

Contribution à la méthodologie d'évaluation de l'état de conservation
de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 1150-2* Lagunes côtières méditerranéennes
à l'échelle du site Natura 2000 dans le cadre de la Directive Habitat Faune Flore

Compte rendu de la réunion du groupe de travail n°1

La réunion s'est tenue le vendredi 6 avril 2012, de 9h à 12h30, à la DREAL Montpellier.

Liste des participants :

Nom	Prénom	Organisme
Abba	Alain	Ville de Fréjus (étangs de Villepey)
Alexandre	Muriel	Syndicat mixte du Bassin de Thau (SMBT)
Argagnon	Olivier	CBN Med
Azema	Julien	Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée
Barré	Nathalie	Tour du Valat - Pôle-relais lagunes méditerranéennes
Barrion	Caroline	Salins d'Aigues Mortes
Bernard	Guillaume	Gipreb
Bertrand	Sonia	CEN L-R - Pôle-relais lagunes méditerranéennes
Bonhomme	François	SMEL UM2 Sète (CSRPN LR)
Bosc	Nadine	Agence de l'Eau RM&C
Chaurand	Julie	FCBN
De Wit	Rutger	Ecosym Université Montpellier 2
Derolez	Valérie	Ifremer Sète
Gimond Lanteri	Frédérique	C.A. Toulon Provence Méditerranée (salins d'Hyères)
Grillas	Patrick	Tour du Valat
Hamza	Nabila	DREAL Languedoc-Roussillon
Hebert	Matthew	Ceptralmar
Lauret	Michel	CSRPN - algologue
Le Pommelet	Eve	Syndicat mixte du bassin de l'Or (Symbo)
Lepareur	Fanny	MNHN
Papuga	Guillaume	CEN L-R - Pôle-relais lagunes méditerranéennes
Richeux	Manuelle	MNHN
Robert	Julien	Rivage Salses Leucate
Rochat	Christine	DREAL Languedoc-Roussillon

Les objectifs de ce premier groupe de travail étaient :

- une présentation détaillée du projet et de son déroulement
- définition de la lagune au sens « **habitat Natura 2000** »
- une discussion autour des types de lagune et leur variabilité
- une présentation du cadre d'étude de l'état de conservation

I. Présentation du projet

Cf. Annexe 1 Document de présentation du projet

Le projet vise à fournir un état des lieux des connaissances à l'échelle de la façade méditerranéenne de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 1150-2 *Lagunes côtières méditerranéennes et d'utiliser l'expérience locale pour alimenter le travail d'élaboration d'une méthode d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du site Natura 2000 mené par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

A noter, la même démarche est menée sur la façade atlantique par le MNHN pour l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 1150-1 *Lagunes côtières atlantiques

Les éléments présents dans la présentation du projet sont repris à l'oral. Nabila Hamza reprecise le contexte législatif. L'étude vise à contribuer à l'élaboration d'une méthodologie pour l'évaluation de l'état de conservation de la lagune au sens DHFF. Cette démarche se place dans le cadre européen fixé par la Directive Habitat, précisé par le code de l'environnement. Le cadrage réglementaire et administratif est un point important à considérer pour mener l'exercice.

- La démarche engagée se veut double :
 - un appui scientifique au rendu national (à l'échelle biogéographique)
 - un outil de terrain, pour que le gestionnaire puisse évaluer l'efficacité de sa gestion (à l'échelle du site Natura 2000)
- Un groupe de travail a été constitué afin d'intégrer différents points de vue dans le processus d'élaboration de la note. Celui-ci est constitué de scientifiques (Conservatoire Botanique Méditerranéen, Ifremer, CNRS, Tour du Valat, Muséum National d'Histoire Naturelle, etc.), d'experts indépendants, de gestionnaires (issus de toute la Méditerranée française), de partenaires institutionnels (Agence de l'eau RM&C, DREAL LR, PACA & Corse, Conseil Régional & Général) et des organismes constituant le Pôle-relais lagunes méditerranéennes (CEN Languedoc Roussillon, Tour du Valat, Office de l'Environnement Corse). La diversité des acteurs doit permettre d'aborder l'état de conservation des lagunes selon des approches différentes, tout en restant connecté aux réalités du terrain pour aboutir à un guide fonctionnel et utilisable.

Ce groupe se réunira pour 3 fois :

- le 6 avril 2012, afin de poser les bases du projet, de discuter d'une typologie des lagunes, et d'aborder les questions relatives à l'état de conservation (notamment l'aspect législatif et la structuration du cadre de travail)
- le 9 mai 2012, afin de travailler sur les indicateurs de l'état de conservation, l'articulation avec les protocoles existants, l'échantillonnage et évoquer le traitement des données.
- début septembre, il sera alors question d'analyse des données, de fixer les seuils, de définir la méthode de calcul final de la note, et les rendus annexes d'appui au gestionnaire (cartographie, etc.)

L'annexe 2 présente la liste des membres du groupe de travail, que chaque participant est invité à compléter.

Des consultations ponctuelles, sous forme d'entretien téléphonique ou en direct, ont déjà eu lieu et continueront tout au long du projet afin de détailler les points complexes de la méthodologie.

II. Définition de la lagune au sens « habitat DHFF »

- La définition d'une lagune au sens DHFF est présentée, mais ne concorde pas toujours avec la vision d'une lagune des participants (qui ont chacun une vision spécifique).

Muriel Alexandre fait remarquer que des habitats désignés comme « lagunes 1150* » dans la présentation (lagune issue d'anciens salins en bordure de l'étang de Thau) n'ont pas été cartographiés comme tel dans le document d'objectif.

Sonia Bertrand rappelle que cette définition ne sert qu'à cadrer le travail sur les critères d'état de conservation : cela ne nécessite aucunement de refaire les DocOb.

Rutger De Wit précise qu'il existe une définition scientifique qui fait référence pour les lagunes.

Olivier Argagnon propose de se concentrer uniquement sur la lagune au sens « Eur 27 ». Cette définition est autosuffisante et fait référence juridiquement pour ce travail.

Il est à retenir également que le terme « habitat » au sens DHFF correspond à un ensemble/un complexe d'habitats/d'associations végétales et/ou animales.

Afin d'harmoniser les perceptions et de faciliter la compréhension, le terme « **lagune** » utilisé dans tous les documents relatifs à ce travail sera à comprendre au sens de la lagune côtière méditerranéenne 1150*.

Celle-ci est rappelée ci-dessous :

Etendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variable, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse. La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine fraîche lors des tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées. Sans ou avec une végétation de *Ruppia maritima*, *Potamogeton*, *Zostera* ou *Chara* (Corine 91 : 23.21 ou 23.22).

- "Flads" et "gloes", considérés comme une variété baltique de lagune, sont des petites masses d'eau, en générale peu profondes, plus ou moins délimitées, encore connectées à la mer ou qui ont été très récemment isolées par l'émergence des terres. Ils sont caractérisés par des roselières bien développées, une végétation submergée luxuriante et différents stades morphologiques et botaniques liés au processus par lequel la mer devient terre. "Flads" et "gloes" n'existent seulement qu'en Finlande et en Suède.

- Les bassins et étangs de salines peuvent être également considérés comme lagunes, dans la mesure où ils sont le résultat de la transformation d'une ancienne lagune naturelle ou d'un ancien marais salé et caractérisés par un impact mineur de l'activité d'exploitation.

- Les végétations pérennantes non incluses dans la définition EUR27 sont exclues de la caractérisation de la lagune (notamment les roselières et sansouires à *Arthrocnemum spp.*).
- Les salins doivent être exclus dès lors que l'exploitation dépasse un « impact mineur ». Fanny Lepareur rappelle que la Directive Habitat concerne des habitats naturels et semi-naturels, les salins entrant dans cette seconde catégorie.
Patrick Grillas indique que la définition retenue dans le DocOb du site Natura 2000 de la Camargue gardoise est « tous les bassins exploités des Salins d'Aigues Mortes, à l'exception des tables salantes ».
Rutger De Wit souligne qu'il existe des études sur les cortèges microbiologiques de ces milieux. Il ajoute que ces habitats peuvent également être caractérisés par les communautés de bactéries qui s'y développent même sans végétation.
- Concernant la délimitation spatiale des lagunes, Julien Robert propose d'utiliser la définition officielle d'une zone humide. Cette question reste à l'ordre du jour et continue d'être traitée pour l'intégrer dans la typologie.

III. Discussion autour des types de lagune et leur variabilité

- Les lagunes présentent une très grande variabilité. De nombreux travaux (Mars 1966; Verhoeven 1979; Collectif 2000; Bensettiti et al. 2004; Creoccean 2008; Soria Garcia & Sahuquilo Llinares 2009) scindent les lagunes en sous-ensembles sans en faire la synthèse. Il a donc été décidé de présenter une typologie issue des recherches bibliographiques citées ci-dessus, afin de distinguer des groupes écologiquement cohérents, permettant d'appliquer les mêmes indicateurs d'état de conservation. Trois sous-types de lagunes ont été présentés.
Cf. annexe 3 Documents de séance

Suite aux discussions, la typologie présentée ne semble pas pertinente, notamment pour les raisons suivantes :

- les noms donnés aux trois sous-types sont trop restrictifs et amènent de la confusion (notamment quant à la présence de *Ruppia* dans les lagunes permanentes salées),
- la description faite pour le critère hydrologique n'est pas cohérente : elle distingue le caractère permanent ou non de la présence de l'eau pour les deux premiers sous-types et prend en considération un autre élément, à savoir la salinité, pour le 3^{ème} sous-type,
- le critère biologique se base essentiellement sur la végétation, ce qui induit également de la confusion.

