

ACTIONS



STRATEGIE DE GESTION DE LA BANDE COTIERE SUR LE LITTORAL DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES CÔTE OUEST CENTRE MANCHE

BILAN PLAN D' ACTIONS 2021- 2023



Communauté de Communes



Côte
Ouest
Centre Manche

Table des matières

Le littoral de la Communauté de communes Côte Ouest Centre Manche	3
Une stratégie de gestion avec des plans d’actions à court terme	4
Méthodologie d’évaluation employée	4
Niveau de réalisation.....	4
Résultat.....	4
Efficacité	4
Efficience	5
Pertinence	5
Statuts	5
Evaluation du plan d’actions	6
Niveau de réalisation.....	6
Taux de réalisation global.....	6
Taux de réalisation par axe de gestion.....	10
Efficacité et efficience	11
Pertinence	12
Statuts	13
Résultats des actions réalisées par axe	15
Axe A : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque.....	15
A1 – Connaissances de l’aléa érosion et de l’aléa submersion	15
A2 – Communication et culture du risque	17
Axe B : Surveillance et prévision de l’érosion	20
B1 – Observation et surveillance de l’érosion.....	20
B2 – Prévision de l’érosion	57
Axe C : Alerte et gestion de crise.....	57
Axe D : Cohérence et articulation avec les autres stratégies et plans de gestion du territoire.....	57
D1 – Cohérence avec les gestionnaires.....	57
D2 – Elaboration du Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) d’Agon-Coutainville à Bretteville-sur-Ay.....	58
Axe E : Actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes dont l’adaptation et la relocalisation	58
Axe F : Actions d’accompagnement des processus naturels.....	61
Moyens humains dédiés.....	74
Evaluation financière.....	75
Annexes	76

Le littoral de la Communauté de communes Côte Ouest Centre Manche

Le littoral de la Communauté de communes s'étend du nord au sud de La Haye (Saint-Rémy-des-Landes) à Geffosses. Ce linéaire, havres inclus, représente environ 40 km de côte. Il est composé de trois havres (Surville, Saint-Germain-sur-Ay et Geffosses) et de massifs dunaires. Ces derniers peuvent être discontinus par la présence d'accès à la mer (piétonniers ou grâce à des cales) et la présence de deux perrés (un à Saint-Germain-sur-Ay, l'autre à Pirou).



Figure 1 : Massifs dunaires - Pointe du Becquet à Créances



Figure 2 : Perré de Pirou

Une stratégie de gestion avec des plans d'actions à court terme

Depuis 2021, et à la suite de la validation de la stratégie locale de gestion du trait de côte Notre Littoral Pour Demain, la Communauté de communes Côte Ouest Centre Manche s'est dotée d'une stratégie de gestion. Cette stratégie comporte des plans d'actions sur le court terme.

Ce document établit le bilan de ce premier plan d'actions sur la période 2021-2023

Méthodologie d'évaluation employée

Pour chaque action, différents critères ont été retenus et analysés :

- Niveau de réalisation
- Résultat
- Efficacité
- Efficience
- Pertinence
- Statut

Niveau de réalisation

La question initiale est : l'action est-elle réalisée, en cours ou non réalisée ? Si l'action n'est pas réalisée entièrement, le motif sera précisé suivant la liste ci-dessous. Selon les cas, certaines actions n'ont pas été réalisées car elles n'apparaissaient plus pertinentes, elles nécessitaient un ajournement, elles demandaient une expertise et/ou des moyens humains et financiers qu'il n'a pas été possible de mobiliser, ou enfin le cadre juridique et réglementaire était complexe, avec un temps humain important, sans assurance d'un aboutissement.

Motif justifiant une réalisation partielle ou non effectuée
Action non/plus pertinente
Action non prioritaire durant l'échéance du plan d'action
Action ajournée au regard des objectifs et des enjeux
Action pour laquelle des moyens humains n'ont pas pu être mobilisés
Action pour laquelle des moyens financiers n'ont pas pu être mobilisés
Cadre juridique et réglementaire complexe
Action en cours de réalisation, non terminée

Résultat

Les résultats de chaque action seront présentés dans la quatrième partie de ce bilan « Résultats des actions ». Ce critère ne rentre pas en compte dans l'évaluation.

Efficacité

La question posée pour mesurer l'efficacité de chaque action **réalisée** est « Est-ce que l'action a été efficace, les objectifs sont-ils atteints ? »

Efficiency

Il s'agit avec l'efficacité de mesurer si les ressources / moyens utilisés ont été performants pour les **actions réalisées**.

Pertinence

La question posée est « **l'action réalisée** a-t-elle été utile, bien fondée ? »

Statuts

Pour chaque action est également précisée son statut à la fin d'année 2023, selon la codification suivante :

Codification	Critère d'évaluation
A terminer	Action toujours en cours de réalisation
Terminée	Action conduite et objectif atteint
A poursuivre	Action à reconduire sans adaptation pour atteindre l'objectif
A réaliser	Action à réaliser
A réorienter	Action à réaliser ou à reconduire en l'adaptant
A abandonner	Action à ne pas réaliser ou à ne pas poursuivre



Evaluation du plan d'actions

Les résultats de l'analyse conduite témoignent du travail réalisé par les services de la Communauté de communes, les partenaires techniques, institutionnels et financiers, et les services de l'Etat mobilisés. Les élus communaux littoraux et les élus du groupe de travail environnement ont particulièrement contribué à faire vivre ce plan d'actions.

Les résultats doivent permettre de dresser un bilan objectif du travail réalisé et de mettre en avant les points forts, mais aussi les faiblesses des actions menées dans l'objectif de rédaction d'un prochain plan d'actions encore mieux adapté aux besoins du territoire, dans un contexte de changement climatique.

Niveau de réalisation

Taux de réalisation global

Le plan d'actions est composé de 35 actions.

Niveau de réalisation des actions

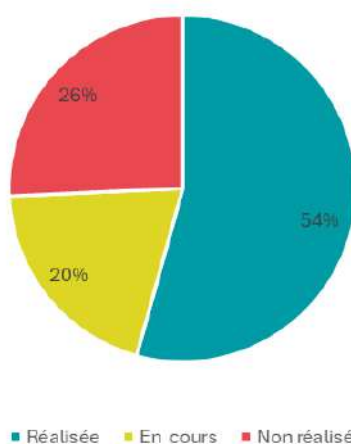


Figure 3 : Niveau de réalisation des actions

19 actions, soit 54 %, ont été réalisées entièrement.

7 actions, soit 20 %, sont toujours en cours. Certaines études, pas toujours portées par la Communauté de communes ou au service environnement, ont pris plus de temps que prévu, soit au lancement, soit à leur exécution.

9 actions, soit 26 %, n'ont pas été réalisées. Parmi celles-ci, trois actions n'ont pas été réalisées par manque de temps, trois actions ne l'ont pas été car trop anticipées dans le contexte 2021-2023, une action n'a pas été réalisée car l'opportunité ne s'est pas présentée, associé à un manque de temps. Ces sept actions sont reportées dans le plan d'actions 2024-2026. Deux actions n'ont pas été réalisées au vu du contexte géomorphologique et des contraintes réglementaires.

Tableau 1 : Liste des actions et de leur niveau de réalisation

N°action	Intitulé action	Niveau réalisation
1	Etude de définition du système d'endiguement	En cours
2	Etude hydrosédimentaire Pirou	Réalisée
3	Etude hydrosédimentaire Créances	Non réalisée
4	Information des différentes actions via les réseaux sociaux et bulletin	Réalisée
5	Rédaction pages internet	Réalisée
6	Mise en place d'un protocole d'acquisition de données (profils de plage et aménagements)	Non réalisée
7	Levés topographiques et analyse des données (profils de plage et aménagements)	Réalisée
8	Mise en place d'un protocole d'acquisition de données (trait de côte (tdc))	Non réalisée
9	Levés topographiques et analyse des données (trait de côte (tdc))	Réalisée
10	Définir les emplacements à photographier obligatoirement lors du suivi	Non réalisée
11	Levé photographique	Réalisée
12	Mise en place d'une vigilance	Réalisée
13	Mise en place de Plans communaux de sauvegarde (PCS) sur l'ensemble des communes littorales	En cours
14	Mise en place d'arrêtés d'interdiction d'accès à la plage et voies publiques	Non réalisée
15	Mise en place d'arrêtés de péril imminent	Non réalisée
16	Cohérence avec les autres gestionnaires	Réalisée
17	Suivi du plan de prévention des risques littoraux (PPRL)	En cours
18	Elaboration du Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI) de l'ex-canton de Lessay	En cours
19	Plan partenarial d'aménagement (PPA) sur le secteur du Havre de Geffosses	En cours
20	Etude faisabilité adaptation et relocalisation	Réalisée
21	Dossiers règlementaires rechargement	Non réalisée
22	Rechargement en sable	Non réalisée
23	Renouvellement Autorisation d'occupation temporaire (AOT) fascines Créances et Pirou	Réalisée
24	Travaux maîtrise de la fréquentation Glatigny	Réalisée
25	Recréation des fascines à Créances	Réalisée
26	Recréation des fascines à Pirou	Réalisée

27	Entretien des fascines de Pirou et Créances	Réalisée
28	Mise en place d'une clôture le long du sentier littoral à Créances	Réalisée
29	Mise en place de ganivelles au nord du perré à Pirou	Réalisée
30	Etude géotechnique pour étudier la faisabilité d'implantation de pieux hydrauliques	Réalisée
31	Maitrise de l'érosion à Bretteville	En cours
32	Mise en place de pieux hydrauliques	Réalisée
33	Plantation d'oyats	Non réalisée
34	Communication sur la préservation des milieux dunaires	Réalisée
35	Réflexion sur les accès à la mer	En cours

Les motifs pour chaque action non réalisée sont mentionnés dans le tableau ci-dessous

Tableau 2 : Tableau mentionnant les motifs de non-réalisation des actions

N°action	Intitulé action	Niveau réalisation	Motif de non-réalisation
3	Etude hydrosédimentaire Créances	Non réalisée	Action non prioritaire durant l'échéance du plan d'action
6	Mise en place d'un protocole d'acquisition de données (profils de plage et aménagements)	Non réalisée	Action pour laquelle des moyens humains n'ont pas pu être mobilisés
8	Mise en place d'un protocole d'acquisition de données (TDC)	Non réalisée	
10	Définir les emplacements à photographier obligatoirement lors du suivi	Non réalisée	
14	Mise en place d'arrêtés d'interdiction d'accès à la plage et voies publiques	Non réalisée	Action ajournée au regard des objectifs et des enjeux
15	Mise en place d'arrêtés de péril imminent	Non réalisée	
21	Dossiers règlementaires rechargement	Non réalisée	Action non/plus pertinente Cadre juridique et réglementaire complexe
22	Rechargement en sable	Non réalisée	
33	Plantation d'oyats	Non réalisée	Action non prioritaire durant l'échéance du plan d'action Action pour laquelle des moyens humains n'ont pas pu être mobilisés

Taux de réalisation par axe de gestion

Une analyse détaillée ci-dessous a été réalisée sur le taux de réalisation des actions selon les six axes de gestion définis dans le plan d'actions.

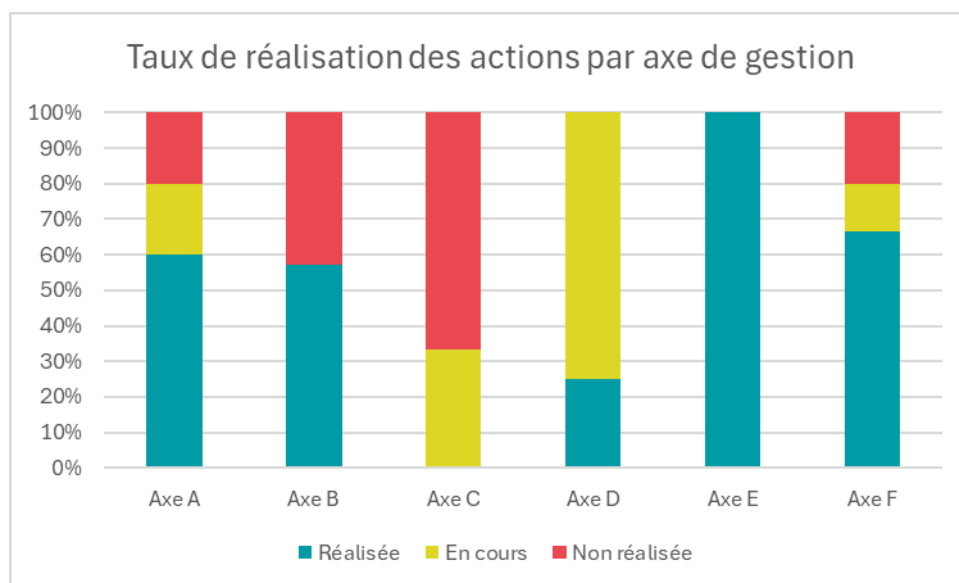


Figure 4 : Taux de réalisation des actions par axe de gestion

L'axe E – Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes semble être le plus investi, mais il ne comportait qu'une seule action. L'axe ayant ensuite les actions les plus abouties est **l'axe F – Accompagnement des processus naturels**. C'est l'axe pouvant être considéré comme historique en termes de mise en œuvre d'action en faveur de la bande côtière. Cela peut expliquer ce taux de réalisation supérieur à 65 %. **L'axe B – Surveillance et prévision de l'érosion** est le deuxième axe historique. La surveillance, notamment photographique est ancienne (base de données à partir de 2012, solide à partir de 2015). C'est donc la raison majeure du taux de réalisation supérieur à 55 %.

L'axe A – Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque est le troisième axe le plus investi (quasiment 60 % de réalisation). C'est l'axe où les efforts de mise en œuvre ont été les plus poussés. C'était un axe où il n'y avait pas d'habitude d'actions, mais il était essentiel pour la bonne mise en œuvre et efficacité de l'axe F notamment.

L'axe D – Cohérence et articulation avec les autres stratégie et plans de gestion du territoire, est celui où il y a le plus d'actions dépendantes d'autres structures ou services. L'action de cohérence avec les autres gestionnaires est considérée comme réalisée. Les trois autres actions sont en cours de réalisation.

L'axe C – Alerte et gestion de crise, est celui le moins abouti. Il n'y a pas eu d'évènement majeur au cours de la période de ce plan d'actions, sauf en novembre 2023 (tempête Ciaran – le 2). Les actions à traiter ne sont donc pas apparues comme prioritaires.

Pour l'évaluation des critères d'efficacité, d'efficience et de pertinence, **seules les actions réalisées sont analysées.**

Efficacité et efficience

Tableau 3 : Efficacité et efficience des actions réalisées

N° action	Intitulé action	Efficacité	Efficience
2	Etude hydrosédimentaire Pirou	oui	oui
4	Information des différentes actions via les réseaux sociaux et bulletin	Non évaluable	oui
5	Rédaction pages internet	Non évaluable	oui
7	Levés topographiques et analyse des données (profils de plage et aménagements)	oui	oui
9	Levés topographiques et analyse des données (TDC)	oui	oui
11	Levé photographique	oui	oui
12	Mise en place d'une vigilance	oui	oui
16	Cohérence avec les autres gestionnaires	pour partie	oui
20	Etude faisabilité adaptation et relocalisation	non	oui
23	Renouvellement AOT fascines Créances et Pirou	oui	oui
24	Travaux maîtrise de la fréquentation Glatigny	oui	oui
25	Recréation des fascines à Créances	oui	oui
26	Recréation des fascines à Pirou	pour partie	oui
27	Entretien des fascines de Pirou et Créances	pour partie	non
28	Mise en place d'une clôture le long du sentier littoral à Créances	oui	oui
29	Mise en place de ganivelles au nord du perré à Pirou	pour partie	oui
30	Etude géotechnique pour étudier la faisabilité d'implantation de pieux hydrauliques	oui	oui
32	Mise en place de pieux hydrauliques	Non évaluable	oui
34	Communication sur la préservation des milieux dunaires	Non évaluable	oui

A la lecture du tableau ci-dessus, seule une action n'a pas atteint son objectif de départ. L'étude réalisée avec le CEREMA devait, dans sa partie deux, donner des clés pour l'adaptation et la relocalisation des biens et faire ressortir des grilles de critères en fonction des biens concernés. D'autres résultats ont été obtenus mais ne correspondent pas à la commande initiale. Pour quatre actions, il est trop précoce pour juger de leur efficacité. Trois actions ont atteint leurs objectifs sur une partie du temps du plan d'actions, mais pas complètement (dégradation des résultats, manque d'efficience pour une). La majorité des actions, au nombre de dix, a été efficace.

Toutes les actions réalisées ont été efficaces sauf une. L'entretien des fascines associé à la pose de branchages n'a pas eu les moyens humains en interne, via les services techniques, dans un créneau réactif. Il aurait pu sembler que l'utilisation de la régie pour l'entretien des fascines et la pose de branchages facilite le taux de réactivité à la suite d'un évènement, mais ce n'a pas été le cas sur l'évènement de la période à savoir la tempête Ciaran (2/11/23). Il faut quand même relativiser par

rapport à l'ampleur énorme de cette tempête sur les autres sites gérés par les services techniques où il y avait aussi des urgences, notamment par rapport à leur sécurisation.

