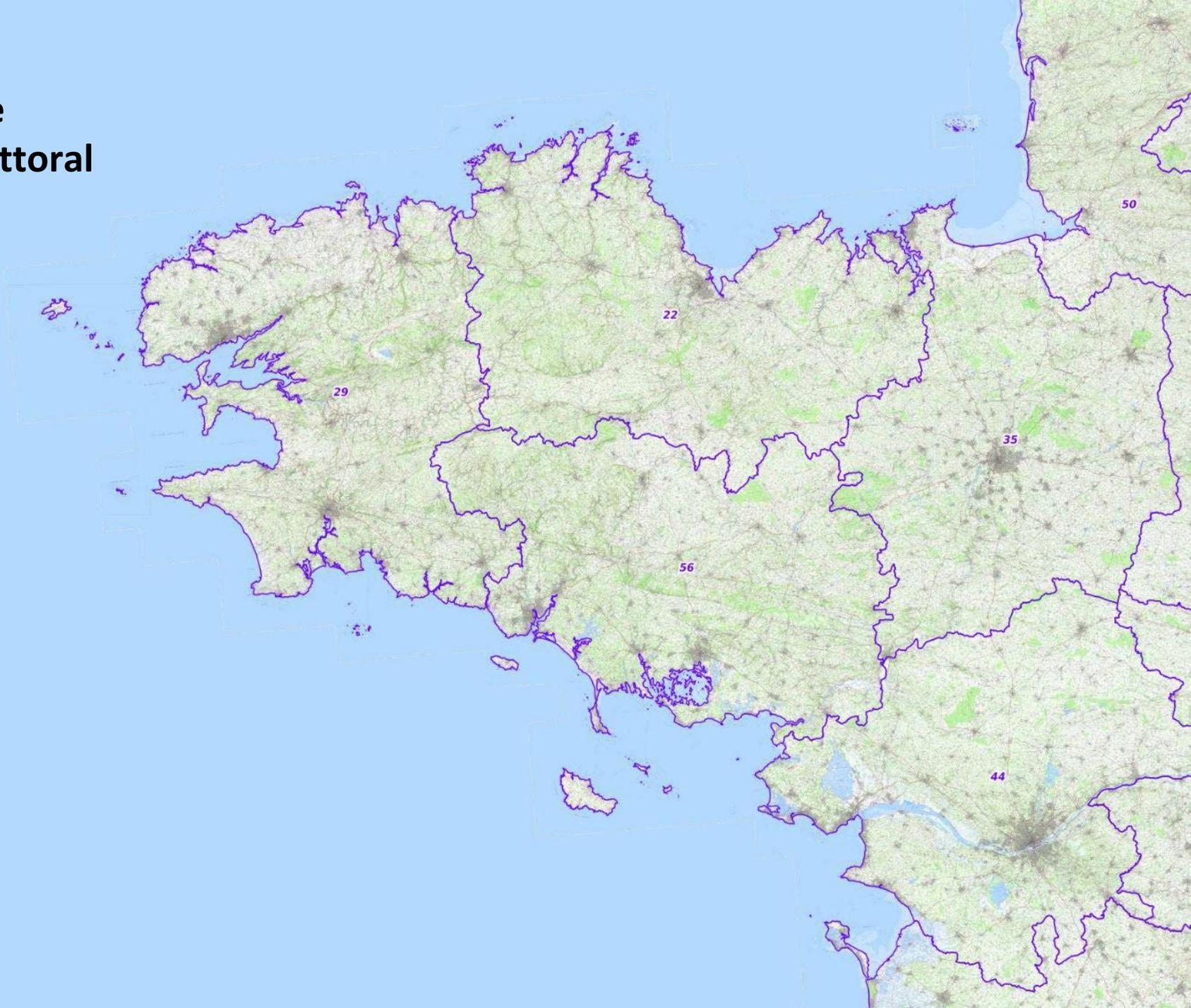


Archéologie du Littoral et changements climatiques : un enjeu pour les services archéologiques bretons

Ronan BOURGAUT (CD29), Sophie CASADEBAIG (CD56), Muriel FILY (CD29)

La Bretagne, un observatoire de premier ordre pour les questions d'érosion du littoral

