratégie régionale de la mer et du littoral* qui, tout comme le SDML, définit de grandes orientations stratégiques, sans valeur juridique ni pouvoir d'aménagement du territoire.

En effet, en France, les réponses à l'érosion côtière sont structurées à l'échelle nationale : d'où l'adoption en 2012 d'une *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*. Dans le cadre de l'Axe A de cette stratégie, intitulé « Développer et partager la connaissance sur le trait de côte », un observatoire régional du

trait de côte devrait être constitué en région PACA, à l'image d'autres observatoires régionaux (ROL Normand et Picard⁷, ROL Corse⁸, GIP Littoral Aquitaine⁹, etc.), même si la plupart d'entre eux ont été créés avant 2012.

Dans la région PACA, le BRGM a identifié en 2016¹⁰ toutes les démarches, passées et actuelles, d'observation du littoral. D'après la typologie de Bulteau *et al.* (2011)¹¹, elles sont toutes similaires aux observatoires de type 2 ou 3, où :

- L'échelle spatiale est souvent réduite.
- La surveillance est limitée dans le temps.
- L'acquisition de données est sporadique ou porte sur des événements exceptionnels.

Dans l'attente d'une tentative d'observation de type 4 (observations pluriannuelles permanentes à l'échelle régionale), qui sera probablement intégrée à l'Observatoire régional des risques majeurs (ORRM¹²) PACA, le CRIGE PACA¹³ assure la diffusion des données partagées par les opérateurs publics : données géospatiales, études, etc.

Climat météo-marin

Comme déjà indiqué dans le rapport de l'Université de Florence sur l'analyse critique des systèmes de suivi (Rapport T.1.1.1), la connaissance et la caractérisation des phénomènes météo-marins (vent, houle) et météo-océanographiques (courants, variations de niveau, etc.) sont d'une importance fondamentale pour la gestion intégrée de la bande côtière, d'autant plus qu'ils permettent une bonne évaluation de la dynamique des littoraux et du transport solide (érosion), la prévision du risque côtier lié aux événements exceptionnels et enfin la conception d'ouvrages de défense côtière.

Dans les fiches recueillies, toutes les Régions confirment ce qui a déjà été indiqué dans les rapports précédents, c'est-à-dire que dans toutes les régions, on dispose de mesures sur les données houlographiques (vagues au large et le long des côtes), les vents et les données au niveau de la mer.

Sans entrer ici dans le détail de l'analyse des instruments de suivi, un aspect déjà amplement analysé dans le Rapport T.1.1.1 susmentionné, il convient toutefois de souligner que, pour les partenaires italiens, la Toscane et la Ligurie disposent de systèmes de mesure avec leurs propres bouées houlographes, tandis que pour la Sardaigne, les seules données mesurées directement sur la houle proviennent des trois bouées du réseau national houlographe, mises à disposition par l'ISPRA, et positionnées le long des côtes régionales.

⁷ <http://www.rolnp.fr>

⁸ <http://www.littoral-corse.fr/>

⁹ <http://www.littoral-aquitain.fr/>

¹⁰ Stéphanian A. (2016) - Opportunité d'un observatoire du trait de côte en région PACA - Inventaire des démarches de suivi. Rapport final. BRGM/RP-65919-FR, 83 p., 39 ill., 2 ann., 1 CD.

¹¹ Bulteau T., Garcin M., avec la participation de Oliveros C., Lenôtre N. (2011) – Synthèse des travaux menés sur l'observation de l'évolution du trait de côte. Rapport BRGM/RP-59396-FR, 156 p., 27 fig., 4 tab. 1 ann.

¹² <http://observatoire-regional-risques-paca.fr/>

¹³ <http://www.criges-paca.org/>

Parmi ces trois bouées, l'unique bouée significative en termes de quantité et pertinence de données est celle située à Alghero. Malheureusement, ce réseau en exploitation depuis 1989 a été fermé en janvier 2015.

Du côté des partenaires français, le département du Var dispose d'une seule bouée houlographe directionnelle, mise en service en 1992¹⁴ pour 90 m de fonds marins, au large des îles de Porquerolles. Elle fait partie du Centre d'Archivage National de Données de Houle In-Situ¹⁵ (CANDHIS), qui désigne à la fois le réseau national côtier de mesure in situ de houle, le site Internet et la base de données archivant les mesures.

