

Référence : NT_BDX-2023-005

Pessac, le 10 janvier 2024


Rédacteurs : A. Deburghraeve (BRGM), A. Robinet (BRGM), S. Lecacheux (BRGM), B. Destribats (ONF)

Projet de référence : AP23BDX015

Diffusion externe validée par le responsable : oui non

Nom et fonction du responsable : Cécile Le Gall, directrice régionale du BRGM Nouvelle-Aquitaine

Visa :



Liste de diffusion : Comité technique de l'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine, partenaires scientifiques et techniques de l'OCNA, diffusion sur le site internet de l'OCNA

Note de l'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Bilan des tempêtes Ciaran (2-3 novembre 2023) et Domingos (4-6 novembre 2023)

Préambule

Le Réseau tempêtes est une émanation de l'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine (OCNA) dont la mission générale est de surveiller le littoral face aux tempêtes et événements érosifs brutaux. À l'heure actuelle, il déploie une organisation technique et humaine sur plus de 800 km de côte : de la baie de l'Aiguillon en Charente-Maritime, à la frontière espagnole, au Pays Basque, et met en relation des spécialistes pour observer les impacts des tempêtes sur le littoral de la région Nouvelle-Aquitaine et mieux comprendre ces phénomènes.

Cette note propose une synthèse des informations recueillies lors des tempêtes Ciaran et Domingos, troisième et quatrième événements tempétueux marquant de la saison hivernale 2023-2024. Elle inclut en particulier :

- une description des caractéristiques météo-marines des événements (section 1) ;
- un bilan des impacts observés (section 2) ;
- un inventaire des observations réalisées dans le cadre du Réseau tempêtes (section 3).

Cette note sera incorporée au sein d'un rapport annuel, produit après la fin de la saison hivernale 2023-2024, dont l'objectif est de fournir une description plus globale des caractéristiques météo-marines et des impacts observés au cours de cette saison hivernale. Les éléments de la présente note pourront ainsi être repris et complétés ultérieurement dans ce rapport.

Véritable réseau d'experts au service du littoral, l'Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine est chargé de suivre l'érosion et la submersion sur le littoral régional. Le BRGM et l'ONF sont les porteurs techniques du projet, financé par l'Europe (FEDER), l'État, la Région Nouvelle-Aquitaine, les départements de la Gironde, des Landes, des Pyrénées-Atlantiques et de la Charente-Maritime, le Syndicat intercommunal du bassin d'Arcachon (SIBA), le BRGM et l'ONF.

1. Description des caractéristiques météo-marines des tempêtes Ciaran (2-3 novembre 2023) et Domingos (4-6 novembre 2023)

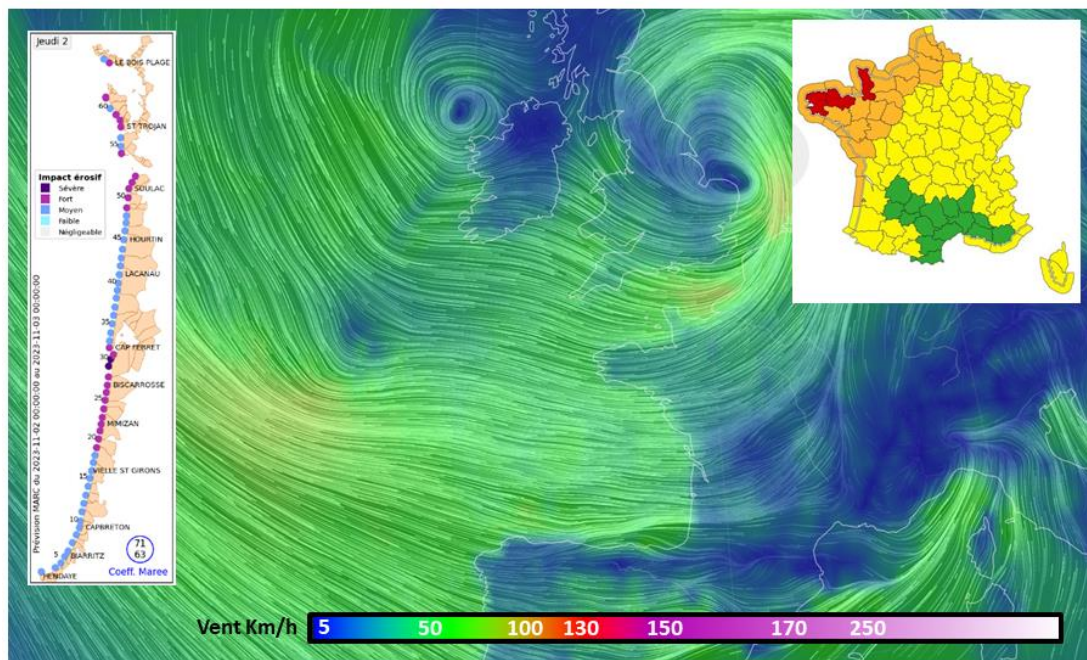


Figure 1- Carte de vent de la tempête Ciaran le 2 novembre 2023 (sources : NCEP, EARTH). Encart gauche : niveau d'impact érosif prévu dans le bulletin de surveillance érosion de l'OCNA du 2 novembre 2023. Encart droit : carte de vigilance "vagues submersion" de Météo-France du 2 novembre 2023

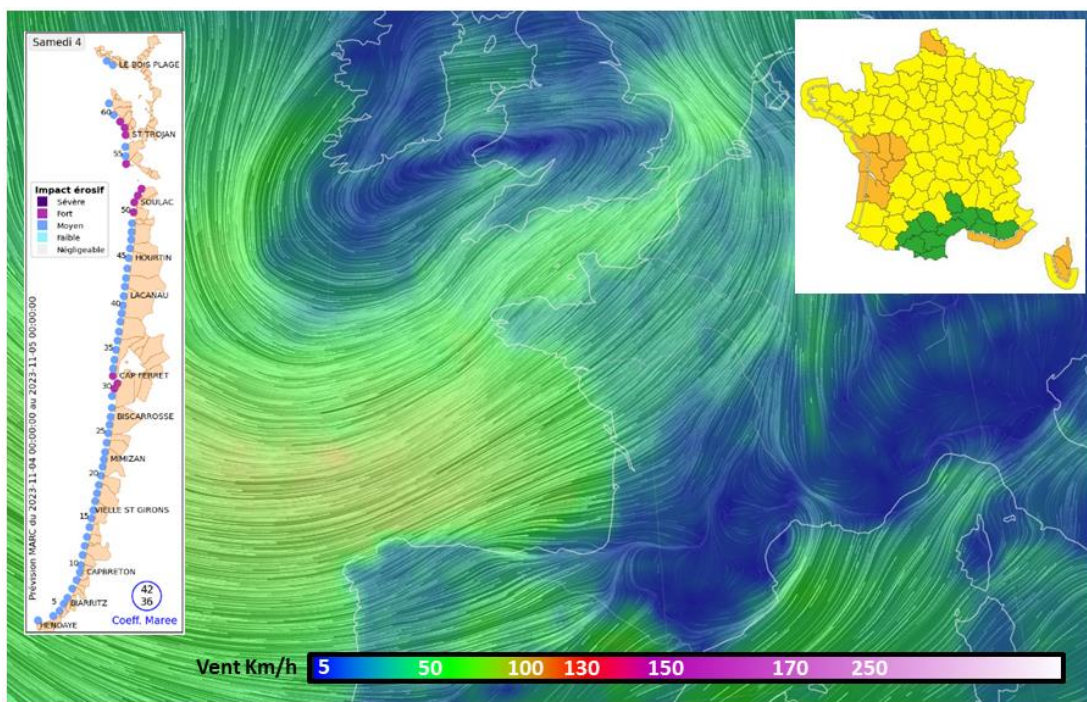


Figure 2 - Carte de vent de la tempête Domingos le 4 novembre 2023 (sources : NCEP, EARTH). Encart gauche : niveau d'impact érosif prévu dans le bulletin de surveillance érosion de l'OCNA du 4 novembre 2023. Encart droit : carte de vigilance "vagues submersion" de Météo-France du 4 novembre 2023

A la suite de la tempête Céline (27-29/10/2023), deux tempêtes successives ont impacté le littoral de Nouvelle-Aquitaine et plus généralement les façades Atlantique et Manche - Mer du Nord.

