Quel littoral dans cinquante ans ? COSACO : CO-construction de Stratégies d'Adaptation au changement climatique en Côte d'Opale

Marie Hélène Ruz, Caroline Rufin-Soler, Anne-Peggy Hellequin, Arnaud Hequette, Philippe Deboudt, Olivier Cohen, Vincent Herbert, Florian Lebreton, François G Schmitt, Lucie Le Goff, et al.

▶ **To cite this version:**

Marie Hélène Ruz, Caroline Rufin-Soler, Anne-Peggy Hellequin, Arnaud Hequette, Philippe Deboudt, et al.. Quel littoral dans cinquante ans ? COSACO : CO-construction de Stratégies d'Adaptation au changement climatique en Côte d'Opale. [Rapport de recherche] Fondation de France. 2021, pp.77. hal-03373431

HAL Id: hal-03373431
https://hal.science/hal-03373431

Submitted on 11 Oct 2021

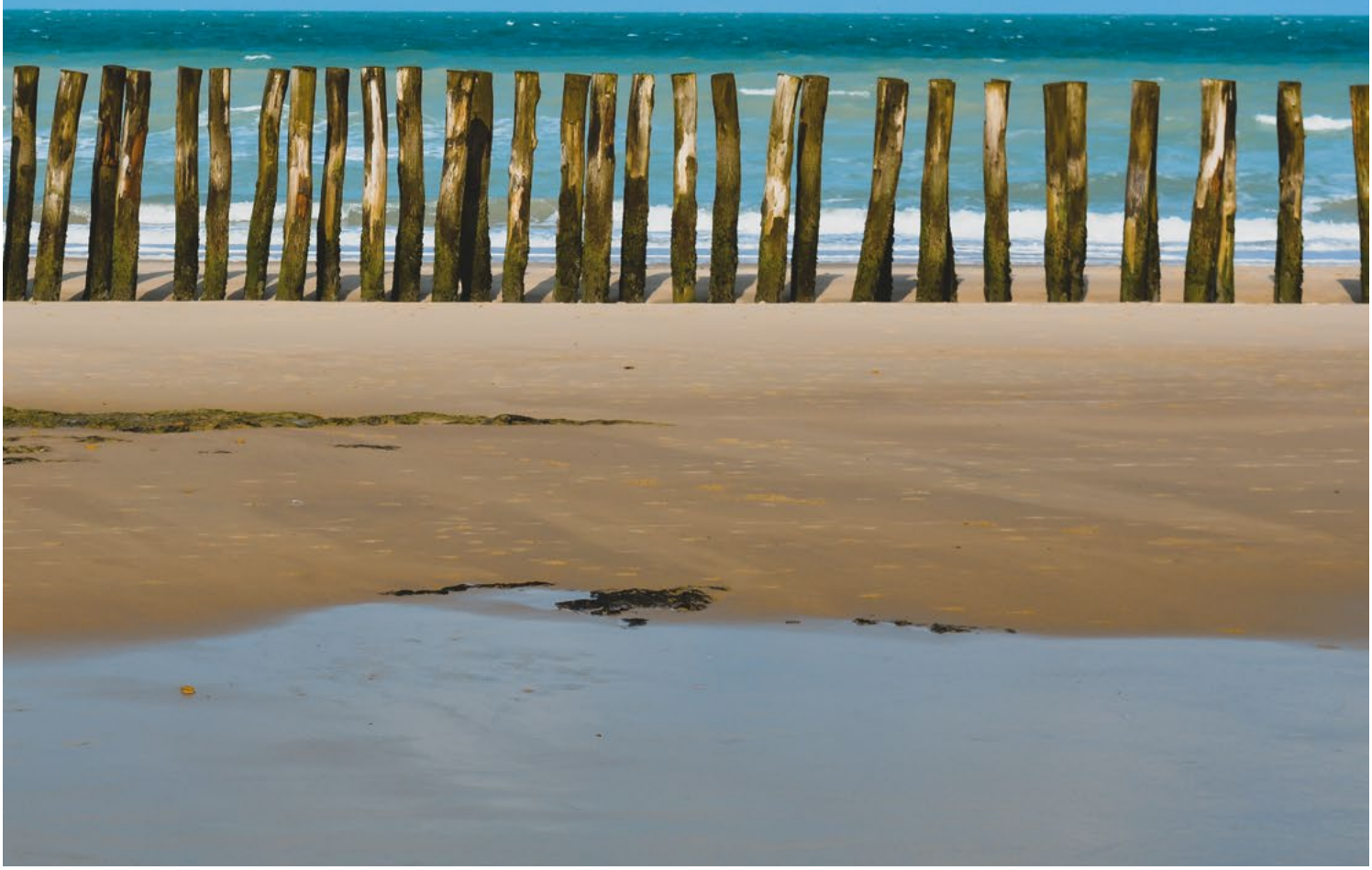
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Quel littoral dans 50 ans ?

COSACO

CO-CONSTRUCTION DE **S**TRATÉGIES D'**A**DAPTATION
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN **C**ÔTE D'**O**PALE



PROJET DE RECHERCHE FINANCÉ PAR LA FONDATION DE FRANCE

RAPPORT DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DU PROJET DE RECHERCHE COSACO (QUEL LITTORAL DANS CINQUANTE ANS ? CO-CONSTRUCTION DE STRATÉGIES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN CÔTE D'OPALE) SOUTENU PAR LA FONDATION DE FRANCE (2016-2021).

Date de dernière mise à jour : 4 juin 2021

Mise en page & conception graphique : Kévin Gillon

Imprimé au mois de Juin 2021 chez SIB Imprimerie, Boulogne-sur-Mer

Responsable du projet et coordination :
Marie-Hélène Ruz, Université du Littoral Côte d'Opale, laboratoire LOG, UMR 8187 CNRS

Rapport disponible en téléchargement sur :
https://cosaco.univ-littoral.fr/

Pour citer ce document : Ruz, M-H., Rufin-Soler, C., Hellequin, A-P., Héquette, A., Deboudt, P., Cohen, O., Herbert, V., Lebreton, F., Schmitt, F., Le Goff, L., Révillon, R., Marin, D. 2021. COSACO : Quel littoral dans cinquante ans ? Co-construction de stratégies d'adaptation au changement climatique en Côte d'Opale, rapport de synthèse. 77 p.

Photo de couverture : M-H Ruz

REMERCIEMENTS

Ce projet a été financé par la Fondation de France.

Nous remercions T. Gissinger, Responsable Fonds Individualisés et Programme Environnement et J. Vallat, Prestataire Mécénat pour leur aide. En raison des confinements de l'année 2020, la Fondation de France a accepté de prolonger ce projet jusqu'en 2021 afin de nous permettre de terminer ce rapport et de le diffuser à la population des deux communes étudiées, nous lui en sommes très reconnaissants,

Tous les habitants qui, durant 3 ans, ont participé aux enquêtes, aux réunions publiques et aux ateliers,

Les maires de Wissant (B. Bracq), de Tardinghen (T. Segard), de Oye-Plage (O. Majewicz) et son adjoint à l'environnement (G. Vermersch) pour la mise à disposition des salles et des supports techniques lors des réunions publiques,

Nos « ambassadeurs » de Oye-Plage (C. Josson-Bossart, A. Tricot, R. Mikolajczak, P. Lemaire), particulièrement impliqués dans le projet : suivi du trait de côte, mobilisation pour distribuer les flyers dans les boîtes aux lettres, aide pour la communication,

A. Toulemonde, de l'association « Les amis de la Baie de Wissant », pour la mise en ligne des annonces de réunions, des comptes rendus, pour l'incitation auprès des habitants à participer aux réunions,

R. Bouy, Association de la Dune d'Aval,

B. Pitet, Association guides nature Oye Plage,

le Conservatoire du Littoral (S. Deroo, G. Melenec, E. Dubaille),

EDEN 62 en particulier X. Gruwier et P. Thellier,

le Réseau d'Observation du Littoral de Normandie et Hauts-de-France (ROL) pour son aide dans la diffusion du projet et la mise en ligne d'une présentation du projet, en particulier V. Devulder et J. Pagny,

C. Bardy, Directrice adjointe du service Risque, DREAL Hauts de France,

A. Vasseur responsable du service communication de l'ULCO,

L. Vanparis, gestionnaire financier au LOG, pour la gestion du budget et l'émission de bons de commande parfois demandés dans l'urgence,

C. de Azevedo, gestionnaire recherche et valorisation à l'ULCO.

Merci également aux habitants qui nous ont fourni des documents iconographiques, des rapports, des coupures de journaux : P. Lemaire, R. Mikolajczak, G. Boussus, J-P. Monsigny, E. Olivier, T. Segard, A. Toulemonde, G. De Montigny, les membres de l'association des ansériens en danger.

Nous remercions M. Lemaire, pour l'animation très réussie de la réunion de novembre 2019 ainsi que les personnes ayant accepté de participer à des tables rondes, dont L. Gouguet et T. Verwaest.

Merci aux structures et organismes qui ont accepté de nous recevoir afin d'échanger sur les risques littoraux :

L'Agence Française pour la Biodiversité

Le Conseil Régional Hauts-de-France

La Communauté de Communes de la Terre des 2 Caps

La DDTM Pas-de-Calais,

Le Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale

EDEN 62

Le Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres

La DREAL Hauts-de-France

La Communauté de Communes de la Région d'Audruicq

Le Réseau des Grands Sites de France

L'Institution Interdépartementale des Wateringues

Le PNR Caps et Marais d'Opale

L'Association Nationale des Élus du Littoral

L'Association des chasseurs côtiers du Littoral Nord

Le CEREMA

Un grand merci à Kévin Gillon, pour l'excellent travail de mise en page de ce rapport.

SOMMAIRE

Pages 4–7
INTRODUCTION

Pages 8–11
DEUX COMMUNES À RISQUES

pages 12–21 UNE DÉMARCHE ASSOCIANT LES HABITANTS

13 Une démarche participative
14 Trois ans d'échanges
16 Une enquête par questionnaire
20 Un sondage en ligne

pages 22–31 UN PARTAGE DE CONNAISSANCES

24 Recueil d'une documentation mémorielle
26 Production et diffusion de cartes de l'évolution du littoral à différentes échelles de temps
29 Mise en place d'une action collaborative : le suivi du trait de côte
31 Un outil de communication : le site Web

pages 32–39 DES HABITANTS ATTACHÉS À LEUR TERRITOIRE

34 Un territoire "attachant"
34 Un territoire de loisirs
37 Les usages passés présents et futurs

pages 40–45 DES HABITANTS CONSCIENTS DES RISQUES

43 Des risques bien localisés par les habitants
44 Dont les causes sont bien identifiées
45 Une bonne information sur les risques littoraux

pages 46-55 QUELLES SOLUTIONS POUR LE FUTUR ?

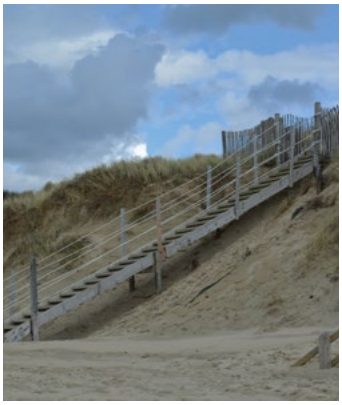
48 Un pessimisme des habitants sur l'évolution future du littoral
49 Les stratégies de gestion du littoral envisagées par les habitants de Wissant et Oye-Plage
50 Une information croisée avec le sondage en ligne
52 Quelles priorités pour l'adaptation ?
55 Les solutions techniques connues des habitants

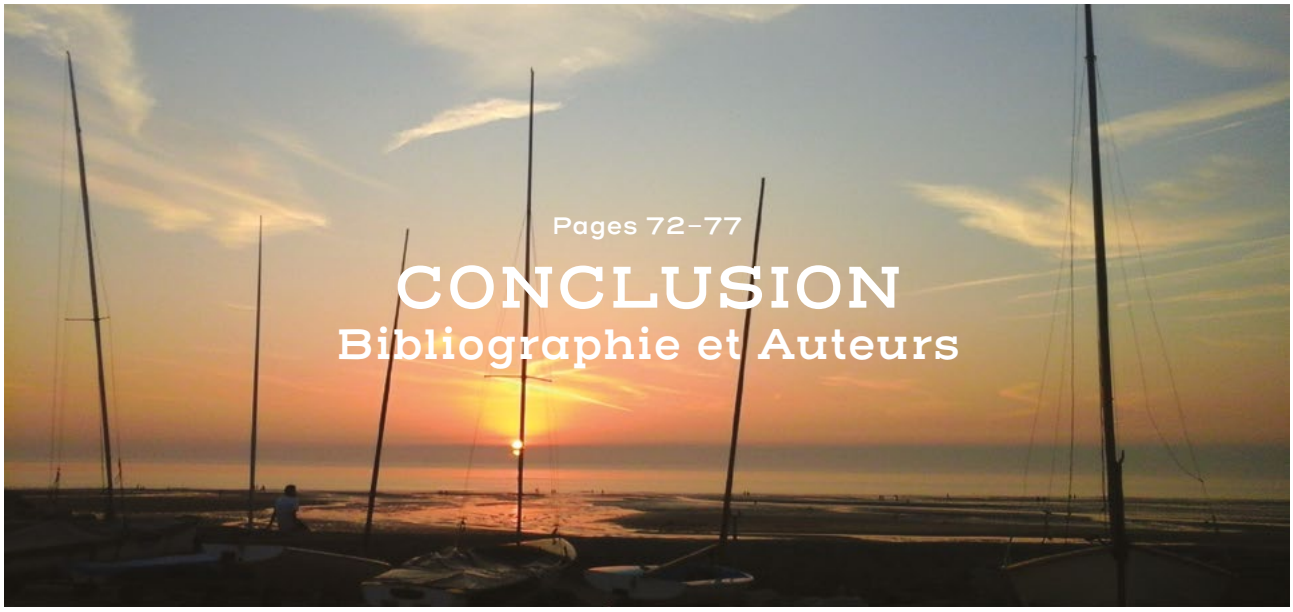
pages 56-63 LE REGARD DES GESTIONNAIRES DU LITTORAL

58 Une diversité d'institutions et de responsables politiques ou techniques mobilisés dans la gestion des risques littoraux
60 Connaissance sur les représentations et les risques littoraux
61 Connaissances et stratégies particulières
62 Relations entre les différents gestionnaires
62 Construction et circulation des connaissances sur les risques littoraux

pages 64-71 VERS L'ÉMERGENCE D'UNE COMMUNAUTÉ DE RISQUES ?

65 Des conflits
66 A Oye-Plage : l'épineuse question des escaliers...
67 Cependant, une confiance dans certaines institutions pour la gestion des risques littoraux
68 Un début de dialogue habitants/acteurs lors de la réunion de clôture du projet





Pages 72-77
CONCLUSION
Bibliographie et Auteurs

COSACO : *un projet chercheurs-citoyens* pour une adaptation au changement climatique sur les littoraux

COSACO est un projet de recherche qui a été financé dans le cadre de l'appel à projet « Quel littoral pour demain » lancé en 2016 par la Fondation de France et il s'inscrit dans l'axe « Anticiper et s'adapter aux effets du changement climatique en milieu littoral ».

Les littoraux ont connu, au cours des dernières décennies, une évolution rapide et contrastée qui soulève de nombreuses questions relatives à la protection de l'environnement, aux risques naturels et écologiques, au développement socio-économique, culturel et aux modes de gouvernance. L'avenir des espaces côtiers est donc devenu une préoccupation de plus en plus forte dans nos sociétés, du fait d'une part, d'une concentration importante des populations et des activités humaines le long des littoraux et, d'autre part, en raison de l'accélération de l'élévation du niveau moyen de la mer depuis plusieurs décennies.

D'après l'Observatoire national de la mer et du littoral (www.onml.fr), en France métropolitaine plus de 6 millions de personnes résidaient dans une commune littorale en 2014, soit une densité de population de 287 hab./km², c'est-à-dire plus de 2,5 fois la densité moyenne de population en France (118 hab./km²). Sur les littoraux du Nord et du Pas-de-Calais, la densité de population est supérieure à 500 hab./km². D'ici 2050 on estime que 3,6 millions de personnes supplémentaires viendront s'installer dans les départements littoraux, qui pourraient concentrer 30 % de la population française (La documentation Française, 2019).

Ces territoires littoraux sont aujourd'hui de plus en plus confrontés à des risques spécifiques d'érosion et de submersion, dont l'importance à venir est renforcée par les perspectives d'augmentation du niveau moyen de la mer liée au changement climatique. Globalement, depuis la fin du XIXe siècle, ce niveau s'est élevé d'environ 20 cm.

Alors qu'il s'élevait au rythme de 1,4 mm par an pendant la première moitié du XXe siècle, le niveau moyen de la mer augmente désormais de 3,6 mm par an (GIEC, 2019).

Ainsi, à l'horizon 2100, la plupart des études prévoit une augmentation qui devrait être vraisemblablement comprise entre 50 cm et 1 m. Les conséquences de cette hausse du niveau de la mer, qui sera perceptible à la fois sur l'érosion des côtes et sur les risques de submersion des zones basses proches du rivage, interrogent sur les actions à mener. La stratégie de maintien du trait de côte dans son état actuel

représente d'ores et déjà un coût important : en Europe, les dépenses publiques consacrées à la défense contre la submersion et l'érosion s'élevaient à 3,2 milliards d'euros en 2001 (Eurosion, 2004) et n'ont fait que croître depuis. L'élévation du niveau marin représente une pression additionnelle qui viendra, au cours du XXIe siècle, s'ajouter à une situation déjà préoccupante.

Les autres conséquences attendues du changement climatique sont une possible recrudescence des tempêtes, une intensification des hauts niveaux d'eau accroissant les processus d'érosion et les risques de submersions marines (GIEC, 2013). L'adaptation aux risques littoraux implique d'initier des politiques de gestion du trait de côte et plus généralement d'adaptation, en particulier pour les côtes basses qui sont particulièrement exposées à ces phénomènes (Deboudt, 2010).

Le recul du littoral, en métropole comme en Outre-Mer, constitue un risque plus ou moins important selon les territoires. On estime que l'érosion affecte 22% des côtes françaises, les côtes sableuses étant plus particulièrement touchées par ce phénomène, une étude récente ayant révélé que plus d'un tiers des plages (37%) recule (Cerema, MTRS, 2018).

La Côte d'Opale, dans les Hauts-de-France, est particulièrement touchée par l'érosion. Une proportion importante du littoral du nord de la France est en effet constituée de côtes basses (plages et dunes littorales) dont certaines ont connu un recul de plusieurs mètres par année pendant les dernières décennies (Héquette *et al.*, 2019). On estime que 45 % des littoraux dunaires (plages et dunes associées) de la Côte d'Opale sont actuellement en érosion (Zemmour, 2019). Ce recul du trait de côte peut mettre en péril des habitations et toutes les activités dans les secteurs où les dunes littorales représentent le seul rempart protégeant des submersions marines des zones basses rétro-littorales dont l'altitude est inférieure au niveau des plus hautes mers (Rufin-Soler *et al.*, 2008). Face à ces menaces, l'Etat a prescrit en 2015 et 2016 des Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) sur plusieurs communes de la Côte d'Opale, ce qui a suscité le plus souvent une inquiétude auprès des populations riveraines notamment lors de la publication de cartes d'aléas à l'horizon 2100 montrant de vastes secteurs susceptibles de connaître des submersions marines. Deux sites sont particulièrement représentatifs de cette situation : le littoral de la Baie de Wissant et celui du Platier d'Oye où le recul du trait de côte menace plusieurs maisons et activités économiques, ce qui cristallise des tensions entre riverains, établissements publics d'Etat, associations de défense des sites, élus et collectivités territoriales (Herbert *et al.*, 2009).

Dans le contexte actuel de prise de conscience des effets potentiels du changement climatique sur les littoraux,

le projet COSACO a pour objectif d'impliquer les riverains dans une recherche-action afin de mettre en œuvre une co-construction de stratégies d'adaptation

sur la base d'une évaluation des impacts potentiels du changement climatique sur ces deux sites à l'horizon 2065. Ainsi plusieurs actions ont été menées combinant l'élaboration de données originales (cartographie des littoraux en 2065), la production de données issues d'ateliers collaboratifs (suivi du trait de côte), le recueil d'une mémoire habitante, des enquêtes qualitatives ou quantitatives auprès des différentes parties prenantes, données qui ont été partagées avec les riverains leur permettant de s'approprier les différents enjeux et de prendre des décisions éclairées dans le cadre d'une démarche participative (citoyens-chercheurs) quant aux futurs des littoraux.

L'originalité du projet COSACO réside aussi dans la co-construction de modes d'adaptation face au changement climatique impliquant les populations locales, des acteurs de la gestion du littoral et des scientifiques, tant des géosciences et de l'océanographie que des sciences humaines et sociales.

CI-DESSUS
LE CORDON DUNAIRE AU PLATIER D'OYE - *Cliché : M-H Ruz*

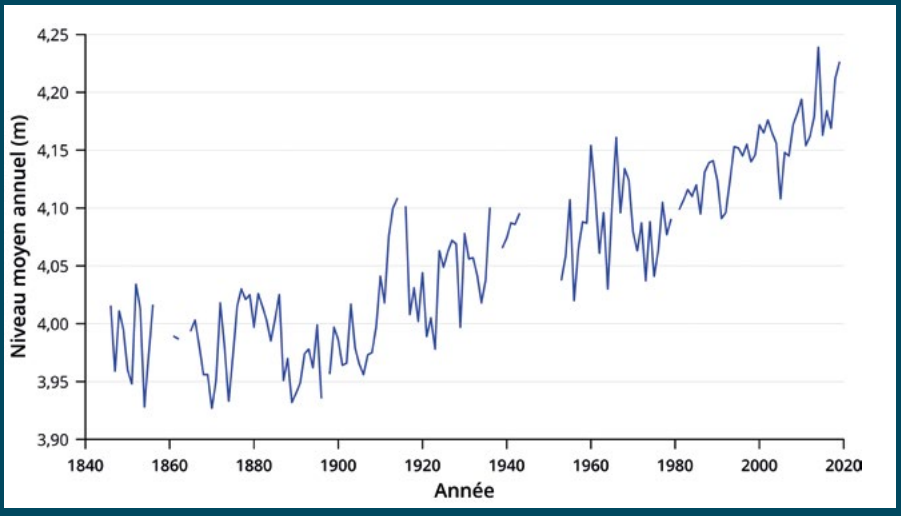
le changement *climatique*

L'effet de serre naturel :
les deux tiers de l'énergie en provenance du soleil sont absorbés par l'atmosphère, les sols et l'océan. Le tiers restant est réfléchi vers l'espace par les nuages, les aérosols (poussières et gouttelettes en suspension dans l'air), l'atmosphère et la surface terrestre. Après avoir été réchauffés par le rayonnement solaire, atmosphère et surface terrestre émettent à leur tour de l'énergie sous forme d'un rayonnement infrarouge invisible. Les nuages et les gaz à effet de serre (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ozone et méthane pour les plus importants) contenus dans l'atmosphère absorbent une grande partie de ces infrarouges. L'énergie est donc piégée. Ce phénomène a été baptisé « effet de serre » par analogie avec la serre du jardinier. On estime que sans cet effet de serre de l'atmosphère, la température moyenne à la surface de la terre serait au plus de -19 °C au lieu des 15 °C que nous connaissons. Indispensable à notre survie, l'effet de serre est déséquilibré par les activités humaines.

L'effet de serre additionnel dit aussi « anthropique » est un phénomène lié aux activités humaines qui émettent de grandes quantités de gaz à effet de serre que l'écosystème terrestre ne peut recycler/absorber. Cela entraîne l'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère dont la capacité d'absorption d'énergie augmente alors. Le premier responsable de cet effet de serre additionnel, et donc du réchauffement du climat, est le dioxyde de carbone (CO_2). Fin 2019, la concentration de CO_2 dans l'atmosphère dépassait les 400 ppm (parties par million), contre 280 ppm au début de l'ère industrielle. On observe ainsi une hausse des températures moyennes en France métropolitaine de 1,4 °C depuis 1900 (https://meteofrance.com/changement-climatique). C'est plus que le réchauffement constaté en moyenne mondiale, estimé à + 0,9 °C sur la période 1901-2012 (source GIEC 2013). Les effets du dérèglement climatique sont également sensibles en France sur les précipitations, les vagues de chaleur, l'enneigement, les sécheresses, et l'intensification des événements extrêmes.

Le réchauffement climatique a un impact sur le niveau des océans.

La hausse de la température des océans depuis un siècle provoque une dilatation des masses d'eau et une montée du niveau moyen des océans. Par ailleurs, la hausse globale de la température sur terre provoque un déséquilibre dans les échanges d'eau entre continents et océans, avec la fonte des glaciers de montagne et des calottes glaciaires dans les régions polaires. On constate donc qu'après une stabilité du niveau marin durant plusieurs siècles, la hausse du niveau de la mer s'est significativement accélérée au XX^{e} siècle. Le rapport spécial du GIEC sur les océans et la cryosphère paru en 2019 estime l'élévation du niveau moyen de la mer à environ 1,4 mm par an en moyenne entre 1901 et 1990, et à 3,6 mm par an entre 2006 et 2015. La hausse du niveau marin varie selon le lieu, et, au-delà des contributions liées au climat, il faut prendre en compte plusieurs phénomènes pour estimer au mieux son impact à la côte : l'effet des vagues et des marées, les mouvements verticaux du socle rocheux, la nature géologique du terrain et l'affaissement du sol lié au pompage d'eaux souterraines. Ainsi, dans le Nord et le Pas de Calais, on estime que depuis 1995 le niveau moyen de la mer s'élève de 1,60 cm par décennie.