Depuis 2013, la Corse possède deux bouées houlographes. La bouée « *Revellata* » est située dans la partie nord-ouest de la Corse et la bouée « *d'Alistro* » au large de la plaine est. Toutes deux sont ancrées à une profondeur d'environ 130 m et intégrées au Centre d'Archivage National des Données (CANDHIS).

Les données sont publiées en temps réel sur le site. Ce réseau est exploité par le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (*Cerema*).

Depuis 1992, le service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM) exploite un réseau de marégraphes côtiers numériques et permanents sur les côtes françaises : le réseau d'observation du niveau de la mer RONIM.

Chaque observatoire de marée est en partenariat avec un ou plusieurs partenaires locaux. Les mesures acquises sur le niveau de l'eau sont mises à disposition en temps réel pour répondre aux différents besoins opérationnels tels que le système d'alerte aux tsunamis (*Cenalt*) et la vigilance météorologique des inondations/submersions par les vagues (Météo-France).

En relation avec les « impacts des ondes de tempêtes », le Réseau d'Observation du Littoral de la Corse (Convention OEC / BRGM) a mis en place un modèle de propagation de la houle sur la côte est de la Corse.

Un modèle similaire a été créé sur le secteur ouest dans le cadre d'un projet sur la vulnérabilité des plages de poche du nord de la Corse (convention DDTM2B / BRGM).

D'un point de vue plus général concernant les activités de suivi, les différences entre l'Italie et la France soulignées par l'Université de Florence sont confirmées : en France, le suivi institutionnel est confié à des organismes nationaux tels que Météo France, SHOM, Ifremer, CEREMA, alors qu'en Italie, il existe une situation hybride dans laquelle de nombreux paramètres sont mesurés de manière hétérogène et non coordonnée. Comme cela a déjà été souligné, les Régions italiennes qui ont reçu la mission institutionnelle de procéder au suivi météo-marin effectuent cette activité depuis peu de temps (depuis 10-20 ans, voire moins).

En ce qui concerne l'utilisation des données pour la planification des suivis, sur la base des fiches reçues et de l'analyse documentaire réalisée sur ce sujet, le rapport montre plus spécifiquement qu'il n'existe actuellement aucune utilisation systématique et standardisée des données collectées pour la planification.

¹⁴ <http://candhis.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/campagne/?idcampagne=76dc611d6ebaafc66cc0879c71b5db5c>

¹⁵ <http://candhis.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/>

En effet, si d'une part, comme indiqué dans le Rapport T.1.2.2, les Régions de la zone de coopération transfrontalière disposent déjà d'un ensemble de méthodologies de mesure, de données et de compétences à même de répondre efficacement aux exigences, non seulement des plans de suivi, mais aussi des activités liées à l'aménagement et à la gestion de la bande côtière, d'autre part, aucune région ne procède à des activités d'aménagement spécifiques basées sur les données collectées.

Dans un tel contexte, il est fondamental que les données collectées soient convenues et programmées en fonction des exigences de suivi, d'aménagement et de gestion de la bande côtière.

Côtes hautes

Quant aux côtes hautes, même si pour ce rapport, les fiches de toutes les régions partenaires ont été collectées, les informations recueillies confirment, également pour cette section, ce qui a déjà été souligné dans les rapports précédents : les activités de suivi sur les côtes rocheuses n'existent pas ou sont extrêmement limitées à la zone de référence.

Dans toutes les régions de référence, ont été réalisées des mesures dont certaines sont toujours en cours, mais uniquement sur la base de projets spécifiques, parmi lesquels le projet Remove pour la Ligurie ou le projet LIFE+IMAGINE pour la Toscane parmi les régions italiennes concernées.

Parmi les régions françaises, citons les travaux menés conjointement par le BRGMM¹⁶ et les laboratoires universitaires Cerege¹⁷ et Géoazu¹⁸, dans le cadre du projet VALSE (*Vulnérabilité et adaptation pour les Sociétés face aux Érosions*) sur les falaises côtières de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

D'un point de vue plus général, il convient de souligner la nécessité, y compris pour les côtes hautes, de mettre au point des systèmes d'évaluation et de classification de la sensibilité à l'instabilité des systèmes rocheux en fonction de la variabilité de leur structure géologique, géomorphologique, géotechnique-géomécanique et de leur capacité à répondre aux événements météorologiques marins à court terme (événements extrêmes) et à long terme (changement climatique).

