

mares02

Le Journal d'Information du Pôle-Relais Mares & Mouillères de France



Les mares, usages d'autrefois ■ Des projets pour les mares de France ■ Les actions de conservation des mares temporaires de Corse ■ Mobilisation autour des mares de l'Allier ■ Etude des lacs de Saint-Namphaise du PNR des Causses du Quercy ■ Un plan d'actions pour les mares du Maine-et-Loire ■ Inventaire et préservation des mares de l'Astarac ■ Essai de caractérisation des plans d'eau de Suisse ■ Les mares vues par...

semestriel • juin 2005

www.polerelaismares.org

Les mares, usages d'autrefois

Créées par la main de l'homme pour la plupart d'entre elles, les nombreuses mares de notre territoire témoignent des diverses activités domestiques, agricoles et artisanales de la société rurale d'antan.

A l'intérieur ou en périphérie des villages, dans la cour des corps de fermes, au détour d'un chemin communal ou en limite d'une parcelle de prairie, la mare connaît de multiples localisations dans les paysages français d'aujourd'hui. Cette diversité de lieux de la mare est en lien étroit avec l'usage que l'homme en faisait. Nées de l'extraction des pierres par l'homme pour la construction de son habitat dans les temps les plus anciens, les mares se sont multipliées ensuite avec l'explosion démographique et les phases migratoires des populations dans les campagnes et la révolution agraire. En effet, en se dispersant sur les plateaux - là où l'eau se fait rare et à une époque où n'existait pas encore l'adduction d'eau dans les campagnes, l'homme a dû trouver une réponse pour assurer ses besoins quotidiens en eau, cultiver les terres et abreuver les animaux. La création de mares a ainsi été motivée par cette nécessité de disposer de réserves d'eau importantes près des habitations.

Usages domestiques - Au cœur des corps de ferme ou au centre des villages, les mares servaient de réserves d'eau pour la population. L'eau, provenant était alors utilisée pour la boisson - ce qui n'est pas étranger aux épidémies de l'époque, pour la cuisine, pour la toilette - jusqu'à l'adduction d'eau dans les campagnes à partir des années 1950, pour le ménage et le lavage du linge. Nombre de mares, conservées aujourd'hui, ont ainsi été façonnées de manière à ce que les lavandières d'autrefois puissent accéder facilement à l'eau des mares par un escalier empierré.

Usages agricoles - Les mares s'avèrent aussi, dès leur origine, indispensables à l'abreuvement des animaux d'élevage. Les mares des cours de fermes accueillent les animaux de la basse-cour (canards, oies, etc.). On peut faire ici référence à l'exemple de "la mare aux canards" désormais mentionnée dans les nombreux dictionnaires d'aujourd'hui. Les mares de près et des bords de route servaient de points de passage pour les vaches, les moutons et les chevaux lors de leur déplacement entre l'étable et le lieu de pacage des troupeaux. Les mares forestières, quant à elles, permettaient, par exemple, aux chevaux de débardage de s'y arrêter pour y boire. La mare servait également au nettoyage des pattes des animaux et du matériel agricole lors du retour à la ferme après les travaux des champs. Les animaux s'y trempaient les pattes afin de se débarrasser de la terre des champs. Les hommes y lavaient leurs outils (carrioles, charrettes, fûts, herses, presse à paille, etc.) avant de les entreposer dans les hangars pendant la période hivernale.

Usages artisanaux - Les mares sont utilisées pour les activités humaines traditionnelles. Elles sont alors généralement localisées à l'intérieur du village.

Les mares sont utilisées dans le rouissage du lin et du chanvre. Cette tradition consiste à laisser tremper la plante dans l'eau afin de n'en conserver - par fermentation - que la fibre végétale. Séchée, elle sert à la confection d'étoffes ou de cordages.

La mare peut aussi servir pour la vannerie. Les osiers, les joncs, les laïches et les rubaniers sont récoltés et mis à tremper afin de les assouplir pour les utiliser ensuite pour le rempaillage des chaises, la fabrication de balais ou le tressage de paniers et de corbeilles. Ils pouvaient aussi être utilisés dans la confection des torchis (matériau de construction composé de terre grasse et de paille hachée) et la fabrication des toitures des bâtiments d'habitations. On peut mentionner, également, les mares localisées près des fours à pain et utiles au pétrissage et les mares servant pour le trempage des outils façonnés par le ferronnier ou le maréchal-ferrant.

Il convient, aussi, de mentionner l'intérêt des mares pour lutter contre les incendies ou celles utilisées à des fins médicinales : elles permettaient l'élevage des sangsues - pratique très répandue jusqu'au milieu du XIX^e siècle - ou la conservation de la glace (entre deux couches de paille) alors destinée aux malades et aux hôpitaux. Enfin, la mare était, tout simplement, un lieu de rencontre et de convivialité pour tous les habitants d'un village qui s'y retrouvaient pour discuter le temps d'un après-midi. ■

O.L.