La première tempête, Ciaran, a atteint la moitié nord de la France à partir du 1^{er} novembre au soir avec une intensité maximale dans la matinée du jeudi 2 novembre. Des vents violents se sont abattus de la Gironde à la Charente-Maritime, avec des vents moyens entre 70 et 80 km/h et des rafales pouvant atteindre 100 à 110 km/h, enregistrés aux stations de Chassiron et du Cap Ferret. Dans les Landes et le Pays Basque, les vents étaient plus faibles, avec des vents moyens autour de 60 km/h et des rafales ayant atteint 90 km/h à Anglet. Ces conditions ont engendré des vagues particulièrement énergétiques, le jeudi 2 novembre au matin, avec un pic de houle d'environ 6-7 m mesuré aux bouées Cap Ferret et Anglet et de 8 m mesuré à la bouée Oléron. Ces conditions étaient associées à un coefficient de marée de 71. En conséquence, les niveaux marins mesurés ont été élevés sans toutefois atteindre des valeurs remarquables. Des niveaux marins maximums (et les surcotes maximales) ont été mesurés à 5,8 m CM (0,92 m) au marégraphe de la Cotinière, à 4,78 m CM (1 m) au marégraphe d'Arcachon-Eyrac, et à 4,43 m CM au marégraphe de Bayonne-Boucau.

Pour cette tempête, la vigilance prévue par Météo-France était jaune pour les Pyrénées-Atlantiques et les Landes, et orange pour le reste de la façade océanique. Le bulletin de surveillance "érosion" de l'OCNA prévoyait des impacts forts à sévères sur le nord des Landes et le pourtour du Bassin d'Arcachon, ainsi que forts dans le nord Médoc et pour certains secteurs de la Charente-Maritime.

La seconde tempête, Domingos, a atteint la Nouvelle-Aquitaine deux jours plus tard, avec un pic d'intensité dans la nuit du samedi 4 au dimanche 5 novembre. Les vents forts, localisés sur la Gironde et la Charente-Maritime, ont atteint, dans ces secteurs, des valeurs pics supérieures à celles observées durant la tempête Ciaran, avec des vents moyens mesurés à 90 km/h aux stations de Chassiron et du Cap Ferret et des rafales dépassant les 130 km/h au Cap Ferret. De même que pour la tempête Ciaran, les vagues mesurées en Gironde et en Charente-Maritime ont été particulièrement énergétiques voire exceptionnelles : des hauteurs significatives de vagues autour de 10 m et des hauteurs maximales dépassant les 15 m mesurées aux bouées Cap Ferret et Oléron. Malgré ces conditions, les coefficients de marée étant à la baisse (coefficient 42, le 4 novembre matin et 31, le 5 novembre matin), les niveaux marins atteints ont été très modérés, bien en-dessous des valeurs atteintes durant les tempêtes Céline et Ciaran. Des niveaux marins maximums ont été mesurés à 5,14 m CM au marégraphe de la Cotinière, à 4,42 m CM au marégraphe d'Arcachon-Eyrac et à 3,85 m CM au marégraphe de Bayonne-Boucau. Toutefois, la surcote maximale mesurée au marégraphe d'Arcachon-Eyrac, de 1,5 m, témoigne du caractère exceptionnel de l'évènement pour le secteur de la Gironde. En effet, il s'agit de la seconde valeur de surcote la plus forte enregistrée depuis l'installation du marégraphe après la tempête Klaus en 2009.

Pour cette tempête, la vigilance prévue par Météo-France était jaune pour la façade atlantique et orange pour la Gironde et la Charente-Maritime. Le bulletin de surveillance "érosion" prévoyait des impacts forts pour le pourtour du Bassin d'Arcachon ainsi que dans le nord Médoc et certains secteurs de Charente-Maritime.

Bien que les tempêtes Céline, Ciaran et Domingos aient été d'intensité croissante, elles sont intervenues lors de coefficients de marée décroissants. Les impacts prévus pour les deux dernières tempêtes étaient donc moins importants que pour la tempête Céline. Cependant, l'état des plages ayant été largement dégradé par les deux premières tempêtes de l'hiver 2023-2024 (Aline, Céline), la vulnérabilité des littoraux de Nouvelle-Aquitaine vis-à-vis de l'aléa "érosion et submersion" lors des tempêtes Ciaran et Domingos restait importante.

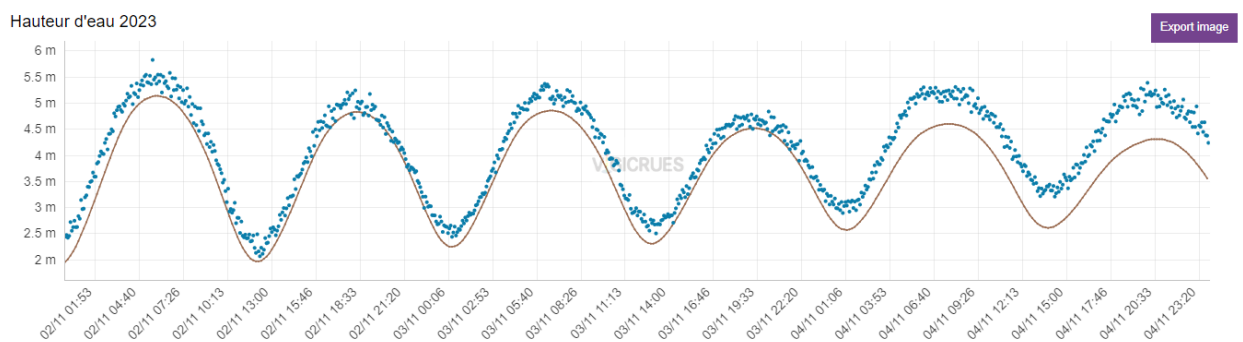
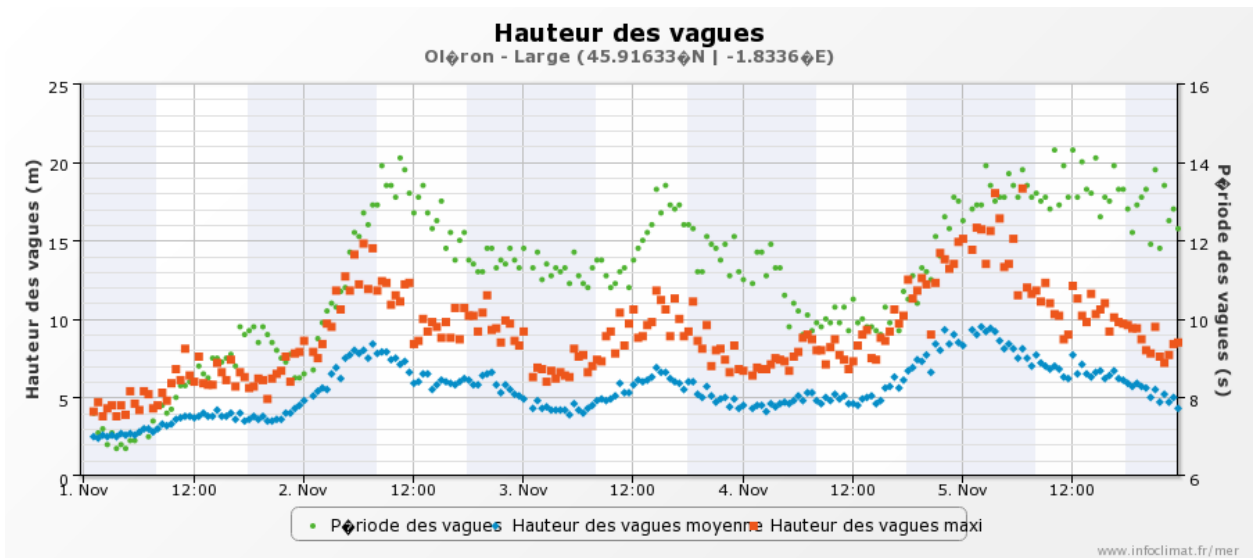
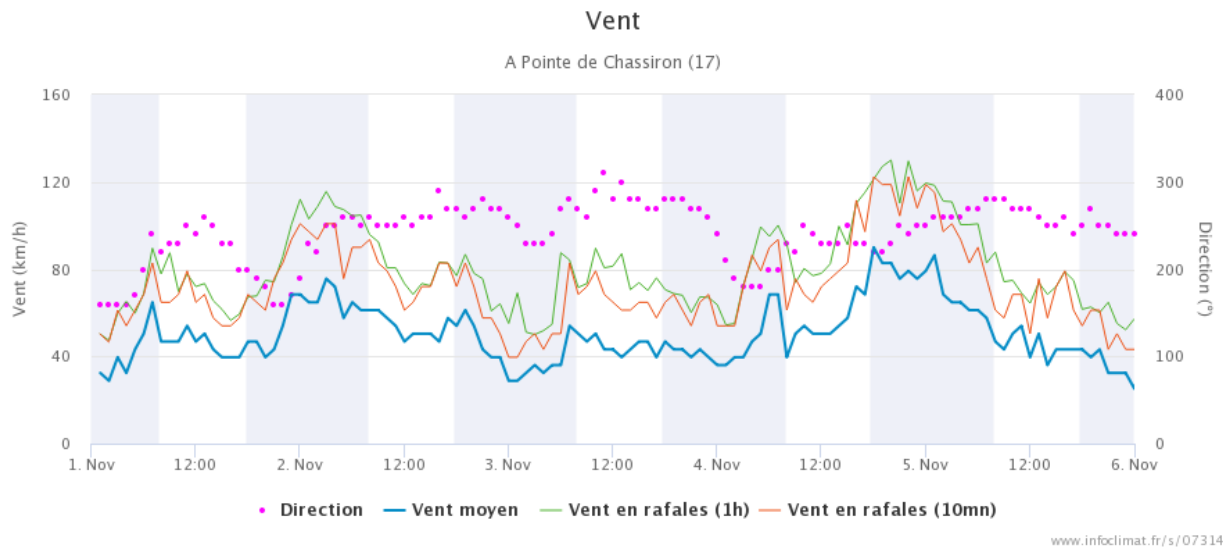


