

Annexe 1b - Compte rendu de la deuxième réunion du groupe de travail 2013



Test de la méthode d'évaluation de l'état de conservation
de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 1150-2* Lagunes côtières méditerranéennes

La réunion s'est tenue le mercredi 11 septembre 2013 de 9h à 12h30 dans les locaux du CEN-LR à Montpellier. Etaient présents :

NOM Prénom	Structure
ARGAGNON Olivier	CBN Med
AZEMA Julien	Communauté d'agglomération Hérault Med.
BERTRAND Sonia	CEN L-R, Pôle-relais lagunes méditerranéennes
DE WIT Rutger	ECOSYM-Université Montpellier 2- CNRS
GRILLAS Patrick	Tour du Valat
HAMZA Nabila	DREAL Languedoc-Roussillon
HEBERT Matthew	CEPRALMAR
HOLLIDAY John	SMDA
KLESCZEWSKI Mario	CEN L-R
LABBE Lucie	SMCG
LEPAREUR Fanny	MNHN-SPN
Le VIOL Julian	SMBT
MORIN Ewen	CEN L-R (Stagiaire Pôle lagunes)
ROBERT Julien	RIVAGE

Excusés

NOM Prénom	Structure
DEROLEZ Valérie	IFREMER
THIERY Alain	IMBE
MOURONVAL Jean-Baptiste	ONCFS
GUENEL Nathalie	ADENA
FILLEUX Milène	ADENA

L'ordre du jour de cette réunion était :

- Un rappel des décisions actées lors du 1^{er} groupe de travail
- Présentation d'éléments de réponse aux questions soulevées par le 1^{er} groupe de travail
- Discussion sur les dernières questions de faisabilité des relevés
- Discussion sur l'ajustement de la notation au barème 0-100.
- Discussion des résultats statistiques pour l'ajustement de la pondération des indicateurs.

Rappel des décisions actées par le 1^{er} groupe de travail

Indicateur « Perte de surface » : La distinction entre pertes de surfaces d'origine naturelle et d'origine anthropique est supprimée. En effet, l'objet de cette méthode est d'évaluer l'état de conservation de l'habitat lagune côtière au titre de la DHFF et non pas la lagune en tant que complexe d'habitats. Dans ce cadre, toute perte de surface de quelque origine que ce soit devrait être considérée de la même façon.

Indicateur « Macrophytes en lagune temporaire » : Il est préconisé d'effectuer 3 passages pour le relevé de cet indicateur. En effet, une grande variabilité des cortèges d'espèces et des recouvrements au cours de la saison estivale a été mise en évidence par les tests. De plus, étant donné la variabilité annuelle des saisons, il paraît très compliqué de définir une date ou une période à laquelle les relevés devraient être effectués. Dans ce cadre, le passage unique pour le relevé de cet indicateur préconisé par le rapport 2012 paraît insuffisant.

De plus les espèces d'algues vertes filamenteuses ayant fait l'objet d'un oubli en 2012 sont ajoutées à la liste des espèces indicatrices d'une dégradation : *Chaetomorpha spp.* et *Cladophora spp.*

Indicateur « espèces végétales exotiques envahissantes » : L'algue *Valonia aegagropila* est ajoutée à la liste, celle-ci étant d'origine incertaine mais certainement pas indigène.

Seules les espèces exotiques sont retenues. Les cas d'espèces autochtones qui prolifèrent (exemple : *Halopitys incurva*) ne sont pas retenues. Il s'agit d'un phénomène cyclique de bloom observé dans un milieu propice pauvre en espèces et en présence de nutriments élevée.

Indicateur « espèces animales exotiques envahissantes » : Le gélatineux *Mnemiopsis leidyi* est ajouté à la liste grise des espèces à surveiller.

Indicateur « Intégrité des berges » : Les berges « renaturées » (comme les berges d'anciens salins) sont ajoutées à la catégorie des berges naturelles. Il devra être précisé la définition de « renaturées », terme qui intègre ici les cas de restaurations humaines et de retour naturel à un état satisfaisant.

Indicateur « Fonctionnement hydrologique » : Des groupes de travail doivent être mis en place pour déterminer le fonctionnement de référence par site.

Faisabilité

- 1) Indicateur macrophytes

a- En lagunes permanentes marinisées

Dans le cas des lagunes non suivies par la DCE, il a été décidé de suivre le protocole DCE en gardant les 120 m² explorés par placette. Il a en effet été indiqué que l'exploration de cette surface était relativement rapide et qu'une surface plus réduite ne serait pas significativement plus rapide à explorer.

