

# ÉLÈVE, GÉOGRAPHE ET CITOYEN. ENQUÊTE SUR LA VULNÉRABILITÉ DES SOCIÉTÉS LITTORALES CONFRONTÉES À LA MONTÉE DES EAUX MARINES

**Thème programme et niveau : Géographie, Programme lycée 2019**

Secondes. Thème 1 Sociétés et environnements : des équilibres fragiles

Question spécifique sur la France : des milieux métropolitains et ultramarins entre valorisation et protection.

## Problématique générale de la proposition

♦**Comment les sociétés littorales se préparent-elles aux risques de submersion marine liés au réchauffement climatique? Approche globale, adaptations à l'échelle locale.**



## Description de la proposition

### 1.Moment1. Approche globale : la mer monte-t-elle ?

À partir de trois documents. Travail classe.

- ◀ Interview de Labeyrie, expert Giec. Annexe 1 infra
- ◀ [Données du marégraphe de Brest](#)
- ◀ [Visuel d'accroche](#)

on pose le constat de la **vulnérabilité de certains territoires littoraux** face au risque de submersion marine.

Prolongement maison

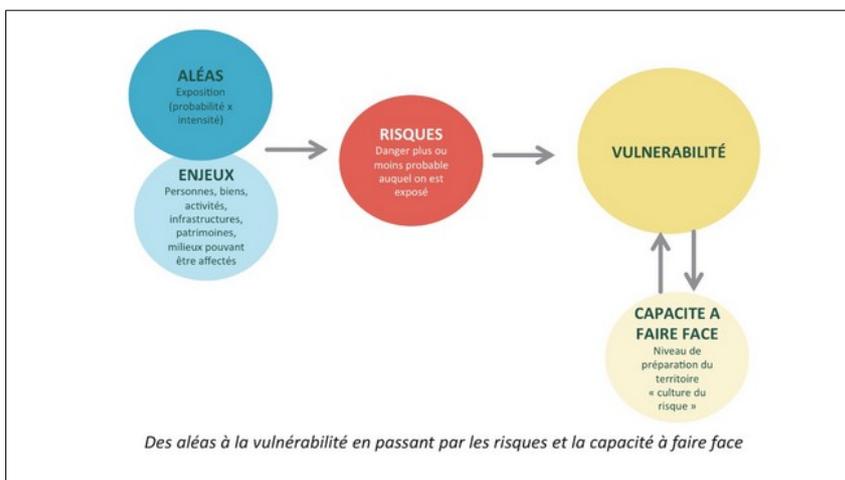
- Recherche d'articles, de photographies et de données Édugéo pour les communes de résidence des élèves.
- [Une video sur Lumni](#) Montée des eaux : des conséquences dévastatrices avec des infographies et des nuances à l'échelle mondiale.

### 2.Moment 2. Inventaire cartographique des enjeux

Une **submersion marine** est une inondation d'eau de mer causée par l'élévation du niveau marin générée par un événement météorologique ( tempête, cyclone) et/ou océanographique (houle, vagues...) de forte ampleur. Une basse pression atmosphérique et des vents violents peuvent se cumuler et engendrer des surcotes météorologiques. Cette surcote correspond à la différence entre le niveau de mer prédit par la marée astronomique et le niveau de mer réellement observé par le marégraphe. Une forte surcote associée à un coefficient de marée élevé peut engendrer une submersion marine.

Nous sommes aussi **dans un contexte général d'élévation du niveau de la mer** qui est une conséquence du réchauffement climatique causée par deux processus principaux : la dilatation de l'eau avec l'augmentation de sa température et la fonte des glaces terrestres. La communauté scientifique s'accorde sur **l'hypothèse d'une élévation de 1 mètre d'ici à 2100**.

C'est donc ce niveau qui est ici pris en compte pour créer **la couche « Zone submersible en 2100 »**  
**Cet aléa est important.**



Source : PNR Golfe du Morbihan

Avec **Édugéo**, faire l'inventaire cartographique des conséquences d'une montée des eaux de plus de 1m d'ici 2100 pour une commune littorale de proximité.

