

1. Dénomination à ne plus utiliser, elle peut laisser à penser qu'il s'agit des zones les plus intéressantes au plan écologique, et à remplacer par *sites d'observation*.

2. <http://www.stats.environment.developpement-durable.gouv.fr/acces-thematique/territoire/zones-humides/onzh.html>

3. Travaux du *Millennium Ecosystem Assessment* publiés en 2005, dont un rapport spécifique aux zones humides et milieux aquatiques. *Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems And Human Well-Being: Wetlands And Water Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.*

4. Disponible sur le site du portail Eaufrance : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/1261>

* cf. p. 24.

** SOeS : service de l'observation et des statistiques.

* SANDRE : service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau. <http://sandre.eaufrance.fr/>

** DCSMM : Directive-cadre stratégie pour le milieu marin.

L'axe prioritaire 5 du plan national d'action en faveur des zones humides : « Améliorer la connaissance sur les zones humides (recherche, inventaires) »

Savoir, comprendre, agir de concert

Mettre en œuvre une stratégie en faveur d'un écosystème implique d'améliorer le corpus de connaissances afin d'aider à la formalisation des problèmes et à l'élaboration de solutions pérennes. Il est difficile d'envisager la conception et l'implantation de la plupart des autres axes du plan d'action sans repère quant à l'ampleur et à l'effet des interventions.

Des naturalistes et des équipes de chercheurs ont étudié les marais et autres zones humides de longue date. De la variété de leurs centres d'intérêt découle celle de leurs acquis qui ont servi et servent encore à la construction de stratégies de conservation et d'opérations diverses.

En ce domaine, le plan d'action précédent comportait plusieurs entrées complémentaires qui se retrouvent, dans le plan de 2010, avec des adaptations tenant compte des conditions actuelles. L'ouvrage doit perpétuellement être remis sur le métier, car certaines interrogations primordiales restent pertinentes.

– Que représentent en superficie les zones humides de métropole et d'outre-mer ?

La réponse à cette question se trouve dans notre capacité à valoriser les nombreux inventaires existants réalisés dans des contextes très différents en vue d'obtenir une carte nationale. Cette information est cruciale quant à la détection d'enjeux et à la conception de mesures adaptées au problème rencontré.

– Quels sont leur état et leur évolution ? Les causes de modifications sont-elles identifiables ?

Dès 1995, l'option d'un Observatoire national des zones humides (ONZH) a été retenue afin de cerner les effets dus aux politiques publiques. De 87 « Zones humides d'importance majeure » (ZHIM)¹, l'échantillon suivi a progressé jusqu'à 152 lors du diagnostic de l'état 2000, pour atteindre plus de 300 en 2010. L'ONZH a également pour vocation la publication régulière de « fiches

indicateurs » au nombre de 12 fin 2010². Une carte nationale commune pourra également contribuer à répondre à cette question.

– Quels sont les processus responsables de propriétés justifiant l'intérêt porté aux zones humides ?

Le Programme national de recherche (PNRZH) développé au cours du premier Plan d'action a fourni des méthodes et des résultats largement transférés sur le terrain. Ses effets se font toujours sentir dix ans après (cf. programmes recensés dans *Zones Humides Infos* p. 22). Certains sujets déjà abordés nécessitent des approfondissements en raison des évolutions (pratique, réglementation, changements globaux). Il s'agit surtout de l'évaluation quantitative des fonctions écologiques et de plus en plus des services rendus au bien-être des sociétés. L'argumentation sur les rôles, les valeurs des zones humides a connu un réel succès³, mais concrètement, lorsqu'il faut mettre en place des évaluations *ante* et *post* aménagement pour déterminer les options et les mesures de compensation, les propositions manquent de rigueur. L'autre question restée en suspens concerne le devenir des producteurs en marais.

1- Avoir une vue d'ensemble de la ressource et de sa qualité

En 1990, à l'occasion de la réalisation de l'évaluation des politiques publiques sur les zones humides, les recensements de ces milieux

balbutiaient. Depuis, de très nombreux inventaires ont été financés par de multiples acteurs, agences de l'eau, services de l'État, conseils généraux... Développés surtout au titre des SDAGE* et SAGE, et répondant à des objectifs variables, ils sont réalisés selon des méthodologies et des échelles différentes.

En 2004, un logiciel (ZoneHum) élaboré par le SOeS** (ex-IFEN) et le SANDRE^{3*}, dit « tronc commun national »⁴, a servi à caractériser les zones humides et à stocker des données dans une base Access. Toutefois, l'absence d'un système national de contrôle de la remontée des inventaires (base de données, cartographie) n'a pas permis d'aboutir à une vision d'ensemble des zones potentiellement humides ou des zones humides. Aussi, une étude a été lancée par le SOeS en 2009 qui a donné lieu à :

- la réalisation d'un état des lieux des données existantes et de leur organisation,
- la proposition d'un ou de plusieurs scénarii de gestion des données.

C'est notamment sur cette base que les deux actions « inventaires » du plan national ont été proposées (cf. encadrés actions 19 et 20).

2- Un paysage scientifique très coloré

Sur la dynamique initiée par le PNRZH (1997-2001), des projets de recherche touchant de près

Action 19 : Mettre au point une stratégie d'amélioration de la connaissance et d'organisation des données sur les zones humides

Le principal résultat attendu d'ici à 2012 consiste en un premier système d'information, utilisant les renseignements disponibles comme les résultats de l'enquête à dire d'experts (cf. p. 20, action 20), les inventaires de zones à dominante humide. Ce dispositif s'inscrira dans l'Observatoire national de la biodiversité (ONB), le Système d'information sur l'eau (SIE) et le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP). Il devra faciliter l'établissement de rapports réguliers au titre des conventions internationales, en particulier celle de Ramsar.

Ces travaux seront menés en lien avec la mise en place de l'ONB et, dans la mesure du possible, avec les observatoires locaux ou régionaux. Ils pourront aussi contribuer à l'évaluation et à la rédaction de rapports au titre des directives européennes (Directive cadre sur l'eau, Natura 2000, voire DCSMM^{4*}).

Action 20 : Produire et mettre à disposition les connaissances sur les zones humides

Une carte des zones à dominante humide (métropole, outre-mer) est en cours de réalisation. L'option méthodologique choisie consiste à construire une synthèse harmonisée des différentes cartographies réalisées à l'échelle des régions et des bassins hydrographiques (pré-localisation et/ou enveloppe de présence, catégorie de zone humide...). Elle ne remplace en aucun cas les inventaires locaux de zones humides et ne prétend pas à l'exhaustivité. Elle a pour objet la production d'une « référence nationale évolutive » utile au cadrage de politiques dédiées.

Cette carte des « zones à dominante humide » servira aussi à effectuer des croisements d'information afin de visualiser l'impact global des activités humaines sur ces milieux. Une maintenance permettra d'améliorer le système au fur et à mesure que de nouveaux inventaires seront disponibles.

Lors de la création de l'ONZH, en 1995, face au manque d'information effective, le suivi décennal a été fait par enquête à dire d'experts sur un certain nombre de ZHIM. En l'absence d'autres données, ces résultats permettent, par extrapolation, de donner une idée de l'état et de l'évolution de l'ensemble des zones humides françaises. Les informations obtenues portent sur l'état et l'évolution de sites par grandes thématiques (milieux, hydrologie, qualité de l'eau, pressions humaines, actions de

conservation, espèces invasives...). Ce *check-up* offre un tableau général de l'état des sites examinés en 1980, 1990, 2000 et bientôt 2010, ainsi que des renseignements sur leur évolution décennale. Les tendances observées, positives ou négatives, reflètent les effets de facteurs locaux, nationaux, européens, mondiaux.

L'enquête état 2010, évolution 1990-2010, toujours à dire d'experts, reprend les mêmes thématiques. Elle porte sur 261 zones humides métropolitaines auxquelles s'ajoutent 15 sites « massif à tourbières », ainsi que 17 sites dans des DOM, et environ 16 dans des collectivités d'outre-mer et en Nouvelle-Calédonie. Les résultats de ce travail en cours seront disponibles fin 2011. De nouvelles thématiques ont été ajoutées : changement climatique et services environnementaux, etc.