Il est suggéré de veiller à ce qu'il y ait des points sur la périphérie, étant dans le cas de pièce d'eau peu profonde et de faible surface, les macrophytes se développent largement en périphérie. Dans le cas des lagunes de surface inférieure à 50ha, la pression d'échantillonnage devrait être renforcée. En effet dans ce cas le protocole amènerait à n'explorer qu'une placette sur la pièce d'eau, ce qui est insuffisant. Il est donc proposé d'ajouter au moins un point sur la périphérie, les cortèges étant généralement différents sur ces zones. La question sera soulevée avec les experts de l'IFREMER.

b- En lagunes permanentes peu salées

Indicateur macrophyte pour les lagunes oligo et méso-halines

Ce projet en partenariat avec l'IFREMER et l'Agence de l'Eau a pour objectif de tester dans le cadre de la DCE un indicateur « macrophyte » pour les lagunes. Dans cette perspective une campagne de relevés de terrain a eu lieu cet été sur 9 lagunes (au sens de la DCE) : Campagnol, Vendres, Bagnas, Marete, Scamandre, Charnier, Crey, Bolmon et Grand Palun. Les mesures ont concerné les caractéristiques physico-chimiques de l'eau (3 dates) et du sédiment (1 date) suivant les protocoles DCE et la végétation macrophytique avec un protocole adapté à des conditions de faible visibilité. Dans un travail précédent nous avons conclu que la faible transparence de l'eau est un facteur majeur dans l'écologie des macrophytes dans les lagunes dessalées. La transparence de l'eau au disque de Secchi, des teneurs en matières en suspension ((MES) et des concentrations en chlorophylle A ont été ajoutées aux mesures standard, afin de mieux cerner les causes de la turbidité. Les résultats des analyses des échantillons d'eau et de sédiment seront disponibles dans quelques semaines et permettront une analyse complète des données pour le premier trimestre 2014. Les premiers résultats sur la végétation montrent une diversité de situations en composition spécifique comme en abondance, la présence généralisée du Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*) et la faible abondance d'espèces exigeantes en lumière.

Contacts : Ana Elena Sanchez (sanchezdedios@tourduvalat.org) et Patrick Grillas (grillas@tourduvalat.org)

c- En lagunes temporaires

Pression d'échantillonnage

La remarque a été faite que dans le cas particulier des salins où les pièces d'eau sont très nombreuses et la variabilité réduite, il peut être envisagé de mettre en place un échantillonnage aléatoire au lieu de l'échantillonnage systématique si les temps nécessaires au relevé sont trop importants. La pression d'échantillonnage devra être déterminée.

Lien espèces indicatrices d'une dégradation / type de dégradation

Des modifications ont été apportées au tableau présenté :

Lagunes temporaires salées	
Espèces indicatrices de pression	Type de pression
<i>Chara vulgaris</i> / <i>Chara globularis</i> / <i>Ranunculus</i> spp.	Adoucissement
<i>Potamogeton pectinatus</i> <i>Zannichellia</i> spp.	Adoucissement et souvent manque d'assec.
<i>Myriophyllum</i> spp. / <i>Ceratophyllum</i> spp.	Adoucissement important et généralement eutrophisation
<i>Monostroma</i> spp. / <i>Ulva</i> spp. / <i>Enteromorpha</i> spp. / <i>Chaetomorpha</i> spp. / <i>Cladophora</i> spp.	Eutrophisation

Lagunes temporaires peu salées	
Espèces indicatrices de pression	Type de pression
<i>Myriophyllum</i> spp. / <i>Ceratophyllum</i> spp.	Adoucissement important et généralement eutrophisation
<i>Monostroma</i> spp. / <i>Ulva</i> spp. / <i>Enteromorpha</i> spp. / <i>Chaetomorpha</i> spp. / <i>Cladophora</i> spp.	Eutrophisation

2) Intégrité des berges

La nouvelle proposition de changement des seuils proposée a été actée par le groupe de travail. Ces seuils sont donc modifiés comme l'indique le tableau qui suit :

Anciennes modalités	nouvelles modalités
Plus de 90% inclus des berges sont naturelles, <u>et</u> moins de 3% inclus des berges sont figées par des rochers ou des constructions verticales	Plus de 85% inclus des berges sont naturelles ou renaturées, <u>et</u> moins de 10% inclus des berges sont figées par des rochers ou des constructions verticales
Entre 75% inclus et 90% des berges sont naturelles, <u>ou</u> entre 3% et 10% inclus des berges sont figées par des rochers ou des constructions verticales	Entre 70% inclus et 85% des berges sont naturelles ou renaturées, <u>ou</u> entre 10% et 20% inclus des berges sont figées par des rochers ou des constructions verticales
Moins de 75% de berges sont naturelles, <u>ou</u> plus de 10% des berges sont figées par des rochers ou des constructions verticales	Moins de 70% de berges sont naturelles ou renaturées, <u>ou</u> plus de 20% des berges sont figées par des rochers ou des constructions verticales