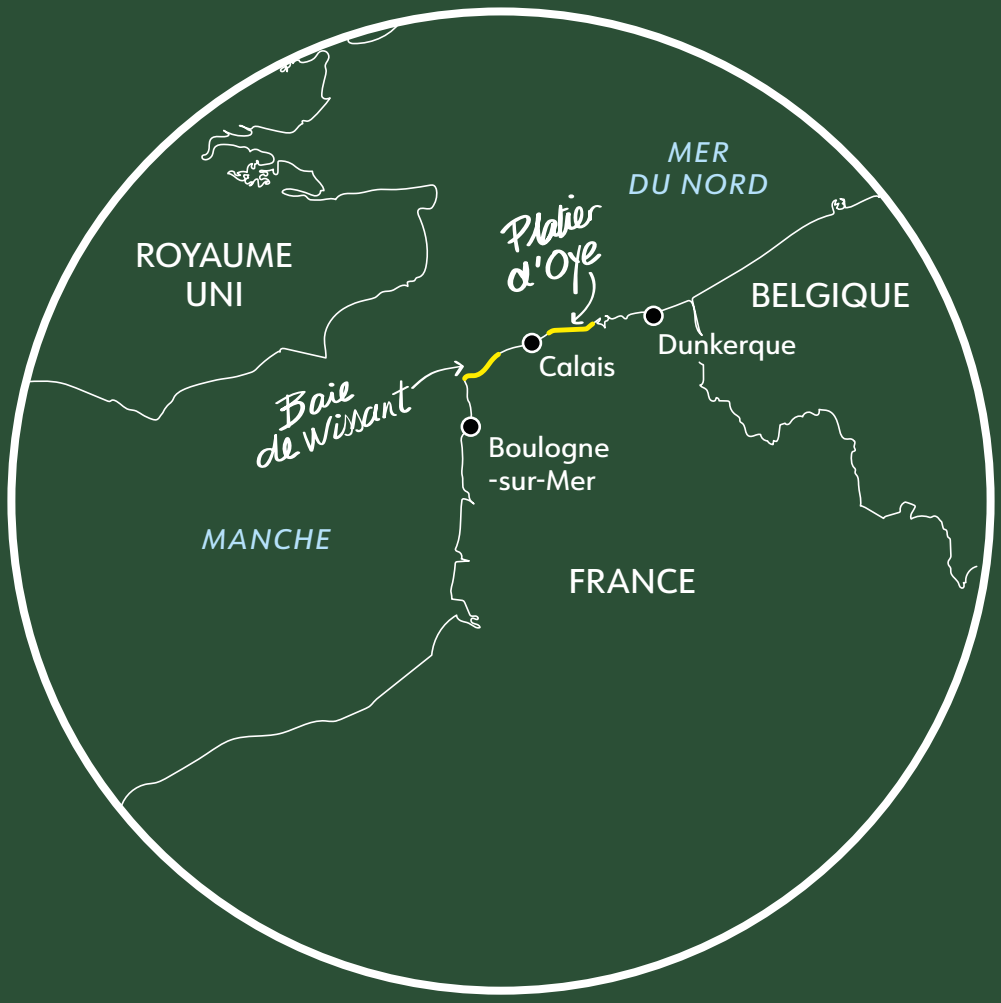


CI-CONTRE
EVOLUTION DU NIVEAU MOYEN DE LA MER À BREST DEPUIS 1846
Source : SHOM

CI-DESSUS
WISSANT
Le lotissement résidentiel en arrière de la dune d'Aval à Wissant - *Cliché : T. Segard*

CI-DESSOUS
PLATIER D'OYE
Photographie aérienne de la partie centrale du Platier d'Oye - *Source : IGN*

Deux communes à risques : WISSANT & OYE-PLAGE



CI-DESSUS
BAIE DE WISSANT & PLATIER D'OYE
Localisation des deux communes étudiées

Baie de Wissant

La baie de Wissant, encadrée par les falaises du Cap Gris-Nez et du Cap Blanc-Nez, est un site emblématique de la région, classé Grand Site de France en 2011, en raison de ses qualités paysagères. L'intérêt de ce site tient aussi au fait que

le recul du trait de côte y est extrêmement rapide, atteignant plus de 5 m/an par endroits

(Crapoulet *et al.*, 2017). Ce recul menace des habitations situées dans la partie basse du village en arrière d'un mince cordon dunaire en érosion : la Dune d'Aval. Le recul rapide du rivage dans la partie centrale de la baie risque également d'entrainer une rupture du cordon dunaire et la submersion du marais de Tardinghen, ce qui provoquerait des modifications en matière de biodiversité et d'utilisation du marais. Le PPRL du secteur du Boulonnais prescrit le 13 mai 2016 a été approuvé le 24 juillet 2018, notamment pour les communes de Wissant et de Tardinghen. Dans le cadre de ce PPRL, les aléas pris en compte sont d'une part, le franchissement du perré à Wissant et, d'autre part, une éventuelle rupture du cordon dunaire et la submersion du marais.

CI-DESSOUS
MARAIS DE TARDINGHEN
au centre de la baie, isolé de la mer par un mince cordon dunaire en érosion
Cliché : T. Segard

À DROITE
LE PLATIER D'OYE
photographie du cordon dunaire en arrière duquel on distingue les maisons du lotissement des Ecardines
Cliché : M-H Ruz

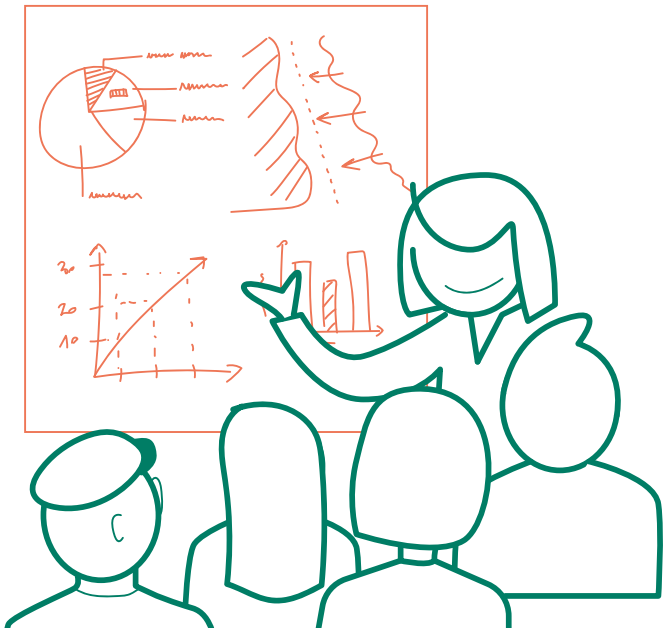
LE PLATIER D'OYE

Le Platier d'Oye est un espace de dunes et de plages représentatives du littoral flamand entre Calais et Dunkerque. Il s'étend autour du hameau des Ecardines, l'un des neuf hameaux de la commune résidentielle et agricole de Oye-Plage qui compte 5 346 habitants (INSEE 2015). Halte migratoire pour de nombreuses espèces d'oiseaux, le Platier d'Oye est classé en Réserve Naturelle Nationale (RNN) depuis 1987. Il présente la particularité d'accueillir un lotissement, les Ecardines où 153 maisons individuelles ont été construites au début des années 70, avant le classement du site en Réserve naturelle nationale (Rufin-Soler *et al.*, 2020). Ce lotissement est situé sous le niveau des plus hautes mers (altitude moyenne de 4 m IGN 69), à une centaine de mètres en arrière d'un cordon dunaire en érosion qui représente l'unique rempart entre la mer et la zone retro-littorale. Le recul du trait de côte à ce niveau, pose le problème de la vulnérabilité à l'érosion côtière et à la submersion marine de ce secteur. Pour faire face à ces menaces, un PPRL a été approuvé en octobre 2017 pour les secteurs allant de Gravelines à Oye-Plage. L'objectif étant de limiter l'exposition des enjeux face au risque de submersion marine ou de limiter la vulnérabilité du bâti préexistant. Dès lors, en fonction des zonages, les nouvelles constructions sont interdites (ou alors sous certaines conditions) et certains habitants doivent adapter leur logement à des normes de sécurité (créer un espace refuge avec un deuxième étage par exemple). Ces travaux sont obligatoires et sont remboursés à hauteur de 40% par l'Etat (PPRL de Oye-plage à Gravelines, 2017) et jusqu'à 80% si la somme n'excède pas la valeur vénale du bien (Rufin-Soler *et al.*, 2020).

Points clés

- Le niveau global moyen de la mer a augmenté d'environ 20 cm au cours du XX^{e} siècle.
- Des espaces littoraux densément peuplés, très attractifs et qui devraient le rester dans les années à venir.
- Le niveau de la mer augmente actuellement plus rapidement et cette accélération pourrait résulter en une hausse de 1 m d'ici 2100 si les émissions de gaz à effet de serre additionnels ne sont pas fortement réduites.
- Au cours du siècle, sans efforts majeurs d'adaptation, de nombreux littoraux seront exposés à des risques élevés de submersion marine, d'érosion côtière et de salinisation des sols.

Une démarche **associant** LES HABITANTS



Un des objectifs de ce projet était de co-construire des stratégies d'adaptation au changement climatique. La co-construction se définit par une participation ouverte d'une pluralité d'acteurs à l'élaboration d'une politique publique (Akrich, 2013), ici l'adaptation au changement climatique sur les littoraux. Le montage du projet s'est fondé sur les connaissances scientifiques déjà acquises par les membres de l'équipe de recherche et sur les interrogations exprimées par les habitants lors de rencontres précédentes. Si le projet a été élaboré et déposé par la seule équipe de recherche, le reste de la démarche a bien associé les habitants à chaque étape du projet. Sur cette base, l'équipe a donc mené une démarche globale fondée sur trois outils de participation :
(1) l'information et le partage des connaissances,
(2) la collaboration dans le recueil des données (suivi du trait de côte et collecte d'une documentation mémorielle des résidents),
(3) la participation directe des habitants dans l'élaboration et le choix des scénarios.

CI-DESSUS ET CI-CONTRE
AFFICHE ET PROSPECTUS
d'invitation aux premières séances d'ateliers participatifs à Oye-Plage

Une démarche participative

L'aspect stimulant de ce projet participatif était de dépasser les démarches traditionnelles en sciences sociales en y incorporant une approche visant à dynamiser les échanges avec les populations locales sur une longue durée, et ce, dans une logique qui ne serait plus seulement extractive. La volonté des chercheurs était bien de clarifier les différents points de vue et de les faire partager, de créer un espace de délibération avec une visée d'action.

Deux types de rencontres avec les habitants ont été proposés : d'une part, des réunions publiques où l'objectif était de partager des connaissances avec les habitants des deux communes concernées et les acteurs du littoral et de répondre à leurs questions ; d'autre part, des ateliers participatifs, dont le but était de laisser les habitants s'exprimer. Afin de mobiliser le maximum d'habitants, nous avons organisé les rencontres le vendredi en fin de journée dans la commune de Oye-Plage et le samedi matin à Wissant ; l'objectif étant de favoriser la présence des actifs et des retraités. De plus, le fait de mener les réunions sur les deux sites dans un laps de temps court (24h) permettait de maintenir une grande cohérence d'animation entre les chercheurs et de favoriser la cohésion de l'équipe.

Pour qu'une démarche participative fonctionne, il faut que la population locale dans sa diversité s'identifie aux enjeux et accepte le projet et ses protagonistes. Les maires des deux municipalités ont mis à notre disposition des salles pour la tenue des réunions publiques et des ateliers participatifs. Pour favoriser la venue de différentes populations, une large communication a été mise en place, grâce à des affichages dans les mairies et sur les panneaux électroniques communaux, des encadrés dans les journaux municipaux et des invitations distribuées dans les boîtes aux lettres. Les informations et les comptes rendus ont systématiquement été mis en ligne sur le site internet du projet.

A Oye-Plage, un groupe d'habitants s'est particulièrement investi dans le projet ; nous les avons nommés « les ambassadeurs ». C'est auprès d'eux que nous avons validé, à des moments clés du projet, le contenu et la présentation de nos outils de communication, et ils nous ont aidés localement à la promotion du projet. A plusieurs reprises des journalistes ont été présents lors des réunions publiques et ont publié des articles dans la presse régionale, participant ainsi à la diffusion du projet auprès du grand public.

3 ans d'échanges

CI-DESSUS
RÉUNION PUBLIQUE
du 25/11/17à Wissant - *Cliché : L. Le Goff*

Les premières réunions publiques de décembre 2016 ont consisté en la présentation du projet « Quel littoral dans 50 ans ? » et de son calendrier.

L'objectif était de sensibiliser les résidents et l'administration locale à l'existence du projet.

Les réunions de mars et octobre 2017 avaient pour objectif de partager la synthèse des recherches sur la dynamique côtière passée, récente et future. Dans un souci de clarté et de partage des connaissances, tous les résultats étaient présentés systématiquement et volontairement de façon synthétique (pas plus de 30 minutes) afin de laisser un grand temps de questions et d'échanges. Les réunions de présentation des résultats des recherches en sciences humaines et sociales, que ce soit à partir des ateliers participatifs ou des questionnaires de la perception du risque, ont eu lieu en mars, novembre et décembre 2018. En mars 2019 nous avons organisé une réunion avec les acteurs du littoral (gestionnaires, représentants des services de l'Etat, maires, représentants des associations...), ayant pour objectif de relayer le ressenti des habitants face aux risques littoraux ainsi que leurs visions des aménagements à entreprendre. Enfin, en novembre 2019, une journée d'étude a été organisée afin de confronter les points de vue des habitants et des acteurs du territoire sur les risques littoraux et de tenter de co-construire des scénarios d'adaptation au changement climatique.

Chaque réunion publique a été organisée de la même manière avec un temps consacré à la présentation et un second temps dédié aux échanges avec les participants ; ce dernier faisant l'objet d'une observation attentive de la part des membres de l'équipe. L'enregistrement des débats et les prises de notes ont permis d'identifier les interrogations et les thématiques récurrentes qui ressortaient des échanges. A chacune des réunions publiques et des ateliers, les habitants étaient invités à remplir une feuille d'émargement nous permettant non seulement d'évaluer le taux de participation au fil du projet, mais également de pouvoir les solliciter individuellement par courriel avant chacune de nos venues. Chaque réunion a rassemblé entre 30 et 70 participants environ. La composition du public était variable : une partie du public n'était pas systématiquement présente et de nouveaux arrivants se sont joints aux réunions tout au long du projet.

Cependant peu « d'acteurs » institutionnels ont participé aux réunions publiques, bien qu'ils aient été invités à la plupart d'entre elles, cela pouvant s'expliquer par le fait que les réunions étaient organisées le vendredi soir et le samedi matin. Notons que pour les deux communes impliquées dans le projet, le Maire (ou son adjoint) et le Conseil municipal étaient régulièrement présents, tout comme les représentants des associations de riverains, les propriétaires et les gestionnaires des sites naturels (Conservatoire du Littoral, Eden 62...).

Dans le cadre du projet COSACO, d'autres démarches ont été mises en œuvre pour recueillir les discours et les représentations des habitants des deux communes. Une enquête par questionnaire auprès d'un échantillon représentatif des deux communes a été menée, ainsi qu'un sondage en ligne. Chacune des démarches apporte des éléments de compréhension du ressenti des riverains quant aux risques littoraux.

Décembre 2016

1ÈRES RÉUNIONS PUBLIQUES

PROJET "Quel littoral dans 50 ans ?"

RÉUNIONS PUBLIQUES

Partage de la synthèse des recherches sur la dynamique côtière passée, récente et future.

Mars & octobre 2017

Mars, Nov. et Déc. 2018

RÉUNIONS DE PRÉSENTATION

des recherches en sciences humaines et sociales (ateliers participatifs, questionnaires ...)

RÉUNIONS AVEC LES ACTEURS DU LITTORAL

(gestionnaires, représentants des services de l'Etat, maires, représentants des associations...)

Mars 2019

Novembre 2019

JOURNÉE D'ÉTUDE (réunion finale)

Partage et confrontation des points de vues habitants / acteurs du territoire.

CI-DESSUS
RÉUNION PUBLIQUE
du 24/11/17 à Oye-Plage - *Cliché : L. Le Goff*

Une enquête par questionnaire

CI-DESSUS
LA PLAGE DU PLATIER D'OYE
Cliché : P. Lemaire

Un questionnaire a été réalisé dans les deux communes. Cette technique d'enquête standardisée correspond à une liste de questions fermées impliquant un choix parmi différentes réponses préétablies auxquelles peuvent s'ajouter des questions ouvertes qui permettent de faire émerger de nouveaux questionnements et qui offrent une plus grande liberté de parole. La passation, en porte à porte, s'est déroulée pendant les mois de juin et juillet 2018, période la plus propice à la présence des résidents secondaires. La passation a été réalisée par administration indirecte, c'est-à-dire que c'est l'enquêteur qui notait les réponses données par l'enquêté, à l'exception des cartes mentales. Les enquêtes avaient lieu aussi bien en soirée que pendant les week-ends.

Dans la commune de Oye-Plage, cinq secteurs ont été investigués : les Hemmes d'Oye (23% des enquêtés), les Huttes d'Oye (4%), les Ecardines (46%), la route des Dunes (18%) et le secteur nord de l'Etoile (9%). A Wissant, les secteurs enquêtés ont été « le bas » de Wissant (66% des enquêtés), le « haut » de Wissant (31%) et le hameau de Strouanne (3%).

Le questionnaire a été construit suivant la technique du sablier partant du plus général pour aller progressivement au plus précis. Ainsi, nous avons distingué cinq types de questions qui se présentent comme suit : (i) des questions introductives, (ii) des questions qualifiantes puis, quand on aborde le cœur du sujet de l'enquête, viennent (iii) les questions générales, (iv) les questions spécifiques et enfin (v) les questions signalétiques.

Le questionnaire comportait 98 questions regroupées dans neuf thématiques. Il était accompagné de deux cartes mentales à compléter qui permettaient de mesurer les représentations spatiales du risque par les habitants, dans le but d'évaluer leur connaissance empirique des aléas littoraux sur leur territoire et d'une plaquette représentant les choix expérimentaux potentiels pour les deux communes. Dans le cadre de ce dernier item, les personnes interrogées pouvaient choisir parmi quatre stratégies de gestion du littoral : fixer le trait de côte (par exemple avec des digues), s'adapter en fonction des enjeux locaux, relocaliser dans les décennies à venir les biens et les activités vers l'intérieur des terres, ou ne rien faire. Malgré le nombre important de questions et de travaux annexes, les enquêtés ne se sont pas plaints de la longueur du questionnaire.

Tous les outils utilisés dans cette enquête ont été un moyen de mesurer la perception des risques auprès des habitants des communes de Oye-Plage et Wissant.

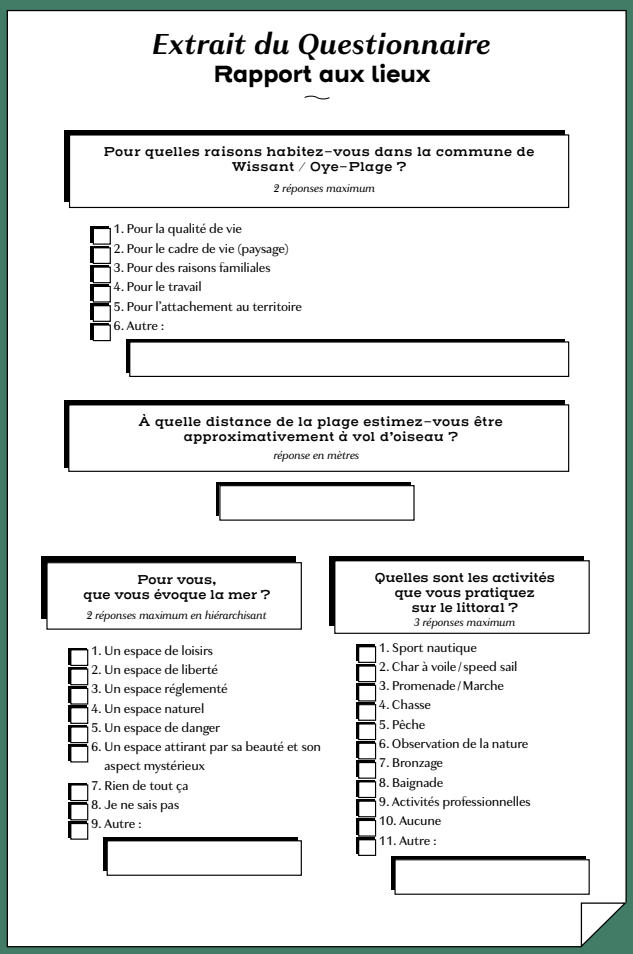
Cette enquête nous a fourni un apport de connaissance considérable pour mieux comprendre la perception des risques littoraux par les populations résidentes.

focus sur

une enquête par questionnaire *pour élaborer des scénarios d'adaptation*

Pour généraliser les choix de scénario d'adaptation exprimés avec la démarche participative, nous avons mené une enquête par questionnaire auprès des habitants des deux communes étudiées. Celle-ci permet de donner des informations plus globales sur les représentations qu'ont les habitants de leur littoral dans un contexte de changement climatique. Avec 98 questions, le questionnaire approche les différentes dimensions de l'attachement au littoral (durée de vie sur place, choix résidentiels, distance à la mer...) et la perception des risques littoraux qui nous renseignent sur les choix que vont faire les différentes personnes interrogées. Le questionnaire permet aussi d'identifier la confiance dans les acteurs de la gestion. Les résultats permettent enfin de nuancer ou de confirmer les préférences exprimées dans la démarche participative.
Une enquête par questionnaire respecte un certain nombre de principes scientifiques : à partir d'entretiens exploratoires et de la littérature scientifique, des hypothèses sont élaborées et sont testées dans le cadre du questionnaire. Il s'agit d'une approche quantitative qui permet plus facilement la généralisation et qui est différente de l'approche qualitative plus nuancée qui est menée sous forme d'entretiens. Les entretiens et la littérature permettent de proposer des modalités de réponses aux questions les plus proches des réponses spontanées, une phase de test est obligatoire pour valider le questionnaire. Pour faciliter l'analyse statistique, garante de la représentativité des résultats, les questions doivent être majoritairement fermées. De même, le questionnaire doit être relativement court pour interroger de nombreuses personnes.

L'étape essentielle est la définition de la population cible puis sa caractérisation. En effet, pour qu'il soit possible de généraliser les résultats, l'échantillon doit être représentatif des populations étudiées. Dans le projet COSACO, la difficulté se trouvait dans la population cible qui correspondait à la fois aux résidents principaux et secondaires de la commune. Comme il n'existe pas de donnée socio-démographique disponible pour les résidents secondaires, une méthode empirique fondée sur le nombre de logements a été mise en place. Ainsi il existait des effectifs de logements secondaires et principaux à atteindre par les enquêteurs. Lorsque l'on connaît la population cible, on utilise généralement la méthode probabiliste qui tire au sort les personnes.



Extrait du Questionnaire
Rapport aux lieux

Pour quelles raisons habitez-vous dans la commune de Wissant / Oye-Plage ?
2 réponses maximum

1. Pour la qualité de vie
2. Pour le cadre de vie (paysage)
3. Pour des raisons familiales
4. Pour le travail
5. Pour l'attachement au territoire
6. Autre :

À quelle distance de la plage estimez-vous être approximativement à vol d'oiseau ?
réponse en mètres

Pour vous, que vous évoque la mer ?
2 réponses maximum en hiérarchisant

1. Un espace de loisirs
2. Un espace de liberté
3. Un espace réglementé
4. Un espace naturel
5. Un espace de danger
6. Un espace attirant par sa beauté et son aspect mystérieux
7. Rien de tout ça
8. Je ne sais pas
9. Autre :

Quelles sont les activités que vous pratiquez sur le littoral ?
3 réponses maximum

1. Sport nautique
2. Char à voile / speed sail
3. Promenade / Marche
4. Chasse
5. Pêche
6. Observation de la nature
7. Bronzage
8. Baignade
9. Activités professionnelles
10. Aucune
11. Autre :

CI-DESSUS
EXTRAIT DU QUESTIONNAIRE
portant sur le rapport aux lieux

Une base de données des résultats a été constituée sur un tableur. Un ensemble de résultats généraux a été produit. Il permet dans le cadre de tris à plat de décrire la population interrogée, de mettre en évidence ses principales réponses aux questions posées. Dans un second temps, les tris croisés permettent de mettre en relation deux variables (localisation et stratégie d'adaptation par exemple, mais aussi genre et perception du littoral...). Ensemble, les tris à plats et tris croisés renseignent sur les hypothèses posées au préalable. Ils confirment ou infirment aussi les stratégies d'adaptation privilégiées par les habitants dans les différentes démarches participatives.

Thématiques abordées
par le questionnaire

Partie 1
LOGEMENT

- Type de résidents.
- Période de résidence.
- Durée de résidence.
- Lieux de l'enfance.

Partie 2
RAPPORTS AU TERRITOIRE ET USAGES

- Raisons du choix du lieu de résidence.
- Perception de la mer.
- Activités pratiquées sur le littoral.

Partie 3
LES RISQUES

- Phénomènes les plus craints en général.
- Phénomènes les plus craints sur le littoral.
- Perception de l'évolution du littoral.

Parties 4 et 5
L'ÉROSION ET LA SUBMERSION

- Définition du phénomène.
- Sentiments d'exposition à l'échelle communale et à l'échelle individuelle.
- Sentiments d'inquiétude vis-à-vis du risque.
- Année d'apparition du phénomène.
- Les causes.
- Les conséquences.

Partie 6
TEMPÊTES ET RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

- Connaissance de la tempête Xynthia.
- Mémoire des tempêtes passées.
- Perception du changement climatique.
- Vision future du littoral.

Partie 7
PRÉVENTION

- Connaissance des risques dans la commune.
- Sentiments d'informations.
- Recherche d'informations.
- Risques et logements.
- Confiance aux acteurs.
- Connaissance et participation au projet COSACO.

Partie 8
LES ENJEUX ET LES MÉTHODES DE PROTECTION*

- La protection et le type d'enjeux.
- Les moyens de protection identifiés.
- Les moyens de protection préférés.
- Le consentement à payer.
- Le consentement à déménager.
- La stratégie nationale de gestion du trait de côte préférée.
- Le recul stratégique.

*choix expérimentaux

Partie 9
TALON

- Sexe.
- Âge.
- Niveau de diplôme.
- Statut professionnel.
- Association.
- Revenu du ménage.

Partie 10
CARTE-MENTALE

- Identification des zones de submersions marines et des secteurs en érosion.

