



**CEVA**

CENTRE D'ETUDE  
& DE VALORISATION  
DES ALGUES

# Le mécanisme de prolifération des algues vertes et ses impacts écologiques et sanitaires

**Colloque régionale « Repenser le lien Terre-Mer »**

Table ronde 1 – Qualité de l'eau : l'influence des activités humaines

*Justine LOUIS*  
*Cheffe de projet Environnement Marin (CEVA)*

*Le 07 novembre 2024 à Morlaix*

# Les algues vertes du genre *Ulva* : les plus médiatisées à travers le phénomène de marée verte, symptôme de l'eutrophisation du littoral (apport excessif de nutriment)

Capables de proliférer rapidement et massivement, ces macro-algues vertes sont devenues un **indicateur de l'état écologique** des masses d'eau côtière et de transition.



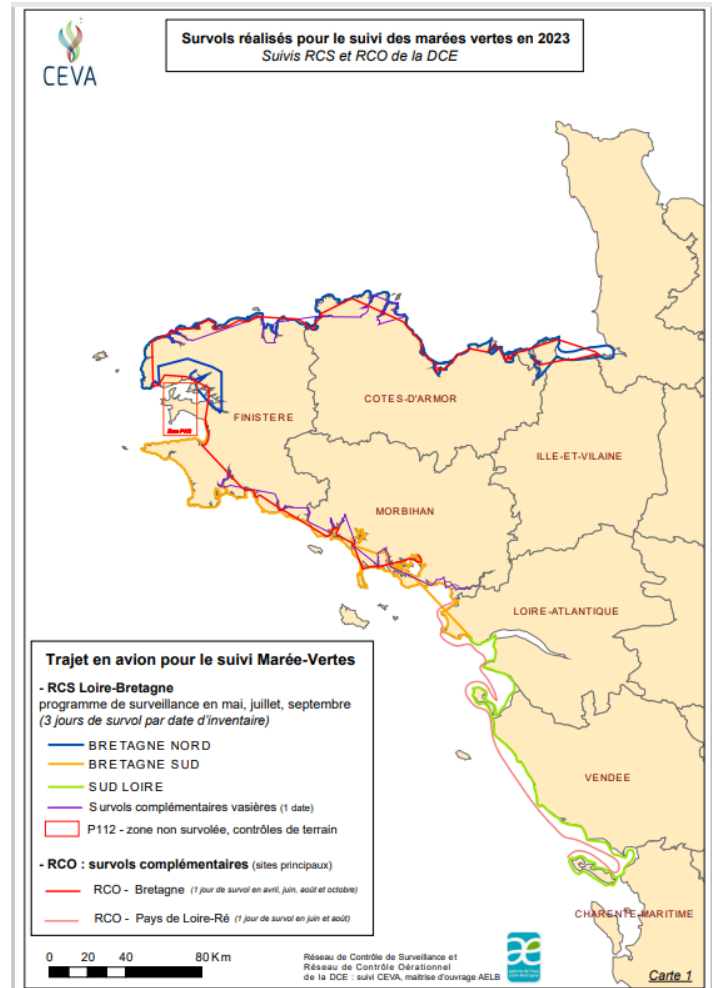
Programme de suivi RCO/RCS - sous la maîtrise d'ouvrage de l'AELB depuis 2017

Illustration des différentes morphologies du genre *Ulva*



Ulves en lames

Ulves en tubes rubanés à filamenteux



## Les « types » de marée verte

Type 1 : marées vertes se développant dans les baies sableuses et dont les dépôts sont mobiles



Type 3 : marées vertes se développant sur substrat majoritairement vaseux avec des dépôts peu mobiles



Type 2 : marées vertes dont les algues ont une phase de croissance fixée sur les platiers rocheux avant d'être arrachées et de s'échouer sur les plages



Sur le bassin Loire-Bretagne, nombre de masses d'eau suivies pour l'état des lieux DCE 2018-2024 :

**Type 1 : 16 ME**

Type 2 : 12 ME principalement localisées sud Bretagne et Pays de la Loire et Ile de Ré