Pertinence

Tableau 4 : Pertinence des actions réalisées

N° action	Intitulé action	Pertinence
2	Etude hydrosédimentaire Pirou	oui
4	Information des différentes actions via les réseaux sociaux et bulletin	oui
5	Rédaction pages internet	oui
7	Levés topographiques et analyse des données (profils de plage et aménagements)	oui
9	Levés topographiques et analyse des données (TDC)	oui
11	Levé photographique	oui
12	Mise en place d'une vigilance	oui
16	Cohérence avec les autres gestionnaires	oui
20	Etude faisabilité adaptation et relocalisation	non
23	Renouvellement AOT fascines Créances et Pirou	oui
24	Travaux maîtrise de la fréquentation Glatigny	oui
25	Recréation des fascines à Créances	oui
26	Recréation des fascines à Pirou	oui
27	Entretien des fascines de Pirou et Créances	oui
28	Mise en place d'une clôture le long du sentier littoral à Créances	oui
29	Mise en place de ganivelles au nord du perré à Pirou	oui
30	Etude géotechnique pour étudier la faisabilité d'implantation de pieux hydrauliques	oui
32	Mise en place de pieux hydrauliques	ne sait pas
34	Communication sur la préservation des milieux dunaires	ne sait pas

Sur les 18 actions réalisées, seule une n'a pas été pertinente. Il s'agit de la même action qui n'a pas été efficace.

Pour deux actions, il est encore trop pour mesurer leur pertinence.

Statuts

Toutes les actions ont leur statut de défini.

Tableau 5 : Statuts des actions 2021-2023

N° action	Intitulé action	Statut
1	Etude de définition du système d'endiguement	A terminer
2	Etude hydrosédimentaire Pirou	Terminée
3	Etude hydrosédimentaire Créances	A réaliser
4	Information des différentes actions via les réseaux sociaux et bulletin	A poursuivre
5	Rédaction pages internet	A poursuivre
6	Mise en place d'un protocole d'acquisition de données (profils de plage et aménagements)	A réaliser
7	Levés topographiques et analyse des données (profils de plage et aménagements)	A poursuivre
8	Mise en place d'un protocole d'acquisition de données (TDC)	A réaliser
9	Levés topographiques et analyse des données (TDC)	A poursuivre
10	Définir les emplacements à photographier obligatoirement lors du suivi	A réaliser
11	Levé photographique	A poursuivre
12	Mise en place d'une vigilance	Terminée
13	Mise en place de PCS sur l'ensemble des communes littorales	A terminer
14	Mise en place d'arrêtés d'interdiction d'accès à la plage et voies publiques	A réaliser
15	Mise en place d'arrêtés de péril imminent	A réaliser
16	Cohérence avec les autres gestionnaires	A poursuivre
17	Suivi PPRL	A terminer
18	Elaboration PLUI	A terminer
19	PPA CMB Havre de Geffosses	A terminer
20	Etude faisabilité adaptation et relocalisation	Terminée
21	Dossiers règlementaires rechargement	A réorienter
22	Rechargement en sable	A abandonner
23	Renouvellement AOT fascines Créances et Pirou	Terminée
24	Travaux maitrise de la fréquentation Glatigny	Terminée

25	Recréation des fascines à Créances	Terminée
26	Recréation des fascines à Pirou	Terminée
27	Entretien des fascines de Pirou et Créances	Terminée
28	Mise en place d'une clôture le long du sentier littoral à Créances	Terminée
29	Mise en place de ganivelles au nord du perré à Pirou	Terminée
30	Etude géotechnique pour étudier la faisabilité d'implantation de pieux hydrauliques	Terminée
31	Maitrise de l'érosion à Bretteville	A terminer
32	Mise en place de pieux hydrauliques	Terminée
33	Plantation d'oyats	A réaliser
34	Communication sur la préservation des milieux dunaires	Terminée
35	Réflexion sur les accès à la mer	A terminer

Résultats des actions réalisées par axe



Axe A : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

A1 – Connaissances de l'aléa érosion et de l'aléa submersion

Etude de définition d'un ou plusieurs systèmes d'endiguement

Il n'y a pas d'obligation réglementaire pour la Communauté de communes de définir des systèmes d'endiguement. Cependant, les élus communautaires ont souhaité clarifier la situation grâce à une étude sur le sujet afin de bien identifier ce qui est protégé des submersions et ce qui ne l'est pas.

L'étude, réalisée par Casagec ingénierie et terminée à l'automne 2023, a permis de cibler sur trois bassins versants des études complémentaires. A ce stade, des investigations, pour ces zones qui sont le bassin versant de l'Ouve, le bassin versant de la Brosse et le bassin versant de l'Ay, sont nécessaires. Elles seront menées en 2024.

Les dépenses pour cette étude s'élèvent à 90 780 € TTC.

Etude hydrosédimentaire et définition des aménagements à Pirou

Lancée fin 2022 et terminée en septembre 2023, l'étude fait l'objet de deux rapports détaillés. Ils sont disponibles sur demande.

L'objectif de l'étude hydrosédimentaire était d'avoir des éléments d'aide à la décision pour trouver une solution favorisant l'atténuation de l'érosion sur le littoral de Pirou (en dehors du perré) et pour adopter une gestion des sites efficace aux vues des dynamiques locales actuelles et à l'évolution potentielle du site.

Grâce aux données existantes sur le suivi du trait de côte, une projection du trait de côte aux horizons 2030 et 2050 sur les massifs dunaires de Pirou a été établie. Trois zones ont été particulièrement ciblées du fait de l'influence négative des ouvrages sur les dunes

- Encoche nord,
- Encoche sud
- Cale de la Bergerie

A l'échéance 10 ans (2030) :

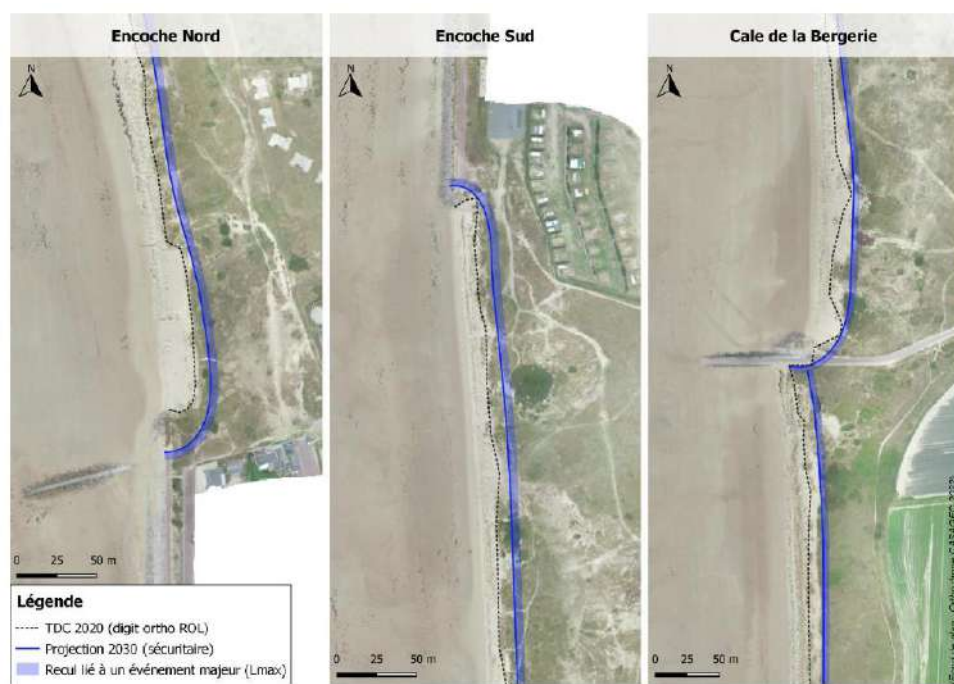


Figure 59. Zooms des projections à échéance +10 ans (2030) sous hypothèse de taux d'évolution « sécuritaires » – Fond de plan : CASAGEC, 2022

A échéance 30 ans (2050) :

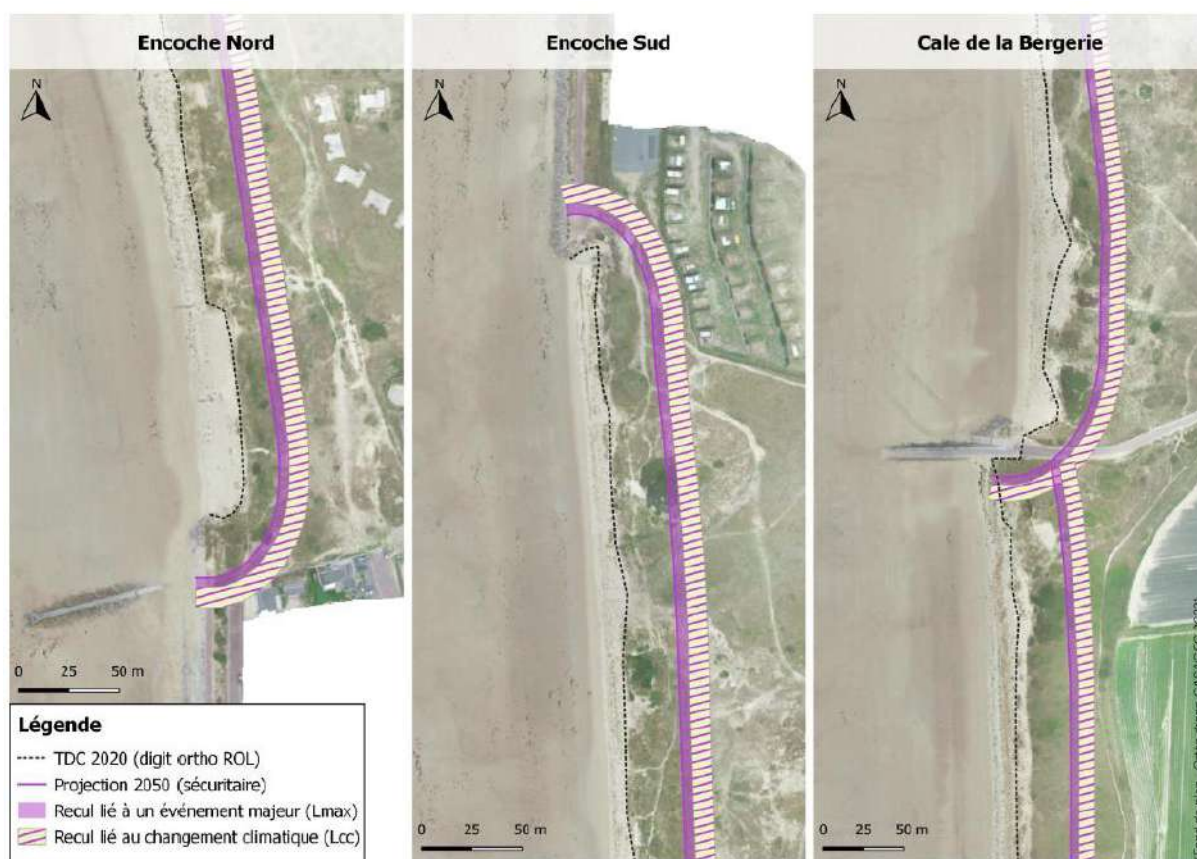


Figure 61. Zooms des projections à échéance +30 ans (2050) sous hypothèse de taux d'évolution « sécuritaires » – Fond de plan : CASAGEC, 2022

Cette étude a permis d'évaluer la sensibilité des secteurs de l'étude et notamment le risque de submersion à la suite d'une brèche se formant au sein du cordon dunaire.

Les extrémités du perré sont à retravailler pour limiter l'accentuation de l'érosion. En cas d'inaction, la stabilité de l'ouvrage à ces endroits est menacée à l'horizon 2030.

Plus au sud, sur le secteur de la cale de la Bergerie, un risque de brèche est identifié à une centaine de mètre au sud de la cale à l'horizon 2050.

Plusieurs solutions d'atténuations de l'érosion émergent de cette étude. La solution d'implantation de pieux hydrauliques a fait l'objet de modélisation au regard des expériences à proximité. **Pour que les pieux hydrauliques soient efficaces comme brise-lames, il faut un certain niveau de plage. Il s'avère leur implantation serait uniquement efficace sur la portion au sud de la cale de la Bergerie.**

L'étude a été réalisée par Casagec Ingénierie. Elle a coûté 30 330 €, financés par une subvention AFITF d'un montant de 24 264 €, soit un taux d'aide de 80 %.

A2 – Communication et culture du risque

Information des différentes actions via les réseaux sociaux et bulletins

Réseaux sociaux (Facebook et LinkedIn)

Plusieurs posts ont été réalisés sur les réseaux sociaux pendant la période du plan d'actions. Tous ont amené à au moins une réaction. Ceux qui suscitent le plus de réaction sont ceux abordant les travaux d'atténuation de l'érosion. Il peut être cité à titre d'exemples, sur le réseau Facebook :

- La pose des ganivelles au nord du perré par les services techniques avec l'aide du SyMel et d'un lycée (date post 22/02/22) : 30 réactions (j'aime, solidaire), 6 partages et 8 commentaires
- Les pieux hydrauliques à Saint-Germain, une fois posés (date post mars 2023) : 22 réactions (j'aime), 24 partages et 1 commentaire
- La pose de ganivelles et branchages par les services techniques à Créances (date post 9/02/23) : 21 réactions (j'aime), 9 partages, 4 commentaires

Au contraire, les publications où les habitants sont amenés ou ont été amenés à participer à un évènement sont celles qui suscitent le moins de réactions.

Bulletins communautaires

Pendant la période du plan d'actions, deux bulletins communautaires ont traité du littoral : le n°9 de janvier à juillet 2022 (double page) et le n°12 de juillet à décembre 2023 (double page)



La commune de Créances a demandé un article sur les actions réalisées sur la commune. L'article a été publié au bulletin municipal de juillet 2023.



Rédaction de pages internet dédiées sur le site de la collectivité

La structuration du site internet concernant les pages environnementales a été revue. Un onglet littoral a été créé avec 4 sous-thèmes : gestion des risques littoraux, nettoyage raisonné, gravelots et les milieux dunaires. La thématique « gestion des risques littoraux » a été développée avec les pages suivantes : Notre littoral pour demain, Rivages Normands 2100, Stratégie de la bande côtière – plan d’actions, Plan de prévention des risques littoraux et Gestion intégrée du littoral

Cette nouvelle mouture est opérationnelle depuis fin mars 2023.

Autres actions réalisées, non inscrites au plan d’actions

D’autres actions ont été réalisées, concourant à cet axe de connaissance et de conscience du risque et qui n’étaient pas prévu à la validation du plan d’actions.

La première est la découverte du jeu « Agir ou subir » proposée par le CPIE du Cotentin fin janvier 2022. Un petit groupe de personnes a participé à ce jeu alliant aménagement du territoire et aléas climatiques.



Figure 5 : Plateau du jeu "Agir ou subir"

La deuxième est la réalisation d’un jeu sérieux, Littosim, créé par les chercheurs de l’Université de la Rochelle et du CNRS. LittoSIM est une plateforme de simulation participative à destination des acteurs locaux. Le jeu sérieux se présente sous la forme d’une simulation intégrant à la fois un modèle de

submersion marine, la modélisation d'acteurs agissant sur le territoire (élus, services de l'Etat...) et d'actions de jeu jouées in situ par des élus.

L'organisation de cet atelier s'est déroulée avec l'appui du Conservatoire du littoral – délégation Normandie et du Réseau d'Observation du Littoral de Normandie et des Hauts-de-France.

Ainsi, les élus, répartis-en 4 communes fictives, mais avec des caractéristiques reflétant le secteur, ont pu évaluer les effets de l'aménagement sur un territoire à risque de submersion : renforcement de digue, méthodes douces, adaptation, relocalisation, effacement de digues, etc. Cette action s'est déroulée le 24 mars 2022.



Figure 6 : Simulation des aléas avec Littosim

La troisième est une opération de sensibilisation menée par le Conseil départemental de la Manche et qui s'intitule « Quand la mer monte ». Plusieurs événements se sont déroulés dans le cadre de cette opération et notamment sur la commune de La Haye : animation auprès des collégiens, tenue d'un stand sur le marché et une conférence débat, les 11 et 12 avril 2023.



Figure 7 : Réalisation des collégiens sur les habitats du futur

La quatrième a été faite à la demande de la commune de Saint-Germain-sur-Ay, à la suite des réunions publiques dans le cadre de l'appel à projet avec le CEREMA. Il s'agit de la réalisation d'une synthèse 4 pages sur les actions réalisées sur la commune.



La cinquième est une action, toujours en cours, menée par le Conseil départemental de la Manche. Il s'agit de mettre en place un réseau Coastnap sur le littoral manchois. Sur le territoire de la Communauté de communes, les stations de suivi vont être installées sur la commune de Pirou, au niveau de l'encoche nord de l'enrochement et sur la commune de Créances, au niveau du muret, au sud de la cale. Des discussions ont déjà eu lieu en 2023.

Axe B : Surveillance et prévision de l'érosion

B1 – Observation et surveillance de l'érosion

Les levés topographiques sont généralement réalisés fin mars et début septembre et après tout évènement exceptionnel. Les levés topographiques sont faits plus régulièrement (facilité de mise en œuvre).