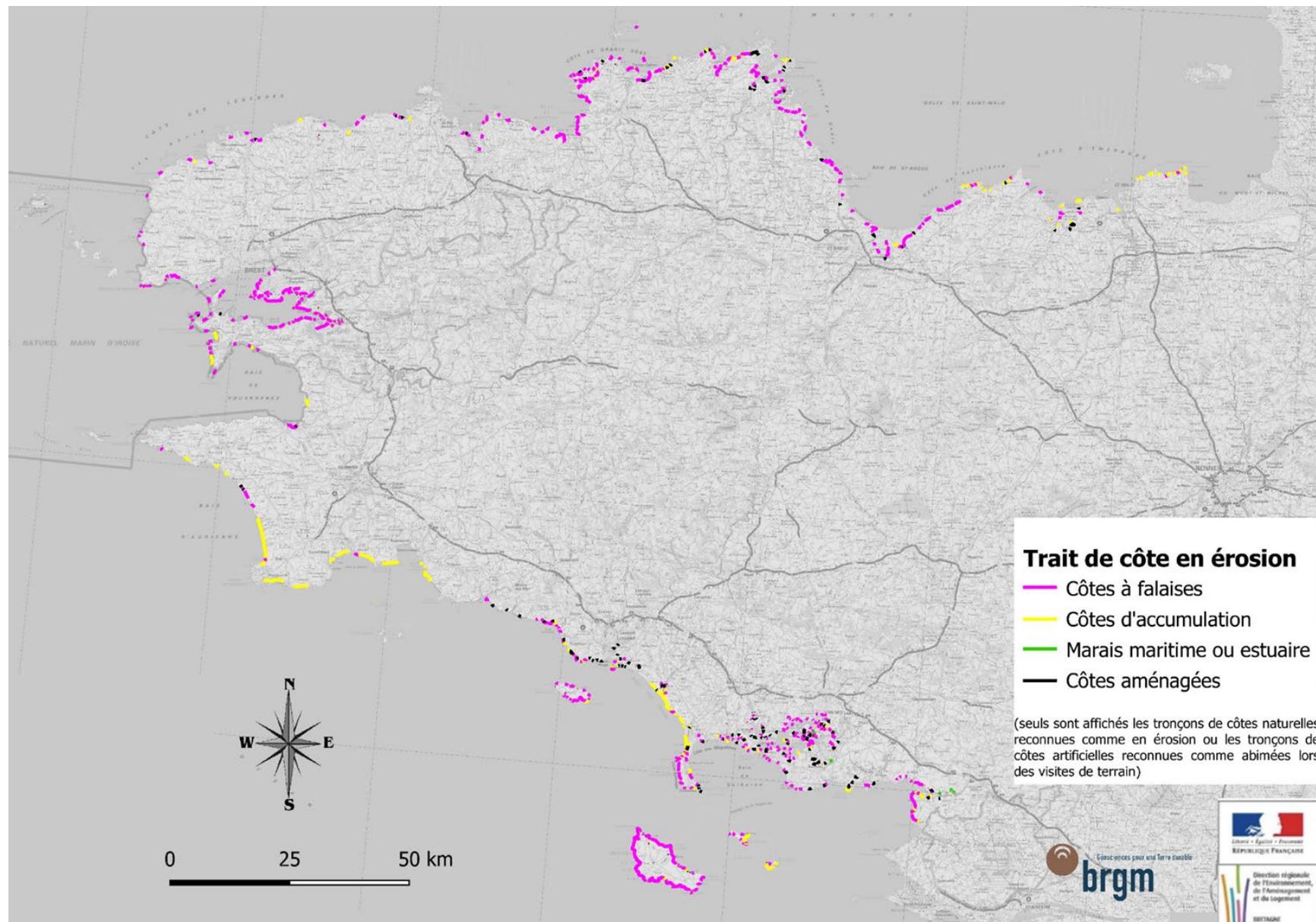
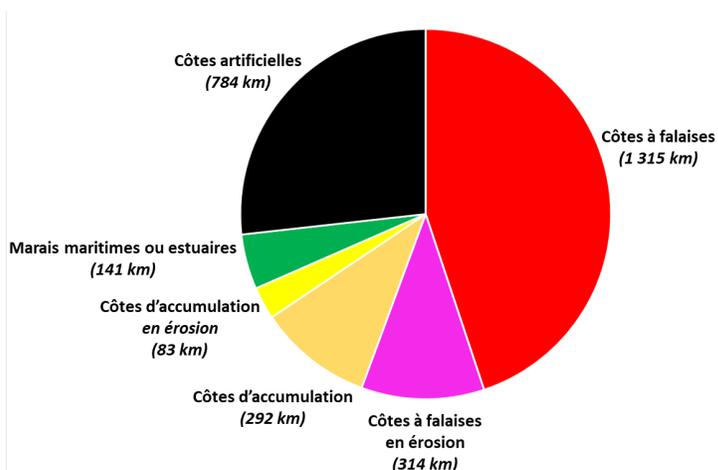
Longueur du trait de côte :
4 903 km (SHOM-IGN, nov. 2021)
2929 km (BRGM, janv. 2020)



Sur 2 929 km de linéaire total de côtes caractérisés (BRGM),

397 km sont en érosion

soit 13,6 % du linéaire



Des tempêtes plus intenses et plus fréquentes ...



Saint-Guérolé (29), 5 février 2014 © P. Plisson



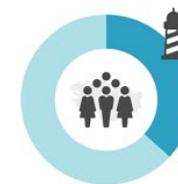
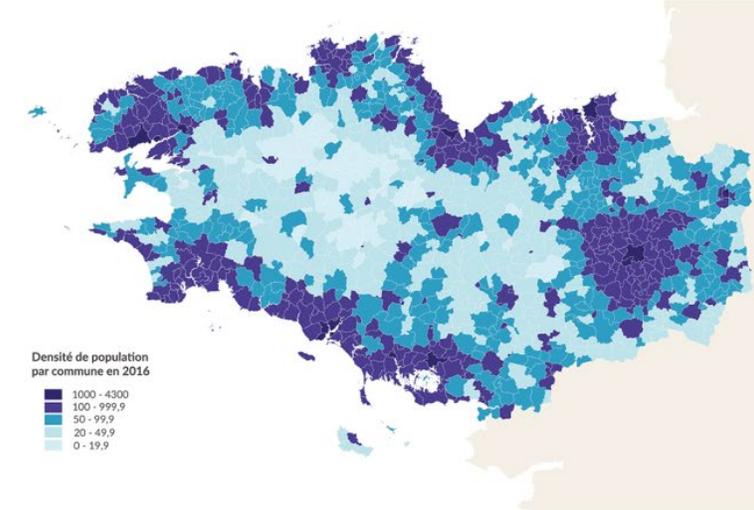
Lesconil (29), Poséidon - tempête Justine, 2021, © M. Rivrin

...combinés avec une constante pression anthropique



POPULATION LITTORALE EN BRETAGNE

Le littoral est l'une des zones les plus densément peuplée en Bretagne



36,7 %

C'est la part de la population régionale vivant sur le littoral en Bretagne en 2017.



densité moyenne régionale



densité sur le littoral

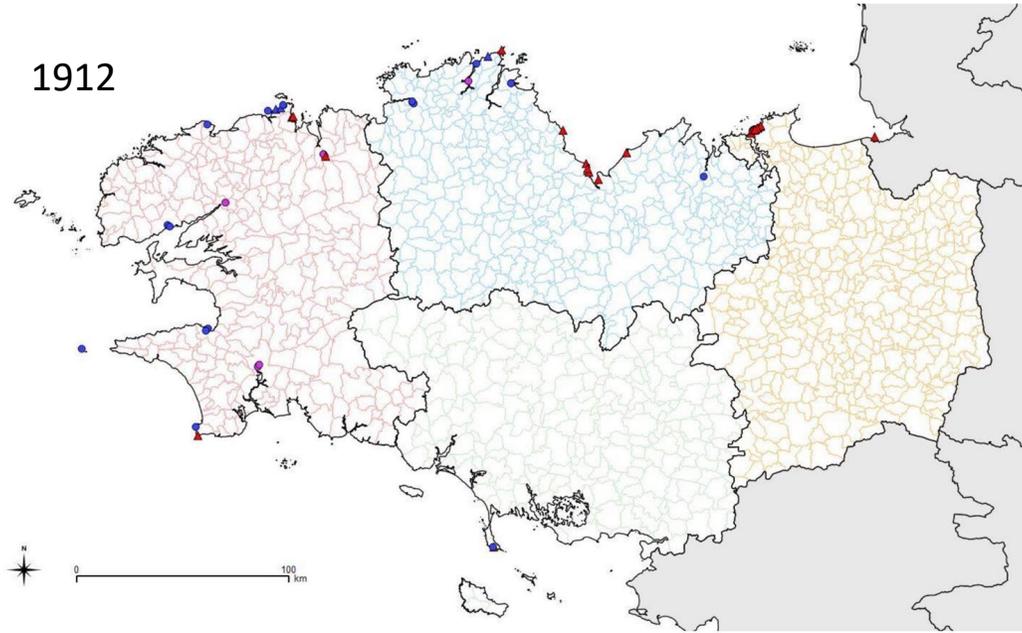
239 hab/km²

C'est la densité de population des communes littorales bretonnes.

