

La lettre

Les algues vertes (1ère partie)

Document extrait de *La Lettre* de la réserve n°90
septembre - octobre 2017



Réserve Naturelle
BAIE DE SAINT-BRIEUC

Naturellement présents dans les écosystèmes aquatiques, les nutriments (azote, phosphore et silice) sont indispensables au développement de nombreuses communautés algales. Ils proviennent de sources diffuses (interaction directe de l'eau de pluie avec les sols du bassin versant, retombées atmosphériques) ou de sources ponctuelles (rejets agricoles, urbaines et industrielles). En trop forte quantité, ces flux provoquent un déséquilibre, responsable, entre autres, des phénomènes de marées vertes qui perturbent l'état des rivières, des plans d'eau, des estuaires et des eaux côtières.



Les marées vertes, en présence d'ulves (ou laitue de mer) est un phénomène bien connu depuis au moins une trentaine d'années. En France, les travaux qui font référence dans ce domaine remontent à la fin des années 80 ou au début des années 90.

Phénomène des marées vertes

Ce phénomène n'est pas unique en Europe puisque de nombreux pays sont touchés par les marées vertes (Irlande, Angleterre, Espagne, Italie,...) et dans le monde (Chine, Etat Unis,...).

Les ulves vivent, en populations fixées sur des substrats durs (allant de la barre rocheuse au petits cailloutis immobilisés sur des substrats meubles). Avant l'apparition des phénomènes de marées vertes, elles ont toujours pu, après épisode de mauvais temps, être arrachées de leurs substrats et se retrouver temporairement au niveau de baies sableuses, en mélange avec du goémon d'épave. En raison de leur flottabilité particulière, elle peuvent se maintenir un certain temps dans la zone de ressac des baies sableuses avant de disparaître, faute de quantités suffisantes de sels nutritifs nécessaires à l'entretien de leur croissance. C'est dans ces endroits et sous cette forme libre et dérivante que les ulves se multiplient aujourd'hui de manière excessive, sous l'impulsion de flux anormalement élevés de sels nutritifs.

Le phénomène de marée verte à ulves peut conduire localement à des échouages importants en de haut de plage où leur dégradation va constituer une nuisance visuelle et olfactive, avec risques sanitaires plus ou moins élevés selon l'importance et l'état de décomposition des dépôts.

Les marées vertes à ulves peuvent se répéter d'une année sur l'autre à partir de stocks résiduels hivernaux, sans qu'un nouvel apport issu de populations fixées soit nécessaire.



- **le facteur morphologique** : le fond de baie est caractérisé par un vaste estran sableux peu profond et de faible pente. La faible hauteur d'eau favorise l'activité photosynthétique des algues vertes. La faible pente contribue à une faible vitesse d'écoulement. Ainsi, les algues s'échouant à marée montante ne sont pas reprises lors de la marée descendante. Enfin, l'estran présente quelques reliefs qui constituent des pièges pour les algues.

