



Note complémentaire au travail de Richeux (2012) pour la Méthode d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1150* « Lagunes côtières » à l'échelle des sites Natura 2000 Et concepts généraux

F. Lepareur, avril 2013

Préambule

Cette note explique les ajustements/modifications/corrections apportés au travail de Richeux (2012) (façade Atlantique) pour rédiger le guide d'application de la méthode. Ces ajustements/modifications/corrections sont issus des remarques faites par le 2^{ème} COPIL (23/01/2013) et par des réflexions du MNHN/SPN lors de la rédaction du guide d'application. Cette note précise également les concepts globaux sur lesquels la méthode s'appuie.

Principe de la méthode d'évaluation

Paramètres, critères et indicateurs

Pour la **DHFF**, le terme « paramètre » est défini dans le cadre de l'article 17. Le terme « critère » correspond, dans les méthodes d'évaluation à l'échelle du site, aux composantes de l'habitat pour le paramètre « structure et fonctionnement ». Ensuite, les « indicateurs » sont issus des variables qualitatives ou quantitatives.

Ces termes peuvent être définis différemment dans le cadre des autres directives européennes (DCSMM, DCE). Dans la **DCSMM**, le terme « critère » est utilisé comme élément permettant d'évaluer le degré d'accomplissement du bon état écologique. Des « indicateurs » leurs sont associés et rendent ces « critères » opérationnels.

Les « paramètres » de la DHFF et les « critères » de la DCSMM sont au même niveau de description de l'état. Par exemple, pour un habitat benthique, pour évaluer son état, il faut évaluer le « paramètre » « superficie de l'habitat » pour la DHFF et le « critère » « étendue de l'habitat » pour la DCSMM, qui correspondent au même élément.

La **DCE** aborde l'évaluation de la qualité écologique des eaux de surface en intégrant les qualités biologique, physico-chimique et hydromorphologique. Chacune de ces trois

évaluations s'appuie à son tour sur un ensemble de « paramètres ». Ces paramètres s'appuient sur des « indicateurs ».

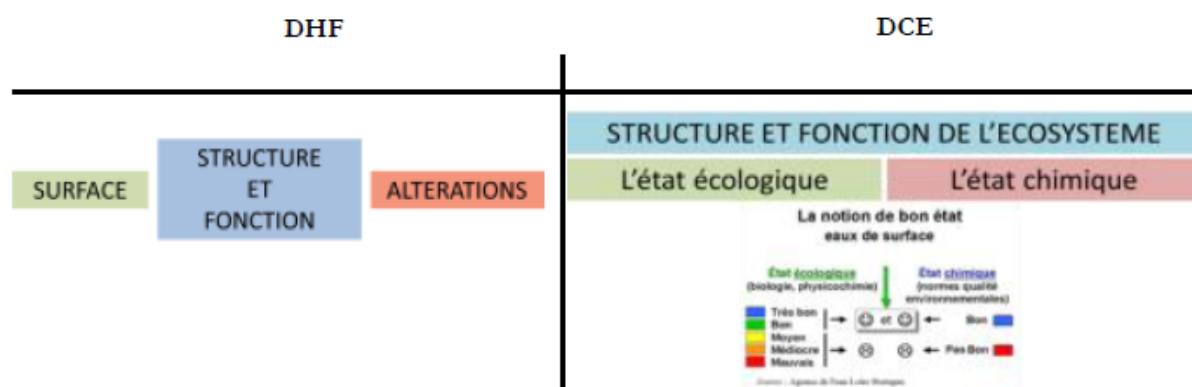


Figure 1 : Paramètres d'évaluation retenus dans le cadre de la DHFF et de la DCE (Viry, 2013)

Gradient d'état de conservation

Les termes utilisés dans le guide d'application pour évaluer l'état de conservation de l'habitat « lagunes côtières » sont différents de ceux utilisés dans les précédents guides MNHN. Ces termes ont été discutés au sein du MNHN/SPN afin d'être le plus général possible pour être mis en perspective des termes différents utilisés par différentes directives ayant les mêmes objectifs. Ces termes sont toujours utilisés en accord avec la DHFF mais la terminologie est plus générale en accord également avec les concepts généraux de l'évaluation de la biodiversité.