**Type 3 : 16 ME**

# Le mécanisme de prolifération et évolution du phénomène de marée verte

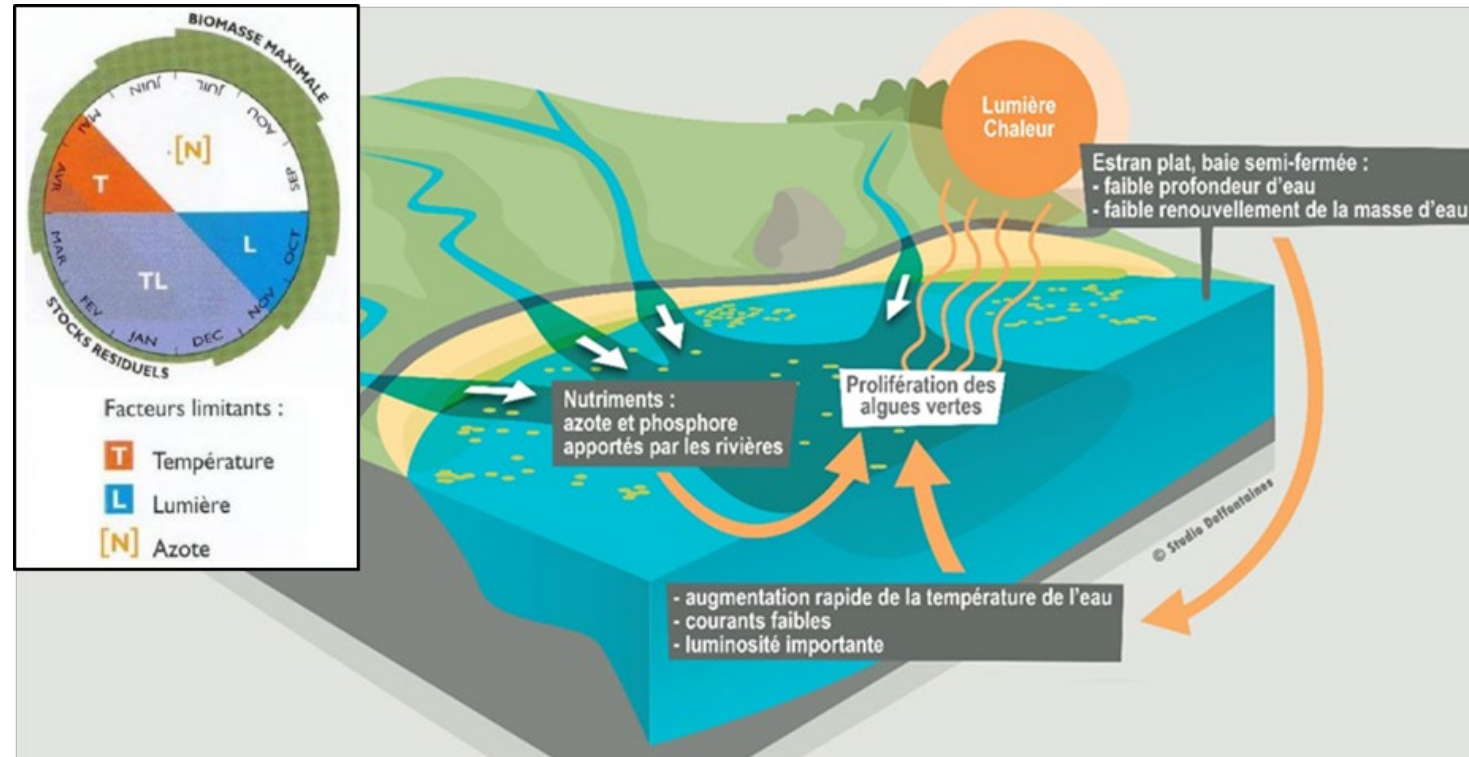
Le levier d'action opérationnel



Réduction des fuites d'azote au niveau des bassins versants

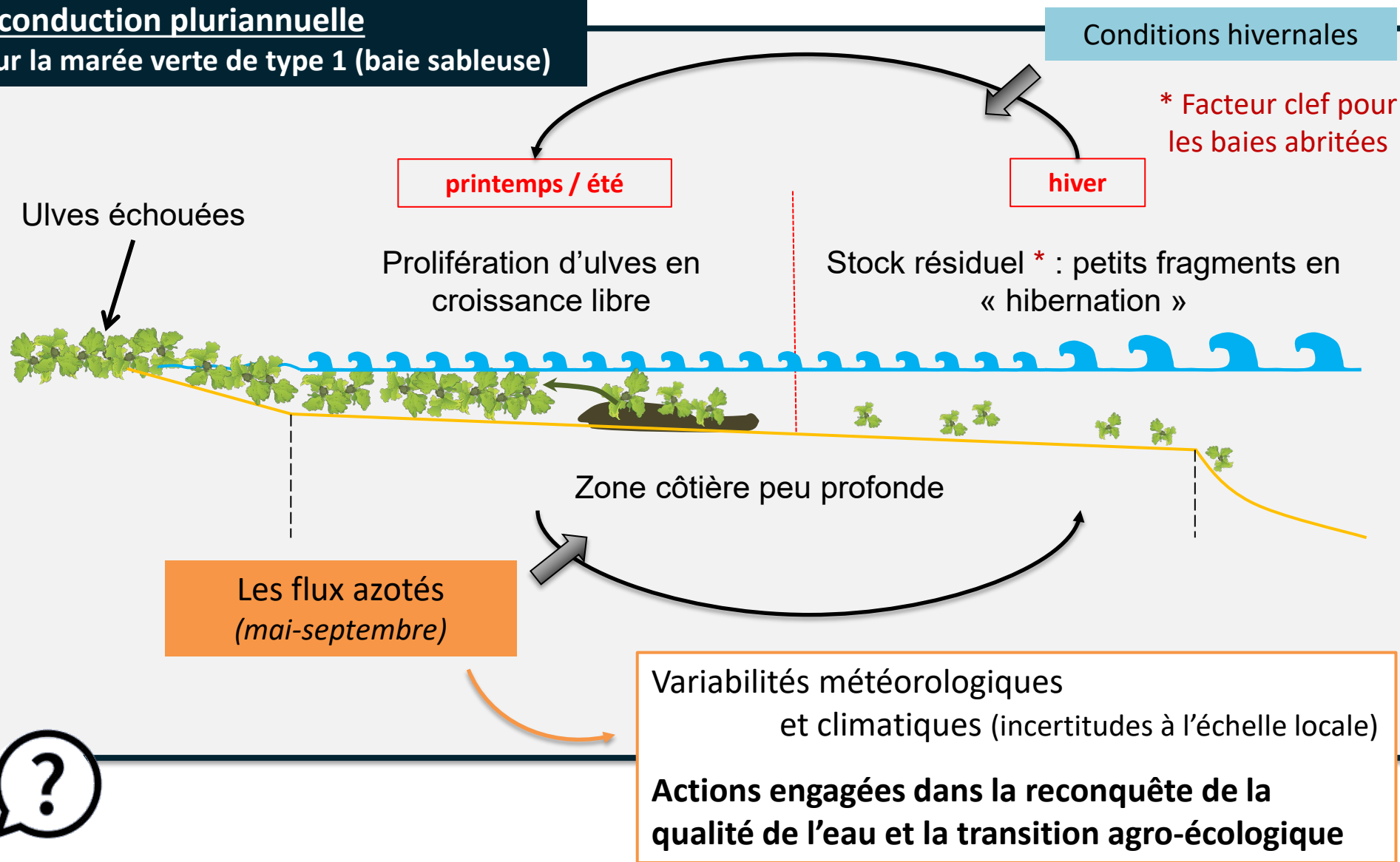


Effet sur l'amplitude des proliférations



# Le mécanisme de prolifération et évolution du phénomène de marée verte

## Reconduction pluriannuelle pour la marée verte de type 1 (baie sableuse)



Un phénomène de reconduction également pour la marée verte de type 3 (vasière)



# Les impacts écologiques

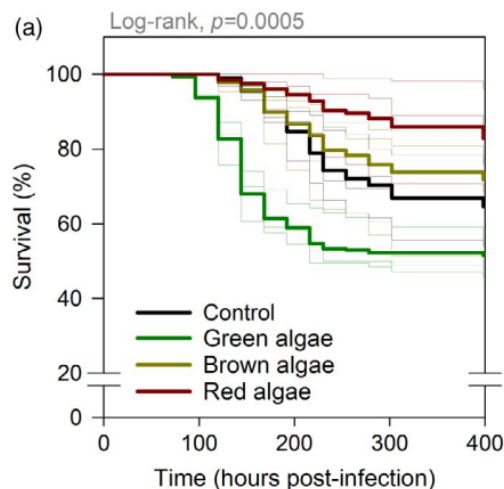
Un **risque écologique** lié notamment à une modification de l'habitat, un déséquilibre entre les espèces végétales, une anoxie du sédiment.