Portrait type des enquêtés

un.e riverain.e propriétaire de plus de 50 ans et bien ancré.e dans le territoire

285 personnes ont été interrogées dont 123 à Oye-Plage et 162 à Wissant, soit environ 10 % de la population vivant à proximité du littoral dans chacune des communes. Nous avons cherché à obtenir un échantillon représentatif de la population, en respectant la parité hommes/femmes ; il n'existait pas de données statistiques quant à notre population cible, qui comprenait les résidents secondaires. La moitié des habitants interrogés dans les deux communes est âgée de plus de 55 ans. Il faut souligner la différence entre Wissant et Oye-Plage concernant les professions et catégories socioprofessionnelles (PCS). Les enquêtés appartenant à la catégorie des "cadres et des professions intellectuelles supérieures" sont en effet plus nombreux à Wissant qu'à Oye-Plage et a *contrario*, les "ouvriers" sont plus présents à Oye-Plage qu'à Wissant. Ces mêmes différences s'appliquent aux anciennes PCS des retraités interrogés, la proportion d'anciens "cadres et professions intellectuelles supérieures" étant beaucoup plus importante à Wissant (21,3%) qu'à Oye-Plage (8,9%). Le niveau de diplôme des personnes interrogées n'est donc pas le même au sein de notre échantillon. Si plus de la moitié des ansériens interrogés ont un niveau inférieur ou équivalent au baccalauréat, plus de 45% des wissantais ont un niveau allant de Bac+ 4 à Bac +10 ans. Ces différences peuvent être des facteurs discriminants quant à la perception des habitants face aux risques littoraux menaçant leur commune respective.

Dans les deux communes, les personnes interrogées sont majoritairement propriétaires de leur logement.

70% d'entre eux occupent leur logement depuis plus de 10 ans.

L'origine des enquêtés témoigne d'un ancrage territorial important. En effet, la majorité des personnes interrogées a passé son enfance dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais. Cela est particulièrement vrai à Oye-Plage (90%) et un peu moins à Wissant (73%) où le pourcentage de résidences secondaires est plus important. De manière générale, on distingue deux types d'habitants : ceux qui ont toujours vécu sur le littoral à proximité ou au sein des deux communes et ceux qui proviennent de la métropole Lilloise (qui sont généralement des nouveaux résidents, des résidents non permanents ou d'anciens résidents secondaires devenus résidents permanents).

Sondage sur les différentes techniques de lutte contre l'érosion

TYPE DE SOLUTION(S)	OUI	NON
Techniques « dures »		
Enrochements		
Digue (perré)		
Brise-lames en enrochements		
Brise-lames en pieux de bois		
Epis en enrochements		
Epis en bois		
Enrochements		
Techniques « souples »		
Ganivelles en haut de plage ("clôtures" en lattes de bois)		
Fascines en haut de plage (fagots de branchages)		
Ganivelles et fascines		
Couverture de branchages sur la dune		
Recyclage des sapins de Noël		
Plantation d'oyats		
Rechargement en sable de la plage		
Rechargement en sable de l'avant-plage		
Drainage de plage (procédé Ecoplage)		
Stabiplage (boudins en géotextile remplis de sable)		
Big Bag (gros sacs de sable)		
Techniques mixtes		
Enrochements et rechargement en sable		
Rechargements en sable et ganivelles		
Enrochements et épis		
Enrochements et brise-lames		
Enrochements et digue		
Epis et brise-lames		
Recul stratégique		
Réouverture du marais de Tardinghen		
Relocalisation des habitations menacées (contre indemnisation)		
Laisser faire		
Ne rien faire		
Votre premier choix		

Un sondage en ligne

Un sondage en ligne, complémentaire des données collectées dans le cadre du questionnaire et répondant à un besoin des habitants qui souhaitaient exprimer leur point de vue sur les protections à mettre en place face aux risques littoraux, a été mené sur les deux communes.
Les solutions techniques habituellement utilisées pour maintenir le trait de côte, à savoir les techniques dites « dures » ou « souples ou douces », ont été au préalable présentées aux habitants lors d'une réunion publique. La présentation de chaque technique, leurs avantages et inconvénients et leurs coûts respectifs, fut mise en ligne afin que les participants puissent choisir en connaissance de cause.

Points clés

- Une démarche impliquant les habitants, les chercheurs et les acteurs locaux
- Des ateliers participatifs réunissant les habitants les plus motivés
- Une participation régulière des habitants aux réunions publiques
- Un questionnaire auprès des habitants, complété par un sondage en ligne
- Une présence inégale des gestionnaires aux réunions publiques

CI-DESSUS
RÉUNION PUBLIQUE À OYE-PLAGE - *Cliché : L. Le Goff*

CI-DESSUS
ATELIER PARTICIPATIF À WISSANT - *Cliché : L. Le Goff*

partage de connaissances

Le platier d'Oye pendant la Seconde Guerre Mondiale

Source : P. LEMAIRE

Recueil d'une documentation mémorielle

CI-DESSUS
LA PLAGE DE WISSANT EN 1955
Source : carte postale fournie par Monsieur J-P Monsigny

Lors des réunions, nous avons sollicité les habitants afin qu'ils fournissent des photographies, des documents, des articles de journaux retraçant l'évolution du littoral de leur commune.

A partir des photographies et cartes postales qu'ils nous avaient transmises, un long travail de sélection et de réorganisation des documents a été effectué dans le but de produire deux recueils de mémoire photographique (un pour chacun des sites). A Oye-Plage, il a été ainsi possible de retracer l'évolution du cordon dunaire depuis 25 ans. A Wissant, des cartes postales anciennes ont permis de réaliser un diaporama illustrant l'évolution de la station balnéaire depuis le début du XX^{e} siècle. Les habitants nous ont également fourni des rapports et des articles de journaux qui ont permis de retracer l'historique des aménagements réalisés sur le cordon dunaire, ainsi que les conflits passés entre résidents et gestionnaires à Oye-Plage (Rufin-Soler *et al.*, 2020).

CI-DESSUS
LA PLAGE DE WISSANT DANS LES ANNÉES 1970
Source : carte postale fournie par Madame Boussus

CI-CONTRE
25 ANS D'ÉVOLUTION DE LA PLAGE DU PLATIER D'OYE GRÂCE AU SUIVI PHOTO DE R. MIKOLAJCZAK

1992 - Un cordon dunaire très dégradé

1994 - Aménagement d'un accès à la plage

1995 - Érosion après une tempête

Avril 1997 - Érosion

Juin 1997 - Accumulation

Septembre 1998 - L'érosion continue...

1999 - Intervention pour limiter l'érosion

Février 2000 - Érosion

Janvier 2002 - Accumulation en pied de dune

Novembre 2004 - Érosion

Mars 2005 - accumulation

Mars 2007 - forte érosion

Février 2009 - Érosion

Mars 2010 - Installation de casiers brise-vent

Février 2011 - Accumulation

Décembre 2013 - Tempête Xaver

Février 2016 - Tempête Ruzica

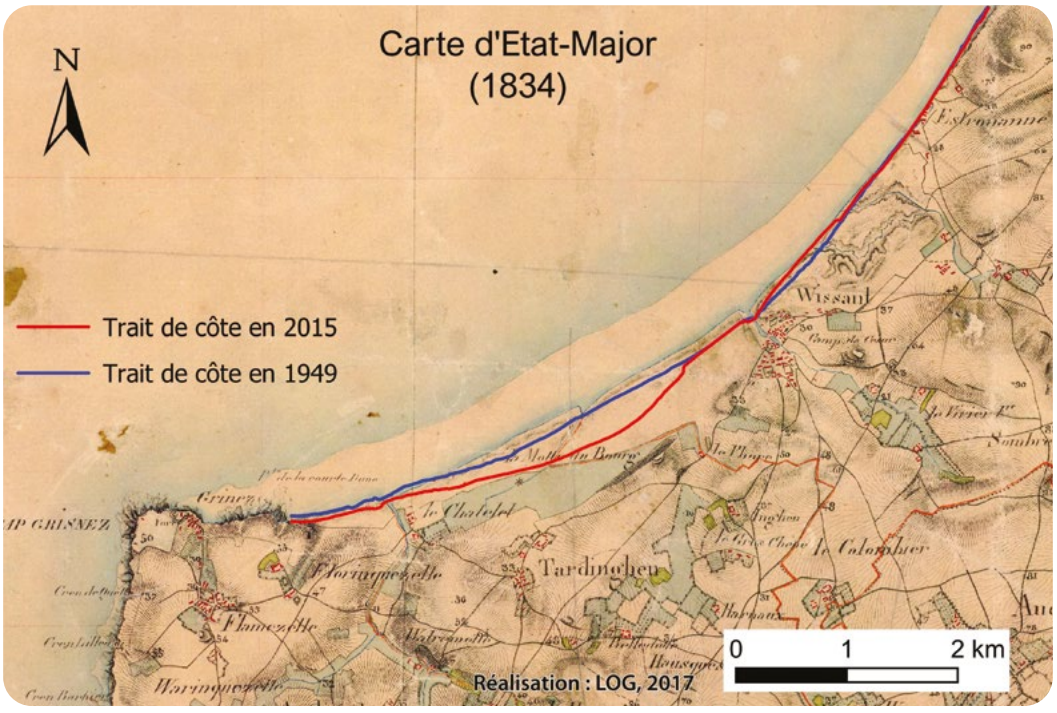
Janvier 2018 - Tempête Eleanor

Production et diffusion de cartes de l'évolution du littoral à différentes échelles de temps

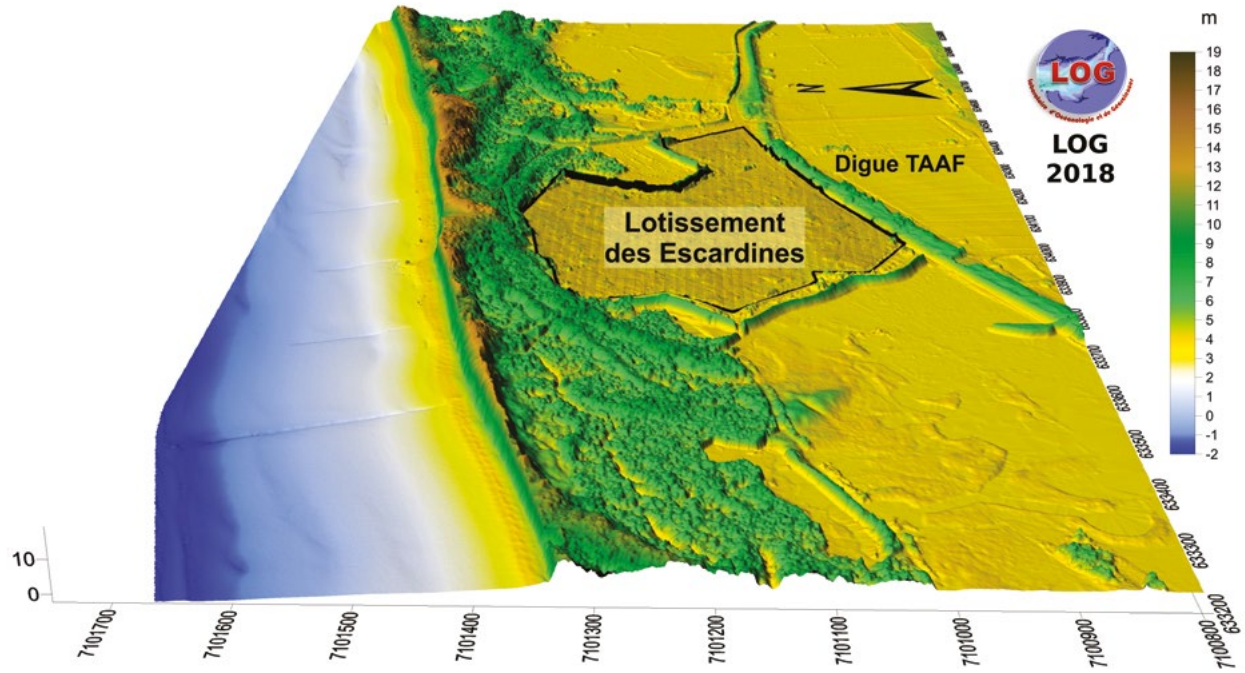
Dans la première phase du projet, l'équipe a présenté aux habitants une évolution du trait de côte de leur commune à différentes échelles de temps.

L'objectif était de partager d'une part, notre réflexion avec les habitants sur les enjeux futurs du littoral et, d'autre part, les connaissances scientifiques sur le sujet. L'évolution du littoral fut présentée chronologiquement : évolution historique, situation actuelle et évolution future sur les deux sites étudiés.

Travaillant sur l'évolution géomorphologique des deux secteurs d'étude depuis de nombreuses années, le LOG (Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences) dispose d'une série de données d'origines diverses.
Dans le cadre de ce projet, celles-ci ont été mises en complémentarité et analysées pour fournir une cartographie complète et détaillée de l'évolution passée et récente du trait de côte du XIX^{e} siècle à nos jours (2015).



CI-DESSUS
TRAITS DE CÔTE DE 1949 ET DE 2015
déterminés d'après photographies aériennes et superposés à la carte d'Etat-Major levée vers 1835 - *Source : IGN, réalisation LOG*



CI-DESSUS
REPRÉSENTATION 3D
de la partie centrale du platier d'Oye
à partir de levés topographiques LiDAR

Une première présentation a montré l'évolution du trait de côte depuis le XIX[e] siècle, suivie par une présentation de l'évolution récente (1950-2015) de la position du trait de côte.

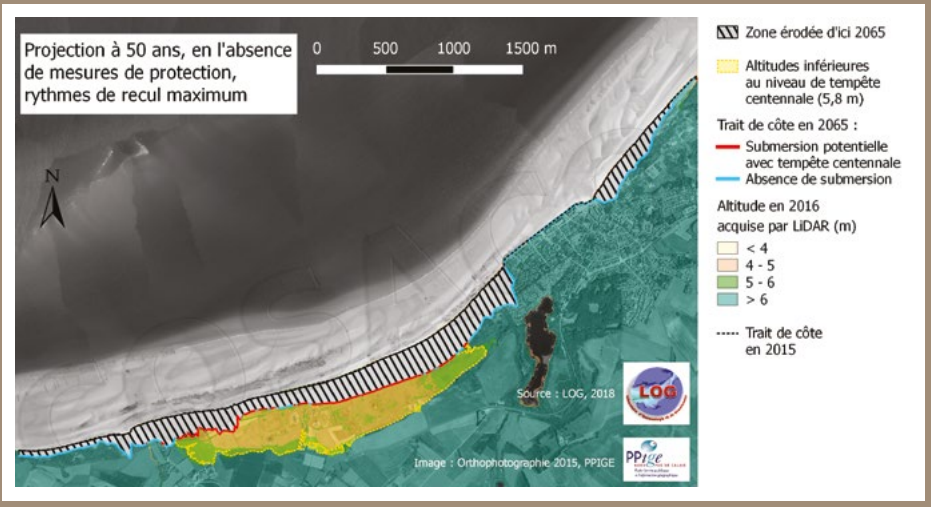
Des cartes prospectives à l'horizon 2065 ont ensuite été réalisées. Elles montrent non seulement la position potentielle du trait de côte dans 50 ans (par rapport à 2015) et la perte de terres correspondante, en l'absence de mesures de protection, mais aussi les zones à risque d'inondation lors d'un événement tempétueux significatif. Ces données ont été obtenues par des relevés topographiques LiDAR aéroportés à haute résolution (erreur verticale <15 cm) obtenus en 2016 dans le cadre de ce projet.

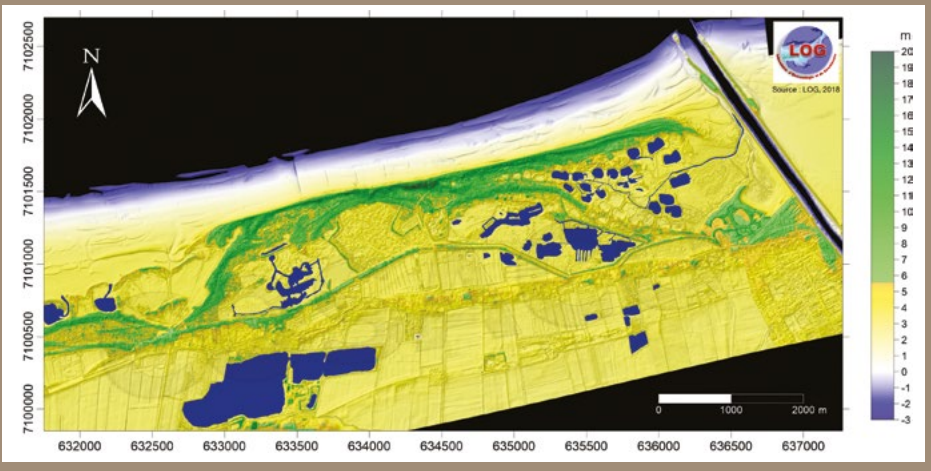
Ces cartes prospectives ont été présentées en réunion publique afin de sensibiliser le public à la nature et à la localisation des aléas côtiers qui pourraient menacer ces communautés littorales au cours des prochaines décennies et pour susciter des réactions de la population, indispensables à l'élaboration des scénarios d'adaptation.

focus sur

l'élaboration de cartes du littoral *à l'horizon 2065*

Ces cartes ont été préparées sur la base des évolutions documentées du littoral au cours des dernières décennies et en tenant compte de l'élévation future du niveau de la mer.





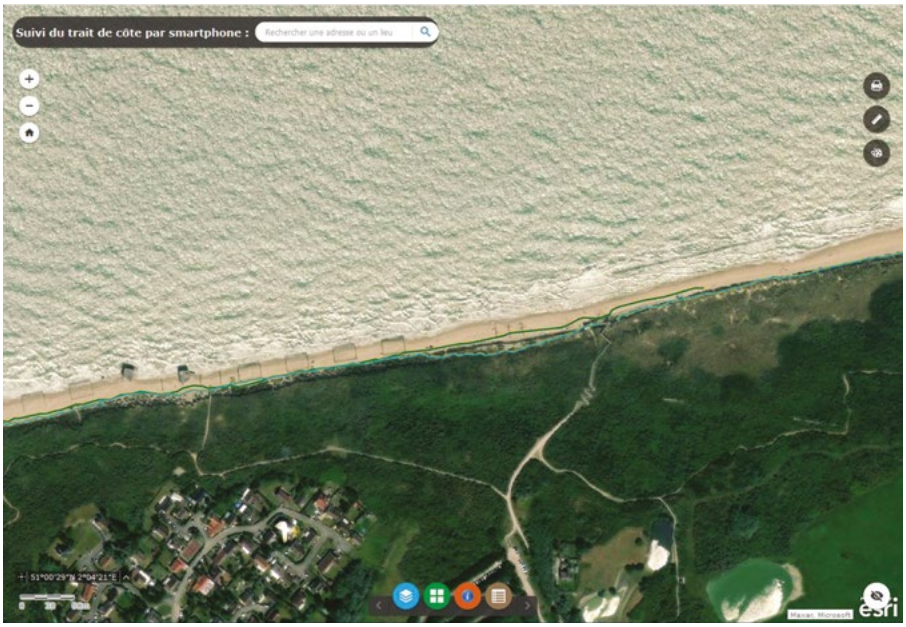
Une élévation du niveau de la mer de 23 cm, entre 2015 et 2065, a été déterminée en prenant en compte la projection de l'élévation du niveau de la mer correspondant au scénario RCP6.0 (GIEC, 2013) qui peut être considéré comme un scénario de concentration moyenne de gaz à effet de serre (Van Vuuren *et al.* 2011). Les rythmes moyens d'évolution du littoral, observés entre 1949 et 2015 à l'aide de photographies aériennes, ont été sélectionnés pour projeter la position du littoral en 2065. De plus, les rythmes récents (période 2005-2015) ont également été considérés afin d'intégrer l'influence possible de l'élévation contemporaine du niveau de la mer. Le niveau d'eau maximal lors d'une tempête peu fréquente mais de forte énergie a été estimé en calculant le niveau d'eau maximal d'une période de retour de 100 ans sur la base des relevés marégraphiques des stations de Boulogne-sur Mer, Calais et Dunkerque. La surcote liée aux vagues (run-up) a été estimée suivant la méthodologie recommandée par Stockdon *et al.* (2006) pour les plages macrotidales à faible gradient, en utilisant des données de vagues enregistrées sur une bouée au large de Boulogne-sur-Mer.

CI-DESSUS - 1ère carte
MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN DU LITTORAL DE LA BAIE DE WISSANT
montrant les altitudes au-dessus ou en-dessous du niveau de tempête centennale en 2065. La position du trait de côte en 2065 est basée sur les rythmes mesurés pour la période 1949-2015.

CI-DESSUS - 2ème carte
PLATIER D'OYE
simulation d'un haut niveau d'eau lors d'une tempête en 2065. La carte présente en jaune les altitudes inférieures à ce haut niveau d'eau (5,50 m).

Mise en place d'une action *Collaborative* : le suivi du trait de côte

Afin d'impliquer les participants au projet dans l'observation et l'estimation de l'évolution du rivage, trois types de démarche leur ont été proposés. Le principe de cette action a été présenté en réunion publique en mars 2017.



Une approche naturaliste fondée sur l'observation photographique du paysage. A Oye-Plage les volontaires ont été invités à identifier des secteurs dont l'évolution leur paraissait intéressante à étudier (ex. : zone en érosion, dunes embryonnaires en formation, flèche sableuse en extension) : les lieux ciblés ont été marqués par l'installation d'un point de repère (piquet en bois), avec l'autorisation de la Réserve Naturelle Nationale du Platier d'Oye. Des photographies ont été prises plusieurs fois par an, respectant toujours la même orientation, mesurée à la boussole.

Une approche de cartographie collaborative du trait de côte. L'application pour smartphone « Rivages[1] » développée par le CEREMA à destination du grand public a été utilisée. Elle permet de réaliser des levés de trait de côte en utilisant le GPS du téléphone. Les données sont automatiquement transférées sur le serveur du CEREMA qui les convertit en format cartographique. On peut ainsi visualiser les positions du trait de côte à différentes dates sur le site Internet du CEREMA[2] . Cette application permet aussi de prendre des photographies géoréférencées qui sont transférables sur le site de cartographie.

CI-DESSUS
CAPTURE D'ÉCRAN DE L'APPLICATION RIVAGES DU CEREMA
et exemple de comparaison de deux traits de côte levés en novembre 2017 et janvier 2018 sur le site Internet du CEREMA

[1] https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/innovations/rivages-application-gratuite-participer-surveillance-du
[2] http://cerema.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=9a02e98050de43da806ee3b931010243

Une approche par levés de profils topographiques dans des secteurs dont l'intérêt avait été préalablement identifié par les participants (secteurs en érosion ou en accumulation caractéristiques). Afin d'obtenir des informations quantifiées sur les variations verticales du niveau de sable sur le haut de plage, des profils topographiques, perpendiculaires au rivage et longs d'une cinquantaine de mètres, ont été mesurés avec des cadres-topomètres. Cette méthode est simple, fiable et très peu coûteuse. Les mesures ont été réalisées deux fois par an (à la fin du printemps et de l'été, et après une tempête) à partir de piquets en bois. Les différents profils ont été comparés pour en connaître l'évolution. Le matériel nécessaire aux mesures a été laissé à disposition en deux exemplaires pour permettre un suivi en autonomie durant toute la durée du projet et assurer la continuité de ces mesures une fois le projet finalisé.

Avant le démarrage des observations, les volontaires ont participé à des séances d'initiation à ces différentes techniques. Par exemple, pour les profils topographiques, ils ont assisté à une formation segmentée en deux temps : une partie théorique en salle et une partie pratique sur le terrain. Les premières observations ont été réalisées avec l'appui des responsables techniques du projet COSACO, les suivantes l'ont été en autonomie. Des livrets tutoriaux détaillés ont été mis à disposition de tous en version papier et sur le site Internet du projet COSACO.

La valorisation des résultats a été faite via le site Internet COSACO où l'on peut consulter les photos prises sur le terrain, les différentes cartes d'évolution du trait de côte et les profils topographiques. Lors des réunions publiques, l'investissement du groupe de volontaires était souligné et la parole leur a été donnée pour présenter leurs résultats.

Cependant, seuls quelques habitants enthousiastes de Oye-Plage ont souhaité participer à ce suivi collaboratif. Il s'agissait de naturalistes (observateurs avertis de la faune et de la flore) et de randonneurs assidus connaissant bien leur littoral. A Wissant, aucun habitant n'a souhaité s'investir dans la démarche. S'agissait-il d'un manque d'intérêt quant à l'exercice proposé ou quant au projet dans son ensemble ? Nous avons appris que les membres d'une association locale mandataient depuis plusieurs années un cabinet de géomètres pour effectuer un suivi du rivage par profil topographique.

CI-DESSUS
FORMATION AU CADRE-TOPOMÈTRE
le 12 mai 2017 à Oye-Plage
Clichés : L. Le Goff

Un outil de communication : le site Web

Afin de diffuser au plus grand nombre les résultats de ce projet et de sensibiliser les habitants aux impacts du changement climatique sur le littoral de la Côte d'Opale, un site Internet du projet a été créé en mars 2017 avec l'aide du service informatique de l'ULCO ;

https://cosaco.univ-littoral.fr/

Pour une utilisation simplifiée et au plus proche des besoins des utilisateurs, la maquette du site internet a été présentée et soumise à validation auprès des participants présents lors des réunions publiques de mars 2017. N'ayant suscité aucune remarque, la maquette a été validée.
Ce site constitue un outil de communication permettant de diffuser les invitations aux activités, les comptes rendus de toutes les réunions, des tutoriaux méthodologiques et les diaporamas présentés lors des différentes réunions publiques (évolution du littoral de chaque commune, cartes prospectives, techniques de protection du littoral...).

Un onglet «Participez» accueille aussi les différents échanges et recueils d'informations.