Patrick Grillas propose de simplifier le système selon le découpage suivant, qui reprend le schéma de la clé de détermination proposée dans le document de séance :

- lagune temporaire
- lagune permanente
 - lagune permanente salée
 - lagune permanente déssalée (oligohaline à mésohaline)

L'étude commandée par l'Agence de l'eau RM&C (Creoccean 2008), communiquée peu avant la réunion, constitue une synthèse susceptible d'être la référence pour les lagunes côtières

de Méditerranée française. A noter que ces travaux ont eu pour cadre la Directive cadre sur l'eau. Cf. annexe 4

La question du découpage de la lagune, dont la pièce d'eau recoupe plusieurs types est abordée. La difficulté de la matérialisation cartographique est mise en avant.

En conclusion, Il est convenu de travailler à présent sur les indicateurs de l'état de conservation, pour ensuite revenir si nécessaire vers une typologie, dans le cas où différents indicateurs seraient retenus selon les situations.

IV. Présentation du cadre d'étude de l'état de conservation

- La définition de l'état de conservation à l'échelle biogéographique des habitats au sens de la directive Habitat Faune Flore est présentée (art.1). Elle est rappelée ci-dessous (Communautés Européenne 1992).

L'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme des de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2

L'état de conservation est jugé comme "favorable" lorsque :

- son aire de répartition ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension,
- et
- la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,
- et
- l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable."

Olivier Argagnon rappelle qu'il est nécessaire de se considérer en dehors du contexte social afin d'évaluer l'état de conservation de la manière la plus objective possible. La Directive présentant un texte clair, il est impératif de se concentrer sur cette définition.

Plusieurs personnes (notamment des gestionnaires) évoquent le problème de l'efficacité des mesures de gestion. La démarche veut fournir un curseur pour évaluer l'impact des mesures de gestion, or l'état de conservation de la lagune dépend d'éléments qui dépassent le cadre de Natura 2000 (rejets des eaux urbaines, agriculture du bassin versant, etc.).

Nabila Hamza apporte quelques précisions sur la démarche à suivre : les indicateurs doivent permettre d'évaluer l'état de conservation ; l'efficacité des mesures proposées peut être évaluée dans un 2^{ème} temps : cette évaluation ne consiste pas à juger le travail du gestionnaire mais peut permettre d'évaluer l'efficacité de la politique Natura 2000. Cela ne doit pas influencer la manière de mettre en place les indicateurs.

- Les grilles d'évaluation mises au point par Manuelle Richeux pour les lagunes atlantiques sont présentées et discutées.

Patrick Grillas souligne l'importance d'ajouter une colonne « remarques » afin que le gestionnaire puisse cibler les causes de la note.

Olivier Argagnon propose de calquer les paramètres de la grille d'évaluation à l'échelle du site sur la grille biogéographique, afin d'apporter le maximum de cohérence dans le futur rapportage. Cela est détaillé dans une note rédigée en janvier 2012, jointe avec ce compte rendu. Cf. annexe 5

Plusieurs personnes appuient l'importance d'intégrer des indicateurs à l'échelle du bassin versant. Nabila Hamza souligne la différence entre l'évaluation d'un effet (ex : herbier en mauvais état) et sa cause soupçonnée (agriculture intensive du bassin versant). Olivier Argagnon propose de réunir ces indicateurs sous un paramètre « évolution future », ce qui serait cohérent avec la grille biogéographique.

Nous remercions l'ensemble des participants pour leurs contributions à ce premier groupe de travail.

<p>La prochaine réunion est fixée au mercredi 9 mai 2012, de 10h à 17h à Montpellier. Les sujets abordés concerneront plus spécifiquement les indicateurs de l'état de conservation, l'échantillonnage et l'articulation avec les protocoles en places.</p>
--

Annexes :

- 1- Document de présentation du projet
- 2- Liste des membres du groupe de travail
- 3- Documents de séance : rapport sur la typologie + tableau récapitulatif des études
- 4- Extrait de la typologie des lagunes de Créocéan
- 5- Note sur l'évaluation de l'état de conservation, O. Argagnon - 2012

Bibliographie

Bensettiti, F., Bioret, F., Géhu, J. marie, Glémarec, M. & Bellan Santini, D. (2004). *Les cahiers d'habitats natura 2000*: tome 2, habitats cotiers. la Documentation française, Paris.

Collectif. (2000). 1150 : Laguna costeiras. *Plano sectorial da rede Natura 2000*.

Communautés Européenne. (1992). *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*.

Creocean. (2008). *Vérification et ajustements (si nécessaire) de la typologie des eaux de transition (lagunes méditerranéennes) du bassin Rhône Méditerranée et Corse dans le cadre de la DCE*. Bureau d'étude Creocean, Montpellier.

Mars, P. (1966). *Recherches sur quelques étangs du littoral méditerranéen français et leurs faunes malacologiques*. Vie et milieu. Masson et cie. Masson et cie, Paris.

Soria Garcia, J.M. & Sahuquilo Llinares, M. (2009). 1150 Lagunas costeras (*). In: *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid, p. 303.

Verhoeven, J.T.A. (1979). The ecology of Ruppia-dominated communities in Western Europe.
I. Distribution of Ruppia representatives in relation to their autecology. *Aquatic Botany*, 197–268.



Contribution à la méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Lagunes côtières méditerranéennes » (1150-2*) à l'échelle du site Natura 2000 dans le cadre de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF)

Compte rendu de la réunion du groupe de travail n°2

La réunion s'est tenue le mardi 9 mai 2012, de 10h à 17h30, à la DREAL LR à Montpellier.

Présents :

Nom	Prénom	Structure (fonction)	Courriel
Abba	Alain	Ville de Fréjus (étangs de Villepey)	a.abba@ville-frejus.fr
Argagnon	Olivier	CBN Méditerranée (chargé de mission Habitats)	o.argagnon@cbnmed.fr
Azema	Julien	Comm. d'agglo. Hérault Méditerranée (chargé de mission Natura 2000)	j.azema@agglohm.net
Barrion	Caroline	Salins d'Aigues Mortes (stagiaire)	caro.barrion@orange.fr
Bertrand	Sonia	CEN L-R - Pôle-relais lagunes méditerranéennes (chargée de mission LR)	pole.lagunes.lr@cenlr.org
Bosc-Bossut	Nadine	Agence de l'Eau RM&C (chargée de mission Zones humides)	nadine.boscbossut@eaurmc.fr
Brochier	Clarisse	Syndicat mixte de la Camargue Gardoise (chargée de mission Observatoire des Zones Humides et SIG)	brochier@camarguegardois.com
Brun	Luc	SIBOJAI (Directeur)	luc.brun@sibolmonjai.org
Ciamarone	Valentin	Comm. d'agglo. Hérault Méditerranée (stagiaire)	val.ciam@hotmail.fr
Deslous-Paoli	Jean Marc	Cepralmar (Directeur)	jmdp@cepralmar.org
Fabre	Eric	Bureau d'étude Oceanide	
Filleux	Milène	ADENA (Conservatrice RN Bagnas)	filleux.bagnas@gmail.com
Grillas	Patrick	Tour du Valat (Directeur scientifique)	grillas@tourduvalat.org
Hamza	Nabila	DREAL Languedoc Roussillon (chargée de mission évaluation état de conservation)	nabila.hamza@developpement-durable.gouv.fr
Hébert	Matthew	Cepralmar (chargé de mission RSL)	lagunes@cepralmar.org
Labbé	Lucie	Syndicat mixte de la Camargue Gardoise (chargée de mission Natura 2000)	labbe@camarguegardoise.com
Lauret	Michel	CSRPN (algologue)	michel.lauret3@orange.fr
Le Pommelet	Eve	Syndicat mixte du bassin de l'Or (chargée de mission Natura 2000)	elepommelet@symbo.fr
Mauclert	Virginie	Tour du Valat - Pôle-relais lagunes méditerranéennes (coordinatrice)	mauclert@tourduvalat.org
Papuga	Guillaume	CEN L-R - Pôle-relais lagunes méditerranéennes (stagiaire)	guillaume.papuga@cenlr.org
Robert	Julien	Rivage Salses Leucate (chargé de mission Natura 2000)	julien.robert@mairie-leucate.fr
Rochat	Christine	DREAL Languedoc Roussillon (chargée de mission Littoral)	christine.rochat@developpement-durable.gouv.fr
Sanchez	Ana Elena	Tour du Valat (stagiaire)	ana.e.sev@hotmail.com

Excusés :