Simultanément, des observatoires aux objectifs différents ont vu le jour : locaux (Observatoire Camargue⁵, Observatoire des zones humides et bassins versants associés – DROZHERA⁶, Observatoire des zones humides du Sud Mosellan, Observatoire du Val de Saône...), biogéographiques (Observatoire de l'évolution du bon état des zones humides sur le bassin Rhône-Méditerranée – Rhoméo, Observatoire des zones humides méditerranéennes⁷...).

aux zones humides font partie de divers programmes, aussi bien nationaux qu'euro-péens. Ils sont brièvement présentés ici, sans souci d'exhaustivité.

Des recherches pilotées par une variété de commanditaires

Les programmes nationaux

Le ministère en charge de l'écologie développe des programmes de recherche conçus pour répondre aux questions d'ordres scientifique et technique posées par les acteurs, gestionnaires et usagers de terrains définis et qui concernent peu ou prou les zones humides. Les démarches scientifiques de qualité, interdisciplinaires et participatives, sont mises en avant, ainsi que le transfert des résultats aux utilisateurs potentiels, entre autres lors de séminaires ou journées d'échange.

Le programme LITEAU

Lancé en 1998, ce programme vise à prendre en compte les interrogations des acteurs du littoral *sensu lato* par la mise au point de méthodes, d'outils scientifiques en vue d'un développement durable des systèmes côtiers. Plusieurs concernent des zones humides de grande envergure (Camargue, baie du Mont Saint-Michel, golfe du Morbihan, bassin d'Arcachon, estuaires de la Seine, de la Loire, lagons de Nouvelle-Calédonie).

Pour en savoir plus sur les 29 projets en cours et pour télécharger la lettre d'actualités du programme LITEAU : <http://www.liteau.net/>

Le programme Eaux et territoires

Initié en 2007 conjointement avec le Cemagref, il a pour objectif d'éclairer les politiques actuelles ou à venir sur la gestion de l'eau. Il s'agit de décloisonner les politiques sectorielles, nationales, européennes, de proposer des approches et des modes de gestion transversaux. Les démarches systémiques sont ancrées dans des problématiques liées à la gouvernance de l'eau. Sur les 20 projets en cours, plusieurs intéressent directement des marais (Camargue, Baux, Haut-Rhône, Garonne, Allier, estuaire de la Gironde). Voir le site internet : <https://eaux-territoires.cemagref.fr/>

Le programme IFRECOR

IFRECOR (Initiative Française pour les REcifs CORalliens), lancée en 1998, a pour principal objectif de coordonner l'action des acteurs pour la gestion durable et la protection des récifs coralliens et de leurs écosystèmes associés (mangroves, herbiers).

Un réseau de correspondants fait vivre le programme dans les huit DOM-COM^{5*} qui possèdent au total 10 % des récifs coralliens mondiaux. L'association de chercheurs, de représentants du monde socioprofessionnel, d'administrations d'État et de collectivités sert à développer des actions communes (recherche, communication, gestion). Voir sur <http://www.ifrecor.org/>

Le ministère en charge de la recherche soutient plusieurs programmes qui contribuent à une meilleure con-



Photo : Nasa (Ikonos)

naissance des processus écologiques et socio-économiques, par certains aspects liés aux zones humides.

Le programme Ingénierie écologique du CNRS

Mis en place en 2007 conjointement avec le Cemagref, l'axe Ingénierie écologique du Programme interdisciplinaire de recherche du CNRS « IngECOTEch » a pour objectif de développer des recherches visant à : réduire les impacts des aménagements et des activités humaines sur la nature, réhabiliter des écosystèmes, restaurer des communautés... Les appels d'offre annuels ont permis de financer 80 projets, de structurer une

Récif frangeant de Mayotte.

^{5*} Départements et collectivités d'outre-mer.

5. Initié en 2001 par un réseau de six partenaires.

6. Zones Humides Infos n°41 (2003) PNR Boucles de la Seine Normande.

7. MedWet/ Fondation Tour du Valat.

*Phytoremédiation : technique de dépollution basée sur l'action des plantes.

8. <http://www.cnrs.fr/prg/PIR/programmes/IngECOTech/ingenierieeco/ingenierieeco.htm>

communauté scientifique, de donner de la visibilité aux équipes travaillant dans le domaine. Des recherches portent sur la phytoremédiation*, le traitement d'eaux usées par des mangroves, la restauration de roselières ou de prairies humides. Trois réseaux d'ampleur nationale sont soutenus par le PIR Ingénierie écologique⁸ : le Groupe d'application de l'ingénierie des écosystèmes, le Réseau d'échanges et de valorisation en écologie de la conservation, l'Association française de génie biologique pour le contrôle de l'érosion des sols.

Les orientations 2010-2012 se résument à un centrage de l'ingénierie écologique sur le vivant, comme finalité et outil ; une prise en compte des services écosystémiques mais aussi des savoirs locaux ; un développement de projets

intégrés associant la démonstration ou l'action, de recherches en sociologie, économie et philosophie.

L'Agence nationale de la recherche (ANR)

Elle finance depuis 2005 des projets au service de la recherche sur six grandes thématiques, dont celle intitulée « écosystèmes et développement durable ».

En bref, s'il n'existe pas de programmation répondant directement aux axes du plan, des projets sélectionnés par les programmes « Agriculture et Développement Durable » (ADD) ou « Systerra » contribuent à mieux comprendre la place et le rôle des prairies dans la gestion agri-environnementale et écologique d'un territoire (PRAITERRE) ; les évolutions

de systèmes d'élevage dans les bassins versants côtiers (ACASSYA) ; les pratiques piscicoles (PISCEenLIT) ; les aires marines protégées (AMPED). Bien que peu représentées dans le programme « Biodiversité », les recherches sur les milieux aquatiques et humides apportent aussi des éléments importants pour la compréhension de processus et fonctionnements de ces systèmes (FRESHWATER FISH DIVERSITY, FISHLOSS, InBioProcess...).

Des études à caractère scientifique sont soutenues par des organismes nationaux (ONEMA, Ifremer, Conservatoire du littoral...) et des collectivités (Plans État-Région), les Agences de l'eau... Une vue d'ensemble de ces travaux est difficile à réaliser sur un thème

Tableau 1 : Programmes de recherche abordés dans Zones Humides Infos

	Auteurs	ZHI n°	Année
Programme national de recherche sur les zones humides			
Le programme national de recherche sur les zones humides (PNRZH)	G. Barnaud	15 (p14-17)	1997
Ty-Fon : la prise en compte des zones humides de fond de vallée dans un objectif de régulation de la pollution diffuse	P. Mérot	16 (p10-11)	1997
PNRZH : séminaire de lancement	C. Thiébaud	17 (p8)	1997
PNRZH : où en sont les chercheurs et leurs partenaires ?	G. Barnaud	23 (p12-18)	1999
Le PNRZH et Natura 2000 dans les prairies inondables du nord-est de la France	S. Muller	32 (p11-13)	2001
La restauration des zones humides alluviales	C. Amoros	34 (p6-7)	2001
Éditorial	P. Roussel	36 (p1)	2002
Le Programme national de recherche sur les zones humides à l'heure du bilan scientifique et de la valorisation des résultats	G. Barnaud	36 (p2-3)	2002
Les principaux acquis scientifiques présentés au colloque de restitution du PNRZH	F. Giraud	36 (p4-7)	2002
Des résultats scientifiques aux retombées opérationnelles	A. Amezal	36 (p8-9)	2002
Pour que les gestionnaires s'approprient les résultats de la recherche	M.-O. Guth	36 (p9)	2002
Démarches interdisciplinaires et interprofessionnelles pour la gestion des zones humides : le programme Zones Humides Garonne	D. Salles, P. Vervier, M.C. Zelem, S. Becerra	36 (p10-11)	2002
Le marais de Kaw en Guyane française	D. Guiral	36 (p12-13)	2002
Les zones humides au croisement des enjeux sociaux et naturels. Regard ligérien	N. Lewis, E. Gautier, A. Denis	36 (p14-15)	2002
Ty-Fon : typologie fonctionnelle des zones humides de fond de vallée	P. Mérot	36 (p16)	2002
Les enjeux de la gestion hydraulique dans le delta du Rhône	B. Picon	36 (p17-18)	2002
Les conditions de l'adhésion sociale à la politique de conservation des zones humides	P. Donadieu	36 (p18-19)	2002
Fonctionnement hydrologique des zones humides	H. Bendjoudi	41 (p4-5)	2003
Le rôle épurateur des zones alluviales. Hétérogénéité spatio-temporelle. Résultats des équipes Seine, Garonne, Meuse, Rhin-III	M. Trémolières	41 (p6-7)	2003
Des recherches en appui aux nouveaux enjeux et aux politiques territoriales	G. Barnaud, R. Mathevet, V-C Sourribès	56-57 (p11-12)	2007

Programmes de recherche européens en lien avec les zones humides

- ERA-NET CRUE, conçu et développé pour coordonner les travaux sur les inondations et promouvoir les bonnes pratiques ;
- ERA-NET IWRM (*Integrated Water Resource Management*), un réseau d'échanges pour améliorer la diffusion des résultats de recherche sur la gestion intégrée des ressources en eau ;
- ERA-NET CIRCLE, une coordination des recherches sur l'impact climatique dans une Europe élargie avec pour thème prioritaire les stratégies et tactiques d'adaptation dans le domaine de l'eau en zones côtières ;
- ERA-Net BiodiVERsA, mobilisant les équipes de douze pays sur des projets internationaux de recherche sur la biodiversité pour « relier les avancées scientifiques aux politiques et à la pratique ». Il s'agit entre autres de travaux sur les réseaux écologiques (TEN-LAMAS), la diversité biologique et le fonctionnement d'écosystèmes prairiaux (DISCOVER), leurs services écologiques (VITAL), les risques pour les amphibiens de propagation de la chytridiomycose par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (RACE)...