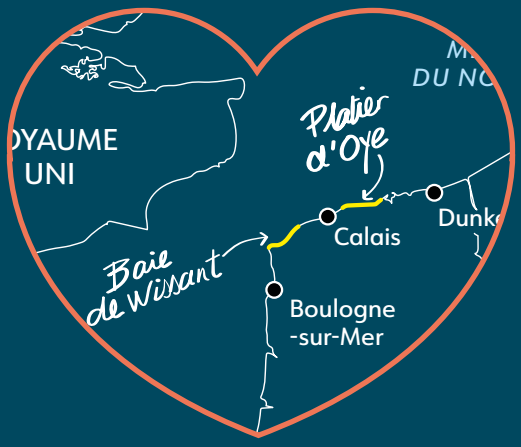
CI-DESSUS
EXEMPLE D'UNE PAGE D'ACCUEIL SUR LE SITE INTERNET DU PROJET

Points clés

- **Diffusion auprès de la population des études réalisées sur l'évolution du littoral**
- **Recueil de documents iconographiques et de rapports fournis par les habitants**
- **Elaboration de cartes du littoral à l'horizon 2065**
- **Participation d'habitants de Oye-Plage à un suivi de l'évolution du trait de côte**

CI-DESSUS
UN SOIR D'ÉTÉ À WISSANT - *Cliché : L. Le Goff*

CI-DESSUS
LA PLAGE DU PLATIER D'OYE - *Cliché : M-H Ruz*



DES HABITANTS ATTACHÉS À LEUR TERRITOIRE

Pour mieux comprendre la relation des riverains à leur territoire, ce qui les guidera certainement dans leur choix de scénarios d'adaptation, il fallait comprendre leurs motifs d'installation sur la côte et ce qu'elle représentait pour eux.

Un territoire « attachant »

Le cadre de vie apparaît comme le plus cité par les personnes interrogées, encore plus à Wissant qu'à Oye-Plage, où elles privilégient la qualité de vie locale. En second lieu, les raisons familiales sont évoquées ainsi qu'un attachement au territoire. Moins d'un quart de l'effectif cite des raisons professionnelles. La part de l'environnement est ainsi sur-représentée et favorisera probablement une stabilité résidentielle.

Cette perception favorable est soulignée par les mots choisis pour évoquer la mer, les personnes interrogées dans les deux communes ont mentionné à plus de 29% "un espace naturel". C'est aussi "un espace de liberté", "un espace attirant par sa beauté..." et "un espace de loisirs". Quant aux propositions négatives "un espace réglementé" et un "espace de danger", leurs parts sont minoritaires.

Cela montre donc que la mer est un espace naturel à l'origine de sensations agréables comme la liberté et propice à la contemplation

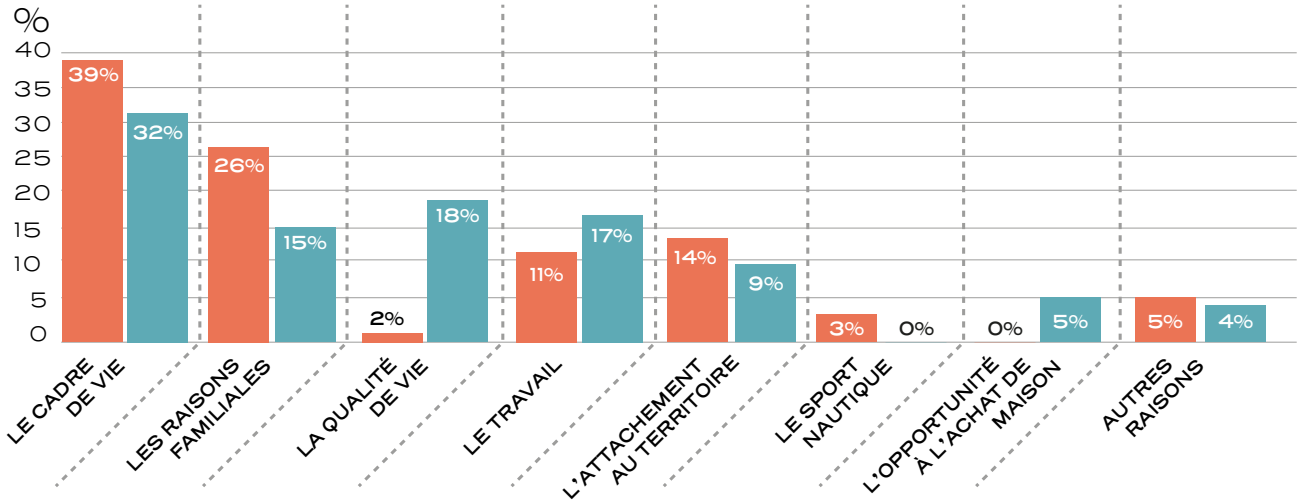
(avec « la beauté et l'aspect mystérieux de la mer »). La mer n'est pas ou peu perçue comme un espace à l'origine de contraintes ou de menaces (comme les risques littoraux) par les résidents des deux communes.

Un territoire de loisirs

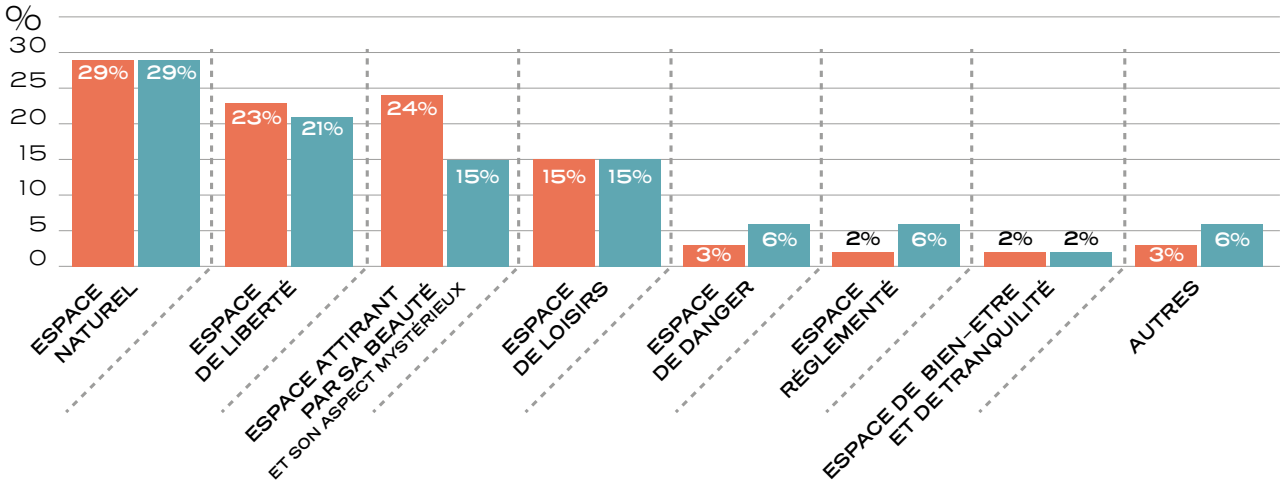
La majorité des usages pratiqués sur le littoral sont des activités de loisirs ; la « promenade » constituant l'activité dominante pour les résidents des deux communes (35,8% pour Wissant et 39% pour Oye-Plage). Ensuite, la « baignade », « l'observation de la nature » et les « sports nautiques » sont également évoqués, mais avec des pourcentages plus faibles. Une différence nette est à mentionner entre les deux communes par rapport aux sports nautiques qui sont davantage pratiqués à Wissant. Enfin, la « pêche », la « chasse » et les « autres » usages sont peu mentionnés par les personnes interrogées.

Wissant Oye-Plage

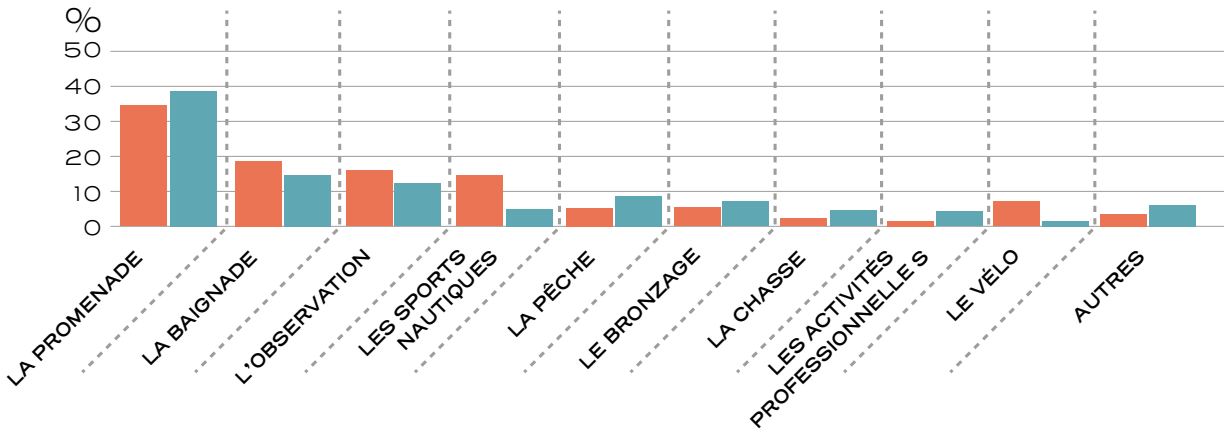
Les raisons du lieu de résidence selon les personnes interrogées :



L'évocation de la mer par les enquêtés :



Les usages pratiqués sur le littoral par les personnes interrogées :



CI-DESSUS
LE CAP BLANC NEZ VU DE LA PLAGE DE WISSANT
Cliché : L. Le Goff

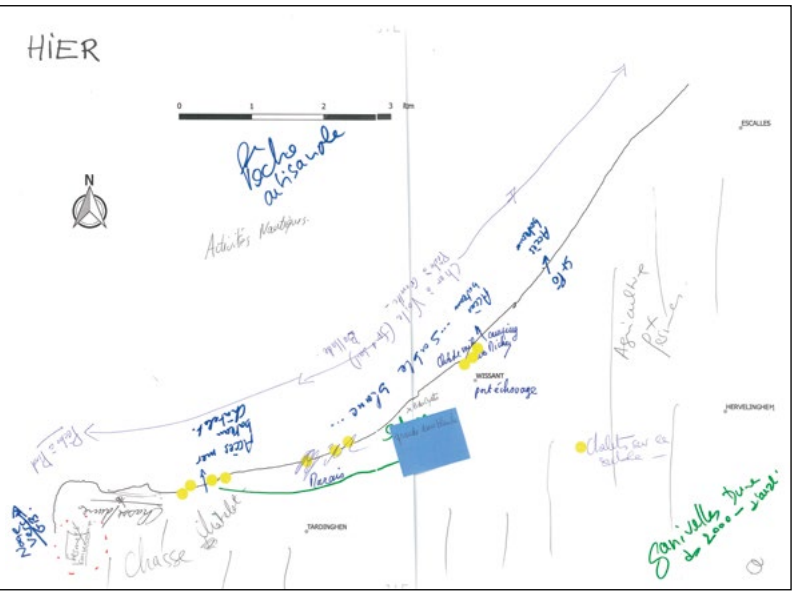
Les usages
passés, présents et *futurs*

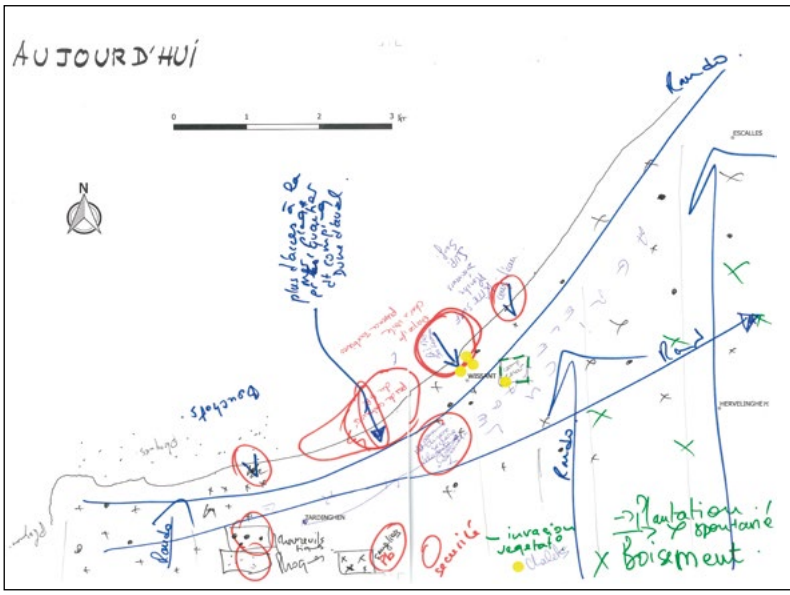
La démarche participative supposant un travail collaboratif où chaque participant pouvait exprimer son opinion, nous avons souhaité impliquer les habitants dans la construction des ateliers.

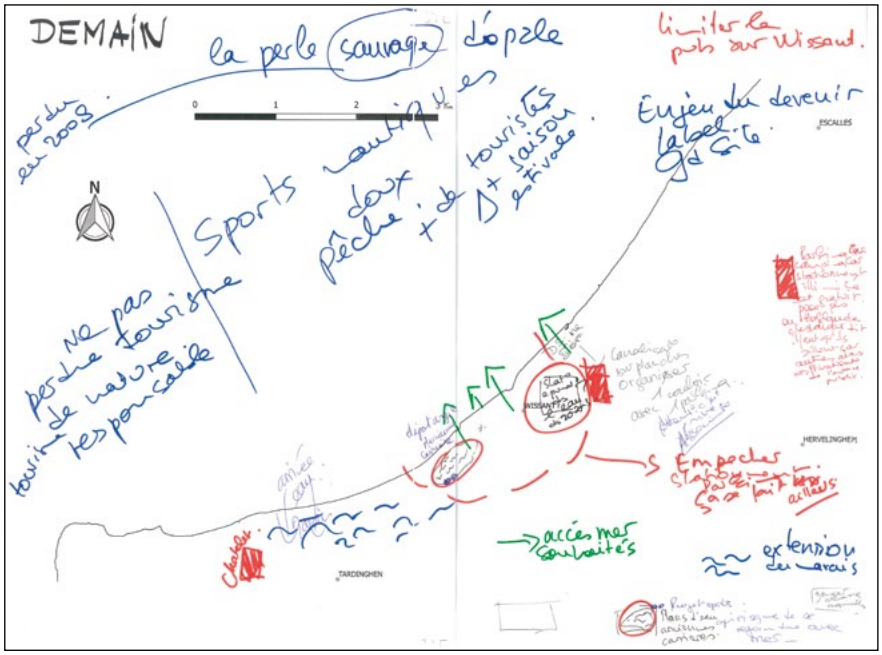
Au terme d'une réunion plénière, nous avons ouvert la discussion afin de générer une grande diversité d'idées sur ce que les habitants, résidents d'une commune littorale exposée aux risques, considéraient comme primordial dans le cadre des risques littoraux et de leur gestion. Plusieurs propositions ont émergé et un consensus a été trouvé par les participants autour des questions (i) des usages du littoral, (ii) de la connaissance d'autres expériences françaises et internationales en matière de gestion des risques et (iii) de la gouvernance des risques. Une fois ces 3 thèmes identifiés, les résidents pouvaient, suivant leur intérêt et/ou sensibilité, se positionner sur l'un de ses ateliers. Se tenant en parallèle, par petit groupe pour approfondir les sujets évoqués et assurer une meilleure qualité d'écoute et de travail, un choix était en effet nécessaire.
Chaque atelier, suivi par deux à trois chercheurs du projet, était structuré de la même façon : ***(i)*** une première phase où chaque protagoniste exprimait son point de vue ; ***(ii)*** une deuxième phase de confrontation où les résidents étaient invités à débattre, à confronter leurs points de vue et enfin, ***(iii)*** une dernière phase de synthèse présentée par les chercheurs. Les outils et les méthodes mobilisés étaient différents dans chaque atelier.

Ainsi, lors d'un atelier consacré aux usages du littoral, nous avons utilisé des outils cartographiques que nous avons positionnés à trois pas de temps – hier, aujourd'hui et demain – sans jamais préciser ce que nous entendions par « hier » ou « demain » afin de conduire les habitants à une réflexion commune quant aux usages. Les participants ont choisi de renseigner les cartes dans l'ordre chronologique et après un moment de perplexité, elles ont suscité une bonne appropriation.

La cartographie participative telle que nous l'avons pensée ici permet une grande liberté de représentations collectives des usages de loisirs de la commune. Pour chaque carte, les participants ont ajouté les informations qui leur semblaient les plus importantes, même si parfois les propos des habitants ont été retranscrits graphiquement par un des chercheurs. Ainsi, ce sont six cartes qui ont été dessinées durant les ateliers par les participants : trois à Oye-plage et trois à Wissant.







CI-DESSUS
EXEMPLES DE CARTES PARTICIPATIVES
décrivant les usages passés, actuels et futurs de la Baie de Wissant.

Lorsque l'on en fait une analyse chronologique, les cartes « d'Hier » ont montré un attachement ancien à l'espace, mettant en évidence les souvenirs d'enfance sur le littoral. On peut citer par exemple à Wissant les trois espaces définis par les participants comme des espaces de loisirs, des espaces professionnels et enfin des espaces de liberté dominés par le sable. De même à Oye-Plage, l'espace de liberté a été valorisé, espace considéré sans contraintes avec des itinéraires plus ou moins sauvages.

Étonnamment, les cartes « d'Aujourd'hui » révèlent des perceptions plus négatives par rapport au caractère naturel de l'espace, puisque sont évoquées des invasions de la végétation (flèches vertes sur la carte), des invasions de la faune (chevreuils, sangliers... et tiques) indiquées en pointillés à Wissant. En ce qui concerne les usages et les loisirs, beaucoup de points négatifs ont aussi été notés à Wissant avec la mise en évidence du stationnement abusif, des incivilités de la part des touristes qui menacent des pratiques douces comme la promenade ou la randonnée. A Oye-Plage, les usages « d'Aujourd'hui » mettent en relief une juxtaposition des espaces récréatifs autour de la pêche, de la randonnée et de la baignade, même si l'accessibilité à la plage pose un problème.

Les cartes de « Demain », qui permettaient de souligner ce qui semblait important à protéger dans un contexte de changement climatique, se sont avérées plus difficiles à réaliser par les habitants. A Oye-plage, les participants ont insisté sur le maintien de l'accès à la plage pour les différents usagers et donc du nécessaire partage des espaces. A Wissant, c'est la préservation du paysage qui était mise de l'avant. Les habitants ont également souligné que des pratiques comme les sports nautiques et la pêche devront avoir le moins d'impact possible. De plus, dans le futur, le tourisme devra être contrôlé, afin de préserver une qualité de vie sur le littoral pour les résidents principaux et secondaires tout en maintenant l'activité économique.

focus sur

Une méthode par les cartes *pour les usages pratiqués sur le littoral*

Nous avons choisi, dans le cadre d'un des trois ateliers, d'utiliser comme support de participation citoyenne des cartes mentales/cognitives (Tuan, 1975), afin de travailler sur les usages du littoral à trois pas de temps.

Elles ont été pensées comme un outil d'analyse spatiale où seules quelques informations étaient fournies aux participants de l'atelier (afin de ne pas influencer leurs réponses) et qu'ils puissent réaliser un tracé, un zonage... en fonction de leurs connaissances, intérêts, et priorisation.

Les cartes mentales/cognitives réalisées dans le cadre de cet atelier ont révélé le très fort attachement des habitants à leur littoral.

ATELIER USAGES

1 Brise-glace = tour de table

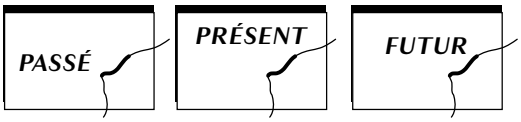
En quelques mots par personne, pourquoi êtes-vous venu dans cet atelier ?

~ Attention pour l'animateur il faut cadrer (5 à 10 minutes au total pour l'exercice).

~ Objectif : donner la parole à chacun, introduire l'idée.

2 Animation : outil «cartographie des ressources»

a. On apporte 3 supports (hier/aujourd'hui/demain) avec un fond de carte basique dont le trait de côte et quelques références.



b. Chaque participant localise les usages existants/qu'il pratique/qu'il estime important sur les 3 cartes de manière simultanée. Le matériel à disposition est :
post-it (phénomène zonal) et feutres (phénomène linéaire et ponctuel).
Possibilité de donner plus de détails sur les activités avec des post-it. Si possible avoir des couleurs différentes pour les post-it et les feutres selon les usages.

~ **Nécessité de faire des relances.**

c. Entourez au feutre rouge ce qui pose problème selon vous.

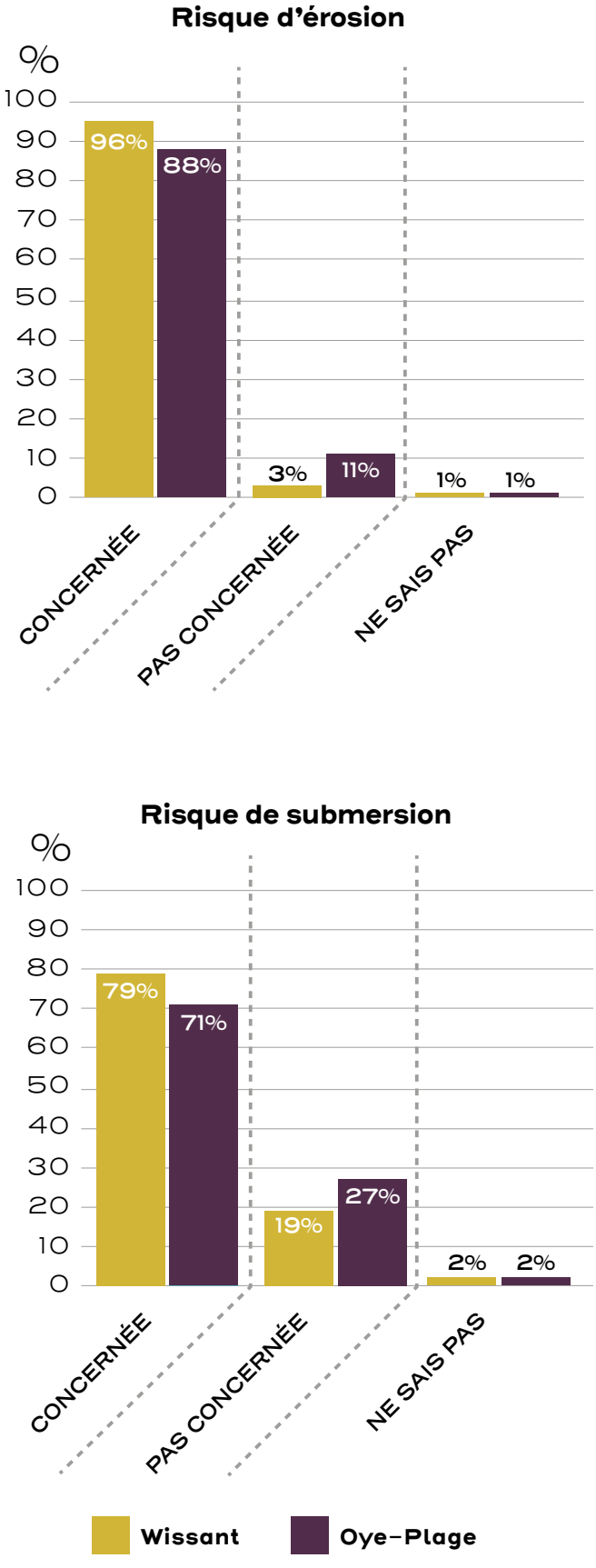
d. 10 dernières minutes :
Faire le bilan sur la nature des usages et leur évolution passée et future/souhaitée.

~ **S'appuyer sur le nuage de mots de l'atelier.**

CI-DESSUS
SUPPORT GUIDE POUR L'ANIMATEUR

Points clés

- Des habitants très attachés à leur territoire
- Un espace littoral offrant des activités de loisir
- Des habitants soucieux de préserver leur cadre de vie



CI-DESSUS
EXPOSITION DE LA COMMUNE AU RISQUE D'ÉROSION ET D'INONDATION PAR LA MER

Des habitants **conscients** des risques

Même si la mer n'a pas été évoquée comme « espace de danger », les personnes interrogées se sentent très exposées au risque d'érosion et d'inondation par la mer à l'échelle de leur commune. Ce sont en effet quasiment l'ensemble des personnes interrogées à Wissant comme à Oye-Plage qui ont déclaré que leur commune était concernée par l'érosion. Une grande majorité des personnes interrogées considère également que leur commune est également concernée par la submersion marine.

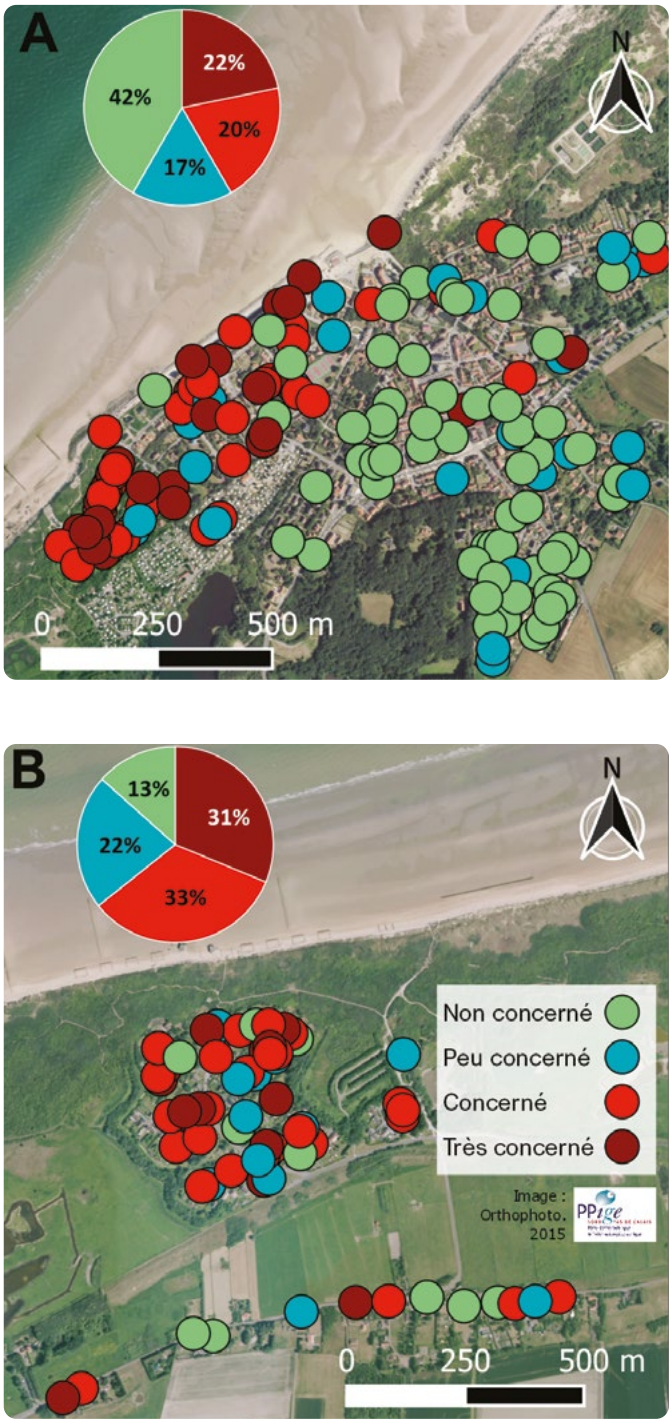
A l'échelle individuelle de leur logement, les résultats diffèrent nettement dans les deux communes.