Nom	Prénom	Structure (fonction)	Courriel
Alexandre	Muriel	Syndicat mixte du Bassin de Thau (Chargée de mission Natura 2000 /biodiversité)	m.alexandre@smbt.fr
Arnassant	Stéphan	Parc naturel régional de Camargue (Chef de projet NATURA 2000)	natura@parc-camargue.fr
Barré	Nathalie	Tour du Valat - Pôle-relais lagunes méditerranéennes (chargée de mission Paca)	barre@tourduvalat.org
Bensettiti	Farid	MNHN/SPN	farid.bensettiti@mnhn.fr
Castaigns	Jérôme	Ifremer LER/LR - Géosciences Montpellier (Doctorant)	j.castaigns@gmail.com
Crivelli	Alain Jean	Tour du Valat (Directeur de recherche - ichtyologie)	crivelli@tourduvalat.org
Dalias	Nicolas	Bureau d'Etude Océanide	
Fortuné-Sans	Kattalin	Parc naturel régional de la Narbonnaise (Chargée de mission coordinatrice Natura 2000)	k.fortune@parc-naturel-narbonnaise.fr
Frisoni	Guy-François	Office de l'Environnement de Corse (Directeur)	frisoni@oec.fr
Gimond-Lantéri	Frédérique	Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée (Salins d'Hyères)	fgimondlanteri@tpmed.org
Le Viol	Gwenaëlle	OEC - Pôle-relais lagunes méditerranéennes	leviol@oec.fr
Lepareur	Fanny	MNHN/SPN (évaluation milieu marin)	flepareur@mnhn.fr
Pergent-Martini	Christine	Université de Corse (Hydrobiologiste)	pmartini@univ-corse.fr
Richard	Sylvain	ONEMA - Unité Appui aux politiques de l'eau & Cellule Milieux lacustres	sylvain.richard@onema.fr
Richeux	Manuelle	MNHN/SPN (stagiaire)	mricheux@mnhn.fr
Troussellier	Marc	Laboratoire Ecosym Montpellier (Directeur)	mtroussellier@univ-montp2.fr

Ordre du jour
<i>Accueil et tour de table</i>
1. Rappels du projet <ul style="list-style-type: none"> - Cadre méthodologique - Retour sur le groupe de travail n°1 du 6 avril 2012 - Rappel du contexte de l'évaluation de l'état de conservation
2. Présentation de l'état d'avancement de l'étude
3. Présentation et discussion de la grille d'indicateurs <ul style="list-style-type: none"> - Structuration et organisation de la grille en paramètres/critères
<i>Pause déjeuner</i>
- Définition de la liste des indicateurs
4. Présentation et discussion des sites test

Sont joints à ce compte-rendu les documents suivants :

- Présentation générale du projet : [Document PDF « PRLM_EClagunes_presentation_projet.pdf »](#)
- Liste des membres du groupe de travail : [Document XLS « PRLM_EClagunes_membres_GT.xls »](#)
- Compte-rendu provisoire du groupe de travail n°1 : [Document DOC « PRLM_EClagunes_CR_GT1_060412_docW.doc »](#)
- Diaporama de présentation du groupe de travail n°2 : [Document PDF « PRLM_EClagunes_diaporama_GT2_docW.pdf »](#)
- Grille provisoire des indicateurs remaniée suite au GT2 : [Document XLS « PRLM_EClagunes_grille_indicateurs_docW.xls »](#)

La prochaine réunion du groupe de travail est fixée à **début septembre 2012**, elle se déroulera sur une journée (horaires précis et lieu à définir). Un point sera fait sur les résultats des tests des indicateurs. Les sujets abordés concerneront plus spécifiquement l'échelle d'application des indicateurs, les seuils et les systèmes de notation, ainsi que des changements d'échelle pour l'évaluation au niveau du site.

Avant-propos

IMPORTANT : Ce compte-rendu est un document de travail issu des échanges lors du 2nd groupe de travail. Il n'est pas définitif. Nous attendons de chacun des membres du groupe de travail tous les avis et remarques.

A noter, l'absence de plusieurs personnes ressources, dont celles du MNHN et de l'OEC partenaires du projet, de l'Agence de l'eau RM&C qui n'a pas pu être présente l'après-midi, ainsi que de l'Ifremer et le laboratoire Ecosym, experts scientifiques associés. Des entretiens individuels complémentaires seront réalisés pour recueillir l'ensemble des avis nécessaires et partager les résultats.

Une réunion a eu lieu le 23 mai au MNHN (Paris) avec F. Lepareur, M. Richeux et F. Bensettiti après celle du groupe de travail. Suite à ces discussions des remarques ont été ajoutées au CR initial.

1. Rappels du projet

Rappel du cadre méthodologique

Sonia Bertrand, (CEN L-R / Pôle lagunes)

⇒ [Document PDF « PRLM_EClagunes_presentation_projet.pdf »](#)

Le projet, porté par le Pôle-relais lagunes méditerranéennes, vise à fournir un état des lieux des connaissances à l'échelle de la façade méditerranéenne de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 1150-2 *Lagunes côtières méditerranéennes et d'utiliser l'expérience locale pour alimenter le travail d'élaboration d'une méthode d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du site Natura 2000 mené par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

A noter, la même démarche est menée sur la façade atlantique par le MNHN pour l'habitat décliné d'intérêt communautaire prioritaire 1150-1 *Lagunes côtières atlantiques.

Un groupe de travail a été constitué afin d'intégrer différents points de vue dans le processus d'élaboration de la note. La liste des membres est jointe. L'ensemble des gestionnaires, ainsi que la plupart des experts et scientifiques concernés sont conviés à ce groupe de travail. Cette liste n'est pas exhaustive et reste ouverte à toute proposition de personnes intéressées.

⇒ [Document XLS « PRLM_EClagunes_membres_GT.xls »](#)

Calendrier prévisionnel :

- Prochain groupe de travail : septembre 2012
- Rendu étude estimé : fin 2012
- Guide méthodologique prévu pour le 1er semestre 2013

Retour sur le groupe de travail n°1 du 6 avril 2012

Sonia Bertrand, (CEN L-R / Pôle lagunes)

⇒ [Document DOC « PRLM_EClagunes_CR_GT1_060412.doc »](#)

- 24 participants
- Précision de la définition de l'habitat Lagune côtière méditerranéenne 1150-2* au sens DHFF et des Cahiers d'habitats de l'habitat 1150* et 1150-2*:

Définition EUR 27, traduite en Français dans les Cahiers d'habitats

« Étendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse.

La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine fraîche lors des tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées.

Avec ou sans une végétation des *Ruppiaetea maritima*/*Potametea*/*Zosteretea* /*Charetea*. »

Cas particulier des salins → tous les bassins sauf les tables salantes.

« Les bassins et étangs de salines peuvent être également considérés comme des lagunes, dans la mesure où ils sont le résultat de la transformation d'une ancienne lagune naturelle ou d'un ancien marais salé et caractérisés par un impact mineur de l'activité d'exploitation ».

- Travail préliminaire à la recherche d'indicateurs : la typologie des lagunes méditerranéennes

La discussion en groupe de travail n'a pas permis de dégager de consensus. La pertinence d'une typologie est renvoyée à l'analyse en fonction des indicateurs retenus.

Il est entendu que la typologie provisoire suivante est retenue pour la phase de test des indicateurs :

Lagune temporaire		
Lagune permanente	Marinisée	Profonde
		Peu profonde
	Peu salée	

Rappel du contexte de l'évaluation de l'état de conservation.

Guillaume Papuga, (CEN L-R / Pôle lagunes)

⇒ Document PDF « PRLM_EClagunes_diaporama_GT2.pdf » - diapositives 6 à 10

L'étude vise à contribuer à l'élaboration d'une méthodologie pour l'évaluation de l'état de conservation de la lagune au sens DHFF. Cette démarche se place dans le cadre européen fixé par la Directive Habitats (surveillance au niveau biogéographique (article 17)), précisé par le code de l'environnement [évaluation au niveau du site (art 414-11 Code de l'Environnement)]. Le cadrage réglementaire et administratif est un point important à considérer pour mener l'exercice.

La démarche engagée a plusieurs objectifs :

- Appui au rendu national, à l'échelle biogéographique
- Standardisation de l'évaluation de l'état de conservation d'un habitat à l'échelle d'un site Natura 2000
- Donner un curseur de la gestion de la lagune dans un site Natura 2000

Le MNHN précise que la démarche d'évaluation au niveau des sites est franco-française. L'échelle étant différente, la méthode et les paramètres d'évaluation peuvent être différents. L'idée est de mettre plus de cohérence et que l'articulation entre les deux approches permette que les données de terrain de l'évaluation des sites puissent être utilisées dans le rapportage au niveau européen. Le cadre de l'évaluation est la réponse au Document d'objectifs et a pour finalité principale l'état de conservation d'un habitat par une gestion conservatoire.

