

Eutrophisation

DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

Cet indicateur mesure le recouvrement d'un tapis de végétaux et l'aspect de la vase sur des eaux stagnantes ou des eaux courantes mais de faible débit.

Le niveau trophique de l'eau est déterminé par la richesse relative en éléments nutritifs. Leurs teneurs dépendent des relargages par les sédiments, l'intensité du recyclage de la matière organique détritique (composé de plantes, phytoplanctons, zooplanctons, autres) et les apports extérieurs (lixiviats agricoles, eaux pluviales urbaines, station d'épuration, etc.). Le niveau de confinement détermine selon les cas des sur-concentrations, en conditions favorables d'ensoleillement et de température. Du printemps à l'automne, on peut ainsi localement observer des crises dystrophiques. Elles provoquent d'importantes mortalités parmi la faune et la microflore, liées à la forte demande bactérienne en oxygène issue de la dégradation d'excès de matière organique, suite à des efflorescences et foisonnements d'organismes dopés par les nutriments. Le suivi proposé dans cette fiche est issu du travail mené par Lepareur & al. (2013).

N.B. : cette fiche est en lien avec les fiches "niveau trophique de l'eau" et "qualité physico-chimique de l'eau".

FAISABILITÉ

Technique * * *
Financière € € €

PERTINENCE

Zone humide ☺☺☺
Bilan des outils ☺☺☺

OBJECTIFS À ÉVALUER

- Améliorer la qualité de l'eau

TYPOLOGIE D'HABITATS

| SDAGE | Sous-type SDAGE | Corine Biotope |
|---|--|---|
| Marais et lagunes côtiers | Marais, prés-salés, lagunes | 21 Lagunes 22 Eaux douces stagnantes (lacs, étangs et mares) 23 Eaux stagnantes, saumâtres et salées 24 Eaux courantes 89 Lagunes et réservoirs industriels, canaux |
| Marais saumâtres aménagés | Marais salants, bassin aquacoles | |
| Bordures de cours d'eau et plaines alluviales | Prairies inondables | |
| Régions d'étangs | Etangs isolés | |
| Petits plans d'eau et bordure de plans d'eau | Bordure de lacs, prairies humides, prairies tourbeuses | |
| Zones humides ponctuelles | Réseau de mares ou mares permanentes ou temporaire, naturelles ou créées par l'homme | |
| Marais aménagés dans un but agricole | Marais doux | |
| Zones humides artificielle | Plan d'eau de loisir, plan d'eau de barrage, bassin de lagunage, mare d'abreuvement | |

TRAVAUX CONCERNÉS

- Restauration des connexions hydrauliques au sein du réseau
- Restauration des connexions hydrauliques avec les prairies
- Curage, entretien des émissaires hydrauliques
- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MÉTHODOLOGIE

SUR LE TERRAIN

Définir un nombre de stations d'échantillonnage sur le site d'étude (figure 1).

Dans un site de "petite taille", ou un site où l'habitat est peu représenté, il est recommandé d'inventorier la totalité des habitats. Mais dans un grand site, ou un site où l'habitat est fortement représenté, une méthode aléatoire (tirage au sort des stations) est recommandée avec une stratification de l'échantillonnage selon les différents types d'habitats (Lepareur & *al.*, 2013).

Les relevés sont effectués de fin août à début octobre.

Il est conseillé de conserver les mêmes stations pour les mesures renouvelées d'une année sur l'autre.

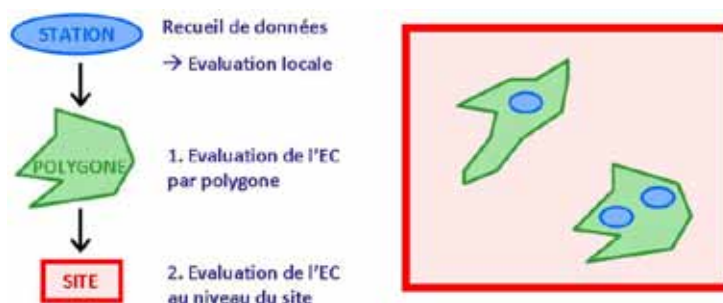


Figure 1 : Différentes échelles d'évaluation de l'état de conservation (EC) (concept théorique) (©MNHN-SPN, 2013).