Figure 3 - Évolution temporelle des mesures de vent (station Pointe de Chassiron), des conditions de vagues (bouée CANDHIS Oléron Large) et du niveau marin (marégraphe La Cotinière ; la courbe marron indique la marée astronomique prédite et les points bleus indiquent le niveau marin mesuré). Sources : infoclimat.fr et data.shom.fr

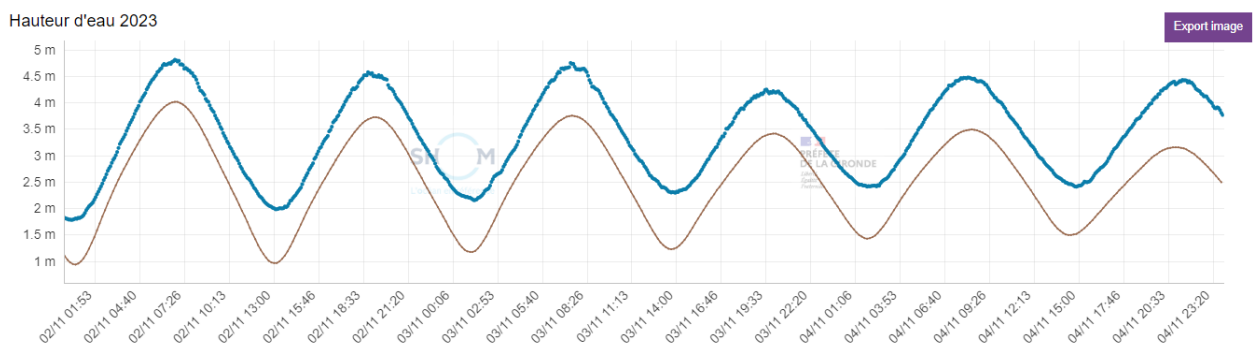
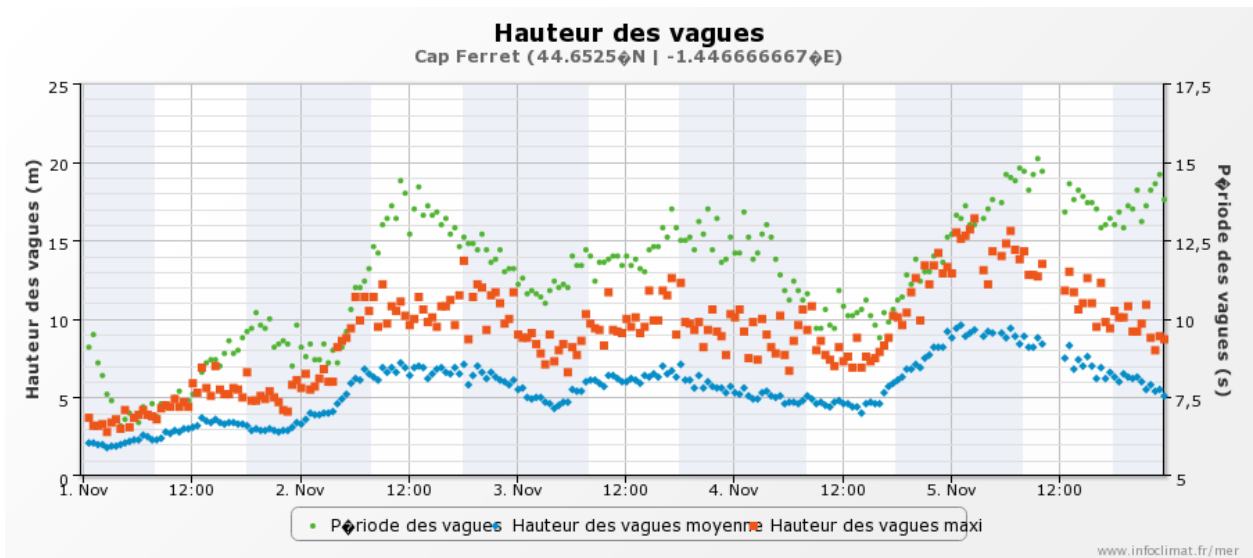
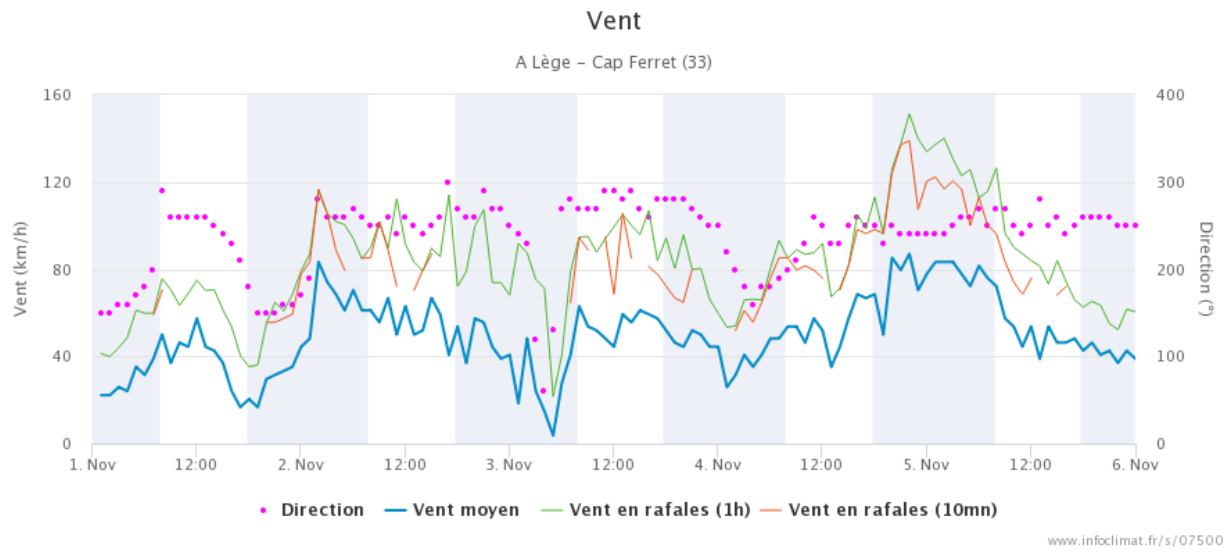


Figure 4 - Évolution temporelle des mesures de vent (station Cap Ferret), des conditions de vagues (bouée CANDHIS Cap Ferret) et du niveau marin (marégraphe Arcachon-Eyrac ; la courbe marron indique la marée astronomique prédite et les points bleus indiquent le niveau marin mesuré). Sources : infoclimat.fr et data.shom.fr