Les nouveaux usages des mares

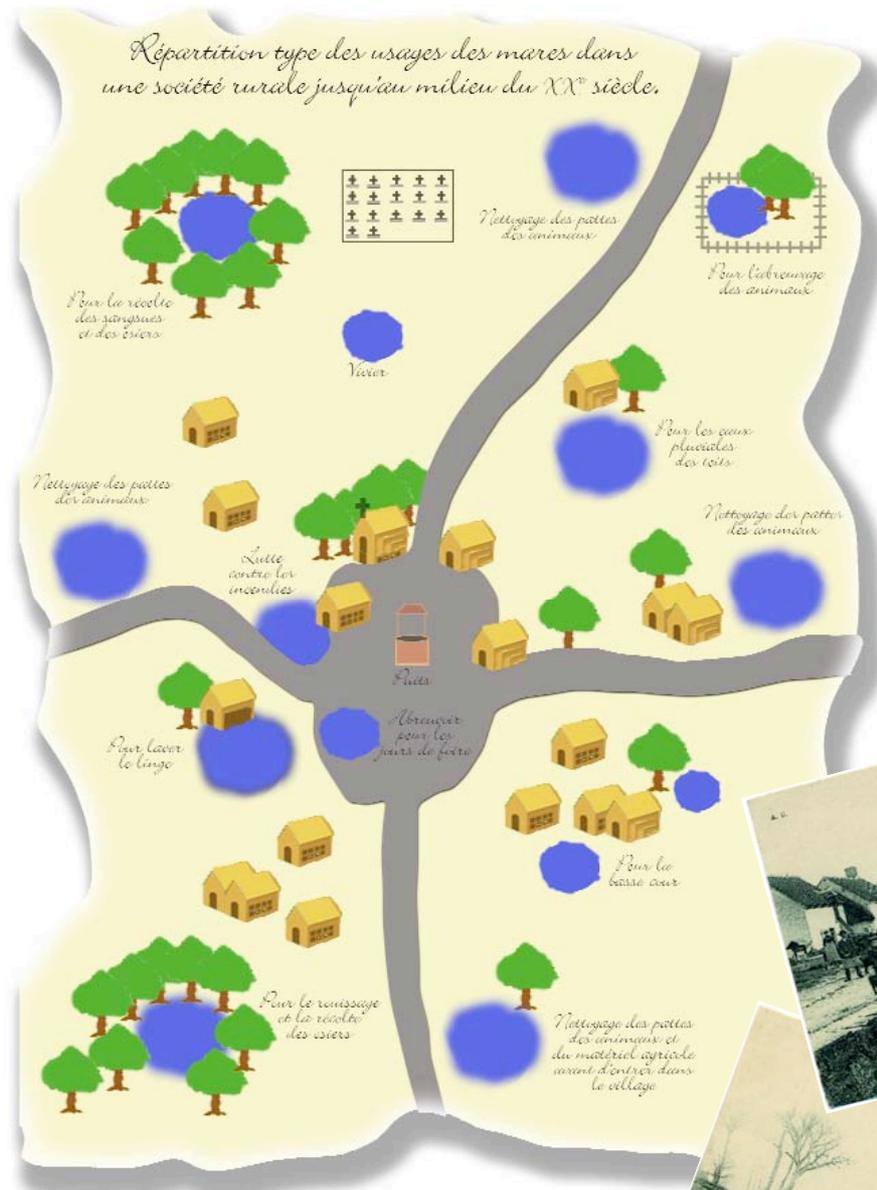
L'évolution des modes de vie (adduction d'eau dans les campagnes ou les modifications des pratiques agricoles) et le discours hygiéniste néfaste aux eaux stagnantes ont fortement modifié le paysage et, en conséquence, la présence des mares sur notre territoire. On estime, ainsi, à près de 90% la diminution de leur nombre depuis le XIX^e siècle.

Si certains usages ont disparus (alimentation, lavage du linge, trempage des osiers, etc.), d'autres se sont maintenus (abreuvoir, lutte contre les incendies, etc.). Enfin, des usages plus contemporains des mares sont apparus leur conférant le véritable statut d'**infrastructures naturelles** : elles jouent un rôle tampon pour freiner le ruissellement des eaux, lutter contre l'érosion des terres et limiter les inondations. Elles assurent aussi, près des routes et des autoroutes, l'épuration des eaux chargées en hydrocarbures.

C'est par une meilleure connaissance de ces dernières fonctions que passe la préservation des mares dans le paysage.



Apparue il y a plus d'un siècle et destinée alors à transmettre un message écrit, la carte postale suscite aujourd'hui un grand intérêt géographique et historique. Il existe, en effet, peu de corpus iconographique aussi complet et aussi disponible : la plupart des lieux, même les plus banals, y étant représentés et ce à de multiples reprises. Le paysage mais aussi les modes de vie sont ainsi restitués de manière diachronique. C'est le cas ici avec quelques usages traditionnels présentés à travers ces cartes postales anciennes datant d'avant la Première Guerre mondiale et glanées, ici et là, dans les breccantes, les archives départementales ou avec l'aide des associations cartophiles de Seine-et-Marne, du Cher, des Deux-Sèvres et de l'Eure.



Autrefois, il n'était pas rare que chaque habitation dispose d'une mare. Elle servait à recueillir les eaux des toits afin de limiter les inondations de la cour. Cette mare servait également à abreuver les animaux de la basse-cour.