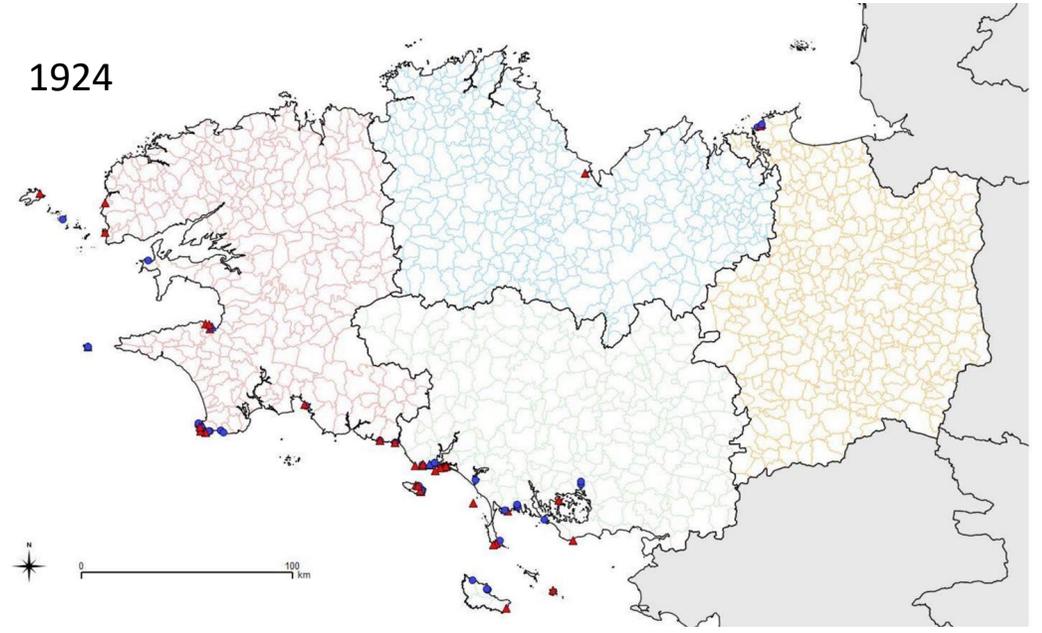
~ 2 fois la densité moyenne régionale (121 hab/km²)

Des tempêtes de plus en plus fortes, des impacts de plus en plus nombreux (*Données BRGM*)

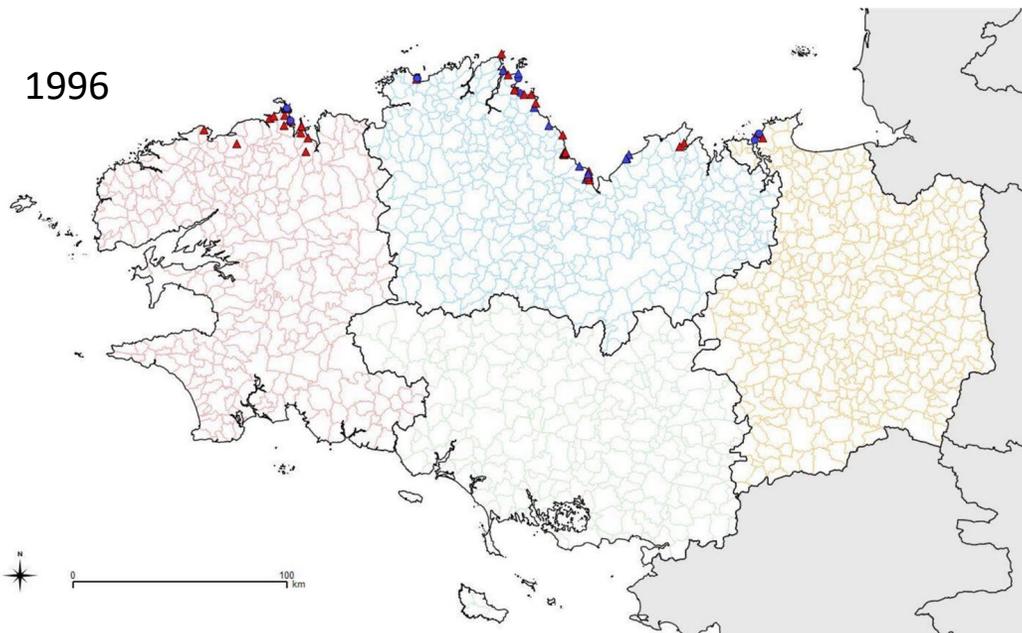
1912



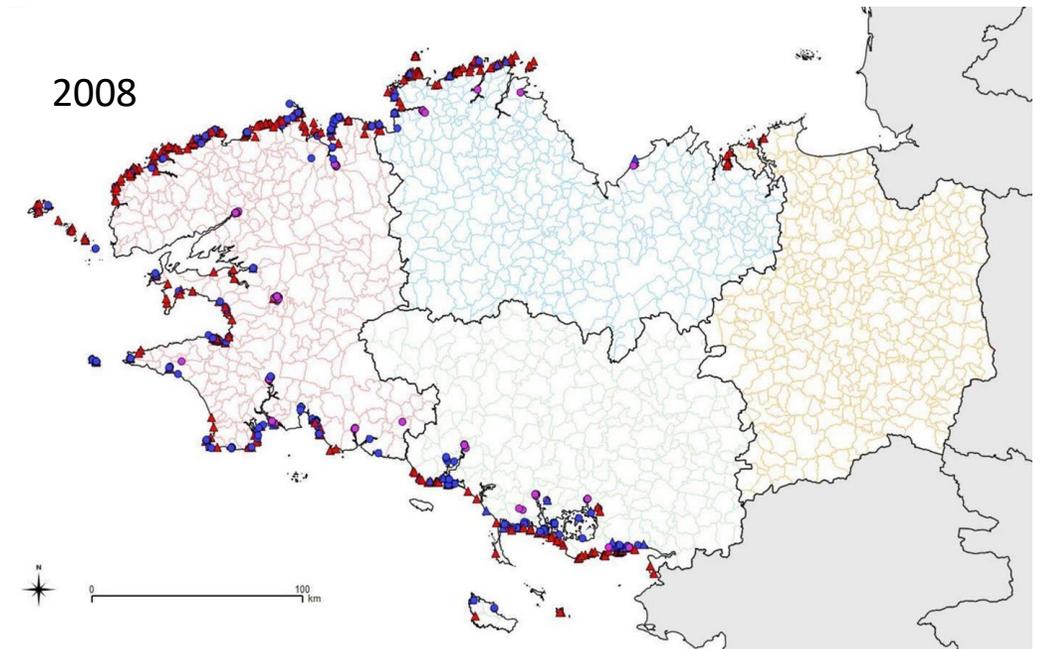
1924



1996



2008



- ▲ Erosion
- ▲ Submersion/Erosion
- Submersion
- Submersion/Crues

Les conséquences ...