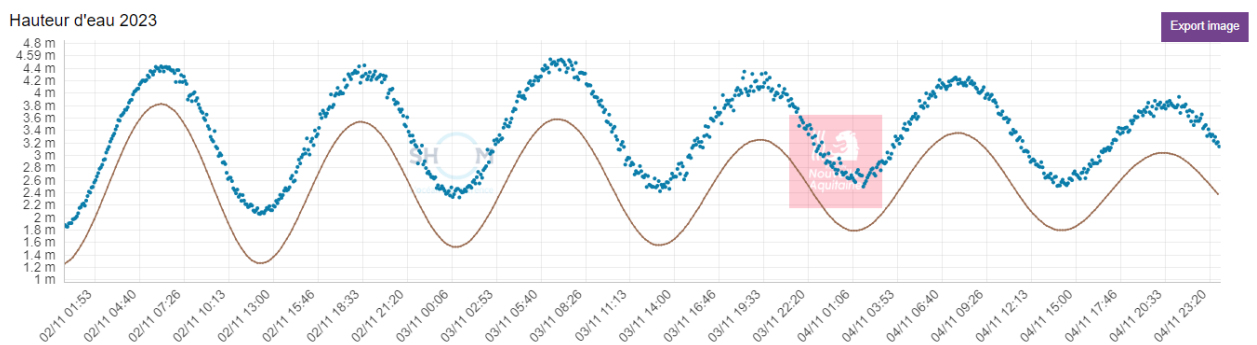
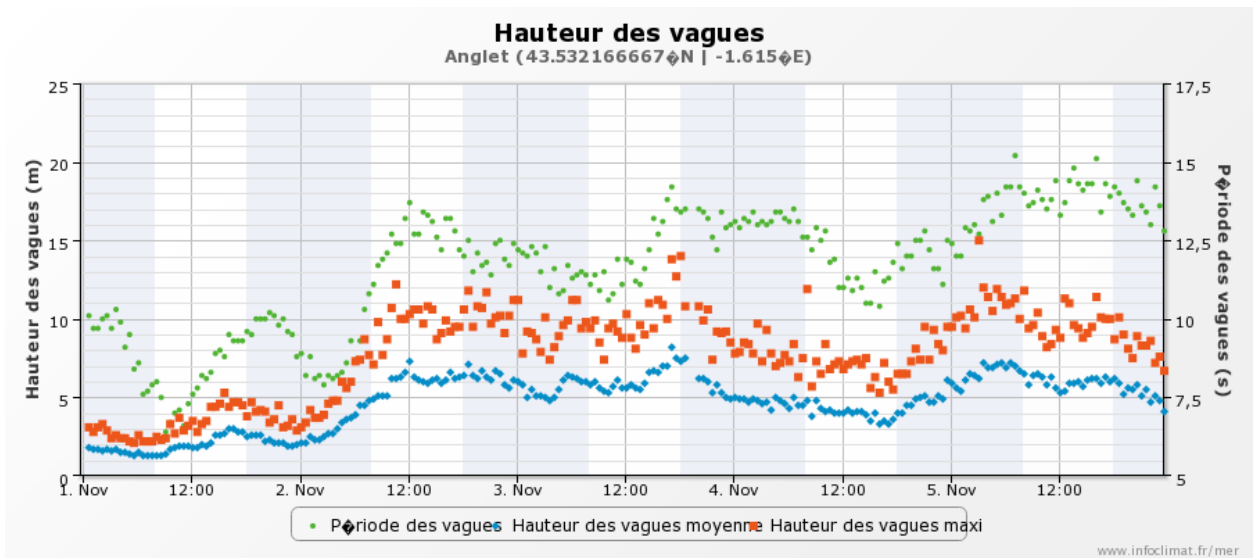
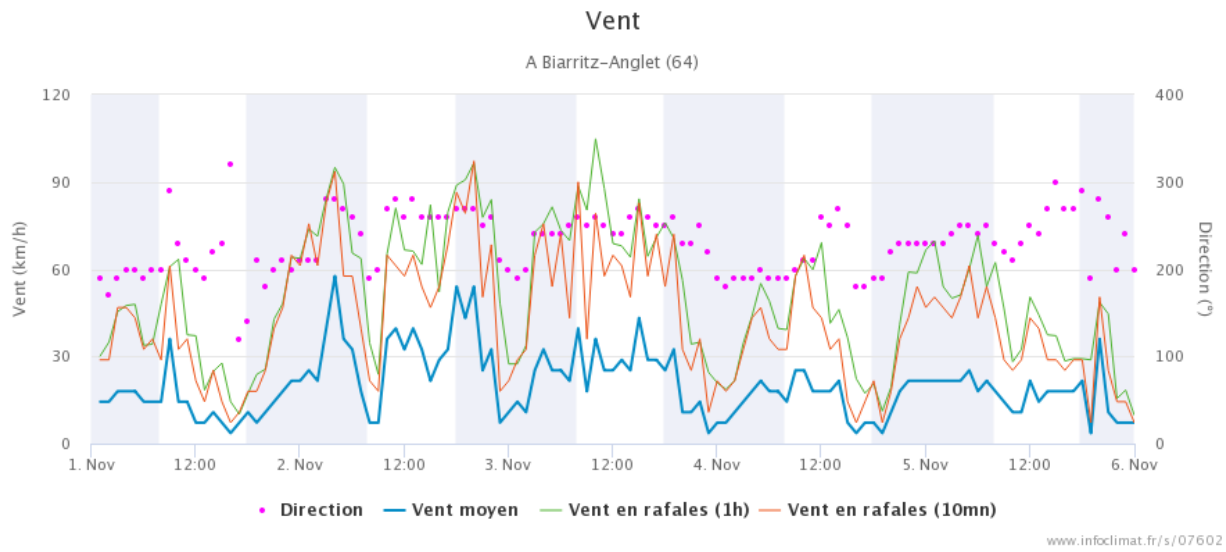


Figure 5 - Évolution temporelle des mesures de vent (station Biarritz-Anglet), des conditions de vagues (bouée CANDHIS Anglet) et du niveau marin (marégraphe Bayonne-Boucau ; la courbe marron indique la marée astronomique prédite et les points bleus indiquent le niveau marin mesuré). Sources : infoclimat.fr et data.shom.fr

2. Bilan des impacts observés

Les observations réalisées par les membres du Réseau tempêtes (cf. section 3) à la suite de ces deux événements ont permis de réaliser une cartographie des impacts érosifs et des occurrences de submersion marine à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine (Figure 6, Figure 7). Les principaux constats sont les suivants :

- Le littoral de Nouvelle-Aquitaine a été assez fortement impacté par les tempêtes Ciaran et Domingos, avec des reculs dunaires de plusieurs mètres constatés sur l'île de Ré, en Gironde, sur les plages situées autour des passes du Bassin d'Arcachon et dans les Landes.
- L'île d'Oléron semble avoir été épargnée en termes de recul du trait de côte, avec pas ou peu d'atteintes sur les cordons dunaires de sa façade océanique ouest.
- Il n'a pas été remonté de dégâts particuliers en termes d'érosion marine et de submersion marine au sein du Bassin d'Arcachon.
- Des franchissements de paquets de mer ont été constatés dans la commune de Biarritz au niveau de la Côte des Basques.
- Des érosions du pied de falaise ont été constatées en différents secteurs de la commune de Saint-Jean-de-Luz, contribuant à la poursuite de certains glissements de terrain et éboulements déjà connus.

Compte-tenu de la forte décroissance des coefficients de marée entre le 2 et le 6 novembre (de 71 à 29) et des niveaux d'eau maximums observés, il est vraisemblable que la majeure partie des impacts érosifs observés se soient produits lors de la première tempête Ciaran.

