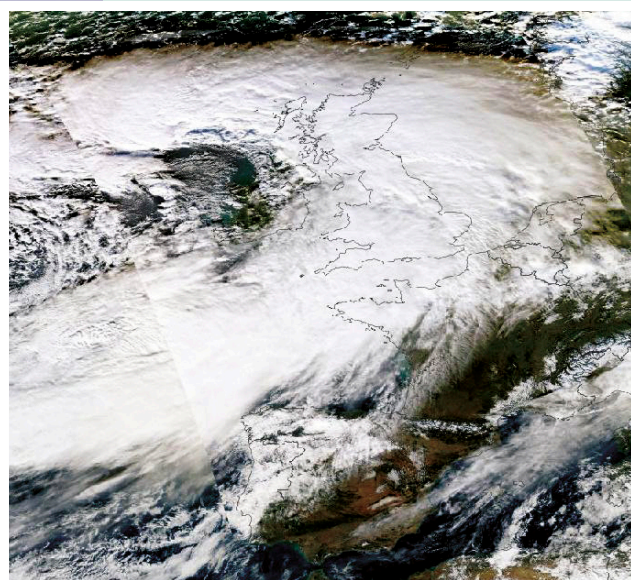
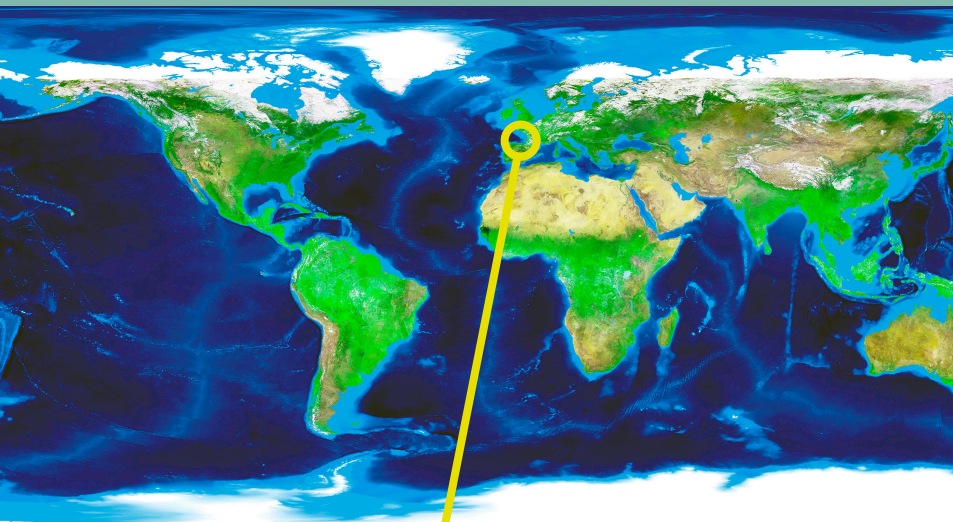


LE LITTORAL ATLANTIQUE FACE AUX ÉVOLUTIONS CLIMATIQUES : IMPACT DES TEMPÊTES

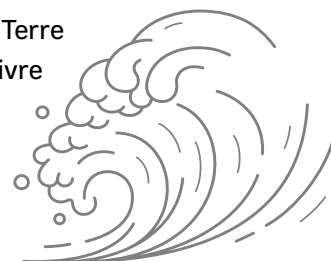


© Y. Guiet

L'exemple de la côte aquitaine

Durant l'hiver 2013-2014, la côte atlantique, et en particulier la côte aquitaine, a subi deux épisodes de tempêtes entre décembre 2013 et janvier 2014 qui ont entraîné un recul significatif des systèmes dunaires et des dégâts importants dans les stations balnéaires landaises. Au-delà de ces événements météorologiques, le recul des côtes françaises est devenu un enjeu majeur pour les décennies à venir, les côtes basses étant les plus menacées. Le ministère de l'Écologie et le secrétariat d'Etat aux Transports ont installé en janvier 2015 le comité national chargé de suivre la mise en œuvre prévue de la **Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte**, adoptée en 2012.

Les satellites d'observation de la Terre sont des outils précieux pour suivre et évaluer ces phénomènes.

