



Les ULVES

Ulva sp.

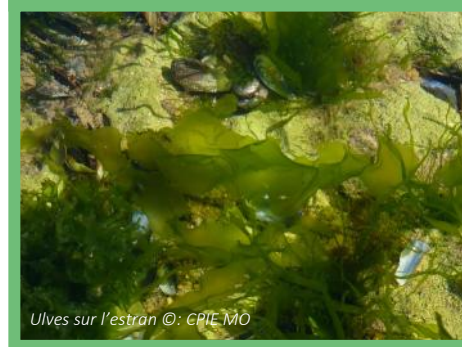


Les algues vertes

Comme les plantes terrestres, les algues synthétisent leur matière organique à partir de l'eau, du CO₂, des minéraux et nutriments dissouts dans l'eau, grâce à l'énergie solaire.

Par souci de simplification, les macroalgues sont généralement classées en trois catégories : les rouges (Rhodophycées), les brunes (Phéophycées) et les vertes (Chlorophytes), en fonction notamment des pigments qu'elles contiennent.

Couvrant parfois des hectares entiers, les algues vertes « sautent aux yeux » lorsqu'on arrive à la côte. À l'époque, on les séparait en deux genres : les ulves (laitues de mer) et les entéromorphes (littéralement « en forme d'intestin »). Les progrès de la génétique et de la classification du vivant ont amené les scientifiques à les regrouper sous le seul genre *Ulva*, qu'elles présentent une architecture dite « en lame », « tubulaire » ou « filamenteuse ».



La « Laitue de mer »

L'ulve la plus « classique » se présente sous la forme de grands thalles organisés en trois parties : une fronde en forme de lame composée de deux couches de cellules (bistromatique) fixée au substrat par un crampon via un stipe restreint.

Cette famille d'algues suscite un intérêt commercial et industriel croissant du fait de leurs nombreuses propriétés et utilisations : extraction de composés d'intérêt pour la cosmétique, la nutrition, l'alimentation animale, la protection des végétaux, les matériaux biosourcés, le domaine médical ou encore la phytoremédiation.



Il s'agit également d'une ressource alimentaire connue depuis des lustres par l'Homme : les oligoéléments, minéraux, protéines et vitamines qu'elles contiennent sont facilement assimilés par notre organisme. Les ulves sont idéales pour commencer à récolter vous-même des algues puisqu'elles sont faciles à identifier. Pour les cueillir, il ne faut pas les arracher mais les couper à mi-hauteur. On choisira plutôt de jeunes individus, bien vivants, dans des flaques ou cuvettes en eau, en évitant soigneusement les algues d'épaves (échouées, détachées...) ainsi que les zones pouvant être polluées (sorties de ports, proximité d'un exutoire pluvial...). De nombreuses recettes sont disponibles sur internet ou dans la littérature pour vous accompagner dans la confection et la dégustation de mets délicieux !





L'inquiétant phénomène des « marées vertes »

Un peu de chimie pour commencer ?

Les algues comme les plantes ont besoin d'azote pour croître. Dans l'eau de mer, cet élément chimique se présente sous la forme d'ions ammonium (NH_4^{++}) et de nitrates (NO_3^{-}). Leurs absorption et assimilation sont effectuées par l'ensemble du thalle qui croît de façon très rapide.

De nos jours, le monde agricole utilise de très grandes quantités d'azote afin d'accélérer l'assimilation de ce composé par les plantes d'intérêt agronomique sans avoir à passer par le cycle naturel de cet élément qui nécessite la présence dans le sol d'organismes décomposeurs et de bactéries nitrifiantes. Une partie des engrais utilisés se retrouvent par lessivage dans les eaux de pluie transportées par les rivières et fleuves jusqu'aux littoraux.

Les ulves, du fait de leur croissance rapide et de leur faible sélectivité, se développent partout où elles le peuvent. On parle d'espèces opportunistes.

Les grandes quantités d'azote (et de phosphate) véhiculées par les eaux de ruissellement et l'infiltration jusqu'à nos littoraux provoquent ainsi d'importants blooms d'algues vertes qui finissent par se décrocher et par s'échouer.



En Bretagne, notamment sur les côtes du nord, il est de notoriété publique que les échouages d'algues vertes posent de graves problèmes à la fois sanitaires et économiques. Ce n'est pas encore le cas en Charente-Maritime où les échouages vraiment problématiques sont rares, provoquant tout au plus une certaine gêne. Ici, les courants (notamment la dérive littoral nord-sud) et l'absence de baies profondes rendent les algues nettement plus mobiles.





Des algues « tueuses » ?

D'une manière générale, cela ne pose pas de problème sanitaire, mais il existe un cas problématique si les trois conditions suivantes sont réunies :

- L'échouage est épais (au moins 20 cm) et dominé par les algues vertes (> 30 %) et surtout les ulves en lames
- L'arrivage s'est produit par coefficient descendant → il va rester plusieurs jours
- Le temps est chaud et sec → la partie supérieure de l'échouage va sécher et le reste pourrir.