Plages

Comme indiqué dans le rapport T 1.1.1, les fiches de suivi concernant les plages donnent une image non homogène entre l'Italie et la France en ce qui concerne les collectivités locales de référence et le calendrier

¹⁶ Bureau de recherches géologiques et minières, <http://www.brgm.fr/>

¹⁷ Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement, <https://www.cerege.fr/>

¹⁸ <https://geoazur.oca.eu/fr/acc-geoazur>

des suivis, tandis que les méthodologies de mesure effectuées lors des activités de suivi sont, pour la plupart, communes à tous les partenaires, un aspect qui découle d'une importante convergence des recherches scientifiques.

Dans un cadre méthodologique de référence, les données collectées sur les activités de suivi et en particulier sur leur utilisation pour la planification donnent toutefois une image non homogène.

En général, pour les partenaires italiens, conformément à la législation en vigueur, c'est la Région qui est l'organisme compétent pour effectuer le suivi des plages. Cependant, dans de nombreux cas, ces suivis sont confiés à des professionnels ou à des organismes de recherche à la suite d'accords ou de conventions stipulés directement avec le sujet bénéficiaire du financement.

En Toscane, par exemple, des accords de collaboration scientifique ont été stipulés avec le Département des Sciences de la Terre et le Département de Génie civil et Environnemental de l'Université de Florence en 2015 et, plus récemment, une collaboration a été instaurée avec le consortium Lamma pour effectuer une activité périodique de suivi, à l'échelle régionale, avec lequel il sera possible d'identifier, à grande échelle, les zones caractérisées par les phénomènes les plus évidents à surveiller, éventuellement de manière plus détaillée.

Outre ces collaborations plus stables et institutionnelles, le risque découlant d'une externalisation de ces activités en l'absence d'orientations méthodologiques claires et sans protocoles codifiés pour leur réalisation, peut se traduire à la fois par un transfert incomplet des informations aux bureaux régionaux et par la production de données peu pertinentes pour la re-planification ultérieure des activités.

En ce sens, la Région Sardaigne reporte combien, malgré la nature prescriptive de la surveillance *post operam* dans les habilitations environnementales des ouvrages de défense côtière, l'administration régionale n'a adopté aucune ligne directrice méthodologique et encore moins codifié les protocoles pour la réalisation de tels ouvrages.

En ce qui concerne les partenaires français, la situation qui ressort des fiches collectées est celle d'une responsabilité concurrente où cette activité est exercée, à plusieurs titres, tantôt par des collectivités locales tantôt par des organismes de recherche.

Plus précisément, selon ce qui a été indiqué par le partenaire du Var, dans le cadre de l'Axe A du SNGITC, le Cerema a élaboré en 2015 un *indicateur national de l'évolution du littoral*¹⁹, basé sur l'analyse des positions des rivages dans un intervalle de 50 à 90 ans et publié gratuitement sur le portail GéoLittoral²⁰. Commencée en 2012, l'élaboration de cet indicateur a nécessité la coopération d'universités, de CNRS, d'études, d'associations, de groupements d'intérêt scientifique, d'organismes publics étatiques exerçant des activités scientifiques et techniques sur le littoral (Shom, Ifremer, Météo France, BRGM, Cerema) et des services compétents du ministère de l'Environnement. Le Cerema est également à l'origine d'une approche participative du suivi du littoral, à travers l'application Smartphone « Rivages »²¹. L'utilisation de ces leviers locaux dans le cadre de l'axe A de la SNGITC reste à préciser.

¹⁹ <http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/indicateur-national-de-l-erosion-cotiere-r473.html>

²⁰ <http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/>

²¹ <http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/suivi-du-trait-de-cote-par-smartphone-r489.html>

Transport solide depuis les bassins hydrographiques

À partir des fiches relatives à l'utilisation des données collectées pour la planification des suivis en matière de transport solide des bassins hydrographiques, il est évident qu'il manque, pour toutes les Régions, une activité codifiée de suivi pour l'acquisition de données sur le transport solide depuis les bassins versants d'alimentation ou sur le transport littoral.