2. Présentation de l'état d'avancement de l'étude.

Guillaume Papuga, (CEN L-R / Pôle lagunes)

- Gestionnaires : 7 retours de questionnaires (+ d'autres en cours)
 - Protocoles « herbiers » (Thau, Salses-Leucate)
 - Grilles d'indicateurs (La Palme, Étang de l'Or)
 - Dires d'expert (Camargue gardoise, Bagnas, Salins d'Hyères)
- Bibliographie : différentes publications sur des indicateurs spécifiques + travail des Espagnols
- Articulation avec les autres suivis et projets
 - Directive Cadre sur l'Eau, Réseau de Suivi Lagunaire, RhoMéO

Cette partie sera complétée et détaillée dans un rapport spécifique en cours de rédaction de retour d'expériences des gestionnaires, de synthèse bibliographique et d'analyse de l'articulation avec les autres projets.

3. Présentation et discussion de la grille d'indicateurs

Sonia Bertrand & Guillaume Papuga, (CEN L-R / Pôle lagunes)

Structuration et organisation de la grille en paramètres

La proposition de structuration est issue des éléments de cadrage donnés par la DHFF, ainsi que des travaux du MNHN sur les autres types d'habitats.

- Le **paramètre « aire de répartition »** n'a de sens qu'à l'échelle biogéographique et n'est pas retenu pour la méthode à l'échelle des sites Natura 2000.
- Le **paramètre « surface »** est retenu sans remarques (dans la mesure de sa faisabilité).
- Le **paramètre « structure & fonctions »** est retenu sans remarques. La notion d'espèces typiques est comprise dans les critères de composition, eux-mêmes inclus dans ce paramètre.
- Les **paramètres « altération ou atteinte »** et **« pression »** sont discutés en même temps.

Il convient de différencier les indicateurs d'état des indicateurs de pression pour ne pas faire doublon. Pression et état de conservation pouvant être corrélés, il est important de les séparer pour ne pas doubler certains indicateurs dans la note d'évaluation de l'état de conservation.

[Dans sa démarche, le MNHN a examiné la liste des menaces et pressions relevées sur l'habitat 1150-1 « lagunes côtières en mer à marée (façade atlantique) ». Cette liste est issue du rapport communiqué à la commission européenne en 2007 pour l'évaluation de l'état de conservation de cet habitat à l'échelle biogéographique. Par ailleurs, les listes établies par les autres Etats membres ont aussi été examinées, toujours dans un souci d'exhaustivité.*

Pour les menaces et pressions qui peuvent être démontrées par des indicateurs déjà listés dans le paramètre « structure et fonction de l'écosystème », « surface couverte » ou « structure et fonction », aucun ajout n'a été fait au paramètre « altération ».

Pour les menaces et pressions qui ne sont pas « représentées » par ces autres paramètres, elles ont été transférées dans le paramètre « altération », le plus souvent par regroupement (e.g. pollutions-pollution de l'eau-épandage de pesticides → « pollutions diverses »). Ces regroupements ont ensuite été classés selon les critères d'atteintes « lourdes » ou « diffuses », qui font référence à la possibilité d'estimer le recouvrement de l'altération ou non, et ceci dans un souci d'homogénéité avec les méthodologies.]

Le MNHN souhaite conserver le paramètre « altération » pour les critères et indicateurs qui ne seront pas pris en compte dans le paramètre « structure et fonction », en distinguant les atteintes diffuses et lourdes au niveau du site. Il soulève par exemple la question de la perturbation physique du fond (causée par des dragages par exemple).

A notre connaissance, cette situation n'existe pas en lagunes méditerranéennes.

La majorité des avis fait ressortir l'importance de séparer les indicateurs portant sur les résultats (« état ») de ceux des causes potentielles (« pressions »).

Les indicateurs renseignant une altération (= conséquence d'une pression) trouvent leur pendant dans un indicateur d'état renseignant la structure ou la fonction de l'habitat.

Il est proposé par le groupe de travail de différencier ces deux points et de calculer deux notes :

- une portant sur l'état de conservation proprement dit : les indicateurs doivent traduire un état écologique de l'habitat Lagune côtière.
- une portant sur les pressions, comprenant des indicateurs traduisant les pressions s'exerçant sur l'habitat Lagune côtière et expliquant son état de conservation. Ce sont des éléments informatifs qui donnent des arguments pour expliquer l'atteinte ou non de l'objectif de bon état de conservation et peuvent donner des indications sur les mesures à prendre.

Cette proposition se retrouve dans la méthodologie d'élaboration des documents d'objectif Natura2000 qui contient un tableau récapitulatif organisé sous la forme suivante :

Habitat	Etat de conservation	Menaces & Pressions	Mesures de gestion
---------	----------------------	---------------------	--------------------

Il est souligné l'intérêt de distinguer ces pressions pour mettre en avant des éléments du bassin versant, qui impactent les lagunes, par exemple la mise en place d'un système de surveillance pour mesurer l'influence d'un rejet de station d'épuration sur la lagune. Ce type de surveillance peut permettre d'anticiper les effets sur les lagunes. Il s'agit là encore de perspectives futures.

A noter, en raison du manque de temps, la structuration du paramètre « pression » et la liste des indicateurs proposés ci-dessous sont simplement présentés et non débattus. Les discussions sont renvoyées au prochain groupe de travail en fonction de l'avancement du travail sur la grille d'indicateur qui est la priorité dans la mission confiée au Pôle lagunes.

Paramètre	Critère	Indicateur
Pressions	Pressions sur la lagune	a. Impact de la chasse
		b. Surpêche de loisir
		c. Fréquentation touristique
		d. Pêche professionnelle
		d'. Activités aquacoles
		e. Présence d'habitations sur zone
		f. Activité dégradant le fond de la lagune
		g. Démoustication
	Pressions sur le bassin versant	g. Croissance démographique BV
		h. Nature des activités humaines sur BV
		i. Imperméabilisation du bassin versant
		j. Vulnérabilité du lido
		k. Pression de l'activité agricole sur les espaces naturels

Il a été proposé également de les organiser de façon homogène avec la DCE, comme suit :

Paramètre	Critère
Pressions	Pressions biologiques
	Pressions hydromorphologiques
	Pressions polluantes
	Pressions de fréquentation

En conclusion, le paramètre « altération » n'est pas retenu ici mais sera réétudié au regard des remarques du MNHN.

- Le **paramètre « perspectives futures »** issu de la DHFF fait référence à la notion de tendance d'évolution des indicateurs et *a fortiori* de l'état de conservation de l'habitat Lagune côtière. Cette notion est jugée importante à prendre en compte mais n'est pas considérée comme constitutive de l'état de conservation proprement dit.

Structuration et organisation des paramètres en critères d'évaluation de l'état de conservation

La grille de critère proposée a été remaniée avant le groupe de travail suite aux retours de l'Agence de l'eau RM&C, afin d'homogénéiser les évaluations DCE et Natura 2000. Cette proposition est retenue par le groupe de travail.

Suite à ces modifications, l'ensemble des indicateurs du paramètre « Altérations » a pu être reclassé dans le paramètre « Structure & fonction ».

Suite à ces modifications, le critère « Physionomie » ne regroupait plus que l'indicateur « intégrité paysagère de la lagune » qui n'a pas été retenu par le groupe de travail. Ce critère est supprimé.

Suite aux échanges, la proposition de structuration de la grille d'indicateurs pour l'évaluation de l'état de conservation est la suivante :

Paramètre	Critère	
Surface	Surface couverte par l'habitat	
Structure et fonction	Biologie (<i>ou composition</i>)	Flore
		Faune
	Fonctionnement hydromorphologique	
	Qualité physicochimique et toxique	Colonne d'eau
		Sédiments

A noter, le paramètre « altération » sera réétudié au regard des remarques du MNHN.

Définition de la liste des indicateurs

Suite aux remaniements de la grille Paramètre/Critère, la liste réorganisée des indicateurs est discutée en groupe de travail :

Paramètre	Critère		Indicateur	
Surface	Surface couverte par l'habitat		1. Evolution de la surface	
Structure et fonction	Physionomie		x. Intégrité des berges	
	Biologie	Flore	3. Composition des hélophytes des berges	
			4. Structure et composition de la végétation	
			5. Vitalité des herbiers de magnoliophytes	
			6. Surface des herbiers	
			7. Phytoplancton	
			8. Aspect patrimonial	
			9. Espèces exotiques envahissantes	
		Faune	10. Invertébrés benthiques	
			11. Invertébrés pélagiques	
			12. Branchiopodes et copépodes	
			13. Aspect patrimonial	
			14. Poissons	
			15. Espèces exotiques envahissantes	
			Fonctionnement hydro-morphologique	
		17. Intégrité des flux d'eau vers la mer (principalement sortant)		
	18. Flux hydrologiques à l'intérieur de la lagune			
	18'. Evolution du niveau d'eau			
	2. Intégrité des berges / fragmentation			
	25. Comblement			
	Granulométrie sédiments			
	Qualité physico-chimique et toxique	Colonne d'eau	19. pH de la lagune	
			20. Turbidité	
			21. Oxygénation de la lagune	
			22. Eléments nutritifs	
			23. Salinité	
			24. Conductivité	
			Contaminants chimiques	
		Bactéries		
		Sédiments	26. Sédiments	
			Contaminants chimiques	

Au cours de la présentation, les indicateurs ont été discutés un à un :

Au préalable, les qualités requises par les indicateurs pour retranscrire correctement l'état de conservation sont discutées et en partie hiérarchisées comme suit :

- **Pertinence** : l'indicateur révèle une partie de l'état de conservation

Rq : pas nécessairement de lien avec des actions de gestion réalisables

- **Valeur scientifique** : l'indicateur est fondé sur un phénomène écologique connu et documenté

- **Reproductibilité**, l'indicateur permet un suivi diachronique et synchronique

Rq : cette qualité est ajoutée lors du groupe de travail

- **Faisabilité** : prise en compte des moyens techniques, humains et financiers

- **Universalité** : applicable dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'habitat concerné

Rq : prendre en compte les spécificités Corse et celles propres à chaque type de lagune le cas échéant

- **Compréhension** : l'indicateur est accessible aux non-initiés,

Rq : nécessité d'une communication pour une appropriation et un partage avec les acteurs

- **Réactivité** : l'indicateur traduit les modifications du milieu de manière rapide, afin de ne pas masquer les tendances.