Le tableau ci-après indique les différentes périodes de relevé. Les dates sont données à titre indicatif ; elles peuvent être de ± 5 jours ; les relevés ne pouvant pas être tous réalisés dans la même journée.

	Bretteville-sur-Ay	Saint-Germain-sur-Ay	Créances	Pirou nord	Pirou sud
5/10/21		X	X	X	X
Marées d'équinoxe d'octobre (6 au 9)					
Marées d'équinoxe de février et mars 2022					
5/04/22			X	X	
Installation des nouvelles fascines à Créances et Pirou (4 au 12 avril 2022)					
Marées d'équinoxe d'avril (17 au 19)					
Grand frais (force 7) SO entre les 24 et 26 novembre. Marée du 25 : H = 12,06m avec surcote 10cm					
30/11/22				X	X
27/12/22		X			
Installation des pieux hydrauliques à Saint-Germain-sur-Ay fin janvier-début février 2023					
8 et 17 mars 2023	X	X		X	X
Marées d'équinoxe de mars (20 au 25)					
27/03/23	X	X	X	X	X
Grand frais à fort coup de vent (force 7 à 9) S à SO du 27 au 29 octobre pendant une période de marée. Hauteur allant jusqu'à 12,46m, avec une surcote le 29/10 comprise entre 40 et 45 cm. Les fascines P4 et P5 à Pirou ont disparu					
Violente tempête à ouragan (force 11 à 12) SSO le 2 matin. Marée du matin 10,80 m avec une surcote de 60 cm. Dégâts à Pirou					
21/11/23	X	X	X	X	X
Marées d'équinoxe de février (10 au 14) La fascine P3 à Pirou a disparu					
27/02/24	X	X	X	X	X
Marées d'équinoxe de mars (10 au 14)					

Afin de réaliser des levés topographiques précis, une antenne GPS a été achetée en 2021. Ainsi, lors d'un besoin, un abonnement est pris pour effectuer les relevés. L'investissement de matériel est de 2 124 €. Chaque année, deux abonnements d'une durée d'un mois ont été pris. Le montant total des abonnements sur les trois ans est de 1 462,80 €.

Les données de climatologie de référence sont celles de la station de Jersey, disponibles sur le site Infoclimat.

Levés topographiques des profils de plage et des aménagements et analyse des données

Les relevés sont réalisés le long d'une ligne virtuelle. Les abscisses représentent la distance entre un départ fictif en bas de l'estran et le pied de la dune. Les relevés s'arrêtent lorsque la forme de la dune ne permet plus les relevés.

La période favorable à l'engraissement des plages est entre avril et septembre. Sur les plages de la Communauté de communes, l'engraissement se réalise avec une force de vent comprise entre 5 et 20 nds et de secteur SO à NO. Au-delà de 20 nds, le sable est emporté plus loin dans les massifs dunaires (*observations personnelles*). Les aménagements doux (fascines, ganivelles) ne suffisent alors plus pour retenir le sable en pied de dunes.

En 2021, pendant 4 mois consécutifs (mai à août), les vents sont majoritairement de secteurs ouest.

En 2022, pendant 3 mois consécutifs (mai à juillet), les vents sont majoritairement de secteur ouest.

En 2023, seul le mois de juillet présente des vents majoritaires de secteur ouest.

Bornes départementales :

A Bretteville-sur-Ay

La borne 26 est située à environ 85 m au nord de la cale d'accès. Les relevés internes n'ont commencé sur ce lieu qu'en mars 2023. La comparaison du dernier relevé, effectué un an après le premier montre que globalement le niveau de la plage a augmenté (+0.4 m au niveau de la borne). En revanche, le haut de plage, sur les dix derniers mètres avant le pied de dune, le niveau de plage a diminué.

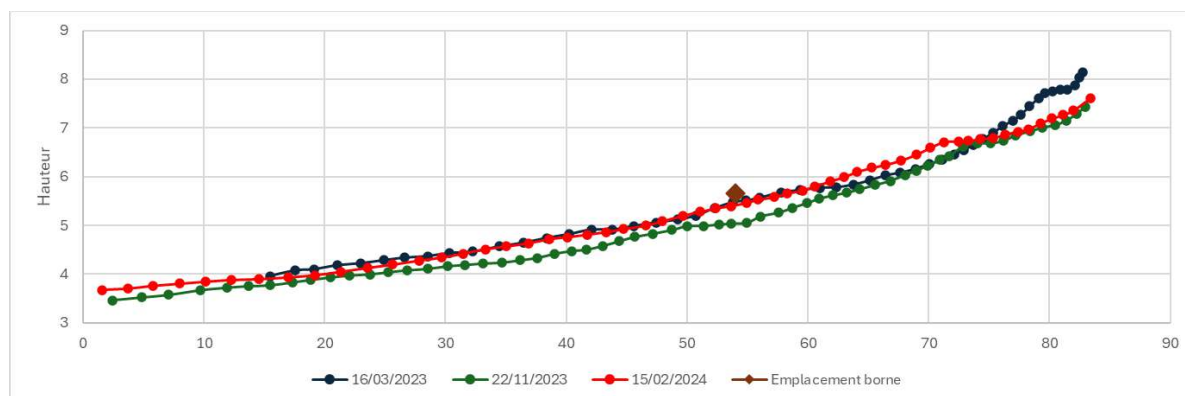


Figure 8 : Evolution du profil de plage au niveau de la borne 26

A Saint-Germain-sur-Ay

La borne 30 est située à environ 215 m au sud de l'extrémité de l'enrochement sud, et à environ 70 m au nord des pieux hydrauliques. Il n'y a pas de différence flagrante du profil de plage en général entre mars 2023 et fin février 2024. Ce qui est notable se passe en pied de dune avec deux observations :

- Le trait de côte a reculé entre mi-mars 2023 et fin février 2024 car les relevés s'effectuent « plus loin »
- Le haut de plage (10 à 15 m de la dune) diminue de hauteur

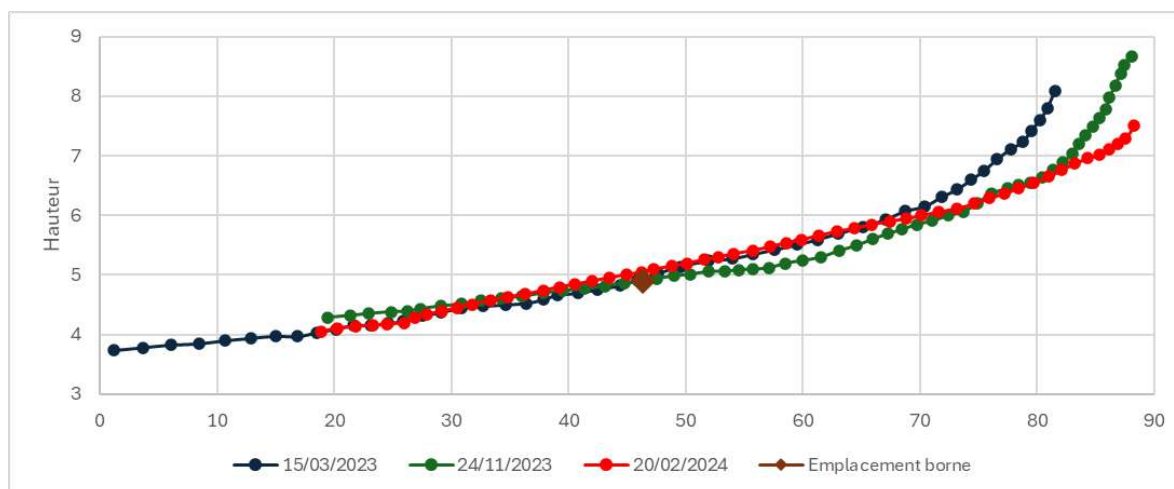


Figure 9 : Evolution du profil de plage au niveau de la borne 30

A Pirou

La borne 39 est située à l'encoche nord du perré. Il n'y a pas de mouvement majeur du profil de plage entre la borne et le bas de plage. Par contre, comme pour la borne 30, les relevés se font de plus en plus dans la dune. Ce qui montre que le trait de côte recule. Il peut être observé une forte montée du profil de plage en pied de dune pour le dernier relevé. Cela peut s'expliquer par l'écroulement de la dune à la suite de la marée de mi-février et aux fortes pluies des 2 jours précédents. Le sable se trouve donc sur le haut de plage.

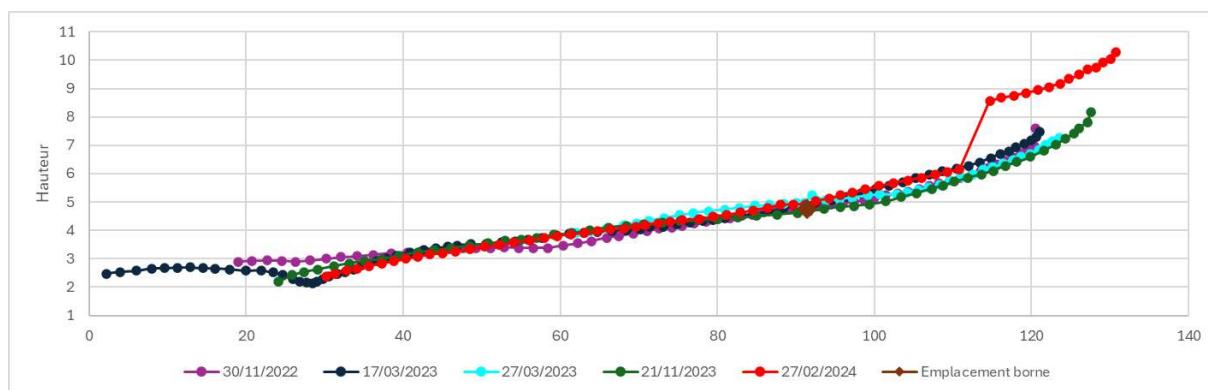


Figure 10 : Evolution du profil de plage au niveau de la borne 39

Pieux hydrauliques :

Les pieux hydrauliques ont été installés sur 350 m fin janvier début février 2023. Trois transects de relevés sont réalisés : un au nord, un en face la maison rose et un au sud. L'objectif premier des pieux est de casser la houle et ainsi limiter l'érosion de la dune. Ces données peuvent être comparées à celle de la borne 30 située en dehors du dispositif.

Sur les figures 8,9 et 10, il y a la même situation de profils entre les pieux et le pied de dune : en une année, la hauteur de plage diminue (exemple : -0,7m sur le transect de la maison rose). Là aussi les relevés vont plus loin dans la dune en février 2024 qu'en mars 2023.

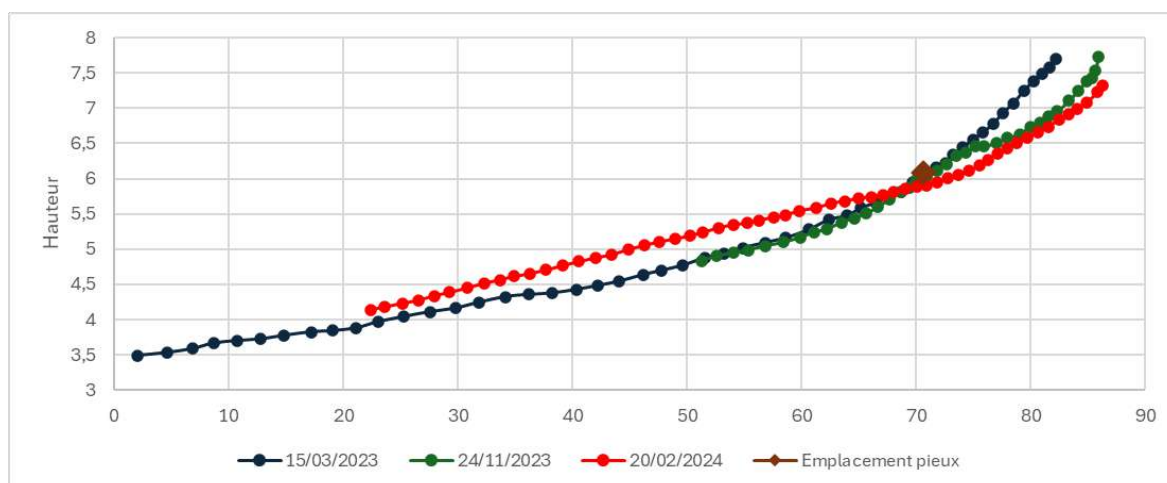


Figure 11 : Evolution du profil de plage au niveau de la partie nord des pieux

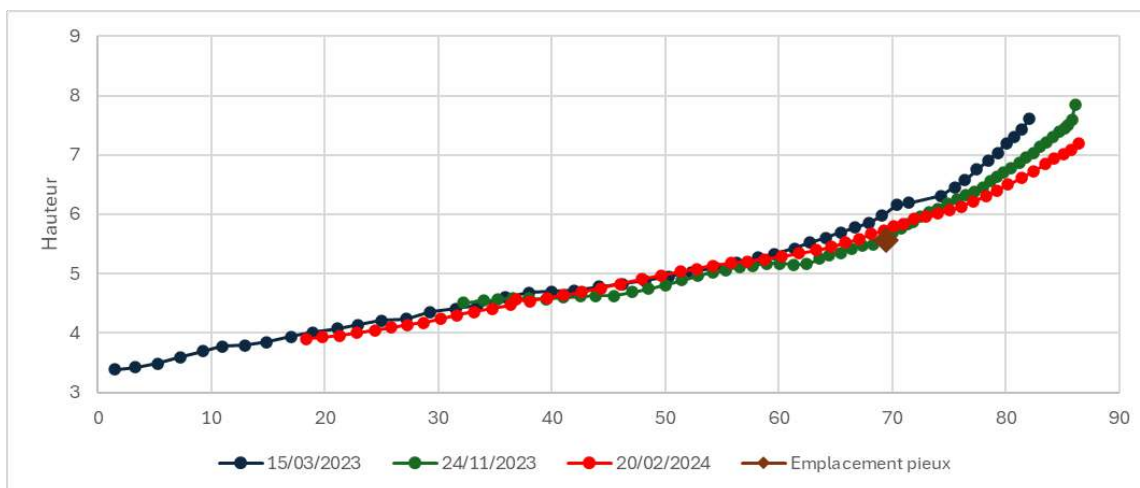


Figure 12 : Evolution du profil de plage au niveau de la maison rose

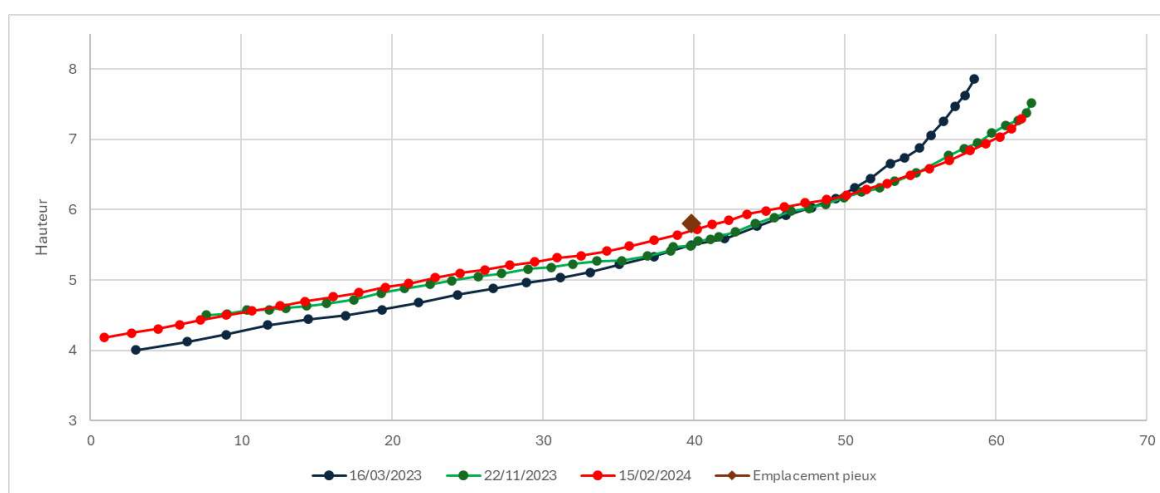


Figure 13 : Evolution du profil de plage au niveau de la partie sud des pieux

Plage de Créances – Printania :

Juste avant l'installation des nouvelles fascines, des relevés de profils ont été réalisés sur la plage. Fin novembre 2023, une nouvelle série de données aurait dû exister pour l'ensemble de la plage. Malheureusement, à la suite d'un problème technique, seuls les transects « encoche », « pignon nord », « pignon sud » et « H5 » ont été réalisés. De plus, le protocole d'acquisition des données qui précisent les emplacements n'ayant pas été défini, les comparaisons ne sont pas toujours possibles car les transects n'ont pas toujours été pris aux mêmes endroits.

Sur les figures ci-dessous (11 et 12), sur le tronçon en commun, il n'y a pas de réelle différence de hauteur de sable en deux ans. En revanche, en mars 2024, les relevés sont moins loin dans la dune ; le trait de côte a donc avancé vers la mer. Cette situation positive par rapport au trait de côte peut être imputée à la présence des fascines.

