

Bruges, 10 janvier 2018,

Rédacteurs : F. Maugard, D. Rosebery, N. Bernon, F. Paris

Projet de référence : AP17AQI015

Diffusion externe validée par le responsable : ☒ oui ☐ non

Nom et fonction du responsable : François BONNET, directeur de l'agence Landes Nord Aquitaine, Office national des forêts

Liste de diffusion : membres du comité technique de l'Observatoire de la Côte Aquitaine

Note de l'Observatoire de la Côte Aquitaine

Episodes tempétueux de fin décembre 2017 et début janvier 2018

Bilan des tempêtes BRUNO, CARMEN et ELEANOR

Préambule

Comme prévu par les alertes météo, trois tempêtes dénommées BRUNO (28 décembre 2017), CARMEN (1^{er} janvier 2018) et ELEANOR (4 janvier 2018) sont venues balayer les côtes métropolitaines.

Le vent a soufflé fort lors des tempêtes BRUNO et CARMEN, en moyenne des vitesses de 75 km/h ont été enregistrées à la pointe du Cap-Ferret avec des rafales atteignant les 120 km/h mais aussi des rafales de 132 km/h à La Teste-de-Buch et de 122 km/h à Biscarrosse ont été mesurées.

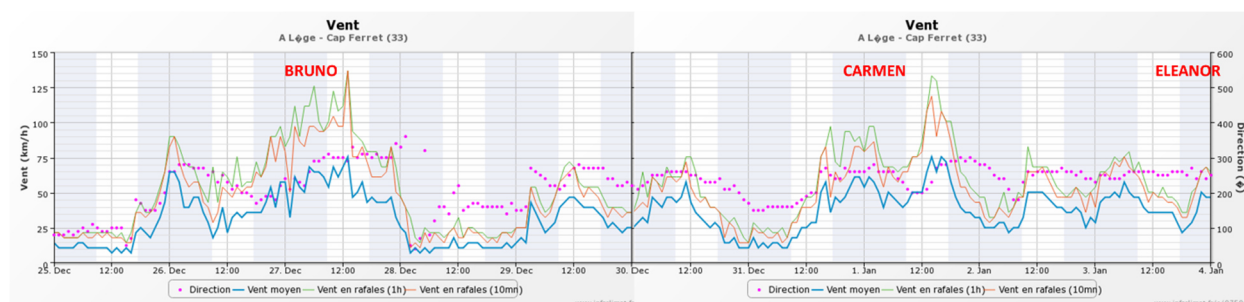


Figure 1 : Evolution temporelle du vent moyen (bleu), du vent en rafales horaire (vert), du vent en rafales à 10 minutes (rouge) et des directions de provenance (points mauves) au niveau de la station météo du Cap-Ferret (source infoclimat.fr)

Véritable réseau d'experts au service du littoral, l'Observatoire de la Côte Aquitaine est chargé de suivre l'érosion et la submersion sur le littoral régional. Le BRGM ainsi que 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 le Syndicat intercommunal du bassin d'Arcachon (SIBA).

Concernant les états de mer, lors de la tempête CARMEN, des hauteurs significatives de vagues de 7 à 8 mètres avec des périodes de 12 secondes ont été enregistrées (1^{er} janvier 2018, vers 18h) à la bouée Cap-Ferret, et au centre du golfe de Gascogne, la bouée Gascogne a mesuré des houles de 9 m.

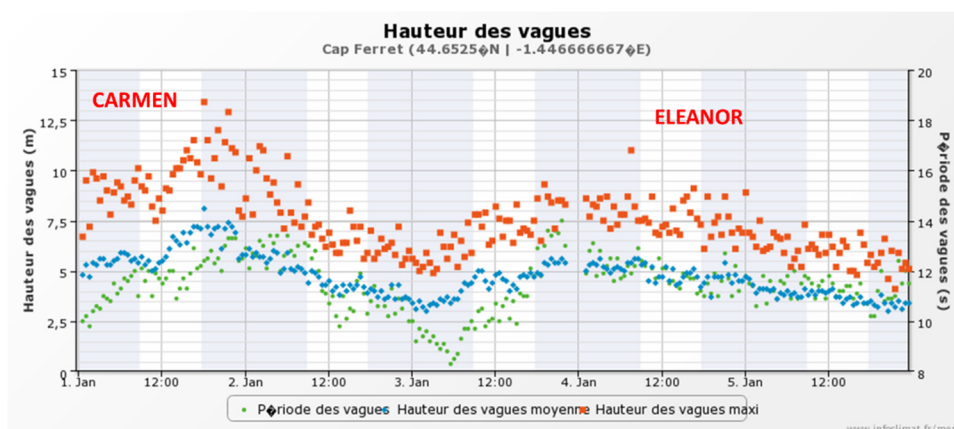


Figure 2 : Evolution temporelle des hauteurs de vagues moyennes (points bleus), des hauteurs de vagues maximales (points rouges) et des périodes moyennes (vert) au niveau de la bouée Cap-Ferret (source infoclimat.fr)