Tel que déjà souligné pour d'autres sujets couverts par l'analyse, nous nous trouvons également dans ce cas, en ce qui concerne les régions italiennes, face à une situation « ça et là » : avec la Région Ligurie qui signale l'absence d'activités codifiées de suivi pour l'acquisition de données sur le transport solide des bassins versants d'alimentation ou sur le transport littoral, la Région Sardaigne où seuls certains aspects sont mesurés, tels que les paramètres hydrologiques et hydrauliques, alors qu'il y a une absence quasi totale de données et de mesures concernant les apports sédimentaires à l'embouchure et enfin la Région Toscane où, même si les activités de surveillance codifiées font défaut, il existe des projets individuels (voir la fiche détaillée) développés dans le cadre d'un programme de surveillance des débits solides sur les principaux cours d'eau (fleuves Versilia, Serchio, Arno).

En ce qui concerne les Régions françaises partenaires du projet, il faut tout d'abord préciser que jusqu'à présent en France, seul le débit liquide des cours d'eau fait l'objet d'un suivi systématique. Les mesures collectées alimentent la banque nationale de données pour l'hydrométrie, HYDRO. Cette banque est utilisée pour connaître le débit de l'eau des fleuves, la prévision des inondations, les calculs statistiques des flux, le contrôle des flux réglementaires et de nombreuses autres utilisations. Il convient également de mentionner le Système Relationnel d'Audit de l'Hydro-morphologie-Cours d'Eau (SYRAH-CE)²², dont le développement méthodologique a été initié en 2006 par le ministère de l'Environnement, qui était alors sous la supervision technique de l'Istrie²³, puis conjointement de l'Istria et de l'Agence française pour la biodiversité. Dans le cadre de la mise à jour de l'inventaire « DCE » 2013 pour les cours d'eau, le système SYRAH-CE a été adopté comme base nationale commune pour l'évaluation harmonisée des pressions hydromorphologiques et des risques d'altération des cours d'eau qui en découlent.

En conclusion, sur la base des éléments ressortis des fiches régionales, il est confirmé ce qui a déjà été signalé dans le protocole méthodologique transfrontalier, Rapport T.1.2.2, concernant l'élaboration d'un « Plan de suivi des principaux éléments hydromorphologiques fluviaux » permettant d'évaluer les tendances évolutives du cours d'eau, d'en comprendre les dynamiques morphologiques à travers lesquelles définir les dynamiques de transport vers la côte et la quantification des sédiments qui y parviennent, comme apport sédimentaire aux unités physiographiques/cellules sédimentaires côtières.

²² <http://www.irstea.fr/la-recherche/unites-de-recherche/maly/le-projet-syrah-systeme-relationnel-dauidit-de-lhydro>

²³ Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

Habitats marins côtiers

18

Comme indiqué dans précédents rapports T.1.1.1 et T.1.2.2 du projet, la surveillance des habitats marins côtiers est clairement encadrée par les directives communautaires de référence (*directive habitat faune/flore, directive-cadre sur l'eau, directive-cadre stratégie pour le milieu marin*)

Malgré d'importantes différences entre les régions françaises et italiennes, sur la base de deux modèles de gouvernance différents, comme cela a été clairement expliqué dans le rapport T.1.1.1, les suivis relatifs aux habitats marins côtiers se sont développés à partir d'un cadre réglementaire commun au niveau communautaire

À partir d'une analyse comparative des données sur les habitats par rapport aux autres questions prises en compte dans le présent rapport, il est clair que le fait de pouvoir compter sur un cadre réglementaire de référence commun et clair joue un rôle central dans la promotion d'activités de suivi et de planification communes et efficaces.

En effet, sur ce thème, on ne se trouve pas face à un cadre fragmenté entre les différentes régions, mais on observe des activités de suivi similaires menées de manière ponctuelle et détaillée sur tous les territoires.

Sans vouloir décrire les différentes méthodes de suivi, largement détaillées dans les fiches jointes en annexe, il est néanmoins possible de souligner comment, à partir de la législation communautaire et nationale, il existe, en cascade, un cadre réglementaire clair, y compris au niveau régional, une base indispensable pour une planification efficace des interventions.