Dans la littérature qui fait référence pour les différentes directives européennes concernant le milieu marin (Connor, 2010 ; Hill & *al.*, 2012), pour évaluer l'état de la biodiversité, il faut déterminer deux curseurs :

- 1) le premier curseur est le « baseline ». Celui-ci peut être :
 - un état de référence (« reference state ») c'est-à-dire représentant des conditions environnementales qui sont considérées comme relativement naturelles et non perturbées par les pressions des activités humaines,
 - un état passé,
 - un état actuel qui peut correspondre ou non à la mise en application d'une politique environnementale.

Dans le cas des lagunes côtières, ce curseur a été établi selon les connaissances actuelles (il y a peu de données disponibles pour cet habitat dont des données historiques). Cet état est donc considéré comme l'état optimum de l'habitat actuellement. Il est appelé « **état optimal** » dans le guide d'application pour les lagunes côtières. C'est l'état vers lequel on veut tendre.

- 2) Après le choix de ce premier curseur, les systèmes d'évaluation doivent définir une valeur cible (2^{ème} curseur, « target ») avec laquelle va être rendu le jugement de savoir si l'état de l'habitat est considéré comme acceptable ou non. Cette valeur cible (ou seuil) peut être fixée à un niveau inférieur de celle du « baseline » (= « état optimal »). Dans le cadre de la DHFF, pour les lagunes côtières, ce curseur est appelé « **seuil choisi du bon état** » et c'est le seuil au-delà duquel l'habitat est considéré en bon état et qui est la cible à atteindre et en deçà duquel l'habitat est altéré voire dégradé. C'est un seuil par rapport auquel on veut s'améliorer ou se maintenir.

Typologie

La typologie présentée dans Richeux (2012) présente deux inconvénients :

- les termes employés pour le **niveau 3** doivent être changés pour bien montrer que la typologie à ce niveau est encore une typologie d'habitat. Les termes proposés portaient à confusion sur plusieurs aspects (confusion entre l'habitat et la structure (bassins)). Le COPIL a donc suggéré de changer le 1.1.1 en ces termes : « Habitat lagunaire en milieu naturel » et le 1.1.2 en « Habitat lagunaire en marais aménagés ».
- le **niveau 4** pour le 1.1.2 n'a pas été utilisé lors de la phase de terrain de Manuelle Richeux, celui-ci n'étant pas assez précis pour représenter la diversité des structures et des usages rencontrés dans les marais aménagés. En effet, la gestion de l'eau n'est pas la même selon ces différents cas et il est nécessaire de mieux refléter la complexité présente dans ces milieux. La typologie du CREAA (2008) a donc été utilisée sur le terrain pour les bassins voués à l'aquaculture et d'autres structures ont été échantillonnées pour les autres usages (ex. mare de tonne). Les bassins voués à la saliculture n'ont pas été échantillonnés dans le site pilote des marais de la Seudre

1) typologie selon la structure des bassins

2) selon l'usage pratiqué.

La typologie du CREAA (2008) peut donc servir de base avec l'ajout d'autres structures et usages (Clément, 1991).

Il n'a pas été considéré dans cette typologie la séparation professionnelle/de loisir pour les différents usages notamment aquacole (ostréicole, vénéricole, pénéicole) et piscicole.

Pour le type 1.1.2.10. Chenal, il ne faut prendre en compte que les chenaux qui sont derrière la prise d'eau à la mer de l'Unité Hydraulique Cohérente (UHC), c'est-à-dire que leur alimentation en eau ne varie pas au rythme des marées mais est régulée par l'utilisateur de la prise d'eau. Les chenaux (ou étiers) qui alimentent les UHC, même si certains ont des vannes pour réguler les entrées d'eau, fonctionnent globalement au rythme des marées. (Lemesle J-C, comm. pers. 2013).

