

SVT	Thème 2A – Géosciences et dynamique des sols	Seconde
Activité	Chapitre 1 : L'érosion, processus et conséquences	ESTHER

Activité – Evolution du trait de côte en Picardie

Mise en situation



En Picardie, deux villes sont soumises à de forts risques d'érosion et/ou de submersion/inondation. Il s'agit de la ville d'Ault perchée sur sa falaise de calcaire (photographie ci-dessus) et de la ville voisine de Cayeux-sur-Mer, retranchée derrière ses digues de galet.

Elles cherchent à démontrer le risque d'érosion auquel elle font face pour constituer une demande de subvention auprès du ministère de l'écologie et de la région Haut-de-France. Ces subventions permettront de contienir

Consigne : on cherche à démontrer par l'analyse de photographies aériennes comment l'érosion menace les communes d'Ault et de Cayeux-sur-Mer.

Vous devrez analyser des photographies aériennes afin de montrer que dans ces villes la côte s'érode et discuter des solutions technologiques proposées pour limiter cette érosion

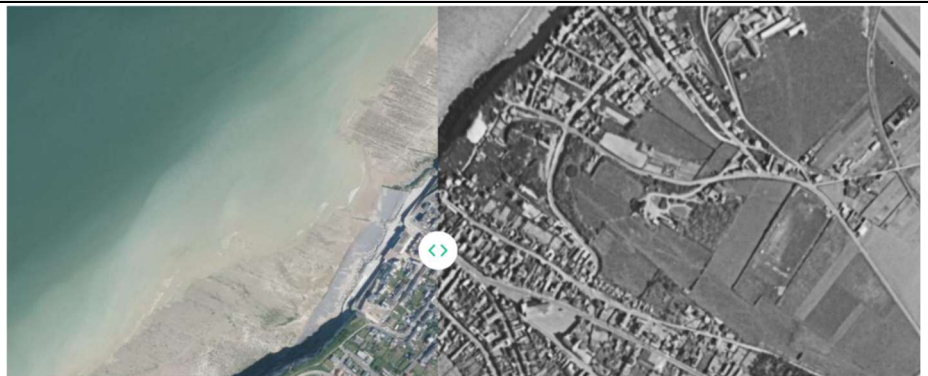
Documents ressources

Document 1 – L'outil numérique IGN

Remonter le temps

<https://remonterletemps.ign.fr/>

Cet outil en ligne permet de comparer des photographies aériennes à différentes époques. On peut donc faire un suivi du trait de côte au cours du temps.



Document 2 – Situation géologique de la région

On observe deux zones distinctes d'un point de vue géologique :

- ✱ **le plateau crayeux de Ault**, la craie (roche calcaire du Crétacé) forme ce plateau et des falaises littorales ;
- ✱ **les Bas-Champs**, zone formée de sables provenant notamment de la Somme (rivière) ; c'est une zone très proche du niveau de la mer et un « polder » c'est-à-dire un espace conquis par les humains à l'aide de digues ;

Des courants marins puissants remontent la côte du Sud vers le Nord transportant de gros volumes de galets issus de l'érosion de la craie.

Au niveau de l'estuaire de la Somme, on observe de nombreux dépôts de sable formant le territoire nommée « Baie de Somme ».



Document 3A – Les « épis » des dispositifs en béton pour le transport des galets et l'érosion

(source : <https://www.cayeux-sur-mer.fr/>)



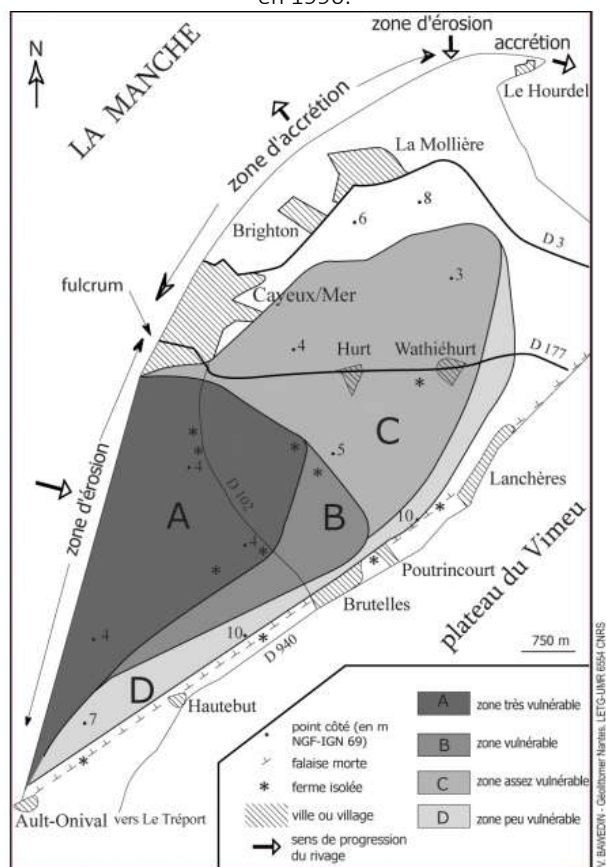
Document 3B – Installation de rochers au pied des falaises et de la plage à Ault

(source : <https://actu.fr/hauts-de-france>)



Document 4 – Zone à risque de submersion/inondation à Cayeux-sur-Mer et dans la zone des Bas-Champ

Remarque : la zone A a été submergée lors d'une tempête en novembre 1972 et les zones A/B/C/D lors d'une tempête en 1990.