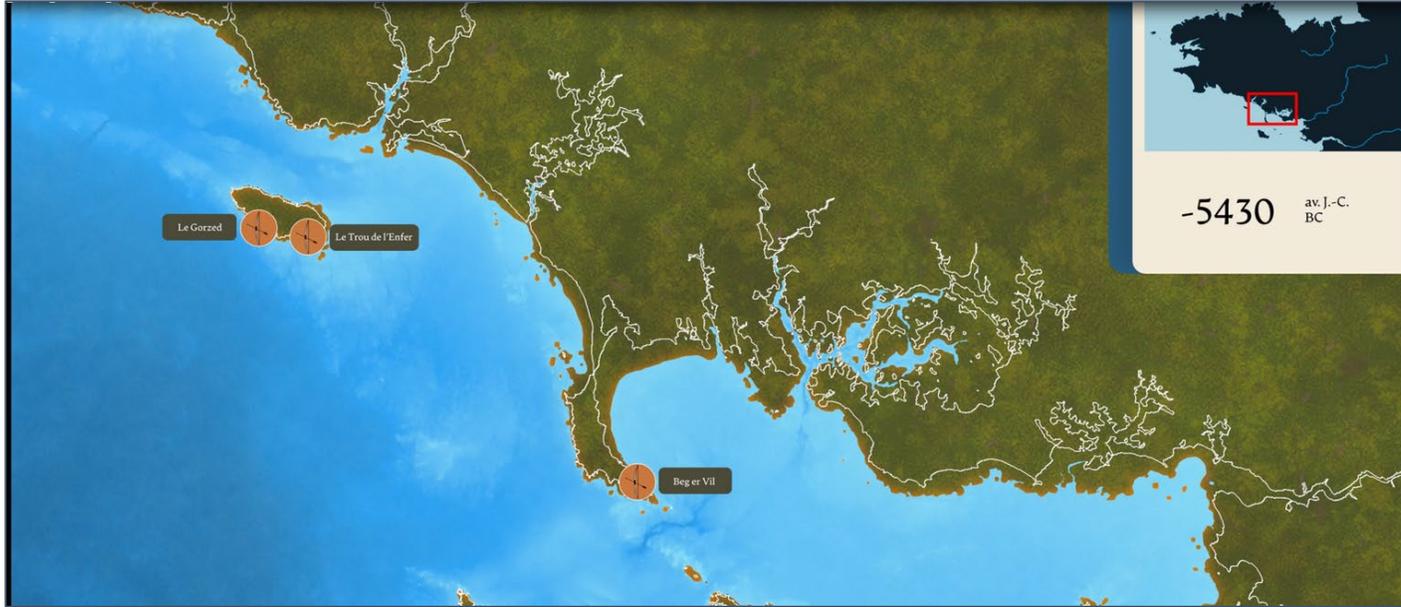
> évolution du trait de côte (tracé bleu correspondant au trait de côte de l'an 2000), secteur des Pierres Plates, Locmariaquer. Source : Géoportail, Histolitt. IGN.



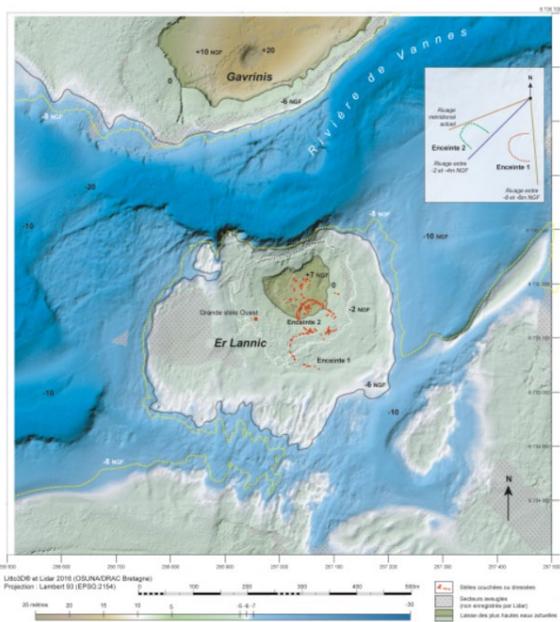
Fabrique romaine de garum, Baie des Trépassés, Cledden-Cap-Sizun (29)
(crédits : <http://laissesdemer.over-blog.com/>)

- Évolution de la couverture hydrosédimentaire
 - Érosion, recul du trait de côtes...
- ⇒ Altération et destruction des sites archéologiques