A Oye-Plage et à Wissant, ce sont respectivement 35 % et 59% des habitants qui pensent que leur maison n'est pas menacée, contre 64 % et 41 % qu'elle l'est. Le croisement du type de réponse avec la localisation du logement montre que, logiquement, les personnes se pensant exposées sont celles qui vivent à proximité du rivage.

A Wissant, le sentiment d'exposition varie nettement dans l'espace : les habitants du « bas Wissant », au plus proche du littoral, se sentent « concernés » ou « très concernés » alors que les habitants du « haut Wissant » se sentent « peu concernés » ou « non concernés » par les risques littoraux. Si l'on examine les réponses des personnes du « bas Wissant », on constate que ce sont surtout les résidents habitant des maisons situées derrière la dune d'Aval et au plus proche de la digue qui se sentent particulièrement concernés.

A Oye-Plage où tout le territoire est localisé en zone basse, le constat est moins tranché. Au sein du lotissement des Ecardines, le pourcentage d'individus « concernés » et « très concernés » par les risques d'érosion et de submersion marine est important (64%).

Cependant, dès que l'on s'éloigne du trait de côte, la proportion d'habitants « très concernés » par les risques littoraux diminue.



CI-DESSUS
EXPOSITION DU LOGEMENT AUX RISQUES LITTORAUX (ÉROSION ET SUBMERSION MARINE CONFONDUS).

CARTE A - WISSANT

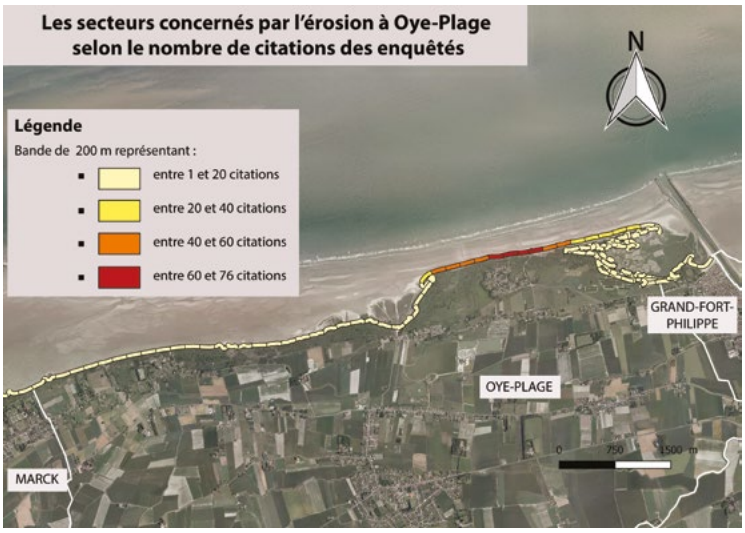
CARTE B - PARTIE CENTRALE DU PLATIER D'OYE

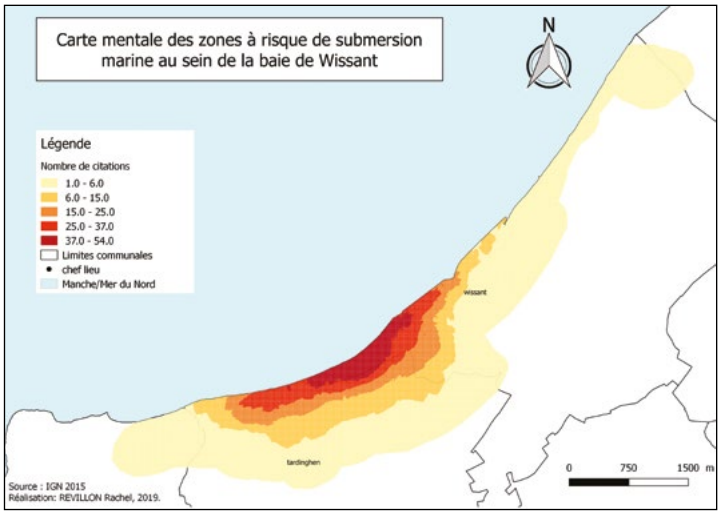
Source : D'après Ruz et al., 2020

Des risques bien localisés par les habitants

Pour évaluer la connaissance du risque auprès des habitants des deux communes, nous avons utilisé une technique de cartographie de la perception communément appelée carte mentale/cognitive.

Sur le support, le phénomène d'érosion devait être matérialisé spatialement à l'aide d'une flèche (linéaire ou ponctuelle selon le choix de l'individu) et le phénomène de submersion pouvait être délimité à l'aide d'un cercle plus ou moins important. Pour éviter d'influencer les réponses de la personne enquêtée et pour qu'elle réalise un tracé en fonction de son avis et de ses propres expériences, la carte mentale comportait le moins d'informations possible. Seules les limites administratives, un axe routier, un étang ou encore un blockhaus étaient indiqués. Peu visibles par les enquêtés, elles nous permettaient de recaler et de repositionner les tracés à *posteriori* sur une carte géoréférencée.





CARTES DES SECTEURS EXPOSÉS À L'ÉROSION,
produites par les habitants de Oye-Plage (CI-DESSUS) et de Wissant (CI-CONTRE). *Source : Révillon, 2018*

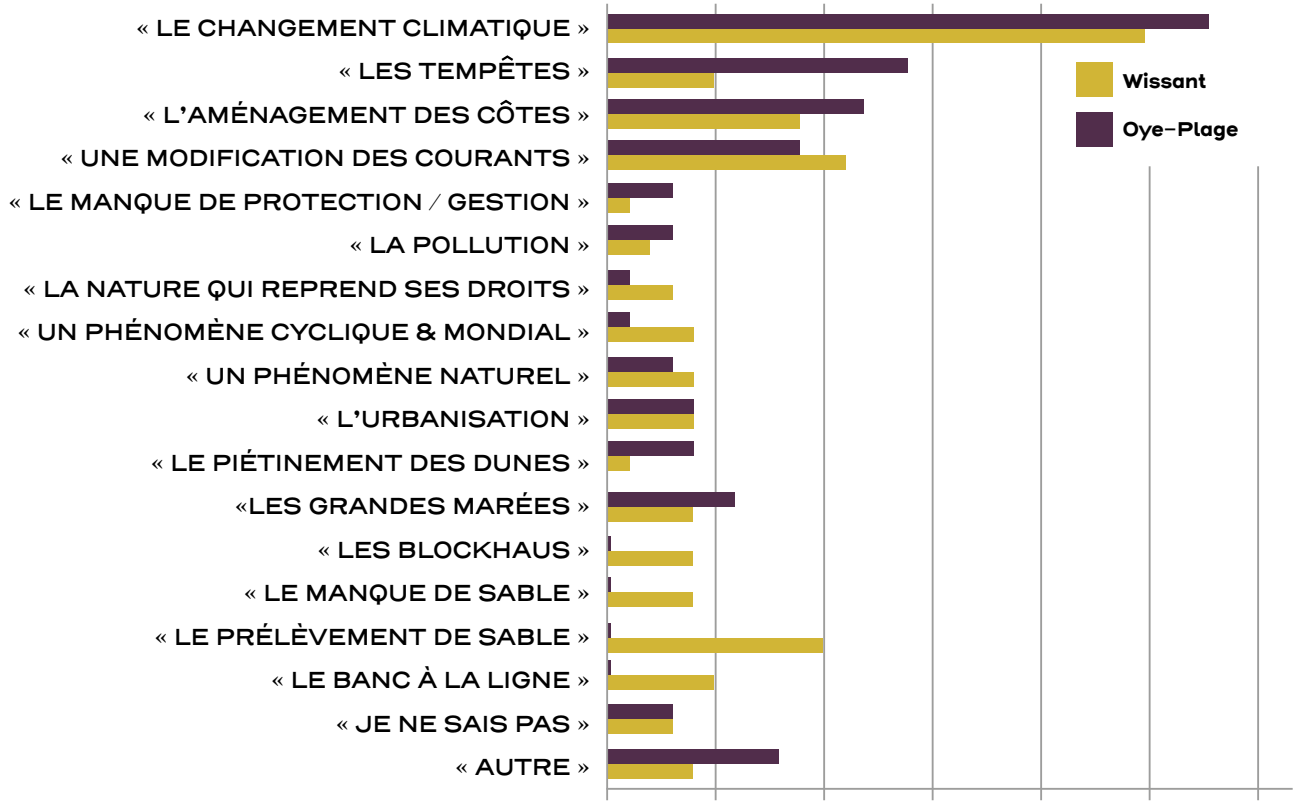
L'objectif n'était pas de comparer de façon précise les cartes mentales produites par chaque enquêté avec les cartes d'aléa du PPRL, mais bien d'évaluer la connaissance des aléas par les habitants et leur localisation. Comme nous l'avions supposé, les habitants de Wissant et Oye-Plage ont une très bonne connaissance des secteurs en érosion sur le linéaire côtier de leur commune ainsi que des secteurs qui seraient potentiellement submergés en cas de tempête. Cette connaissance des risques potentiels et leur localisation est sans doute à mettre en relation avec d'une part, leur savoir profane né de leurs expériences quotidiennes et, d'autre part, avec les informations issues des réunions publiques et cartes présentées dans le cadre ce projet, ainsi que des réunions de la procédure PPRL.

CI-CONTRE
CARTE DES SECTEURS EXPOSÉS AUX SUBMERSIONS MARINES,
produite par les habitants de Wissant.
Source : Révillon, 2018

Dont les causes sont bien identifiées

La grande majorité des personnes interrogées dans les deux communes cite le changement climatique comme étant la principale cause de l'érosion du littoral.

La médiatisation de ce phénomène, dont l'influence sur les littoraux se fait sentir sur le moyen terme, explique sans doute ce résultat. En deuxième lieu viennent les tempêtes, qui effectivement à court terme sont responsables du recul du trait de côte lorsqu'elles coïncident avec des grandes marées. Les modifications des courants et les aménagements sont également souvent cités. Lors de nos échanges avec les habitants, l'aménagement des jetées et l'extension du port de Calais ont été évoqués à de nombreuses reprises à Oye-Plage, tandis qu'à Wissant ce sont les extractions de granulats, la dynamique du Banc à la Ligne (un banc sous-marin qui barre en partie la baie) ainsi que le blocage du transit sédimentaire par la jetée du port de Boulogne-sur-Mer qui ont été invoqués pour expliquer l'érosion.



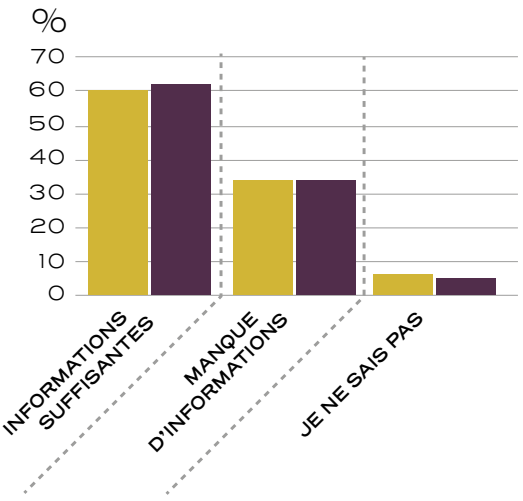
CI-DESSUS
LES PRINCIPALES CAUSES DE L'ÉROSION
selon les habitants interrogés à Oye-Plage et à Wissant

Une bonne information sur les risques littoraux

**La plupart des personnes interrogées estime avoir des informations suffisantes quant aux risques littoraux menaçant leur commune.
On note cependant dans les deux communes que le tiers des personnes interrogées déplore un manque d'information.**

A Oye-Plage une proportion importante de personnes s'informe via les documents communaux. L'entourage et les réunions publiques constituent également des sources d'information, les discussions entre les habitants ainsi que les réunions organisées non seulement dans le cadre de ce projet mais par la municipalité et les représentants des services de l'Etat dans le cadre de la procédure PPRL, semblent donc avoir été une source d'information.

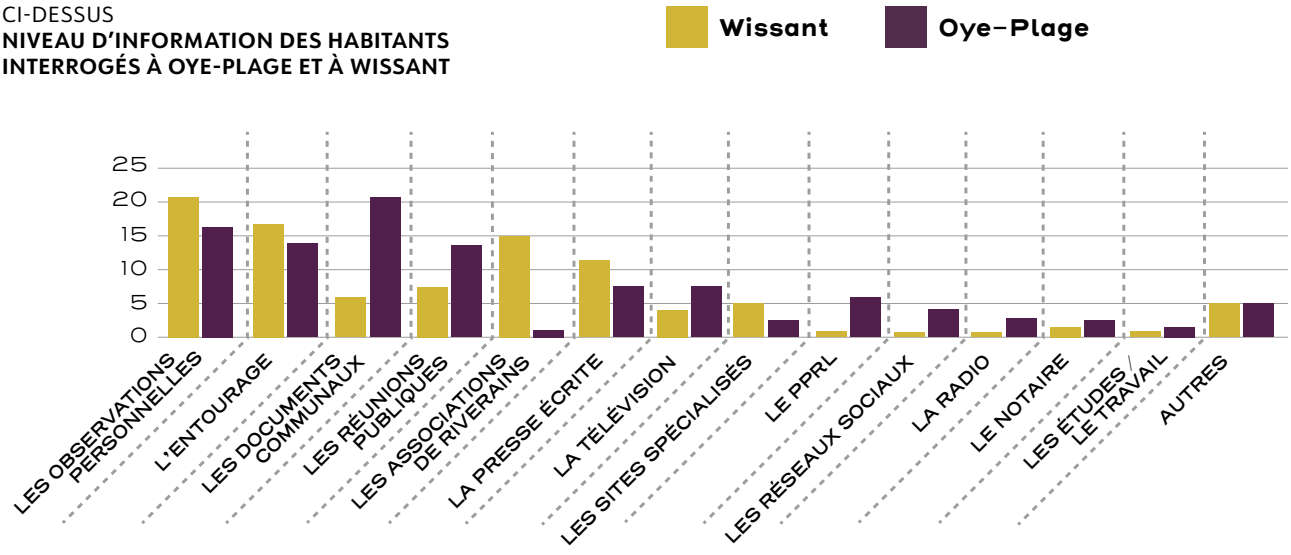
A Wissant par contre, ce sont les observations personnelles et l'entourage qui sont cités comme source d'information principale. Très peu de personnes interrogées mentionnent les documents communaux. Les associations de riverains, très actives dans cette commune, sont également souvent citées. Le site internet de l'association « Les amis de la baie de Wissant » est en effet très bien documenté et permet d'avoir une vision assez précise concernant les risques littoraux touchant ce secteur.



Points clés

- Des habitants conscients des risques littoraux.
- Des espaces à risques bien localisés.
- Des habitants qui identifient plusieurs causes.
- Des habitants qui se disent bien informés sur les risques littoraux.

CI-DESSUS
NIVEAU D'INFORMATION DES HABITANTS INTERROGÉS À OYE-PLAGE ET À WISSANT



CI-DESSUS
LES MOYENS D'INFORMATION SUR LES RISQUES LITTORAUX

CI-DESSUS
BLOCKHAUS À OYE-PLAGE
Cliché : M-H Ruz

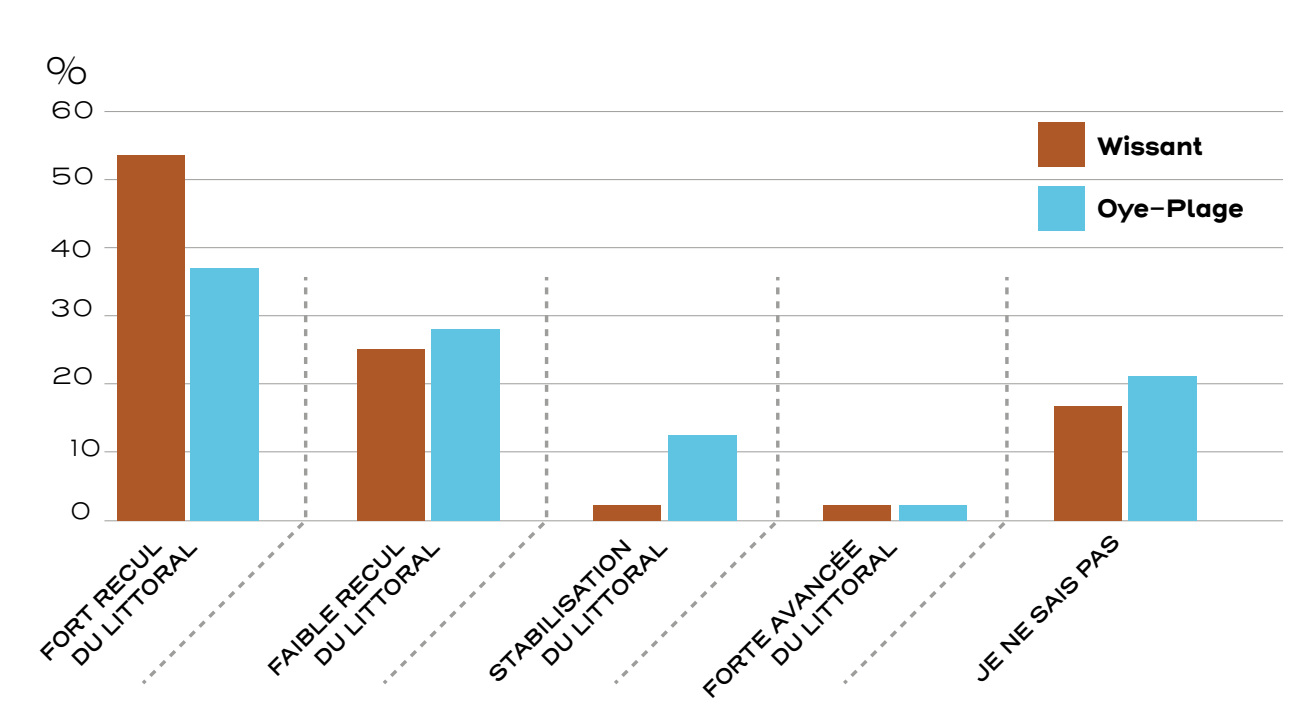
Quelles solutions POUR LE FUTUR ?

UN PESSIMISME des habitants sur l'évolution future du littoral

Ayant bien identifié les risques pour leur littoral, les personnes interrogées expriment un pessimisme très prononcé quand il s'agit de l'évolution future du littoral.

En effet, 64% des ansériens et 79% des wissantais pensent que le littoral va reculer dans le futur.

Parmi ces derniers, la majorité précise même que l'intensité de ce recul sera forte. Toutefois, nous pouvons noter qu'une part non négligeable de personnes ne se sont pas prononcées sur l'évolution future du littoral, respectivement 21% à Oye-Plage et 17% à Wissant. Il a été en effet difficile pour certains résidents de se projeter et de se représenter le futur : est-ce à l'horizon 2025 ? 2050 ? 2100 ?



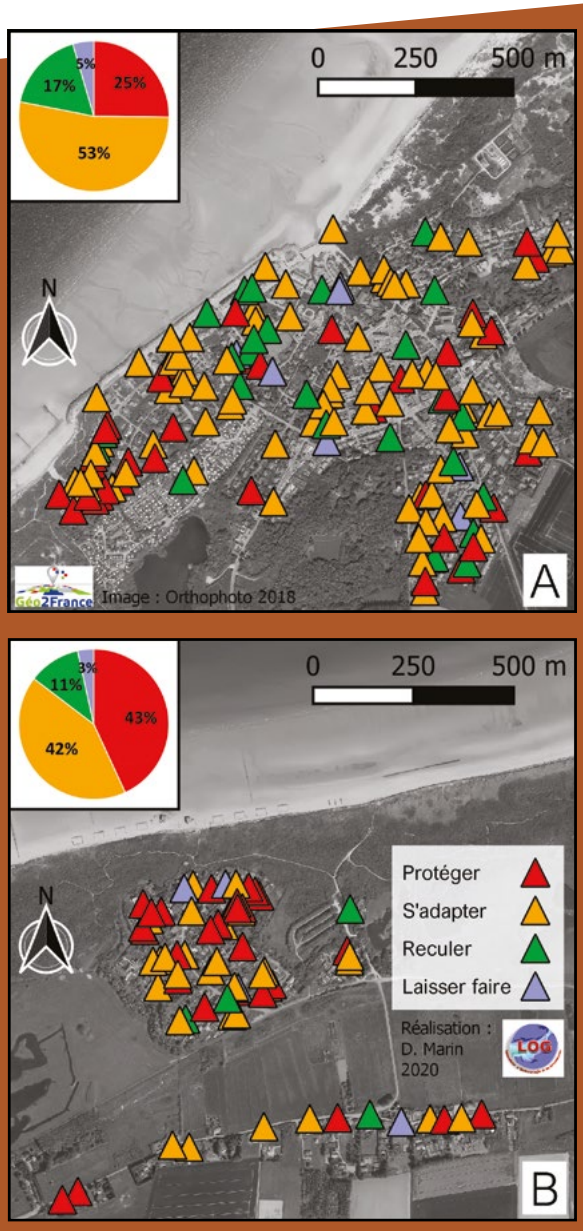
CI-DESSUS
VISION FUTURE DU LITTORAL

Les stratégies de gestion du littoral envisagées par les habitants de Wissant et Oye-Plage

Au lendemain de la tempête Xynthia (2010), l'Etat a proposé de réfléchir au programme d'action à mettre en place dans le cadre d'une stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. Ces stratégies, au nombre de quatre, se déclinent localement ; il s'agit de 1) laisser-faire (aucune intervention), 2) s'adapter (intervention selon les enjeux), 3) protéger coûte que coûte (fixer) et 4) reculer (se replier).

Pour ce qui est des stratégies d'aménagement souhaitées et identifiées dans l'enquête par questionnaire, les interventions pour un maintien du trait de côte même partiel sont majoritaires, le recul ou le laisser-faire regroupant moins de suffrages. A Wissant, plus de la moitié des personnes interrogées (53 %) choisissent les mesures d'adaptation (sans préciser ce qu'ils considèrent comme une adaptation) et 25 % optent pour une protection coûte que coûte. A Oye-Plage, c'est cette dernière solution qui remporte la majorité des suffrages (43 %) juste devant l'adaptation (42 %). Sans doute cela peut-il s'expliquer par le fait qu'une partie du littoral wissantais soit déjà équipé d'une digue, derrière laquelle les habitants se sentent en sécurité. Au Platier d'Oye, le littoral étant constitué d'un cordon dunaire en érosion, le sentiment de sécurité est moindre et l'expression d'un besoin de protection est donc plus fréquente. Dans les deux communes, peu de personnes interrogées envisagent le recul des biens et des activités (17 et 11 %) et encore moins l'abandon du territoire (3 et 5 %).

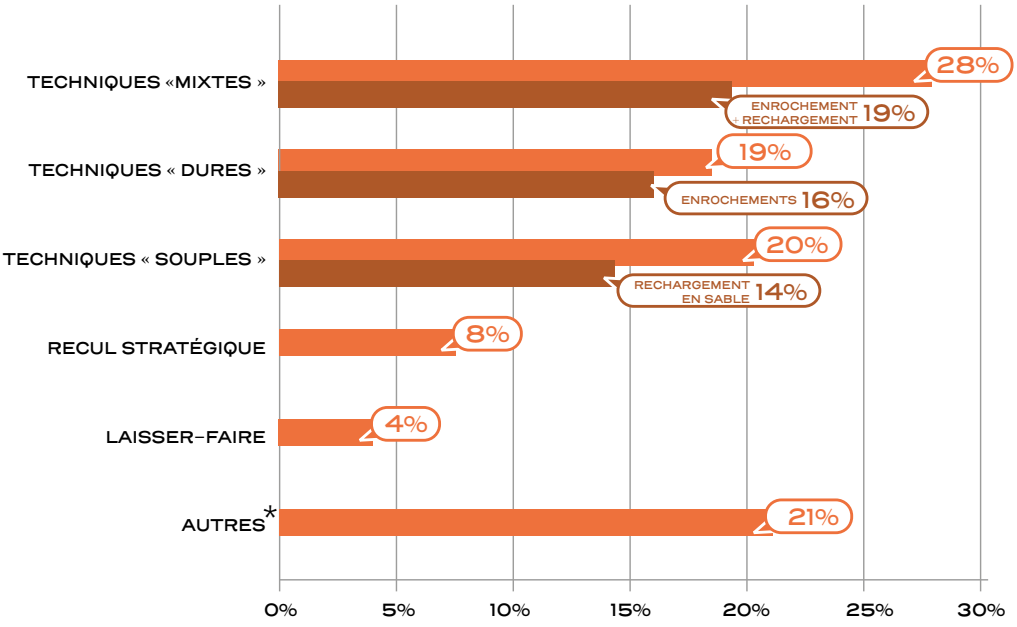
A la différence du sentiment d'exposition aux risques, les réponses ne semblent pas ici liées à la localisation des habitations. Cependant, à Wissant, c'est derrière la dune d'Aval à l'ouest du village, secteur fortement exposé à l'érosion, que l'on trouve le plus de réponses pour la fixation du trait de côte et l'adaptation (points rouge et orange visuel A).