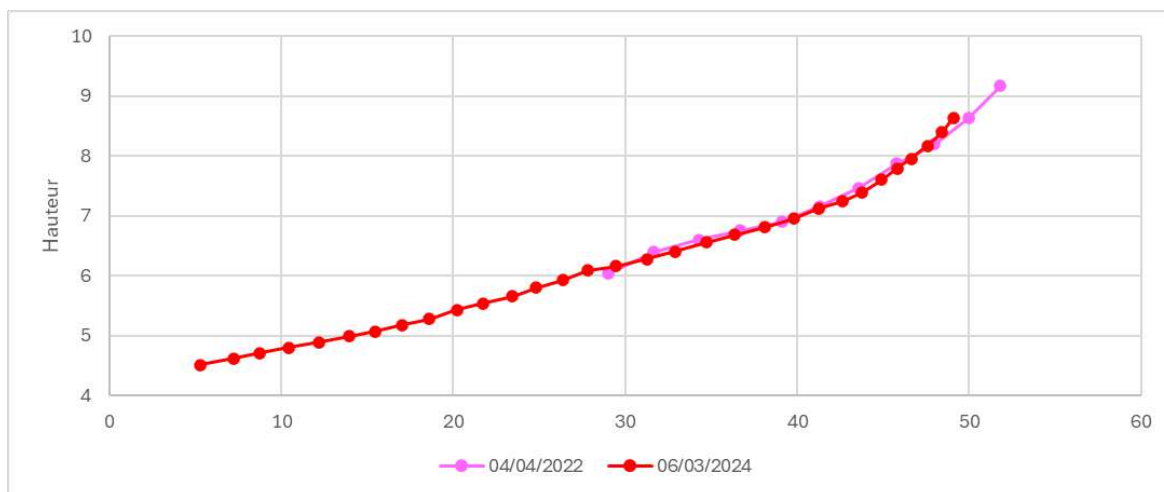


Figure 14 : Evolution du profil de plage au niveau de la fascine H1

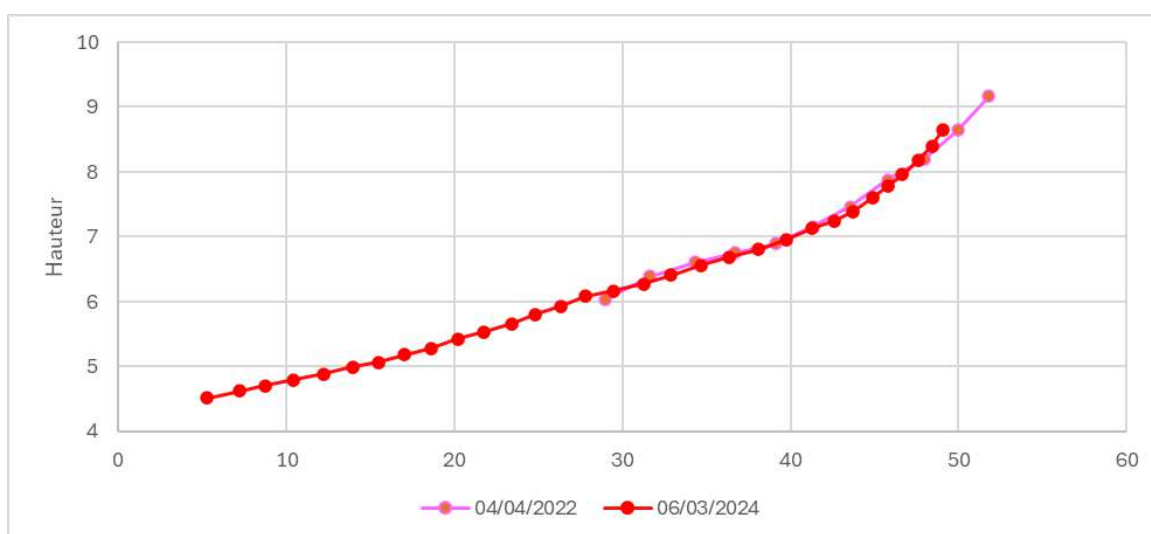


Figure 15 : Evolution du profil de plage entre les fascines C7 et C8

Au niveau de la fascine H5 (figure 13), en trois mois, la situation s'est dégradée pour le profil de plage, surtout sur la partie la plus basse de la plage. De plus, à cet endroit, le pied de dune a reculé.

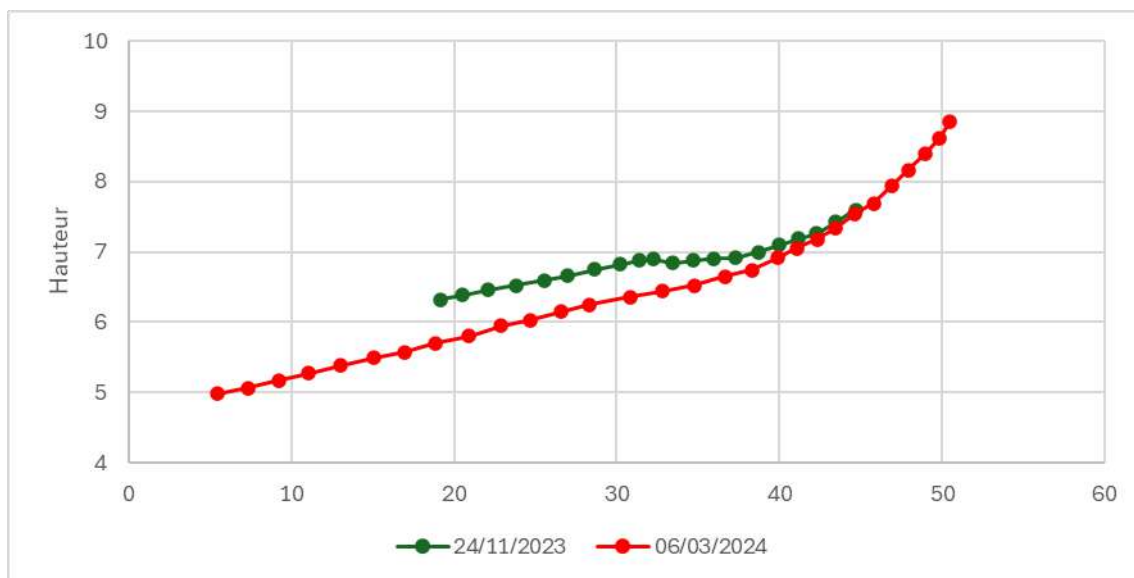


Figure 16 : Evolution du profil de plage au niveau de la fascine H5

Les trois prochains profils sont sous l'influence de l'agitation du mur béton. Les situations sont donc très mouvantes. Il peut toutefois être noté que le profil de plage d'avril 2022 était plus élevé, surtout sur la partie la plus proche du pied de dune. Par contre, le trait de côte semble avancer vers la mer. Mais au vu de la donnée précédente, ce fait doit avoir pour origine l'affaissement de la dune. A noter à cet endroit la présence d'un passage de piétons qui accentue ce phénomène.

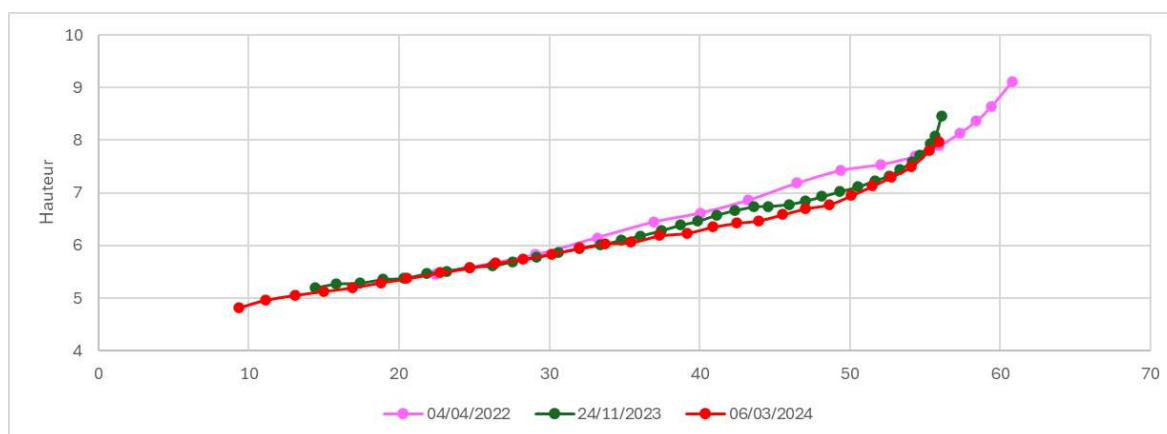


Figure 17 : Evolution du profil de plage au niveau du pignon nord de la maison

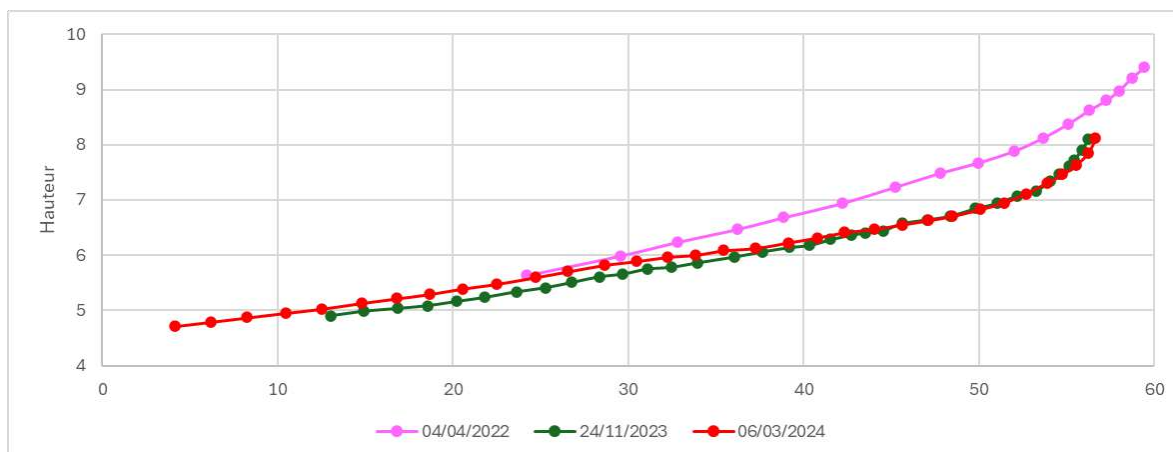


Figure 18 : Evolution du profil de plage au niveau du pignon sud de la maison

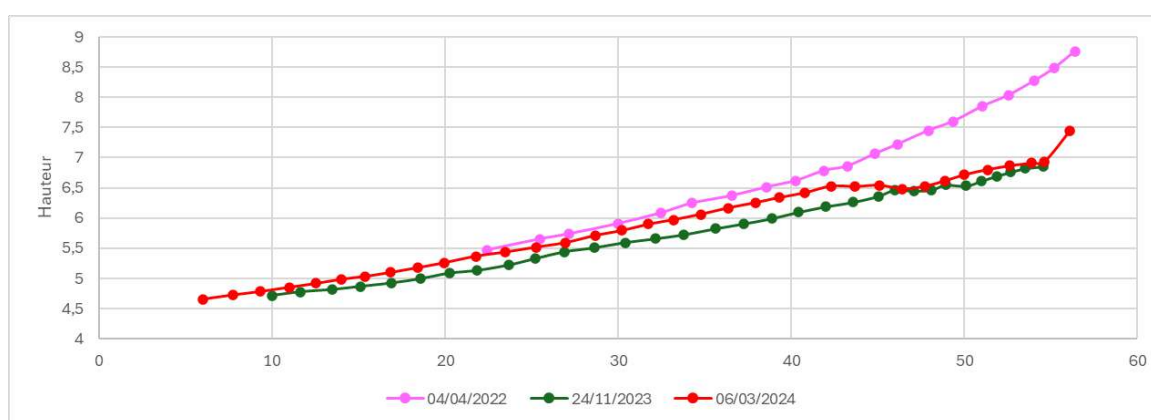


Figure 19 : Evolution du profil de plage au niveau de l'encoche

Plage de Pirou, nord du perré

Dès l'année d'acquisition du matériel GPS, la partie nord de la plage de Pirou a été le secteur de littoral de la Communauté de communes la plus suivie. L'influence néfaste de l'enrochement se fait ressentir jusqu'au niveau de la fascine P4. Dans une moindre mesure, la fascine P3 y est aussi soumise. A noter également que le profil de la plage au nord du perré est particulièrement bas en comparaison avec celle de Créances, toute proche.

Au niveau de la fascine P2, les profils de fin novembre 2022 et mi-mars 2023 sont très similaires. Ils sont d'un niveau plus bas (une cinquantaine de centimètre) qu'en octobre 2021 sur le bas de plage.

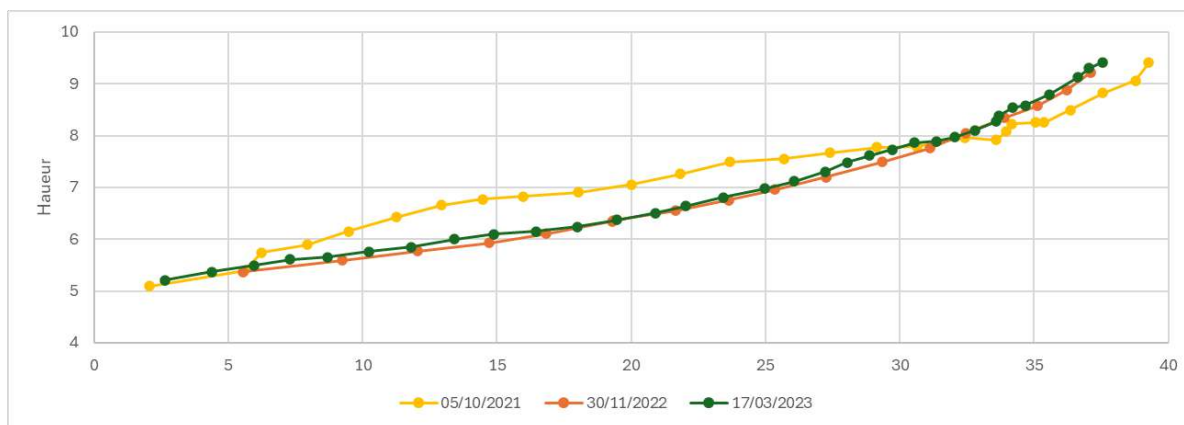


Figure 20 : Evolution du profil de plage au niveau de la fascine P2

Basse progressive du profil de plage

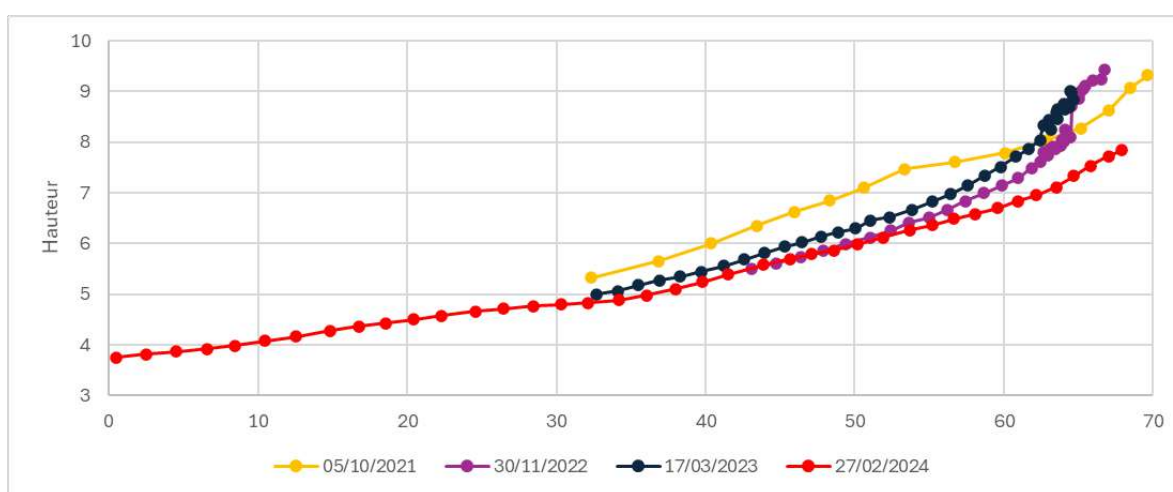


Figure 21 : Evolution du profil de plage au niveau de la fascine P3

Forte influence de l'enrochement, niveau de sable plutôt supérieur aux autres relevés car écoulement de la dune sur la plage

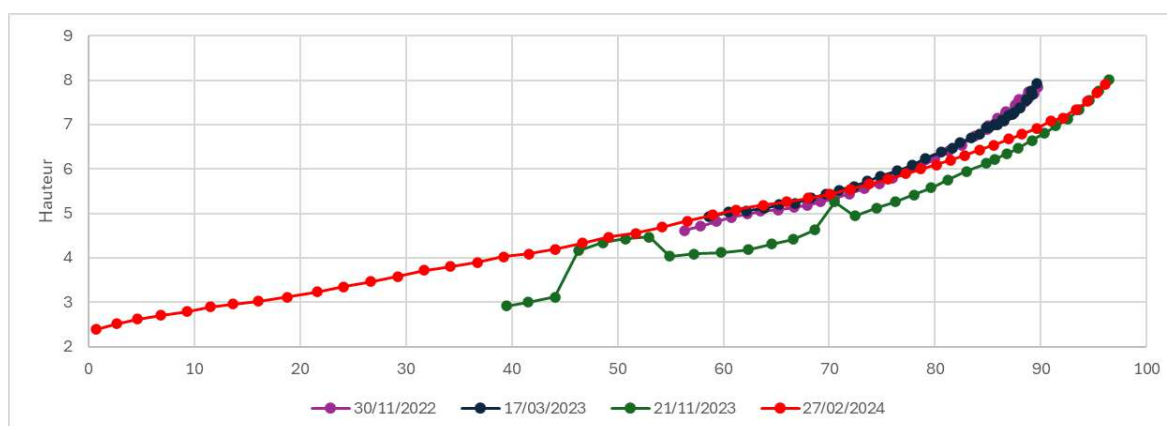


Figure 22 : Evolution du profil de plage au niveau de la fascine P5

Levés topographiques du trait de côte et analyse des données

Cet indicateur de suivi correspond au pied de la dune, au pied de la falaise dunaire ou de la limite de la végétation dense. Il est parfois difficile d'estimer cette limite en dehors des profils « falaise » et en l'absence de végétation (figure 20).