La remontée du niveau de la mer... une histoire ancienne qui s'accélère

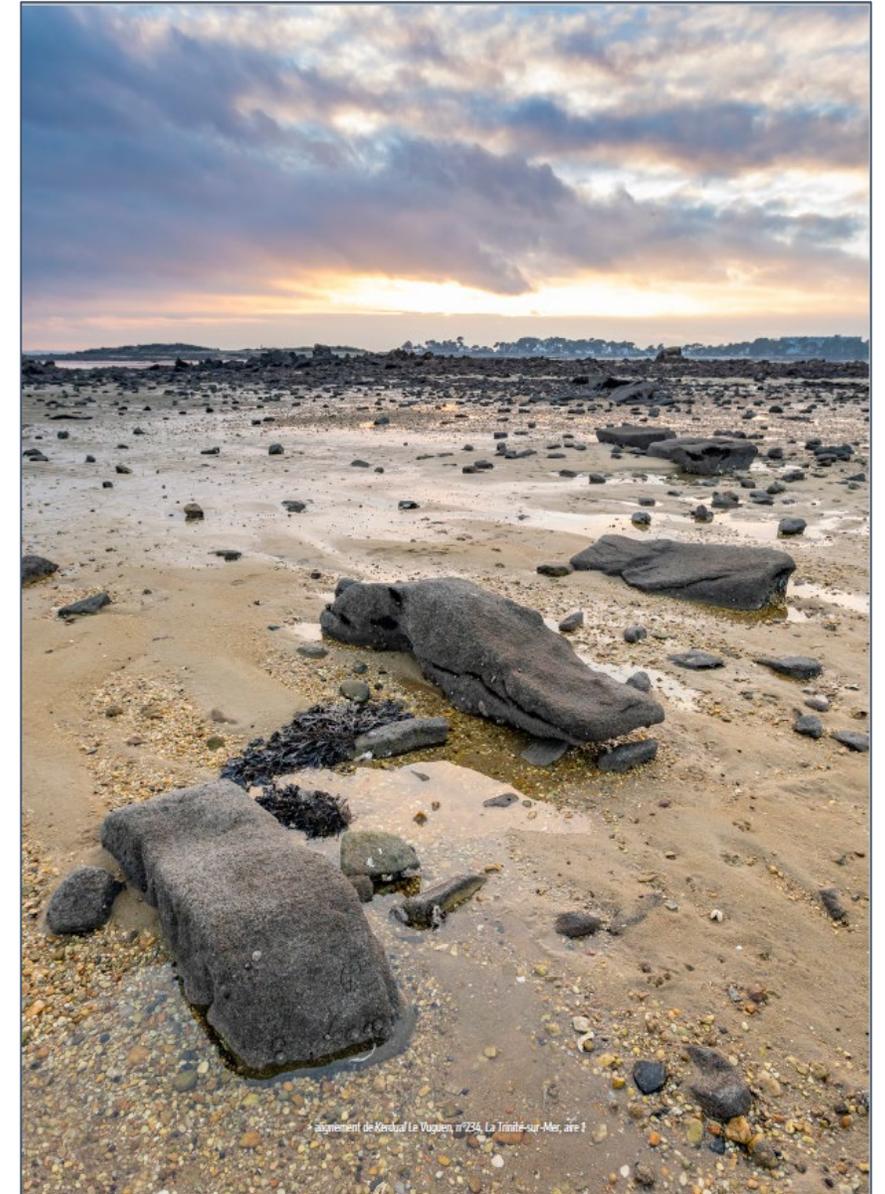


Évolution du littoral dans le Golfe du Morbihan
© UBS - Labo Géosciences Océan



Arzon (56), Er Lannic

© Litto3D, S. Cassen & GolfeduMorbihanVannesTourisme, A. Lamoureux



La Trinité-sur-Mer (56), Kerdual le Vuguen

© Paysages de Mégalithes, Fanch Galivel

Des services territoriaux en première ligne

Une sollicitation accrue

- ⇒ En Bretagne, un sujet évident mais non encore construit
- ⇒ Une attente sociale légitime
- ⇒ Une multiplicité d'acteurs avec un intérêt partagé mais non coordonnés
- ⇒ Des interventions de fait mais dans un cadre peu organisé



Plage des grands sables, Douarnenez (29)
Dégagement des sablières basses d'une construction légère protohistorique suite à un violent épisode tempétueux ayant entraîné un puissant démaigrissement de la plage – intervention du Centre départemental d'archéologie du Finistère

Qui nous appelle? Pourquoi ?

- **Population** (suite à découverte fortuite lors de balades sur le littoral après des tempêtes)
- **Prospecteurs et archéologues** (veille, réseau)
- **Gestionnaires du littoral** lors de leurs vérifications de terrain
(Parcs naturels marins, Conservatoire du Littoral, E.N.S., Services de collectivités...)
- **Gendarmerie** (cas des ossements humains conservés dans les dunes-possibles affaires criminelles)



Île-de-Groix (56)

© CD56 / SDAM, C. Rouvière



Landéda (29)

© M. Fily

Quelques exemples d'interventions

Du mobilier découvert sur l'estran après tempête...



© V. Feuray, découvreur

Kerlouan, Roc'k ar Konk (Finistère 29)



© M. Fily

→ **Dépôt de céramique** du Bronze Moyen découvert suite à la **tempête Ciaran** par un promeneur en 2023

(Découvreur formé ensuite pour devenir prospecteur officiel avec autorisation)



Bénodet, Le Letty (29)

© A. Kergourlay

→ **Urne funéraire** antique découverte par un promeneur **suite aux grandes marées** en 2022

(Prélèvement et études CD29 et CD56 pour le DRASSM)



© J. Lautredou

Plouguerneau, Beg Monom (29)



© M. Fily

→ **Dépôt d'objets** de l'âge du Bronze final découvert après des **tempêtes** sur plusieurs années

(Prospection thématique pour vérifier les découvertes)



© M. Fily

Des vestiges découverts sur l'estran...



Landéda, Carrec Studi (29)

© M. Fily



© M. Fily

→ **Sépulture** de l'âge du Bronze avec ossements apparue après **tempête** en 2016

(Sondage programmé d'urgence)



© B. Grall



© M. Fily

Santec, Roc'h Croum (29)

→ **Coffres funéraires** de l'âge du Bronze qui tombent un peu plus dans la mer après chaque **grande marée**

(Opération de documentation conjointe CD29-SRA-CNRS)



Four à goémons à Brignogan, Lividig (29) © R. Bourgaut



Douarnenez, Plage du Ris (29) © J.F. Leroux

→ **Vestiges de structures diverses** apparues dans le sable

(Documentation pour la carte archéologique)



Douarnenez, Les Sables Blancs (29) © M. Fily

Des interventions d'urgence auprès de la gendarmerie

→ Des squelettes dans les dunes

Affaires criminelles ou archéologie?



© R. Bourgaut



Kerlouan, Neiz Vran (29)



© Gendarmerie

Fouesnant, Les Glénans (29)

(Expertise auprès de la Gendarmerie)



Un crâne humain découvert sur la plage d'une île du Morbihan

Un crâne humain a été découvert sur une plage de l'île d'Hoëdic dans le Morbihan mercredi 6 décembre 2023. Une enquête a été ouverte.