Contre les incendies, chaque mare proche des bâtiments pouvait être utilisée. La mare qui servait de lavoir était souvent tout indiquée contre les incendies car elle était généralement grande et peu éloignée des habitations.

Les mares de prés pouvaient être proches des bâtiments d'élevage ou plus loin dans la campagne en fonction de l'éloignement des parcelles. Elles servaient également à l'élevage des sangues et à la récolte des osiers. Les mares utilisées pour le rouissage du lin ou du chanvre se situaient sans doute un peu plus loin des maisons : leurs eaux croupissantes ne pouvaient, en effet, pas avoir d'autres fonctions.

Enfin, à chaque entrée du hameau se trouvait une mare pour le nettoyage des pattes des animaux et du matériel agricole.

Conception : F. Roger d'après C. Bernard (1999)



sources

- Des micro-zones humides entre Sologne et Pays Fort : les mares du canton de la Chapelle d'Angillon (C. Bernard), 1999, Mémoire de Maîtrise "Géographie", Université d'Orléans, Centre de Biogéographie-Ecologie (UMR 8505 CNRS - ENS LSH), 350 p.
- La carte postale, une iconographie géographique à revisiter. L'exemple de l'évolution des mares dans le département du Cher (E. Bureau), 2003, Mémoire de DEA Hommes, Espaces, Temps, Ressources, Environnement, Université de Paris IV, Pôle-Relais Mares & Mouillères de France, Institut Européen du Développement Durable, 60 p.
- La mare et son usage (J. Chaib), 1988, Le Viquet, Parlers et Traditions Populaires de Normandie, n°81, pp. 9-20.
- La mare en Haute Normandie (J. Chaib), 1997, in Radioscopie des mares (A. Teissier-Ensminger & B. Sajaloli), Editions L'HARMATTAN, 288 p.
- Fonctions et valeur des zones humides (E. Fustec & J.-C. Lefevre), 2000, Editions DUNOD, 428 p.
- Les mares, des potentialités environnementales à revaloriser (B. Sajaloli & C. Dutilleul), 2001, Programme National de Recherche sur les Zones Humides "Les mares, des potentialités environnementales à revaloriser", Rapport final, Centre de Biogéographie-Ecologie (FRE 2545 CNRS - ENS LSH), 142 p.

Contact : Institut Européen du Développement Durable / Pôle-Relais Mares & Mouillères de France / Olivier Limoges / Bertrand Sajaloli / 40, rue Saint Honoré / BP 103 / 77303 Fontainebleau Cedex / tél. 01 64 22 62 66 / mares@iedd.org / www.polerelaismares.org

Des projets pour les mares de France

Le Pôle-Relais Mares & Mouillères de France accompagne et soutient de nombreuses structures dans leurs actions de connaissance, de gestion et de mise en valeur des mares. Petit tour d'horizon des programmes régionaux...

Auvergne • Après sa participation au Programme National de Recherche sur les Zones Humides "Les mares des potentialités environnementales à révaloriser" (1997-2001), il fut tout naturel que le Conservatoire des Sites de l'Allier participe à l'aventure du Pôle-Relais. Dans ce cadre, depuis 2003, il contribue à la mise en réseau de l'ensemble des acteurs départementaux et régionaux, au rassemblement des connaissances et à l'appui technique aux porteurs de projets. Cela s'est traduit, par exemple, par la diffusion du livret "Mares de l'Allier", l'organisation de la conférence thématique sur les mares du 2 février 2005 et le lancement du programme "la mare communale" (lire page 7). Depuis cette année, l'action se veut plus régionale avec la participation du Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne.

Contact : Conservatoire des Sites de l'Allier / Bruno Schirmer / La Jolivette / 03210 Chemilly / tél. 04 70 42 89 34 / conservatoire.allier@espaces-naturels.fr

Basse-Normandie • Le Pôle-Relais Mares & Mouillères de France, avec l'aide du Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels, engage, cette année, une étude de faisabilité pour la mise en place d'un projet d'envergure régionale pour la connaissance et la préservation des mares de Normandie. Elle se fonde sur l'inventaire des actions - passées, en cours et programmées - et sur l'écoute des attentes, des besoins et des motivations des différents représentants des filières d'usage concernées. En espérant que le projet voit le jour en 2006...

Contact : Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie / Loïc Chéreau / 10-18, Grand Parc / 14200 Herouville-Saint-Clair / tél. 02 31 53 01 05 / loic-creureau@wanadoo.fr



L.Chéreau

Centre • Nature Centre a marqué sa contribution au Pôle-Relais par l'organisation, en 2003, de la journée régionale des acteurs de la gestion sur le thème des mares. Elle s'est prolongée par la réalisation de l'exposition originale "Vues sur la Mare" et l'organisation de sa tournée régionale en 2004. Aujourd'hui, la mise en réseau de tous les acteurs du territoire constitue la base de la réflexion utile à la mise en œuvre d'un programme régional.

Contact : Nature Centre / Mélanie Le Nuz / 71, Avenue Charles Peguy / 45800 Saint Jean de Braye / tél. 02 38 61 06 11 / mellenuz@tskali.fr

Corse • Dans la continuité du LIFE "Mares Temporaires", l'Office de l'Environnement de la Corse lance son programme régional de conservation des mares temporaires méditerranéennes (lire page 6).