Impact érosif*

- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Fort
- Sévère

Submersion marine

- Aucune
- Constatée

Mouvement de terrain

- Aucun
- Constaté



* L'impact érosif est déterminé sur la base d'observations ponctuelles portées à connaissance des membres du réseau tempêtes de l'OCNA. Il se réfère aux impacts liés aux processus marins et la signification de chacune des classes est la suivante : (i) Faible = Pied de dune non-impacté et faible évolution morphologique de la plage ; (ii) Moyen = Pied de dune non-impacté et abaissement généralisé de la plage ; (iii) Fort = Recul modéré de la dune (< 1 m) ou entailles ponctuelles ; (iv) Sévère = Recul important et généralisé de la dune (> 1 m). Les informations présentées sur ce document ont une valeur indicative. Elles correspondent à une compilation de constats locaux et ponctuels effectués sur le terrain. Elles ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Figure 6 - Cartographie des impacts (érosion/submersion) des tempêtes Ciaran (2-3/11/2023) et Domingos (4-6/11/2023) sur le littoral de la Charente-Maritime, générée par la compilation des observations de terrain portées à la connaissance des membres du Réseau tempêtes de l'OCNA

Impact érosif*

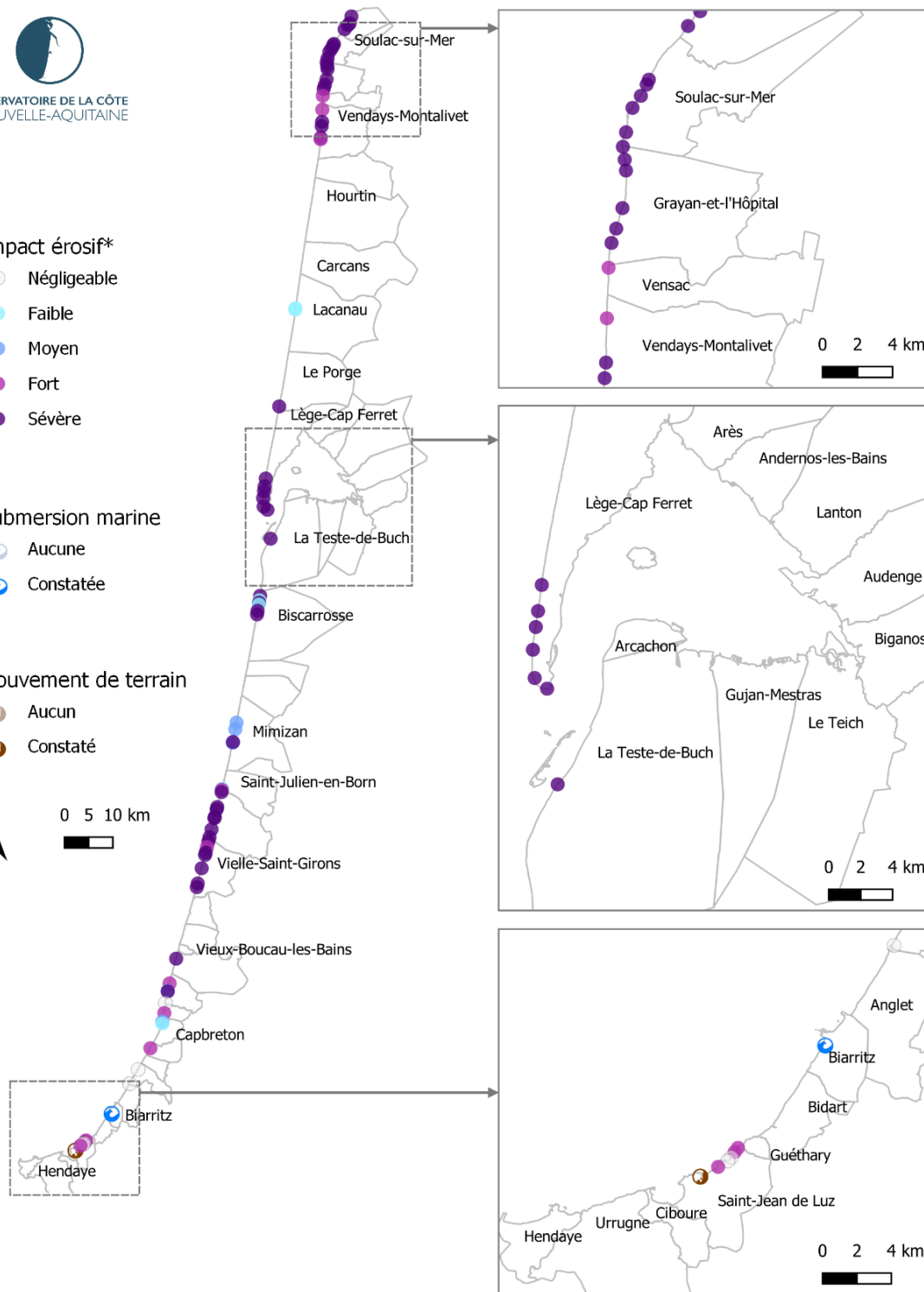
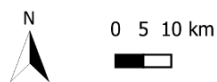
- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Fort
- Sévère

Submersion marine

- Aucune
- Constatée

Mouvement de terrain

- Aucun
- Constaté



* L'impact érosif est déterminé sur la base d'observations ponctuelles portées à connaissance des membres du réseau tempêtes de l'OCNA. Il se réfère aux impacts liés aux processus marins et la signification de chacune des classes est la suivante : (i) Faible = Pied de dune non-impacté et faible évolution morphologique de la plage ; (ii) Moyen = Pied de dune non-impacté et abaissement généralisé de la plage ; (iii) Fort = Recul modéré de la dune (< 1 m) ou entailles ponctuelles ; (iv) Sévère = Recul important et généralisé de la dune (> 1 m). Les informations présentées sur ce document ont une valeur indicative. Elles correspondent à une compilation de constats locaux et ponctuels effectués sur le terrain. Elles ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Figure 7 - Cartographie des impacts (érosion/submersion) des tempêtes Ciaran (2-3/11/2023) et Domingos (4-6/11/2023) sur le littoral de la Gironde, des Landes et du Pays Basque, générée par la compilation des observations de terrain portées à la connaissance des membres du Réseau tempêtes de l'OCNA

3. Observations par commune

Les observations reportées ci-après proviennent, sauf mention contraire, des membres observateurs du Réseau tempêtes de l'OCNA.

Les Portes-en-Ré

Plage des Conches : Des reculs du pied de dune de l'ordre de 3-5 m ont été relevés et les accès-plages ont été détruits pour la plupart (source : Ré à la Hune).

Saint-Clément-des-Baleines

Phare des Baleines : Le perré de la digue de protection a été endommagé avec arrachement des pierres sur une superficie de plusieurs mètres carrés (source : France 3 Région, Sud Ouest, Ré à la Hune).

Plage de la Côte Sauvage : Un recul du pied de dune de l'ordre de 3-5 m a été relevé (source : Ré à la Hune).

Ars-en-Ré

Des dégradations sur des ouvrages de protection ont été constatées au niveau de la jetée de la Grange et de la digue de Beauregard (source : Ré à la Hune).

La Couarde-sur-Mer

Plage du Moulin Brulé : Un recul du pied de dune de l'ordre de 6 m a été relevé (source : Ré à la Hune).

Saint-Georges-d'Oléron

Boyardville - plage des Saumonards : Des reculs du pied de dune de 2 à 3 m ont été ponctuellement observés dans ce secteur (Figure 8).

Domino - grande et petite plages : Aucun dégât n'est à déplorer dans la zone et aucune surverse n'a été constatée (Figure 9).