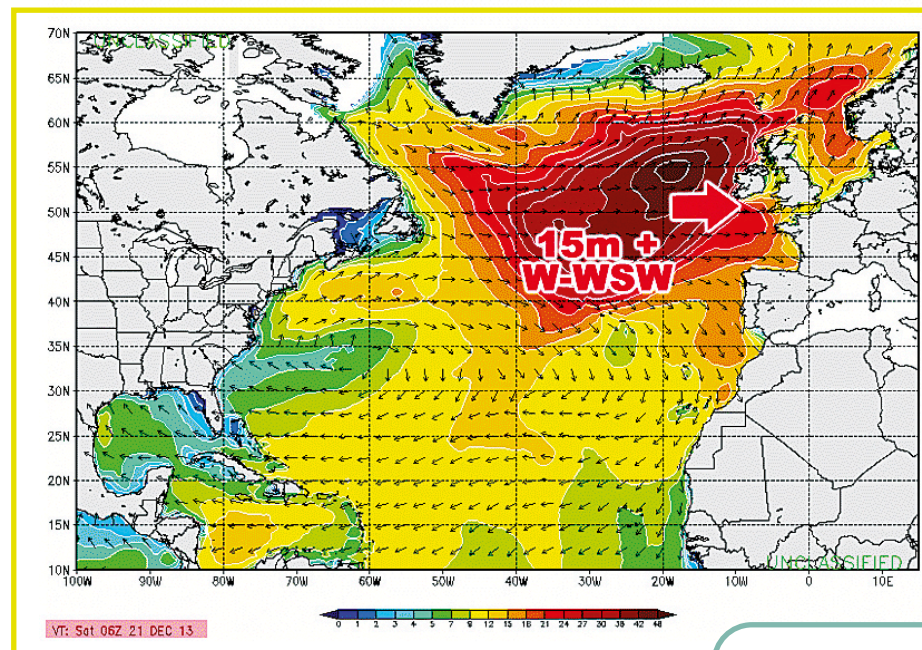


Thématiques traitées

- › Suivi satellitaire d'un aléa météorologique
- › Suivi satellitaire de l'évolution des côtes : cartographie multi-temporelle du trait de côte
- › Elévation du niveau des mers et changement climatique / projections des risques et des changements probables d'occupation des sols des stations balnéaires à moyen et long terme
- › Risques environnementaux et menaces sur la biodiversité

Problématique 1**Quelles sont les conséquences des tempêtes de l'hiver 2013-2014 ?****Les aléas météorologiques : les tempêtes Dirk (24/12/2013) et Hercules (07/01/2014)**

Durant l'hiver, deux tempêtes importantes se sont succédées à 15 jours d'intervalle. La deuxième tempête a coïncidé avec une forte marée et a occasionné les dégâts les plus importants.



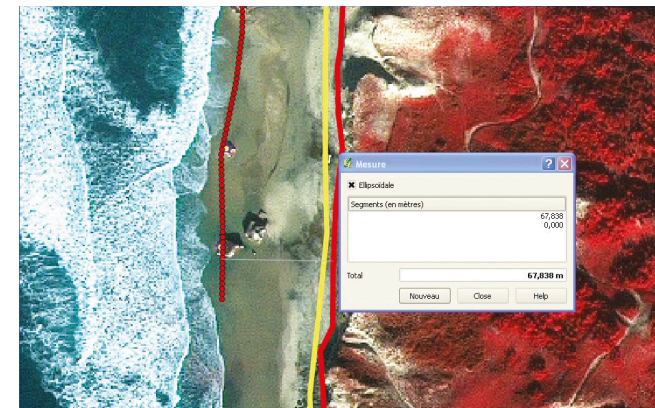
L'arrivée de la tempête Hercules au large de l'Irlande le 06/01/2014 a induit des houles exceptionnelles sur le Royaume-Uni et dans le Golfe de Gascogne, dont la hauteur significative (Hs) au large a atteint 15 m (FNMOC).

Les flèches indiquent le sens des champs de vagues et les couleurs l'intensité de leur hauteur le 6 janvier 2014.

QUESTIONNEMENT

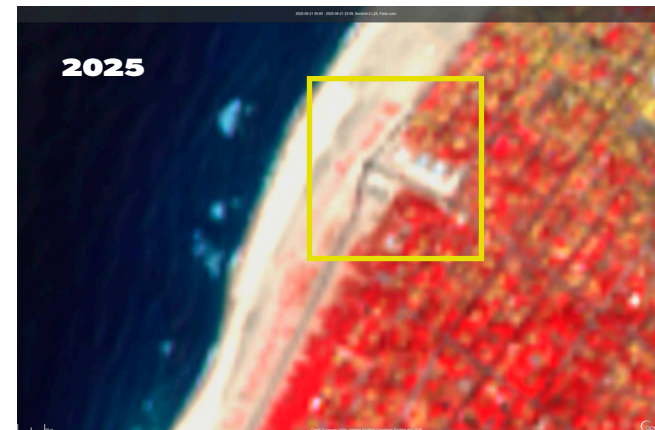
- Pourquoi la tempête Hercules a occasionné des dégâts supérieurs à ceux causés par Dirk ?
- Quelles sont la hauteur et la direction des vagues dans le Golfe de Gascogne ?