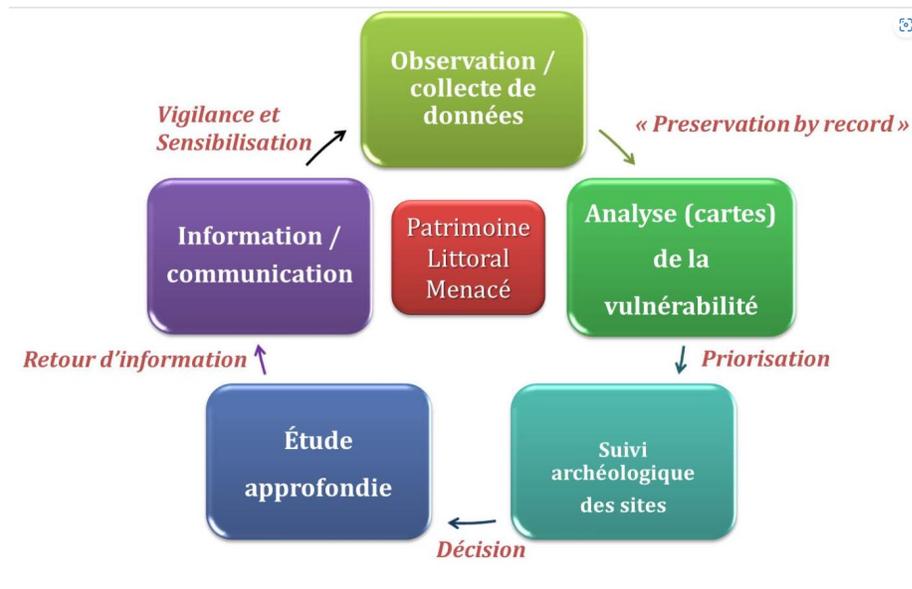
Un crâne humain a été découvert sur une plage sur l'île d'Hoëdic, dans le Morbihan, mercredi 6 décembre 2023. ©Actu Morbihan

Hoëdic (56)

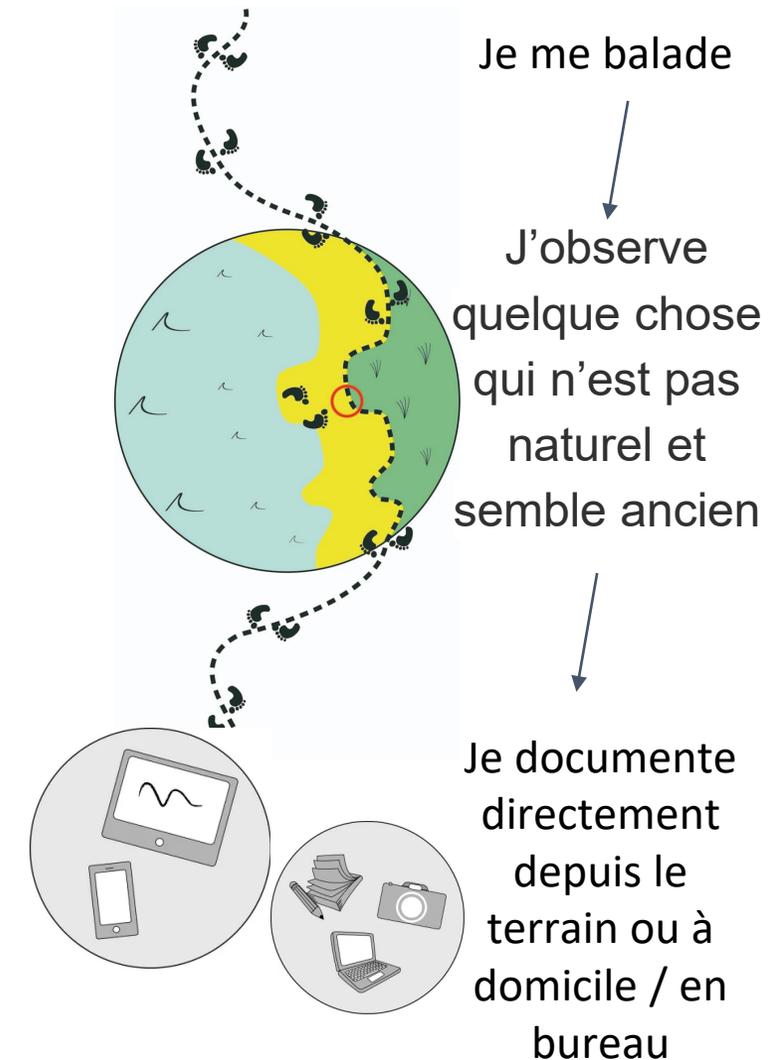
Le dispositif ALeRT - *Archéologie, littoral et réchauffement terrestre*

Une démarche participative et une approche interdisciplinaire

- **des atouts** : inventaire participatif, création d'outils en ligne, rapports en ligne, visibilité auprès du public
- **des limites** : moyens financiers limités, difficulté de mener des opérations de terrain par manque de personnel



- un dispositif à nécessairement compléter



Une diversité d'acteurs, une coordination nécessaire

Services de Collectivités (CD 29 et 56)

Services régionaux de l'Archéologie (SRA de Bretagne)

CNRS et Universités de Rennes (UMR 6566 CReAAH)

Universités de Brest (IUEM et UBO - programme ZABrl)

Parce Naturel Régional d'Armorique

Parc Naturel Marin d'Iroise

Et le DRASSM dans tout ça ?

- Des limites géographiques (estran, grandes marées)
- Des limites statutaires (domaine public maritime, absence de parcellaire, biens maritimes)



Mise en place d'actions d'étude et de sauvegarde des sites menacés

- Une concertation globale et interdisciplinaire nécessaire
- Une mise au point de protocoles, de solutions méthodologiques et des outils

Deux cas de figures :

- urgence relevant d'une démarche de sauvetage
- anticipation permettant une programmation

