



INDICATEUR BLOOM DE MACRO-ALGUES (Type 2)

Nadège Rossi

Centre d'Etude et de Valorisation des Algues, Pleubian

Résumé

Cet indicateur, a été construit sur la base de 3 métriques de façon à tenir compte du cycle de développement des algues d'arrachage et des différents substrats colonisés au cours de la saison. Il est important de rappeler que les marées vertes d'arrachage (Type 2) s'initient et se développent sur les platiers rocheux. Les conditions hydrodynamiques entraînent par la suite un décrochage/arrachage des algues fixées sur les platiers qui finissent par s'échouer sur les plages généralement à proximité des platiers rocheux sur lesquels elles ont effectuées leur croissance. De façon à avoir une représentation correcte du phénomène de marée verte de type 2, avec une forte variabilité intra- et inter-annuelle, les données utilisées pour le calcul de l'indicateur sont acquises tous les ans et 3 fois par an (mai, juillet et septembre). Sur le plan relation pression/impact, la connaissance du phénomène de par la littérature scientifique et les observations faites au cours des différentes campagnes de surveillance montrent que ce type de développement d'algues vertes dépend de la surface de substrat rocheux disponible et est sensible au degré d'enrichissement des masses d'eaux en sels nutritifs

Paramètres DCE (Annexe V)

Les paramètres biologiques à prendre en compte pour l'évaluation écologique sont les suivants :

- **taxa d'algues macroscopiques sensibles aux perturbations**
- niveau de **couverture d'algues macroscopiques**

Historique au niveau français

Le suivi des zones de marée verte à ulves est mené depuis de nombreuses années en Bretagne, avec observations de l'étendue, des biomasses des dépôts sur les plages ; les données relatives au ramassage étaient aussi regroupées. Ce suivi a été étendu plus largement à l'occasion de la surveillance DCE.

Typologies

France : pas de distinction de types.
Europe : 1 type (GIG NEA 1/26)

Jeu de données utilisé

Le jeu de données utilisé pour la mise en place de l'indicateur est sous forme de données surfaciques acquises dans 15 ME pour les années 2006 (ou 2008 selon disponibilité des données) à 2011 dans le cadre de programmes de contrôle de surveillance portés par l'Ifremer. Les ME concernées sont les suivantes : FRGC13, FRGC28, FRGC32, FRGC38, FRGC42, FRGC44, FRGC45, FRGC46, FRGC47, FRGC50, FRGC51, FRHC07, FRHC08, FRHC10, FRHC11.

Les données correspondantes ont été collectées selon l'une des méthodes d'échantillonnage prescrite par Scanlan et al. (2007) à savoir l'acquisition des surfaces algales à partir de photographies aériennes. Le protocole détaillé est décrit par Miossec (2013).

Aujourd'hui les suivis sont réalisés sur 200 sites, parfois exclusif à une masse d'eau, parfois chevauchant plusieurs masses d'eau, entre l'estuaire de la Gironde et l'estuaire de la Seine.

Métriques

Métrique 1. Pourcentage des dépôts printaniers d'ulves (mai) par rapport à la surface de substrat rocheux*

Métrique 2. Pourcentage moyen des dépôts estivaux d'ulves (juillet-septembre) par rapport à la surface de substrat rocheux

Métrique 3. Pourcentage maximum de l'aire colonisable** touchée par des échouages d'ulves

Chacune des métriques est moyennée à l'échelle de 6 années et ce sont ces métriques moyennes qui sont utilisées pour le calcul final de l'EQR.

* Il n'est question que de la surface rocheuse intertidale

**l'aire colonisable est définie comme l'aire de substrat meuble (sable + vase) de la zone intertidale à coefficient de marée 120.

Valeurs de références

Pour chaque métrique, aucune valeur de référence n'a été définie, des masses d'eau de référence n'ayant pu être identifiées. En revanche, les valeurs des seuils des classes ont pu être établies, à partir du dire d'expert. Ainsi la classe du très bon état est définie par une absence ou une faible présence d'algues vertes échouées.

Indicateur et grille de qualité

Pour chaque classe, des valeurs correspondantes d'EQR sont attribuées, entre 1 et 0, par division en intervalles égaux (0,2). L'indicateur est calculé en faisant la moyenne des EQR des trois métriques.

Métrique 1 Seuils	Métrique 2 Seuils	Métrique 3 Seuils	Arrêté évaluation 27 juillet 2015	EQR après le 3 ^e round d'intercalibration	Classe
[0 – 1[	[0 - 0,5[	[0 – 0,5[	[1,00 - 0,80[	Pas de travaux européens d'intercalibration	Très Bon
[1 – 2[	[0,5 – 1[	[0,5 – 1,5[	[0,80 - 0,60[		Bon
[2 – 10[	[1 – 5[	[1,5 – 4[	[0,60 - 0,40[		Moyen
[10 – 20[	[5 – 10[	[4 – 10[	[0,40 – 0,20[		Médiocre
[20 – 100]	[10 – 100]	[10 – 100]	[0,20 – 0,00]		Mauvais

Pour une ME donnée, le calcul de l'EQR de chaque métrique se calcule selon la formule suivante :

$$EQR_{\text{métrique}} = \text{limite supérieure EQR}_{\text{classe}} - \frac{\text{valeur mesurée} - \text{limite inférieure métrique}_{\text{classe}}}{\text{largeur de la classe}_{\text{métrique}}} * \text{largeur de classe}_{\text{EQR}}$$

Aucune intercalibration n'a pu être menée sur cette grille d'évaluation, la France étant le seul pays à avoir identifié ce phénomène à l'échelle de masse d'eau.

Relations Pressions – Etat et diagnostic

Les blooms d'algues vertes se développent en réponse aux apports d'azote en provenance des bassins versants mais dépendent également de la surface de substrat rocheux disponible pour leur développement. Ce phénomène est donc dépendant de la dynamique des populations sur les estrans rocheux. Cette complexité implique qu'aucune relation pressions – état n'est pu être mise en évidence à ce jour.

Limites d'application - Commentaires

L'outil correspond aux « marées vertes de type 2 » dites d'arrachage et réalisant une partie importante voire la totalité de leur cycle annuel de biomasse sous forme fixée sur substrats durs, avant une phase d'arrachage suivie d'échouage.

Références

- Miossec, L. (2013) Guide méthodologique des méthodes DCE en hydrobiologie littorale. Zostères, Blooms opportunistes, Phytoplancton. Aquaref-I-A-04 - Méthodes de bioindication en eaux littorales.
- Scanlan C.M., Foden J., Wells E., Best M.A. 2007. The monitoring of opportunistic macroalgal blooms for the water framework directive. Marine Pollution Bulletin 55: 162-171.