Plan d'échantillonnage

Les échelles d'évaluation sont plus explicitées avec schémas à l'appui. L'échelle du polygone est ainsi expliquée et certains des indicateurs pourront être relevés à cette échelle. L'échelle de la station est plus explicitée. La station d'échantillonnage correspond au bassin avec ses berges, qui sera appelé également « lagune » dans le reste du document.

Ensuite, il y a une volonté des gestionnaires d'avoir des consignes dans le guide d'application pour faire le plan d'échantillonnage suite à la cartographie. Le COPIL suggère, après la cartographie et l'identification des superficies de chaque type, de respecter la proportion de chaque type pour l'échantillonnage (pour éviter certains biais). Il y a une suggestion du COPIL d'avoir dans le guide d'application des consignes en partant de l'idéal que chaque gestionnaire pourra adapter selon ces ressources (financières et humaines). Le COPIL suggère qu'il faut échantillonner au minimum 2 stations (unités d'échantillonnage= bassin

plus ses berges) par type puis de respecter la proportion de chaque type pour l'échantillonnage (pour éviter certains biais).

Le COPIL suggère aussi d'utiliser l'UHC de niveau 3 (Fromont, 2010) pour l'échantillonnage lorsque l'on se trouve dans une uniformité de bassins (gestion identique de l'hydraulique pour une même structure et un même usage). Ex. petite claire dans champs de claires.

Ce sera l'échantillonnage stratifié qui sera suggéré : Tirage aléatoire pour chaque type en respectant les proportions mais en essayant de faire tout de même au minimum 2 stations pour chaque type. Il est également recommandé de faire 10 stations pour chaque type.

Il a été un temps réfléchi d'orienter l'échantillonnage avec le choix de prendre des stations en aval et en amont du fleuve ainsi qu'en bord et en fond de marais (échantillonnage selon deux axes), voir faire également un clivage rive gauche/rive droite. Cela s'avère assez complexe et si suffisamment de stations sont choisies selon un échantillonnage aléatoire, les stations devraient être dans suffisamment de situations différentes. Cette idée a donc été abandonnée mais peut être plus réfléchie à l'avenir avec le retour d'expérience.

Période et fréquence d'échantillonnage

Il est plus pertinent de relever l'indicateur « eutrophie » à la fin de l'été/début automne. Pour éviter de revenir à plusieurs moments de l'année pour relever les autres indicateurs (à éviter pour une utilisation simple de la méthode et effort) et comme ceux-ci peuvent être relevés de début printemps jusqu'à début automne, tous les indicateurs peuvent être relevés à la fin de l'été/début automne.

Indicateurs

Remarque générale

Dans le paramètre « structure et fonction » du tableau de Richeux (2012), il faut réorganiser les critères. L'habitat lagunaire a une composante aquatique, le « bassin », et une

composante terrestre, les « berges » associées. Il faut également plus rééquilibrer ces 2 composantes avec des indicateurs de plus sur les berges. Dans cette harmonisation de termes, dans la colonne « échelle », il y aura soit l'échelle « site » soit l'échelle « lagune » (qui prend en compte le bassin et les berges associées).

Indicateur : Evolution de la surface

Le COPIL suggère d'utiliser la photo-interprétation (SIG) avec toujours l'avis du gestionnaire. D'autres informations peuvent être utilisées dans certains sites pour renseigner cet indicateur comme l'utilisation du cadastre.

Indicateur : Diversité des structures physiques

Le COPIL suggère d'enlever pour la 3^{ème} modalité de cet indicateur (Richeux, 2012) : « surface d'1 ha ou plus ».

Cet indicateur est un rapport surface en eau et linéaire de berges. Il faudra montrer des photos qui font consensus pour mieux objectiver les modalités de cet indicateur.

Indicateur : Etat des berges

Le terme « (et du cordon lagunaire) » a été supprimé car d'après Richeux (2012), « Pour les lagunes naturelles, la phase de terrain a montré que l'état du cordon lagunaire ne peut pas tenir d'équivalent à l'état des berges. Aucune pratique ou usage n'intervient spécifiquement sur l'expression de végétations halophiles. Si cette expression n'est pas permise, il peut s'agir de la nature du substrat dont nous n'avons pas à juger ou d'impacts diffus tels que le piétinement qui seront renseignés dans le paramètre « Altérations ». On peut probablement supposer que l'état du cordon lagunaire sera renseigné par le biais de l'indicateur Activités de loisir. Les retours d'expérience permettront d'affirmer ou infirmer cette hypothèse. »

LE COPIL appui qu'il est important de signaler également l'artificialisation des berges (bétonnage, enrochement) qui serait alors une modalité de plus.