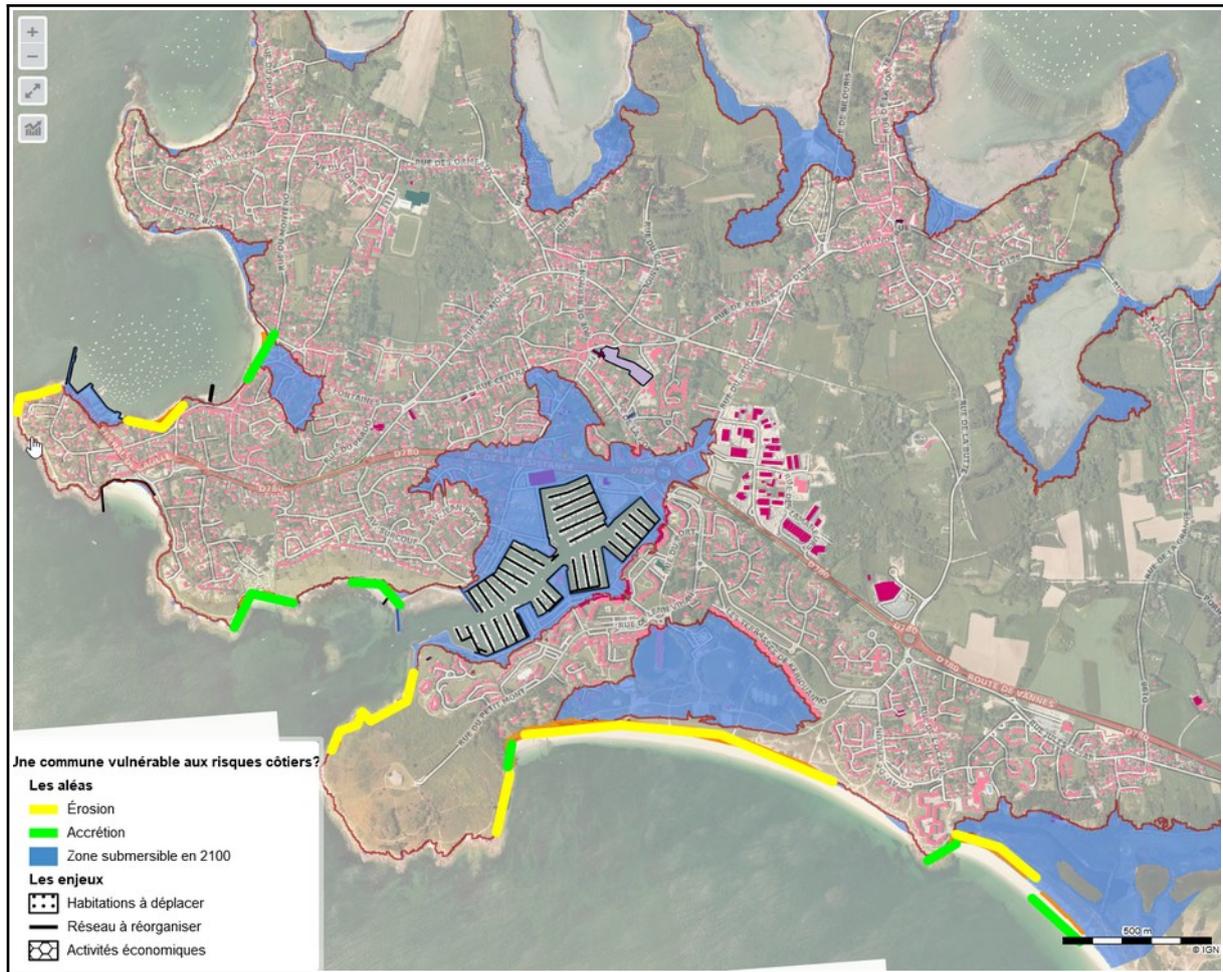
Chercher ensuite à caractériser les risques en appelant différentes couches Édugéo

◀ pour réfléchir aux risques pour les populations et à l'urbanisation : la couche bâtiments.