Contact : Office de l'Environnement de la Corse / Sophie Finidori / Avenue Jean Nicoli / 20250 Corte / tél. 04 95 48 11 78 / finidori@oec.fr / www.oec.fr

Franche-Comté • Espace Naturel Comtois et l'Office National des Forêts engagé, conjointement, un programme régional d'action en faveur des mares. Il a pour objectifs de sélectionner des réseaux prioritaires de mares à partir de données existantes et acquises, d'élaborer des plans de gestion de ces réseaux en vue d'y préserver les habitats et les espèces, de réaliser les travaux de restauration nécessaires et de communiquer sur les actions mises en œuvre. Ce programme de 6 ans (2005-2011) s'appuie également sur les partenaires de la forêt privée, le réseau des naturalistes francomtois, les collectivités territoriales et les associations locales.

Contacts : Espace Naturel Comtois / Pascal Colin / 15, rue de l'Industrie / 25000 Besançon / tél. 03 81 53 04 20 / cren-fc@wanadoo.fr

Office National des Forêts / Vincent Pereira / 14 rue Plançon / BP 329 / 25017 Besançon Cedex / tél. 03 81 65 78 82 / vincent.pereira@onf.fr



L. Espinasse

Ile-de-France • L'action du Pôle-Relais Mares & Mouillères de France à l'échelle du territoire francilien s'est traduite par la rencontre des gestionnaires de l'espace organisée avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, en novembre 2004 (lire mares01, déc.2004). Il convient désormais de poursuivre cette dynamique de réseau en réfléchissant à un cadre formel d'actions. Affaire à suivre...

Contact : Institut Européen du Développement Durable / Pôle-Relais Mares & Mouillères de France / Olivier Limoges / Bertrand Sajaloli / 40, rue Saint Honoré / BP 103 / 77303 Fontainebleau Cedex / tél. 01 64 22 62 66 / mares@iedd.org / www.polerelaismares.org

Languedoc-Roussillon • Initié en 2003, le programme en Languedoc-Roussillon a pour objectif la mise en place, à terme, d'un observatoire régional des mares. Après une phase de recension - déjà bien engagée - et d'un diagnostic écologique de certaines mares, il s'agit de définir les sites qui nécessitent une intervention en terme de protection et de gestion. L'ensemble des actions s'appuie sur le réseau des bénévoles des associations de protection de la nature de la région. Le Pôle-Relais apporte son soutien au projet depuis 2004.

Contact : Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon / Charlyne Tillier / Espace République / 20, rue de la République / 34000 Montpellier / tél. 04 67 22 90 27 / cen-lr@wanadoo.fr / www.cenlr.org



N.C.

Dans le cadre du recensement, le Pôle-Relais, le Groupe Mares et le Centre de Compétences Thématiques CNRS "Modélisation, Analyse Spatiale, SIG" (CNRS - CEIAS - SIS - UMR 8564) de Paris, réfléchissent à la mise au point d'une méthodologie innovante de recension des mares à partir des outils dits de Système d'Information Géographique. La méthodologie mise en place aura vocation à être transférable aux autres régions françaises. Cette étude, en cours de réalisation, sera présentée dans le prochain numéro (mares03, déc.2005).

Nord - Pas-de-Calais • Le Pôle-Relais soutient, depuis 2004, le Groupe Mares, animé par le Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais. Il réunit les diverses structures du territoire travaillant sur la protection, la gestion et la mise en valeur pédagogique des mares. Avec comme point d'orgue le recensement - qui connaît, cette année, une impulsion nouvelle (voir encadré, ci-contre) - et le déroulement de la "Fête des Mares" - journée pour partir à la découverte de ces zones humides et qui voit son succès grandissant, ces actions s'attachent à mobiliser et sensibiliser la diversité des usagers et gestionnaires de ces espaces.

Contact : Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais / Laurent Spychala / 4, Allée Saint Eloi / 59118 Wambrechies / tél. 03 28 04 53 45 / secretariat@groupemaresnpdc.org / www.groupemaresnpdc.org

Picardie • Après le lancement officiel du Pôle-Relais Mares & Mouillères de France dans l'Aisne en 2002, le partenariat avec l'Association pour le Développement des Recherches et de l'Enseignement sur l'Environnement se poursuit avec la mise en place des premiers groupes de travail thématiques au cours desquels les acteurs locaux ont échangé leurs expériences et savoir-faire sur "les aspects juridiques de la mare", "les différentes dimensions de la gestion des mares" et "l'enseignement et la formation sur et autour des mares". Autre moment fort, le "Mois des Mares dans l'Aisne" qui a permis de sensibiliser près de 1500 personnes en octobre 2004 (lire mares01, déc.2004). D'ores et déjà, l'édition 2005 se prépare...

Contact : Association pour le Développement des Recherches et de l'Enseignement sur l'Environnement / Jérôme Canivé / 8, route de Suzy / 02320 Cessières / tél. 03 23 23 40 77 / adree@wanadoo.fr

Provence - Alpes - Côte d'Azur • Dans la même lignée que le projet en Languedoc-Roussillon, le Conservatoire Etude des Ecosystèmes de Provence lance, cette année, son programme régional d'inventaire.