Rq : les indicateurs ne doivent pas varier trop rapidement dans le temps, sous peine de ne pas être interprétables en raison des trop fortes variations intra annuelles caractéristiques de l'habitat Lagune côtière. Certains indicateurs doivent révéler un état résultant d'une pression à moyen et long terme.

Autres rq : Il est important de pouvoir resituer la lagune dans son histoire pour aider à l'interprétation des indicateurs.

Paramètre « surface »

Critère « surface couverte par l'habitat »

Indicateur « 1. Evolution de la surface »

Il s'agit d'évaluer si la surface de l'habitat diminue, reste stable ou est en augmentation.

Il est souligné la difficulté en termes de moyens humains et financiers de refaire une cartographie précise même tous les 5 à 6 ans.

Il est proposé de se baser sur les surfaces mesurées lors de la cartographie pour le Docob et d'évaluer les pertes surfaciques par une veille sur les projets portant atteintes à la surface de l'habitat.

Pour les lagunes permanentes, Clarisse Brochier présente les intérêts d'un suivi grâce à la BD Topo de l'IGN qui délimite les surfaces libres en eaux. Ces données sont remises à jour tous les 5 ans, avec une précision de l'ordre du mètre. Ce travail cartographique pourrait être envisagé de manière globale par le MNHN et permettrait un suivi précis de l'évolution des surfaces au niveau méditerranéen pour le niveau national.

Dans tous les cas, il faudra faire attention dans la définition des seuils et bien établir des marges d'erreur autour de la perte ou du gain en superficie. Il convient également de garder pour un site les mêmes spécifications de cartographie et la même échelle de cartographie.

A voir : si des liens sont possibles avec la mise en place de suivi cartographique au niveau biogéographique dans le cadre de la Directive cadre Stratégie Marine + cf. les travaux de cartographie des habitats de zones humides par télédétection de la Tour du Valat dans le cadre du programme Rhoméo.



Indicateur retenu

Paramètre « structure et fonction »

Critère « physionomie »

Indicateur « x. Intégrité paysagère »

Les notions d'intégrité paysagère, initialement placées dans ce paramètre, sont jugées difficiles à normaliser, trop vagues, subjectives, et peu pertinentes au vu des autres indicateurs. Il est proposé de renvoyer cet indicateur vers les pressions qui seront traitées ultérieurement.



Indicateur supprimé

Paramètre « structure et fonction »

Critère « biologie flore » ou « composition floristique »

Indicateur « 3. Composition des hélophytes des berges »

Cet indicateur était proposé au départ pour renseigner le critère physionomie. Il ne présente pas d'intérêt dans le critère de composition floristique.



Indicateur supprimé

Indicateur « 4. Structure et composition de la végétation »

Pour les lagunes permanentes, le protocole sur les macrophytes utilisé pour les suivis DCE est reconnu pour sa validité scientifique et sa robustesse statistique. La disponibilité directe des données permet d'économiser du temps et de l'argent, qui peuvent faire défaut au gestionnaire. Le groupe de travail s'entend pour réutiliser les données de l'indicateur Macrophyte issues des suivis DCE. La phase test portera sur l'analyse des résultats, notamment pour déterminer si l'échantillonnage est suffisant pour qualifier les herbiers au regard des objectifs de conservation de la DHFF.

À noter, l'indicateur actuel est valable pour les lagunes marinisées. Il est en cours d'adaptation pour les lagunes peu salées. Ces travaux seront repris quand les résultats seront disponibles fin 2012.

Les lagunes temporaires ne sont pas suivies dans le cadre de la DCE. Il est nécessaire de définir un protocole spécifique et une liste d'espèces de référence. Ce point sera discuté lors d'une session de terrain.



Indicateur retenu et renommé « Macrophytes »

Indicateur « 5. Vitalité des herbiers de magnoliophytes »

Indicateur « 6. Surface des herbiers »

Des démarches parallèles à l'indicateur Macrophytes pour qualifier les herbiers ont été mises en place sur l'étang de Salses-Leucate. Celles-ci consistent à :

- cartographier l'herbier selon trois classes de densité de tiges,
- mettre en place des transects avec des relevés localisés (quadrats : densité de l'herbier, longueur des feuilles, taux d'épiphytisme, écart entre les pieds, distance entre les faisceaux des feuilles) afin de suivre la vitalité de l'herbier.

La robustesse statistique du protocole reste à tester.

L'intérêt d'une cartographie des herbiers est souligné avec le problème des moyens à disposition pour la réaliser. Pour information, le protocole mis en place sur l'étang de Salses-Leucate est décrit comme simple et nécessitant peu de moyens (*3 jours homme pour l'étang de Salses-Leucate*).

La phase test permettra de comparer les résultats de cette approche de l'indicateur Macrophyte sur l'étang de Salses-Leucate, afin de voir s'il existe une complémentarité des approches.



Indicateur à voir

Indicateur « profondeur maximale d'installation des herbiers »

Cet indicateur a été proposé en séance par Patrick Grillas. En lagune profonde, la profondeur maximale de présence des herbiers de phanérogames est notamment indicatrice de la pénétration de la lumière mais également de la potentialité d'accueil du substrat favorable au développement des herbiers.

Les éléments relevés pourraient être limites profonde supérieure et médiane de la distribution de profondeur des herbiers.



Indicateur retenu

Indicateur « 7. Phytoplancton »

Le phytoplancton n'est pas reconnu comme un indicateur intégrateur.

Le Cedralmar précise que les suivis phytoplanctoniques réalisés dans le cadre du RSL ne comportent qu'un dénombrement de cellules, et leur pertinence est soumise à discussion car l'interprétation est à moduler en fonction de la taille des cellules : le macrophytoplancton serait indicateur d'un mauvais état contrairement au nanophytoplancton qui interviendrait dans le recyclage microbien indicateur d'un bon état ou en voie de restauration.

Patrick Grillas indique qu'il faudrait pouvoir identifier les espèces et caractériser les communautés mais le manque de systématisme ne permet pas de développer un tel indicateur.

Les mesures de Chlorophylle a et phéopigments sont données plus pertinentes. Cf. indicateur de la qualité de la colonne d'eau.



Indicateur supprimé

Indicateur « 8. Aspect patrimonial »

Il faut bien distinguer la valeur patrimoniale d'une espèce de sa valeur indicatrice pour renseigner l'état de conservation.



Indicateur supprimé

Indicateur « 9. Espèces exotiques envahissantes »

Le caractère exotique n'est pas retenu. C'est le caractère proliférant qui peut indiquer un mauvais état de conservation que les espèces soient exogènes ou endogènes.

Aucune espèce envahissante sur fonds sableux en lagune n'est connue. La Sargasse est la seule espèce envahissante connue ; elle s'installe seulement sur substrats solides comme, par exemple, sur les substrats durs divers de l'étang de Thau.

Attention à ne pas figer l'évaluation par l'établissement d'une liste fermée d'espèces.

A voir : Recouvrement espèces proliférantes lors des relevés DCE.



Indicateur retenu et renommé « espèces envahissantes »

Paramètre « structure et fonction »

Critère « biologie faune » ou « composition faunistique »

Indicateur « 10. Invertébrés benthiques »

Un indicateur invertébré benthique est renseigné dans le cadre des suivis DCE. Il convient de réutiliser ces données.

La connaissance sur les lagunes marinisées est bien développée, celle sur les lagunes dessalées l'est moins. Il conviendrait peut-être d'adapter le protocole et notamment la liste des espèces indicatrices, comme cela est en cours pour l'indicateur Macrophytes.

L'attention est attirée sur les compétences nécessaires notamment en termes de détermination d'espèces. Créocéan a développé un protocole pour le RSL qui n'a pas pu le mettre en place, car trop lourd.



Indicateur retenu

Indicateur « 11. Invertébrés pélagiques »

Cet indicateur est issu des travaux espagnols pour qualifier les lagunes permanentes.