◀ pour réfléchir aux réaménagements des cheminements : les couches routes et réseau électrique.

◀ pour réfléchir aux vulnérabilités économiques, on pourra chercher les parcelles agricoles, les chantiers ostréicoles et les entreprises.

Un exemple de croquis. Arzon Morbihan



Le [cahier Édugéo](#) sur le Golfe du Morbihan pour retrouver la carte dynamique

### 3. Moment 3. Risques et enjeux dans ma commune.

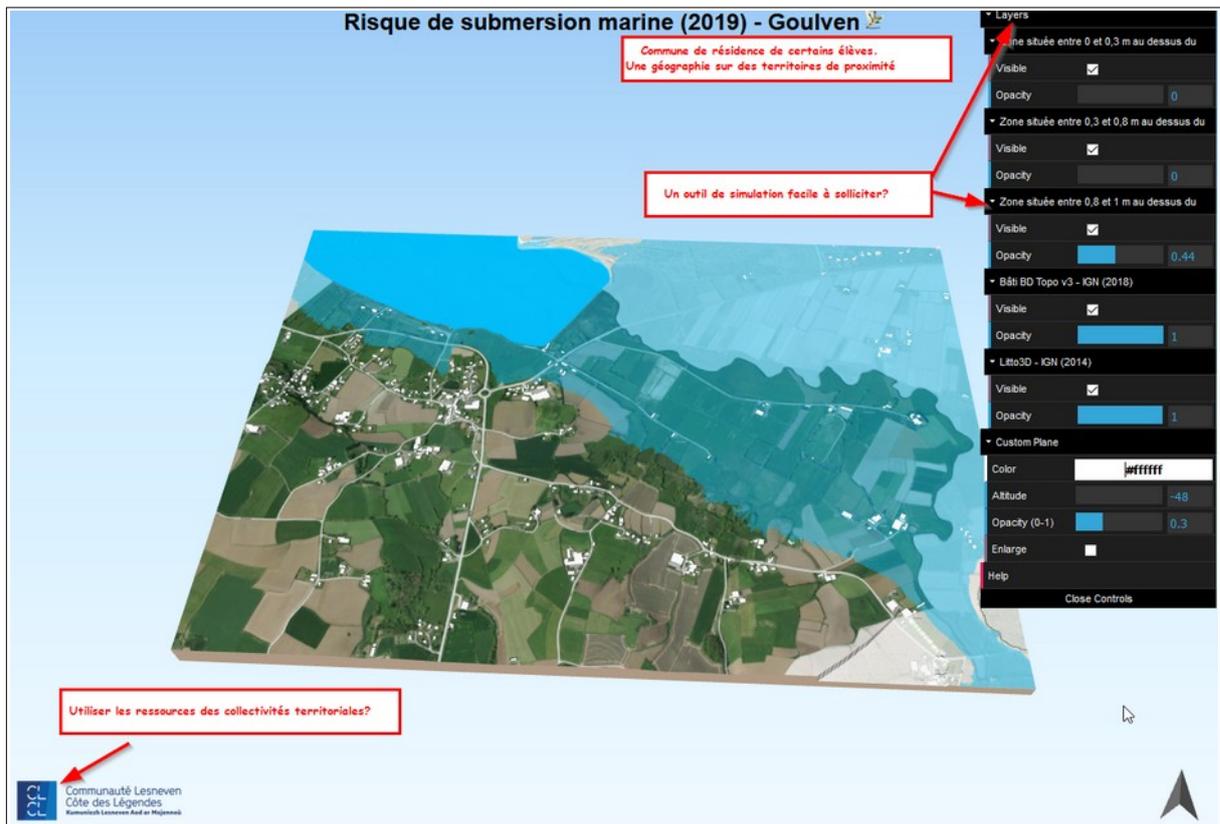
L'élève, géographe et citoyen, en consultant le PPR communal et/ou le **PCAET\*** et par des interviews, enquête sur la stratégie communale de **protection des populations et de relocalisation des enjeux**.