Ces conditions océano-météo, notamment lors des tempêtes CARMEN et ELEANOR, sont survenues lors des marées à forts coefficients (coefficient de 80 le 1^{er} janvier et de 105 le 4 janvier 2018). Les vents forts et les vagues à la côte ont contribué à une surélévation importante du niveau marin. Des surcotes marines relativement importantes ont été mesurées au niveau des marégraphes de la côte aquitaine. À Port-Bloc (Le Verdon), le 1^{er} janvier à la pleine-mer de 17h, la surcote enregistrée était de l'ordre de 50 cm, à Arcachon-Eyrac, le 1^{er} janvier 2018 à la pleine-mer de 18h, la surcote enregistrée était de l'ordre de 60 cm.

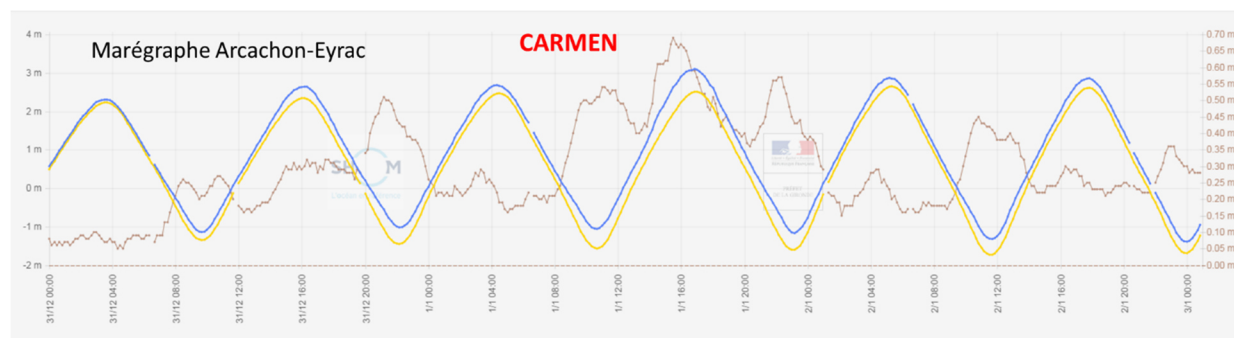


Figure 3 : Evolution temporelle de marée prédite (jaune), du niveau marin enregistré (bleu) et de la surcote marine (marron) au niveau du marégraphe d'Arcachon-Eyrac (source SHOM data.shom.fr)

Constat

Le bilan des effets des tempêtes « Bruno, Carmen et Eleanor », relatifs à l'érosion côtière et la submersion marine sur le littoral de la Gironde et des Landes, a été établi grâce à la remontée d'informations de la part des observateurs de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA) de l'ONF et du BRGM sur le pourtour du Bassin d'Arcachon et la côte rocheuse des Pyrénées-Atlantiques.

Pour la côte sableuse, du Nord au Sud, les principaux faits signalés sont les suivants :

- Pas d'érosions notoires sur la commune du Verdon-sur-Mer, à l'exception d'une petite zone au niveau du blockhaus de « Toutvent » qui a provoqué un recul du pied de dune de 50 cm vers le sud sur 100 m de longueur. On constate toutefois une forte diminution des sédiments de plage qui provoque une perte sensible d'altitude. Le rôle de protection de la plage s'en trouve fortement atténué.
- Des érosions marquées sont à déplorer sur la commune de Soulac-sur-Mer notamment entre le Sud du « Signal » et la limite de la commune de Vensac. Dans cette zone, les reculs varient de 2 à 7 mètres suivant les secteurs, avec des falaises dunaires marquées (voir photos).