Contact : Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence / Antoine Catard / 1, place de la Convention / 83340 Le Luc / tél. 04 94 50 38 30 / antoine.catard@libertysurf.fr / www.espaces-naturels-provence.com

Rhône-Alpes • La Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, avec l'appui de ses 8 délégations départementales, coordonne depuis 2002 l'inventaire régional des mares qui s'est traduit, entre autres, par une opération grand public et un concours photographique. Le projet, soutenu par le Pôle-Relais depuis 2004, s'il reprend et prolonge l'opération grand public, porte prioritairement sur l'acquisition de connaissances sur les mares de la région (définition d'une typologie des mares de Rhône-Alpes, mise au point d'un protocole d'étude commun, étude de 3 types de mares dans chaque département) et des opérations de sensibilisation (diffusion d'un diaporama sur les mares, animations, etc.). A terme, la réalisation d'un document de synthèse sur les mares de Rhône-Alpes (localisation, typologie, menaces, espèces caractéristiques, etc.) constituera un outil important de gestion du semis régional.

Contact : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature / Stéphanie Dupont / 19, rue Jean Bourgey / 69625 Villeurbanne Cedex / tél. 04 78 85 97 07 / stephanie.dupont@frapna.org / www.frapna.org

Les actions de conservation des mares temporaires de Corse

L'Office de l'Environnement de la Corse s'investit, depuis plusieurs années, pour la connaissance, la protection et la gestion des mares temporaires méditerranéennes de son territoire.

Caractérisées par une double vie - resplendissantes au printemps, discrètes en été - les mares temporaires méditerranéennes sont caractérisées par de biocénoses végétales et animales spécifiques et variées, dont certaines espèces sont rares (Isoète à voile, Pilulaire menue, Littorelle à une fleur). Très présentes dans l'Extrême Sud de la Corse, elles peuvent être faciles d'accès, en bord de routes ou très enclavées dans le maquis, à des altitudes comprises entre le niveau de la mer et 1000 m. Malgré leur extraordinaire richesse, ces milieux sont peu connus du grand public et soumis à diverses menaces (comblement, drainage, modification du fonctionnement hydrologique, fermeture du milieu, etc.). L'impérieuse nécessité de préserver ce patrimoine exceptionnel se traduit donc par une série d'actions visant à mieux connaître le fonctionnement de ces écosystèmes et à mettre en place des mesures de gestion efficaces.

Projets réalisés - De 1994 à 1997, le programme LIFE "Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire de la Corse" a été la première initiative concernant l'étude des mares temporaires de l'île. Une description phytosociologique de 13 sites majeurs a été réalisée dans ce cadre.

De 1999 à 2004, le programme LIFE "Mares Temporaires" (lire mares01, déc.2004) a permis d'améliorer nos connaissances par la mise au point de méthodes de gestion et de suivi de ces milieux, en s'appuyant sur 7 sites. En Corse, il a permis d'établir, entre autres, la notice de gestion du site pilote, Padulu, une mare temporaire de 4 ha située sur la commune de Bonifacio. De nombreuses actions de sensibilisation ont également été menées auprès d'un large public (propriétaires, élus, grand public, scolaires) à travers, par exemple, des conférences, un concours de dessin interrégional ou la pose sur site d'un panneau de communication.

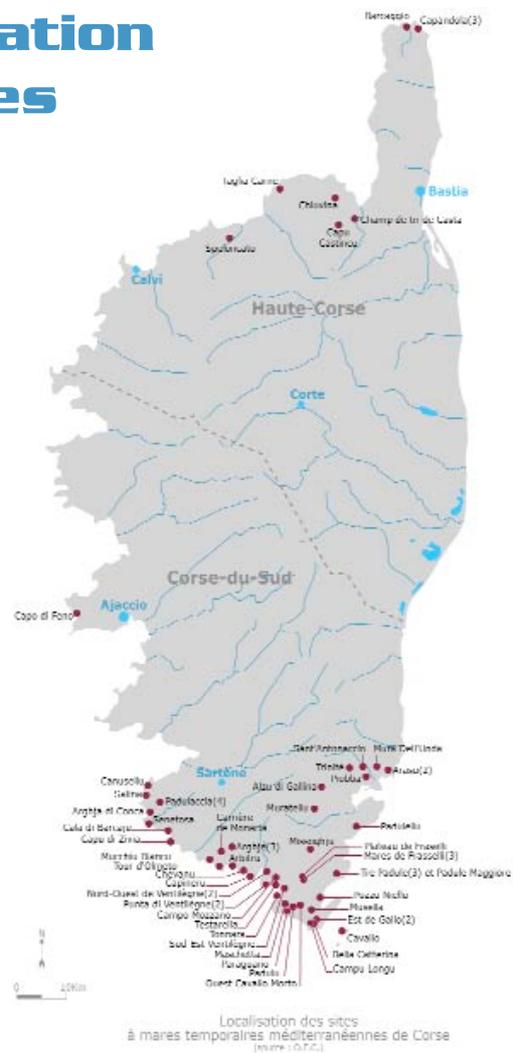
En parallèle, de 2000 à 2003, l'Office de l'Environnement de Corse (O.E.C.) a été maître d'ouvrage d'un programme complémentaire, financé par la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), sur quatre autres sites : un dans le Cap Corse - Capandola (3 mares) et trois dans l'Extrême Sud - Tre Padule de Suartone (4 mares), Chevanu (1 mare) et la Tour d'Olmeto (1 mare). Il a permis d'étudier la flore et les populations d'invertébrés de ces sites et a conduit à l'élaboration de suivis pour appréhender le fonctionnement hydrologique et la dynamique de la végétation. Il a également conduit à la mise en défens de la mare de Chevanu, qui a nécessité la sensibilisation des propriétaires et de la population locale.