Des recherches doivent être menées pour savoir si la mise en place d'un tel indicateur est possible.

A voir : Les invertébrés pélagiques ont été étudiés sur l'étang de Thau par une équipe de l'Université de Montpellier 2 + cf. travaux des ateliers lagunes méditerranéennes dans le cadre du PNEC



Indicateur à voir

Indicateur « 12. Branchiopodes et copépodes »

Cet indicateur est issu des travaux espagnols pour qualifier les lagunes temporaires. Il semble intéressant à étudier notamment dans les cas où la végétation est absente sans indicateur prégnant d'un mauvais état de conservation.

Des recherches doivent être menées pour savoir si la mise en place d'un tel indicateur est possible.



Indicateur à voir

Indicateur « 13. Aspect patrimonial »

Il ne faut bien distinguer la valeur patrimoniale d'une espèce de sa valeur indicatrice pour renseigner l'état de conservation. Cet indicateur prendrait en compte une faune qui n'est pas véritablement intégratrice du milieu puisqu'elle a un comportement très mobile (avifaune, ichtyofaune).



Indicateur supprimé

Indicateur « 14. Poissons »

Patrick Grillas souligne que les communautés de poissons sont des bons indicateurs de la salinité et de la connectivité des lagunes à la mer et à leur bassin versant, mais en l'état actuel des informations existantes, remet en question la faisabilité de l'utilisation de cet indicateur dans notre contexte d'étude.

Les protocoles relevant de l'étude des poissons sont très lourds à mettre en place. Les données disponibles par la voie des pêcheries sont souvent peu fiables. Cet indicateur est écarté en attendant une possibilité d'inclure l'indicateur poisson prévu dans le DCE qui est en cours de développement.



Indicateur supprimé et à revoir à la lumière des travaux de la DCE

Indicateur « 15. Espèces exotiques envahissantes »

Le caractère exotique n'est pas retenu. C'est le caractère proliférant qui peut indiquer un mauvais état de conservation que les espèces soient exogènes ou endogènes.

Cet indicateur est renseigné à l'heure actuelle par la présence de cascaïl, seule espèce de faune envahissante connue des lagunes méditerranéennes.

Attention à ne pas figer l'évaluation par l'établissement d'une liste fermée d'espèces.

A voir : suivi cartographique réalisé par l'Ifremer



Indicateur retenu et renommé « espèces envahissantes »

Paramètre « structure et fonction »

Critère « fonctionnement hydromorphologique »

Indicateur « 16. Intégrité des flux d'eau en provenance du BV (entrant) »

Indicateur « 17. Intégrité des flux d'eau vers la mer (principalement sortant) »

L'évaluation de l'intégrité des apports d'eau du bassin versant, ainsi que des échanges d'eau avec la mer, apparaissent peu réaliste à l'assemblée, qui propose de remplacer ces éléments par une mesure de la salinité et de ses variations spatiales et temporelles qui traduiraient ces phénomènes. Les solutions seront étudiées lors du prochain groupe de travail.

L'apport d'eau est considéré plutôt comme un indicateur de pression car on ne mesure pas le résultat mais la cause, qui s'exprime dans d'autres indicateurs herbiers, salinité...

Cependant, le fonctionnement hydrologique est jugé important à prendre en compte et peut renseigner sur l'artificialisation des flux d'eau, du lien avec la mer.

La notion du temps de renouvellement des eaux (apportée par l'OEC) est prise en compte dans la réflexion.

A voir : cf. travaux sur les flux d'eau menés dans le cadre de l'atelier lagunes méditerranéennes du PNEC



Indicateur à voir

Indicateur « 18. Flux hydrologiques à l'intérieur de la lagune »

Cet indicateur est proposé pour renseigner la question de la fragmentation qui modifierait les flux hydrologiques à l'intérieur d'une unité hydrologique et qui pourrait impacter l'état de conservation. Par exemple, est-ce qu'une lagune temporaire issue d'anciens salins, qui comporterait des cayrels (définition) peut être considérée en aussi bon état de conservation qu'une même lagune temporaire mais naturelle sans cayrels ?



Indicateur à voir

Indicateur « 18'. Evolution du niveau d'eau »

L'évolution du niveau d'eau est un élément important du fonctionnement des lagunes, notamment pour les lagunes temporaires. Cet indicateur doit être réfléchi et sera présenté au dernier groupe de travail.

Pour les lagunes profondes, une variation importante du niveau d'eau influe sur la pénétration de la lumière et donc de la répartition des herbiers. Les éléments relevés pourraient être la hauteur maximale, moyenne et minimale dans une année.



Indicateur retenu

Indicateur « 2. Intégrité des berges / fragmentation »

Les berges constituent la zone de battement de la lagune. Cette zone de faible profondeur correspond à un milieu à enjeu pour les limicoles, dont certains sont typiques des lagunes.

À propos de l'intégrité des berges, Patrick Grillas souligne qu'elles pourraient être considérées à l'extérieur de la lagune et que l'artificialisation des berges constituerait alors une pression plutôt qu'un état.

Cet indicateur est repris sur la façade atlantique. Il s'agit de qualifier la physionomie de berges permettant la présence de végétation halophytique, que ce soit en ceinture ou en mosaïque.



Indicateur à voir

Indicateur « 25. Comblement »

Les questions relatives au comblement sont complexes et lourdes à traiter. La complexité du phénomène peut venir d'une variabilité spatiale. Cet indicateur est surtout intéressant pour les lagunes en 'fin de vie'.

Il est proposé de retenir plutôt les relevés de granulométrie des suivis Sédiments de la DCE.



Indicateur supprimé

Indicateur « Granulométrie sédiments »

L'étude sédimentaire mise en place dans le cadre de la DCE sera reprise ici.

 Indicateur retenu

DOCUMENT DE TRAVAIL

Paramètre « structure et fonction »

Critère « qualité physico chimique de la colonne d'eau »

Indicateur « 19. pH de la lagune »

Le pH n'est pas jugé pertinent pour évaluer l'état de conservation.



Indicateur supprimé

Indicateur « 20. Turbidité »

Il est précisé que l'origine de la turbidité est importante à définir (phytoplancton ou autre), à mettre en lien avec les mesures de Chlorophylle a et MES.

La mesure doit se faire au disque de Secchi et non en NTU qui ne donne pas d'indication notamment par rapport à la profondeur de pénétration de la lumière.



Indicateur retenu

Indicateur « Chlorophylle a et MES »

Les mesures de Chlorophylle a / phéopigments et MES sont ajoutées en séance pour compléter l'indicateur de turbidité et jugées plus pertinentes que le phytoplancton.

Les éléments relevés pour la Chla sont la composition et l'abondance de cellule par classe de taille.



Indicateur retenu

Indicateur « 21. Oxygénation de la lagune »

Le niveau d'oxygène semble trop variable pour traduire un état de conservation de la lagune. L'activité biologique fait varier énormément ces niveaux sur un cycle journalier.

L'intérêt est noté pour les lagunes profondes sur des mesures de cycle de 24h.



Indicateur à voir

Indicateur « 22. Eléments nutritifs »

Cet indicateur est retenu sans remarques. Les données de suivis DCE seront utilisées et à intégrer à l'évaluation de l'état de conservation DHFF.



Indicateur retenu

Indicateur « 23. Salinité »

Indicateur « 24. Conductivité »

La salinité est rapprochée de la conductivité en un seul indicateur.



Indicateur retenu

Indicateur « Contaminants chimiques »

Cet indicateur permet d'expliquer la source des pollutions. Les données de suivis DCE seront utilisées et à intégrer à l'évaluation de l'état de conservation DHFF.



Indicateur retenu

Indicateur « Bactéries »

Cet indicateur était repris des suivis bactériologiques des eaux de baignades et des étangs abritant une activité conchylicole. Il n'apparaît pas pertinent pour l'état de conservation de l'habitat Lagune côtière.

Les bactéries sont plutôt à considérer dans la composition de la boucle microbienne caractérisant le fonctionnement de l'habitat. Il serait intégré au critère biologie.

A noter : Rutger de Wit, spécialiste de ces questions au laboratoire Ecosym, sera consulté sur cette question.



Indicateur supprimé ici et à voir dans le critère biologie

DOCUMENT DE TRAVAIL

Paramètre « structure et fonction »

Critère « qualité physico chimique des sédiments »

Indicateur « 26. Sédiments »

Cet indicateur est issu des suivis DCE dont les données seront utilisées et à intégrer à l'évaluation de l'état de conservation DHFF. Il relève notamment la matière organique. Le MNHN indique qu'il peut être explicatif de l'indicateur espèces benthiques (opportunistes ou sensibles).



Indicateur retenu

Indicateur « Contaminants chimiques »

Cet indicateur permet d'expliquer la source des pollutions. Les données de suivis DCE seront utilisées et à intégrer à l'évaluation de l'état de conservation DHFF.