© FNMOC

Problématique 2**Comment évaluer le recul du littoral à partir d'images satellites ?**

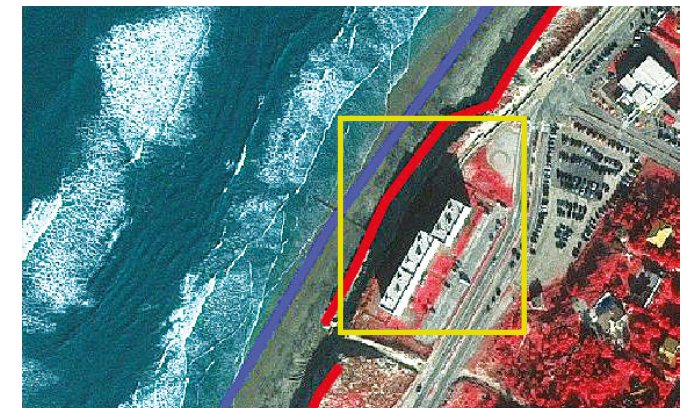
MESURE DU REcul SUR 70 ANS ET SUR 1 AN (TEMPÊTE 2013-2014)

Des marqueurs historiques tels que les *blockhaus* de la Seconde Guerre mondiale installés en haut de dune en 1943 se retrouvent aujourd'hui sur la plage et envoyés à marée haute. Ils permettent de mesurer le recul côtier sur 70 ans.



Avec le recul de la côte, certains bâtiments ne sont plus viables et le littoral urbain doit reculer. Le bâtiment le Signal, emblématique de la ville de Soulac-sur-Mer, a été évacué en 2014 suite aux tempêtes et détruit en 2023.

ILLUSTRATION DU REcul CÔTIER SUR 14 ANS DE VILLE DE SOULAC



En bleu : trait de côte en 2000 - En rouge : trait de côte en 2014, © Geolittoral 2000

Le recul peut aussi être observé sur juste 14 ans, à partir de bâtiments plus récents comme le Signal de la ville de Soulac-sur-Mer au niveau du littoral nord de la Gironde.

La situation ne va pas s'arranger, du fait de cette élévation du niveau de la mer mais aussi de la pénurie de sédiments. Le sable qui constitue nos plages est un héritage des glaciations du Pléistocène.

« Tant qu'il n'y aura pas de grand épisode de froid, il n'y aura pas de nouvel apport. Les sédiments ne se renouvellent pas de façon automatique à l'échelle humaine mais à l'échelle géologique. Leur disparition est également due à des raisons humaines : pendant des années, on a fortement entamé les stocks de sable, notamment pour la construction ».

(Catherine Meur-Férec, CNRS).

QUESTIONNEMENT

- En vous appuyant sur la mesure du recul sur 70 ans et sur 1 an, peut-on parler d'accélération des phénomènes ?
- En vous appuyant sur le recul de 14 ans, quels problèmes pose le recul du trait de côte pour les villes du littoral ?
- En vous appuyant sur la photo du Signal et le dernier paragraphe, quelle évolution est à prévoir ?

**Aller plus loin**

Retrouvez toutes les ressources sur notre site

CNES**Rejoindre un projet éducatif en classe**› **Argohydro**

Etudier le cycle de l'eau et l'impact des variations environnementales et climatiques sur les lacs et cours d'eau en utilisant les mesures de terrain et les données spatiales

Géolmage, les études de cas› **Nigeria, Lagos : les dynamiques urbaines de la plus grande mégapole d'Afrique***Programme de cinquième*

La question démographique et l'inégal développement :
La croissance démographique et ses effets

› **Canada, Territoires du Nord-Ouest. Inuvialuit et le delta du Mackenzie face aux effets du changement climatique***Classe de Seconde générale et technologique*

Sociétés et environnements : Des ressources majeures sous pression

**Les ressources du CNES**› **Vidéotheque**

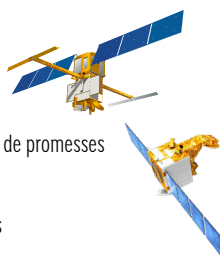
Les premiers résultats SWOT

Découvrir les satellites› **SWOT**

Une mission d'hydrologie et océanographie pleine de promesses

› **CFOSAT**

Un satellite franco-chinois pour scruter les océans

**Lançons le débat !**

Explosion urbaine littorale et risques majeurs, à partir des exemples ci-dessus et anciens (La Faute-sur-Mer), lancer une réflexion sur les enjeux économiques en regard des risques et enjeux environnementaux.

**Autres ressources**› **Carte**

- Copernicus : retracez l'évolution du Signal à partir des images satellites
- Littosat : données Copernicus régionales
- Strat : zones inondables

› **Art**

- Installation artistique sur le Signal

› **Article & Graphe**

- FranceInfo : l'érosion en France

› **Data**

- INSEE : population de Soulac

› **Photos documentaires**

- SudOuest : le Signal en photo

› **Article**

- Geoconfluence : brève sur le Signal

Pistes de réflexion

- Quelles sont les zones côtières françaises les plus menacées ?
- Quel pourcentage du côtier cela représente-t-il ?
- Quelles sont les causes de l'érosion côtière ?

- Quelles sont les mesures prises à l'échelle nationale ?
- Existe-t-il des analyses prospectives à l'échelon local ?