Par ailleurs, 14 des 44 sites français du Réseau Natura 2000 présentant l'habitat prioritaire "mare temporaire méditerranéenne" sont en Corse. L'O.E.C. est impliqué dans la gestion de certains d'entre eux par les programmes menés, par la réalisation de documents d'objectifs (DOCOB) et en tant que gestionnaire de la Réserve Naturelle des Tre Padule de Suartone. Créée en 2000, cette réserve protège un complexe de 4 mares temporaires où de nombreux suivis scientifiques sont en cours : hydrologie, suivi des espèces végétales rares (Isoète à voile, Pilulaire menue, Littorelle à une fleur), étude de l'impact de l'inule visqueuse sur le milieu, suivi de la faune (invertébrés, amphibiens). Des actions de sensibilisation y sont également menées.

Programme régional - Aujourd'hui, en partenariat avec la DIREN et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse, l'O.E.C. souhaite étendre cette politique de protection et de conservation à l'échelle de la région. En effet, une première phase d'inventaire, réalisée en 2003, a permis de dresser un état des lieux de ces milieux (statut foncier, statut de protection, intérêt patrimonial, problématiques, etc.). Les résultats obtenus montrent que seuls quelques sites font partie du futur réseau Natura 2000 et que deux sites seulement bénéficient de statuts de protection réglementaire - les mares des Tre Padule de Suartone en Réserve Naturelle et la mare de Mura Dell'Unda en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Ainsi, sur les 40 sites répertoriés - soit 62 mares dont 89% sont localisés en Corse du Sud, la maîtrise foncière fait défaut pour 64% d'entre eux, 71% ne sont pas gérés et 92% n'ont pas de protection réglementaire. Il est donc impératif de poursuivre le travail engagé. C'est le cas avec ce programme quadriennal, ses 6 volets et les 20 sites choisis pour la première phase (2005-2006).

Le volet *Inventaire* est un préalable à la détermination de priorités de gestion et à la prise en compte de la conservation des mares temporaires dans les projets d'aménagement du territoire. Ce dernier doit permettre de poursuivre la recherche de nouvelles mares sur la période 2005-2006. Deux nouvelles mares ont ainsi été répertoriées le 12 mai dernier à Casta, en Haute-Corse, grâce au concours du Syndicat Mixte pour la Gestion des Agriate et de la population locale.

Le volet *Gestion* comprend, notamment, l'identification de la valeur patrimoniale et des problématiques de gestion de chaque site, la réalisation de .../...



Localisation des sites à mares temporaires méditerranéennes de Corse (source : O.E.C.)



Padulellu (Corse-du-Sud)

O.E.C.

travaux de restauration, la définition des compléments d'études à mener, la mise en place de protocoles de suivi de la faune et de la flore - en particulier des espèces végétales rares, telles que l'Elatine de Brochon sur Padulellu, le Panicaud nain de Barrelier sur Musella, la réflexion sur la conservation ex situ d'espèces végétales phares avec le concours de l'Antenne Corse du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, la réalisation d'expériences de gestion - comme l'arrachage de l'Inule visqueuse et la simulation du pâturage sur certaines mares ou encore la résorption du cône de déjection sur la mare de Padulellu. L'évaluation des possibilités d'acquisition pour les sites non gérés (par le Conservatoire des Espaces Littoraux et Rivages Lacustres et les Conseils Généraux), la mise en œuvre de procédures réglementaires, la désignation de gestionnaires et l'organisation de formations spécifiques à leur attention, afin de leur donner les connaissances nécessaires à la mise en place de protocoles de suivi scientifique, sont également au programme. Une formation sur les amphibiens de Corse a, ainsi, été réalisée les 10 et 11 mai derniers.

Le volet *Recherche* doit se matérialiser par un projet de création de mares au niveau du plateau militaire de Frasselli en Corse du Sud. Après une phase initiale d'inventaire, suivra une phase de réalisation des travaux avec un projet scientifique associé, qui abordera les problématiques de colonisation des espèces végétales et du déterminisme des conditions physiques du milieu sur le développement de la végétation.

Le volet *Création* d'un réseau des acteurs doit permettre d'établir un partenariat avec les gestionnaires de mares temporaires afin de favoriser l'échange et le recueil de données, la mise en place de suivis à long terme et plus généralement d'approfondir et de mettre en pratique les connaissances acquises en matière de gestion de ces habitats.