Figure 23 : Situation où le trait de côte (en rouge) est difficile à estimer - Créances

C'est pourquoi, lors de relevés post événement, il est préférable d'effectuer les mesures rapidement. Ainsi, le pied de dune est plus visible et ne s'est pas rééquilibré, soit avec le glissement du sable du haut de la dune, soit par modelage de la plage dû au vent. Mais ce rééquilibrage permet parfois de relativiser sur l'ampleur du recul du trait de côte.



Figure 24 : Exemples de différentes positions du trait de côte

Les secteurs où le trait de côte fait l'objet de levés topographiques sont :

- Bretteville-sur-Ay, entre la cale principale et la charrière du pilet, depuis mars 2023,
- Saint-Germain-sur-Ay, entre la cale sud et la maison écroulée en 2017, depuis 2019 avec une précision entre 2 et 5 m (non adaptée), puis entre 2 et 10 cm depuis juillet 2021. Certains relevés ont été réalisés par la DDTM de la Manche,
- Créances, entre la cale principale et la borne départementale 36, depuis 2019 avec une précision entre 2 et 5 m (non adaptée), puis entre 2 et 10 cm depuis juillet 2021,
- Pirou nord, entre l'extrémité nord de l'enrochement et la descente sauvage du chemin de La Rochelle, depuis 2020 avec une précision entre 2 et 5 m (non adaptée), puis entre 2 et 10 cm depuis juillet 2021,
- Pirou sud, entre l'extrémité sud de l'enrochement et la cale de la Bergerie, depuis 2020 avec une précision entre 2 et 5 m (non adaptée), puis entre 2 et 10 cm depuis juillet 2021.

Le littoral entre la cale de la Bergerie et l'embouchure du havre de Geffosses ne fait pas l'objet de relevé topographique. Il en est de même du littoral de la commune de La Haye. Pour cette dernière, la raison principale est le manque de réseau. Il n'y a pas non plus d'enjeux majeurs.

Bretteville-sur-Ay

Sur ce secteur, comme mentionné ci-dessus, les mesures en interne sont très récentes (mars 2023). Mais des mesures sont effectuées depuis 1991 (avec un arrêt en 2022) par le Département de la Manche. Pour faciliter l'interprétation des mesures et la comparaison avec ces données antérieures, l'évolution du trait de côte sera prise au droit de la borne départementale n°26.

L'observatoire départemental indique une évolution positive sur la période 1991-2021 : +0.79 m.

Les relevés internes indiquent un recul d'1m70 entre mars 2023 et février 2024.

Saint-Germain-sur-Ay

Les mesures internes ne sont statistiquement valables que depuis juillet 2021. Cependant, ces données permettent de noter le moment de « rupture » entre l'enrochement et la dune, à son extrémité. Avant cette date, les relevés commençaient à la fin de l'enrochement. Un mois après cette rupture, les relevés sont réalisés dès la cale sud, en arrière de l'enrochement.

Pour comparer le mouvement du trait de côte sur un large pas de temps, l'évolution sera prise au droit de la borne départementale n°30. L'observatoire départemental indique une évolution négative sur la période 1991-2021 : -29,26 m. Les relevés internes indiquent un recul de 7,7 m entre septembre 2021 et février 2024. Donc, en 32 ans, le recul est de l'ordre de 37 mètres. La vitesse de recul est de l'ordre de 3.4 m par an sur le temps 2021-2023.

Ci-après une cartographie d'une photo aérienne des années 80 où le trait de côte de février 2024 est figuré. Il est mesuré un recul d'une trentaine de mètres au niveau de la borne. Ce qui corrobore les données de terrain.

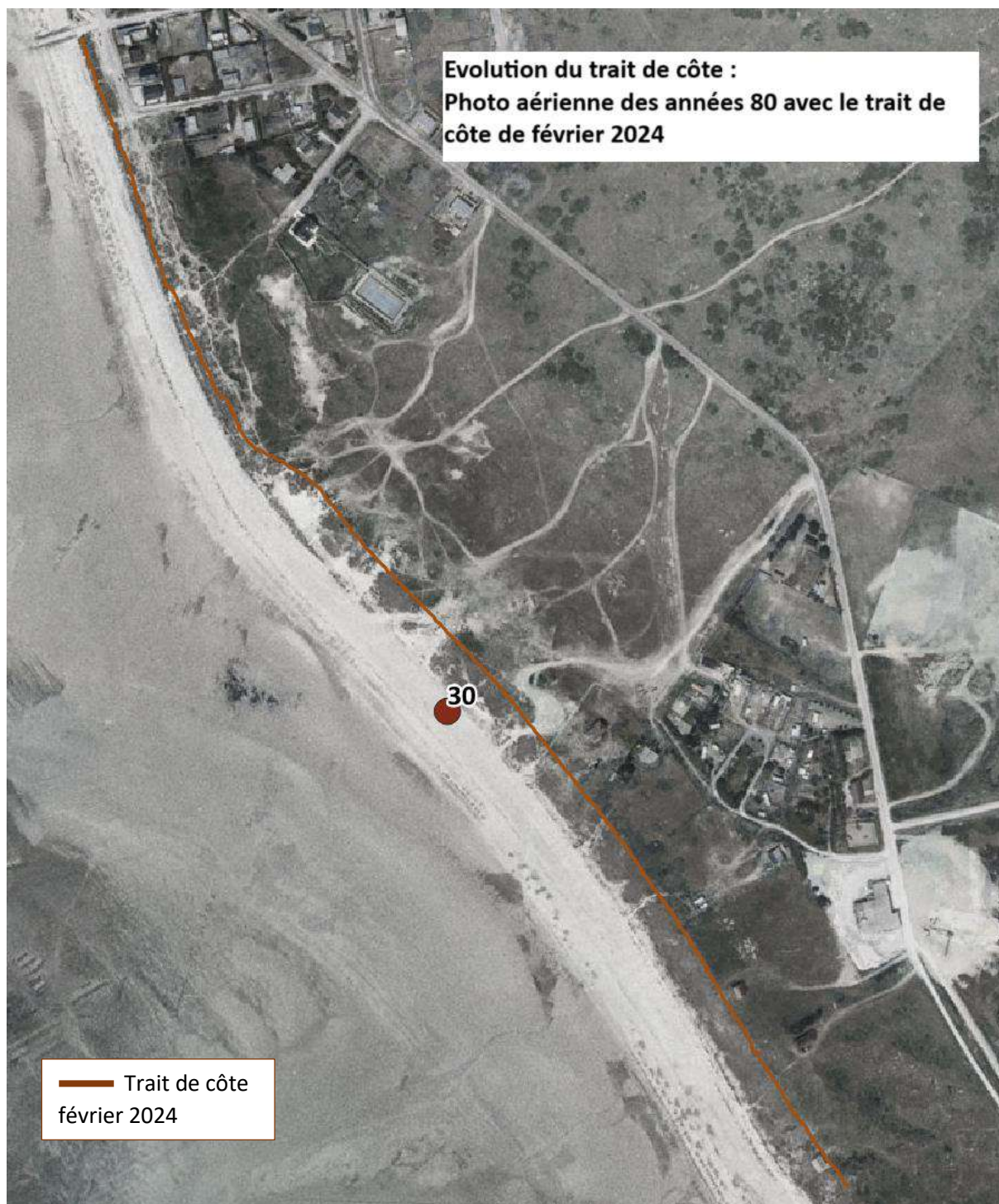


Figure 25 : Cartographie montrant l'évolution du trait de côte entre les années 80 et février 2024

Sur le pas de temps beaucoup plus court du plan de gestion, voici l'exemple de l'extrémité de l'enrochement, point majeur de l'évolution du trait de côte. La carte ci-après montre l'évolution entre septembre 2021 et février 2024, sous un fond photographique de 2022.

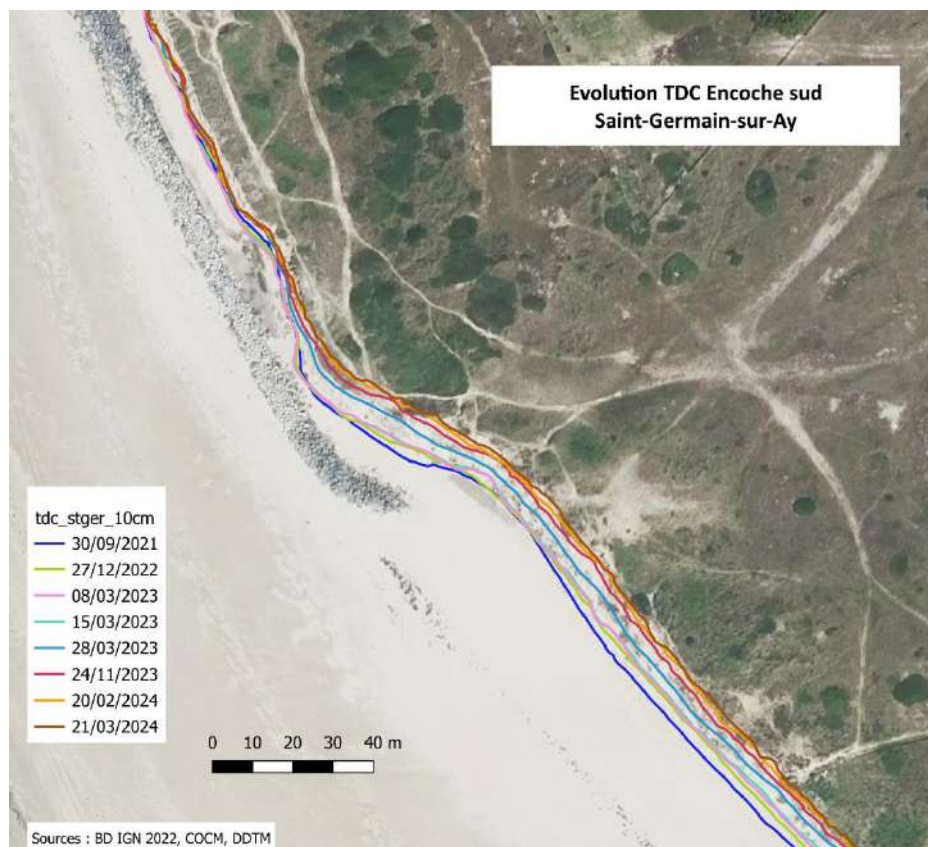


Figure 26 : Evolution du trait de côte entre septembre 2021 et février 2024

Créances

Tout comme pour Saint-Germain-sur-Ay, des données internes de mesures du pied de dune ont été réalisées depuis 2019, mais avec une précision non pertinente comprise entre 2 et 5 mètres. Toutefois, de manière globale, il peut être notée l'efficacité des fascines installées en avril 2020. Durant la période du plan d'actions 2021-2023, la tendance était plutôt à l'accrétion. L'installation des nouvelles fascines est arrivée à un moment où les hauteurs de marée supérieures à 12 m CM étaient moins présentes et où les coups de vents se sont produits plutôt en période de mortes-eaux. Tout ce sable cumulé pendant ces trois années a permis de contenir les périodes érosives survenues en à l'automne 2023 et au printemps 2024.

Sur l'ensemble du linéaire mesuré, entre octobre 2021 et février 2024, le trait de côte a évolué entre +0 et + 8 mètres environ. Le bilan est donc globalement positif (cartes 24 et 25).

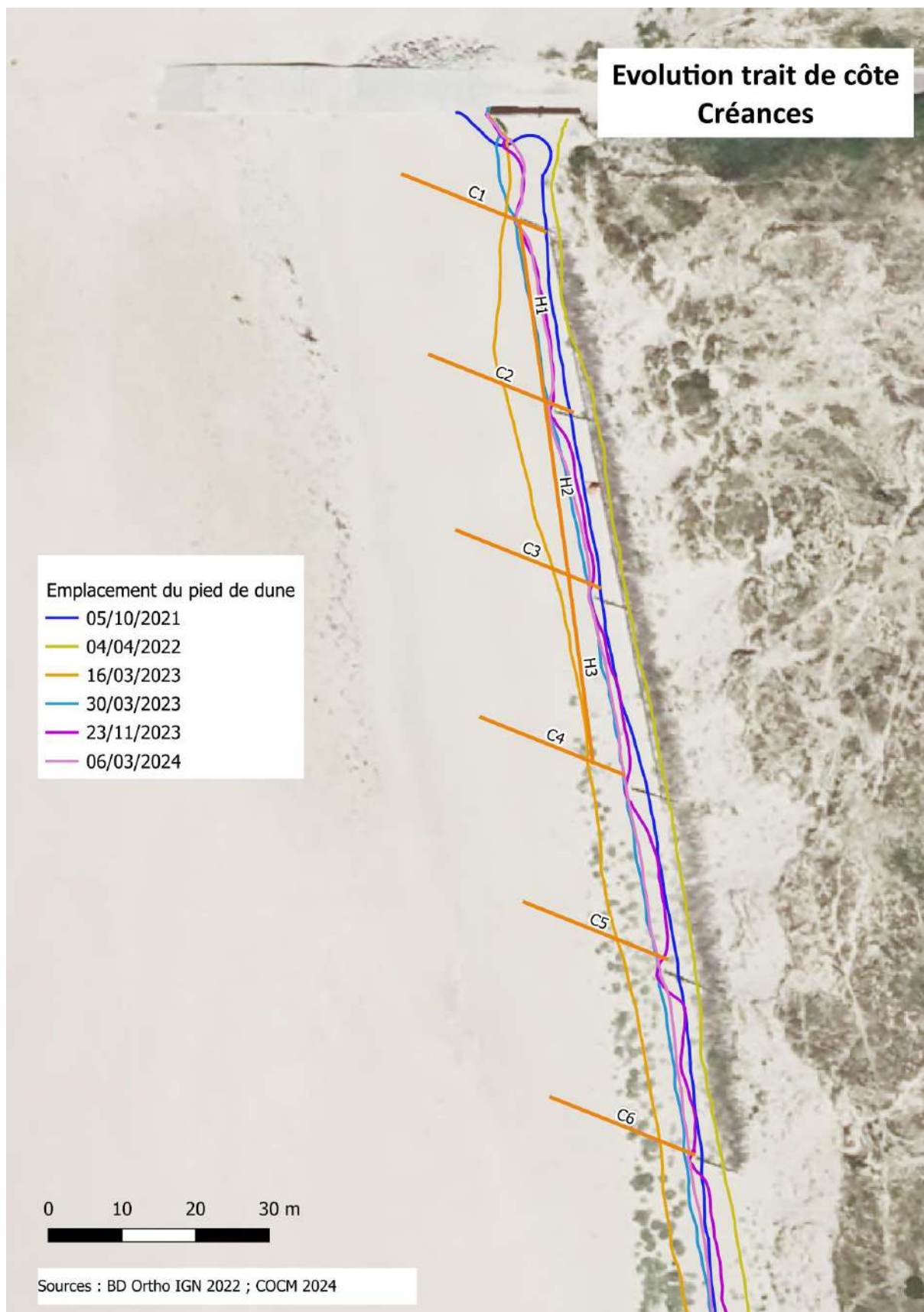


Figure 27 : Evolution du trait de côte entre les fascines C1 et C6



Figure 28 : Evolution du trait de côte entre la partie centrale et les fascines C7 à C11

Les ouvrages en dur sont connus pour être particulièrement impactants sur le transit sédimentaire et sur les dunes adjacentes. Le mur béton, situé sur la plage de Créances, perturbe le transit d'une direction principalement du sud vers le nord. L'érosion est donc particulièrement située au nord de l'ouvrage. Les événements ayant été peu marquants sur la période, l'érosion n'est pas particulièrement marquée. Mais la dune est assez abrupte à cet endroit et est impactée aussi par un passage piéton des riverains. Cela entraîne un glissement du sable. Il est donc fort probable que le haut de la dune diminue. Cette nouvelle mesure sera à prévoir dans le prochain plan d'actions.