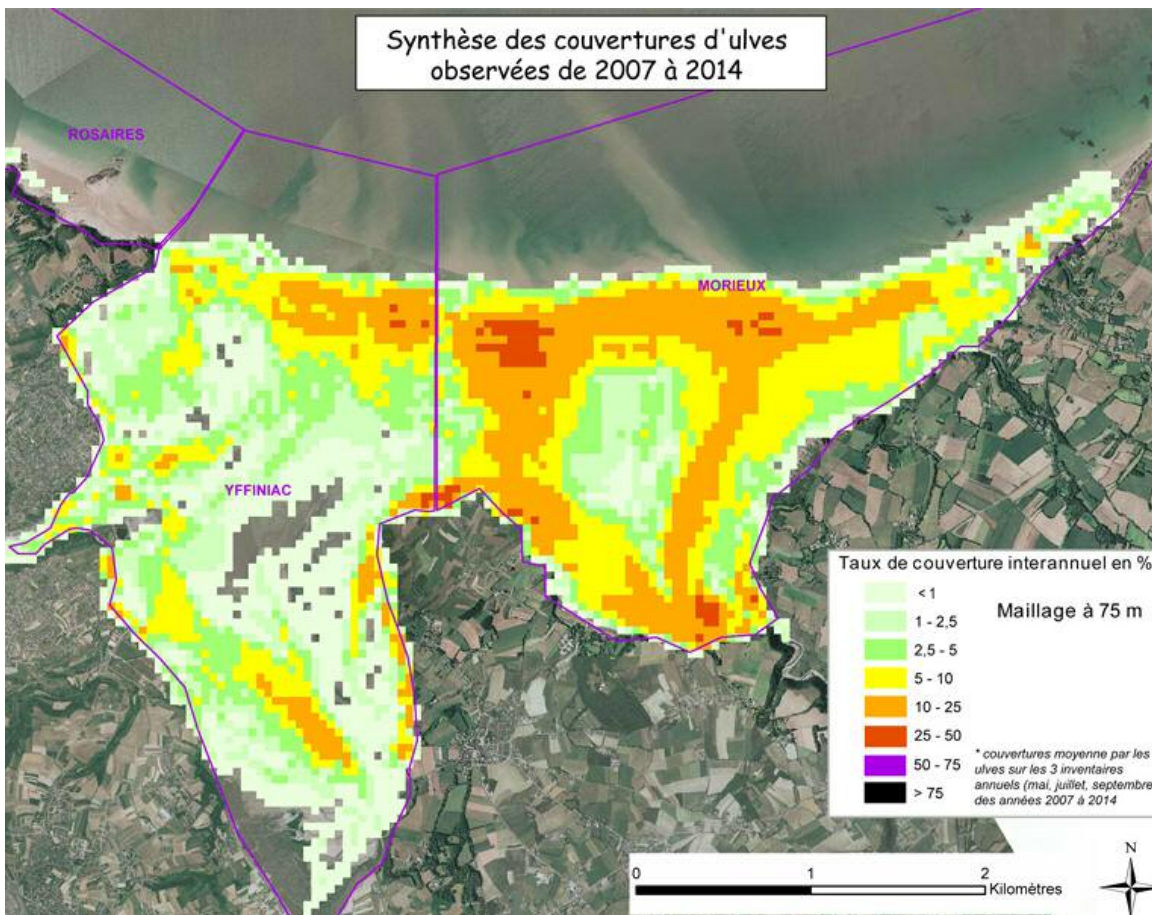


- **le facteur hydrodynamique** : le fond de la Baie de Saint-Brieuc constitue une zone abritée où les algues vertes peuvent facilement s'installer. Les courants marins y sont de faible intensité, ce qui a pour conséquence de limiter la dilution des éléments nutritifs apportés par les cours d'eau et de favoriser l'immobilité de la masse d'eau. La multiplication des algues vertes dans la colonne d'eau se trouve donc accrue. Les modélisations de confinement des algues en suspension dans l'eau pouvaient se produire dans les zones où la circulation résiduelle de marée, c'est-à-dire la circulation nette au bout d'une période de marée, était quasi-nulle en raison de la topographie du fond.

Chaque année, les lieux d'implantation des algues vertes ainsi que leur nombre varient en fonction du déplacement des filières des cours d'eau que reçoit la baie mais aussi de la direction de la houle.

Le taux maximum de recouvrement de l'estran par les algues vertes est de 25 % pour l'anse de Morieux (soit 208 ha) contre 11 % (soit 122 ha) pour l'anse d'Yffiniac.

Au printemps, la prolifération des algues vertes est initiée par un reliquat de la marée verte précédente ayant subsisté pendant l'hiver et par un "stock" important de nutriments disponibles.



En Baie de Saint-Brieuc, les algues vertes se concentrent essentiellement dans l'anse de Morieux (source : CEVA)