3) Indicateur Liaison à la mer

Il a été décidé après discussion d'inclure à cet indicateur toute liaison à la mer, même distante (par un canal, par d'autres pièces d'eau). Une réflexion devra donc être menée lors de l'évaluation pour renseigner cet indicateur pour toutes les pièces d'eau d'un site.

Il a également été indiqué qu'une distinction devrait être faite entre les graus suivant la fréquence de dragage nécessaire. Il est donc proposé la modification suivante du tableau des modalités de l'indicateur pour répondre à ces remarques :

Modalité	Note
Grau naturel: La liaison à la mer n'est pas contrainte par des constructions humaines (béton, enrochement, digues, barrages, etc.). <u>ou</u> Liaison indirecte à la mer naturelle par le biais d'autres lagunes.	0
Grau artificiel : La liaison à la mer existe, mais elle est contrainte par des constructions humaines (béton, enrochement, digues, barrages, pont, etc.).	-7
Liaison à la mer indirecte artificialisée par le biais d'un canal ou d'une buse.	-10

	Le grau est obstrué par différents éléments (remblais, digue en rochers, etc.).	-15
		+
Fonctionnement	La liaison à la mer se maintient de manière naturelle , sans intervention de l'Homme ou ne nécessite pas de dragage récurrent . Les graus temporaires sont soumis à des dynamiques sédimentaires naturelles, se bouchent et se rouvrent au rythme des perturbations.	0
	Les dynamiques sédimentaires sont contraintes et nécessitent l'intervention de l'homme : la liaison à la mer ne fonctionne plus de manière autonome . Les graus permanents nécessitent un dragage. Pour les graus temporaires, les ouvertures et fermetures sont réalisées en tenant compte du fonctionnement de la lagune.	-7
	la liaison à la mer est insignifiante ou n'existe plus ; il existe des barrières qui limitent les migrations (ex: filets); le rythme des ouvertures/fermetures est contraint par des activités économiques ou touristiques qui ne tiennent pas compte du fonctionnement naturel de la lagune.	-15
Total		...

4- Indicateur Colonne d'eau

Les données sont celles du suivi DCE. À noter que la grille d'analyse du RSL va être prochainement être modifiée. À voir si celle de la DCE le sera aussi.

5- Indicateur Contaminants chimiques

Il convient de rappeler que ces relevés se font dans l'eau. Après discussion, il ressort que cet indicateur est important à mettre en place sur toutes les pièces d'eau, mais les coûts sont élevés et les analyses longues. La communauté scientifique a pour l'instant peu de recul sur ce paramètre. L'innovation RSL sur les Palavasiens constitue les premières études de cette ampleur en lagunes. Une étude à l'échelle régionale est préconisée tous les 6 ans pour permettre d'améliorer la connaissance.

6- Indicateur Sédiments

Il a été rappelé que des études ont montré que ce paramètre relate très bien l'historique de l'eutrophisation d'une pièce d'eau (cf. travaux de Restaulag, projet conduit par le laboratoire Ecosym). Toute la partie échantillonnage et conditionnement des échantillons est applicable localement par le gestionnaire. La mise en place des relevés sur l'ensemble des pièces d'eau est donc recommandée pour les lagunes permanentes en envisageant une mutualisation des échantillons pour baisser les coûts des analyses. Pour ce qui est de la mise en place sur les lagunes temporaires, le nombre important de

petites pièces d'eau généralement observé pour ce type de lagunes semble rendre prohibitif le coût de mise en place.

7- Relevés physico-chimiques.

Il est indiqué que le relevé des indicateurs de la méthode sur une pièce d'eau doit toujours être accompagné du relevé des paramètres physico-chimiques classiques sur les lagunes : Salinité, température, turbidité (disque de Secchi), ceux-ci aidant à renseigner et à la compréhension des résultats des indicateurs. (ex : une forte turbidité au cours de la pré-saison peut expliquer l'absence de macrophytes pendant l'été ou la mesure de la salinité notamment en hiver permet de mieux comprendre le fonctionnement d'une pièce d'eau).

8- Indicateurs Minima

La liste proposée est retenue et permet de renseigner au moins un indicateur par critère :

L'indicateur Surface des herbiers est jugé très intéressant mais semble nécessiter de compléter les recherches notamment sur les critères discriminant le calcul de la surface potentielle des herbiers.