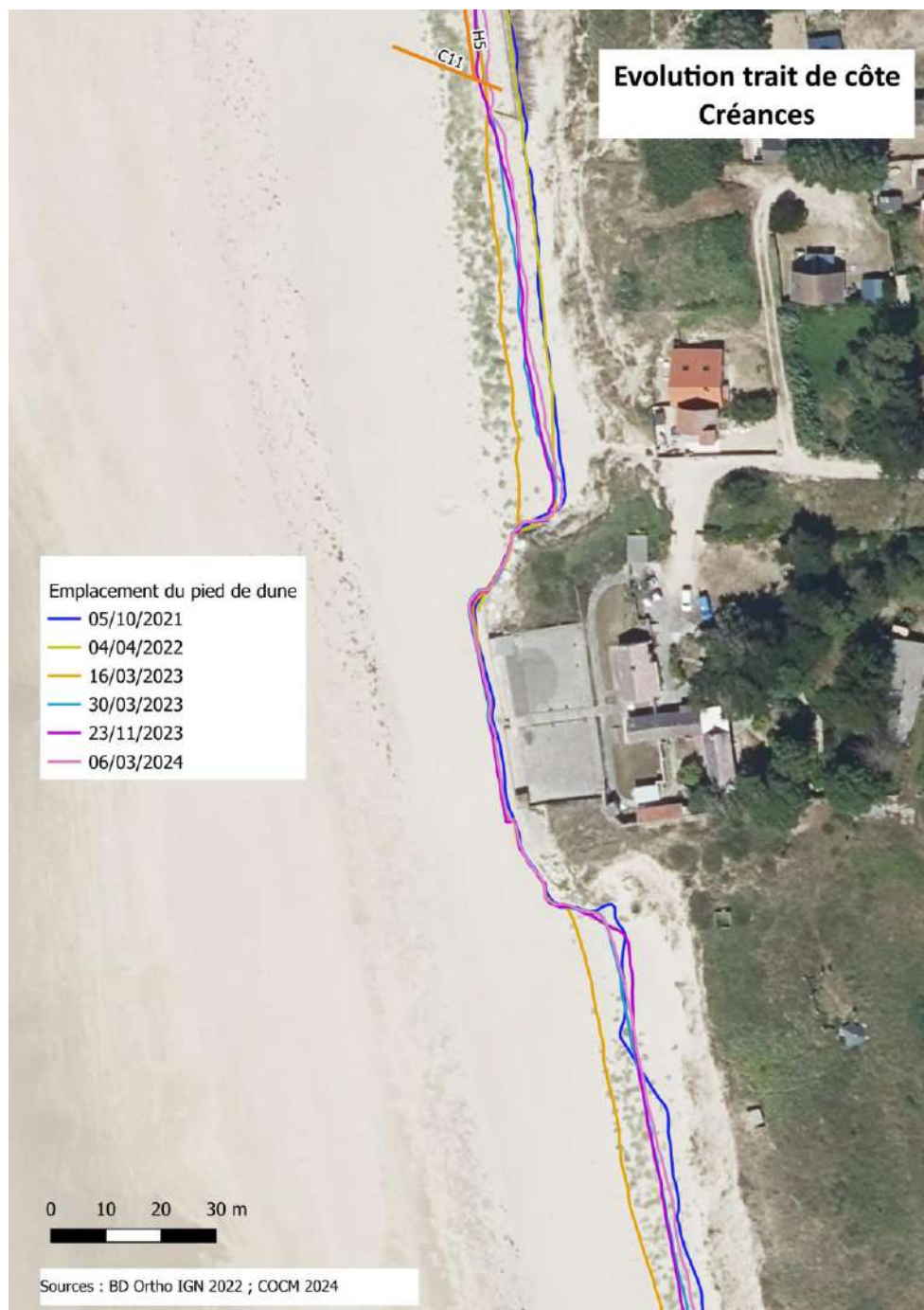


Figure 29 : Evolution des encoches liées au mur béton

Pirou Nord

Ce lieu de suivi est tout particulièrement sensible, avec la présence de la fin de l'enrochement. L'érosion y est particulièrement notoire. Il a été vu précédemment sur la partie profil de plage qu'à cet endroit, l'évolution était à la baisse. Par conséquent, la mer atteint plus facilement le pied de dune ce qui entraîne des phénomènes d'érosion plus réguliers.

Afin de suivre cette évolution sur un pas de temps plus important, la borne 39, du Département, située au droit de l'encoche d'érosion, est utilisée comme point de repère. Les données entre 1991 et 2021 montrent un recul de 13,40 mètres. Les données internes indiquent un recul entre octobre 2021 et février 2024 de 8,5 mètres. Au total, sur 33 ans, le recul est de 22 mètres. La vitesse de recul est de l'ordre de 3,7 m par an sur le temps 2021-2023.

Le trait de côte a été assez stable entre octobre 2021 et mi-mars 2023. Le recul le plus important s'est déroulé sur un an, entre mi-mars 2023 et mi-mars 2024 : -7,7 m. Ce recul a été très flagrant visuellement (cf chapitre suivant).



Figure 30 : Evolution du trait de côte - Pirou Nord

Pirou Sud

Sur ce linéaire, les conséquences de l'érosion sur les enjeux en arrière s'inscrivent sur un temps plus long. La largeur du cordon dunaire est assez conséquente. Néanmoins, les points d'encoche au niveau de l'extrémité sud de l'enrochement et celui du haut de la cale de la Bergerie sont à surveiller.

La borne 42 du Département est situé à environ aux 2/3 sud du linéaire. Elle est prise comme point de repère, en dehors de l'influence des ouvrages en dur (enrochement et cale d'accès). Les données entre 1991 et 2021 montrent un recul de 43 mètres. Les données internes indiquent un recul entre octobre 2021 et février 2024 de 5,6 mètres. Au total, sur 33 ans, le recul est de 48,6 mètres. La vitesse de recul est de l'ordre de 2,3 m par an sur le temps 2021-2023.

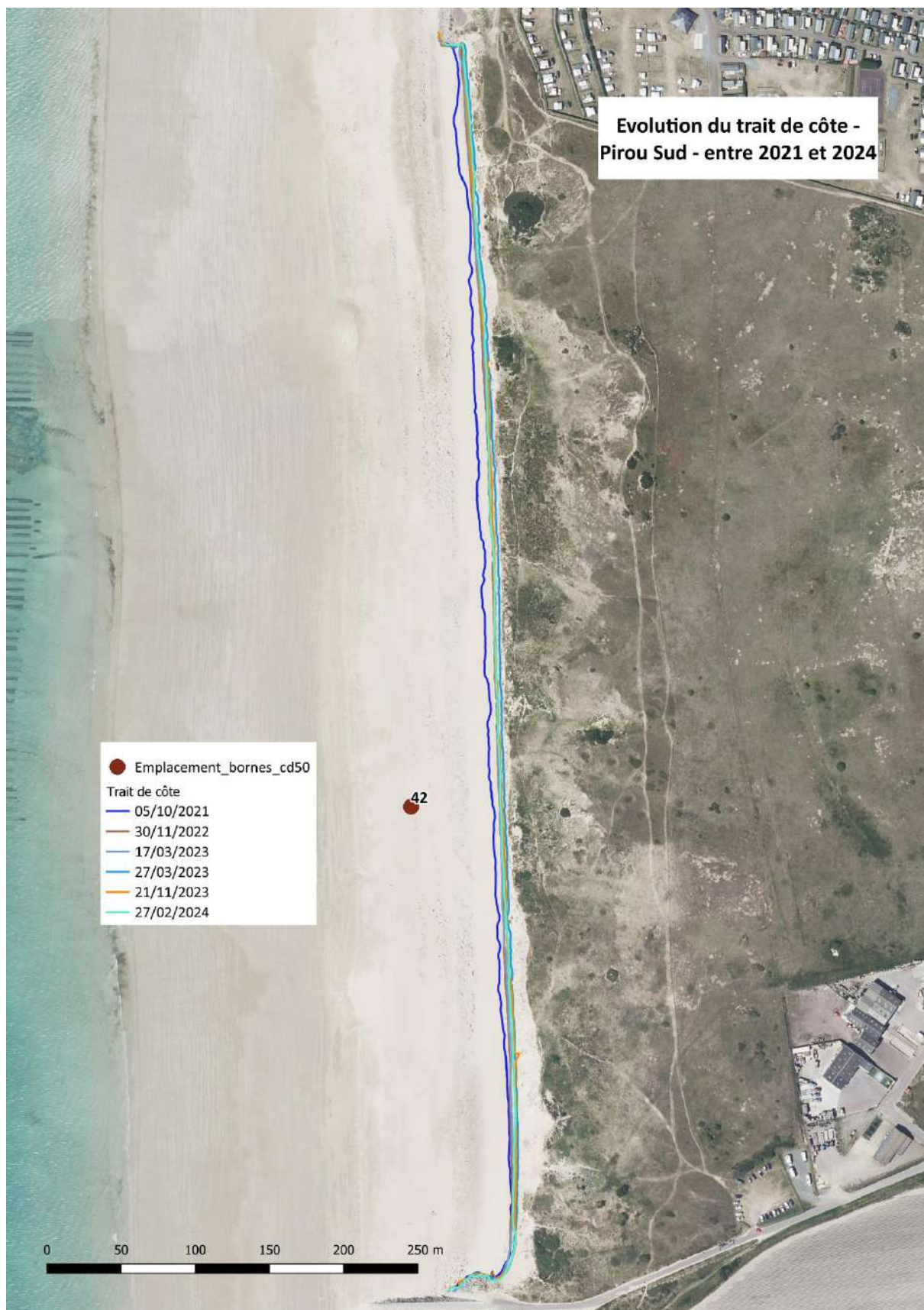


Figure 31 : Evolution du trait de côte - Pirou nord

Levés photographiques

La prise de photographies sur des points fixes est assez significative pour le suivi dans le temps. Certains points du littoral sont suivis avec cette méthode depuis 2012.

Le protocole des emplacements exactes à suivre n'est pas matérialisé, mais les suivis par cette méthode sont réalisés régulièrement et sont exploitables.

Les levés photographiques sont réalisés majoritairement sur les points où les évolutions sont importantes et avec des enjeux.

La Haye – Saint-Rémy-des-Landes

Sur cette commune déléguée, le suivi photographique n'est pas régulier. Les levés se situent au niveau de l'accès goudronné, le plus au nord, au niveau des fascines installées pour protéger les câbles électriques allant à Jersey et au niveau du sentier littoral/GR223, au droit des blockhaus.

La Haye – Surville

Depuis que la commune a stoppé le dégagement de l'accès à la plage, en octobre 2020, le risque de submersion est au plus faible. La prise de photo est donc moins régulière.



Figure 32 : Passe de Surville - 20 octobre 2021



Figure 33 : Passe de Surville 05 juillet 2023

C'est maintenant l'intérieur du havre de Surville, au bout du hameau de la Poudrière qui devrait faire l'objet de surveillance lors de hauteur de marée significative. En avril 2021, un levé photographique avait été effectué.



Figure 34 : Hauteur d'eau côté havre le 28 avril 2021



Figure 35 : Hauteur d'eau côté havre le 28 avril 2021

La Haye – Glatigny

Sur cette commune déléguée, l'enjeu surveillé est la cale d'accès à la plage. La cale entraîne une érosion de part et d'autre de l'ouvrage. L'enjeu est de garder la fonctionnalité de la cale pour les activités économiques. La cale est en deux parties conjointes : une assez ancienne, vraisemblablement de 1900, le plus vers la mer ; et l'autre plus récente, côté dune. L'érosion est plus importante sur le côté sud de la cale.

Côté nord :



Figure 36 : 23 mars 2021



Figure 37 : 27 août 2022



Figure 38 : 25 février 2024

Côté sud :



Figure 39 : 23 mars 2021



Figure 40 : 27 août 2022



Figure 41 : 15 février 2024

A l'heure actuelle, les échouages d'algues permettent un engraissement du pied de dune pendant la période estivale. Cela contient une partie de l'érosion.

Bretteville-sur-Ay

Le suivi photographique se fait principalement entre la charrière des piletts et la cale principale. Le secteur de la charrière du pilet est particulièrement surveillé du fait de submersion marine courante liée à la gestion du passage. Ce dernier est régulièrement désensablé. Egalement, le long de ce linéaire, divers points durs ont été installés il y a plusieurs dizaines d'années. L'évolution de leur ensablement permet de se rendre compte du niveau de sable de la plage ainsi que de leurs effets sur l'érosion du massif dunaire.

Charrière du pilet :



Figure 42 : 8 octobre 2021

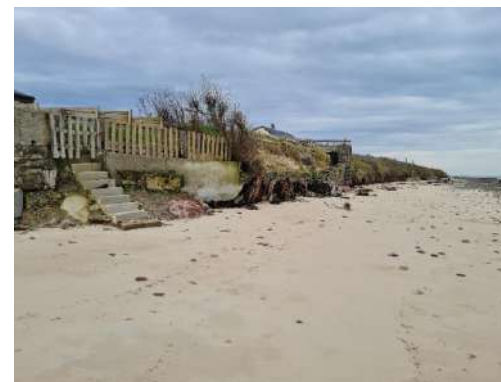


Figure 43 : 15 février 2024



Figure 44 : 8 octobre 2021



Figure 45 : 30 mars 2023



Figure 46 : 27 décembre 2022



Figure 47 : 16 mars 2023



Figure 48 : 22 novembre 2023

Cale d'accès partie nord :



Figure 49 : 20 juin 2022



Figure 50 : 27 décembre 2022



Figure 51 : 30 mars 2023



Figure 52 : 31 octobre 2023

Les suivis photographiques ci-dessus montre un abaissement du niveau de plage, bien visible sur les ouvrages à la charrière du pilet.

Cale d'accès partie sud :



Figure 53 : 20 juin 2022



Figure 54 : 27 décembre 2022



Figure 55 : 30 mars 2023



Figure 56 : 31 octobre 2023

Saint-Germain-sur-Ay

Les suivis photographiques sur cette commune sont situés à partir de la cale sud jusqu'à la maison écroulée en 2017. Sur ce linaire, plusieurs points sont prioritaires : l'évolution de l'encoche de l'extrémité de l'enrochement et l'évolution du cordon dunaire au niveau du hameau des carrières et plus particulièrement devant la maison rose. La DDTM suit aussi régulièrement cet endroit, notamment avec des photos par drone.

Dernièrement, avec la mise en place des pieux hydrauliques en 2023, des photos et vidéos ont été réalisées. La photographie ne montre pas bien les niveaux de sable liés à cet installation.

Extrémité sud de l'enrochement :



Maison rose :



Figure 57 : 16 novembre 2020



Figure 58 : 24 novembre 2023



Figure 59 : 20 février 2024



Ces suivis sont très éloquentes sur l'érosion du massif dunaire. Il n'y a pas de phase d'accrétion, même pendant la période estivale, sauf au niveau des pieux hydrauliques.

Créances :

A Créances, le suivi photographique est réalisé de la cale d'accès au sud du mur béton. Les points les plus surveillés sont : de part et d'autre de la cale, de part et d'autre du mur béton et le niveau de sable au niveau des fascines installées en 2022.

Côté nord de la cale d'accès :

C'est le côté de la cale où l'érosion est la plus forte liée à la dérive sédimentaire allant du sud vers le nord.

A l'hiver 2021-2022, à l'occasion d'une initiative citoyenne, a été planté de l'oyat et de l'agropyron, issu de plantules poussant à proximité. L'année 2022 fut très favorable au captage du sable avec peu de marées à fortes hauteurs. Le pied de dune a donc eu le temps de se reconstituer. La végétation est maintenant bien installée et joue donc son rôle de maintien de la dune et de captage du sable. Par ailleurs, la borne départementale (n°35) située à proximité montre une augmentation du niveau de plage depuis 2022. L'érosion est toujours présente mais est atténuée par le niveau de sable plus important.



Figure 60 : 21 octobre 2021



Figure 61 : 21 février 2022



Figure 62 : 22 juin 2022



Figure 63 : 25 novembre 2022



Figure 64 : 22 février 2023



Figure 65 : 23 mai 2023



Figure 66 : 3 août 2023



Figure 67 : 31 octobre 2023



Figure 68 : 2 novembre 2023

Côté sud de la cale d'accès :



Figure 69 : 21 octobre 2021



Figure 70 : 21 février 2022



Figure 71 : 28 septembre 2022



Figure 72 : 22 février 2023



Figure 73 : 23 mai 2023



Figure 74 : 3 août 2023



Figure 75 : 31 octobre 2023



Figure 76 : 2 novembre 2023

Encoche nord du mur béton :



Figure 77 : 21 octobre 2021



Figure 78 : 30 mars 2023



Figure 79 : 23 mai 2023



Figure 80 : 15 novembre 2023

Fascines – exemple fascines C6 :



Figure 81 : 22 juin 2022



Figure 82 : 16 mars 2023



Figure 83 : 30 mars 2023



Figure 84 : 23 mai 2023



Figure 85 : 15 novembre 2023

Pirou

Les suivis photographiques sont réalisés au nord de l'enrochement, au sud de l'enrochement et au nord de la cale de la Bergerie. Les points tout particulièrement suivis sont au nord de l'enrochement : devant la dune (appréciation de la hauteur) en lien avec la borne départementale n°39, sur le côté de la dune (appréciation de l'épaisseur) et à l'encoche. Le niveau d'accession du sable est aussi surveillé au niveau des fascines qui font l'objet de réparations régulièrement.