Contact :
Geneviève Barnaud
MNHN
Dép. Écologie
et gestion de la
biodiversité
Service patrimoine
naturel
36, rue Geoffroy
Saint-Hilaire
75 231 Paris
Cedex 05
Courriel :
barnaud@mnhn.fr

donné et encore plus globalement.

Pilotage et/ou participation de la France aux recherches européennes

Des ministères, dont celui chargé de l'écologie, et des équipes françaises sont impliqués dans de nombreux programmes européens, spécialement ceux s'attachant à la constitution de réseaux, certains terminés et d'autres en cours (voir l'encadré ci-dessus).

De nombreux autres programmes européens apportent des connaissances sur le fonctionnement des zones humides selon des problématiques variées, les effets des changements globaux (climat, azote...), qui influen-

cent le devenir des marais et les actions nécessaires à la conservation de leurs valeurs et services écosystémiques.

Des problématiques scientifiques à pousser

Les thèmes jugés prioritaires sont présentés dans l'encadré ci-dessous (cf. tableau 2). Relativement généraux dans leur formulation, des exemples (p. 24 à 28) ont été pris par action pour illustrer la philosophie sous-jacente, les intervenants appartiennent à la communauté scientifique et au monde des demandeurs et utilisateurs de produits de la recherche.

Finalement, les inventaires et suivis se trouvent notablement dévalorisés. La compréhension et l'analyse des évolutions des écosystèmes constituent autant de champs quasi délaissés par des politiques peu enclins à s'investir sur des programmes aux résultats hypothétiques et qui impliquent une certaine pérennité. Attitude assez paradoxale au moment où les engagements internationaux, européens, nationaux obligent à des actions en faveur de la biodiversité, de l'eau, des zones humides... et à leur évaluation.

G. Barnaud

Tableau 2 : Plan national d'action en faveur des zones humides – 2010 – Axe 5 : Améliorer la connaissance sur les zones humides (recherche et inventaires)

Actions		Résultats attendus
15	Faire un bilan des services rendus par les zones humides sur 3 territoires pilotes (p. 25-26)	*Des projets de recherche ont été menés sur 3 territoires pilotes et ont permis la réalisation d'une grille d'analyse multicritère mettant en évidence les services rendus par les zones humides.
16	Mettre au point des indicateurs modulables des services rendus par les zones humides (p. 26)	* 3 projets de recherche ont été menés sur le sujet des indicateurs modulables des services rendus par les zones humides. * La réalisation d'un logiciel de qualification et de quantification des services rendus par les zones humides sera prête à être lancée.
17	Étudier les liens entre les zones humides et les changements climatiques (p. 27)	* Des scénarii sur l'impact du changement climatique sur les espèces et les milieux de zone humide ont été élaborés.
18	Innover dans le domaine des systèmes de production (p. 28)	* Les meilleures techniques de productions agricoles en zone humide et respectueuses du fonctionnement naturel de ces milieux sont publiées sous la forme de cahiers techniques.
19	Organiser les données sur les zones humides (p. 20)	* Une stratégie d'amélioration de la connaissance et d'organisation des données est mise en place. * Les zones humides sont bien prises en compte dans les projets de rapprochement des rapportages de la DCE et de Natura 2000.
20	Produire et mettre à disposition les connaissances sur les zones humides (p. 21)	* L'enquête à dire d'experts sur les sites suivis par le SOeS sera reconduite. * Une carte nationale des zones à dominante humide sera réalisée sur la base des informations disponibles et régulièrement mise à jour. * Une base de données nationale sera créée.

Tableau 3 : Plan national d'action Zones humides – 1995-2000 – Axe 1 : Inventorier les zones humides et renforcer les outils de suivi et d'évaluation

Actions		Résultats
1.1	Établissement d'une liste de grandes zones humides d'importance nationale	*Une première liste de 110 zones humides d'importance nationale de plus de 1 000 ha avait été annexée au plan.
		*Le Museum-IEGB ¹ a démarré ce travail en 1998 sur la base des informations naturalistes déjà en sa possession (ZNIEFF ² , Natura 2000). Les Agences de l'eau et les DIREN établissaient des listes de sites d'importance majeure du point de vue hydrographique ou écologique (Natura 2000, Ramsar). 257 zones humides remarquables ont été identifiées.
1.2	Désignation des espaces les plus prestigieux et les plus sensibles au titre de conventions internationales	*Six sites ont fait l'objet, de 1995 à 2000, d'une désignation Ramsar comme zones humides d'importance internationale au titre de la Convention de Ramsar : – la Grande Brière, 1995 – le lac de Grand-Lieu, 1995 – les basses vallées angevines, 1995 – les marais salants de Guérande et du Mès, 1995 – la petite Camargue gardoise et héraultaise, 1996 – la baie de Somme, 1995
1.3	Inventaire des zones humides par SDAGE	*Les six SDAGE ³ métropolitains sont officiellement approuvés. Les inventaires de zones humides auxquels ils ont procédé ne sont cependant pas homogènes, tant par la taille des sites retenus que par le niveau de prise en compte des problématiques autres que la gestion de l'eau et sa qualité.
		*Afin de pallier à l'hétérogénéité des différents inventaires, deux mesures ont été prises : – la circulaire DNP ⁴ /DE ⁵ du 15 juillet 1999 donne des recommandations sur l'utilisation de l'inventaire des ZNIEFF pour l'identification des zones humides ; – la mise au point partenariale, en 2001, d'un tronc commun national pour les inventaires des zones humides par l'Observatoire national des zones humides. En 2004, un logiciel de saisie des données a été mis en téléchargement sur le serveur du SANDRE. *En 2001, une carte des milieux métropolitains à composantes humides au 1/100 000 a été produite par l'IFEN et le MNHN.
1.4	Observatoire national des zones humides	*L'Observatoire national des zones humides vise cinq objectifs : la connaissance de la situation des zones humides, le suivi de leur évolution, le développement d'une capacité d'expertise, l'orientation des politiques sectorielles et des politiques de protection et la diffusion de l'information. Sa mise en place opérationnelle par l'IFEN date de 1997. Le Museum-IEGB a réalisé plusieurs études pour lui apporter un appui scientifique : – sur des exemples de politiques publiques intervenant sur les zones humides (populiculture, gravières, chasse, prairies permanentes, conditions hydrologiques) ; – sur des exemples d'observatoires en France et à l'étranger. L'observatoire s'appuie sur les DIREN et sur les Agences de l'eau et coordonne un réseau d'observateurs couvrant les sites de l'échantillon retenus lors de la démarche d'évaluation des politiques publiques. Une plaquette de présentation de l'observatoire a été diffusée en mars 1998. Un prototype de l'atlas a été soumis au réseau des observateurs fin 1998 mais n'a jamais été publié. Les cartes sont cependant disponibles sur le site de l'IFEN.
1.5	Recherche	*Un programme national de recherche doté de 16,1 MF sur trois ans, dont 12 MF apportés par les Agences de l'eau, a été créé en 1997 et a duré jusqu'en 2001. La valorisation des résultats (séminaires, réunions locales, transfert via les Pôles-relais, site internet, publications, guides, plaquettes) s'est déroulée jusqu'en 2006.
		*Vingt projets de recherche ont été retenus.
		*Une première restitution des résultats acquis sur quatre thèmes, intéressant directement les gestionnaires, a eu lieu lors d'un séminaire en mai 1999.
		*Une fiche de présentation du programme a été réalisée et diffusée en avril 2000.
		*Des cahiers thématiques ont été élaborés : <i>Les zones humides et l'eau</i> (2003), <i>Caractérisation des zones humides</i> (2005), <i>Gestion des zones humides</i> (2006).
		*À partir de 2000, les Agences de l'eau ont poursuivi leur contribution à des programmes de recherches et d'études relatifs aux zones humides.
		*Parallèlement, depuis 2001, des recherches sur les zones humides se poursuivent grâce, entre autres, aux programmes du ministère en charge de l'écologie et du CNRS.