En ce qui concerne le contexte italien, le suivi des habitats protégés est prévu comme application de la législation communautaire (directive 92/43/CE), nationale (Décret du Président de la République italienne 357/97) et enfin régionale. À cet égard, la norme de référence est la loi régionale 30/2015 pour la Toscane, la D.G.R. 1446 pour la Ligurie et le Plan de suivi élaboré en 2009 et mis à jour en 2014 et toujours en cours de mise en œuvre aujourd'hui²⁴ pour la Sardaigne.

Pour ce qui est de la France, on peut citer la norme nationale de référence qui est le décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural (articles de R. 214-15 à R. 214-22) et le décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural (articles de R. 214-23 à R. 214-39).

Sur la base de ces actes réglementaires et en ce qui concerne les habitats marins sur la base du *Plan d'action pour la mer* de 2005, adopté dans le cadre de la *Stratégie nationale pour la diversité biologique* (SNB) 2004-2010, ont été désignés les sites Natura 2000 dans la mer de la Région PACA.

²⁴ Plan du réseau de surveillance des habitats et des espèces dans les zones du réseau Natura 2000 de la Région Sardaigne - Thèmes critères confiés au ministère régional de la Protection de l'environnement de la Région Sardaigne.

La Corse, avec ses 1047 km de côtes représentant plus de la moitié du littoral méditerranéen français, compte 21 sites appartenant au réseau Natura 2000, dont 17 sites marins ou principalement marins et 4 sites essentiellement terrestres.

L'Office de l'Environnement de la Corse (OEC) a été désigné pour gérer 12 sites Natura 2000 sur 3 zones (zones de Calvi-Revellata/Porto-Scandola/Capo Rosso/Cargèse, périmètre élargi de la réserve naturelle des Bouches de Boniface) avec la mission de développer et mettre en œuvre les stratégies des documents opérationnels programmatiques.

Conclusions

Essayons à présent, par le biais de l'**analyse SWOT**, de représenter de manière synthétique les preuves issues des contributions des partenaires du projet et présentées brièvement dans cet output et ses annexes.

En général, l'analyse SWOT permet de mettre en évidence les éléments internes (*forces et faiblesses*) et les éléments externes (*opportunités et menaces*) d'une activité, d'une entreprise ou d'une situation dans laquelle une organisation ou un individu doit prendre une décision pour atteindre un objectif. En ce sens, elle peut être considérée comme un instrument de planification stratégique.

Dans le présent contexte d'analyse, il s'agit de mettre en évidence les éléments liés à chaque domaine thématique : climat météo-marin, côtes hautes, plages, transport solide des bassins versants, habitats marins côtiers.

Climat

Forces	Faiblesses
Un vaste ensemble de méthodologies de mesure, de données et de compétences pour structurer efficacement les plans de suivi et les autres activités liées à la planification et à la gestion de la bande côtière ;	- Faible niveau de partage des informations entre les différents territoires, au sein des Régions, des Organismes chargés du suivi et entre les Régions et les Organismes ; - Les développements et les progrès des méthodologies sont souvent laissés au choix des Organismes (instituts de recherche et universités), qui les concrétisent dans le cadre de leurs propres activités institutionnelles. Ces activités sont souvent indépendantes de l'aménagement et de la gestion de la bande côtière ; - Faible accessibilité à l'immense quantité de données collectées au fil des années ;

**météo-
marin**

**Côtes
hautes**

	Manque d'utilisation systématique et standardisée des données collectées pour les activités de planification.
Opportunités - Définition communautaire de normes d'interopérabilité des données ; - Utilisation des données pour les activités de planification stratégique et de programmation.	Menaces Cadre réglementaire et système de <i>gouvernance</i> de la planification côtière différent entre l'Italie et la France;
Forces Les instruments et les techniques de suivi peuvent être multiples, en fonction des indicateurs à mesurer, de la précision des mesures et de leur fréquence.	Faiblesses - les activités de suivi sur les côtes rocheuses n'existent pas ou sont extrêmement limitées à la zone de référence ; - difficulté à définir un bon zonage du danger géomorphologique ; - problèmes dans la définition de zones locales de référence afin de pouvoir concevoir un système de suivi des phénomènes d'instabilité, qui soit efficace et réponde aux besoins de gestion des littoraux.
Opportunités - Les techniques de télédétection permettent de surveiller le territoire à l'aide de capteurs à même de relever des informations, même difficiles à acquérir directement. - Les techniques de télédétection permettent de répéter les mesures selon des protocoles standard, ce qui permet de planifier les activités de suivi les plus appropriées afin de les intégrer à des mesures directes ou à d'autres instruments.	Menaces Absence de systèmes d'évaluation et de classification de la sensibilité à l'instabilité des systèmes rocheux en fonction de la variabilité de leur structure géologique, géomorphologique, géotechnique- géomécanique et de leur capacité à répondre aux événements météo-marins à court terme (événements exceptionnels) et à long terme (changement climatique).
Forces Méthodologies de mesure réalisées lors des activités de suivi principalement communes à tous les partenaires, un aspect qui découle d'une convergence substantielle des recherches scientifiques.	Faiblesses - Cadre hétérogène entre l'Italie et la France en ce qui concerne les collectivités locales de référence et le calendrier des suivis ; - Cadre varié sur l'approche et les méthodologies pour l'étude des côtes basses.