Prospective



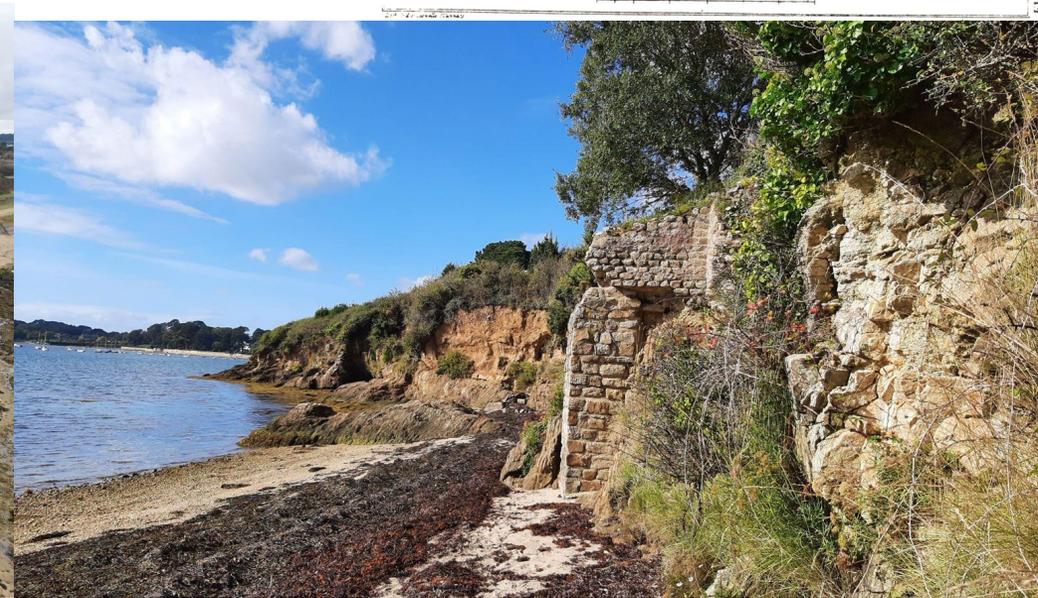
Carte des zones exposées à l'élévation de la mer (marée haute + 1,5 m). © <https://sealevelrise.brgm.fr/>

Urgence

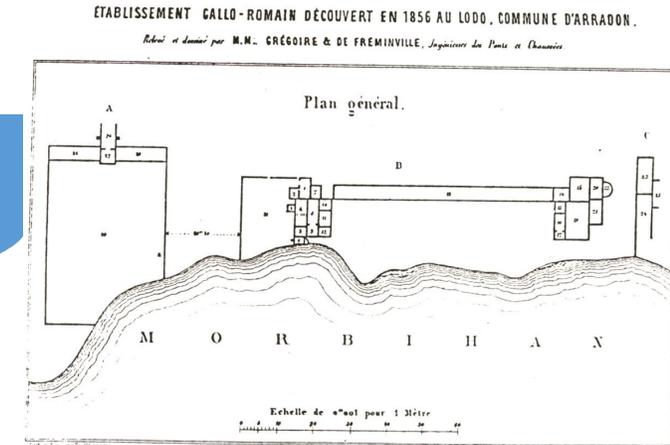


Locmariaquer (56), Les Pierres Plates, décembre 2023
© CD56 / SDAM – A. Suaud-Préault

Anticipation



Arradon (56), Villa gallo-romaine du Lodo
© C. de Fréminville, 1837 & CD56 / SDAM – S. Casadebaig, septembre 2024





La philosophie

On ne peut accuser les phénomènes naturels, principale cause de dégradation.

On ne peut pas tout sauver.

On ne bétonne pas le littoral.

On ne peut pas faire payer la mer, le vent... en tant que "casseur-payeur".

Les principes

Documenter les sites avant leur disparition à l'instar de l'archéologie préventive dont l'archéologie du littoral ne fait pas encore partie

S'intégrer dans une démarche d'aménagement plus globale (SRADDET...) ou un enjeu de développement durable intégré dans la politique des collectivités

Une contribution au développement des territoires - ingénierie culturelle (CEREMA, GEMAPI...)

Les facettes de l'archéologie du littoral

Les domaines d'interventions

Prospection et inventaire
Intervention - sondage d'urgence*
Recherche

Saisonnalité décembre - février
Entre deux marées / tempêtes

- Une répartition possible entre les acteurs...
... pas toujours évidente
- La nécessité de définir les rôles

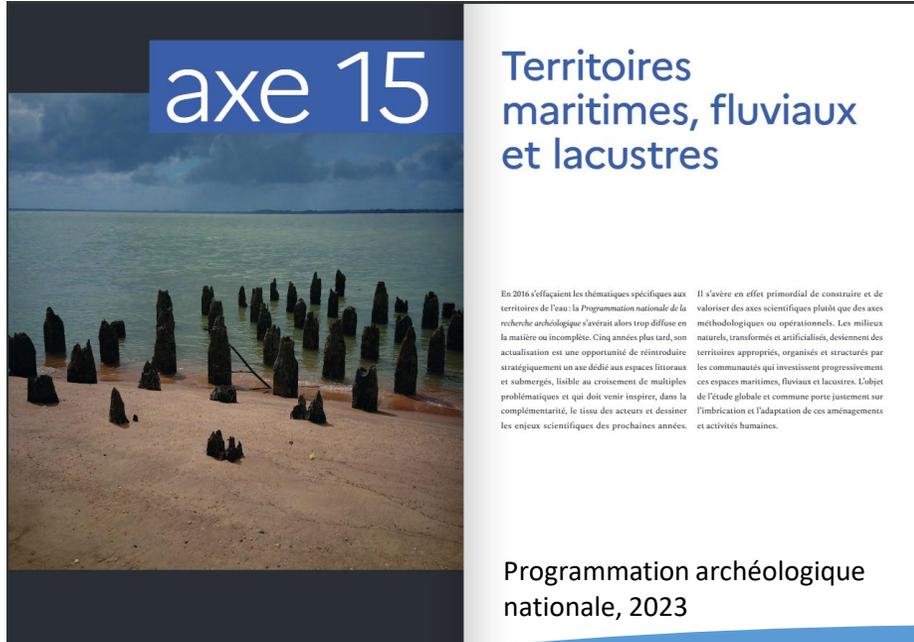
La question du budget et
des temps administratifs

Une archéologie
"entre terre et mer" :
des méthodologies originales adaptées
des zones "humides"

L'archéologie du littoral, un axe de recherche à part entière

Le rôle des acteurs de la recherche

Niveau national



axe 15

Territoires maritimes, fluviaux et lacustres

En 2016 s'effaçait les thématiques spécifiques aux territoires de l'eau : la Programmation nationale de la recherche archéologique s'avérait alors trop diffuse en la matière ou incomplète. Cinq années plus tard, son actualisation est une opportunité de réintroduire stratégiquement un axe dédié aux espaces littoraux et submergés, lisible au croisement de multiples problématiques et qui doit venir inspirer, dans la complémentarité, le tissu des acteurs et dessiner les enjeux scientifiques des prochaines années.

Il s'avère en effet primordial de construire et de valoriser des axes scientifiques plutôt que des axes méthodologiques ou opérationnels. Les milieux naturels, transformés et artificialisés, deviennent des territoires appropriés, organisés et structurés par les communautés qui investissent progressivement ces espaces maritimes, fluviaux et lacustres. L'objet de l'étude globale et commune porte justement sur l'imbrication et l'adaptation de ces aménagements et activités humaines.