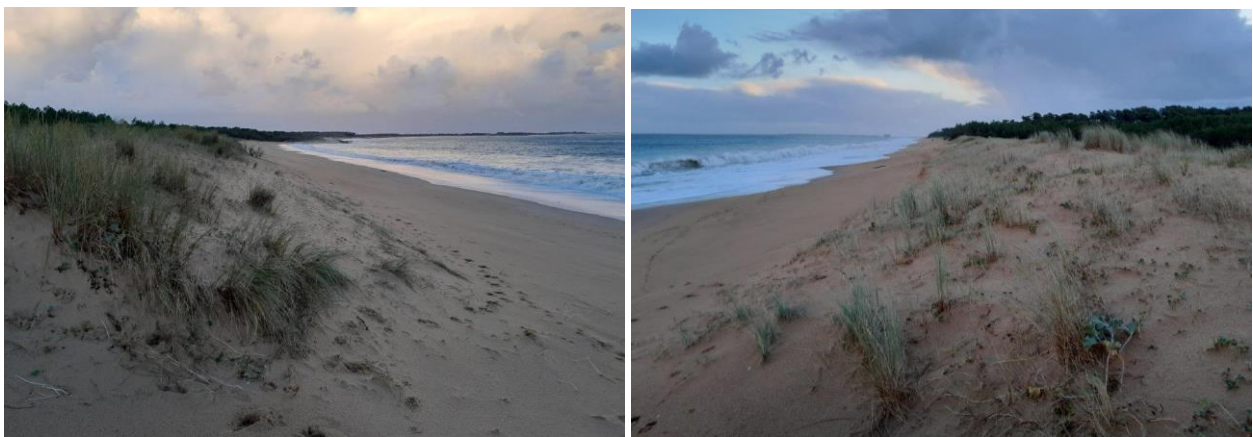


Figure 8 - Plage des Saumonards, vues vers l'ouest (gauche) et l'est (droite) le 06/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

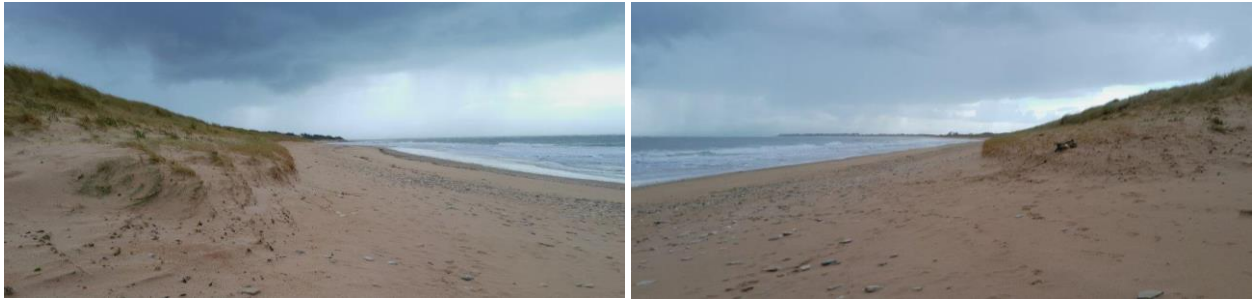


Figure 9 - Plage de Domino, vues vers le nord (à gauche) et le sud (à droite) le 07/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Dolus-d'Oléron

Plage de Vert-Bois - accès du Rouchoux : Pas d'évolution depuis la tempête Céline. Des chutes d'arbres en forêt ont été constatées.

Le Grand-Village-Plage

Plage Centrale : Pas d'évolution depuis la tempête Céline. Des chutes d'arbres en forêt ont été constatées.

Saint-Trojans-les-Bains

Plage du Petit Train : Pas d'évolution depuis la tempête Céline. Des chutes d'arbres en forêt ont été constatées.

Saint-Palais-sur-Mer

Plage de la Grande Côte : Pas d'aggravation significative de l'érosion causée précédemment par la tempête Céline.

Royan

L'érosion éolienne de la dune est marquée avec notamment la formation de petits siffle-vents en haut de falaise d'érosion. On note également une légère érosion marine ainsi qu'un niveau d'estran particulièrement bas.

Le Verdon-sur-Mer

Rocher Saint-Nicolas : Une érosion significative de la banquette en formation depuis plusieurs années a été observée (Figure 10).

Nord des digues d'Arros et dune de Tout-Vent : L'estran est très bas et un recul estimé à 7 m a été observé (Figure 11).



Figure 10 - Haut de plage et cordon dunaire dans le secteur du rocher Saint-Nicolas le 08/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine



Figure 11 - Plage située entre le sud du rocher Saint-Nicolas et le nord des digues d'Arros, vues vers le nord (à gauche) et l'est (à droite) le 08/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Soulac-sur-Mer

Camping des Sables d'Argent : Un recul de l'ordre de 1 m a été constaté (Figure 12).

L'Amélie : Une érosion marine généralisée a été observée dans le secteur avec un estran très bas. Les reculs maximums des fronts dunaires sont de l'ordre de 6 et 7 m au milieu des anses au nord et au sud de l'Amélie, respectivement.



Figure 12 - Secteur nord du camping des Sables d'Argent le 31/10/2023 (à gauche) et le 15/11/2023 (à droite)
© Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Grayan-et-l'Hôpital

Une érosion marine généralisée du cordon dunaire a été observée sur le littoral de cette commune (excepté au milieu de l'anse du Gulp) avec des reculs du pied de dune de 1 à 2 m.

Vensac

Peu ou pas d'érosion marine du cordon dunaire observée dans ce secteur.

Vendays-Montalivet

La falaise dunaire présente sur le merlon sableux de protection du front de mer urbanisé a été rafraîchie. Quatre petites entailles dunaires ont aussi été relevées sur le littoral de cette commune pour des linéaires allant de 20 à 380 m et une profondeur de l'ordre de 2 à 4 m.

Lacanau

Plage centrale : L'analyse des images acquises par les caméras CASAGEC montre qu'il s'est produit une élévation du niveau de la plage, en pied d'ouvrages, de l'ordre de 50 cm (Figure 13 et Figure 14).

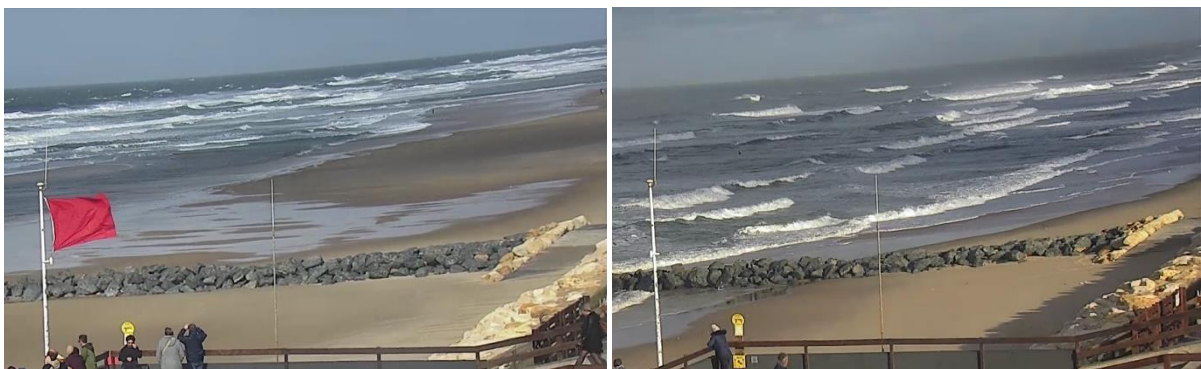


Figure 13 - Vue vers le nord de la plage Centrale le 01/11/2023 (à gauche) et le 08/11/2023 (à droite)
© CCMA/CASAGEC



Figure 14 - Vue vers le sud de la plage Centrale le 01/11/2023 (à gauche) et le 08/11/2023 (à droite)
© CCMA/CASAGEC

Le Porge

Une petite entaille dunaire d'une profondeur de l'ordre de 2 m sur un linéaire de 200 m a été relevée tout au sud du littoral de cette commune.

Lège-Cap Ferret

Une érosion significative du cordon dunaire a été constatée de la plage de la Torchère (au droit du cimetière) jusqu'à l'extrémité sud de la Pointe du Cap Ferret, avec la formation de six entailles dunaïres sur des linéaires allant de 150 à 800 m, avec une profondeur maximale variant entre 1 et 6 m.

Extrémité sud de la Pointe du Cap Ferret : Le massif sableux de renforcement et de protection maintenu devant le belvédère se trouve sensiblement entamé (Figure 15). La zone semble déjà relativement éprouvée et la situation est potentiellement préoccupante à l'entrée d'un hiver potentiellement agressif.



Figure 15 - Extrémité sud de la Pointe du Cap Ferret en avril 2023 (à gauche) et novembre 2023 (à droite) © CEREMA

La Teste-de-Buch

Secteur des Gaillouneys : L'érosion s'est accentuée sur la conche des Gaillouneys, au sud du massif dunaire du grand site de la Dune. Une falaise d'érosion de plus de 1,80 m de haut s'est formée, associée à un recul du trait de côte compris entre 4 et 5 m (Figure 16).