Le volet *Echanges* permet de maintenir et de développer des contacts aux niveaux national et méditerranéen, notamment par les liens existants avec le Pôle-Relais Mares & Mouillères de France et les réseaux formés lors du LIFE "Mares Temporaires" et du programme MedWet/Régions (Provence - Alpes - Côte d'Azur et Corse en France, Andalousie, Catalogne, Iles Baléares, Murcie et Valence en Espagne, Toscane en Italie, Algarve et Alentejo au Portugal et le Maroc). Une coopération est également en cours avec la Sardaigne : un voyage d'étude a ainsi été organisé, du 24 au 29 mai, sur le plateau de la Giara di Gesturi, afin de comparer les mares de Corse et de Sardaigne et d'initier un partenariat avec les scientifiques sardes.

Enfin, le volet *Communication* a pour but d'informer les propriétaires et les usagers, les collectivités locales et autres institutionnels, le grand public et les scolaires de l'intérêt de ces milieux à travers, par exemple, l'édition d'une plaquette de présentation du programme, la création de pages web et l'organisation de journées de sensibilisation. ■

S.F.

Contact : Office de l'Environnement de la Corse / Sophie Finidori / Avenue Jean Nicoli / 20250 Corte / tél. 04 95 48 11 78 / finidori@oec.fr / www.oec.fr

Mobilisation autour des mares de l'Allier

Depuis de nombreuses années déjà, les mares du département de l'Allier font l'objet de multiples projets ou actions qui méritent, aujourd'hui, d'être largement connus des différents acteurs du territoire. C'est ce que le Conservatoire des Sites de l'Allier, désormais en collaboration avec le Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne, assure, depuis 2003, dans le cadre d'une mission d'animation, en région, du Pôle-Relais Mares & Mouillères de France.



Chirat l'Eglise (Allier)

B.Schirmer

Rencontre régionale ■ Un premier aperçu de quelques initiatives locales a pu être présenté lors de la journée d'échanges des acteurs régionaux organisée par le Conservatoire des Sites de l'Allier avec l'aide du Conseil Général de l'Allier, le 2 février dernier dans le cadre de la Journée Mondiale des Zones Humides et du Pôle-Relais.

C'est d'abord le Conservatoire des Sites de l'Allier qui, au travers de sa communication, a démontré tout l'intérêt qu'il y a à préserver ces petits milieux encore relativement bien présents de la Sologne bourbonnaise au Bocage bourbonnais. Une étude sur 40 mares, dispersées sur l'ensemble du département, a montré la forte contribution des mares à la biodiversité du territoire : 169 espèces végétales, 12 espèces d'amphibiens et 36 espèces d'odonates ont pu y être recensées.

Un éclairage plus particulier a été porté, par l'Office National des Forêts, sur le suivi du Sonneur à ventre jaune - espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats - au cœur des forêts domaniales de l'Allier et du réseau de 71 mares de substitution creusées pour assurer le maintien des populations de cet amphibien. Malgré le peu de sites utilisés pour se reproduire, l'espèce a vu croître fortement ses individus, passant de quelques dizaines d'individus recensés en 1997 à plus de 800 en 2002.

En ce qui concerne les mares en milieu agricole, une importante synthèse des mesures agri-environnementales contractées par les agriculteurs a été proposée par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt. Les conclusions sont plutôt encourageantes : 1511 mares ont été contractualisées dans le cadre des Contrats Territoriaux d'Exploitation (en vigueur jusqu'en 2003) au travers de trois mesures proposées - "création et entretien des mares", "restauration de mares ou de points d'eau", "entretien des mares ou de points d'eau" - et 240 mares dans le cadre des nouveaux Contrats d'Agriculture Durable (mis en place depuis mai 2004) restreints à la seule mesure intitulée "restauration des mares".

Mares communales ■ Cette journée a, enfin, été l'occasion de lancer le programme d'étude, de restauration et de valorisation touristique des mares communales de l'Allier. Prévu sur deux ans, il vise à pérenniser et mettre en valeur ce petit patrimoine rural et paysager. Cette année, sur une dizaine de mares, le Conservatoire apporte, aux communes, son appui technique et son savoir-faire à travers l'étude et l'évaluation des potentialités écologiques du site (recherches historiques, diagnostic, inventaires naturalistes, etc.), la préconisation et le suivi de mesures de restauration (curage, reprofilage des berges, débroussaillage, mise en sécurité, mise en valeur des murets, etc.). Un important volet de sensibilisation des populations locales est prévu à travers des visites de terrain, la diffusion d'un diaporama ou la mise à disposition d'une exposition itinérante. Ce programme nécessite l'engagement financier des communes à hauteur de 20% du montant des opérations. Il a reçu le soutien du Conseil Général de l'Allier et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

En parallèle à ce projet, l'Association pour le Développement de l'Agritourisme en Espace Rural assure une série d'animations autour de la mare et de ses habitants auprès des enfants des écoles communales du département. ■

B.Sc.

Contact : Conservatoire des Sites de l'Allier / Bruno Schirmer / La Jolivet / 03210 Chemilly / tél. 04 70 42 89 34 / conservatoire.allier@espaces-naturels.fr



O.E.C.

Etude des lacs de Saint-Namphaise dans le



Les Causses du Quercy sont parsemés de nombreuses mares taillées à même la roche. Ces minuscules zones humides font l'objet de toutes les attentions des scientifiques.