Indicateur retenu

Nouvelle grille d'indicateurs d'évaluation de l'état de conservation :

La liste d'indicateurs d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat Lagune côtière retenus pour la phase de test est la suivante : *(en italique, les indicateurs retenus à ce stade à voir)*

Paramètre	Critère		Indicateur
Surface	Surface couverte par l'habitat		1. Evolution de la surface
Structure et fonction	Biologie	Flore	4. Macrophytes
			5. Vitalité des herbiers
			6. Surface des herbiers
			Profondeur maximale d'installation de l'herbier
		Faune	9. Espèces envahissantes
			Bactéries
			10. Invertébrés benthiques
			11. Invertébrés pélagiques
	Fonctionnement hydro-morphologique	Colonie d'eau	12. Branchiopodes et copépodes
			15. Espèces envahissantes
			16. Apports d'eau en provenance du BV (entrant)
			17. Flux d'eau de et vers la mer (entrant et sortant)
		Sédiments	18. Flux hydrologiques à l'intérieur de la lagune
			18'. Evolution du niveau d'eau
			2. Intégrité des berges
			Granulométrie sédiments
	Qualité physicochimique et toxique	Colonie d'eau	20. Turbidité
			Chlorophylle a + MES
			21. Oxygénation de la lagune
			22. Eléments nutritifs
	Qualité physicochimique et toxique	Sédiments	24. Conductivité (Salinité)
			Contaminants chimiques
			26. Sédiments

			Contaminants chimiques
--	--	--	------------------------

DOCUMENT DE TRAVAIL

4. Présentation et discussion des sites test

Un panel de lagunes a été sélectionné à dire d'expert, afin de recouvrir des situations diversifiées et tester les indicateurs dans des contextes différents.



Types de lagune			État de conservation supposé différent	
Lagune temporaire			-Caban -Salines Villeneuve	-Bagnas
Lagune permanente	Marinisée	Profonde	-Thau	-Berre -Urbino
		Peu profonde	-Salses-Leucate -La Palme -Villepey	-Ingril -Or -Biguglia -Salins Aigues-Mortes
	Peu salée		-Vaccarès -La Grande Palun	-Vendres -Or -Bagnas -Bolmon

En gras : données disponibles connues sur les herbiers

En italique : partie d'un site Natura 2000

Les membres du groupe de travail seront conviés aux sessions de terrain selon les besoins.

A noter : Une première session a lieu le 13 juin 2012 sur les Salines de Villeneuve.



Contribution à la méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Lagunes côtières méditerranéennes » (1150-2*) à l'échelle du site Natura 2000 dans le cadre de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF)

Compte rendu de la session de terrain

La réunion s'est tenue le mercredi 13 juin 2012, de 13h30 à 17h30, sur le Site naturel protégé des Salines de Villeneuve-lès-Maguelone.

Présents (17 participants) :

Nom	Prénom	Structure (fonction)	Courriel
Argagnon	Olivier	CBN Méditerranée (chargé de mission Habitats)	o.argagnon@cbnmed.fr
Azema	Julien	Comm. d'agglo. Hérault Méditerranée (chargé de mission Natura 2000)	j.azema@agglohm.net
Barrion	Caroline	Salins d'Aigues Mortes (stagiaire)	caro.barrion@orange.fr
Bertrand	Sonia	CEN L-R - Pôle-relais lagunes méditerranéennes (chargée de mission LR)	pole.lagunes.lr@cenlr.org
Ciamarone	Valentin	Comm. d'agglo. Hérault Méditerranée (stagiaire)	val.ciam@hotmail.fr
Filleux	Milène	ADENA (Conservatrice RN Bagnas)	filleux.bagnas@gmail.com
Foulc	Ludovic	CEN L-R (Chargé de gestion garde du littoral Salines de Villeneuve)	salines_de_villeneuve@cenlr.org
Grillas	Patrick	Tour du Valat (Directeur scientifique)	grillas@tourduvalat.org
Hamza	Nabila	DREAL Languedoc-Roussillon (chargée de mission évaluation état de conservation)	nabila.hamza@developpement-durable.gouv.fr
Hébert	Matthew	Cepralmar (chargé de mission RSL)	lagunes@cepralmar.org
Kluszczewski	Mario	CEN L-R (Responsable de projets flore habitats)	Mario.kluszczewski@cenlr.org
Labbé	Lucie	Syndicat mixte de la Camargue Gardoise (chargée de mission Natura 2000)	labbe@camarguegardoise.com
Mouronval	Jean Baptiste	ONCFS	jean-baptiste.mouronval@oncfs.gouv.fr
Papuga	Guillaume	CEN L-R - Pôle-relais lagunes méditerranéennes (stagiaire)	guillaume.papuga@cenlr.org
Rochat	Christine	DREAL Languedoc Roussillon (chargée de mission Littoral)	christine.rochat@developpement-durable.gouv.fr
Sanchez	Ana Elena	Tour du Valat (stagiaire)	ana.e.sev@hotmail.com
Séjourné	Sonia	Salins du Midi (Responsable Espaces naturels)	ssejourne@salins.com

Ordre du jour
<i>Accueil et présentation du site des Salines de Villeneuve-lès-Maguelone</i>
1. L'échelle d'évaluation de l'état de conservation
2. Les modalités de mise en œuvre de l'indicateur macrophyte des lagunes temporaires
3. Développement d'un indicateur portant sur l'évolution des niveaux d'eau
4. Questions

La prochaine réunion du groupe de travail est fixée à **début septembre 2012**, elle se déroulera sur une journée (horaires précis et lieu à définir). Un point sera fait sur les résultats des tests des indicateurs. Les sujets abordés concerneront plus spécifiquement l'échelle d'application des indicateurs, les seuils et les systèmes de notation, ainsi que des changements d'échelle pour l'évaluation au niveau du site.

Avant-propos

IMPORTANT : Ce compte-rendu est un document de travail issu des échanges lors de la session de terrain. Il n'est pas définitif. Nous attendons de chacun des membres du groupe de travail tous les avis et remarques.

1. L'échelle d'évaluation de l'état de conservation

L'échelle d'évaluation est une question centrale des méthodologies portant sur l'état de conservation. La finesse de l'analyse va influencer la note finale, mais va également déterminer la possibilité d'utiliser le diagnostic par le gestionnaire. Trois échelles sont définies et présentées :

- l'échelle du site, qui permet d'envisager l'habitat Lagune côtière dans son intégralité sur le périmètre du site Natura 2000. C'est l'échelle de la synthèse finale, une note d'état de conservation devant être produite pour chaque habitat par site.
- l'unité hydrologique correspond à une surface en eau, évoluant hydrologiquement de manière homogène et indépendante des unités hydrologiques voisines. Elle peut comporter plusieurs pièces d'eau.
- la pièce d'eau correspond à une surface en eau, entourée d'une berge de manière continue pour un niveau d'eau « haut » normal (en hiver).

La **pièce d'eau est l'unité d'évaluation semblant la plus pertinente**. La question de la faisabilité constitue le premier point de débat : à ce sujet, Lucie Labbé et Ludovic Foulc (gestionnaires de lagunes temporaires) soulignent que ce degré de finesse ne leur semble pas augmenter fortement le temps de travail dans le cadre d'une étude de ce type. En effet, leur travail d'expertise et de gestion les amène régulièrement à parcourir l'ensemble du territoire. Le second point de débat est centré sur la pertinence écologique. Si l'eau est un élément à l'évolution spatialement « continue » (au sens mathématique du terme) au sein d'une unité hydrologique, de nombreux composants de l'écosystème évoluent de manière « discrète » (ex : pollution du sol, massif de cascaill, etc.) d'une pièce d'eau à une autre. Il en est de même pour l'altitude, qui est un des principaux critères d'hétérogénéité entre deux pièces d'eau. Tout cela signifie qu'au sein d'une même unité hydrologique, deux pièces d'eau pourront avoir des états de conservation différents tout en étant soumis au même flux hydrologique : diminuer l'échelle participerait à « lisser » les différences et arriver à un état « moyen » ne représentant pas une situation plus contrastée. Afin de lier ce constat avec le travail de gestion, l'unité fonctionnelle constituée par la pièce d'eau doit être privilégiée. L'ensemble du groupe est cependant d'accord avec la proposition de Patrick Grillas de laisser une certaine latitude au gestionnaire dans l'échelle d'évaluation. Jean Baptiste Mouronval souligne tout de même qu'en cas de regroupement de pièces d'eau, il faut veiller à n'agglomérer que des zones écologiquement très similaires entre elles, aux vues des connaissances actuelles.

2. Un indicateur macrophyte pour les lagunes temporaires

La prise en compte des macrophytes est un point très important de la démarche d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1150* Lagune côtière. En plus de la nécessité d'assurer la conservation de ces espèces caractéristiques, le caractère intégrateur de la végétation renseigne d'importants éléments sur le fonctionnement de l'écosystème. En milieu permanent, ces questions ont été longuement traitées par différents programmes (RSL, DCE) et des recherches sont toujours en cours pour les milieux oligohalins (comm. pers. Grillas 2012).