Dans ce cas précis, les lames d'ulves de la l'étage supérieur vont sécher en se collant les unes aux autres, formant ainsi une couche isolante. En dessous, les algues vont se décomposer dans un milieu petit à petit privé d'oxygène. Cette décomposition, dite anaérobie, s'accompagne d'une réaction chimique qui transforme les sucres sulfatés des parois des cellules en hydrogène sulfuré (H₂S, également nommé sulfure d'hydrogène).

Bien connu des lanceurs d'œufs pourris, ce gaz odoriférant s'avère toxique à partir d'une certaine concentration. Plus lourd que l'air, il a tendance à rester au niveau du sol ou de l'échouage.

Méfiance : au-dessus d'une certaine dose, ce gaz sature nos récepteurs olfactifs.

Concentration H ₂ S (ppm)	Symptômes
0.005	A peine détectable
4	Odeur modérée, facilement détectable
10	Irritation des yeux, seuil de sécurité fixé pour une exposition en atelier
27	Odeur désagréable
100	Toux, irritation des yeux, perte de l'odorat au bout de 2 à 15 min
200 - 300	Inflammation des yeux et irritation de l'appareil respiratoire au bout de 60 min
500 - 700	Perte de conscience et mort éventuelle au bout de 30-60 min
800 - 1000	Perte de conscience rapide, arrêt de la respiration et mort
> 1000	Paralysie du diaphragme dès la première inhalation, asphyxie rapide

Effets du sulfure d'hydrogène (H₂S) sur l'être humain, selon la concentration et le temps d'exposition (Wikipedia)



Maïs que faire ?

Peu de solutions fonctionnelles existent, les déchets fermentescibles étant complexes à transporter et utiliser. Seule la réduction des apports excédentaires de nitrates et phosphates dans les rivières aura un impact significatif, ce qui suppose de modifier les modèles agricoles majoritaires et donc la manière de consommer des gens... D'où l'intérêt d'en parler !

C'est également un bon exemple d'externalité économique comme il en existe beaucoup : l'agriculture est poussée à produire moins cher, mais finalement ce système provoque des dépenses supplémentaires pour le contribuable afin de dépolluer et assurer notre sécurité sanitaire...



Algues indicatrices de la qualité des masses d'eau

Depuis 2010, un dispositif national permet de surveiller ces phénomènes de Dieppe à Oléron. Une corrélation nette existe entre la présence d'algues vertes sur la côte et l'eutrophisation des eaux côtières. Ce suivi est une étape indispensable au calcul des quantités relatives d'algues échouées servant d'indicateur à l'évaluation de la qualité écologique des masses d'eau pour la Directive Cadre sur l'Eau.

Plus concrètement, un avion survole trois fois par an la côte pour photographier les échouages, en mai, juillet et septembre. C'est le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues (CEVA) qui est en charge de l'étude, et qui s'appuie sur des structures locales comme le CPIE MO pour effectuer ce que l'on appelle des « vérités terrains » : proportions d'algues V/R/B, épaisseur, décomposition... Les relevés permettent de caractériser les échouages photographiés et ainsi de faire tourner des modèles mathématiques qui estiment les quantités d'algues présentes.

Ce type de suivi contribue à mieux cerner le phénomène et à vérifier si les mesures de gestion prises portent ou non leurs fruits.



Un phénomène naturel

Tout bien considéré, en dehors des cas présentant des risques sanitaires importants, il est recommandé de laisser les algues échouées sur la plage. Elles participent au fonctionnement normal de l'écosystème plage/dune en

- Formant un obstacle physique aux sables éoliens, base de la formation de la dune
- Apportant de la nourriture aux organismes décomposeurs (animaux, champignons et bactéries) puis indirectement aux plantes et oiseaux qui vivent ou passent là.



Quelques ressources pour aller plus loin :

- Fiche du site Doris <https://doris.ffessm.fr/Especes/Ulva-lactuca-Ulve-laitue-de-mer-808>
- Site du CEVA <https://www.ceva-algues.com/document/#algues-vertes>
- Feuille de route nationale pour le développement des filières algales françaises https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2024-02/20240227_feuille_de_route_Algues.pdf
- Récolte des algues de rive - Guide de bonnes pratiques <https://bretagne-environnement.fr/notice-documentaire/recolte-algues-rive-guide-bonnes-pratiques>
- « Algues vertes. L'histoire interdite ». <https://www.editions-delcourt.fr/bd/series/serie-algues-vertes-l-histoire-interdite/album-algues-vertes-l-histoire-interdite> et <https://inesleraud.fr/>
- Sulfure d'hydrogène https://fr.wikipedia.org/wiki/Sulfure_d'hydrogène



Réalisation - Crédits

CPIE Marennes-Oléron
111 route du Douhet 17840 La Brée Les Bains
05.46.47.61.85 / info@iodde.org
www.iodde.org



MARENNES-OLÉRON

Avec le soutien de naturalistes locaux :

Francine FEVRE
Jacques PIGEOT
Jean-Baptiste BONNIN
...