RESEARCH ARTICLE

Journal of Animal Ecology

## Seaweeds influence oyster microbiota and disease susceptibility

Elyne Dugeny<sup>1</sup> | Julien de Lorgeril<sup>2</sup> | Bruno Petton<sup>1</sup> | Eve Toulza<sup>2</sup> | Yannick Gueguen<sup>2</sup> | Fabrice Pernet<sup>1</sup>



## Les impacts économiques

- Activités conchylicoles
- Activités de pêche pro

Modifications potentielles du développement larvaire des huîtres

Nelson et al. (2003); Rivera Vazquez et al. (2017)

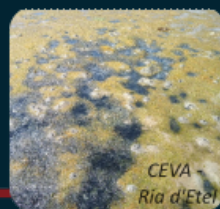


Excrétion de substances aux propriétés allélopathiques

Surmortalité potentielle des huîtres

Dugeny et al. (2022)

Influence potentielle sur le microbiote bactérien des invertébrés



Anoxie du sédiment

En compétition avec les herbiers pour la lumière



Modifications potentielles de l'assemblage des communautés de macroinvertébrés benthiques

Cummins et al. (2004); Quillien et al. (2015)

Déclin potentiel des herbiers de zostères

V.Olyarnik et J.Stachowicz. (2012)

Modification de l'habitat de nurricerie pour les poissons

Sole commune (*Solea solea*)  
Jfremer

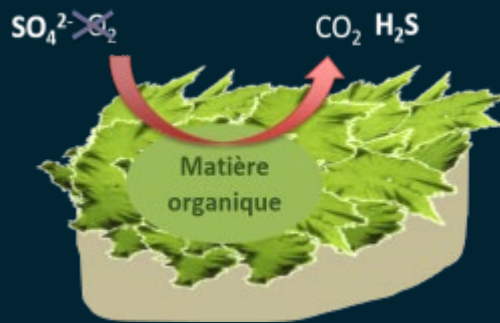


Perte d'abondance potentielle des juvéniles de poissons benthiques jusqu'à l'ensemble des communautés de poissons selon le degré de prolifération d'algues vertes

Le Luherne et al. (2016)

# Les impacts sanitaires

Un risque sanitaire liée à la décomposition en condition anaérobie (=absence d'oxygène) des échouages et tapis massifs d'algues vertes.



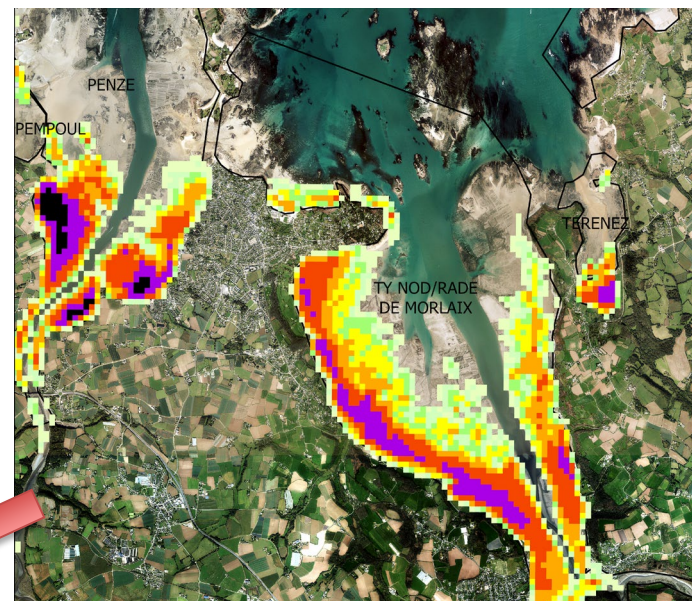
Risques sanitaires liés aux émanations du gaz hydrogène sulfurée (H<sub>2</sub>S)