L'ensemble du groupe présent s'entend sur l'importance de relever :

- le recouvrement végétal total
- la liste des espèces présentes
- le recouvrement de chacune des espèces présentes

Si le protocole macrophyte issu de la DCE n'est pas directement adaptable aux lagunes temporaires, (pression d'échantillonnage non adaptée, surface de relevé trop importante (120m²), etc.), les experts s'attachent à décliner un protocole tenant compte des démarches menées en lagune permanente.

Ainsi, la méthode du relevé ponctuel a été préférée à la méthode du transect, et du parcours prospectif, dans un objectif d'homogénéisation des méthodes (entre temporaire et permanent).

- Le relevé doit être effectué sur une surface d'une dizaine de m² ; pour cela, un cercle de 1,80m de rayon, géolocalisé en son centre, constitue la placette de base. La possibilité d'autre format de relevés (quadrat carré, etc.) sera discutée lors du dernier groupe de travail.

- Le relevé doit être effectué sur une période s'étalant du **15 avril au 15 mai**. Cela permet, pour une personne formée à l'identification des macrophytes, d'identifier la plupart des phanérogames du cortège jusqu'à l'espèce (les espèces précoces comme *Althénia filiformis*, et les plus tardives comme *Ruppia spp.*). L'identification des *Characeae* peut nécessiter des dates de récolte quelque peu différentes (et donc un second passage sur zone); les algues opportunistes (*Monostroma*, *Ulva*, *Cladophora*, etc.) ne sont identifiées qu'au niveau du genre. Une liste récapitulant les taxons sera proposée et discutée lors du dernier groupe de travail. Le stade de développement (végétatif, floraison, fructification) ne sera pas relevé, en raison d'une trop forte variabilité (intra et interannuelle) empêchant toute interprétation.

Nb : Cette fourchette est fournie à titre indicatif, et peut être décalée en fonction des spécificités annuelles, sur la base des connaissances du gestionnaire ou de l'expert.

- La stratégie d'échantillonnage a été définie à dire d'expert. Ainsi, la densité de placettes est dégressive avec la surface, pour se stabiliser à un maximum de 12. Une courbe est créée en fonction de l'expérience de chacun des spécialistes. Cette pression reste en suspend et sera détaillée lors du dernier groupe de travail, afin notamment d'ajuster l'effort d'échantillonnage.

- Les points de relevés peuvent être définis selon deux modalités :
 - un placement aléatoire sur un logiciel SIG.
 - une grille régulière adaptée à la surface de chaque pièce d'eau.

Le choix d'une solution sera discuté en groupe de travail. Aussi, si aucun point ne permet d'échantillonner un herbier pourtant présent, ¼ des points peuvent être ajoutés à l'échantillonnage initial et replacés dans les herbiers (sans pour autant en supprimer le même nombre dans l'échantillonnage de base).

L'analyse des relevés ainsi que les listes d'espèces associées seront présentées lors du dernier groupe de travail, et discutées à ce moment.

3. Un indicateur sur l'évolution du niveau d'eau

L'ensemble du groupe s'entend sur le fait que le bon fonctionnement hydrologique d'une lagune constitue un élément fondamental de son état de conservation. Cet élément est déterminant, notamment dans le cas des lagunes temporaires.

Le premier point consiste à fixer objectivement le fonctionnement de référence de la lagune (permanent ou temporaire). Pour cela, il est important de se baser sur des **connaissances historiques**, mais aussi les **savoirs** du gestionnaire de la zone ou plus globalement des acteurs de la lagune. Jean Baptiste Mouronval rappelle que l'on se place dans le cadre d'un état de référence écologique, ce qui est très différent d'une référence économique ou social. Cela signifie qu'un fonctionnement orienté vers une gestion salicole ou cynégétique ne peut pas être considéré comme une référence dans le cadre de ce travail.

Sur la base des connaissances de chacun, le groupe de travail a défini trois types de fonctionnement, détaillés ci-dessous.

Contexte	Fonctionnement	Remarques
Temporaire	<u>Fonctionnement hydrologique naturel ou assimilé</u> : diminution de l'eau jusqu'en juin, suivi d'un assec estival, puis un retour de l'eau automnal/hivernal (<i>exemple</i> : par les pluies d'automne, les entrées maritimes, les inondations par les lagunes adjacentes, etc.) pour un maximum en hiver (décembre – janvier - février). Cela se traduit par une salinité plus faible en hiver, augmentant progressivement tout au long du printemps.	Ce cycle théorique inclue les événements naturels exceptionnels (fortes pluies en mai par exemple) qui peuvent modifier l'évolution de la salinité, mais font partis de la stochasticité naturelle inhérente à ces écosystèmes.
	<u>Fonctionnement hydrologique non naturel (mise en eau forcée)</u> : orienté de manière à assurer une mise en eau plus longue voire continue, par de l'eau douce ou de l'eau salée. La salinité ne suit plus une évolution de type naturelle.	Ce type de modification peut être mis en place afin d'améliorer l'attractivité de la zone pour les canards d'eau (dans le cadre d'une gestion chasse)
	<u>Fonctionnement hydrologique non naturel (assec trop précoce)</u> : lagune vidée par drainage ou pompage de manière à assécher la zone plus rapidement que son cycle naturel le permet. La salinité ne suit également pas une évolution de type naturelle.	Ce type de modification peut être mis en place dans le cadre de travaux.

Dans le cadre des eaux apportées, il est également proposé d'introduire la notion de qualité de celle-ci. Cette idée est à l'étude par l'équipe du projet actuellement mais semble complexe à mettre en place et normaliser.

L'évaluation de la situation peut se faire selon deux modalités :

↳ **si un gestionnaire** est présent sur la zone, l'évolution des niveaux d'eau ainsi que l'origine des apports seront connus et faciles à renseigner (comm. pers. Lucie Labbé & Ludovic Foulc).

↳ **si en revanche aucune personne n'est référente** pour une zone, l'évaluation du fonctionnement hydrologique nécessitera trois prospections par un expert :

- en début de saison (mars - avril)
- avant le début de l'été (mai - juin)
- en plein cœur de l'été (juillet - août)

Ces visites seront à réaliser dans des conditions climatiques normales (éviter les orages, les entrées maritimes, etc.). Les niveaux d'eau ainsi que la salinité seront notés, et pourront servir d'aide à la détermination du mode de fonctionnement. Patrick Grillas souligne l'importance de trouver des indices (martelières, etc.) indiquant une gestion ; ceux-ci seront présentés au groupe de travail de septembre.

4. Questions diverses

Plusieurs questions annexes ont été abordées tout au long de la session de terrain. Celles-ci sont annexes et n'ont pas été traitées en profondeur.

- **Les canaux** (présent largement dans les anciens salins) doivent-ils être cartographiés comme des lagunes côtières (habitat 1150*) ?

Si aucun avis n'est tranché sur le terrain, rien n'est dit dans les textes européens qui les exclurait de fait de l'habitat 1150*. Cependant, Patrick Grillas souligne qu'en cas d'usage agricole, le milieu peut être très fortement modifié, et la question se pose alors de conserver ces pièces d'eau dans la cartographie de l'habitat lagune d'un site Natura 2000. Ceux-ci pourraient constituer une pression sur la lagune. Une fois de plus, une latitude peut être laissée au gestionnaire afin de décider du devenir de ces canaux.

- La proposition d'étudier **les invertébrés** (branchiopodes, cladocères, etc.) des lagunes temporaires a été rejetée, pour plusieurs raisons :

- une trop grande stochasticité démographique, nécessitant pour un échantillonnage pertinent une pression très forte, augmentant nettement le temps nécessaire à la démarche (et donc son coût).

- un technicité trop grande pour l'identification des espèces.

- le manque de bibliographie mettant en relation des cortèges d'invertébrés avec l'état de conservation du milieu (au sens de la Directive Habitat).

Toutefois, l'équipe du projet va prendre contact avec Alain Thierry, spécialiste des branchiopodes de l'Université d'Aix Marseille, afin d'approfondir ces questions.

- L'évaluation de **l'état des berges** : Patrick Grillas rappelle qu'une étude sur les berges a été menée lors d'une première phase d'expertise des lagunes permanentes déssalées (dans le cadre de la DCE). L'ensemble du groupe présent s'accorde sur l'importance de prendre en compte les écotones dans l'évaluation de l'état de conservation, notamment en raison de l'impact sur le fonctionnement du milieu. Un protocole va donc être développé et testé, puis présenté lors du dernier groupe de travail.

- La prise en compte de **la fragmentation** par les digues est une question complexe, pour laquelle des éléments positifs et négatifs s'opposent. Ainsi, Patrick Grillas avance que contrairement aux grandes lagunes permanentes (comme le complexe Palavasiens par exemple) qui sont des écosystèmes peu confinés, les lagunes temporaires ont des échanges et une circulation de l'eau limités. Ainsi, le cloisonnement n'altérerait pas de façon déterminante le fonctionnement de l'écosystème. Cependant, Jean Baptiste Mouronval explique que dans le cas du Caban, la présence de digue perturbe l'écoulement de l'eau et modifie ainsi l'hydrologie de certaines zones. Ceci aurait pour résultat d'empêcher le développement de la flore sur ces zones. La discussion reste donc ouverte et sera abordée une nouvelle fois en septembre.