Soulac – Plage Sud



Soulac – Les Sables d'Argent

- Au niveau des communes, de Grayan-et-L'Hôpital, Vensac, Vendays-Montalivet et Naujac-sur-Mer, on constate la présence de zones alternées d'érosions avec des reculs moindres de l'ordre de 1 à 3 mètres. Dans ce secteur, on note également une perte d'altitude des plages, l'estran est parfois descendu de 80 cm, les sols fossiles sont partiellement découverts.
- Sur la commune d'Hourtin, les effets de ces tempêtes sont moindres, on observe des érosions ponctuelles, accompagnées d'une légère perte d'altitude des plages, les sols fossiles n'apparaissent pas.
- La partie centrale du littoral médocain, de Carcans au Nord de la commune de Lège-Cap-Ferret est indemne d'érosion, on observe cependant une baisse généralisée de l'altitude des plages qui se traduit par la disparition presque totale des bermes. Malgré cela, les banquettes dunaires végétalisées se maintiennent. Une entaille d'érosion modérée a entamé le bas de l'accès plage du site Plan plage de Lacanau Nord.
- La zone centrale de la presqu'île du Cap-Ferret jusqu'au village de bunkers est affectée par des érosions ponctuelles de faible intensité provoquant de simples microfalaises dunaires d'une hauteur maximale de 2 mètres.
- La Pointe du Cap-Ferret connaît depuis plusieurs semaines une forte érosion en raison de sa configuration géomorphologique actuelle. Du fait de cette situation particulière, conjuguée à la période hivernale énergétique, la pointe du Cap-Ferret fait l'objet d'un suivi particulier avec des levés GPS du trait de côte deux fois par semaine environ. Ces suivis ont notamment pour objectif d'accompagner les actions de gestion opérées sur une zone - dite des casiers ensablants - où le

cordon dunaire est particulièrement vulnérable en raison de son étroitesse et de sa moindre altitude. Les constats effectués sur ce secteur au cours de ces deux épisodes sont les suivants :

- La tempête Carmen a provoqué, au droit des casiers, des reculs de 5 m à 13 m croissants d'est en ouest. Le crochon sableux n'apparaît plus à basse mer ; la plage au droit du secteur des casiers, et d'une manière générale sur l'extrême sud de la Pointe a reçu d'importantes quantités de sable (rechargement naturel). Le rechargement (anthropique) opéré fin décembre sur le secteur des casiers a visiblement permis de diminuer l'impact érosif de la tempête Carmen. Un rechargement préventif en sable avant Eleanor sur ce secteur avait été opéré par les services municipaux les 2 et 3 janvier 2018. Il ne s'est pas produit de reculs significatifs sur le secteur à la suite de la tempête Eleanor.
- L'arrivée de sable sur la plage dans le secteur des casiers, déjà constatée les jours précédents, se poursuit. La plage est relativement large du fait de cet apport sédimentaire (80 m à 100 m).



Micro-falaise dunaire, zone est des casiers
(disparition de la banquette)



Falaise et recul au droit des casiers

- Au Sud du Bassin d'Arcachon, de la Corniche au site de la Salie Sud, on constate la poursuite et le développement des érosions existantes, les falaises sont légèrement réactivées. Des entailles et des falaises d'une hauteur de 1,5 à 4 mètres sont observées sur ce secteur. Le recul du trait de côte varie de 1 à 5 mètres. Les stocks de sable des plages ont fortement diminué, les bermes ont disparu. Dans cette zone, seuls les sites de la Lagune et de la Salie Nord ont été préservés.
- Plus au Sud, entre Biscarrosse et Hossegor, on constate une disparition presque systématique des bermes et un abaissement de l'altitude des plages, cela sans érosion dunaire. Les coins sableux constitués lors des précédents événements par des apports éoliens latéraux (*sideshore*) se maintiennent et s'enrichissent parfois. Par contre, ces forts épisodes venteux ont provoqué des érosions éoliennes qui se traduisent par la création et/ou l'élargissement de nombreux siffle-vents sur les versants ouest des dunes. A signaler dans ce secteur, la rupture de la digue de sable de canalisation du Courant d'Huchet restaurée en juin 2017, sous l'effet des fortes houles et du fort débit du Courant. Par ailleurs, de grandes quantités de déchets ont été déposées sur les hauts de plage et en pied de dune.
- Entre Capbreton et Labenne, les effets de ces tempêtes sont présents mais limités, on observe des entailles d'érosion ponctuelles avec des falaises de 1 à 2 mètres, notamment au sud de

l'urbanisation de Capbreton. Les stocks de sédiments apportés par le By-pass sont fortement érodés. Comme partout ailleurs les bermes ont disparues.