Dans les marais aménagés, il faudra faire attention de savoir si l'exploitant a procédé à un roublage (nivellement du sédiment du centre vers les bords d'un bassin) récemment, ce qui peut fausser l'interprétation de cet indicateur.

Indicateur : Macrophytes typiques

La liste des macrophytes typiques (Richeux, 2012) a été revue avec Olivier Escuder du MNHN/SPN afin de vérifier leur « typicité » via leur optimum écologique.

Plusieurs espèces de phanérogames ont été enlevées de la liste : *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* qui ne supporte pas le sel, *Najas marina* et *Potamogeton pectinatus* que l'on trouve dans l'habitat lagunaire mais qui ont une fenêtre écologique trop étroite. Ces deux dernières espèces peuvent toute fois être mentionnées sans être prise en compte dans l'indicateur.

Pour *Althénia filiformis*, *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata* et *Ranunculus baudotii*, s'il n'y a que ces espèces accompagnées uniquement de larves d'insectes avec une salinité très faible proche de l'eau dulçaquicole alors nous sommes dans une situation d'isolation du réseau salé (confinement). Il faut alors le prendre en compte dans l'indicateur « Isolement du réseau salé ».

Pour les algues, *Dolichospermum spiroides* (nom valide de *Anabaena spiroides*) a été enlevée de la liste initiale car nécessite une expertise élevée pour son identification et d'après Algaebase, se trouve plutôt dans des eaux douces. Les espèces *Chara aspera*, *Chara canescens*, *Chara curta* et, *Chara muscosa* ont été regroupées sous le nom de genre *Chara* sp. De même, *Cladophora parriaudi* et *Cladophora vadorum* ont été regroupées sous le nom de genre *Cladophora* sp et *Chaetomorpha linum* sous *Chaetomorpha* sp.

Le COPIL suggère de rajouter à la liste des espèces, *Zostera marina*.

Indicateur : Microphytes

Le COPIL suggère de rajouter un indicateur bonus « Microphytes » pour les claires par exemple très productives. C'est un indicateur facile à mettre en œuvre car ces claires hautement productives sont connues : il existe des indicateurs économiques (prix de la claire) pour cela. La présence de ces claires à l'échelle du site est un signe d'une bonne

productivité mais il serait difficile de fixer un pourcentage optimum de claires à verdissement à l'échelle du site.

Indicateur : Confinement

Le COPIL suggère de changer le titre de cet indicateur en « Isolement du réseau salé ».

Et surtout il signale d'enlever les espèces d'eaux saumâtres de la liste (Richeux, 2012). Les trois espèces *Althénia filiformis*, *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata* et *Ranunculus baudotii* ont finalement été gardées (voir indicateur ci-dessus).

Il faudra bien souligner dans le guide d'application que l'observation ou non de ces espèces doit bien concerner le bassin et non pas les berges où des suintements d'eau douce peuvent permettre leur expression.

Indicateur : Enfrichement

Le COPIL suggère de ne mettre que 2 modalités par rapport aux résultats de Richeux (2012) :

- Peu enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles
- Très enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes pérennes

En reprécisant dans le guide d'application que « majoritaire » c'est bien entendu « plus de 50% ».

Au vue d'une réflexion plus approfondie suite au COPIL, il a été décidé de mettre tout de même une modalité intermédiaire pour le cas des bassins ayant un recouvrement d'halophytes pérennes mais ayant tout de même une majorité de sol nu. Une modalité a donc été rajoutée :

- Enfriché mais recouvrement majoritaire de sol nu

Indicateur 7 : Eutrophie

Le COPIL suggère de préciser dans le guide d'application la notion de « tapis d'algues épais », photos à l'appui.