Paramètre	Critère	Indicateurs minima
Surface	Surface couverte par l'habitat	1. Evolution de la surface
Structure et fonctions	Biologie	2. Macrophytes
	Fonctionnement hydro-morphologique	7. Liaison à la mer
		8. Intégrité des berges
		9. Fonctionnement hydrologique
Qualité physicochimique et toxique	12. Sédiments	

A- Notation

1) Ajustement sur le barème 0-100 et indicateur Surface

Après discussion, l'ajustement des notes sur le barème 0 à 100 faisant qu'aucun indicateur n'est déclassant n'est pas acceptable pour l'indicateur « Perte de Surface ». Le bon état de conservation étant directement lié au maintien de la surface de l'habitat, il est décidé d'évaluer ce paramètre indépendamment du paramètre structure et fonctions. L'indicateur Surface sera évalué selon les mêmes modalités mais celles-ci donneront directement une classe de l'état de conservation :

Modalité	Etat de conservation attribué
Absence de pertes d'origine anthropique	Etat Bon
Perte inférieure ou égale à 1% (lagune \leq 10 000m ²) ou perte inférieure à 100m ² (lagune > 10 000m ² ou site Natura 2000)	Etat altéré
Perte supérieure à 1% (lagune \leq 10 000m ²) ou perte supérieure à 100m ² (lagune > 10 000m ² ou site Natura 2000)	Etat dégradé

Les indicateurs du paramètre « Structure et fonctions » seront toujours évalués sur un barème 0-100 donnant également une classe d'état de conservation de ce paramètre.

Les deux classes d'état de conservation obtenues seront ensuite comparées et la plus mauvaise des deux sera gardée comme état de conservation de l'habitat. Le tableau de décision ci-dessous résume les différents cas possibles :

Perte de Surface	Note Structure/Fonctions		
	[100-70[[70-40[[40-0[
Absence de pertes d'origine anthropique	Bon	Altéré	dégradé
Perte inférieure ou égale à 1% (lagune \leq 10 000m ²) ou perte inférieure à 100m ² (lagune > 10 000m ² ou site Natura 2000)	Altéré	Altéré	dégradé
Perte supérieure à 1% (lagune \leq 10 000m ²) ou perte supérieure à 100m ² (lagune > 10 000m ² ou site Natura 2000)	dégradé	dégradé	dégradé

A l'échelle du site, la note Structure et Fonctions sera toujours obtenue en calculant la moyenne pondérée par la surface des pièces d'eau, mais la perte de surface devra être évaluée directement à l'échelle du site.

Dans la suite de ce document, les notations présentées le seront en tenant compte du résultat présenté ci-dessus. La surface n'est donc plus prise en compte dans la notation.

2) Modifications de la notation

Des analyses statistiques ont été menées afin de calibrer les notes attribuées pour chaque indicateur, par la confrontation des résultats de la méthode à la note globale donnée par l'expert sur les pièces d'eau. Cette note d'expert représentant la note référence vers laquelle la note de la méthode devrait tendre.

Cette calibration s'est faite en recherchant la combinaison de notes des indicateurs donnant la meilleure régression linéaire avec les avis d'expert.

a- En lagunes permanentes

L'application de la boucle automatisée de régressions linéaires sur les données des lagunes permanentes n'a pas amené de résultats concluants. Cela est dû au fait que la base de données développée est trop réduite pour le nombre d'indicateurs utilisés. Il faudra de nouveau appliquer ce programme avec une base de données plus importante qui pourra être développée grâce aux retours d'expérience.

Le groupe de travail a cependant acté le changement de notation proposés des indicateurs « espèces végétales exotiques envahissantes » et « espèces animales exotiques envahissantes » de 0/-20/-40 à 0/-5/-10.

Voici pour information l'impact de ces changements sur la notation

Lagunes	Seuils berges changés	Notations EEE+ seuils berges changés	Note expert
Canet	67	61	2
Salses-Leucate	67	69	4
Doul	36	18	3
Campagnol	39	36	2
Vendres	39	36	1
Grand Bagnas	26	19	2
Thau	73	73	3
Ingril	73	67	3
Berre	34	23	2
Bolmon	33	14	1

b- En lagunes temporaires

Une proposition de modification issue des résultats statistiques a été faite au groupe de travail. Le tableau suivant résume cette proposition :

Indicateur	Ancienne notation	Grille de notation
Fonctionnement hydrologique	0/-60	0/-60
Surface	0/-30/-60	0/-30/-60
Espèces végétales exotiques envahissantes	0/-20/-40	0/-5/-10
Espèces animales exotiques envahissantes	0/-20/-40	0/-5/-10
Etat des berges	0/-15/-30	0/-30/-60
Macrophytes	0/-20/-40	0/-15/-30

Le groupe de travail a acté le changement de notation pour les espèces exotiques envahissantes végétales et animales mais a émis une réserve sur la modification des notations de l'état des berges et des macrophytes. Allouer une pondération aux berges supérieure à celle des macrophytes ne semble pas pertinent.