Le réseau de surveillance

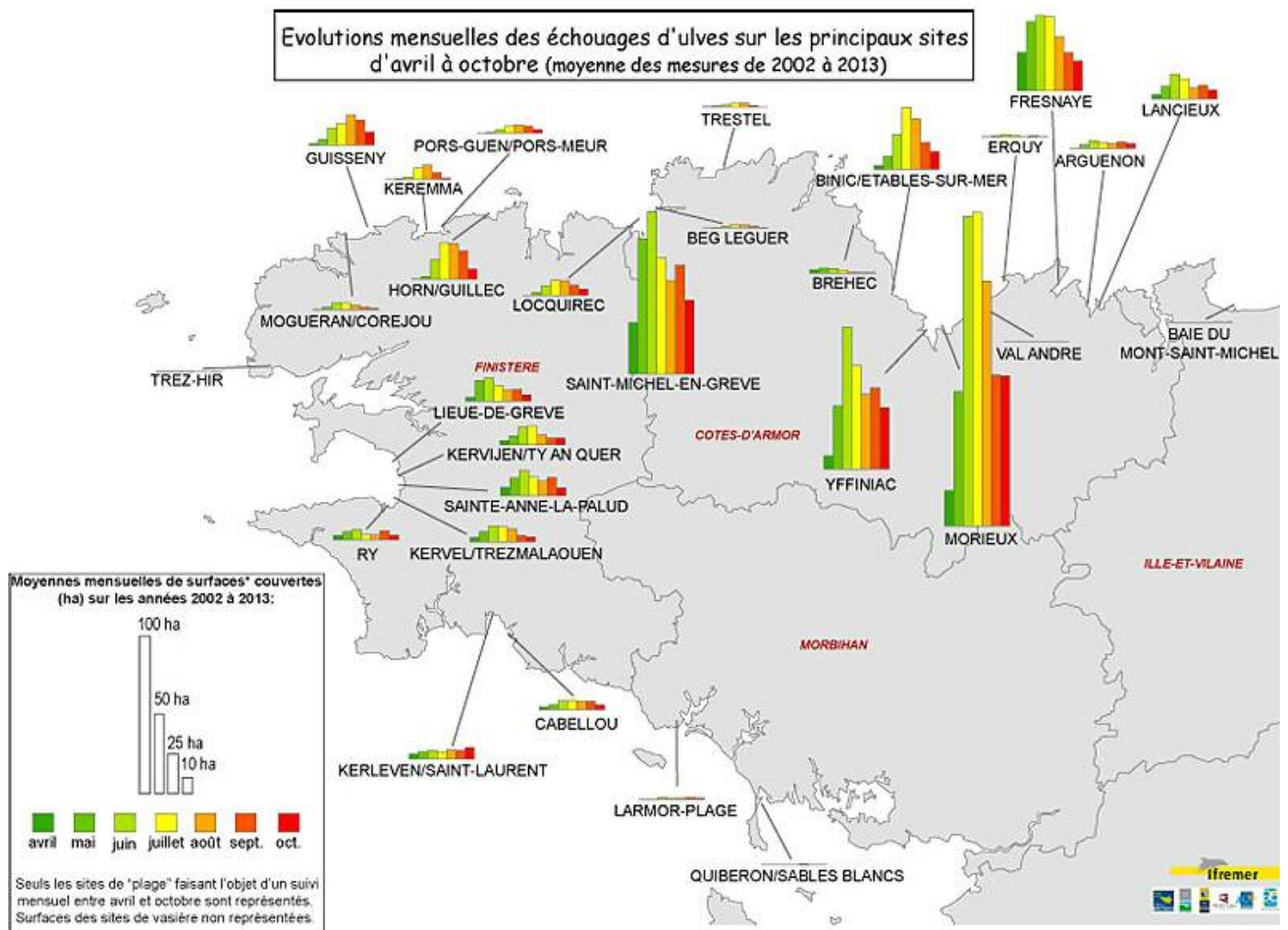
Depuis 2007, à l'échelle bretonne, les suivis réalisés par le CEVA sont partagés entre deux réseaux :

♦ **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** de la Direction Cadre sur l'Eau sous maîtrise d'ouvrage de l'IFREMER et cofinancement de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) (mise en œuvre par le CEVA).

Les côtes bretonnes (et au-delà, jusqu'à l'Île de Ré ; et depuis 2008 également sur les côtes normandes) sont, dans le cadre de ce réseau, concernées par 3 dates d'inventaire général "exhaustif" : mai, juillet, septembre (survol des côtes bretonnes en 2 jours, à marée basse de fort coefficient). Suite à ces survols, des contrôles de terrain sont réalisés pour déterminer les algues constituant l'échouage observé lors du survol. En fonction de la part d'ulves dans l'échouage (1/3 fixé comme valeur limite pour les sites de plage, depuis le démarrage des suivis en 1997, pour distinguer les échouages naturels de goémon des proliférations d'ulves ; notion de tapis continu d'ulves pour les vasières) les sites sont "classés" comme touchés par des "échouages d'ulves" et feront alors l'objet d'estimation des surfaces couvertes.

♦ **Suivis complémentaires réalisés dans le cadre du Grand Projet 5** (programme Cellule d'Intervention des Marées d'Algues Vertes (CIMAV) : maîtrise d'ouvrage CEVA, cofinancement Région, 4 Départements bretons, AELB).

Ces suivis complémentaires comportent 4 survols supplémentaires sur les principaux sites bretons (survol en 1 jour, à marée basse de fort coefficient de Vannes à la Rance sur la liste prédéfinie des sites principaux à suivre) : avril, juin, août et octobre et la mesure des surfaces d'échouage d'ulves. Outre ces évaluations en surface d'échouage, le CEVA relève les indices nutritionnels de certains sites (azote et phosphore sur certains sites depuis 2008) pour caractériser, indépendamment des biomasses accumulées, le statut nutritionnel des algues de ces sites (limitation plus ou moins forte et précoce de la croissance par les nutriments). Enfin, des estimations complètes (estran + infra-littoral) permettent de mesurer la biomasse totale des proliférations de certaines baies incluant la partie sous marine.



Dans le prochain dossier de la lettre n°91, les conséquences et les impacts des marées vertes seront évoqués ainsi que les actions de lutte mis en œuvre sur le territoire de la Baie de Saint-Brieuc.