Figure 16 - Conche des Gaillouneys, vues vers le nord le 07/11/2023 © Syndicat Mixte de la Grande Dune du Pilat

Biscarrosse

Plage des Viviers : Secteur dans lequel l'abaissement du niveau de plage et le recul du trait de côte sont probablement les plus marqués à l'échelle de la commune. Il s'agit cependant d'une situation hivernale érosive classique. Les stocks de sable hérités des saisons précédentes relativement calmes ainsi que les rechargements prévus pour la fin du mois de novembre devraient permettre de maintenir un état de plage satisfaisant.

Plage Nord : Aucun impact particulier n'a été relevé dans cette zone. La plage est en bon état.

Plage Centrale : Un recul minimum de 7 m s'est produit depuis le passage de la tempête Céline. Toutefois, la situation semble similaire, si ce n'est plus favorable, à celle de l'année dernière à la même période. Au droit du Grand Hôtel, des opérations de rechargement seront opérées à la fin de l'année 2023 pour recouvrir les plaques de béton mises à nu par l'érosion marine (Figure 17). Au droit du restaurant La Playa, la falaise d'érosion est plus basse qu'elle ne l'était le 31 octobre 2023, n'excédant pas 2,5 m. Il y a, entre le sommet de la falaise d'érosion et le bâtiment, environ 9 m de « réserve », contrairement à certaines années où la falaise d'érosion a pu atteindre le pied du restaurant.

Même constat d'un point de vue du niveau de sable sur la plage. Le 6 novembre 2023, la situation reste favorable dans ce secteur avec une hauteur de sable supérieure de 50 cm à 1 m comparativement à celle de 2022 à la même période (Figure 18). Les tempêtes Ciaran et Domingos semblent avoir eu un effet positif sur le niveau de la plage centrale : après avoir diminué d'environ 1,5 m lors de la tempête Céline, une augmentation naturelle comprise entre 50 et 65 cm a eu lieu entre le 1^{er} et le 6 novembre 2023. En revanche, au niveau du blockhaus de la plage Centrale, le niveau de plage a continué à baisser depuis l'abaissement déjà observé lors de la tempête Céline (Figure 19).

Plage Sud : La descente d'accès à la plage n'a pas été compromise et aucun recul notable n'a été observé à l'arrière du blockhaus (Figure 20). En revanche, sous l'action du vent et du transport éolien, un ensablement très important s'est produit au niveau du revers interne de la dune avec un recouvrement complet du chemin menant à la montée vers la plage, depuis le parking de la station des eaux usées (Figure 21).

Secteur DGAEM : Le 22 novembre 2023, au sud de l'exutoire des eaux usées, deux entailles d'érosion marine ont été relevées sur des linéaires d'environ 400 m avec des profondeurs de 3 à 5 m.



Figure 17 - Plage Centrale au droit du Grand Hôtel, après un rechargement le 23/11/2022 (à gauche) et après le passage des tempêtes Ciaran et Domingos le 06/11/2023 (à droite) © CdC Grands Lacs

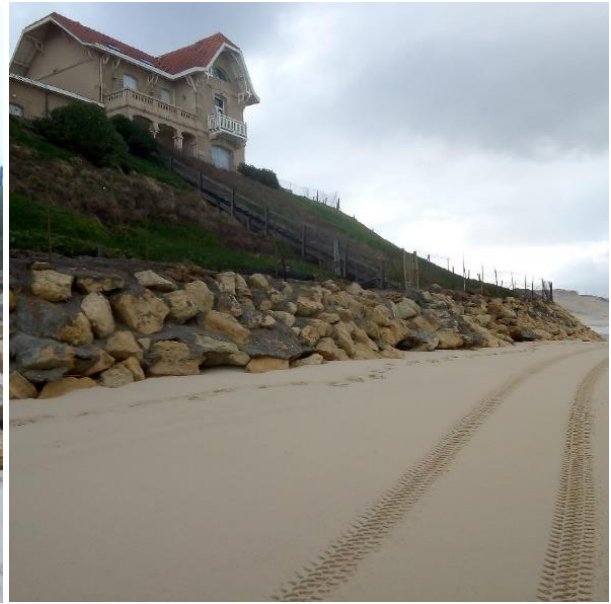
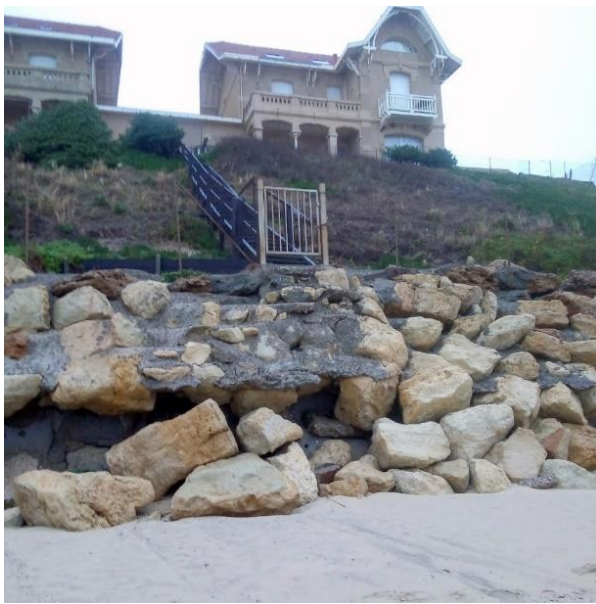


Figure 18 - Comparaison du niveau de plage, au droit des villas jumelles de la plage Centrale, à un an d'intervalle : le 23/11/2022 (à gauche) et le 06/11/23 (à droite) © CdC Grands Lacs



Figure 19 - Blockhaus de la plage Centrale après le passage de la tempête Céline le 31/10/2023 (à gauche) et des tempêtes Ciaran et Domingos le 14/11/2023 (à droite) © CdC Grand Lacs



Figure 20 - Chemin d'accès à la plage Sud, vu du haut (à gauche) et du bas (à droite), le 07/11/2023 © CdC Grands Lacs



Figure 21 - Etat du revers interne de la dune au niveau de la plage Sud le 06/11/2023 © CdC Grands Lacs

Mimizan

De manière générale, les bermes ont été lissées laissant apparaître un profil de plage relativement plat. Il n'a pas été constaté d'érosion marine significative sur les cordons dunaires (Figure 22, Figure 23, Figure 25). Cependant, le 17 novembre 2023 une petite entaille dunaire a quand même été relevée au droit de l'épave du Virgo, sur une longueur d'environ 100 m avec une hauteur de falaise d'érosion de l'ordre de 1 m (Figure 24). L'épave du Virgo était à cette date très découverte, ce qui atteste d'un niveau de plage relativement bas (Figure 24).

Le transport éolien a été intense avec de gros volumes de sables, déposés au niveau des accès plages (rampes d'accès, parkings, rues du front de mer), et la formation de caoudeyres et de siffle-vents au niveau des anciennes falaises d'érosion n'ayant pas bénéficié de couvertures à l'automne. Les filets plastiques installés en haut de plage, au nord du courant de Mimizan, ont été complètement ensablés (Figure 25).



Figure 22 - Plage Sud le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine



Figure 23 - Plage de Lespecier le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine



Figure 24 - Epave du Virgo le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine



Figure 25 - Plage centrale au nord du courant de Mimizan (à gauche) et Courant de Mimizan (à droite) le 06/11/2023 © B. Duport

Contis

Il n'a pas été constaté d'érosion marine significative affectant les cordons dunaires. Cependant, le 17 novembre 2023, une petite entaille dunaire a quand même été relevée sur le cordon dunaire situé au sud

de l'accès-plage, sur une longueur d'environ 100 m et une hauteur de falaise d'érosion de l'ordre de 1,5 m (Figure 26).



Figure 26 - Plage Central Sud de Contis, vue vers le nord le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Lit-et-Mixe - Vielle-Saint-Girons

La formation de nouvelles entailles d'érosion marine a été observée sur le littoral de ces deux communes. Au total, il a été dénombré une dizaine d'entailles actives sur des linéaires allant de 130 à 670 m, avec une profondeur atteignant parfois 5 m. L'action du vent a certainement atténué certaines entailles car il y a eu beaucoup de transport de sable en pied de dune. L'érosion éolienne des corniches a encore été accentuée, avec la formation d'importants siffle-vents et/ou caoudeyres dans les zones sans couverture. Aucun dégât relevé sur les accès-plages et les bâtiments.

