

# Ile-de-Sein



# Atlas de la Géomorphologie du trait de côte en Bretagne

- Entre 2012 et 2020, la DREAL Bretagne et le BRGM ont réalisé un « Atlas de la géomorphologie du trait de côte » en Bretagne.
- Cet atlas synthétise un grand nombre d'informations relatives aux plus de 2900 kilomètres de trait de côte (TdC) en Bretagne
  - Géologie et géomorphologie du trait de côte à l'échelle 1/15 000
  - Avant-trait-de-côte (nature de l'estran) et Arrière-trait-de-côte (zone rétrolittorale vulnérable)
  - Secteurs identifiés comme étant en érosion
  - Mouvements de terrain, cavités souterraines et sous-cavages et autres observations ponctuelles
  - Recensement des dommages côtiers causés par des tempêtes passées
- Les données issues de ces travaux sont consultables et téléchargeables sur le site de GéoBretagne

➡ <https://geobretagne.fr/mapfishapp/map/4d1971c15588f73987b00343d1475975>

# Sein – Géomorphologie du TdC

- Une île basse au littoral constitué de microfalaises et de cordons de galets
- Chiffres clés:
  - 11,6 km de trait de côte caractérisés
    - 3,8 km (32,7 %) de côtes artificialisées
      - Dont 0 km classés comme abimés (soit 0 % du littoral caractérisé)
    - 5,1 km (44 %) de côtes à falaises (*essentiellement des roches sédimentaires schisto-gréseuses*)
      - Dont 0 km classés comme altérés (soit 0 % du littoral caractérisé)
      - Dont 0 km classés comme en érosion lors des visites terrain (soit 0 % du littoral caractérisé)
    - 2,7 km (23,3 %) de côtes d'accumulation (*essentiellement des cordons de matériaux mixtes ou de galets*)
      - Dont 0 km classés comme en érosion lors des visites terrain (soit 0 % du littoral caractérisé)
  - Soit au final sur les 11,6 km de trait de côte caractérisés:
    - 0 km en érosion (soit 0 % du littoral caractérisé)
    - 11,6 km stables (100 % du littoral caractérisé)



# Ile-de-Sein

## Géomorphologie simplifiée



### Géomorphologie du trait de côte

- Côte à falaise
- Côte à falaise en érosion
- Côte d'accumulation
- Côte d'accumulation en érosion
- Côte artificielle
- Côte artificielle abimée

Les données SIG de l'atlas sont consultables et téléchargeables sur GéoBretagne (<https://geobretagne.fr/mapfishapp/map/4d1971c15588f73987b00343d1475975>). Ces données SIG contiennent plus d'informations que celles représentées sur les cartes (géologie de la côte, de l'arrière-trait-de-côte, de l'estran...)

0 0,25 0,5 km



Sources des données:

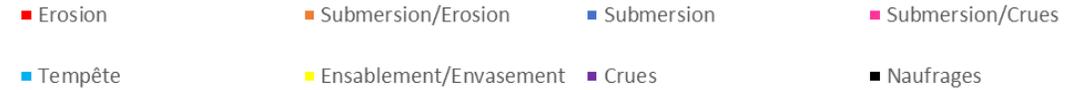
- Fonds: Scans 25 2016 (IGN)
- Trait de côte: Histolitt v2 (SHOM)
- Géomorphologie, Avant Trait de côte, Arrière Trait de Côte: Schroëtter et Blaise (2015) : <https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-65212-FR.pdf>
- Le Roy et al. (2020) (BRGM): <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-69485-FR.pdf>