Sources tableaux 2 et 3 : SNPN. 2000. *Zones Humides Infos* n° 30 – 4^{ème} trimestre 2000.

MEEDDM. 2010. *Les zones humides : Un enjeu national – Bilan de 15 ans de politiques publiques*. 92 p.

MEEDDM 2010. *Plan national d'action en faveur des zones humides*. 28 p. Téléchargeable sur le site du MEDDTL : <http://developpement-durable.gouv.fr> Rubrique Eau-Biodiversité.

1.– IEGB : Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité.

2.– ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

3.– S(D)AGE : Schéma (directeur) d'aménagement et de gestion des eaux.

4.– DNP : Direction de la nature et des paysages au ministère chargé de l'environnement.

5.– DE : Direction de l'eau au ministère chargé de l'environnement.

Action 15 : Faire une analyse des services rendus par les zones humides sur trois territoires pilotes

Le CGDD* a lancé en 2009 une étude méthodologique sur la valorisation économique des services rendus par les zones humides, conduite par une équipe pluridisciplinaire ACTEON-ECOVI-A-Cemagref. Organisées en deux volets distincts dédiés respectivement à la caractérisation des fonctions et services écosystémiques et à leur monétarisation, les principales questions traitées sont :

- la typologie et la sélection de méthodes de caractérisation, de quantification et de monétarisation des services écosystémiques,
- la possibilité d'utiliser conjointement plusieurs méthodes sur un même site,
- les modalités d'agrégation sans double compte des résultats monétarisés de l'ensemble des services d'un site pour approcher de sa valeur économique totale – VET en €/ha,
- la pertinence comparative du transfert de valeurs.

Trois sites emblématiques du bassin Seine-Normandie ont été analysés : La Bassée (24 000 ha), les moyennes vallées d'Oise (11 000 ha), et le parc naturel régional du Cotentin-Bessin (50 000 ha). L'ensemble des méthodes d'analyse économique connues a été conjugué sur le PNR du Cotentin-Bessin, seules les méthodes de préférences révélées étant utilisées sur les deux autres sites.

Préalablement à la publication

Photo : Ikmo-ned – Wikimedia CC by-sa 3.0



Photo : Le Doo CC by-nc-nd 2.0

des résultats de ces travaux par le SEEIDD**, des points très importants ont été d'ores et déjà mis en évidence :

1.- La singularité et la complexité de chaque site, ainsi que l'hétérogénéité des niveaux de services écosystémiques relevés. Le terme générique de « zone humide » recouvre toutes sortes de zones humides dont l'état et les services effectifs ne peuvent s'évaluer que localement et avec des moyens conséquents. Le périmètre et la surface de la « zone humide active »¹ varient selon les fonctions considérées.

2.- La difficulté, généralement sous-estimée, de dénombrier les usagers des services identifiés ; ces nombres déterminent cependant les facteurs de monétarisation des valeurs produites (y compris pour les valeurs de non-usage).

3.- Ces deux constats montrent la fragilité des évaluations conduites par simple transfert de valeurs tutélaires par hectare et interrogent sur le traitement conjoint des volets écologiques et économiques en une seule et même étude.

4.- L'importance d'une gouvernance locale de l'évaluation pour que les hypothèses et résultats d'évaluation puissent être débattus, validés et appropriés par les parties prenantes, à chaque phase de l'étude.

5.- L'intérêt et la faisabilité de la conjugaison de méthodes de valorisation distinctes et adaptées aux différents types de services évalués.

6.- L'apport propre de l'analyse conjointe pour produire distinctement des valeurs de non-usage telles que celle relative à la biodiversité d'un site : en pratique, faute d'avoir utilisé cette méthode, la biodiversité n'a pas pu être valorisée sur les sites de La Bassée et des vallées d'Oise.

O. Bommelaer

1.- Mérot P. et al., 2002 Ty-Fon : typologie fonctionnelle des zones humides de fond de vallée. Zones Humides Infos n° 36, p. 16.

Un hectare des marais du Cotentin et du Bessin aurait une valeur de plusieurs milliers d'euros.

* CGDD : Commissariat général au développement durable.

** SEEIDD : Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.

Un des trois sites pilotes : les marais du Cotentin et du Bessin.

Contact :
O. Bommelaer
Chef de bureau
CGDD/SEEIDD
Bureau de l'évaluation des politiques des risques, de l'eau et des déchets
MEDDTL
Tour Voltaire
92 055 La Défense
Cedex

ACTION 15 : Services écologiques et biodiversité

Biodiversité et services écologiques : que veut-on conserver ?

Les services écologiques suscitent depuis les années 1990 un intérêt croissant chez les acteurs de la conservation. Développé dans les années 1970, ce concept s'est imposé au niveau politique en 2005 avec la publication de l'Évaluation du Millénaire. En 2010, il apparaît dans le plan stratégique pour la biodiversité 2011-2020 de la Convention sur la diversité biologique et il est central dans la Plate-forme intergouvernementale science-politique sur la biodiversité et les services écologiques votée par les Nations unies. D'un point de vue opérationnel, des mécanismes de paiement pour services écologiques (PSE) sont mis en œuvre dans de nombreux pays. Il ne s'agit plus à l'heure actuelle d'assurer la conservation de la biodiversité, mais bien celle de cette dernière et des services écologiques.

Cette approche est née d'un constat : les sociétés humaines dépendent étroitement des écosystèmes naturels, pour la fourniture d'énergie et de matières premières, l'épuration de l'eau et de l'air, etc. Or l'économie standard ne prend pas en compte cette relation, option qui serait la cause principale de la dégradation de la nature. Dès l'origine, il s'agissait de réintégrer au sein des systèmes économiques les systèmes écologiques qui les sous-tendent. Cette notion a donc l'immense mérite de replacer l'homme au sein de la nature.

Son succès tient précisément à ce lien entre écologie et socio-économie. Nombre de conservationnistes, partant du présupposé selon lequel les décideurs politiques ne considèrent que le langage des marchés, pensent avoir trouvé ainsi un moyen de les intéresser à la protection de la nature.

Si ce concept contribue effectivement à une meilleure compréhension des relations société-nature, son utilisation nécessite de la prudence. En premier lieu, la congruence entre biodiversité* et service n'est pas établie. Ainsi, certains services peuvent être rendus par des écosystèmes simplifiés et l'ensemble des espèces et des processus écologiques ne participe pas au bien-être humain, à l'exemple d'un élément-clé des réseaux trophiques : le moustique.

Deuxièmement, les nouveaux outils de diagnostic, d'évaluation, d'aide à l'action, basés sur ce concept, comme les évaluations monétaires, les PSE ou les marchés de biodiversité, ont encore à faire leur preuve pour la protection de la nature, au-delà de leur capacité à générer des fonds. Avant d'envisager l'adoption de tels mécanismes, une analyse de leurs résultats, là où ils sont déjà mis en œuvre, s'impose et ils ne doivent pas remplacer les financements actuels dédiés à la conservation.

Finalement, ce glissement promeut une vision utilitariste de la nature, au détriment d'autres approches peut-être plus à même de favoriser la protection de la nature et plus difficilement quantifiables ou évaluables monétairement (valeurs culturelles, de legs ou valeur intrinsèque du vivant par exemple).

Il faut donc être vigilant à ce que la conservation des services écologiques ne remplace pas, à terme, la conservation de la biodiversité, mais bien qu'elle la complète.

C. Beltrame

*La biodiversité est plus que la simple diversité des espèces. Elle englobe aussi la diversité génétique et écologique (habitats, communautés, écosystèmes, paysages).

