



Education à l'Environnement dans les zones humides

Décembre 1998

Ce numéro s'appuie notamment sur les travaux de l'Université d'Automne qui s'est déroulée à Rochefort en octobre 1998.

Les actes complets de cette session, organisée avec le Rectorat de Poitiers et le Forum des Marais Atlantiques, seront bientôt disponibles à l'Ifrée.

La définition des zones humides retenue par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 est la suivante :

"Terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année."

Une convention internationale signée à Ramsar (Iran) en 1971 vise à protéger les zones humides d'importance majeure en particulier pour les oiseaux d'eau.

La France y a adhéré en 1986 et a désigné 17 zones qui font désormais partie du réseau des 800 sites Ramsar du monde.

Les zones humides : caractéristiques et enjeux

► Une grande diversité

Sous le vocable "zones humides" on regroupe des milieux aussi variés que les tourbières d'altitude, les étendues d'étangs des plaines intérieures, les prairies humides alluviales ou encore les marais littoraux, les forêts humides et jusqu'aux plus petites mares... Tous ces milieux ont en commun de constituer des interfaces plus ou moins étendues entre terres et eaux.

► Des milieux évolutifs...

Les zones humides sont "naturellement" des milieux instables. Leur évolution spontanée les condamne toutes à un comblement (endogène et par des apports extérieurs), compensé, principe, par un processus de création de nouvelles zones humides en d'autres lieux.

► ...qui ont été figés par l'homme..

Pour une grande part, les zones humides actuelles ont été figées à ce stade de leur processus d'évolution par l'homme.

Jusqu'au XIX^e siècle en effet, il les entretenait pour une utilisation précise :

cours d'eau, marais, étangs étaient ainsi maintenus pour la navigation, les herbages, la production de poissons ou de gibier.

► ...et qui sont aujourd'hui menacés

Les zones humides reculent aujourd'hui en France et dans le monde, devant l'intensification agricole, les aménagements urbains et les infrastructures d'équipement. Le rapport gouvernemental d'évaluation sur les zones humides de 1994 a montré que 50 % des zones humides ont disparu en France depuis 30 ans.

► Les zones humides sont des systèmes complexes.

On peut définir un système comme un ensemble dynamique où les différents éléments-composants interfèrent entre eux, c'est-à-dire agissent et échangent. Les zones humides sont des systèmes d'interfaces complexes, hétérogènes, diversifiés et multifonctionnels. On peut les étudier selon quatre dimensions : linéaire (relations amont / aval), spatiale (relations intra et inter systèmes humides du bassin versant), verticale (profondeur et échange avec la nappe), et enfin temporelle (fluctuations cycliques et évolution sur le long terme). Au sein d'un grand bassin versant, les différentes zones humides peuvent avoir des connexions permanentes entre elles à travers le vecteur

in qu'est l'eau. Ainsi, les cours d'eau ne sont pas "naturellement" des néaires isolés mais communiquent avec des bras morts, des fossés, des prairies inondables, des mares temporaires... Aujourd'hui, la volonté séculaire de maîtrise de ces milieux, relayée par les progrès techniques, entraîne une simplification de plus en plus radicale de ces systèmes : chenalisations, endiguements, assèchements, qui ont pour effet de déconnecter ces différents milieux, entre eux et dans leur fonctionnement propre.

► Les zones humides cristallisent aujourd'hui des enjeux de société qui renvoient à une vraie pratique de l'éducation à l'environnement.

Les zones humides sont aujourd'hui emblématiques d'enjeux tels que :

- la préservation de la biodiversité,
- la prise en compte des services rendus par le fonctionnement naturel de certains espaces (notion d'"infrastructures naturelles")
- la valorisation des espaces "naturels" pour le tourisme vert, mais aussi
- l'avenir du monde agricole
- la gestion des conflits d'usages et
- le partage de la ressource en eau, patrimoine commun...



Activités liées aux zones humides, (D. Mertens)

La pollution de la Reyssouze : évaluation et remèdes un projet « 1000 Défis »

La Reyssouze est une rivière qui naît au pied du Revermont (massif du Jura) et serpente dans le sud de la plaine de Bresse. Elle traverse Bourg-en-Bresse et se jette dans la Saône au Nord de Mâcon après un parcours de 77 km.