Programmation archéologique nationale, 2023

Niveau régional

Un volet recherche, des thématiques

- les populations / cultures littorales
- l'exploitation des ressources maritimes,
- une contribution à l'histoire de l'évolution des espèces littorales
- les dynamiques de l'interface Terre-Mer (morphodynamique, érosion et risques littoraux, comblement, hydrodynamisme, submersion marine, gestion des espaces côtiers)

Rôle partagé et complémentaire entre les acteurs / projets

SRA, CT, universités, UMR, laboratoires - archéologie et géosciences -, IUEM, PCR...

**Des opérations programmées”
(érosion à moyen terme)**

Une volonté partagée et des perspectives en cours

Le rôle du SRA de Bretagne

Des milliers de km de traits de côte : où intervenir ?

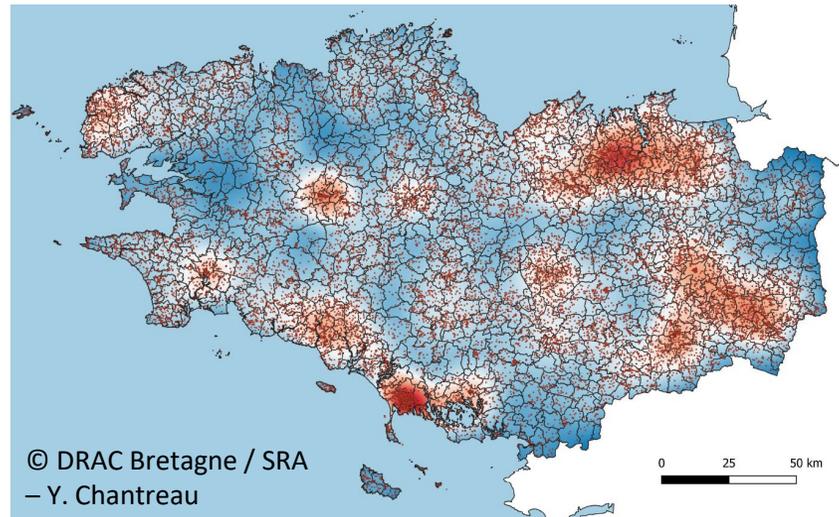
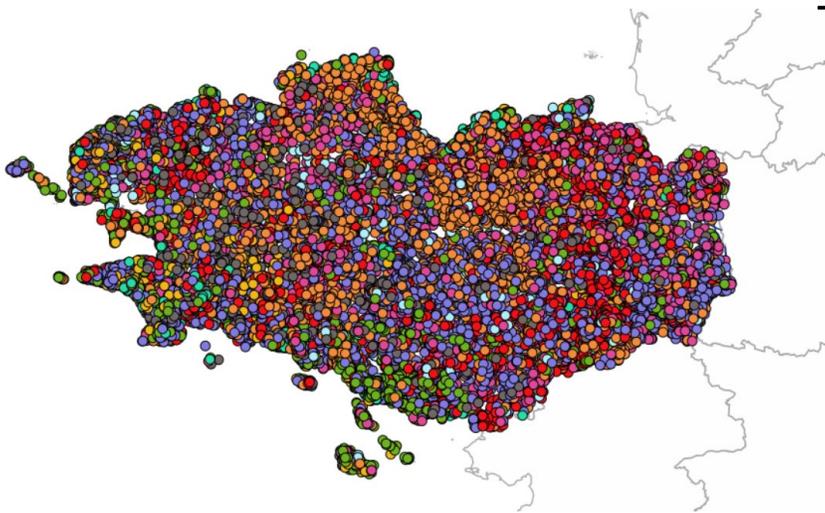
Prospection-inventaire diachronique sur une bande littorale couvrant une partie de l'estran

→ Mission prospective confiée à ALeRT 2 (UMR 6566 CReAAH - M. Y Daire et H. Gandois)

Un outil /une carte archéologique commune mise à jour

Objectifs :

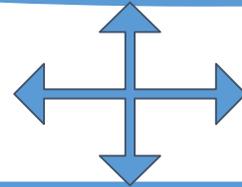
- un catalogue de sites hiérarchisé selon des critères (vulnérabilité, intérêt ou potentiel scientifique...)
- des zonages intégrant le littoral dans le ressort de l'archéologie préventive
= opérations d'urbanisme" sur les côtes (endiguement ou renaturation)



Garder un volet science / archéologie collaborative

Le rôle de la société civile

Animer des réseaux de prospecteurs et de veille



S'inspirer des expérimentations et des observatoires des acteurs de l'environnement

ALeRT 2

Journées
« prospection et
archéologie
collaborative » depuis
2022

 **CoastSnapMorbihan**
community beach monitoring



CoastSnap : un réseau de science participative pour le suivi du littoral




CoastSnap
community beach monitoring

<https://observatoire-littoral-morbihan.fr/coastsnap/>

Un rôle essentiel des services de CT



- ⇒ un positionnement sur un rôle opérationnel joué de fait
- ⇒ une approche diachronique, un atout
- ⇒ une réactivité d'intervention non bloquante
- ⇒ des compétences
- ⇒ une mission à part entière, une politique ambitieuse

Enjeux de la vérification *in situ*
et de la réalisation de sondages “d’urgence”

Un “sauvetage programmé” ?

Dessin du dessinateur brestois
Guillaume Duval lors d'un sondage
dans la dune (Finistère)

© G. Duval



Un cadrage souhaité des interventions

- ⇒ une dynamique de “sauvetage programmé”
tout en sortant de la “surveillance de travaux” et de la “découverte fortuite” terrestre
- ⇒ une cogestion de la thématique avec les services de l’Etat
- ⇒ une régularisation d’une situation de fait permettant la réactivité

Une solution à expérimenter pour cadrer ces interventions :
Autorisation pour les CT 29 et 56 de prospection diachronique
avec une thématique « urgence » sur les communes littorales
assortie d’autorisations de sondages au cas par cas

Diagnostic sur un chemin ENS (Plouguerneau, 29)



Principes généraux et **vademecum** validés en
CTRA
incluant contenu du RFO et gestion des BAM

Financement sous forme de subvention
en fin d’exercice au prorata des
interventions

Construction d’un barème
et expérimentation en 2025



Waterworld ?

Source : flood.firetree.net

*La légendaire ville d'Is
ne ressurgira pas des flots !*



Evariste Vital Luminais, 1884 : "La fuite du roi Gradlon" (Musée des Beaux-Arts, Quimper)