CI-DESSUS
STRATÉGIES PRÉCONISÉES par les personnes interrogées à Wissant (A) et Oye-Plage (B). *Source : d'après Ruz et al., 2020.*

Une information croisée avec le sondage en ligne

A la demande de certains habitants, qui considéraient qu'il était difficile d'exprimer leur opinion lors des réunions publiques ou qui n'avaient pas été interrogés lors de l'enquête par questionnaire, ou bien qui regrettaient de ne pas avoir pu assister aux réunions, un sondage en ligne a été effectué en novembre–décembre 2018 afin d'identifier les types de protection préconisés.
Au total, 179 personnes ont participé à ce sondage.

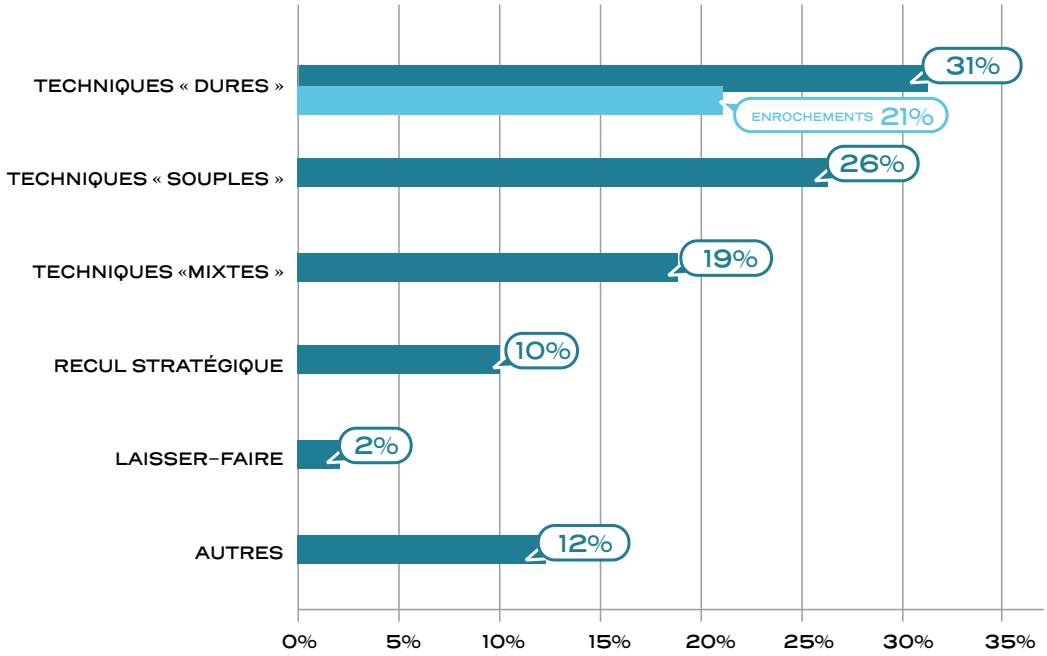


Autres :
Sans avis, ne savent pas ... ou avis personnels : "faire comme nos voisins belges" "il n'y a qu'à faire comme aux Pays-Bas..." "...utilisons l'argent public pour d'autres causes", "la solution la plus efficace à dire d'experts..." "je suis opposé à l'indemnisation des maisons menacées", "non à l'urbanisation ... c'est le déferlement touristique qui menace l'écosystème..."

CI-DESSUS
LE PREMIER CHOIX POUR LES TECHNIQUES DE PROTECTION À WISSANT D'APRÈS LE SONDAGE

A Wissant, 120 personnes ont répondu au sondage en ligne, dont 115 habitants de la baie de Wissant.

Parmi ces personnes, seules 46 d'entre elles ont participé aux réunions et ateliers organisés dans le cadre du projet COSACO. Une majorité de résidents secondaires (57 %) a participé au sondage, ce qui laisse supposer que ce sondage en ligne a permis à des personnes non présentes à l'année et donc aux réunions, de donner leur avis sur les solutions techniques pouvant selon eux limiter l'érosion.
A Wissant une majorité de personnes préconise en premier choix des techniques dites mixtes, alliant techniques dures comme les enrochements et techniques plus souples comme le rechargement de plage. Les personnes optent donc pour une double protection qui, sans doute, leur semble être une meilleure garantie pour faire face aux risques littoraux dans le futur et préserver leur résidence (rappelons que les résidences secondaires sont essentiellement situées à proximité immédiate du rivage et donc potentiellement les plus à risque). Les avis pour les techniques souples et techniques dures arrivent en troisième position, derrière un pourcentage important d'autres avis qui, soit correspondent à des « je ne sais pas », soit sont des avis personnels, révélant parfois des opinions assez tranchées. Dans le sondage il était en effet possible de proposer d'autres solutions.



CI-DESSUS
LE PREMIER CHOIX POUR LES TECHNIQUES DE PROTECTION À OYE-PLAGE D'APRÈS LE SONDAGE

A Oye-Plage, seules 59 personnes ont participé au sondage, dont 53 personnes habitant la commune (28 ont participé au projet).

Cette faible participation peut sans doute s'expliquer par le nombre important de retraités résidant proche du littoral, beaucoup de personnes âgées n'étant pas familiarisées avec internet.

La représentativité des réponses obtenues est donc à relativiser, vu le faible nombre de personnes ayant répondu au sondage. En premier choix, la majorité des répondants privilégie les techniques « dures » type enrochement. L'accélération du rythme d'érosion du cordon dunaire pourrait expliquer ce choix. Contrairement à Wissant, ici les techniques dites « souples » devancent largement les techniques mixtes. Lors des réunions publiques avec les habitants, nombreux ont été ceux qui nous ont fait part de leur attachement à l'aspect encore très naturel de la plage et des dunes du platier d'Oye.

Dans les deux communes, on constate un large consensus quant au refus de la solution « laisser-faire ». Le recul stratégique est également peu préconisé.

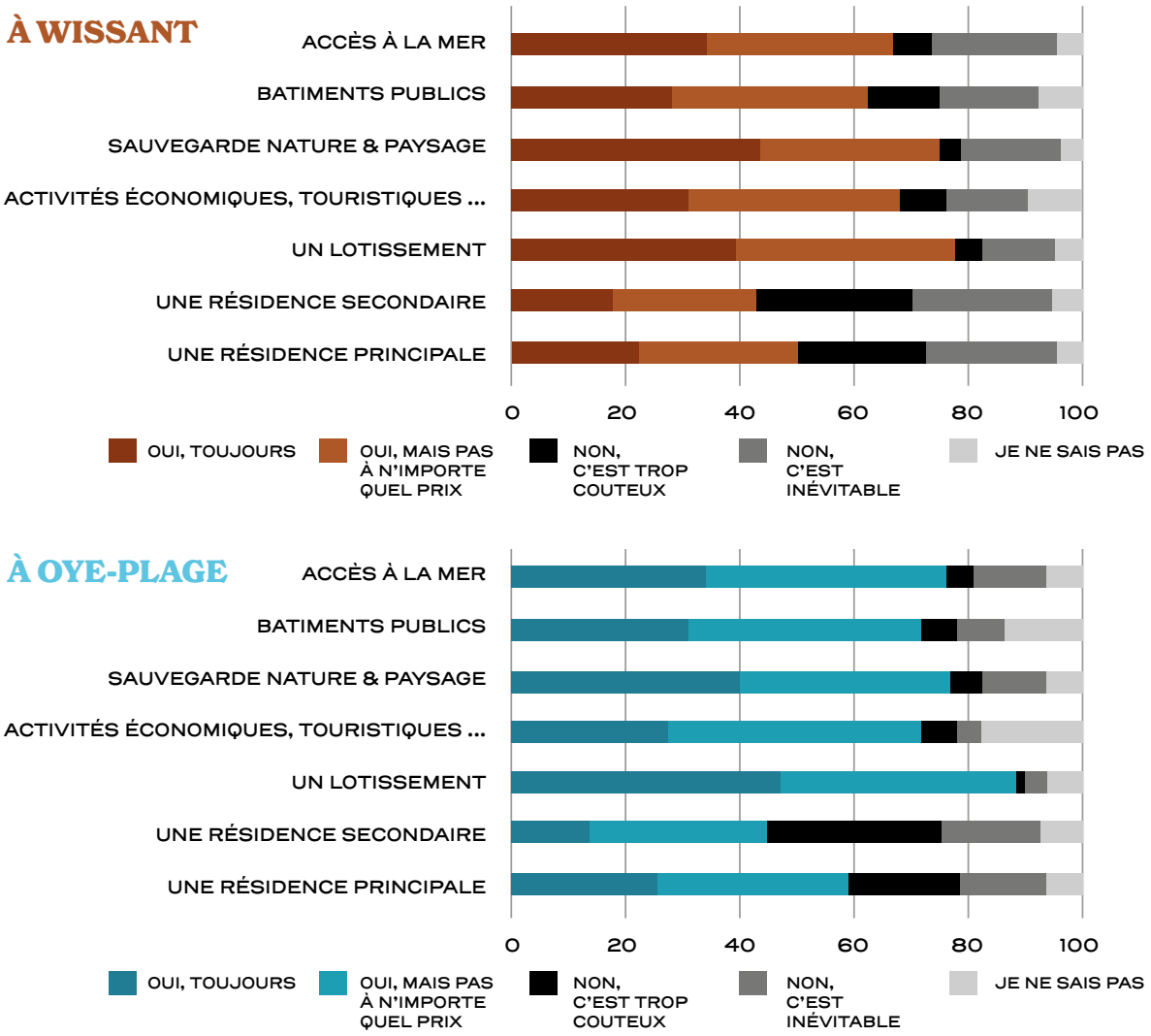
Cependant, contrairement à l'enquête par questionnaire, ce sondage est moins représentatif des populations, certains groupes pouvant s'être mobilisés, justement pour souligner la nécessité d'une protection qu'elle soit souple ou dure.

Points clés

- Des habitants pessimistes quant à l'avenir de leur littoral
- Une large majorité favorable pour une intervention de protection
- Refus, dans les deux communes, de la technique dite du « laisser-faire »

QUELLES PRIORITÉS pour l'adaptation ?

La protection contre les risques côtiers en fonction des enjeux



Plusieurs questions ont été posées dans le but de comparer et de hiérarchiser les enjeux ; la définition des enjeux correspondant à ce que l'on risque de perdre (D'Ercole et Metzger, 2011). Dans une perspective de gestion des risques littoraux, les enjeux constituent un élément central de la vulnérabilité du territoire (Hénaff, 2014) et il est donc essentiel de les identifier et d'être en mesure de les hiérarchiser. En fonction des réponses ("oui il faut protéger toujours", "oui, il faut protéger mais pas à n'importe quel prix", "non il ne faut pas protéger car ces phénomènes sont inévitables"), il a été possible de constater quels étaient les enjeux prioritaires identifiés par les habitants et qui devaient, selon eux, faire l'objet d'une protection.

D'après les graphiques ci-dessus, une priorisation des enjeux ressort des enquêtes. Ainsi, on peut remarquer qu'une « seule résidence secondaire » semble moins importante à protéger qu'une « seule résidence principale » qui est elle-même moins importante à protéger qu'un « lotissement composé de plusieurs résidences ». Sur les deux territoires, le pourcentage de réponses positives ("oui, toujours") pour une protection d'un lotissement atteint 39,5 % à Wissant et 47,1% à Oye-Plage. Quant au paysage et à la nature, il s'agit du premier enjeu à protéger pour Wissant (devant le lotissement) et du deuxième enjeu pour Oye-Plage. Enfin, on peut remarquer que les accès à la mer, pour les deux communes, sont des enjeux prioritaires, devançant la protection des bâtiments publics. Ainsi, on constate dans les deux communes la valeur accordée à l'accès à la mer et donc aux usages du littoral comme l'indiquaient déjà les documents précédents.

CI-DESSUS
TEMPÊTE À WISSANT
Cliché : JP Monsigny

focus sur

Les techniques de protection *du littoral*

Les techniques dites « dures » correspondent à des ouvrages de défense contre la mer, réalisés en enrochements, béton, tétrapodes etc… qui sont implantés soit parallèlement au trait de côte, soit perpendiculairement, soit en bas de plage ou à l'avant-plage.

Exemple : perré en enrochement parallèle au trait de côte

CI-DESSUS **WISSANT** - *Cliché : R. Révillon*

Avantages

Empêchent le recul du trait de côte
Limitent les submersions
Protègent les zones urbanisées
Effet immédiat après construction

Inconvénients

Artificialisation du littoral
Abaissement de la plage
Limitent l'accès aux plages
Coûts élevés de construction et d'entretien

Les techniques dites « souples » se servent des processus naturels pour protéger le littoral. Elles peuvent avoir pour but de favoriser l'accumulation éolienne, par exemple, ou l'alimentation artificielle d'une plage en sable qui sera ensuite réparti par les vagues et les courants.

Exemple : Fascines (fagots de branchages) et ganivelles (lattes de châtaigner)

Avantages

Accompagnent les processus naturels
Préservent l'aspect « naturel » du littoral
Augmentent la superficie des plages
Faibles coûts (structures de captage éolien)

Inconvénients

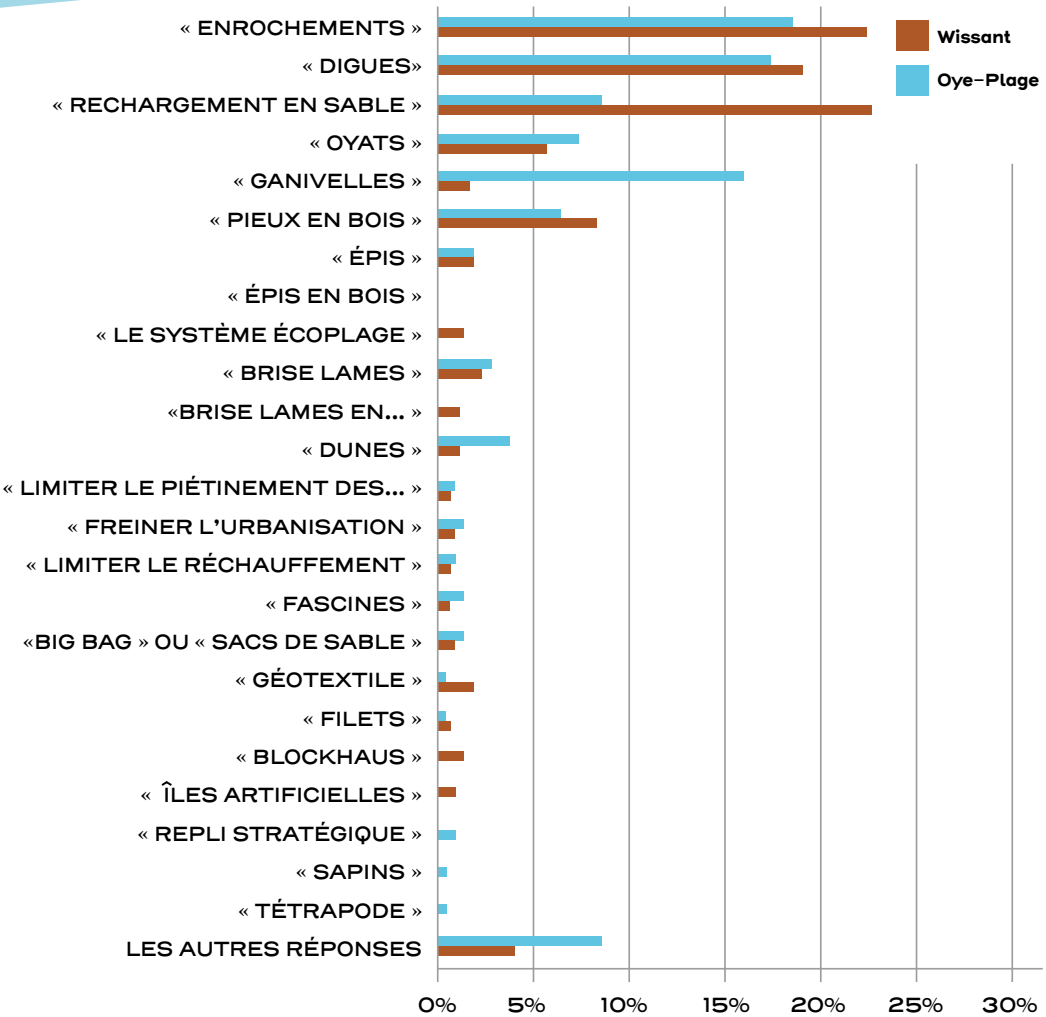
Résistent mal aux tempêtes
Entretien fréquent
Coût élevé (réensablement de plage)
Impacts écologiques dans les zones d'emprunt de sable pour les réensablements

CI-CONTRE *Cliché : A. Tresca, 2013*

LES SOLUTIONS TECHNIQUES connues des habitants

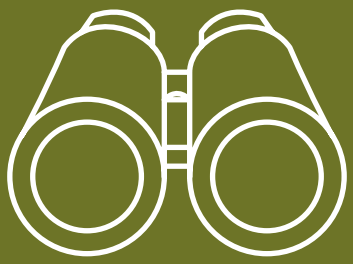
A la question « connaissez-vous des moyens de protection pour faire face aux risques littoraux ? », 85 % des personnes interrogées à Oye-Plage et 82 % à Wissant ont répondu par l'affirmative.

Lorsqu'on leur demandait ensuite de citer une à cinq techniques, une différence apparaissait entre les deux communes même si de nombreuses techniques étaient mentionnées. A Wissant, les enrochements, les rechargements en sable, les digues sont les principales techniques le plus fréquemment citées et représentent 64 % des réponses, tandis qu'à Oye-Plage, ce sont les enrochements, les digues et les ganivelles qui sont le plus souvent cités (52,3%). Ces réponses reflètent le contexte particulier de chacun des sites. A Wissant, une nouvelle digue en enrochement a été construite en 2015 et un projet de rechargement massif était à l'étude lors de notre enquête. Des pieux en bois ont également été installés sur l'estran au droit de la dune d'Aval afin de tenter de freiner l'érosion. A Oye-Plage, des ganivelles ont été installées en pied de dune et des plantations d'oyats ont été réalisées à plusieurs reprises. Le rechargement en sable est peu cité à Oye-plage et certaines techniques, comme les épis en bois, le système « Ecoplage » ou les brise-lames en enrochement ne sont pas mentionnées alors qu'à Wissant c'est le repli stratégique qui n'est pas évoqué comme moyen de protection.



CI-DESSUS
TECHNIQUES DE PROTECTION DU LITTORAL mentionnées par les habitants de Oye-Plage et de Wissant.

CI-DESSUS
RECUL DU LITTORAL DANS LA PARTIE CENTRALE DE LA BAIE DE WISSANT - *Cliché : T. Segard*

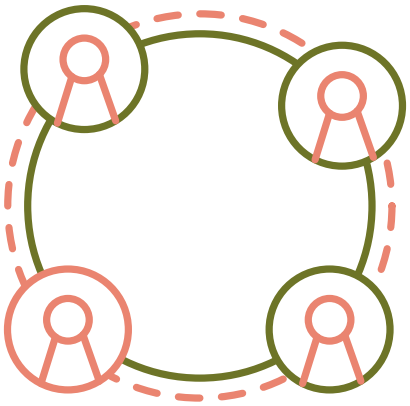


LE REGARD DES GESTIONNAIRES DU LITTORAL

Une diversité d'institutions et de responsables politiques ou techniques mobilisés dans la gestion des risques littoraux

Afin de connaître la perception des risques côtiers de la part des responsables impliqués dans la gestion du littoral et les différentes options qu'ils envisagent pour y faire face, vingt et un entretiens ont été réalisés au cours de l'année 2017 (Tableau 1). Leur objectif était de collecter des éléments qui nous permettaient d'analyser leurs rôles vis-à-vis des risques littoraux actuels, leurs attitudes et idées face aux prochaines évolutions, les modes de gestion actuels et ceux à mettre en place, l'acceptabilité des stratégies nationales de gestion intégrée du trait de côte, les relations qu'ils entretiennent avec les autres gestionnaires mobilisés sur ce sujet et les freins ou les leviers pour la bonne mise en œuvre des stratégies de gestion des risques côtiers.

Les entretiens analysés ont révélé quatre thématiques principales sur lesquelles les gestionnaires interrogés ont insisté sur la nécessité de renforcer davantage le dialogue entre les différentes institutions, structures, à propos de la question de la gestion des risques littoraux. Les quatre thématiques mises en lumière lors de ces entretiens sont les suivantes : 1) la connaissance sur les représentations et risques littoraux ; 2) des connaissances et stratégies particulières de gestion des risques littoraux ; 3) des relations entre les gestionnaires impliqués ; 4) la construction et de la circulation des connaissances sur les risques littoraux.



Structure représentée	Les rôles qu'ils ont mentionnés dans la gestion des risques littoraux.
Mairie Oye-Plage	- participation aux actions de défense contre la mer (méthode douce) ; - préparation à la gestion de crise ; - participation à différentes réunions sur la thématique des risques littoraux.
Mairie Wissant	- participation aux actions de défense contre la mer (méthodes dure et douce) ; - engagement politique.
Communauté de communes de la Région d'Audruicq	- participation aux actions de défense contre la mer (méthode douce) grâce à une modification des compétences ; - action de suivi du trait de côte ; - mise en place de la compétence GEMAPI.
Communauté de communes de la Terre des Deux Caps	- absence de compétences dans le domaine des risques littoraux ; - compétence future avec la GEMAPI.
Conservatoire du Littoral	- associé à plusieurs projets et actions de défense contre la mer en tant que propriétaire des espaces naturels concernés ; - stratégie d'accompagnement des collectivités face aux risques littoraux.
Direction Régionale Environnement Aménagement Logement (DREAL)	- accompagner les collectivités : conseil, appuis technique et financier.
Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) Service des Affaires Maritimes et du Littoral	- actions centrées sur l'érosion ; - rencontre avec les propriétaires privés menacés d'érosion pour trouver des solutions ; - action de suivi du trait de côte ; - appui technique et financier aux collectivités.
Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) Service De l'Environnement	- actions centrées sur la submersion marine ; - maîtrise de l'urbanisation face au risque de submersion marine (PPRL) ; - mise en place des PAPI pour lutter contre la submersion marine.
Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale (PMCO) Cellule Technique Littoral	- appui technique et juridique aux collectivités pour la rédaction de dossiers et des cahiers des charges ; - consultation non obligatoire.
Eden 62	- application des décisions prises par le conservatoire du littoral ; - associé aux actions de défense contre la mer et aide pour poser les ouvrages (méthode douce).
Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale	- aucun rôle dans la gestion des risques
Réseau des Grands Sites de France	- suivi du trait de côte avec l'observatoire scientifique et technique du Grand site.

CI-DESSUS
TABLEAU 1 PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX ACTEURS RENCONTRÉS ET LEURS RÔLES DANS LA GESTION DES RISQUES LITTORAUX

Connaissance sur les représentations et les risques littoraux

La connaissance des risques littoraux apparaît d'abord comme étant liée à la biographie personnelle des gestionnaires du fait de leur proximité géographique avec la mer et leurs expériences vécues face aux aléas, notamment chez les maires concernés. En effet, quand certains s'expriment dans un rapport affectif ou émotionnel par rapport aux populations concernées, d'autres évoquent des décalages de postures entre techniciens (distance) et populations (émotions). Les représentations des risques littoraux sont généralement très disparates en fonction de la vulnérabilité perçue.

Nous avons tenté de regrouper les différentes manières dont les risques littoraux ont été identifiés par les gestionnaires en charge des deux communes (Wissant et Oye-Plage) dans leurs périmètres de gestion. Pour la commune de Wissant, nous avons remarqué que le thème de l'érosion est cité de manière systématique par tous les gestionnaires concernés et tout particulièrement sur quelques zones sensibles bien identifiées (dune d'Aval et dune du Châtelet). Pour la commune de Oye-Plage, si le constat est similaire pour la thématique de l'érosion, s'ajoute à cela le risque de submersion marine. Si ce risque est présent sur les deux communes étudiées, les gestionnaires en charge du littoral de la commune de Oye-Plage le mentionnent davantage.

Ensuite, nous remarquons que les risques cités (tant dans le nombre de citations que dans la nature de ceux-ci) diffèrent selon la structure concernée et les missions dont ils sont en charge. Ceci illustre la difficulté que les gestionnaires ont à se coordonner sur l'ensemble des risques présents sur un territoire donné. Ainsi, les gestionnaires interrogés ont été beaucoup plus précis pour Wissant que pour Oye-Plage. Cela peut sûrement s'expliquer par le nombre plus important de gestionnaires interrogés à Wissant ou par rapport au fait que l'érosion est perçue comme plus importante et est davantage médiatisée dans les journaux et radios locaux.

Une série de causes a été mise en évidence. Ainsi, pour les deux sites, l'urbanisation est identifiée comme la cause principale, soit parce qu'elle crée une exposition à l'aléa soit parce qu'elle aggrave le risque. Pour Oye-plage, la deuxième cause de l'érosion serait liée aux tempêtes. Enfin, le réchauffement climatique a été abordé par une majorité de gestionnaires qui l'ont souvent cité, corollairement avec la montée du niveau de la mer. L'augmentation de la fréquence des tempêtes est cependant une conséquence moins mise en avant.

Connaissances et stratégies particulières

Les problèmes et les freins mentionnés dans le cadre de la gestion des risques littoraux peuvent être synthétisés en quatre groupes (Tableau 2). Le premier concerne la complexité des phénomènes. En effet, le manque de connaissances vis-à-vis de ces processus (notamment par rapport aux causes identifiées) et la difficulté pour choisir une méthode permettant de réduire les risques (une méthode qui fonctionne sur un site n'aura pas forcément les mêmes effets escomptés sur un autre site) sont les éléments les plus mentionnés parmi les gestionnaires interrogés.