Contact :
Coralie Beltrame
Chef de projet
La Tour du Valat
Le Sambuc
13 200 Arles
Tél. : 04 90 97 20 13
Courriel :
beltrame@
tourduvalat.org

Action 16 : Mettre au point des indicateurs modulables des services rendus par les zones humides

Point de vue

Depuis la mise en lumière des services écosystémiques par le *Millenium Ecosystem Assessment*, la mise à disposition d'indicateurs des services rendus sur un territoire donné doit aider les gestionnaires de milieux naturels à mieux hiérarchiser les actions de conservation, de restauration ou de mise en place de mesures compensatoires.

Il s'agit de concevoir des indicateurs des niveaux de fournitures des services écologiques sur différents types de milieux et aux échelles pertinentes. Or, la définition d'un indicateur n'est pas neutre puisque celui-ci est lié à un objectif à suivre. Son élaboration nécessite une vision englobant à la fois la compréhension du milieu et les objectifs politiques.

L'essentiel de la production de services dépend de la fonctionnalité des milieux. Leur évaluation passe donc par la capacité à mesurer, au travers d'indicateurs intégrés, les fonctionnalités écologiques liées à la qualité du milieu ou à sa capacité à réagir aux perturbations.

Plusieurs bilans des connaissances focalisés sur un type de milieu ou une fonction ont été établis sur les zones humides. Ils ont mis en évidence des lacunes et ouvert des pistes de recherche. Par exemple, aucune étude à notre connaissance n'évalue la totalité des services rendus (autoépuration, mais aussi recharge de nappes, paysages, etc.). La compréhension du fonctionnement des zones humides fait appel à des approches pluridisciplinaires basées sur l'hydrologie, la physico-chimie et l'écologie. Si l'évaluation des fonctions biologiques associées à la zone humide est maintenant intégrée, ne serait-ce que partiellement, aux démarches, celle des fonctions biogéochimiques et hydrologiques reste souvent délaissée. Par ailleurs, les interactions entre zones humides et masses d'eau (au sens de la DCE**) sont peu considérées.

Actuellement, les scientifiques cherchent à comprendre le fonctionnement des écosystèmes, ainsi que la manière de le traduire en fonctions (évaluation physique, écologique) puis en services (évaluation sociale, économique). La question est donc de savoir si l'on peut déterminer les

relations entre fonctionnement de l'écosystème, fonctions écologiques et services écosystémiques.

Pour appréhender cette question, l'approfondissement des connaissances pour définir une nomenclature d'indicateurs de fonctionnalité par type de milieu est nécessaire. Il s'agit de tester des hypothèses sur la faisabilité d'un outil « indicateurs modulables de fonctions et services ». Dans ce cadre, il ne faut pas perdre de vue le besoin de confronter les approches conceptuelles avec le terrain, pour évaluer les informations disponibles, ainsi que les données à acquérir. Ces connaissances devront ensuite être transmises aux gestionnaires des zones humides.

Au final, l'évaluation des services suppose une coconstruction : celle des communautés scientifiques pour faire progresser les méthodes, et celle des gestionnaires pour s'approprier les résultats et leurs limites.

Enfin, il faut garder à l'esprit que les milieux étant évolutifs, tout comme les attentes sociales, les indicateurs devront aussi évoluer.

V. Nicolas

** DCE : Directive cadre sur l'eau.

Contact :
Véronique Nicolas
Chargée de mission ingénierie écologique
Office national de l'eau et des milieux aquatiques
Direction de l'action scientifique et technique
Le Nadar Hall C
5, square Félix Nadar
94 300 Vincennes

Action 17 : Étudier les liens entre les zones humides et les changements globaux

Trait de côte et ouvrage de défense : faut-il lutter ou abandonner ?

Changement climatique, impacts sur le littoral, conséquences pour la gestion

Les enjeux sociétaux et économiques sont nombreux dans les communes littorales, bien plus densément peuplées et artificialisées que les autres.

Dans ce contexte, le changement climatique inquiète l'opinion et les décideurs publics : Quels seront les impacts sur les milieux naturels et les zones urbaines ? Quelles en seront les conséquences sur l'économie ? Comment s'adapter et à quel coût ? Le séminaire « Impacts du changement climatique sur le littoral et conséquences sur la gestion », organisé en octobre 2010 à Fréjus par les programmes LITEAU* et GICC**, avait pour objectif d'aborder ces points et d'initier une concertation entre scientifiques et gestionnaires sur le terrain.

Les contributions scientifiques ont permis d'apporter des réponses aux attentes exprimées par les gestionnaires du littoral en matière de **climatologie, de biodiversité et d'aménagement du territoire**. De nombreux points restent cependant encore à traiter, correspondant à autant de recommandations et pistes de recherche.

La capacité à disposer de projections climatiques régionalisées fiables est une condition première de la gestion et de l'adaptation face au changement climatique. La **descente d'échelle** au niveau régional et la question de la prévision décennale constituent deux axes de progression prioritaires. La perspective de mise à disposition de scénarii climatiques régionalisés (portail du projet GICC DRIAS^{3*}) a de ce fait suscité un vif intérêt de la part des gestionnaires.

Par ailleurs, le difficile **couplage entre les modèles** physiques d'évolution océanique et les modèles biologiques doit être approfondi. Anticiper les modifications d'aires de répartition des poissons constitue, par exemple, un enjeu vital pour l'adaptation de la filière Pêche.



Photo : Gordon et Louise Joly – Wikimedia CC by-sa 3.0

Plus globalement, la compréhension des impacts du changement climatique sur les milieux marins et littoraux exige en parallèle une surveillance fine des modifications déjà observées. Nombre de gestionnaires déplorent l'absence de protocoles de suivi validés par les scientifiques. **Des indicateurs du changement climatique**, alimentés par des suivis au sein d'**observatoires régionaux**, pourraient notamment faciliter leurs démarches.

Un autre axe identifié comme prioritaire concerne l'acquisition de connaissances sur la **vulnérabilité des espèces** marines et littorales aux différents effets du changement climatique (modification des milieux, acidification, réchauffement...). Ces données permettraient d'orienter les actions de protection et d'adopter les bonnes décisions en termes de pêche et d'aquaculture.

La protection des sociétés humaines face à l'élévation du niveau de la mer constitue un autre grand champ de recherche. La problématique de la **gestion du trait de côte** et de la place à donner à une véritable ingénierie côtière sera le lieu d'arbitrages

complexes entre repli stratégique et fixation du trait de côte, stratégie de protection des enjeux économiques ou d'atténuation des impacts environnementaux. Ces questions nécessiteront une collaboration accrue entre scientifiques et gestionnaires au sein de programmes de **recherches interdisciplinaires**. Les sciences sociales joueront un rôle de premier plan dans l'accompagnement des questions liées au repli stratégique, à leur appropriation et à la diffusion d'une véritable culture du risque dans la société.

Enfin, le volet « **analyse économique du changement climatique** », axe de travail très prospectif fondé sur une approche transdisciplinaire associant économie, sciences sociales et écologie, reste essentiel et doit être renforcé, tant il conditionne la capacité de prise de décision des gestionnaires et décideurs politiques.

Pour en savoir plus, voir le site : <http://www.gip-ecofor.org/gicc/>

Une synthèse est en cours de publication.

N. Massu

*LITEAU : Programme de recherche sur la gestion du littoral.

**GICC : Gestion et impacts du changement climatique.

^{3*}DRIAS : Donner accès aux scénarios climatiques régionalisés français pour l'impact et l'adaptation de nos sociétés et environnements.

Contact :
Natacha Massu
Chef de projet
Groupement
d'intérêt public
Ecofor
42, rue Scheffer
75 116 Paris
www.gip-ecofor.org
Courriel :
natacha.massu@gip-ecofor.org

*GIP : groupement d'intérêt public.

Action 18 : Innover dans les systèmes de production

Aujourd'hui, la plupart des acteurs s'accordent sur l'importance du maintien et surtout de la mise en œuvre de pratiques agricoles innovantes pour la préservation de la biodiversité des zones humides. Aussi, la nécessité de développer un programme de recherche visant à analyser, tester, optimiser, valoriser des méthodes et techniques actuelles ou à inventer est affichée dans le plan national d'action en faveur des zones humides.

La première étape consiste à identifier les démarches déjà amorcées par certains éleveurs, à les conforter et à les faire connaître.

Une vache perdue dans le marais creusois, près d'Aubusson (23).