Plages

Transport solide depuis les bassins versants

	Les premières hétérogénéités concernent les Organismes responsables des activités d'analyse et de suivi ; les secondes portent sur le calendrier d'exécution de ces activités, où, dans certains cas seulement, il semble être systématique, alors que la plupart des données collectées se rapportent à l'étude de secteurs spécifiques et à petite échelle.
Opportunités Toutes les Régions ont adopté ou sont en train d'adopter des protocoles ou des manuels de référence pour mener à bien ces activités. Cette documentation pourra constituer la plateforme initiale à partir de laquelle développer la méthodologie commune à la zone transfrontalière et conformément aux directives nationales italiennes et françaises.	Menaces Difficultés de coordination entre les organismes de différents niveaux administratifs pour les activités conjointes de suivi transfrontalier.
Forces - Approche technique bonne et homogène en ce qui concerne les éléments et les processus morphologiques à surveiller, avec des indications claires sur la qualité et la quantité d'indicateurs communs à utiliser dans l'élaboration de protocoles de suivi. - Données de suivi utilisées à la fois pour la planification et pour la conception, par toutes les <i>parties prenantes</i>, publiques et privées.	Faiblesses - Faible disponibilité voire absence de données et d'informations sur les apports sédimentaires aux embouchures. - Réalité qui varie beaucoup de Région à Région en ce qui concerne le suivi pour l'acquisition de données.
Opportunités La loi n°221 du 28 décembre 2015 « Dispositions environnementales visant à promouvoir des mesures d'économie verte et à limiter l'utilisation excessive des ressources naturelles » constitue un véritable élan vers la connaissance des aspects et des dynamiques fluviales et de la gestion des sédiments fluviaux, également dans l'optique d'une requalification visant à rétablir le transport	Menaces Compte tenu de l'absence d'une véritable planification et programmation, la tendance à mettre en œuvre de telles mesures coïncide avec des événements exceptionnels qui sont de plus en plus fréquents en raison des changements climatiques en cours.

**Habitats
marins
côtiers**

solide vers les embouchures et par conséquent dans les zones côtières.	
Forces - Tous les partenaires semblent disposer de protocoles de surveillance des habitats marins ; - Les résultats des suivis sont utilisés dans la planification ou la formulation de projets.	Faiblesses Absence de données de surveillance sur les habitats marins côtiers à long terme et difficulté conséquente à mener à bien des études intertemporelles significatives.
Opportunités L'achat public de zones naturelles côtières peut jouer un rôle stratégique dans l'adaptation au phénomène d'érosion et constitue une réelle valeur ajoutée pour les territoires, permettant de protéger, dans la durée, la résilience des zones tampons tout en réduisant l'anthropisation. Mentionnons à ce titre l'exemple vertueux du Conservatoire du Littoral à reproduire dans la zone transfrontalière.	Menaces - L'action de l'homme sur les côtes et la mer peut compromettre la protection des habitats et des écosystèmes marins et côtiers tout en accentuant les effets de l'érosion côtière. - L'urbanisation des zones côtières comporte une réduction de l'espace de mobilité de la bande côtière et les écosystèmes présents sont privés d'un espace sur lequel se replier et se retrouvent coincés entre l'eau et les zones urbanisées. Même l'amarrage de bateaux de plaisance peut endommager la prairie de Posidonie océanique.