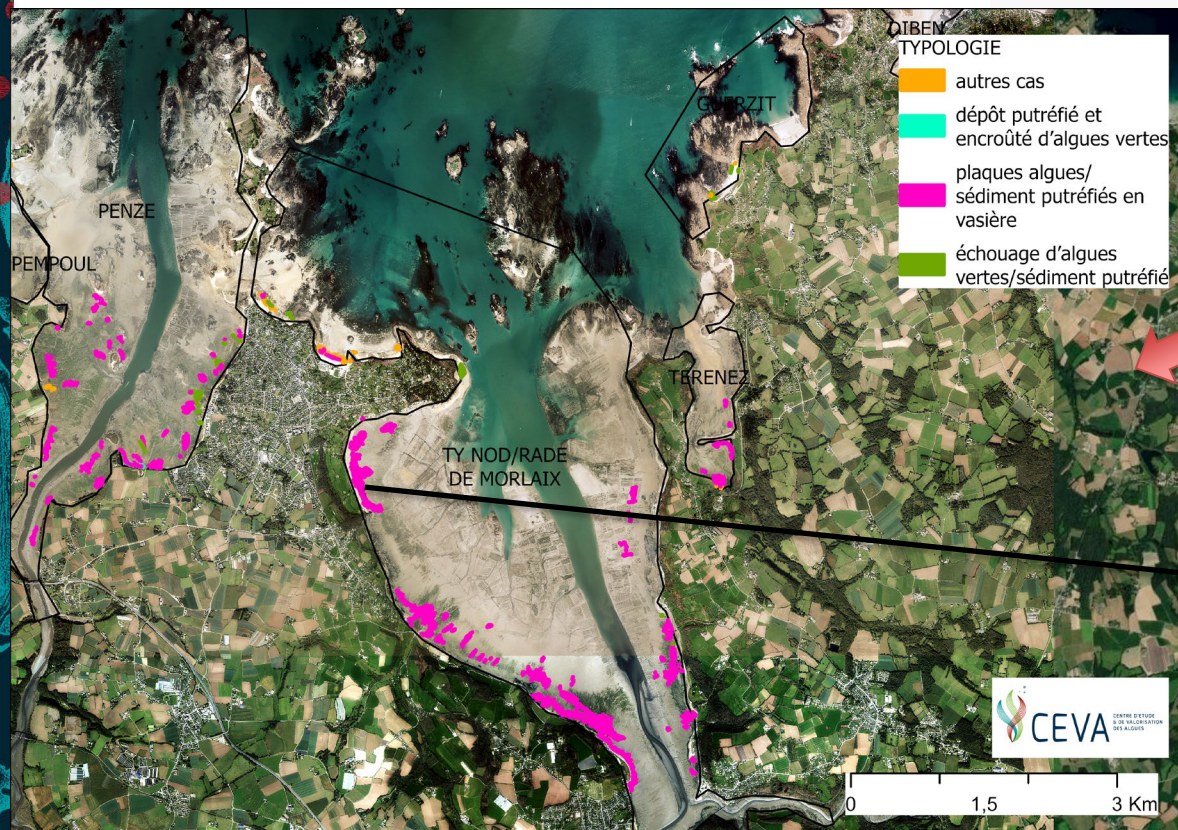
Caractérisé par son odeur d'oeuf pourri

## Programme IZAR

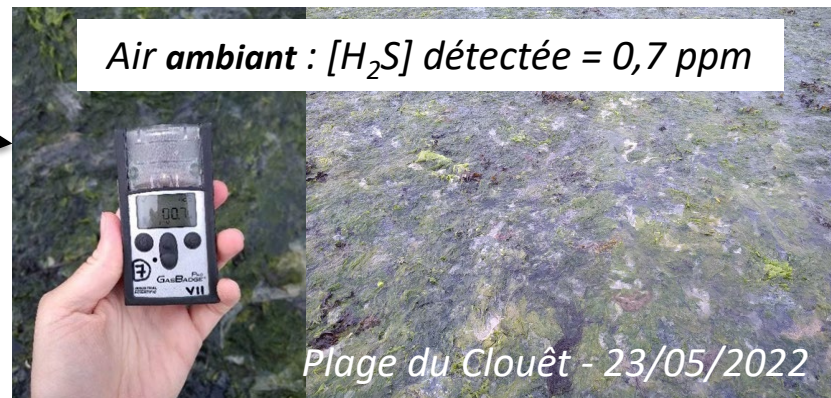
"Identification des zones de dépôts à risque en Bretagne »  
(initié en 2019 par le CEVA, sur financement de la Préfecture de Bretagne)