- Au sud des Landes (Ondres et Tarnos), les plages conservent un profil bombé avec un maintien des bermes.

Pour le pourtour du Bassin d'Arcachon :

- Sur Lège Cap-Ferret, des submersions marines (surverses) ont été observées sur les secteurs suivants :
 - secteur Hortense - Plage du Tram, avec quelques désordres mineurs sur les ouvrages (blocs déplacés, affouillements en arrière des ouvrages) ;
 - flèche du Mimbeau, avec forte érosion du cordon sableux depuis la racine de la flèche vers le nord, marquée par un recul d'environ 5 mètres faisant apparaître une falaise en haut de plage de 50 cm à 1 m environ. Les surverses se sont produites sur le cordon à deux endroits au droit des « accès » depuis la conche vers la plage ;
 - L'Herbe, Piraillan, Petit Piquey et Jane de Boy, quelques submersions des zones basses, mais limitées du fait des mesures de protection mises en place localement (batardeaux, merlons de sable) ; quelques dégradations des ouvrages des villages ostréicoles.
- Sur Andernos : des submersions marines constatées au droit de la plage du Mauret (les doubles murets ont permis de contenir les franchissements (laisses et traces de sable), des quais du Betye inondés, du port ostréicole et dans le secteur de l'église St Eloi.
- Sur les ports de Taussat, Cassy, Lanton, Audenge, des Tuiles, Biganos, Meyran, la Molle, la Hume de Gujan-Mestras : des submersions marines localisées atteignant parfois les routes et parkings, jusqu'au niveau des habitations les plus proche (secteur d'Audenge).
- Du secteur d'Arcachon à Pyla-sur-Mer : des submersions très locales à la Pointe de l'Aiguillon, des projections et franchissements localisés sur les plages du Moulleau et de Pyla (club de voile, perrés).



Erosion de la flèche du Mimbeau, Lège Cap-Ferret



Surverses et actions de protection dans les villages ostréicoles, Lège Cap-Ferret



Paquets de mer sur les perrés de Pyla/mer



Submersion sur Andernos

Pour la **côte rocheuse basque**, bien qu'aucune observation n'ait été réalisée spécifiquement par l'Observatoire de la Côte Aquitaine pour ces derniers événements tempétueux, il ne semble pas qu'il y ait eu d'érosion côtière forte. Les plages ont toutefois été remodelées et localement abaissées et des submersions marines par paquet de mer ont été constatées sur l'ensemble du littoral, générant des fermetures de plage et le déploiement de mesures de protection comme sur la Grande Plage de Biarritz (*big-bags*, reprofilage). Sous réserve d'informations éventuelles à faire remonter, dans l'état des connaissances, il ne semble pas que ces dernières tempêtes aient généré des érosions particulières sur les falaises rocheuses ou des dégâts importants sur les infrastructures.

En conclusion, contrairement aux épisodes précédents, les deux dernières tempêtes (CARMEN et ELEANOR) ont eu des effets visibles sur le littoral sableux. On observe une disparition générale des bermes et un abaissement de l'altitude des plages accompagné de la réapparition ponctuelle des paléosols. Des érosions marines, significatives, de dunes sont à déplorer dans le Nord du Médoc (commune de Soulac-sur-Mer) et de part et d'autre du Bassin d'Arcachon (Pointe du Cap-Ferret et commune de La-Teste-de-Buch). Les tempêtes Carmen et Eléonor ont donc profondément altéré le rôle tampon des plages dans la protection littorale sans toutefois provoquer des reculs d'amplitude « hors norme » pour ce type d'événement.

Sur le pourtour du Bassin d'Arcachon des érosions importantes ont été constatées à la Pointe et sur la flèche du Mimbeau ainsi que des submersions marines localisées et restreintes aux zones basses habituellement concernées. Il y a toutefois eu peu de désordres, en grande partie car les phénomènes étaient de relative faible amplitude et car les mesures de protection ont bien été déployées localement. De la même manière, sur la Côte Basque, les fortes houles ont généré des modifications des plages et des submersions marines ont été observées sans toutefois provoquer de conséquences importantes.

Il reste à craindre que les prochains événements climatiques aient des conséquences plus importantes sur les enjeux côtiers situés sur les côtes sableuses de la Gironde et des Landes.