La deuxième thématique la plus citée est le manque de moyens financiers. Cela est le plus perceptible auprès des collectivités, surtout pour la commune de Wissant où les élus ont souligné les efforts mis en œuvre pour rechercher des financements lors de la reconstruction du perré dont le coût total s'est élevé à 6,5 M€. Ce problème est à mettre en lien avec la difficulté rencontrée pour mobiliser des financements pour la défense contre la mer. Par conséquent, ce sont les collectivités qui en supportent les frais avec peu de moyens financiers à l'échelle d'une commune.

Quant à la troisième thématique, il s'agit du temps qu'il faut pour aboutir à une décision ou à une action pour réduire les risques littoraux, incompatible avec la rapidité des dynamiques naturelles. En effet, la difficulté pour parvenir à établir un consensus de tous les gestionnaires alors que les procédures administratives sont longues et complexes, sont à l'origine de ce problème de temporalité.

Enfin, le manque d'une structure permettant de favoriser les échanges entre tous les gestionnaires et de centraliser les différents types de connaissances à une échelle de gestion cohérente (et non à l'échelle d'une collectivité) a beaucoup été mentionné. Le Réseau d'Observation du Littoral Normand-Picard a souvent été mis en exemple et plusieurs gestionnaires pensent que le Pôle Métropolitain Côte d'Opale (PMCO) pourrait tenir ce rôle, même si ses compétences restent assez limitées.

MENTION ...	MAIRIE OYE-PLAGE	LA CCRA	MAIRIE WISSANT	LA TERRE DES 2 CAPS	LE CONSERVATOIRE	LA DREAL	LE SAMIL	LE SDE	LE PMCO	EDEN 62	LE PNR	LES 2 CAPS
D'UN PHÉNOMÈNE COMPLEXE (LES ALÉAS LITTORAUX) DIFFICILE À APPRÉHENDER	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
D'UN CLOISONNEMENT DES ACTEURS ET DES CONNAISSANCES	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	
D'UN SENTIMENT DE CONFUSION DÛ À L'ABONDANCE DES DONNÉES ET DES ÉTUDES	✓			✓		✓						
D'UN PROCESSUS ADMINISTRATIF LOURD ET LONG AVANT D'ENGAGER DES ACTIONS SUR LE LITTORAL		✓	✓			✓	✓		✓			
DES DIFFICULTÉS POUR TROUVER UN CONSENSUS ET AVOIR L'ADHÉSION DES ACTEURS			✓	✓	✓	✓		✓			✓	
D'UN PROBLÈME D'ÉCHELLE POUR UNE GESTION COHÉRENTE DES RISQUES LITTORAUX	✓	✓		✓	✓				✓		✓	
DU PHÉNOMÈNE D'ÉROSION QUI N'EST PAS INTÉGRÉ AU FOND BARNIER	✓		✓					✓				
D'UN MANQUE DE MOYENS FINANCIERS	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
D'UN MANQUE DE TEMPS		✓		✓								

CI-DESSUS
TABLEAU 2 PROBLÈMES ET FREINS DANS LA GESTION DES RISQUES LITTORAUX

Relations entre les différents gestionnaires

Les relations entre gestionnaires peuvent être analysées sous forme de réseaux d'acteurs avec leurs degrés de proximité / distanciation. Cette thématique doit être approfondie dans une recherche ultérieure. Les premières analyses montrent une gouvernance assez complexe, avec un « millefeuille » administratif dans lequel les services concernés par la gestion des risques littoraux travaillent en réseau de manière informelle (réseaux de gestionnaires) et échangent certaines bonnes pratiques, ou des informations importantes pour identifier et trouver des solutions. Une complémentarité entre les gestionnaires est aussi évoquée pour ceux qui sont reconnus comme compétents sur les risques. A un autre niveau décisionnel, sont dénoncés, au contraire, le « manque de perception de la pérennité des travaux et études menées » et du « bienfondé de certains projets » alors que ces mêmes gestionnaires déclarent pourtant « bien connaitre leur sujet ». Ils déplorent les insuffisances ou les limites de ces réseaux, car selon eux, « un manque de courage collectif » existe en matière de communication sur les solutions à envisager (notamment quand est abordé le repli stratégique).

Construction et circulation des connaissances sur les risques littoraux

Le dernier point sur lequel porte l'analyse des entretiens avec les gestionnaires des risques littoraux concerne leurs activités respectives face à ces risques.

Ces enjeux se déclinent à la fois dans la construction des connaissances mais aussi dans la circulation de celles-ci sur les territoires.

Pour ce qui concerne la construction des connaissances, les gestionnaires institutionnels s'interrogent de manière transversale sur le bien-fondé des savoirs, « sommes-nous tous experts ? », en particulier dans les établissements publics et syndicats mixtes, les services déconcentrés de l'Etat et les collectivités. En toile de fond, émerge de plus une question fondamentale et qui n'est pas nouvelle, à savoir, l'opposition entre une expertise officielle et institutionnelle qui serait différente d'une expertise locale - profane - émanant des « habitants » et des responsables locaux (les maires par exemple). Les discours oscillent entre d'un côté, les « observations propres » sur lesquelles s'appuient les habitants pour justifier leurs idées à propos des causes potentielles des risques côtiers et de l'autre côté, sont reprochés « l'irrationalité » et « les convictions ancrées des populations » par certains gestionnaires interrogés.

Le débat se situe également au sein de la connaissance acquise et sa validité quant aux « différents niveaux de compréhension » apportés à la fois par les bureaux d'études, les laboratoires universitaires et le vécu habitant. Face à la multiplicité de ces connaissances, est souvent reproché « le manque d'études sérieuses » et surtout « qui pour la faire ? » dans la mesure où la défiance est de mise sur un sujet comme celui-ci. C'est en ce sens que la nécessité de « construire une culture commune » apparait très clairement dans les entretiens, notamment auprès des établissements publics et syndicats mixtes qui déplorent une « accumulation de données » et certaines « difficultés à les faire circuler ». Constat que l'on retrouve également dans les données issues des ateliers participatifs où les habitants se sont clairement exprimés sur ce besoin.

La thématique sous-jacente au besoin de partager les connaissances se situe également dans la nécessité de dépasser les contraintes administratives, ce fameux « millefeuille administratif » qui contribue à « cloisonner les institutions et les services des habitants » pour « re-territorialiser » la gestion intégrée des risques côtiers. Précisément, à l'échelon local davantage de « médiation avec la population » est demandée ainsi que la création d'une « structure officielle et horizontale » qui serait là pour « donner des moyens » et surtout « des outils à la population » comme par exemple en matière de suivi du trait de côte que le projet COSACO a permis de mettre en place avec l'équipe de chercheurs et les habitants volontaires.

focus sur

des entretiens avec *les gestionnaires des risques littoraux*

Vingt-et-un entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès des principaux gestionnaires (politiques, techniques) représentants quatre catégories d'institutions ou de structures: (1) des services déconcentrés de l'Etat (DREAL Hauts de France, DDTM du Pas-de-Calais) et des établissements publics nationaux (Conservatoire du Littoral, Office français de la biodiversité (anciennement Agence française pour la biodiversité), CEREMA Eau, mer et fleuves), (2) des associations de propriétaires, d'habitants (Les amis de la baie de Wissant, la dune d'Aval), d'usagers (chasseurs aux gibiers d'eau) ou d'élus (ANEL), (3) des collectivités territoriales représentées par des élus ou des techniciens (communauté de communes de la région d'Audruicq, communauté de communes de la Terre des deux caps, communes de Oye-Page, Wissant, Tardinghen) et (4) des syndicats mixtes (EDEN 62, Pôle métropolitain côte d'Opale, Parc Naturel Régional des caps et marais d'Opale) ou d'autres établissements, structures de coopération (Grand site de France des Deux-Caps, Institution interdépartementale des Wateringues).

Thèmes des entretiens et variables identifiés :

i) Biographie personnelle et professionnelle

Ce premier thème a pour objectif de mettre en perspective les dimensions compréhensives du gestionnaire face aux risques littoraux, à savoir sa propre perception sur la question et surtout, l'influence de celle-ci sur l'orientation de ses actions au sein de la structure professionnelle.

ii) Appréciation des risques passés / présents / futurs

Ce second thème a pour objectif principal de qualifier (via les contenus sémantiques traités a *posteriori*) la manière dont les gestionnaires évaluent les risques côtiers en fonction de leurs savoir-faire et cultures institutionnelles. Par exemple, leurs connaissances précises sur les risques concernant le périmètre étudié (fréquence, gravité, facteurs explicatifs, etc.) leur ont été demandées.

iii) Modes de gouvernance et de gestion de l'action de votre organisme

Ce troisième thème a pour objectif principal de mettre en perspective les dimensions informatives du gestionnaire face à la gestion des risques. D'une part, sont recherchées ici l'influence de la norme sociale caractéristique de la personne et de son institution (comportements, jugements et solutions envisagées) face aux actions entreprises par elle et son organisme (par exemple quelles actions ont été entreprises et pour quelles efficacités selon le gestionnaire interrogé) et, d'autre part, le poids de la culture du territoire étudié face à la culture institutionnelle qui prévaut habituellement au sein de l'organisme interrogé en matière de gestion des risques (par exemple quels ont été les principaux freins à la gestion de ce risque par l'organisme interrogé).

Type d'acteurs (n=21)	Structures représentées	Rôle dans la gestion des risques littoraux
Services déconcentrés de l'Etat et établissements publics nationaux (n=7)	DDTM Pas-de-Calais, Boulogne-sur-Mer, DREAL Hauts de France, Conservatoire du Littoral, Agence française pour la biodiversité, CEREMA Eau, mer et fleuves	Instruire, financer, décider, agir (approche politique, approche foncière, approche réglementaire, approche technique)
Associations d'élus ou de propriétaires, d'habitants, d'usagers (n=4)	ANEL, associations d'usagers, de riverains (propriétaires, habitants)	Représenter, communiquer, conseiller, exercer du lobbying
Collectivités territoriales (n=5)	CCR Audruicq, CC Terre des 2 Caps, Communes de Oye-Plage, Wissant, Tardinghen	Décider, agir (approche politique, approche réglementaire, technique)
Autres établissements et syndicats mixtes (n=5)	PMCO, Grand Site de France Deux-Caps, Eden 62, PNR Caps et Marais d"Opale, Institution inter départ des Wateringues	Animer, financer, agir, conseiller (approche règlementaire, technique)

(1) Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

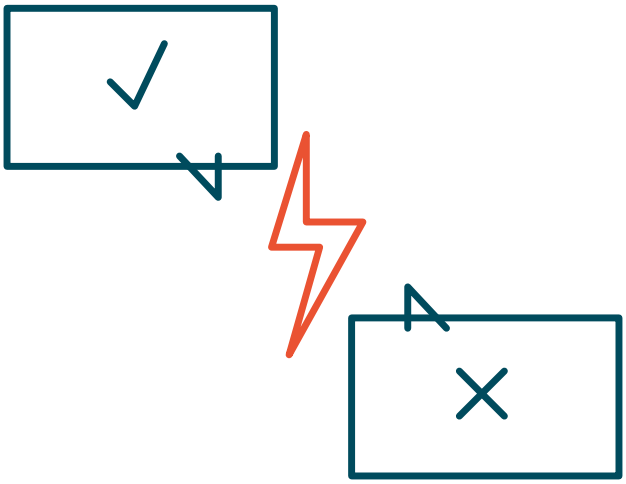
(2) Association Nationale des Elus du Littoral

Points clés

- Unanimité concernant la perception du risque par tous les gestionnaires interrogés, tous reconnaissent un manque de moyens financiers ainsi que la complexité du sujet.
- Les gestionnaires soulignent les difficultés pour parvenir à un consensus et l'absence d'une institution ou structure de coopération.
- Difficultés de gestion dues à la dynamique littorale et aux délais de financement.

VERS L'ÉMERGENCE D'UNE COMMUNAUTÉ *de risques ?*

Les questionnaires ainsi que les diverses réunions publiques et ateliers menés dans le cadre du projet COSACO entre décembre 2016 et novembre 2019 ont permis à l'équipe scientifique d'évaluer le rapport de confiance entre d'une part, les citoyens et, d'autre part, entre les citoyens et les institutions publiques.



Des conflits...

Les conflits qui ont émergés au cours du projet n'ont pas les mêmes origines. Si certains conflits peuvent concerner les résidents et les services de l'Etat ou les établissements publics, d'autres peuvent s'observer entre les résidents, certains revendiquant une ancienneté sur le territoire légitimant alors leurs discours : « Moi, j'habite depuis 72 ans dans la grande maison... ».
Sur les deux sites, nous avons réussi à identifier des groupes d'habitants revendicatifs pour des intérêts divergents. A Wissant, par exemple, on peut identifier quatre types d'opposition d'intérêts que nous n'avions pas remarqué lors du lancement du projet et qui alimentent les polémiques, en fonction des intérêts de chacun, marquées par une distinction spatiale et historique :

- les Wissantais du « haut » (qui s'interrogent sur le financement des travaux) versus ceux du « bas » (à proximité du trait de côte) plus menacés ;

- les Wissantais de « souche » (et se considérant « légitimes ») versus les « importés », c'est-à-dire les personnes qui sont récemment installées pour la proximité de la mer ;

- les Wissantais en résidence principale (se considérant « légitimes ») versus les résidents secondaires ;

- les Wissantais habitant au droit de la digue (considérés comme mieux protégés) versus les résidents en retrait de la dune d'Aval (très vulnérables).

À Oye-Plage, le même constat a pu être établi, avec notamment un groupe d'habitants du lotissement des Ecardines proche du rivage, revendiquant le rétablissement d'un accès privilégié à la plage. Ces prédispositions au débat ont conduit à des échanges parfois houleux, prétextes à des conflits qui semblaient relever d'un contexte plus ancien et extérieur à notre problématique.

Lors des réunions publiques certains citoyens ont aussi exprimé leur désarroi, voire leur colère, envers les structures de gestion. A ce sujet, la réunion du 23 mars 2018 à Oye Plage fut particulièrement évocatrice :

« Alors, maintenant, parler d'accès à la plage, dites-moi comment faire avec le Conservatoire qui s'est tout accaparé, on ne peut plus rien faire » (OP, 23/03/18).

Les participants aux assemblées ont également vivement critiqué les services de l'État :

« On communique pas avec ces gens-là parce qu'ils font tout ce qu'ils veulent. Et c'est nous qui payons en plus » (OP, 23/03/2018).

Il semble que la représentativité des revendications fut aussi quelque peu biaisée par le comportement des différents groupes présents lors des réunions publiques, les représentants des associations ayant davantage d'aisance pour exprimer leurs revendications. A *contrario*, nous avons constaté que certaines personnes n'ont pas osé s'exprimer lorsque les assemblées étaient constituées d'un nombre significatif de participants. Le questionnaire a cependant permis de donner une juste place à chacun des groupes d'habitants.

À Oye-Plage : l'épineuse question des escaliers...

Les détériorations répétées des escaliers par les vagues lors des événements de tempête dans les années 1990-2000 ont constitué un point de focalisation des récriminations des habitants des Ecardines à l'égard du propriétaire (Conservatoire du Littoral) et du gestionnaire du site (EDEN 62). A partir de 2011, des travaux de rénovation de l'escalier Ouest s'engagent. En mars 2012, l'escalier Est encore appelé « grand escalier », devient un plan incliné afin de permettre aux personnes à mobilité réduite un accès à la plage. Ces escaliers ont été fortement endommagés puis réparés après la tempête Xaver (2013), puis à nouveau partiellement détruits début 2016 (tempête Ruzica), puis de nouveau très endommagés début 2017 (tempête Egon), et début 2018 lors de la tempête Eleanore. Après cet événement, l'escalier Ouest, détruit, n'a pu être reconstruit, le cordon dunaire étant en trop mauvais état, et l'accès à la plage a été fermé (Rufin-Soler *et al.*, 2020).

Dans le cadre des réunions et ateliers participatifs du projet COSACO organisés en 2016, 2017 et 2018, la problématique des escaliers, et indirectement de l'accès à la mer, a cristallisé les débats au point qu'un grand nombre d'habitants se focalisaient davantage sur le problème de ces accès que sur les réels problèmes d'érosion pourtant visibles au droit de leur lotissement. En effet, lors des réunions et ateliers participatifs du projet COSACO nombreux ont été les habitants qui ont exprimé le sentiment d'être dépossédés de leur accès à la plage en le revendiquant d'ailleurs parfois vivement. Certains vont même plus loin en se considérant de moindre importance face aux espèces patrimoniales protégées.

Quelques habitants se mobilisent auprès des élus (courriers, pétitions etc..) et d'EDEN 62, qu'ils tiennent comme responsables des décisions prises. En retour, les gestionnaires se justifient sans cesse de l'impossibilité de reconstruire l'escalier Ouest du fait de l'état actuel de la dune. Désormais, cette question est devenue tellement sensible que les gestionnaires semblent éviter de communiquer sur ce sujet. De plus, ces derniers déplorent que l'interdiction d'emprunter les escaliers ne soit pas respectée et que des passages continus dans la dune accentuent l'érosion de ce secteur.

CI-DESSUS
LES ACCÈS À LA PLAGE EST ET OUEST
avant et après tempête
Clichés : Ph. Lemaire (2016-2017), M.-H. Ruz (2018-2019)

Cependant, une confiance dans certaines institutions pour la gestion des risques littoraux

Malgré les critiques, nous avons observé une volonté de coopérer entre les différents « acteurs » du territoire (élus, techniciens, associations, population, scientifiques) et une reconnaissance de notre démarche :

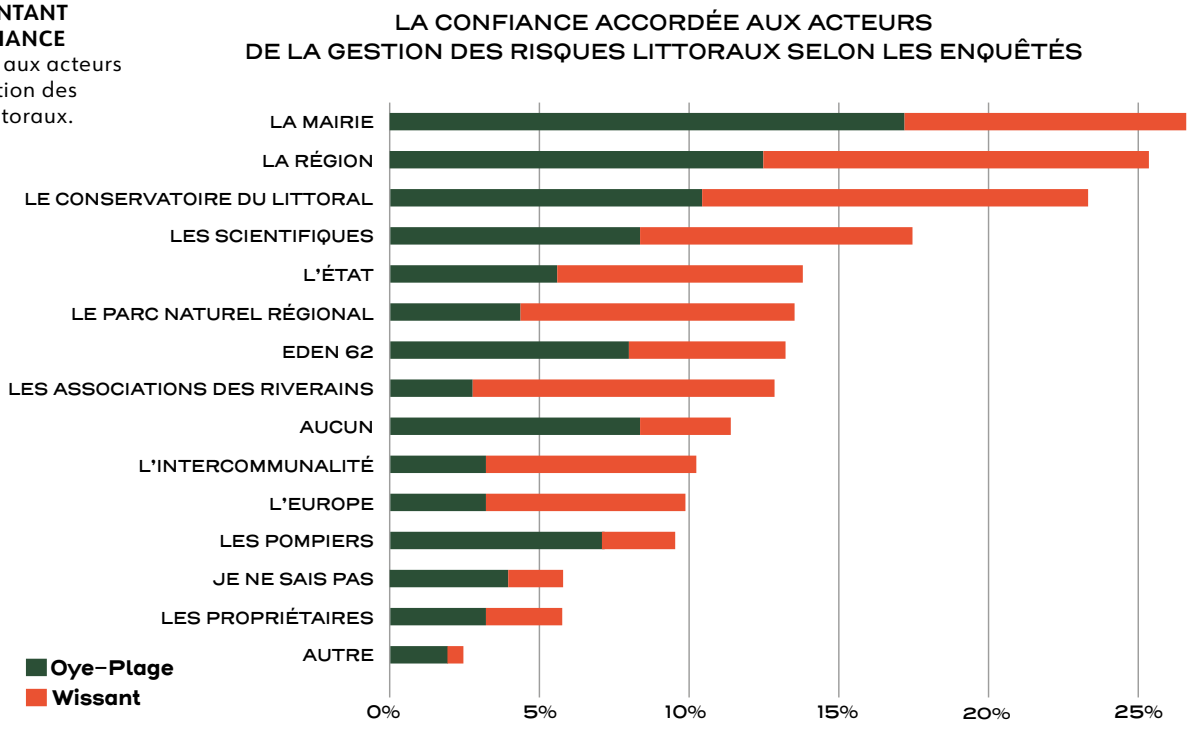
« Je vous remercie pour ce que vous faites. On est tous ensemble ici pour participer.»
(W., 25/11/17).

De même, malgré certaines dissensions apparentes au sein des différents groupes présents lors des assemblées, et leur défiance vis-à-vis des institutions, l'ensemble des participants s'accorde unanimement pour opter vers une meilleure coordination et de visibilité de la part des institutions :

« Aujourd'hui ce que nous attendons, c'est que les chercheurs, les scientifiques, les administrations centrales et les ingénieurs se mettent d'accord sur une solution »
(W., 25/11/17).

D'ailleurs, dans le questionnaire, à la question « Quels sont les gestionnaires à qui vous faites le plus confiance dans la gestion des risques littoraux ? », la majorité des personnes interrogées citent le maire, la Région et le gestionnaire des sites naturels révélant ainsi une confiance dans les acteurs locaux et régionaux. On remarque une certaine méfiance ou méconnaissance quant aux intercommunalités et vis-à-vis de l'Europe qui semblent plus éloignées. Dans les deux communes peu de personnes interrogées font confiance aux propriétaires et la confiance dans les services de l'Etat est somme toute assez moyenne, ce qui a également été noté lors des réunions publiques.

CI-CONTRE
GRAPHIQUE REPRÉSENTANT LA CONFIANCE accordée aux acteurs de la gestion des risques littoraux.



Un début de dialogue habitants/acteurs lors de la réunion de clôture du projet

La réunion finale du projet avait pour objectifs :
(i) de réunir les habitants de Oye–Plage et de Wissant, les associations, les élus, et plus globalement l'ensemble des « acteurs » de la gestion des risques littoraux, afin d'initier un dialogue constructif et que chaque partie puisse s'exprimer et ainsi mieux se comprendre ;
(ii) élaborer collectivement et individuellement des scénarios d'adaptation.

Cette réunion publique s'est tenue à Coquelles (Pas-de-Calais), un territoire situé entre les deux sites étudiés, le 21 novembre 2019. Nous avons attaché de l'importance au cadre et avons tenu à ce que les participants soient bien reçus (repas, boissons, pauses café). Pour l'organisation et l'animation de cette réunion publique, nous avons sollicité l'appui d'un professionnel dans l'accompagnement des stratégies de concertation, Monsieur Maxime Lemaire.

Cette rencontre a réuni près de 80 participants. Organisée en semaine, plus d'une quarantaine de gestionnaires impliqués dans la gestion du littoral a participé à cette réunion. A l'inverse, de nombreux habitants, dont un grand nombre travaillait, n'ont pu se rendre disponibles, tout de même une trentaine d'habitants étaient présents.

Afin de créer une dynamique collective et de favoriser la participation de chacun autour de la problématique des risques littoraux, l'animateur avec lequel nous avons travaillé en amont, a proposé, dans le cadre d'un débat mouvant, que chaque participant se positionne par rapport à des affirmations définies au préalablement. Ainsi, en fonction de leur accord ou désaccord par rapport à l'affirmation indiquée, les participants pouvaient se positionner d'un côté ou de l'autre d'une ligne centrale considérée comme neutre puis argumenter leur choix. Ce débat « brise-glace », qui a mobilisé physiquement le groupe, a servi d'ouverture au dialogue.

Dans le cadre d'une première table ronde, la parole a été donnée aux habitants. Pour cela, deux habitants de Oye-Plage et deux habitants de Wissant ont été invités à exposer leurs ressentis par rapport aux aléas littoraux, à donner leur vision du littoral dans le futur et leur retour d'expérience par rapport au projet COSACO. Une habitante de Oye-Plage représentait les membres de l'Association des guides nature et

CI-DESSUS
RÉUNION FINALE À COQUELLES - *Cliché : C. Rufin-Soler*

CI-CONTRE
TABLE RONDE DES ACTEURS
sur les « enjeux des risques littoraux en région aujourd'hui et demain ».

un habitant de Wissant représentait l'Association des Amis de Wissant, forte de plus de 250 membres.

Ces échanges ont permis de voir à quel point leur connaissance des processus naturels impactant les littoraux était juste, leur permettant d'avoir une vision très fine de l'avenir de leurs côtes dans une perspective de changement climatique.

Lors de cette table ronde, plusieurs points ont été soulevés à la fois par les habitants de Oye-Plage qui regrettent que les ansériens n'échangent pas suffisamment entre eux sur les risques auxquels ils sont confrontés et les habitants de Wissant qui observent un manque de mobilisation de la part de leurs concitoyens.

Tous souhaiteraient plus d'action de l'Etat et regrettent que le risque d'érosion ne soit pas bien pris en compte dans les PPRL.

Une deuxième table ronde, ciblée sur les gestionnaires de la gouvernance des risques littoraux réunissait la directrice adjointe de la DREAL Hauts-de-France, un élu d'une commune littorale, un chargé de mission Littoral à l'Office National des Forêts (ONF) et un ingénieur belge du Flanders Hydraulics Research. Il s'agissait d'avoir un regard plus technique sur les compétences de chacun et sur les leviers mobilisables pour gérer l'impact des aléas littoraux à des échelles temporelles et spatiales différentes.

La Directrice adjointe de la DREAL a rappelé le rôle complexe de l'Etat qui est là pour accompagner les collectivités. Il a un rôle d'appui technique via le CEREMA, le BRGM..., de conseil auprès des collectivités et de financement comme par exemple avec le Fonds de prévention des risques naturels majeurs, plus connu sous le nom de Fonds Barnier. Elle évoque le rôle primordial des EPCI à fiscalité propre qui ont récupéré les compétences en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et Protection des Inondations (compétence GEMAPI entrée en vigueur le 01/01/2018) et qui sont responsables de la protection de leur population. Elle souligne la distinction très ténue en Côte d'Opale entre les phénomènes d'érosion et de submersion et que le dispositif financier possible pour l'un (inondation) et impossible pour l'autre (érosion) est certainement compliqué à concevoir pour les élus et les habitants. Elle insiste sur le fait que des solutions à long terme, dans le contexte de changements climatiques, doivent être réfléchies dès aujourd'hui en parallèle de l'élaboration de solutions dites de court terme pour parer l'impact des phénomènes actuels.