Le PCAET pour « plan climat air énergie territorial » est un document élaboré à l'échelle d'un territoire pour analyser la vulnérabilité de ce territoire aux effets du changement climatique

Le [lien vers le PCAET](#) de l'agglomération de Vannes pour la commune d'Arzon.

Variante. Mobiliser avec profit les **sites d'études et de prospective élaborés par les communautés de communes**. Leur état d'avancement est très inégal mais certains permettent des simulations 3D à partir de modèles numériques de terrain.

La Communauté Lesneven Côte des légendes propose des [modèles 3D pour simuler l'élévation du niveau de la mer](#)



#### 4.Moment 4.

Cours. Mise en perspective à l'échelle nationale.

Une [infographie dynamique](#) réalisée par Franceinfo qui présente quelques lieux menacés à partir des données du projet [Sea Level](#)

#### 5.Moment 5.

Restitution finale.

Par groupe. Présentation orale en utilisant les artifices du fond vert ou poster de communication.

Pour la classe. Réalisation d'une vidéo

## Compétences numériques mobilisées

Domaines	Compétences	Mise en œuvre dans la séquence	Niveau et certification Orga Pix
1. Information et données	1.1. Mener une recherche et une veille d'information	Rechercher et sourcer les articles de presse et les photographies en s'interrogeant aussi sur les licences de réutilisation	
	1.2. Gérer des données	Organiser l'ensemble des fichiers numériques du projet déposés sur l'Ent et dans la collection Peartrees de l'établissement. Dossier individuel/ dossier collectif	
	1.3. Traiter des données	Sélectionner et organiser les données Édugeo. Gestion des couches et organisation des légendes	
2. Communication et collaboration	2.1. Interagir	Organiser le travail d'équipe et les interviews extérieures	
	2.2. Partager et publier	Construire un poster de synthèse Communiquer oralement la synthèse en utilisant les potentialités du fond vert	
	2.3. Collaborer	Écrire avec le Toutapad académique pour rédiger collectivement une argumentation Réaliser une carte mentale collaborative synchrone pour organiser la construction de l'argumentation	
	2.4 S'insérer dans le monde numérique	Approche des droits de publication et de réutilisation des contenus. Sensibilisation à la question des licences Creative commons	
3. Création de contenus	3.1. Développer des documents textuels	Construire des cartes conceptuelles pour organiser et rédiger à plusieurs sur des pads.	
	3.2. Développer des documents multimédia	Réaliser des interviews d'élus, d'acteurs économiques et associatifs, de citoyens Utiliser les potentialités du fond vert pour présenter à l'oral une synthèse personnelle du travail	
	3.3. Adapter les documents à leur finalité	Communiquer par des posters. Réflexion sur les règles graphiques	

La continuité du travail est assurée par des outils numériques plutôt collaboratifs et synchrones : cartes mentales et Toutapad, Édugéo, Inkscape I pour la création des posters de restitution, Imovie et fond vert pour la réalisation de la bande vidéo, Audacity pour les chroniques radio

## Pour aller plus loin

- [Le site risques côtiers](#)

Avec une page [Plonévez-les-flots](#) : un territoire fictif pour souligner les dilemmes des élus face à la gestion des risques côtiers. Site de sensibilisation pour les élus et les aménageurs proposé par les géographies de l'Ubo

- [L'observatoire de l'environnement en Bretagne](#)

- [Géolittoral](#) le portail de la mer et de l'environnement

- [L'observatoire national de la mer et du littoral](#) par Ifremer et l'agence des aires marines protégées

- [Un article sur Cybergéo](#)

Caractérisation des aléas littoraux d'érosion et de submersion en Bretagne par l'approche historique **Alain Hénaff, Erwan Le Cornec, Marie Jabbar, Anne Pétré, Jérémy Corfou, Yann Le Drezen et B. van Vliët-Lanoë**

## Annexe1.

Laurent Labeyrie, ancien membre du Giec et directeur de recherche au CNRS Le Télégramme 15 mars 2019. L'accès au texte en ligne est aujourd'hui payant.

Quel va être l'impact du changement climatique en Bretagne ?