Présentation de Bernard CHANEL, enseignant de Sciences de la Vie et de la Terre à Bourg-en-Bresse

La Reyssouze connaît une eutrophisation importante (liée à un excès de nitrates et phosphates) et est considérée comme l'une des 25 rivières les plus polluées de la région Rhône-Alpes.

C'est de ce constat qu'est parti Bernard Chanel pour proposer à ses élèves de 1ère S de l'option Sciences Expérimentales de participer à l'opération « 1000 Défis pour notre planète » en menant un projet d'étude devant aboutir à des propositions pour améliorer le fonctionnement de la Reyssouze.

Les différentes étapes de ce travail ont été :

- Une recherche documentaire auprès du syndicat d'aménagement et d'entretien de la Reyssouze et de ses affluents et de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

- La sollicitation d'une aide technique auprès :

- du Cemagref (laboratoires de chimie et d'écotoxicologie) pour connaître les différents types de mesures de la qualité de

l'eau qui sont pratiqués,

- du Conseil Supérieur de la Pêche pour connaître la situation piscicole de la Reyssouze,

- de la DDASS pour voir le fonctionnement d'une station d'épuration.

Les élèves se sont rendu compte que le bilan de la qualité de l'eau de la rivière nécessitait des techniques complexes et coûteuses.

Les pistes envisagées pour une restauration de la rivière ont été :

- augmenter le pouvoir autoépurateur de la rivière en l'oxygénant avec de l'air envoyé dans des tuyaux poreux ;

- traiter le phosphore et les nitrates dans les stations d'épuration (ce qui va être fait à Bourg-en-Bresse) ;

- reconstituer la ripisylve et laisser quand c'est possible une bande en jachère le long de la rivière pour absorber les nitrates lors du ruissellement sur les terres agricoles (ce à quoi le syndicat de la Reyssouze va s'attacher dans la mesure du possible).

Quatre élèves du groupe se sont investis dans la réalisation d'un document vidéo (20 minutes) qui relate ce travail et l'ont

Démarche de concertation en petite Camargue

- **SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

- **CLE** : Commission Locale de l'Eau, instance se réunissant dans le cadre du SAGE.

L'étude présentée ici, qui sera reprise dans le cadre d'un schéma global sur tout le cours du Vistre, a montré la nécessité de poursuivre une démarche de concertation entre les différents acteurs pour en fédérer le plus grand nombre autour de la rivière et assurer la pérennité des opérations.

Présentation de Caroline LANDARD, stagiaire écoconseillère au Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

La basse vallée du Vistre, qui s'achève dans le delta camarguais, est composée de prairies inondables et de marais sur lesquels se côtoient activités traditionnelles - élevage, récolte du roseau, chasse - et polyculture sur les terres drainées.

Dans les zones humides de cette basse vallée, la constatation de dysfonctionnements récents (en termes de qualité de l'eau et d'accélération de l'érosion des berges) a amené le Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise à conduire une étude de terrain. S'inscrivant dans le cadre du SAGE, cette étude participe à la recherche de mesures opérationnelles pour améliorer la gestion et restaurer des fonctionnalités "naturelles" de la zone. Le premier travail a été de relever l'état et les hauteurs des berges, d'étudier la maîtrise foncière, les exploitations et l'occupation du sol.

Des enquêtes individualisées

Puis, les usagers et les institutions partenaires ont été rencontrés individuellement, afin de faire le point sur leurs motivations et de prendre en compte les contraintes et les préconisations d'une majorité d'usagers.

Des réunions de concertation

Une première réunion avec l'ensemble des acteurs locaux a permis de mettre en avant les principales préoccupations, de rectifier certains objectifs de gestion et de valider ceux qui faisaient le consensus. Elle a également amorcé le dialogue entre partisans d'intérêts différents. Une seconde réunion a rassemblé les partenaires, et notamment ceux de la CLE, pour présenter les propositions et discuter des moyens à mettre en œuvre pour les réaliser.

Des mesures de gestion

Les propositions de gestion visent à la fois la restauration de la rivière et de ses zones humides et le développement des activités traditionnelles (gestion des conflits d'usages, définition d'une hauteur optimum pour les berges...).

Le Maraiscope, un outil de découverte du Marais Poitevin

Le Maraiscope est un spectacle haut en couleurs, sons et images, qui retrace de façon dynamique l'histoire des paysages et des hommes ainsi que les grandes étapes de conquêtes et d'aménagements hydrauliques du Marais Poitevin. Il tente de faire prendre conscience au spectateur qu'il s'agit là d'un milieu fragile. Soucieux de pédagogie, les inspirateurs sont demeurés fidèles à ce monde complexe.