- DIBEN  
TYPOLOGIE
- autres cas
  - dépôt putréfié et encroûté d'algues vertes
  - plaques algues/sédiment putréfiés en vasière
  - échouage d'algues vertes/sédiment putréfié



Air ambiant : [H<sub>2</sub>S] détectée = 0,7 ppm



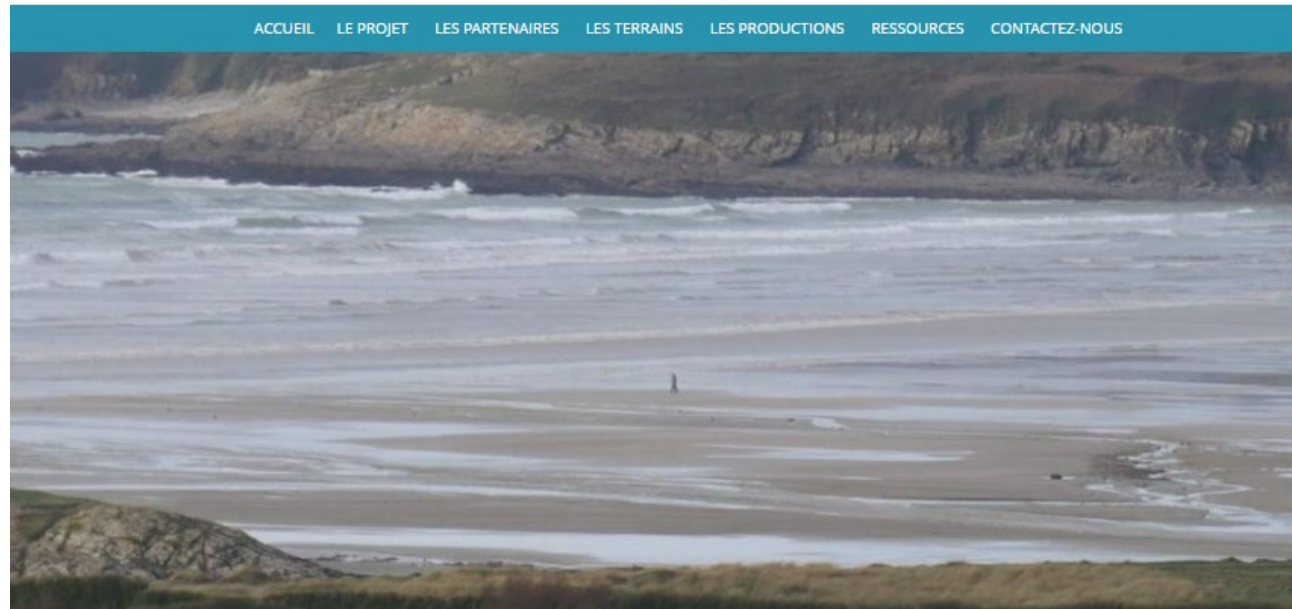
Pour consulter les données de surveillance « marée verte » sur le littoral de France Métropole :

- <https://bretagne-environnement.fr/tableau-de-bord/les-echouages-dalgues-vertes-sur-le-littoral-breton>
- (site de l'OEB)
- <https://geosas.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/4c9c050c-40ac-48e4-8f20-f7cd4b9ed6e1> (
- dans le cadre du projet Greenseas)



<http://greenseas.fr/>

*Une approche transdisciplinaire le long du continuum terre-mer pour étudier l'adaptation passée et actuelle des systèmes côtiers vulnérables, exposés à une eutrophisation de longue durée*



*Green Seas*

Adaptations des systèmes socio-écologiques côtiers vulnérables à l'eutrophisation