« La Bretagne sera terriblement favorisée du point de vue climatique. En quelque sorte, d'ici la fin du siècle, le climat sera celui de la Corse. Mais sans les montagnes. C'est quand même agréable de se dire ça. Il y aura des hivers et des étés de plus en plus méditerranéens. Puis on va commencer à avoir des semaines avec 40 degrés, de plus en plus longues, de plus en plus fréquentes. On aura également des orages et des tempêtes plus importantes. Sur Brest, les vents atteindront 300 km/h donc il faut imaginer les toits des supermarchés qui vont s'envoler. Il faut se préparer à ces choses-là ».

> Comment faire pour limiter ces bouleversements ?

« L'augmentation de la mer, des températures, des tempêtes... C'est inévitable. C'est parti. Nous devons nous y préparer. Ce que j'essaie de faire comprendre aux gens, c'est qu'il n'est plus temps de poser les problèmes. Mais d'agir. Préparer le futur en fonction des changements. Il faut sortir de la désespérance et se dire qu'on peut faire des choses. Il faut porter des projets positifs pour montrer qu'on peut avoir des vies très heureuses, même basées sur des concepts différents ».

> Qu'est-ce que cela signifie, « préparer le futur » ?

« Au port de Brest, d'ici 2100, à chaque grande marée, il y aura un mètre d'eau sur les docks. Une tempête mal placée, ce sera peut-être deux mètres. Donc s'adapter, c'est prévoir. Lors des tempêtes, on pourra mettre des panneaux de bois étanche sur les maisons et on aura des réserves d'eau potable. Quand ce sera fini, on enlèvera les panneaux et ça ira. Les égouts sont encore au ras de l'eau sur le port. S'ils ne sont pas étanches, à chaque grande marée, les eaux usées se déverseront dans l'océan. Avec les sécheresses, il faudra mieux gérer l'eau. On peut déjà commencer à récupérer l'eau de pluie et la réutiliser. Ainsi on pourra garder l'eau propre pour boire et certaines utilisations. Avec les fortes chaleurs, il faudra des arbres pour s'abriter du soleil. Sur le port, je n'en ai pas vu un seul. C'est inadmissible. Il faut se préparer dès maintenant à ces changements, car ça prend du temps. Et actuellement, on n'y pense pas ».

> Comment pouvons nous agir pour anticiper le changement climatique ?

« Je trouve ça intéressant Youth for Climate. Ces jeunes s'intéressent au changement climatique, mais ils sont tous dans la désespérance. Ils ne voient pas que l'avenir peut être une source

formidable de progrès. Le changement climatique, nous pouvons en faire une chance ou un problème pour notre territoire. Cela dépend de nos actions. C'est un canevas sur lequel nous devons travailler. Ça peut être terriblement positif pour la Bretagne. Le risque est que ce sera tellement bien que tout le monde va vouloir y venir. Donc il faudra aussi gérer l'immigration. Il faut se préparer à ces choses-là. Et ça dépend des électeurs qui vont élire des élus capables de changer les choses ou non. Il faut que tout le monde ait envie de changer pour une vie meilleure ».

> Combien de temps nous reste-t-il pour se prémunir du futur climat ?

« Plus on commence tôt, plus on a le temps pour agir avant que ce soit catastrophique. Le changement du climat est très lent. C'est une accumulation d'événements. D'ici 20 ou 30 ans, il y aura déjà quelques périodes de forte chaleur et de grosses tempêtes. Puis ça deviendra de plus en plus fréquent. Mais nous ne le verrons pas. Nous n'avons pas assez de mémoire pour ça. Les paysans le voient parce que, chaque année, autour de Brest, les foins et les blés se ramassent plus tôt. On a gagné trois semaines depuis 50 ans sur la date des moissons. Les animaux le sentent très bien aussi. Aujourd'hui, on peut observer des aigrettes garzette sur les côtes bretonnes. Dans les années 50, cet oiseau était qu'en Afrique du Nord puis progressivement il est remonté. Maintenant on le trouve en Ecosse ».

Jean Olivier Lycée la Pérouse Kérichen Brest jean-marie.olivier@ac-rennes.f