Document 3C – Quartier du Bel-Air à Ault classé en zone à risque « retrait-de-côte »

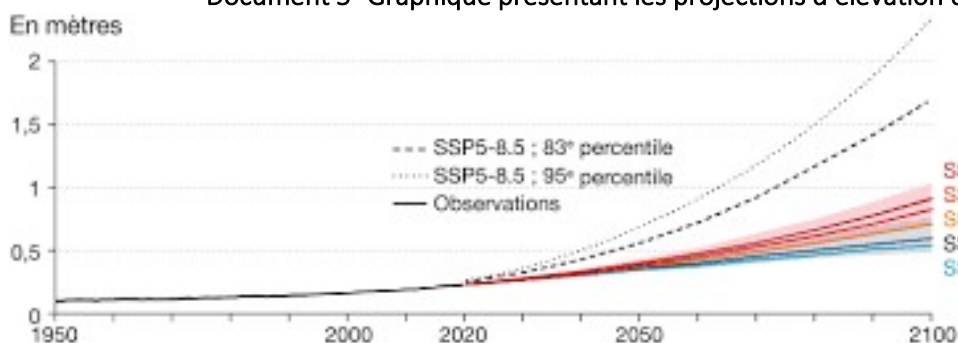
Remarque : on observe de fréquents éboulements de falaise dans cette portion du littoral.



Matériel

- Ordinateur
- Logiciel en ligne MESURIM2
- Photographies en 1965 et en 2025 de trois secteurs :
 - Quartier du Bel Air à AULT ;
 - Ville de Cayeux sur Mer ;
 - Pointe du Hourdel
- Site <https://remonterletemps.ign.fr/> (facultatif)
- LibreOffice Writer pour le compte-rendu

Document 5 -Graphique présentant les projections d'élévation du niveau marin global



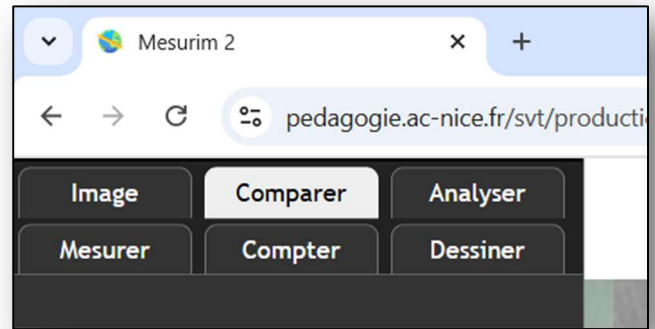
Remarque : les différentes données présentées (SSP 1, 3, ...) correspondent à différents modèles de réchauffement climatique élaborés par le GIEC.

Source : Données et études statistiques – Ministère de la Transition écologique - 2024

Protocole d'analyse d'images

Etape 1 – Ouvrir les photographies dans MESURIM

1. Ouvrir le logiciel en ligne **MESURIM 2**.
 2. Cliquez sur « Ouvrir une image » ; ouvrez l'image « **Ault_1965** ».
 3. Cliquez sur l'onglet « Comparer » puis sur « Chargez une image » ; ouvrez l'image « **Ault_2025** ».
- OPTION A : Cochez la case « Split screen ».
- OPTION B : Modifiez l'opacité.



⇒ Vous pouvez désormais passer d'une photographie à l'autre pour observer l'évolution du paysage.

Etape 2 – Réalisez un schéma montrant l'évolution du trait de côte

1. Placez-vous sur la photographie en 1965.
2. Ouvrez l'onglet « Dessiner », puis à l'aide de l'outil « Droite », dessinez le trait de côte en 1965.
3. Placez-vous sur la photographie en 2025.
4. Ouvrez l'onglet « Dessiner », changez de couleur, puis à l'aide de l'outil « Droite », dessinez le trait de côte en 2025.
5. A l'aide de l'outil texte, ajoutez un titre et des légendes.

Etape 3 – Mesurer des distances

1. Ouvrez l'onglet « Mesurer », puis à l'aide de la fonction « définir l'échelle » (1^{ère} méthode),
2. Définissez l'échelle à partir de celle sur la photo aérienne située en bas à droite (50 ou 200 m selon la photo). Faites un cliquer-glisser sur toute la longueur du segment puis valider l'échelle.
3. Mesurez la distance entre le trait de côte de 1965 et celui de 2025

⇒ Vous avez fini votre schéma/croquis. Vous pouvez le transférer dans votre compte-rendu !

Consignes

1. Proposez une **hypothèse** sur l'évolution du trait de côte à proximité de la ville d'Ault d'une part et à proximité de la ville de Cayeux sur mer d'autre part.

La stratégie expérimentale consiste à comparer la position du trait de côte maritime sur les 2 communes à différentes dates éloignées et à mesurer leur évolution à partir de photographies aériennes.

2. Pour chacune des 3 localisations étudiées, **réaliser le protocole fourni** :
 - d'abord, sur les photographies de la commune de Ault ; ensuite, sur la commune de Cayeux sur mer ;
 - enfin sur le jeu de photographies intitulées « Nord »
3. **Réalisez un compte rendu** en 3 parties :
 - **Présentation des résultats** :
 - présentez vos **3 captures d'écran issues de Mesurim2** avec titres et légendes ;
 - présentez une comparaison des 2 communes sous forme de tableau d'un point de vue de leur situation géologique présentant l'évolution du trait de côte, les risques géologiques, les aménagements humains mis en place, ... (à partir des docs 1 à 4 et de vos données).
 - **Conclusion** : sous la forme « Je vois que ... Je sais que... J'en déduis que... J'en conclus que... » rédigez votre bilan (réponse à la question globale) et valider ou non vos hypothèses.
 - **Esprit critique** : A partir des données du doc 5, proposez une projection de l'évolution du trait de côte sur la zone étudiée dans les décennies à venir.