Encoche nord, borne 39



Figure 86 : 01 juillet 2021



Figure 87 : 17 mars 2023



Figure 88: 21 novembre 2023



Figure 89 : 27 février 2024

Encoche nord, vue d'alignement



Figure 90 : 30 septembre 2020



Figure 91 : 28 septembre 2022



Figure 92 : 03 août 2023



Figure 93 : 21 novembre 2023

Encoche nord



Figure 94 : 30 septembre 2020



Figure 95 : 28 septembre 2022



Figure 96 : 22 février 2023



Figure 97 : 23 mars 2023



Figure 98 : 03 août 2023



Figure 99 : 06 novembre 2023

Encoche sud



Figure 100 : 30 novembre 2022



Figure 101 : 27 février 2024

Encoche cale de la Bergerie – nord



Figure 102 : 17 novembre 2020



Figure 103 : 30 novembre 2022



Figure 104 : 17 mars 2023



Figure 105 : 27 février 2024

Fascines – exemple fascine P4 :



Figure 106 : 9 avril 2021



Figure 107 : 5 avril 2022



Figure 108 : 30 novembre 2022



Figure 109 : 27 mars 2023



Figure 110 : 23 mai 2023



Figure 111 : 5 octobre 2023

Disparition de la fascine lors de l'évènement du 29 octobre 2023.

Geffosses

Le suivi photographique n'est pas régulier. Les levés se situent principalement de part et d'autre de l'embouchure du havre.



Figure 112 : 25 novembre 2022



Figure 113 : 31 octobre 2023

B2 – Prévion de l'érosion

Mise en place d'une vigilance sur les coefficients de marée et sur les conditions hydrodynamiques

Plusieurs bulletins de vigilance ont été émis depuis leur mise en place en 2021. Leur contenu rappelle la situation actuelle sur le littoral et éventuellement ce qui s'est passé depuis les derniers événements océano-météorologiques. Il résume les diverses prévisions. Les horaires de marées ainsi que les hauteurs prévues, avec les potentielles surcotes sont fournis. Les prévisions de vent (direction et vitesse) et de houle (hauteur et période) sont communiquées.

En 2021, deux bulletins de vigilance ont été émis ; tous les deux en décembre. En 2022, deux bulletins ont été émis : un en février et l'autre en septembre. En 2023, un seul bulletin a été édité pour le mois de mars.

Les mairies littorales sont les destinataires de ces bulletins. Un questionnaire a été diffusé auprès d'elles ; les trois communes ayant répondu ont trouvé ces bulletins utiles.

Axe C : Alerte et gestion de crise

Il n'y a pas d'action engagée pour cet axe.

Axe D : Cohérence et articulation avec les autres stratégies et plans de gestion du territoire

Il n'y a pas d'action terminée pour cet axe.

D1 – Cohérence avec les gestionnaires

La cohérence avec les autres gestionnaires se fait régulièrement, au fil de l'eau ou sur des dossiers particuliers. C'est ce qui pourrait être appelé « une action permanente ». Des échanges ont eu lieu

principalement avec les communes de Bretteville-sur-Ay, La Haye, Pirou, Créances et Saint-Germain-sur-Ay. La Communauté de communes est régulièrement en relation avec le SyMEL et le CD50 ; plus ponctuellement avec le Conservatoire du littoral.

Au total sur l'ensemble du temps du plan d'actions, le nombre de jour dédié à l'opération de cohérence est de 3,8 jours.

D2 – Elaboration du Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) d'Agon-Coutainville à Bretteville-sur-Ay

L'Etat a engagé une démarche d'élaboration d'un PPRL depuis octobre 2021. Elle est toujours en cours.



Axe E : Actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes dont l'adaptation et la relocalisation

Etude de faisabilité d'adaptation et de relocalisation

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'appel à partenaires « Accompagner les collectivités pour la gestion intégrée du littoral » lancé en fin d'année 2019 par le CEREMA et l'ANEL. La candidature de la Communauté de communes a été retenue en juillet 2020.

Cet AAP s'est divisé en deux parties. La première est une AMO sur l'étude de définition d'un ou plusieurs systèmes d'endiguement. Elle est traitée dans l'axe A du plan d'actions.

La deuxième partie est la définition d'une méthodologie et sa mise en œuvre sur deux sites démonstrateurs pour une étude sur des aménagements du territoire face aux risques littoraux et au changement climatique. Elle doit permettre d'explorer les différentes alternatives à la protection : relocalisation et adaptation). La prestation du CEREMA pour cette partie est de 93 603 €. Elle bénéficie d'un soutien financier de la part de la Région à hauteur de 32 %, soit 30 477 €.

Les deux sites test choisis sont : Saint-Germain-sur-Ay pour une temporalité à court terme et Pirou dans sa partie sud pour une temporalité à long terme.

Une bonne partie de l'étude consiste en des phases d'échanges et de concertation avec les habitants et acteurs du territoire. Dans un premier temps, un questionnaire a été envoyé auprès de ces personnes, à l'automne 2022. Même si les résultats sont loin d'être statistiquement représentatifs, il ressort :

- un manque de connaissance et de communication sur le sujet des risques littoraux et leurs conséquences
- un fort souhait de protection des biens

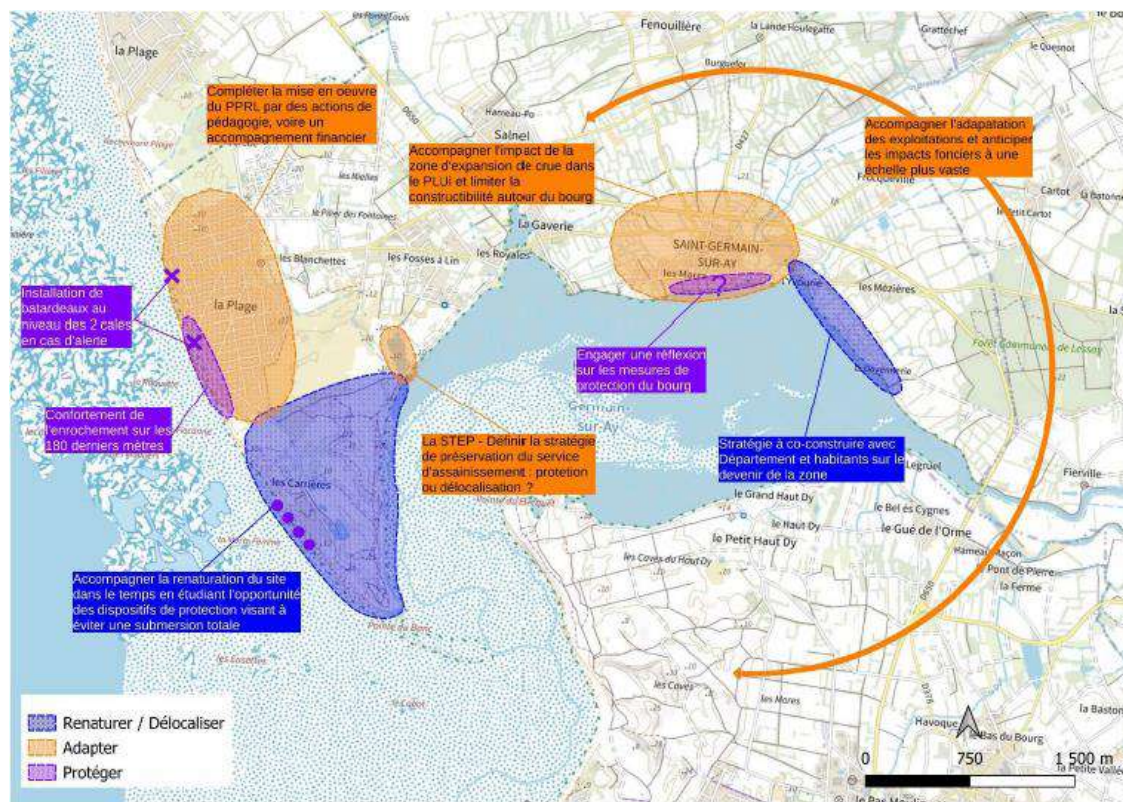
Pour aller au plus proche de la population et des acteurs, deux sessions de concertation, dans chacune des deux communes, se sont déroulées en janvier et en mars 2023. A posteriori, le contenu de la session de janvier aurait dû être présenté après une session d'acculturation. Les personnes présentes à Pirou ont eu beaucoup de difficulté à échanger, faire des propositions, se projeter, notamment à cause de la temporalité du site, de la localisation de l'expérimentation (en dehors des principales zones urbanisées, du manque de connaissance du contexte). Une demande forte de connaissances est ressortie de la session de janvier. Deux sessions en mars ont donc été organisées pour donner un

vocabulaire commun, des exemples d'actions et la stratégie de gestion de la bande côtière de la Communauté de communes.

Malgré tout, divers éléments ont émergé de ses sessions. Ils ont ensuite été repris et retravaillés avec un panel restreint d'acteurs locaux et d'élus.

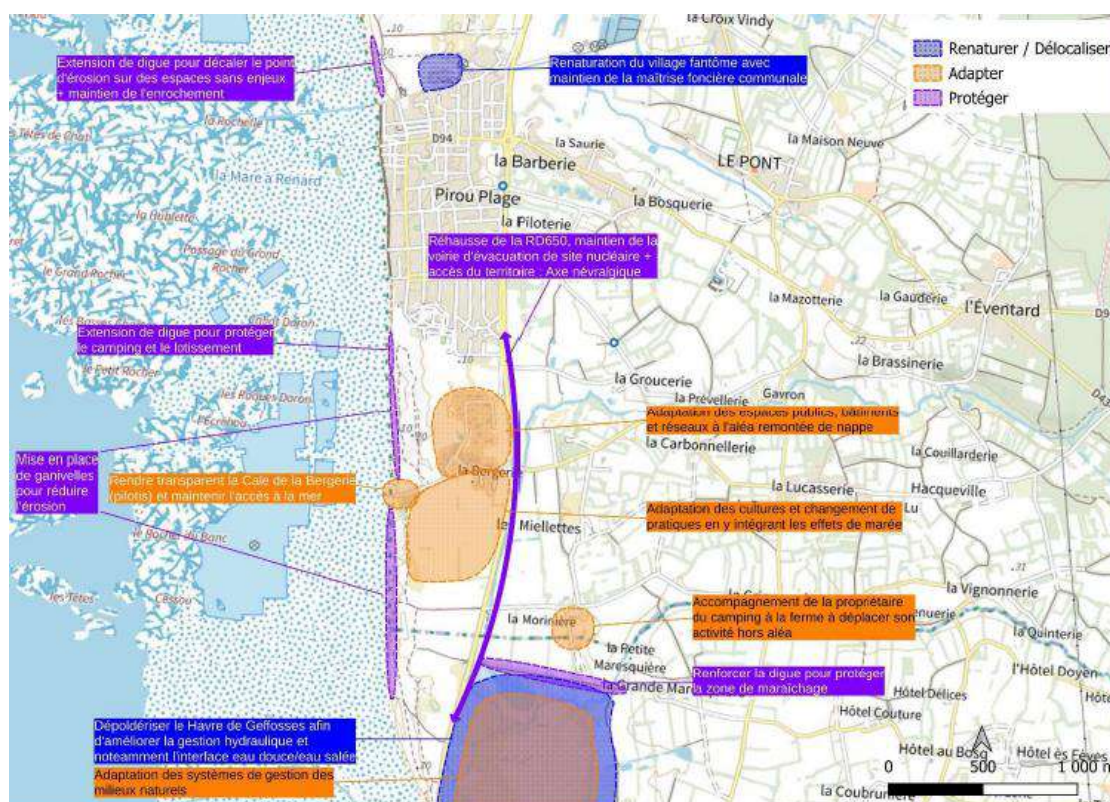
Voici, de façon cartographique, les différents scénarios produits :

Saint-Germain-sur-Ay :



Scénario produit sur le site de Saint-Germain-sur-Ay

Pirou :

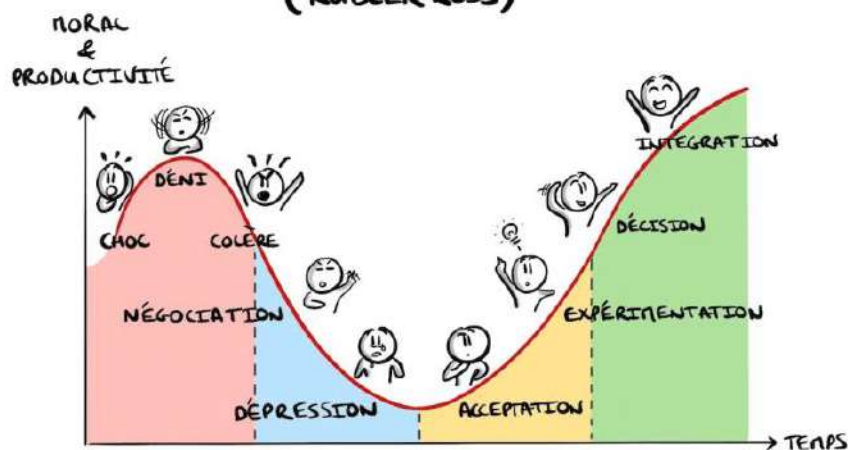


Scénario produit sur le site de Pirou

Deux séances de restitution des concertations ont eu lieu avec les conseils municipaux des deux communes. Il ressort qu'un temps certain d'appropriation des scénarios semble nécessaires avant de poursuivre la mise en œuvre.

Les décisions qui seront prises par les élus de la Communauté de communes sur l'étude de définition de systèmes d'endiguement et les conclusions et application du Plan de prévention des risques littoraux, une fois adopté, vont concourir à avancer dans les étapes de la courbe du changement.

ÉTAPES DU CHANGEMENT (KÜBLER ROSS)



@BLOCULUS

Cette étude devait aussi alimenter l'élaboration du PLUi de l'ex-canton de Lessay. Dans un premier temps, son élaboration a été freinée par la volonté politique de réviser d'abord le SCoT Centre Manche Ouest avec les dernières actualités réglementaires, impactant *de facto* les plans locaux d'urbanisme. Puis, au vu du contexte réglementaire, les élus communautaires ont décidé de réaliser un unique PLUi pour l'ensemble du territoire de la Communauté de communes. L'appropriation de cette étude pourra s'effectuer lors de cette élaboration.



Axe F : Actions d'accompagnement des processus naturels

Renouvellement de l'AOT des fascines de Créances et Pirou

La Communauté de communes bénéficiait d'une Autorisation d'occupation temporaire (AOT) pour 5 fascines à Pirou et pour 4 fascines à Créances. Toute occupation sur le domaine public maritime (DPM) doit obtenir une AOT.

En dehors des événements tempétueux, surtout en début et fin d'hiver, les plages de Créances et Pirou sont favorables au captage du sable éolien, rôle des fascines.

La Communauté de communes a profité du renouvellement de l'AOT pour revoir le schéma d'implantation de ces fascines. Pour toutes, elles ont été raccourcies pour éviter le plus possible les assauts de la mer. A Pirou, le schéma d'implantation est sensiblement identique : la fascine la plus au nord n'est pas remplacée, deux nouvelles fascines sont implantées : une entre la fascine P2 et P3 et une le plus au sud.



A Créances, le schéma d'implantation change. Des fascines longitudinales sont implantées entre certaines fascines transversales. Le nombre de ces dernières est quasi triplé par rapport à l'ancienne autorisation.



L'arrêté d'AOT est délivré le 17 mars 2022.

Travaux de maîtrise de la fréquentation à La Haye (Glatigny)

Au cours des différents échanges avec la maire de La Haye, il est apparu nécessaire de réaliser des aménagements sur une parcelle communale, située au sud de la cale d'accès de Glatigny. En effet, le diagnostic a identifié différentes problématiques sur ce secteur :

- Dégradation de la dune par de nombreux passages piétons,
- Stationnements sauvages et circulation,
- Erosion plus marquée sur les descentes piétonnes à la plage non aménagées.

Pour maîtriser la fréquentation sur les milieux dunaires et ainsi limiter l'accentuation de l'érosion par le passage de la population, les aménagements posés sont :

- 2 barrières de 3,5m (une aux deux entrées principales),
- 7 plots reliés entre eux afin notamment de compléter la barrière au niveau du parking de la cale,
- 12 m de ganivelles pour canaliser la descente et 10 m² de fagots à plat,
- des panneaux de sensibilisation/signalétique alliés au sentier du littoral

Les barrières et les plots ont été posés par l'entreprise STEVE fin août 2021. Cette prestation s'élève à 1 704 €. Elle a bénéficié d'une subvention AFITF à hauteur de 80 %, soit 1 363 €.



Figure 114 : aménagements au niveau du parking

Les ganivelles ont été installées par les services techniques communautaires fin novembre 2021.



Figure 115 : Pose de ganivelles face à la charrière

Recréation des fascines à Créances

Les fascines de Créances ont été implantées en avril 2022 par l'entreprise Cuquemel, conformément à l'arrêté d'AOT. Le montant des travaux s'élève à 22 815 €. Les travaux ont bénéficié d'une subvention AFITF d'un taux de 80 %, soit 18 252 €.



Figure 116 : Implantation des fascines

Il n'y a pas eu de dégât à déplorer depuis. Le captage du sable a bien fonctionné ce qui a fait avancer le pied de dune et augmenter le niveau de plage. Le stock de sable accumulé a permis de contrer les assauts de la mer durant la période du plan d'actions.