# Sein – Cinématique des côtes d'accumulation

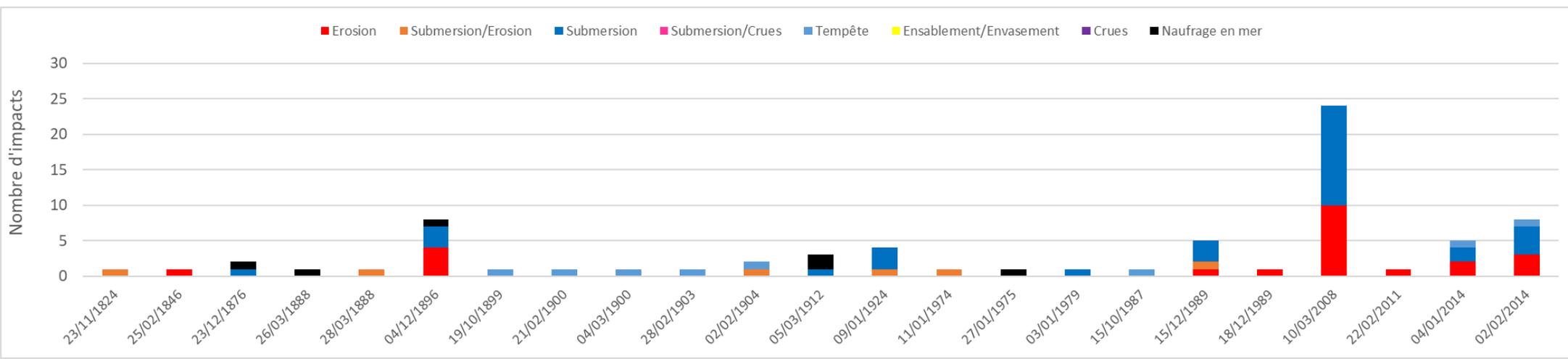
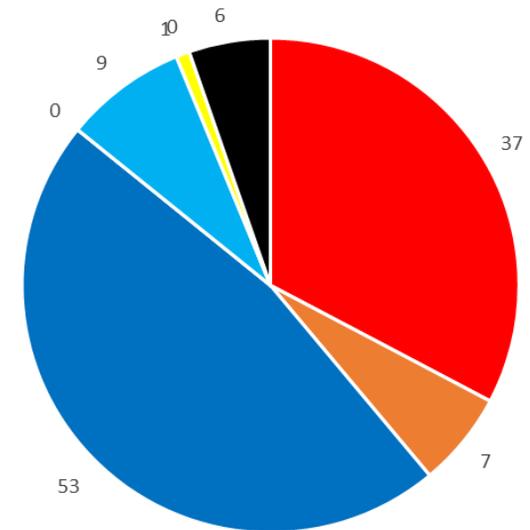
- Analyse diachronique 1952-2009
- Secteurs clés sur Sein:
  - Erosion marquée sur les côtes d'accumulation (long terme)
    - Une large partie de la grève de Garvedog au Sud du phare à Sein (-0,2 à -0,4 m/an), le recul s'étant significativement amplifié depuis 2012
    - L'extrémité Ouest de la grève de Gosteur à Sein (typiquement -0,1 m/an)
    - Une partie du Sud de Beg ar C'hale à Sein (-0,1 m/an)
    - La façade Est de Kilaourou à Sein (typiquement -0,1 m/an)
  - Mobilité sédimentaire importante
    - La partie Nord de la grève de Bilog Vraz à Sein, qui semblait plutôt en accrétion sur le long terme, mais dont l'avancée s'est en grande partie érodée depuis 2012

# Sein - Tempêtes

- Environ 113 points correspondant à 23 événements de tempêtes (+9 événements datés seulement au mois et 16 seulement à l'année)
- 97 impacts directs (Erosion, Submersion...)



Impacts de tempêtes - Sein



# Sein - Tempêtes

- Evénements marquants:

- **10 Mars 2008** – Johanna (10 « Erosion », 14 « Submersion »): L'île de Sein a été en partie submergée: les quais des Paimpolais et des Français Libres ont été inondés, de même que le terre-plein, les cabanes et une entreprise s'y trouvant, la gare maritime, la salle de veille du phare de Men Brial et des habitations du secteur, de même que des habitations des rues de Nifran et d'Estienne d'Orves et au niveau de la cale Coz, ainsi que l'usine de dessalement et l'écloserie du côté du grand phare; ces submersions ont occasionné divers dégâts (quai des Français Libres fortement détérioré, mur du quai des Paimpolais soulevé sur 30 m et bâtiments fortement endommagés, murs de propriétés et accotements et voirie démolis à Men Brial, mur détruit au phare...), tandis que des dommages sont apparus au niveau des ouvrages (digue du Lenn endommagée, digue du C'horrejou éclatée en 2 endroits avec parement fissuré, digue de Pors Kaig fissurée à l'Est et à l'Ouest, mur de protection du cimetière endommagé...) et du trait de côte (érosion du cordon de galets au niveau du phare avec projection de cailloux dans la cour, érosion à chaque extrémité de la digue de Pors Devers...).
- **Hiver 2013-2014** (5 « Erosion », 1 « Submersion/Erosion », 6 « Submersion »): Sur l'île de Sein, début Janvier, la mer projetait des galets sur la route d'accès au phare à chaque marée haute, rendant l'accès impossible et nécessitant un déblayage; le 04/01, la cour du phare était envahie par le goémon déposé par les vagues, le quai des Paimpolais était balayé par les vagues et les murs des maisons tremblaient, et la digue de Pors Kaig a été endommagée mais a tenu le coup malgré les lames passant par-dessus; le 31/01, la mer était agitée, puis la houle a forcé le 01/02 et passait les digues dès 15h, avec des vagues d'environ 12m en soirée, se brisant sur les digues et faisant vibrer les maisons; le 02/02 à midi, le temps s'est calmé, devenant doux et ensoleillé mais ne permettant pas encore de rotation des bateaux; le 01/02, à 06h30, il y avait 60cm d'eau sur le quai sud, puis à 18h30 la population s'est rassemblée près de l'église; les Sénans disent n'avoir jamais vu des vagues aussi hautes et l'océan aussi loin dans les ruelles; à 60m du rivage; la gare maritime a été inondée par au moins 1m d'eau, avec mobilier en éclats, portes et vitres endommagées par l'eau et les cailloux et un big-bag d'une tonne projeté à l'intérieur; le bureau de la cale a également souffert, de même que l'hôtel des Trois Dauphins sur le quai des Paimpolais (une vague a explosé la porte le 02/02 vers 05h30, laissant entrer l'eau et le sable); 6m de digue se sont écroulés au niveau du quai des Paimpolais, et le sentier côtier au Nord a pratiquement disparu.
- **04 Décembre 1896** (4 « Erosion », 3 « Submersion »): L'île de Sein a été pratiquement couverte par les eaux avec des terres labourables submergées et une partie des maisons inondées et inhabitables, tandis que les jetées ont été détruites et les digues lézardées ou emportées; sur le quai, les murs qui protégeaient les magasins des Ponts et Chaussées sur les quais ont été démolis et tout ce qui se trouvait dans la cour a été enseveli sous les décombres, tandis que les maisons situées sur le quai ont été envahies par la mer, sans avoir trop à souffrir grâce aux précautions des propriétaires; la partie Sud-Est de l'île a été complètement rasée: les lames qui déferlaient à près d'un mille au Sud de l'île venaient s'abattre sur la grève et finirent par couper cette partie de l'île en 2 endroits pour retomber dans le port; les habitants des maisons situées dans la partie Sud-Ouest de l'île ont dû se réfugier ailleurs pendant 4 à 5 jours, il y avait de l'eau jusqu'à la ceinture dans les maisons et les rez-de-chaussée ont été délabrés.
- Beaucoup d'autres événements de submersion importants ont impactés l'île, sans que les informations ne soient documentées très finement (en **1756**, parties basses de l'île sous les eaux, flots jusqu'aux venelles et habitants réfugiés sur les toits; en **1821**, un tiers des habitations submergées et 7 maisons détruites; le **23/11/1824**, brèches, destruction des murs de clôtures au sud de l'île, submersion des terrains et de 30 maisons; en **1830**, submersion par un raz-de-marée, bourg inondé et population réfugiée sur les toits et à l'église; en **1836**, l'île aurait été submergée pendant 12h; en **1838** et en **1842**, des champs ont été inondés; en **Mai et en Août 1865**, l'île aurait été submergée par des raz-de-marée; en **Janvier et en Mars 1866**, ainsi qu'en **1882**, l'île aurait été partiellement submergée; le **28/03/1888**, une partie de l'île a été submergée, les digues rompues et la moitié des récoltes perdues; le **02/02/1904**, la digue a été détruite sur 6m et l'île presque entièrement inondée; le **05/03/1912**, de 4h à 7h, violent vent d'Ouest et île complètement submergée, les lames battant les maisons, bloquant les habitants et envahissant les quais; le **09/01/1924**, l'île aurait été submergée et coupée en 2 à partir de la route du phare, les dégâts resteraient limités (la digue et la jetée auraient résisté, seules quelques maisons exposées auraient été inondées, mais il y aurait eu 2 brèches dans la digue Sud-Ouest, une inondation au Lenn et dans un quartier); en **Décembre 1945**, les secteurs les plus bas du Sud-Est de l'île auraient été inondés, ainsi que les secteurs du Lenn, de Beg al Lann, Plaz ar Skoul et Karvedog; en **1962**, les maisons du quai des Français Libres ont été inondées; le **11/01/1974**, la digue du Korrejou a été enfoncée sur 15m et la partie basse de l'île inondée; le **03/01/1979**, les vagues ont inondé le Lenn en franchissant les ouvrages; le **15/12/1989**, la digue de Pors Kaig, au Sud, a été emportée sur 17m, provoquant l'inondation du sud de l'île, et 6 maisons ont été inondées par 40 cm d'eau au Sud de l'île, tandis que les vagues ont inondé le Lenn en franchissant les ouvrages et que la route de l'incinérateur et du phare ont été rendues impraticables.



Sein en Décembre 1989 (Ouest France)



Sein en Décembre 1989 (Ouest France)



Sein en Janvier 2014 (Ouest France)



Sein en Février 2014 (Ouest France)



Sein en Février 2020 (Ouest France)

*NB: Les points d'impact correspondent aux observations recensées, et non directement aux événements.*

*Plusieurs points d'impacts peuvent donc correspondre au même événement, si les données d'observation sont suffisamment riches.*

*Par exemple, une submersion sur une commune peut donner lieu à plusieurs points, selon les quartiers/rues/maisons inondés...*