L'anoxie de l'eau (la nuit) et des sédiments est conséquente à la formation d'un épais tapis de végétaux aquatiques (lentilles d'eau, azolla, ulves, entéromorphes, cladophores, etc.) ou d'un développement phytoplanktonique (eau verte) rendant le sédiment complètement réduit en surface (très noir et malodorant). C'est le recouvrement de ce tapis de végétaux, accompagné de l'aspect de la vase (noir), qui sera mesuré pour évaluer cet indicateur, à l'aide des photos ci-contre (figure 2) :

| Valeur seuil | Modalités | Informations | Note associée |
|--------------|--|---|---------------|
| 1 | 😊 Pas de tapis : recouvrement d'un tapis de végétaux de 0 à 20 %, pas de vase réduite en surface | Bon fonctionnement | 2 |
| 2 | 😞 Recouvrement par endroit : recouvrement d'un tapis de végétaux épais de 20 à 50 %, vase réduite en dessous (grise foncée à noire) | | 1 |
| 3 | 😡 Recouvrement majoritaire : recouvrement d'un tapis de végétaux épais de plus de 50 %, vase épaisse et noire en dessous | Mortalité de la faune et de la microflore | 0 |



Figure 2 : Exemples pour renseigner les modalités de l'indicateur *Eutrophisation* (Lepareur & al., 2013).

INTERPRÉTATION DES DONNÉES

Selon la modalité de réponse, une note est associée à l'état d'eutrophisation pour chaque station d'échantillonnage (0, 1 ou 2).

Calculez le pourcentage de chacune des notes sur la totalité de la surface échantillonnée = P .

Pondérez les notes avec la formule suivante : $\sum(P \times \text{note})$.

La note finale obtenue est représentative de l'état général de conservation du site.

Exemple :

Sur un domaine d'étude, on relève :

- la note de 2 représentant $P_{note2} = 60\%$ de la surface totale échantillonnée ;
- la note de 1 représentant $P_{note1} = 20\%$ de la surface totale échantillonnée ;
- la note de 0 représentant $P_{note0} = 20\%$ de la surface totale échantillonnée.

Pondération des pourcentages :

$$\sum(P \times \text{note}) = (0,60 \times 2) + (0,20 \times 1) + (0,20 \times 0) = 1,4$$

L'indice 1,4 est représentatif du site.

CLÉ D'INTERPRÉTATION

Afin d'évoquer des clés d'interprétation d'un indice, nous nous baserons sur l'exemple donné ci-dessus. L'indice 1,4 (proche de 1) représente un recouvrement par endroit, soit un recouvrement d'un tapis de végétaux épais de 20 à 50 % et de vase en dessous de celui-ci. Cet indice est considéré comme "moyen", en effet le milieu aquatique tend vers une eutrophisation. L'objectif de cette fiche étant de conserver un milieu non eutrophisé, il faut donc que cet indice évolue vers 2 aux prochains suivis.

COUVERTURE DE L'INDICATEUR

| Spatiale | Temporelle | |
|----------|----------------------------|-------------------|
| | Suivi après travaux | Suivi patrimonial |
| Habitat | 1 fois/an n-1, n+1, n+3 | - |

RUBRIQUES FINANCEURS

| Types d'actions | Sous-rubriques Agence de l'eau Loire-Bretagne |
|--|---|
| Amélioration de la connectivité latérale | Reconnexion |
| Entretien de zones humides | Curage Gestion des espèces envahissantes |

OPTION

PARAMÈTRES COMPLÉMENTAIRES

Salinité, pH, température, oxygène dissous, saturation en oxygène, hauteur d'eau, hauteur de vase, nature du cordon littoral pour la lagune (sable, galets, débris coquilliers), suivi des communautés végétales.

STRUCTURATION DES DONNÉES

Se référer au tableau *structuration des données* en annexe qui récapitule la nature des informations que vous êtes amenés à saisir pour disposer d'un SIG performant et adapté à vos besoins de suivis.

En lien avec le tableau, une liste de valeurs est proposée pour le code 1 *eutrophisation* : "pas de tapis" ou "recouvrement par endroit" ou "recouvrement majoritaire".

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lepareur F., Bertrand S., Papuga G., Richeux M., 2013. État de conservation de l'habitat 1150 « Lagunes côtières » : Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000 - Guide d'application Version 1. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 107 p.
(Disponible en ligne : http://inpn.mnhn.fr/actualites/lire/1301/methode-d-evaluation-de-l-etat-de-conservation-de-l-habitat-1150*-lagunes-cotieres-a-l-echelle-du-site-natura-2000)