Photo : A. Bachelier CC by-nc-nd 2.0

Les éleveurs en marais souhaitent en effet vivre de leur métier et faire reconnaître ses spécificités, à savoir l'exploitation de territoires qui bénéficient d'une bonne complémentarité avec des terres plus conventionnelles, mais qui souffrent d'handicap naturel et de contraintes réglementaires particulières (Natura 2000, loi littoral...).

Pour asseoir la réflexion, partons des expériences menées en Loire-Atlantique, 70 000 ha de marais, répartis sur neuf sites, soit le second département détenteur de marais au niveau national¹, et plus particulièrement de la dynamique initiée par le « groupe marais »² au sein de la Chambre d'agriculture de Loire-Atlantique. En effet, les éleveurs impliqués désirent prolonger les différents chantiers engagés pour répondre aux besoins différenciés de ces territoires par une adaptation et une innovation des pratiques agricoles.

Contact :
Chantal Deniaud
Coordinatrice des actions biodiversité, bois, énergie
Chambre d'agriculture de Loire-Atlantique
Rue Pierre-Adolphe Bopierre
La Géraudière
44 939 Nantes
Cedex 9
Tél. : 02 53 46 62 24

Des moutons rustiques dans le marais de Guînes (62).

Les pistes à approfondir

Une charte des droits et devoirs

En partenariat avec le GIP* Loire Estuaire, le Conservatoire du littoral et les services de l'État, les éleveurs ont commencé à élaborer une charte d'aménagement des marais qui comprend un cahier des charges des « droits et devoirs » relatifs aux différents usages, travaux et aménagements compatibles avec ces milieux. Ce genre de « contrat » mérite-t-il d'être élargi à d'autres territoires ?

Des mesures agro-environnementales (MAE) plus efficaces

Ces dispositifs contribuent à lutter contre la déprise agricole, mais souffrent de lourdeur administrative, de rigidité et manquent de pérennité. Comment augmenter leur efficacité et renforcer les contrôles de leur application pertinente ?

Communiquer vers les acteurs du territoire

Les atouts et inconvénients de l'élevage en marais restent peu connus du public. Pourtant, ces paysages sont appréciés. Au-delà de l'organisation de journées d'information, quels moyens inventer pour affermir le lien entre les éleveurs et les autres acteurs ?

La transmission des savoirs

L'exploitation agricole en marais représente un savoir-faire important, transmis surtout oralement. Les rôles de l'éleveur sont multiples : production, pratique traditionnelle, participation à la gestion des niveaux d'eau, entretien du marais, de son réseau hydraulique (curage des fossés, douves), des chemins, de ses paysages (faune, flore), lutte contre les espèces invasives, maintien d'un tissu rural. Quelles préconisations pour assurer le passage de témoin dans de bonnes conditions ? Stage en exploitation, guide de « l'éleveur en marais », vidéo, Internet...

La transmission des exploitations

Cette problématique très aiguë dans les milieux humides reste peu exploitée. Parmi les pistes : la création d'un système de parrainage pour répondre à l'ambition de maintien d'un tissu rural. Existe-t-il d'autres issues ?

Obtenir des références agricoles de marais

La spécificité de chaque marais avec des valeurs fourragères, des techniques de pâturage et de fauche différentes impose des connaissances et des références encore peu approfondies à ce jour. Les recherches en prairies humides devraient mettre à plat toutes les options envisageables, à la fois dans le domaine de l'élevage, mais aussi dans des productions diversifiées. Peut-on imaginer des parcours techniques intégrant la production d'autres espèces (oies, canards), de miel, de poissons... ? Ou encore, question plus épineuse, les filières pour les biocarburants...

La valorisation des produits

Il serait ainsi intéressant de profiter du Grenelle pour inscrire dans les textes législatifs la spécificité des produits issus du marais. En Brière, certains éleveurs se sont associés pour créer une marque « viande du Parc de Brière »³.

Plus généralement, comment argumenter de manière convaincante sur les multiples rôles des prairies humides : diversité floristique, faunistique, épuration et stockage de l'eau, paysages uniques ?

Et demain, pour maintenir cette dynamique, les territoires de marais doivent bénéficier de soutiens financiers.

M. Coudriau

Élu de la chambre d'agriculture de Loire-Atlantique
Président de la commission marais

1.- Dans la Loire-Atlantique, un millier d'agriculteurs exploite ces zones par un élevage extensif et assure l'entretien par la fauche et le pâturage.

2.- cf. Être éleveur en marais : <http://www.loire-atlantique.chambagri.fr/produire/ca44-marais.asp>

3.- Appellation « Produit viande bovine du Parc naturel régional de Brière » : <http://www.parc-naturel-briere.fr/index.php?id=13185>

Photo : Jean-Louis [JL62] CC by-nc-nd 2.0



Une étude pratique pour mettre en évidence les fonctions et services rendus des zones humides littorales

Sansouire de Camargue.

Le Conservatoire du littoral, Rivages de France et Veolia environnement ont signé une convention de partenariat visant à améliorer les connaissances sur les fonctions et services rendus par les zones humides.

Ce partenariat finance une étude de trois ans dont l'essentiel du travail sera d'analyser les rôles que jouent les zones humides littorales, et ainsi de mettre en évidence l'intervention essentielle de ces écosystèmes pour l'homme et son environnement. En effet, le maintien durable de ces écosystèmes et leur bon fonctionnement représentent un enjeu majeur des stratégies pour la conservation des zones humides. Afin d'assurer le maintien des services fournis par ces milieux (épuration de l'eau, stockage des eaux de crue, protection contre l'érosion côtière, etc.), il apparaît nécessaire d'évaluer les fonctions à l'origine de leur production. Les fonctions écologiques sont au cœur

de la relation entre les écosystèmes et la production des services dont bénéficie la société.

Différents sites pilotes, appartenant au domaine du Conservatoire du littoral, permettront de porter l'analyse à une échelle locale. L'étude débouchera également sur la réalisation d'opérations pédagogiques valorisant les services rendus pour réhabiliter l'image de ces milieux auprès de la société.

Les zones humides côtières présentent différents milieux comme les vasières, marais salés, marais doux sur les côtes océaniques et les lagunes et sansouires* sur le littoral méditerranéen. Comment mieux mettre en évidence ces services en fonction des contextes rencontrés ? Comment retirer de l'observation des sites d'étude les données utilisables pour caractériser le fonctionnement des écosystèmes humides et convaincre de la nécessité de les



Photo : E. Barthès CC by-nd 2.0

conserver ? Voilà quelques questions auxquelles s'attachera le projet.

Les acteurs du partenariat, à travers cette étude, souhaitent ainsi renforcer la préservation des milieux humides naturels, utiles à la société.

F. Geffroy

Les zones humides de Rhône-Alpes ont leur site internet

Complémentaire du portail national** animé par l'ONEMA, ce portail régional est dédié aux zones humides de Rhône-Alpes et offre des ressources documentaires et des outils d'information pour favoriser la préservation des zones humides de cette région.

Ce site est destiné plus particulièrement aux collectivités, associations, établissements scolaires, socioprofessionnels (agriculteurs, forestiers, etc.), mais aussi aux particuliers en quête d'informations sur ces milieux naturels aussi précieux que menacés. Il donne notamment accès aux inventaires départementaux, à des fiches thématiques, à un diaporama de présentation, etc.

<http://www.zoneshumides-rhonealpes.fr>

Source : Edwige Prompt / Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels

Vers un guide des mesures compensatoires appliquées aux zones humides



Le Forum des Marais Atlantiques souhaite réaliser un document de synthèse sur les projets de compensation de zones humides détruites à destination des décideurs et des techniciens. À cette fin, il lance un appel à contribution auprès des opérateurs engagés dans de tels projets.

Dans le cadre de la loi sur la responsabilité environnementale du 01/08/08, relative à la prévention et à la réparation des dommages causés à l'environnement, de nombreux acteurs des zones humides s'interrogent sur la mise en œuvre des mesures compensatoires

concernant ces milieux. Le Forum des Marais Atlantiques se propose donc de réaliser une synthèse des doctrines et méthodes employées dans les projets de compensation et de restauration de zones humides.

Un appel à contribution est ainsi adressé aux opérateurs de ce type de projet. Il est possible de participer en remplissant un formulaire de recensement téléchargeable ou en envoyant aux coordonnées ci-dessous des documents (dossiers d'études, documents d'incidences, études techniques...) relatifs à ces projets.