Moliets-et-Maâ

Il n'a pas été constaté d'érosion marine significative sur les cordons dunaires.

Les dispositifs de protection contre l'ensablement, installés sur le cordon dunaire au-devant du golf de Moliets ont été complètement saturés en sable (Figure 27), ce qui témoigne d'un important transport éolien.



Figure 27 - Golf de Moliets le 06/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Soustons

A 500 m au sud de l'accès plage, une entaille d'érosion marine a été relevée sur un linéaire d'environ 150 m avec une profondeur de 4 m.

Seignosse

Plage des Casernes : Suite au passage de la tempête Ciaran, une entaille d'érosion marine s'est formée dans la plateforme de concession de plage au droit du blockhaus (Figure 28). Un léger abaissement du niveau de plage (inférieur à 1 m) a également été observé dans le secteur.

Plage du Penon : Suite au passage de la tempête Ciaran, une petite entaille d'érosion marine s'est formée en arrière de l'épi rocheux sur un linéaire d'environ 50 m avec une profondeur de l'ordre de 4 m (Figure 29). Un léger abaissement du niveau de plage (inférieur à 1 m) a également été observé dans le secteur.

Plage des Estagnots : Suite au passage de la tempête Ciaran, aucun impact érosif n'a été constaté dans ce secteur (Figure 30). Des rechargements en sédiments ont été réalisés au niveau de l'accès plage par la commune, conduisant à un léger rehaussement de la plage (inférieur à 1 m).



Figure 28 - Plage des Casernes, vues sur le blockhaus vers le nord (à gauche) et vers le sud (à droite) le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine



Figure 29 - Plage du Penon, vue vers le sud le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine



Figure 30 - Plage des Estagnots le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Soorts-Hossegor

Plage Centrale Nord : Le niveau de plage a fortement baissé avec un abaissement d'au moins 2 m. Cela a conduit à la formation d'une importante falaise d'érosion en pied de dune et au désensablement quasi intégral du blockhaus (Figure 31).



Figure 31 - Plage Centrale Nord le 17/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Capbreton

Plage Centrale - Plage du Prévent : Les images enregistrées par la caméra CASAGEC en front de mer laissent apparaître une baisse du niveau de plage au pied de l'épi rocheux comprise entre 50 cm et 1 m environ (Figure 32).

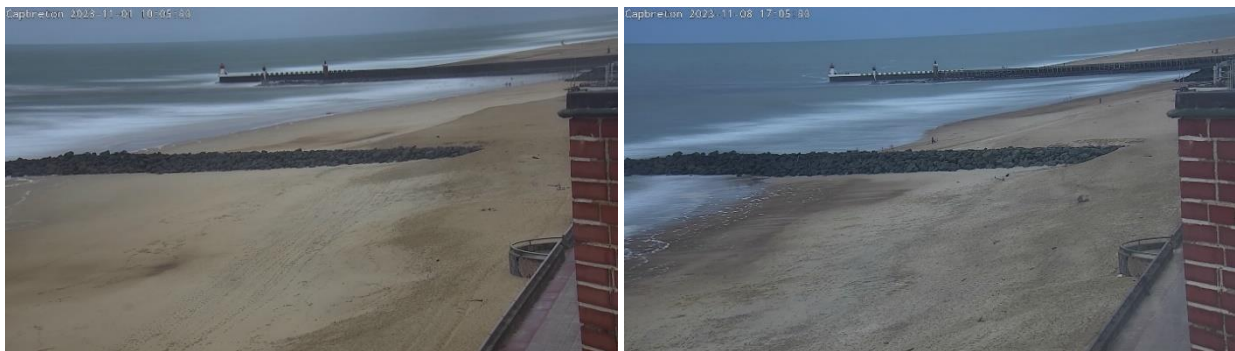


Figure 32 - Plage du Prévent et plage Centrale (resp. premier et second plan) le 01/11/2023 (à gauche) et le 08/11/2023 (à droite) © SLGBC Hossegor-Capbreton-Labenne / CASAGEC Ingénierie

Plage du Santocha : Une image CoastSnap prise le vendredi 3 novembre à 9h32 du matin, soit 2 heures après une pleine mer de coefficient 56, permet d'apercevoir le jet de rive recouvrant partiellement le merlon pour atteindre le pied de dune (Figure 33). On observe également le dépôt de nombreux déchets et de bois flotté échoués sur la plage. Malgré tout, aucun marqueur d'érosion significatif ne semble ressortir de l'analyse diachronique de ces photos.



Figure 33 - Plage du Santocha le 1^{er} (à gauche), le 3 (au centre) et le 10 (à droite) novembre 2023 © CoastSnap Nouvelle-Aquitaine

Labenne

Des impacts majeurs de la tempête Ciaran sur le massif dunaire ont été relevés par l'ONF, le 3 novembre. Dans la matinée lors de la marée haute, la plage avait disparu et le jet de rive atteignait la moitié de la hauteur de dune, générant une érosion importante (Figure 34). L'après-midi à marée basse, la houle parvenait encore à atteindre le pied de dune.



Figure 34 - Plage Centrale de Labenne, vue vers le sud (à gauche), l'ouest (au centre) et le nord (à droite) le 03/11/2023 © Observatoire de la côte de Nouvelle-Aquitaine

Tarnos

Plage du Metro : Il n'a pas été relevé de dégât majeur, ni d'impact érosif sur le cordon dunaire (Figure 35).

Plage de la Digue : Il n'a pas été relevé de dégât majeur, ni d'impact érosif sur le cordon dunaire (Figure 36). La laisse de mer a atteint le haut de plage, mais les structures mises en place par la mairie semblent avoir limité l'ensablement du parking.



Figure 35 - Plage du Metro, vue vers le sud (à gauche), l'ouest (au centre) et le nord (à droite) le 06/11/2023 © Centre de la Mer de Biarritz



Figure 36 - Plage de la Digue, vue vers le parking (à gauche), le sud (au centre) et le nord (à droite) le 06/11/2023 © Centre de la Mer de Biarritz

Biarritz

Plage de la Côte des Basques : Pas de dégât apparent hormis du franchissement avec dépôts de sable en arrière de la digue de protection (Figure 37).



Figure 37 - Côte des Basques, vues vers le sud le 07/11/2023 © Centre de la Mer de Biarritz

Saint-Jean-de-Luz

Des observations de terrain, réalisées le 9 novembre 2023, indiquent que les passages des tempêtes Ciaran et Domingos ont causé la reprise d'une érosion marine des pieds de falaise, en divers endroits de la commune, entraînant alors des glissements des faciès rocheux meubles. Les érosions les plus marquées ont été relevées au nord de Maiarko (Figure 38), au nord d'Erromardie (Figure 39) et seraient à l'origine de la poursuite d'un éboulement actif au niveau d'Arxiloa (Figure 40). Dans le secteur sud de la plage de Maiarko, les vagues sont passées au-dessus de l'ouvrage de protection et ont participé à l'érosion du pied de falaise. A noter que les précipitations sont finalement restées modérées et n'ont pas entraîné de glissements de terrain remarquables.

Plage de Lafitenia : Les photos prises depuis le poste CoastSnap (Figure 41) permettent d'obtenir un aperçu global de l'état de la plage. Le stock sédimentaire semble avoir varié significativement au cours des 3 semaines marquées par le passage des tempêtes Céline, Ciaran et Domingos. Le platier rocheux était nettement plus découvert aux deux extrémités de plage le 29 octobre 2023 (après Céline), par rapport au 22 octobre 2023 (avant Céline), laissant suggérer une perte de sédiments causée par le passage de la tempête Céline. Un retour important de sable sur le platier rocheux aux deux extrémités a ensuite été constaté quelques jours après le passage de la tempêtes Domingos, le 12 novembre 2023.



Figure 38 - Secteur situé au nord de la plage de Maiarko nord le 9/11/2023 © Mairie de Saint-Jean-de-Luz



Figure 39 - Secteurs situés au nord et au sud de la plage d'Erromardie le 9/11/2023 © Mairie de Saint-Jean-de-Luz



Figure 40 - Falaise d'Arxiloa le 9/11/2023 © Mairie de Saint-Jean-de-Luz



*Figure 41 - Plage de Lafitenia le 22 octobre (à gauche), le 29 octobre (au centre) et 12 novembre (à droite) 2023
© CoastSnap Nouvelle-Aquitaine*