Ces tests statistiques ont été menés une nouvelle fois avec les nouveaux seuils de berges actés par le groupe. Les nouveaux résultats issus de ces tests semblent plus ajustés à l'avis du groupe de travail. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous. La régression linéaire de cette combinaison de notation avec l'avis d'expert donne un $R^2 = 0.97$

Indicateur	Ancienne notation	Grille de notation
Fonctionnement hydrologique	0/-60	0/-60
Surface	0/-30/-60	0/-30/-60
Espèces végétales exotiques envahissantes	0/-20/-40	0/-5/-10
Espèces animales exotiques envahissantes	0/-20/-40	0/-5/-10
Etat des berges	0/-15/-30	0/-20/-40
Macrophytes	0/-20/-40	0/-30/-60

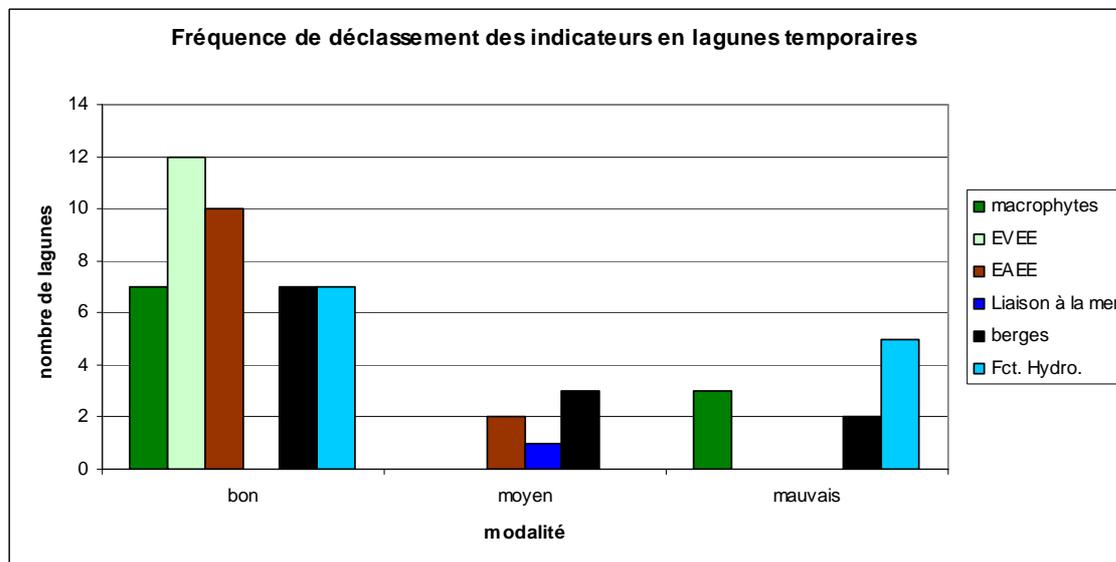
Ce résultat, s'il n'est pas acté, pourra du moins apparaître dans le rapport 2013 et pourrait être validé par les retours d'expérience. Voici pour information l'impact de cette proposition de modification dans le tableau ci-dessous :

	Seuils berges changés	Seuils + changement notation EEE	Seuils + proposition modif. notation	Note Expert
Gassot	100	100	100	4

Pissevaches	89	84	84	3
Gourg de Maldormir	64	50	56	2/3
Frontignan	100	100	100	4/4
Grande Maïre	93	90	89	4/4
Mare des Aresquiers	52	33	33	2,5/1
Villeneuve Intérieur	100	100	100	4
Villeneuve Extérieur	90	97	97	4
Vagaran	38	13	11	1
Chaumadou	53	57	64	3,5
Redon	52	33	33	2,5
Caban	86	80	78	3,5

3) Fréquence de déclassement des indicateurs

Il a été demandé lors du groupe de travail que soit effectué un travail sur la fréquence de déclassement des indicateurs, les graphiques ci-dessous résument les résultats de ce travail :



Fréquence de déclassement des indicateurs en lagunes permanentes