Sources :

Loïc Anras (lanras@forum-marais-atl.com)
et Yves Le Moing
(ylemoing@forum-marais-atl.com)
Forum des Marais Atlantiques
Quai aux Vivres - BP 40 214
17 304 Rochefort Cedex
Formulaire à télécharger :
<http://www.forum-marais-atl.com/mesures-compensatoires-zones-humides.html>

Contact :
Florian Geffroy
Chargé d'études
Conservatoire du littoral / Rivages de France
Corderie Royale
BP 10 137
17 306 Rochefort
Cedex
Tél. : 05 46 84 72 45

*Sansouire : milieu limoneux inondable, couvert d'efflorescences salines et peuplé d'un faible nombre d'espèces végétales : salicornes, soudes, lavandes de mer, etc.

**<http://www.zones-humides.eaufrance.fr>

Première observation de la loutre d'Europe dans le Nord-Est algérien



Photo : A. Rouibi

La loutre observée le 25 février 2010 dans le complexe de zones humides de Guerbes-Sanhadja.

* Individu erratique : individu qui se rencontre de manière très irrégulière ou aléatoire en dehors de son aire de répartition.

Contacts :
Abdelhakim Rouibi, Abdelghani Merzoug et Moussa Houhamdi
Département de Biologie
Université de Guelma
Algérie
Courriel : rouibi.ah@gmail.com

Depuis les premières observations et études sur la biodiversité dans le Nord-Est algérien entreprises en 2003, il n'a jamais été signalé de présence de la loutre d'Europe dans cette vaste région qui s'étend sur trois grands complexes : les zones humides d'Annaba, celles du parc national d'El-Kala et le complexe des zones humides de la plaine de Guerbes-Sanhadja. Ce dernier, classé site Ramsar, compte pas moins de 31 sites humides répartis entre lacs, étangs, marais, aulnaies et lagunes.

C'est au cours d'une sortie d'étude de l'équipe d'ornithologie du laboratoire « santé, eau et environnement » le 25 février 2010, sur le site du lac Hadj Taher situé dans le complexe de zones humides de Guerbes-Sanhadja, que nous avons observé pour la première fois une loutre d'Europe. Celle-ci était en déplacement entre trois points différents, et ce, durant une vingtaine de minutes avant de disparaître.

Il faut signaler que les études réalisées par le passé sur la biodiversité dans le Nord-Est algérien, dont la dernière est celle de Samraoui et de Belair (1997 et 1998)^{1,2}, ne s'étaient jamais préoccupées de considérer ce mammifère comme indicateur de la biodiversité des zones humides. Seul M. Ahmim (2004)³, dans un recueil d'observations sur les mammifères d'Algérie, s'y était intéressé. Celui-ci y conclut que la loutre d'Europe se répand en Algérie jusqu'à l'Atlas tellien à travers rivières et lacs du littoral, et ce, à l'appui des observations suivantes :

En 1848, observation de Gervais au Lac Fetzara (région d'Annaba) et à Oued R'hummel (région de Constantine) ; en 1867, observation de Loche à Oued Cheliff (région de Cheliff) ; en 1927, observation de Joleaud à Ain Abid (région de Constantine) ; en 1960, note de Piquet sur la capture d'un individu sur la plage de Bordj El-Kiffan (région d'Alger) ; en 1966, observation de Dupuy à

Igli (région de Beni Abès) ; en 1978, observation de Bourahla au parc national d'El-Kala (région de Tarf) et, en 1997, observation des ingénieurs du cynégétique de Zéralda au sud-ouest de l'Algérie (région de Béchar).

Par ailleurs, nous relevons d'autres observations de la loutre d'Europe, assez lointaines, dans d'autres régions d'Algérie ; à savoir celle⁴ de 1924 à Oued Sebaou dans la région de Tizi Ouzou, et une autre en 1936⁵ à Djebel Ameur dans la région de Laghouat.

Selon les données précédentes, les dernières observations de la loutre d'Europe en Algérie remontent à presque plus de treize ans (en 1997), et dans le Nord-Est algérien à presque plus de trente-deux ans (en 1978), ce qui a conforté jusqu'à l'idée de la disparition de cette espèce dans la région.

Il faut dire que toutes les observations de la présence de loutres d'Europe en Algérie recensées entre 1848 et 1997 sont parvenues sous forme d'écrits sans document photographique qui corroborerait le type de cette espèce, ce qui laisserait supposer que les individus en question seraient des loutres erratiques*. Dans tous les cas, le manque d'indices de présence de ce mammifère et le peu de preuves sur l'espèce confirment bien la rareté de cet animal en Algérie.

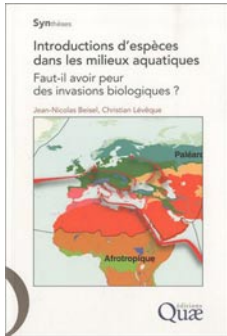
A. Rouibi, A. Merzoug et M. Houhamdi

- 1.- Samraoui B. et de Belair G., 1997. *The Guerbes-Sanhadja wetlands (N.E. Algeria). Part I: An overview. Ecology* 28 (3), 233-250.
- 2.- Samraoui B. et de Belair G., 1998. *Les zones humides de la Numidie orientale : Bilan des connaissances et perspectives de gestion. Synthèse (Numéro spécial) 4: 90 p.*
- 3.- Ahmim M., 2004. *Les mammifères d'Algérie des origines à nos jours. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 266 p.*
- 4.- Seurat G., 1930. *Exposition zoologique de l'Algérie de 1830 à 1930. Éd. Masson et C^o, Paris. 710 p.*
- 5.- Heim De Balzac H., 1936. *Biogéographie des mammifères et des oiseaux d'Afrique du Nord. Bulletin Biologique de la France et de la Belgique* 21, 446 p.

Introductions d'espèces dans les milieux aquatiques

Faut-il avoir peur des invasions biologiques ?

J.-N. Beisel, C. Lévêque. 2010 - Collection Synthèses. Éditions Quae. 249 p. 29 € + 5 € de frais d'envoi.



Les auteurs proposent dans cet ouvrage une nouvelle approche concernant les invasions biologiques en exposant divers points de vue, sans toutefois prendre parti.

Axé sur les écosystèmes aquatiques continentaux, cet ouvrage développe quelques bases écologiques conceptuelles sur la mise en place des peuplements pour discuter ensuite de la dynamique ainsi que des conditions dans lesquelles les espèces exotiques se naturalisent.

Enfin, les conséquences et les représentations sociales de ces introductions sont examinées, ainsi que les prémisses idéologiques qui sous-tendent les travaux d'écologie relatifs aux invasions biologiques.

Riche en exemples, l'ouvrage privilégie les études de cas concrètes en Europe, mais aussi dans le monde entier.

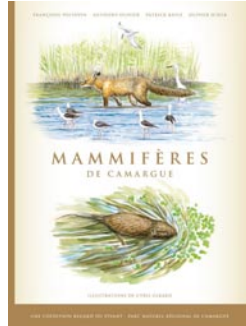
À commander sur le site de l'éditeur : <http://www.quae.com>

Mammifères de Camargue

F. Poitevin, A. Olivier, P. Bayle, O. Scher, C. Girard. 2010. Éditions Regard du Vivant / PNR Camargue. 232 p. 62 € + frais de port.

Rédigé par des acteurs de la conservation de la nature méditerranéenne, cet ouvrage est le premier à proposer un état des lieux de l'histoire et de l'évolution des mammifères en Camargue. Cette dernière offre en effet une mosaïque de paysages et d'habitats permettant à près de 43 espèces, soit

la moitié de la faune mammalienne française, de coexister au sein de ce territoire remarquable.



L'ouvrage présente la biologie, le statut actuel et passé ainsi que les mesures à prendre pour assurer la conservation de ces espèces.

Ce livre illustré d'une centaine d'aquarelles et de cartes en couleurs est une riche source d'informations pour les naturalistes et les chasseurs, mais aussi pour les scientifiques, institutionnels ou associatifs ou tout simplement pour tous les amoureux de la Camargue.

Pour commander :
Éditions Regard du Vivant
25, Bd Hopkinson
13 004 Marseille

Écologie et protection des tourbières / Ökologie und Schutz der Moore Bitche symposium 2008

Annales scientifiques de la réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord – Pfälzerwald – n° 15

Sous la direction d'E. Brua, M. Wintz, G. Koehler. 2009-2010. 320 p.



Associé au colloque franco-allemand de Bitche Écologie et protection des tourbières (2009), cet ouvrage rassemble les actes en français et en allemand de ce colloque centré sur les échanges entre

les scientifiques et les gestionnaires de la conservation des tourbières.