Le chargé de mission littoral à l'ONF a rappelé l'importance des dunes dans l'équilibre morpho-sédimentaire d'un littoral sableux.

Il précise qu'il faut être vigilant face aux situations d'urgence et qu'il est nécessaire de s'adapter face à un littoral en constante évolution. Il faut que les solutions soient mixtes, il ne peut pas y avoir uniquement des méthodes douces ou dures, de même qu'il n'y a pas qu'une seule réponse adaptée à tout le territoire métropolitain.

Le maire de Tardinghen a relaté la complexité des procédures de l'Etat et expose le coût élevé d'une éventuelle relocalisation pour la collectivité, étant donné les recettes insuffisantes de la taxe GEMAPI. Les attentes et les échelles de temps sont trop différentes selon lui entre les communes et l'État. Il précise qu'il faudrait davantage se concentrer sur des solutions à court terme pour protéger dans l'immédiat les propriétés à risques.

CI-DESSUS
EXEMPLE DE GROUPE DE TRAVAIL - *Cliché : C. Rufin-Soler*

Dans l'après-midi, des ateliers participatifs ont été organisés afin de co-construire des scénarios d'adaptation au changement climatique. Pour assurer la participation de tous, les participants ont été divisés en petits groupes de quinze à vingt personnes (gestionnaires et habitants) dans quatre salles distinctes avec deux animateurs par salle. Chaque groupe disposait de deux photographies aériennes au format A0 de Wissant et Oye-Plage, l'une actuelle et l'autre à l'horizon 2065 ainsi qu'un poster regroupant l'ensemble des solutions techniques existantes pour protéger les littoraux (solutions ingénieriales, souples, mixtes..).

Les deux photographies aériennes permettaient aux participants de mieux se représenter le futur de ces territoires et de réfléchir plus concrètement aux enjeux et aux stratégies de gestion du trait de côte. Elles ont servi à la fois d'outil de discussion, de supports aux solutions techniques et de justification aux scénarios proposés par les différents groupes. L'idée n'était pas nécessairement de trouver un consensus mais de favoriser l'échange, le dialogue et l'écoute entre tous les participants.

Au terme de ces échanges, chaque groupe devait se positionner sur la faisabilité des scénarios envisagés par l'Etat dans la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte à savoir « ne rien faire » (scénario 1), « reculer » (scénario 2), « maintenir le trait de côte » (scénario 3) et « s'adapter » (scénario 4) en utilisant des moyens visuels très simples.

CI-CONTRE
EXEMPLE DE CHOIX COLLECTIFS élaborés dans le cadre des ateliers sur les scénarios « Quel littoral dans 50 ans »

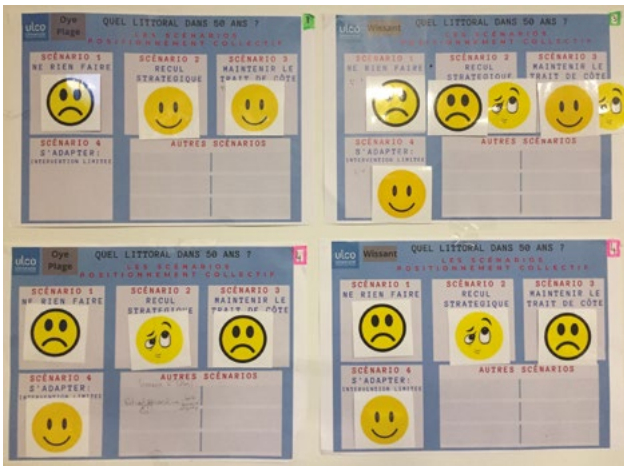
Les résultats de chaque groupe ont ensuite été présentés par les animateurs respectifs en session plénière. Ces derniers ont justifié les choix des solutions techniques, à partir des photographies aériennes, et des scénarios pour chacun des sites.

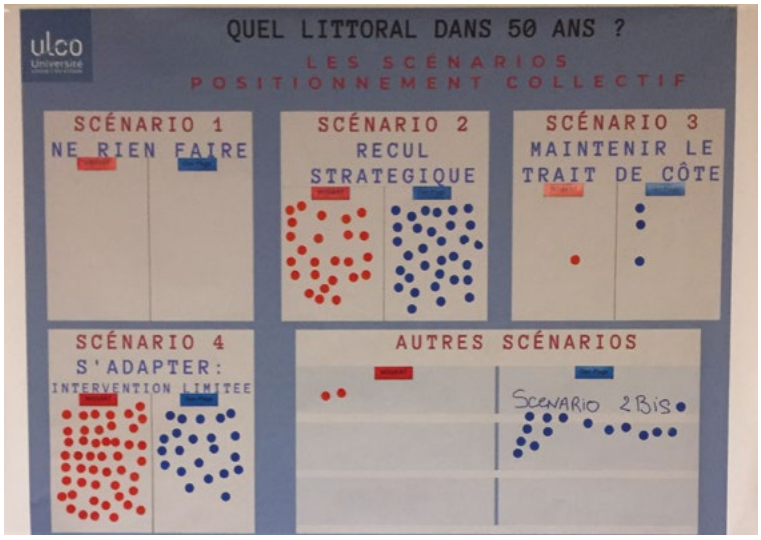
Ainsi, si le scénario 1 (« ne rien faire ») n'a jamais été retenu, le scénario 4 (« s'adapter ») a été adopté par la quasi-totalité des groupes. Quant au scénario 3 (« maintenir »), les positions ont été variables entre les groupes et les sites.

CI-DESSOUS
RESTITUTION D'UN ATELIER EN SESSION PLÉNIÈRE
Cliché : C. Rufin-Soler

Tous ont toutefois considérés que si le recul stratégique n'était pas à envisager actuellement, il devait l'être très sérieusement d'ici 2065. Comme nous le supposions, il a été plus facile pour les participants de chaque atelier de s'accorder sur les objectifs à long terme qu'à court terme.

A l'issue des présentations des choix collectifs, nous avons souhaité que les participants se positionnent sur un choix individuel ; il peut être en effet difficile pour certaines personnes de s'exprimer publiquement notamment lorsque cela implique des vies et des biens immobiliers. Pour cela, des gommettes, de deux couleurs : rouge et bleu symbolisant respectivement Wissant et Oye-Plage, ont été mises à leur disposition.





CI-DESSUS
CHOIX INDIVIDUELS DES PARTICIPANTS À L'ISSUE DES ATELIERS

Points clés

- Des relations conflictuelles entre les habitants, les services de l'Etat et les intercommunalités.
- Des intérêts divergents en fonction du lieu d'habitation et de sa proximité au trait de côte, notamment à Wissant.
- Des revendications en lien avec des aménités (accessibilité à la plage).
- Malgré des divergences, le scénario le plus retenu par la communauté : s'adapter.

CI-DESSUS
LES CLÉS DE LA RÉUSSITE
pour la mise en œuvre d'une stratégie d'adaptation

Au terme du vote, les scénarios 4 « s'adapter avec une intervention limitée » et 2 « recul stratégique » ressortent très nettement pour les communes de Wissant et Oye-Plage.

Comme l'a exprimé un habitant au terme de ce vote, « c'est incroyable, il y a 3 ans on n'aurait jamais parlé de recul stratégique » !

Tout au long de la journée, l'ensemble des participants pouvait s'exprimer au travers d'une fresque ludique sur « les clés de la réussite de la mise en œuvre de la stratégie d'adaptation au changement climatique en Côte d'Opale ». Pour cela il leur suffisait de laisser leur empreinte sur une des cinq propositions possibles qui étaient (i) la connaissance, (ii) la protection, (iii) l'accompagnement, (iv) l'expertise et (v) la concertation. Afin d'introduire une priorisation, seule une proposition pouvait être choisie par participant. Au-delà du seul intérêt du choix individuel, cette fresque a été le théâtre d'échanges informels.

Au terme de la journée, et au-delà du seul aspect esthétique, nous pouvions très rapidement observer que pour les participants qui avaient souhaité s'exprimer, la connaissance constituait la clé fondamentale

pour envisager une bonne stratégie d'adaptation devant l'expertise, l'accompagnement, la concertation et la protection. Ce choix traduit ce que nous, chercheurs, avons souhaité apporter durant les trois années qu'a duré le projet.

CI-DESSUS
DESTRUCTION DE L'ESCALIER D'ACCÈS À LA PLAGE DU PLATIER D'OYE LORS D'UNE TEMPÊTE EN 2018
Cliché : M-H Ruz

POUR CONCLURE COSACO

UN PROJET CHERCHEURS-CITOYENS BÉNÉFICIANT DU SOUTIEN DE LA FONDATION DE FRANCE ET DE SON PROGRAMME « QUELS LITTORAUX POUR DEMAIN ? »

Les mots-clés suivants permettent de synthétiser les éléments saillants du projet COSACO : chercheurs-citoyens, risques naturels littoraux, changement climatique, adaptation, territoire, démarche participative, partage, attachement, représentation sociale, communauté de risques, échanges.

Les recherches que nous avons menées pendant trois ans, de novembre 2016 à novembre 2019, portaient sur la co-construction de stratégies d'adaptation dans un contexte d'élévation du niveau de la mer, en impliquant des chercheurs et des habitants de deux communes côtières de la Côte d'Opale, Oye-Plage et Wissant, dans la Région Hauts de France. Ces deux sites d'étude ont été choisis en fonction d'une part, de leur pertinence dans le cadre de notre recherche participative qui avait l'ambition de favoriser le dialogue entre les habitants du littoral et les gestionnaires des risques et, d'autre part, pour leur intérêt scientifique et méthodologique dans le domaine de la gestion des risques naturels littoraux. En effet, ce projet de recherche visait à impliquer des habitants dont les biens, le cadre de vie, sont menacés par les aléas littoraux (érosion et submersion marines). Les deux sites étudiés dans le cadre de ce projet sont particulièrement représentatifs de cette situation sur le littoral de la Côte d'Opale : le littoral de la Baie de Wissant et celui du Platier d'Oye où le recul du trait de côte menace plusieurs biens immobiliers, cristallisant des tensions entre riverains, associations de défense des sites, élus et collectivités territoriales.

La perspective temporelle du programme national soutenu par la Fondation de France et intitulé « Quels littoraux pour demain ? »[1] s'inscrivait dans une période dont l'échelle était lointaine (2065) et dans un contexte de changement climatique se traduisant entre autre par l'élévation du niveau de la mer. Pour les habitants du littoral, le « futur » se limite souvent à des actions concrètes et visibles qui ne dépassent pas quelques années, essentiellement en lien avec des projets d'aménagement. La diffusion de cartes de leur littoral à l'horizon 2065 a été un outil leur permettant de réaliser, qu'en l'absence de toute mesure de protection, leur cadre de vie (comprenant l'habitat et les activités de loisir) serait profondément modifié à plus ou moins brève échéance. En matière de résilience aux risques côtiers, même si la mise en œuvre d'une gouvernance et de l'action participative à l'échelle locale restent encore difficiles à concrétiser, les habitants sont demandeurs de davantage de dialogues et d'interactions entre les différents groupes de gestionnaires concernés par le devenir du littoral. Parmi les nombreuses perspectives envisagées par ces initiatives et démarches participatives, émergent aussi d'autres interrogations sur l'utilité et les retombées de projets de recherche comme COSACO, mais aussi plus largement sur le rôle qu'ont à jouer conjointement les scientifiques et la population locale pour tenter de faire entendre certaines voix habituellement inaudibles.

[1] https://www.fondationdefrance.org/fr/les-futurs-du-littoral-et-de-la-mer

UNE RECHERCHE ORIGINALE MOBILISANT LES DÉMARCHES PARTICIPATIVES DANS LE DOMAINE DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES NATURELS LITTORAUX

Les résultats présentés dans ce rapport, issus des démarches participatives variées que nous avons mobilisées, ont contribué à faire avancer les réflexions des habitants du littoral sur leur devenir et celui de leur territoire dans un contexte d'érosion du trait de côte et d'élévation du niveau de la mer.

D'autres guides ou ouvrages ont déjà été publiés à propos de la gestion des risques naturels littoraux et de l'adaptation au changement climatique (par exemple Hénaff, 2014 ; CERPI, 2016). Ce rapport apporte une contribution nouvelle et originale par rapport à ces publications car il se focalise principalement sur la mise en œuvre de démarches participatives impliquant les habitants du littoral. En effet, après trois années de rencontres entre les chercheurs, les habitants et les gestionnaires du risque, nous avons pu identifier deux apports principaux : la modification de la perception des habitants et gestionnaires face aux stratégies d'adaptation d'une part, et la modification de leurs façons d'interagir les uns avec les autres, d'autre part.

Il est également possible de dresser le bilan scientifique suivant autour de trois thématiques principales, telle que la perception du risque, l'engagement des habitants et des gestionnaires dans une démarche de co-construction de stratégies d'adaptation et enfin, leur vision du devenir du littoral.

UNE CONSCIENCE DU RISQUE GLOBALEMENT HOMOGÈNE ET TRÈS MARQUÉE

Par le biais des ateliers participatifs et des enquêtes de terrain (entretiens et questionnaires), nous avons constaté chez les habitants une forte conscience du risque combinée avec un fort attachement à leur territoire, à leur cadre de vie.

Cet attachement implique de leur part une volonté de s'engager dans sa préservation. Toutefois, à l'échelle des individus, des différences sont apparues à propos de cette prise de conscience, globalement corrélées avec la proximité à la mer. Chez les gestionnaires, nous avons constaté une unanimité dans la perception du risque, ainsi que dans le constat d'un manque de moyens financiers pour la mise en œuvre des politiques publiques de gestion des risques et d'une complexité du sujet. Pour ces mêmes gestionnaires, nous avons aussi relevé des avis divergents à propos des causes, des facteurs d'aggravation, d'accélération des risques et de l'identification des secteurs à risques. Ces différentes approches conduisent les habitants à un sentiment de désarrois face aux aléas, voire de défiance envers les scientifiques, les gestionnaires et les décideurs. Par conséquent, c'est la science participative qui est aussi concernée indirectement par cette interrogation émanant des populations locales.

UN ENGAGEMENT MARQUÉ DANS LES DÉMARCHES PARTICIPATIVES POUR CO-CONSTRUIRE DES STRATÉGIES D'ADAPTATION

Dans le projet COSACO, de nombreuses démarches participatives et méthodes d'enquêtes en sciences sociales, impliquant les habitants des communes de Oye-Plage et de Wissant (réunions publiques, ateliers participatifs, enquêtes par questionnaire, sondage en ligne) et les gestionnaires des risques naturels (entretiens semi-directifs), ont été mises en œuvre. Nous avons constaté une participation régulière des habitants aux réunions publiques, ainsi que leur engagement dans le partage de leurs connaissances avec les chercheurs : recueil de documents iconographiques et de rapports fournis par les habitants, participation d'habitants de Oye-Plage à un suivi de l'évolution du trait de côte, diffusion auprès de la population des études réalisées sur l'évolution du littoral, élaboration de cartes du littoral à l'horizon 2065. Il convient de noter que cet engagement était souvent porté par des regroupements associatifs, plus fortement représentés pour le site de Wissant. Nous avons également réussi à impliquer les gestionnaires que nous avons sollicités grâce à des entretiens semi-directifs. Toutefois, ce n'est que durant la dernière étape du projet que nous sommes parvenus à réunir conjointement les habitants et les gestionnaires pour véritablement co-construire des scénarios d'adaptation au changement climatique et envisager le devenir du littoral en confrontant différentes visions.

UNE VISION DU DEVENIR DU LITTORAL PESSIMISTE MAIS INTÉGRANT DES STRATÉGIES DE RUPTURE

L'expression d'un pessimisme quant à l'avenir de leur littoral s'est manifestée chez une large majorité d'habitants, favorable avec la programmation d'une intervention de protection mais refusant, dans les deux communes, la stratégie dite du « laisser-faire ». Les gestionnaires ont quant à eux souligné les difficultés pour parvenir à un consensus sur les actions à mettre en œuvre et sur l'absence d'une institution fédérative ou d'une structure de coopération pour gérer les risques littoraux à l'échelle locale. Ils ont aussi souligné les difficultés de gestion dues à la dynamique littorale et aux délais de financement souvent issus d'une gouvernance à l'échelle nationale. Ce « jeu » d'échelle, souvent mal compris par la population locale, apparait alors comme une source de tensions que l'équipe de recherche a parfois vécues lors des ateliers participatifs.

Toutefois, la dernière réunion publique organisée dans le cadre de ce projet a permis de faire émerger un début de dialogue entre les habitants et les gestionnaires du risque. Cette dernière rencontre consistait à tenter de surmonter les limites issues des tensions mentionnées précédemment, comme par exemple, les intérêts divergents des habitants selon leur lieu de résidence et sa proximité avec la mer, notamment à Wissant, ou des revendications portées par les habitants et motivées par les aménités littorales (accessibilité à la plage). Malgré ces limites, nous constatons l'émergence d'une convergence de point de vue des habitants et des gestionnaires dans le choix de deux scénarios privilégiés dans l'avenir : « s'adapter en intervenant de façon limitée » et le « recul stratégique ». Ce résultat, ainsi que l'importance soulignée par toutes les parties prenantes de l'amélioration des connaissances scientifiques, constituent d'une part, une contribution aux recherches dans le domaine des risques naturels littoraux et, d'autre part, la démonstration de l'utilité d'un projet chercheurs-citoyens. Ces démarches de science participative peuvent contribuer à l'éclairage des décisions locales en matière d'adaptation des territoires littoraux face au changement climatique.

BIBLIOGRAPHIE

Akrich, M., 2013. Co-construction. *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, GIS Démocratie et Participation, pp.1.

CEPRI, 2016. Les collectivités territoriales face aux risques littoraux, 96 p.

Cerema, 2018. *Indicateur national de l'érosion côtière.* http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr

Crapoulet, A., Héquette, A., Marin, D., Levoy, F. et Bretel, P., 2017. Variations in the response of the dune coast of Northern France to major storms as a function of available beach sediment volume. *Earth Surface Processes and Landforms*, 42, 1603-1622.

Deboudt, P., 2010. Vers la mise en œuvre d'une action collective pour gérer les risques naturels littoraux en France métropolitaine, *Cybergeo*, mis en ligne le 3 mars 2010.

D'Ercole, R., Metzger, P., 2011. Les risques en milieu urbain : éléments de réflexion. *EchoGéo* [En ligne], http://echogeo.revues.org/12640

EUROSION, 2004. *Living with coastal erosion in Europe – Sediment and space for sustainability*, Luxembourg office for official publications of the European Commission, 40 p.

GIEC, IPCC, 2013. *Climate change 2013: The Physical Science Basis.* Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, T.F. Stocker et al. (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 1535 p.

GIEC, 2019. *L'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique* (SROCC). Rapport spécial du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Résumé à l'intention des décideurs, 39 p. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2020/07/SROCC_SPM_fr.pdf

Hénaff A. (éd.), Philippe M., 2014. *Gestion des risques d'érosion et de submersion marines, guide méthodologique*. Projet ANR Cocorisco, 156 p.

Héquette, A., Ruz, M-H., Zemmour, A., Marin, D., Cartier, A. and Sipka, V., 2019. Alongshore variability in coastal dune erosion and post-storm recovery, northern coast of France. *Journal of Coastal Research*, SI 88, 25-45.

Herbert, V., Maillefert, M., Petit, O. et Zuindeau, B., 2009. Risque environnemental et action collective : l'exemple de la gestion du risque d'érosion à Wissant (Côte d'Opale). *VertigO – la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Vol. 9, n° 3, 18 p.

INSEE, 2015. https://www.insee.fr

La Documentation Française (ed.), 2019. *L'environnement en France.* Rapport de synthèse, Commissariat général au développement durable, MTES, 218 p.

Révillon, R., 2018. *L'évaluation des représentations des habitants face aux risques côtiers à Oye-Plage et Wissant.* Mémoire de Master 2, Master Politiques d'Aménagement Urbain et Littoral, ULCO, 110 p.

Rufin-Soler, C., Héquette, A. and Gardel, A., 2008. Assessing the vulnerability of coastal lowlands to marine flooding using LIDAR data, Sangatte coastal dunes, northern France. *Zeitschrift für Geomorphologie,* Suppl. 52 (3), 195-211.

Rufin-Soler, C., Ruz, M-H., Deboudt, P., Révillon, R., 2020. Comment vivre avec des conflits d'usages au sein d'un espace naturel protégé exposé à des risques littoraux ? », *VertigO – la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 20 n° 1, https://doi.org/10.4000/vertigo.27769

Ruz, M-H., Rufin-Soler, C., Héquette, A., Révillon, R., Hellequin, A-P., Deboudt, P., Herbert, V., Cohen, O., Lebreton, F., Le Goff, L., Schmitt, F. G., Marin, D., 2020. Climate Change and Risk Perceptions in Two French Coastal Communities. *Journal of Coastal Research*, SI 95, 875-879.

Ruz M.-H., Hellequin A ;-P., Rufin-Soler C., Cohen O., Deboudt P., Herbert V., Le Breton F., Héquette A., Schmitt F. G., Marin D., Révillon R. Le Goff L., 2020. La perception des risques d'érosion côtière et de submersion marine par la population du littoral : le cas de Wissant et de Oye-Plage, *The conversation :* URL : https://theconversation.com/la-perception-des-risques-derosion-cotiere-et-de-submersion-marine-par-la-population-du-littoral-les-cas-de-wissant-et-oye-plage-147074

Stockdon, H.F., Holman, R. A., Howd, P. A. Sallenger, A. H., 2006. Empirical parameterization of setup, swash, and runup. *Coastal Engineering*, 53 (7), 573-588.

Tuan Y-F., 1975. Images and Mental Maps. *Annals of the Association of American Geographers*, 65 (2), 205-212.

van Vuuren, D.P., Stehfest, E., den Elzen, M.G.J. et al., 2011. RCP2.6: exploring the possibility to keep global mean temperature increase below 2°C. *Climatic Change* 109, (95), https://doi.org/10.1007/s10584-011-0152-3.

Zemmour, A., 2019. *Étude de l'évolution des littoraux dunaires de la Côte d'Opale à différentes échelles de temps : analyse de leur capacité de régénération post-tempête.* Thèse de Doctorat, Université du Littoral Côte d'Opale, Dunkerque, 284 p.

LES AUTEURS

M-H. Ruz : Professeure des universités, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire LOG UMR CNRS 8187, est **géomorphologue**, spécialiste de la dynamique morphologique des plages et des dunes littorales. Elle travaille depuis plusieurs années sur les dunes du nord de la France et s'intéresse tout particulièrement à la résilience des dunes côtières, à l'impact des tempêtes sur l'évolution à court et à moyen terme de ces littoraux ainsi qu'aux méthodes de stabilisation des dunes.

C. Rufin-Soler : Maître de conférences, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire TVES ULR 4477, est **géographe**, spécialiste de géographie sociale de l'environnement et s'intéresse notamment à la fréquentation des espaces de nature et aux stratégies d'adaptation des territoires (urbanisés et naturels) face aux risques naturels littoraux en lien avec le changement climatique.

A.-P. Hellequin : Professeure des Universités, Université Paris Nanterre, Laboratoire LADYSS, UMR CNRS 7533, est **géographe**, elle s'intéresse aux représentations spatiales des villes littorales et de leur environnement. Elle a notamment travaillé sur la réception des politiques publiques et la perception des risques.

A. Héquette : Professeur des universités, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire LOG UMR CNRS 8187, est **géomorphologue**. Il travaille depuis plus de vingt ans sur la morphodynamique des littoraux du nord de la France, notamment sur les effets des tempêtes et des variations du niveau marin.

P. Deboudt : Professeur des universités, Université de Lille, Laboratoire TVES ULR 4477, est **géographe**, spécialiste de géographie sociale de l'environnement. Il travaille depuis plusieurs années sur la gouvernance des espaces de nature dans les territoires littoraux et s'intéresse à la gestion des risques naturels littoraux, à la Gestion Intégrée des Zones Côtières, aux inégalités environnementales et aux processus participatifs en lien avec la création des aires de nature protégée.

O. Cohen : Maître de conférences, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire LOG UMR CNRS 8187, est **géographe et géomorphologue**, spécialiste de la cartographie de l'évolution du rivage et de l'analyse de l'évolution des conditions météo-marines sur les côtes.

V. Herbert : Professeur des Universités, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire TVES ULR 4477, est **géographe**, spécialiste de la géographie humaine des littoraux. Il s'intéresse particulièrement à la gouvernance des territoires côtiers, aux conséquences de l'anthropisation et aux différentes formes de développement des usages dans les territoires littoraux (stations balnéaires, ports de plaisance).

F. Lebreton : Maître de conférences, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire TVES ULR 4477, est **sociologue**. Les concepts de territoire et territorialité, de socialisation et d'appropriation/régulation des espaces sont largement mobilisés dans ses travaux consacrés aux espaces urbains et littoraux.

F.-G. Schmitt : Directeur de recherches CNRS au Laboratoire LOG UMR CNRS 8187, est **océanographe physicien**. Ses spécialités touchent à la turbulence, la modélisation du signal et l'analyse de séries temporelles.

Lucie Le Goff : Chargée de mission dans le cadre de ce projet, est titulaire d'un Master en Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral de l'Université de Bretagne Occidentale (Brest).

Rachel Révillon : Chargée de mission dans le cadre de ce projet, est titulaire d'un Master en Politiques d'Aménagement Urbain et Littoral de l'Université du Littoral Côte d'Opale.

D. Marin : Ingénieur d'études, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire LOG UMR CNRS 8187, est **cartographe** et gestionnaire de la base de données de l'équipe Geolit du laboratoire LOG.

RAPPORT DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS
DU PROJET DE RECHERCHE

COSACO

QUEL LITTORAL DANS CINQUANTE ANS ?
CO-CONSTRUCTION DE STRATÉGIES D'ADAPTATION
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN CÔTE D'OPALE

SOUTENU PAR LA FONDATION DE FRANCE (2016-2021)

Fondation de France

ULCO Université Littoral Côte d'Opale
LOG
TVES TERRITOIRES VILLES ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ULR 4477
Université de Lille
LADYSS
cnrs