■ Maison des marais mouillés :

(une des "maisons" du Parc Interrégional du Marais Poitevin)

Place de la Coutume - 79510 Coulon
tél : 05 49 35 81 04

La Camargue : protection et développement d'un delta

Édité fin 1995, ce dossier est le fruit de la collaboration des Académies d'Aix-Marseille et de Nice et de la Région Provence-Alpes Côte d'Azur. Il fait partie d'une collection intitulée Découverte de l'environnement qui comprend trois autres titres (La Durance, Les Moyens Pays, La Basse-Provence) et deux titres en préparation (La Haute Montagne, Le Littoral).

En vente au CRDP (Centre Régional de Documentation Pédagogique) de Marseille :

Tél. : 04 91 14 13 09

Code 130 E 0072

Prix : 80 F

Synchronisée par ordinateur, une mise en scène coordonne différentes saynètes autour d'une maquette de 15 m², représentation schématique de la principale zone humide de la façade atlantique. Elle met en évidence les plus importants types de paysage du Marais tout en suggérant leur évolution.

Elle est fabriquée en matériaux naturels et animée par des jeux de lumières. En fonction de l'époque abordée et du commentaire historique, différentes parties (habitat, arbres...) s'éclairent, ainsi que le réseau hydraulique (conches, fleuve...) qui apparaît par transparence.

Le Maraiscope est complété par un diaporama sur trois écrans : un panoramique central et deux filets de chaque côté de la salle, où sont projetées des images détournées.

D'une durée de vingt minutes, la narration (décomposée en monologues, dialogues et chansons) accompagne le tout sur un mode didactique.

Les points forts : Le Marais Poitevin a cette particularité d'avoir son histoire véritablement inscrite dans le paysage. La lecture guidée qu'en propose le Maraiscope, en

Cet outil propose une approche complète de la plus grande zone humide française à travers des thématiques centrées sur les activités humaines qui façonnent ses paysages et sur la richesse biologique de ses écosystèmes.

Il se présente sous la forme d'une pochette se composant de :

- 50 fiches documentaires déclinant le "delta artificialisé", l'"espace riche et sensible" et la "zone humide exceptionnelle à protéger".
- 15 fiches méthodologiques proposant l'analyse de situations pédagogiques (dans le cadre de la classe ou de sorties de terrain) et celle des données informatives.
- 3 fiches ressources : adresses utiles, glossaire, références bibliographiques.

Les points forts : La qualité - et la densité ! - des fiches documentaires, tant dans leur contenu scientifique et que par leurs illustrations (en particulier les photos), renforcent l'idée que l'éducation à l'environnement ne peut se faire sans une connaissance rigoureuse et approfondie de l'environnement.

reconstituant les différents types de milieux actuels, nous entraîne, grâce à une utilisation réussie d'un panachage de médias, à travers l'histoire, sans perdre de vue la compréhension des enjeux actuels qui animent ce territoire. C'est un outil remarquable à voir et à revoir.

Un point faible : Présenté dans cette rubrique sur les outils, le Maraiscope n'est pourtant pas transportable... Il faut donc venir le voir dans les locaux de la Maison des marais mouillés, véritable écomusée au cœur de la Venise verte : une entrée en matière avant une visite sur le terrain.



La richesse de son contenu fait de ce dossier un outil adapté non seulement aux enseignants mais aussi à tous ceux qui s'intéressent aux zones humides en général et à la Camargue en particulier.

Les fiches méthodologiques présentent deux points forts. Les synthèses, très courtes, et les listes de mots clés ("notions et concepts") sur chaque thème proposé font parfaitement le tour des enjeux de l'éducation à l'environnement : de la connaissance à la gestion en passant par la protection de l'environnement et... le développement durable. On saluera également le côté pratique des fiches ressources.

Les points faibles : destinées à tous les niveaux scolaires ou presque - de l'école élémentaire au lycée - les fiches méthodologiques n'offrent que des pistes pour l'exploitation pédagogique... mais la mise en œuvre est facilitée notamment par la grille d'analyse des projets ou les conseils d'évaluation !

Quelques organismes et ouvrages de référence

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

- Dossier d'information **Entre terre et eau - Agir pour les zones humides**, édité en collaboration avec les Agences de l'eau.