Recréation des fascines à Pirou

Les fascines de Pirou ont été implantées en avril 2022 par l'entreprise Cuquemel, conformément à l'arrêté d'AOT. Le montant des travaux s'élève à 3 644 €. Les travaux ont bénéficié d'une subvention AFITF d'un taux de 80 %, soit 2 915 €.



Figure 117 : Implantation des fascines



Figure 118 : les 6 fascines en date de fin septembre 2022

A la fin de l'année 2023, deux fascines avaient disparu (P4 et P5) et trois n'étaient pas en bon état (P2, P3, P6).

Entretien des fascines de Pirou et de Créances

A Créances, il n'y a pas eu la nécessité d'intervenir pour réparer les fascines. En revanche, des branchages ont été déposées au niveau des fascines H1, H2 et H3, par les services techniques communautaires, en février 2023.



Figure 119 : 16 mars 2023 au niveau de la fascine C1

Toujours à Créances, en dehors du plan d'action mais concourant favorablement à la restauration du pied de dune, une initiative d'un habitant de la commune de repiquer de l'Oyat et du Chiendent des sables, a restauré le pied de dune au nord de la cale d'accès. L'implantation a été réalisée dans l'hiver 2021-2022. Les conditions météorologiques favorables de l'année 2022 ont favorisé l'accrétion de sable et l'implantation des plantes. Même s'il y a eu de l'érosion avec les événements de l'automne 2023, le pied de dune reste plus avancé.



Figure 120 : 10 octobre 2019



Figure 121 : 18 février 2022



Figure 122 : 22 juin 2022



Figure 123 : 2 novembre 2023

A **Pirou**, les services techniques ont procédé à un entretien des fascines P6, P5 et P4 début avril 2023. Il s'agissait de rétablir la connexion entre la fascine P6 et la dune et de regarnir par le bas les fascines P5 et P4. Un achat de matériels, comme les poteaux, a été nécessaire d'un montant de 264 €.



Figure 124 : Reconnexion de la fascine P6

Mise en place d'une clôture le long du sentier du littoral à Créances

Afin d'empêcher la divagation des piétons dans le massif dunaire, une clôture a été posée le long du chemin communal entre la voie d'accès à la mer et le parking, par l'entreprise Cuquemel en avril 2022. Elle mesure environ 240 m avec une configuration deux fils lisses. Des panneaux d'information ont complétés le dispositif en 2023. Le montant des travaux s'élève à 3 042 €. Les travaux ont bénéficié d'une subvention AFITF d'un taux de 80 %, soit 2 433 €.



Figure 125 : Pose de la clôture

Mise en place de ganivelles au nord du perré à Pirou

Des ganivelles avaient été posées par la commune de Pirou, il y a quelques années. Désormais envahies par le sable, il était nécessaire de faire perdurer cette captation. Une nouvelle pose de ganivelles s'est donc déroulée fin février 2022, réalisée par le service technique communautaire avec l'appui du SyMEL et des étudiants du lycée agricole de Coutances.



Figure 126 : Chantier de pose de ganivelles - Pirou février 2022



Figure 127 : Ganivelles posées

En amont de cette pose, réalisée en régie, un achat de 500 m de ganivelles avec matériels associés a été réalisé pour un montant de 8 909 €. Cet achat a bénéficié d'une subvention AFITF d'un taux de 80 %, soit 7 018 €.

Quelques branchages ont également été posés pour renforcer l'action de captage du sable mais aussi d'empêchement de divagation des piétons.



Figure 128 : Pose de branchages

Etude géotechnique pour déterminer la faisabilité d'implantation de pieux hydrauliques

Une solution apparaissant de plus en plus fréquemment pour la limitation de la houle sur les ouvrages et massifs dunaires est l'implantation de pieux hydrauliques. Ces pieux mesurent en moyenne 5 mètres. Le littoral de la Communauté de communes étant bordé de platiers rocheux, il faut s'assurer préalablement à l'implantation de pieux que ces platiers ou autres incursions rocheuses ne soient pas présents dans le sous-sol du haut de plage. La Communauté de communes a donc mandaté une étude géotechnique sur différents points du littoral susceptibles d'accueillir ces dispositifs. Au total, ce sont 28 forages, de 8 à 10 m de profondeur qui ont été réalisés. Ces forages ont permis de mesurer les caractéristiques mécaniques des sols.

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de platier rocheux dans les zones prospectées. En revanche, six forages ont présenté des refus entre 5,4 et 8,7 m. Afin de parer aux fluctuations de niveau de plage, l'altimétrie au moment des forages a été précisée.

L'étude a été réalisée par Sol Exploreur en septembre 2021, pour un montant de 22 086 €. Cette étude a bénéficié d'une subvention AFITF d'un montant de 17 669 €, soit 80 %.

Mise en place de pieux hydrauliques

Dans l'étude hydrosédimentaire réalisée en 2020, afin d'atténuer l'érosion en diminuant l'effet de la houle, il était proposé l'installation de pieux hydrauliques, au niveau du hameau des carrières sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.

Les pieux ont été installés entre fin janvier et début février 2023, par l'entreprise Thomas et fils. Les premiers résultats sont présentés dans la partie B1 du document. Le montant des travaux s'élève à 136 879 €. Les travaux ont bénéficié d'une subvention AFITF d'un taux de 50 %, soit 68 440 € et d'une subvention du conseil départemental de la Manche d'un taux de 20 %, soit 22 813 €.



Figure 129 : Pose des pieux



Figure 130 : Août 2023

Communication sur la préservation des milieux dunaires

Plusieurs communications ont été produites pour les réseaux sociaux et les bulletins communautaires. Elles sont présentées dans la partie A2 du document.

In situ, un panneau unique a été créé courant de l'année 2023. Il présente la biodiversité des dunes et ses fragilités, avec le bon comportement à adopter. Ils sont implantés aux accès à la mer par les dunes. Au total, 15 panneaux ont été posés à la fin de l'été 2023.

La conception graphique a été réalisée par le service communication et la fabrication du support a été réalisée par le service technique. L'achat des matériaux s'élève à 1 319 €.



Figure 131 : Panneau sur la préservation des milieux dunaires

Mise en place de fascines de part et d'autre de la cale de Bretteville-sur-Ay

Non prévue à la validation du plan d'actions, cette action a fait l'objet d'un avenant voté en conseil communautaire du 15 décembre 2022.

Pour leur implantation, une AOT a été demandée et a été obtenue le 29 août 2023 qui prendra fin le 31 décembre 2028.

Les fascines ont été installées au niveau de la cale d'accès, en forme de H : trois fascines transversales et deux fascines longitudinales de part et d'autre de la cale ; soit 10 fascines. Elles ont été mises en

place par l'entreprise Esprit bocage en septembre 2023. Le montant des travaux s'élève à 13 474 €. Les travaux ont bénéficié d'une subvention AFITF d'un taux de 80 %, soit 10 779 €.



Figure 132 : Installation des poteaux pour les fascines



Figure 133 : Ensemble des fascines au sud de la cale

Mise en place de branchages et de ganivelles à Créances

Cette action n'était pas inscrite à la validation du plan d'action. Elle n'a pas fait l'objet d'un avenant car elle n'engendrait pas de coût direct : les ganivelles étaient déjà en stock. Par contre, cela a mobilisé du temps agents de la part du service technique.

L'action s'est déroulée principalement au nord de la cale d'accès, en février 2023.

Un vieux panneau d'information, abîmé, a été enlevé.



Figure 134 : panneau enlevé

Une ganivelle a été posée sur environ 150 m pour empêcher la descente des promeneurs et des campeurs. Pour compléter le dispositif et favoriser le captage du sable, des branchages ont été posés.



Figure 135 : Ganivelle installée

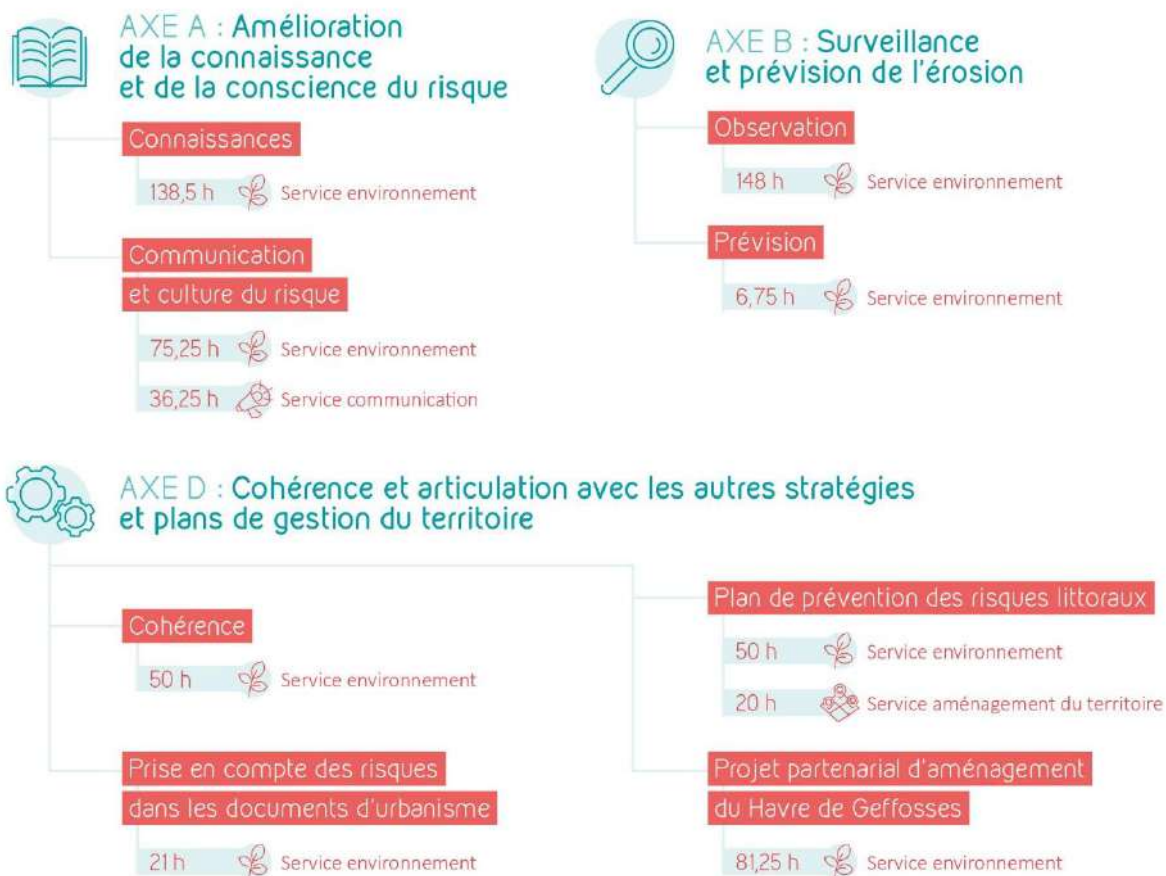


Figure 136 : Pose des branchages

Moyens humains dédiés

Dans le document de gestion, pour chaque action, le ou les services mobilisés sont indiqués avec une évaluation d'un nombre de jours dédié pour le service environnement.

Un nombre d'heure pour chaque action, par année a été évalué pour le service environnement, mais également pour les services communication, aménagement du territoire et techniques, lorsqu'ils ont été mobilisés. Les détails sont présentés en annexe. Ci-dessous un résumé des heures dédiées sur l'ensemble de la période du plan d'actions 2021-2023.





AXE E : Réduction de la vulnérabilité des biens

83,25 h		Service environnement
201,75 h		Service aménagement du territoire

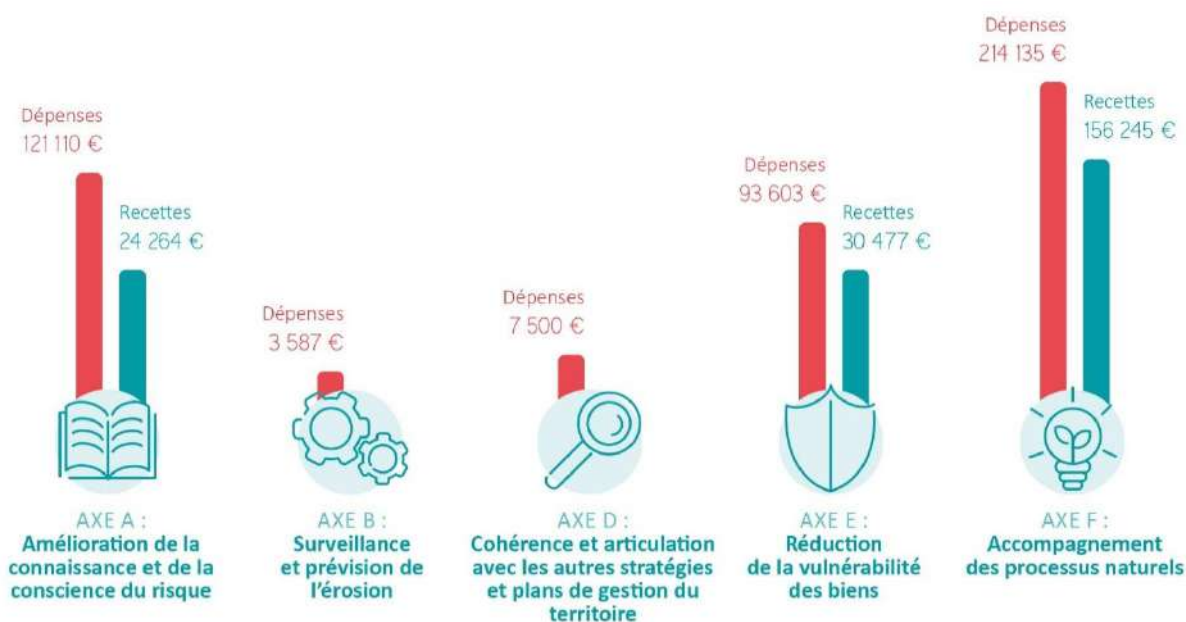


AXE F : Accompagnement des processus naturels

202 h		Service environnement
269 h		Service technique
22 h		Service communication

Evaluation financière

Les éléments financiers présentés reprennent les facturations des différents prestataires et achats, ainsi que les subventions accordées, sur les trois ans du plan d'actions. Les coûts de fonctionnement, notamment salariaux ne font pas partis de cette évaluation.



Annexes

Annexe : détail des moyens mobilisés par année, par action, par service, en nombre d'heures

Actions	Service environnement			Total service environnement	Service communication			Total service communication	Service aménagement du territoire			Total service aménagement	Service technique			Total service technique	Total de l'action
	2021	2022	2023		2021	2022	2023		2021	2022	2023		2021	2022	2023		
Etude de définition du système d'endiguement	50	30.5	35	115.5													115.5
Etude hydrosédimentaire Pirou		12.75	10.25	23													23
Information des différentes actions via les réseaux sociaux et bulletins	2.75	5.75	10.25	18.75	1	2	2.75	5.75									24.5
Rédaction pages internet		6	10	16			12	12									28
Levé topographiques et analyses	30.75	26.5	90.75	148													148
Levé photographique																	
Mise en place d'une vigilance	0.75	4	2	6.75													6.75
Cohérence avec les autres gestionnaires	13.5	15.75	20.75	50													50
Suivi PPRL	5	0	7.5	12.5					2	3	15	20					32.5
Elaboration PLUI (+ SCOT)	14	4.5	2.5	21													21
PPA CMB Havre de Geffosses	6	31.5	43.75	81.25													81.25
Etude de faisabilité adaptation et relocalisation	21.25	7	55	83.25					7.5	116.75	77.5	201.75					285
Renouvellement AOT fascines Créances et Pirou	25.5			25.5													25.5
Travaux de maitrise de la fréquentation Glatigny	18.5			18.5													18.5
Recréation des fascines de Créances	13.75	4.5		18.25													18.25
Recréation des fascines de Pirou																	
Entretien des fascines de Pirou et Créances			1.75	1.75											40	40	41.75

Mise en place d'une clôture à Créances	Inclus avec les actions de récréation des fascines de Créances et Pirou															
Mise en place de ganivelles au nord du perré à Pirou	0.75	10.25		11									30		30	41
Etude géotechnique pour l'implantation de pieux hydrauliques	19.5			19.5												19.5
Maîtrise de l'érosion à Bretteville-sur-Ay		16.5	14	30.5												30.5
Mise en place de pieux hydrauliques		63.75	8.5	72.25												72.25
Communication sur la préservation des milieux dunaires		1.25	18.75	20			22	22						41	41	83
Réflexion sur les accès à la mer			1.25	1.25												1.25
Découverte du jeu « Agir ou subir »	0.25	3		3.25												3.25
Quand la mer monte			13.75	13.75			4	4								17.75
Synthèse des actions littorales à Saint-Germain-sur-Ay			5.25	5.25			15	15								20.25
Mise en place de branchages et de ganivelles à Créances			3.5	3.5										148	148	151.5
Littosim		8.25	3.75	12												12
Coast nap			3.75	3.75												3.75
Exposition risques CD50			2.5	2.5												2.5
TOTAL				838.5				58.75				221.75				269