Le COPIL suggère de remplacer dans les modalités le terme « généralisé » en « majoritaire » (plus de 50%) plus facile à appréhender par le gestionnaire.

Indicateur : Invertébrés benthiques et pélagiques

Le COPIL suggère de remplacer l'intitulé de cet indicateur par : « Invertébrés benthiques et phytophiles »

Le COPIL suggère de réduire la liste des espèces (Richeux, 2012) à celles qui sont facilement identifiables c'est-à-dire enlever les oligochètes, les polychètes du genre *Capitella sp.* et *Polydora sp.* Et de ne mettre que la famille pour certains crustacés (*Gammaridae*, *Corophiidae*).

Les espèces introduites ont également été enlevée de la liste (*Ficopomatus enigmatus* et *Potamopyrgus antipodarum*).

Haminoea hydatis, espèce phytophile, a été rajouté à la liste.

Indicateur : Présence d'EEE, tous taxons confondus

Le COPIL suggère de dupliquer cet indicateur pour la composante (critère) « berges » de la lagune (rééquilibrage des 2 composantes terrestre et aquatique).

Il est suggéré de faire deux listes d'EEE :

- une liste noire qui fait l'objet de cet indicateur
- une liste grise avec des espèces qu'il faut surveiller et relever mais qui ne fait pas encore l'objet de cet indicateur.

Indicateur : Aménagements divers

Le COPIL suggère de rajouter cet indicateur pour l'habitat lagunaire en marais aménagés, cet indicateur faisant référence par exemple aux aménagements pour la circulation des engins sur le haut des bosses.

Système de notation

L'échelle du polygone d'habitat est pris en compte pour le paramètre « altérations ». Pour le cas où il a été identifié différents polygones d'habitat, ce système peut être utilisé pour

chaque polygone et le résultat pour le site sera calculé en effectuant la moyenne des résultats de chaque polygone.

Les notes à l'échelle de la station d'échantillonnage ont été recalibrées par rapport aux résultats de Richeux (2012). Le recalibrage des notes a été fait séparément pour les deux sous-types d'habitats (« Habitat lagunaire en milieu naturel » et « Habitat lagunaire en marais aménagés ») entre la note la plus basse (« 0 ») et la plus haute (« 100 »). En effet, ces notes sont à considérer comme un curseur pour la gestion et non pas comme une valeur arithmétique pure.

Pour l'échelle du site, pour l'indicateur de l'évolution de la surface, la note est plus impactante pour sa modalité qui indique une diminution de surface car cet habitat est prioritaire. Pour les indicateurs EEE, les notes sont peu impactantes car cet indicateur peut faire « double peine » avec les indicateurs portant sur la faune et la flore typique.

Bibliographie

CLEMENT O., 1991. *Typologie aquacole des marais salants de la côte atlantique*. Etudes du CEMAGREF, Série Ressources en eau n°3, 232 p.

CONNOR D., 2010. *Assessment of marine biodiversity for the Marine Strategy Framework Directive and relationships to the Habitats Directive*. Paper for the meeting on Article 17 reporting for marine species and habitats of the Habitats Directive. JNCC, May 2010, 56 p.

CREAA, 2008. *Règlement d'aménagement aquacole en marais salé charentais*. Rapport, 69 p.

FROMONT N., 2010. *Guide méthodologique : Inventaire et caractérisation des zones humides*. Version n°2. Collection « Marais mode d'emploi », Ed. Forum des marais atlantiques, 117 p.

HILL J.M., EARNSHAW S., BURKE C. & GALLYOT J., 2012. *Reviewing and Recommending Methods for Determining Reference Conditions for Marine Benthic Habitats in the North-East Atlantic Region*. JNCC Report, No. 464, 105 p.

RICHEUX M., 2012. *Etat de conservation des lagunes de la façade atlantique française – Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000*. Mémoire de stage, Université de La Rochelle, 58 p. + annexes.

VIRY D., 2013 . *État de conservation des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude*. Version 1 – Avril 2013. Rapport SPN 2013-12, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Paris, 83 p.