Il comprend 20 fiches techniques présentant les grandes caractéristiques des zones humides (diversité, intérêt, valeurs économiques, outils juridiques, gestion, causes de dégradations...) et quelques études de cas.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - Service de Documentation : 20, av. de Ségur 75302 Paris 07 SP.

- **87 zones humides d'importance majeure**, Lierdeman E. et Mermet L., Ministère de l'Environnement et Commissariat général au plan, 1994, 9p. + carte.

- **La gestion de l'eau pour les zones humides - les cours d'eau, des milieux naturels à gérer**, Actes des 2^e et 3^e forums des gestionnaires, viennent de paraître (disponibles auprès de la direction de la nature et des paysages au Ministère de l'Environnement).

- **Zones humides Infos** est une publication trimestrielle du groupe d'experts "zones humides" réuni par le Ministère de l'environnement, éditée par la Société Nationale de Protection de la Nature (9, rue Cels 75014 Paris - tél : 01 43 20 15 39 fax : 01 43 20 15 71). Des groupes "typologiques" (groupe *mares, étangs piscicoles, tourbières...* alimentent cette revue sur des points particuliers.

L'Atelier technique des espaces naturels (Montpellier)

stages et publications sur les zones humides
Contact : tél : 04 67 04 30 30 - fax : 04 67 52 77 93

La Station biologique de la Tour du Valat (Arles)

coordonne le programme "mediterranean wetlands"
tél : 04 90 97 20 13 - fax : 04 90 97 20 19

- Une nouvelle dynamique pour les zones humides, Jalbert J., 1997, station biologique de la tour du Valat, Arles, 142 p. (tél : 04 90 97 20 13) Actes du colloque 29-30 nov. 1^{er} déc. 1995 à Vauvert (Gard)

L'Institut Français de l'Environnement (Ifen)

- **plaquette de présentation de l'ONZH (Observatoire Nationale des Zones Humides)**, février 1998. Contact : 61, Bd Alexandre Martin, 45058 Orléans Cedex 1, tél. : 02 38 79 78 78 fax : 02 38 79 78 60

Le Forum des Marais Atlantiques (Rochefort)

tél : 05 46 87 08 00 - fax : 05 46 87 69 90

Lieu de concertation et d'information pour favoriser le développement durable des Marais de la façade atlantique.



- **Les zones humides - Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques**. Bernard P., Paris, La documentation française, 1994, 391 p.

- **Paysages de marais**, Donadieu P. (sous la direction de), Paris, Ed De Monza, 1996, 200 p. Un beau livre, merveilleusement illustré par un regard photographique neuf et faisant le tour de la typologie et des problématiques des zones humides.

- **Restauration et gestion des zones humides**, Office National de la Chasse, 1994, numéro spécial du bulletin mensuel n°189, 64 p.

Quelques guides pour aller plus loin...

- Guide bibliographique pour la gestion des zones humides en France, ATEN-Ministère de l'Environnement, 1998. (disponible à l'ATEN, voir coordonnées de ci-dessus)

Près de 200 références en français et en anglais, classées et détaillées (outre les ouvrages généraux on en trouvera portant sur les milieux, la végétation, la faune, le milieu physique, la gestion et les aspects réglementaires).

- **Les fonctions des zones humides - synthèse bibliographique**, Agence de l'eau Seine-Normandie tél. : 01 41 20 16 00, Fustec et Frochot, 1994

- **Guide des outils techniques et juridiques pour la protection et la restauration des zones humides**, Humbert et al., 1997, Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut d'Ecologie et de gestion de la biodiversité, Paris, 114 p. Muséum : 01 40 79 38 70



Directeur de publication : Jean-Claude BEAULIEU - Comité de rédaction : Ifrée et ses partenaires
Secrétariat de rédaction : Annie BAUER - Impression : Être et Connaître (La Rochelle) -
Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement en Poitou-Charentes
Carrefour de la Canauderie - Forêt de Chizé - 79360 Villiers-en-Bois - Tél : 05 49 09 64 92 Fax : 05 49 09 68 95
e-mail : ifree@educ-envir.com - <http://www.educ-envir.com/ifree> - Dépôt légal : décembre 1998 - ISSN en cours.

Les actions de l'Ifrée sont soutenues financièrement par :
- la Commission Européenne ;
- l'État : Préfecture de Région Poitou-Charentes,
Direction Régionale de l'Environnement et Rectorat ;
- le Conseil Régional Poitou-Charentes.