Ces annales scientifiques abordent successivement les particularités des tourbières acides des Vosges, l'impact du changement climatique sur les Odonates, le développement des arbres en milieu tourbeux, mais aussi l'hydrologie et la sédimentation ainsi que l'évolution passée des tourbières.

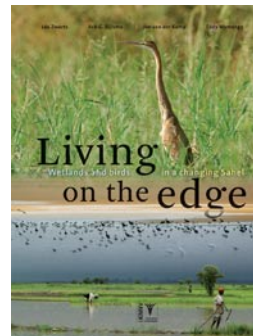
Les textes sont consultables et téléchargeables en ligne :

http://www.parc-vosges-nord.fr/html/telechargement/sommaire.php?id_art=624

Living on the Edge : wetlands and birds in a changing Sahel

L. Zwarts, R. G. Bijlsma, J. van der Kamp, E. Wymenga. 2009. KN-NV Publishing. 564 p. 64, 95 €

Désigné Meilleur Livre Ornithologique 2010 par la revue *British Birds* et le British Trust for Ornithology, cet ouvrage époustoufflant révèle un changement dans la compréhension de l'écologie du Sahel, région importante dans les migrations entre l'Afrique et l'Europe et l'hivernage d'un grand nombre d'espèces d'oiseaux.



Bien écrit et magnifiquement illustré, ce livre véhicule une quantité importante d'informations ainsi qu'un merveilleux dépaysement, le tout enrichi de graphiques, cartes et dessins attractifs soigneusement exécutés.

Cet ouvrage ravira aussi bien les gestionnaires que les passionnés de la nature intéressés par les oiseaux, les zones humides, l'Afrique et les effets du changement climatique.

Uniquement en anglais.

À commander sur le site de

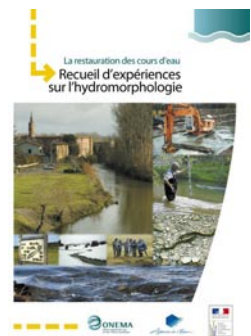
l'éditeur :

<http://www.knnvuitgeverij.nl/>
EN

La restauration des cours d'eau : retour d'expériences sur l'hydromorphologie

ONEMA. 2010. 364 p.

Ce recueil d'expériences sur la restauration hydromorphologique a pour ambition d'aider à l'incitation et à la mise en œuvre de nouvelles actions de restauration physique des cours d'eau.



Sous forme de fiches, cet ouvrage de l'ONEMA rassemble des arguments en faveur de la restauration des cours d'eau, des recommandations et des illustrations sur de nombreux aspects de la restauration hydromorphologique. Au total, ce sont plus de 60 exemples d'opérations réalisées ces 20 dernières années qui sont présentés à destination des acteurs de l'eau et des partenaires locaux.

Document librement téléchargeable sur le site de l'ONEMA :

<http://www.onema.fr/Hydromorphologie,510>

Dossier : Quelles valeurs pour les zones humides ?

Techni.Cités n°203. Février 2011. 7 €

Plusieurs membres du Groupe Zones humides ont été sollicités pour la réalisation de ce dossier de la revue *Techni.Cités* par S. Luneau.

Au travers de la dizaine de pages du dossier sur la valeur des zones humides, le constat de la dégradation de ces milieux est dressé, balancé par la présentation des outils mis en place pour les protéger et les gérer, que ce soit au niveau national ou international.

À commander sur le site de l'éditeur :

<http://www.technicites.fr>

société nationale de protection de la nature



Camargue



Grand-Lieu



Contacts
et services

Graphisme Nathalie Chanrion

Les numéros de Zones Humides Infos sont désormais disponibles en téléchargement sur le site de la SNPN : www.snpn.com

6 juin 2011
Bourget du Lac (73)
Colloque Renouées du Japon : gestion et lutte
Organisé par l'association Rivière Rhône Alpes
Site : <http://www.riviererhonealpes.org/actualites.php?uti=256>

Du 6 au 10 juin 2011
Paris (75)
Formation – Les zones humides : les connaître et les comprendre pour agir
Site : <http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/>

7 juin 2011
Tréguier (22)
Formation – La gestion des fossés

Organisée par l'Institut régional du patrimoine de Bretagne
Site : <http://www.irpa-bretagne.org>

Du 13 au 21 juin 2011
Québec (Canada)
Séminaire Responsible Peatland Management and Growing Media Production
Organisé par l'International Peat Society et l'International Society for Horticultural Science
Site : <http://www.peatlands2011.ulaval.ca/>

Du 22 au 24 juin 2011
Lyon (69)
Formation – Restauration des cours d'eau, plans d'eau, zones humides et berges de canaux au moyen de techniques végétales et combinées
Organisée par l'ATGE en partenariat avec BIOTEC
Site : <http://www.atge.fr/>

24 juin 2011
Morlaix (29)
Conférence : l'incroyable moule perlière d'eau douce
Site : <http://www.bretagne-environnement.org/Media/Quoi-de-neuf/L-agenda/L-incroyable-moule-perliere-d-eau-douce>

Du 27 juin au 5 juillet 2011
Khanty-Mansiysk (Russie)
Séminaire international West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: Past and Present

Le dossier du prochain numéro de *Zones Humides Infos*, n° 71, sera consacré aux poissons, mollusques, et crustacés des zones humides.

Organisé par l'université d'état Yurga
Site : http://en.ugrasu.ru/international/WSPCC_2011/

Du 3 au 8 juillet 2011
Prague (République Tchèque)
Séminaire WETPOL and Wetland Biogeochemistry
Organisé par la Society of wetland scientists
Site : <http://www.sws2011.com/>

13 et 14 juillet 2011
Wakefield (Angleterre)
Conférence Constructed Wetlands – Domestic, Commercial and Industrial
Organisée par la Constructed Wetland Association
Site : http://www.constructedwetland.co.uk/events/conference_2011/

Du 25 au 30 juillet 2011
Aveiro (Portugal)
5° EUROLAG (Séminaire European coastal lagoon) – Lagunes côtières dans un environnement changeant : compréhension, évaluation et réactions
Organisé par l'université d'Aveiro
Site : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/1679>

Du 19 au 23 Septembre 2011
Camargue (13)
Formation – Connaissance et gestion des zones humides : les mares
Organisée par l'Atelier technique des espaces naturels
Site : <http://formaltis.espaces-naturels.fr/formaltis/portal.session.fiche.do?id=384>

MEMBRES DU GROUPE
« ZONES HUMIDES »

A. AMEZAL
M.-T. ARNAUD
L. BARBIER
G. BARNAUD
P. BARON
P. BAZIN
G. BOUTON
O. CIZEL
J.-M. DEREIX
L. DUHAUTOIS
B. DUMEIGE
C. FOUQUE
C. GENTY
P. GRONDIN
M.-O. GUTH
G. MACQUERON
R. MATHEVET
V. MAUCLERT
M. MELIN
M. METAIS
G. MIOSSEC
T. MOUGEY
F. MULLER
E. PARENT
J.-M. PELLERIN
E. SAC
B. SAJALOLI
O. SCHER
J.-P. SIBLET
J.-P. THIBAUT
E. THIRY
C. ZAKINE

Édition de *Zones Humides Infos*
et secrétariat du Groupe « zones humides » :

Société nationale de protection de la nature



9, rue Cels, 75 014 Paris
Tél.: 01 43 20 15 39 - Fax.: 01 43 20 15 71
E-mail : snpn@wanadoo.fr - Site : [snpn.com](http://www.snpn.com)
à contacter pour faire paraître toute communication dans
Zones Humides Infos

Directeur de la publication :
le président de la Société nationale de protection de la nature
Professeur Jean Untermaier

Secrétariat de rédaction : Grégoire Macqueron et Marie Melin

Publication trimestrielle - Dépôt légal mai 2011
Impression : Imprimerie Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75 001 Paris
Expédition : Documentation française
Copyright 2011 Société nationale de protection de la nature

Photo de couverture : crapaud vert (*Bufo viridis*), une espèce des zones humides concernées par un PNA.
Photo : Krisztian Keri CC by 2.0

Les opinions émises dans *Zones Humides Infos* sont celles des auteurs. Elles n'expriment pas nécessairement le point de vue du Groupe « zones humides », ni celui de la Société nationale de protection de la nature, éditeur de la revue. Les auteurs conservent la responsabilité entière des opinions émises sous leur signature.