La région naturelle du Quercy s'étend sur la moitié orientale du département du Lot et est formée de plateaux calcaires où les phénomènes géologiques ont conduit à un enfouissement progressif et général des eaux superficielles. Ces plateaux arides sont constitués essentiellement de pelouses sèches qui font la richesse et l'originalité de cette région. Cette absence d'eau superficielle a toujours été un souci pour les habitants de ces plateaux.

Si chaque maison avait sa citerne alimentée par le ruissellement des toitures, les pâturages les plus éloignés doivent - selon la légende - à Saint-Namphaise, officier de Charlemagne, d'avoir fait creuser des bassins rocheux aux rares endroits où l'eau n'est pas "avalée" par le sol poreux. Estimés entre 400 et 500 entités dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, ces lacs dits "de Saint-Namphaise", de forme rectangulaire et de taille relativement modeste - 90 m² en moyenne - constituent les seuls points d'eau pour abreuver le bétail et la faune sauvage dans les Causses arides.

Ils sont l'objet, depuis plusieurs années, des travaux de recherches appliquées menés par le Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes de l'Université Paul Sabatier de Toulouse, en collaboration avec le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy.

Richesse - Avec 360 espèces végétales et animales recensées sur une sélection aléatoire de 30 entités du territoire du PNR, les mares des Causses du Quercy constituent un compartiment très important de la biodiversité globale de cette région.

Si l'on considère les groupes faunistiques les plus emblématiques, elles abritent 24 espèces d'odonates et 9 espèces d'amphibiens - dont des espèces à forte valeur de conservation comme le Triton marbré, le Crapaud accoucheur et la Rainette méridionale. Il convient de mentionner, également, des espèces plus rares comme le Grand hydrophile (groupe des coléoptères) ou la Limnée des étangs (groupe des mollusques).

Au regard de la végétation, la présence de certaines espèces font de ces milieux des habitats prioritaires : c'est le cas des Characées qui caractérisent des "eaux oligo-mésotrophes calcaires avec une végétation benthique à Characées" (habitat prioritaire de la Directive Habitats). Autre exemple, est la présence de la Lentille d'eau sans racine, plante assez rare qui ne fleurit pas en Europe.

Répartition - La présence des espèces animales peut s'expliquer par différents facteurs selon le niveau de perception retenu : la mare et le réseau de mare.

A l'échelle de la mare, l'étude des données abiotiques (température, niveau d'eau, concentration en oxygène dissous, etc.), des niveaux d'enrichissement par la végétation - mare faiblement comblée (végétation peu dense et éparse), mare moyennement comblée (forte densité de végétation submergée), mare fortement comblée (forte densité de végétation à feuilles aériennes) - et l'inventaire des espèces permettent de montrer l'interrelation entre ces 3 critères.

En effet, des différents gradients de comblement dépendent les variations des facteurs abiotiques : plus une mare est comblée, plus la différence entre les températures de surface et de fond est importante générant deux couches thermiques où les conditions de vie sont différentes. Dans la couche supérieure, les températures sont élevées et fluctuantes ; dans la couche inférieure, les températures sont plus basses et moins fluctuantes. De plus, les mares les plus comblées présentent les plus grandes fluctuations de niveau d'eau et une

désoxygénation du fond due au processus de dégradation de la matière organique. En conséquence, à chaque mare et à chaque stade de comblement va dépendre une faune particulière. Il semble donc nécessaire, dans un but de préservation de la biodiversité globale, de promouvoir la conservation de toutes les mares quel qu'en soit leur degré de comblement.

A l'échelle du réseau de mares et sur la base de 2 groupes faunistiques retenus selon leur capacité de dispersion - les odonates (dispersion active en milieu aérien) et les amphibiens (dispersion active en milieu terrestre), il est possible de préciser les facteurs prépondérants qui influencent la répartition des espèces.

La distribution des odonates dépend essentiellement de la surface des mares. Les espèces rares sont essentiellement présentes dans les grandes mares alors

que les espèces communes se rencontrent dans toute la gamme des surfaces relevées. Ceci s'explique par le fait que certains habitats spécifiques ne sont rencontrés que dans les grandes mares qui n'abritent alors que certaines espèces aux préférences particulières d'habitat. C'est le cas, par exemple, de la Naiade à corps vert qui se trouve dans la seule mare - la plus grande (400 m²) de celles étudiées abritant une importante surface de myriophylle, son habitat prioritaire. Concernant les amphibiens, les variations de richesse ne sont pas expliquées par la surface des mares mais sont positivement corrélées avec le pourcentage de forêt dans les environs de la mare. Au cours de leur vie, les amphibiens doivent se déplacer de leur habitat de naissance vers un habitat terrestre. Ils devront parcourir, ensuite, le chemin inverse pour aller se reproduire et feront autant d'allers et retours annuels que leur longévité le nécessite. La qualité du macrohabitat terrestre entourant les sites de reproduction est donc importante pour eux. Les broussailles et les zones forestières sont particulièrement importantes car elles offrent des zones protégées pour les déplacements et de nombreux sites refuges lors de la phase terrestre. Par exemple, les espèces les moins communes - le Triton marbré, la Salamandre tachetée, la Rainette méridionale - sont présentes dans les mares avec une forte proportion de forêt dans leur milieu environnant. Plus précisément, 5 des 6 mares où la Salamandre a été vue sont parmi les plus forestières de l'échantillon des sites étudiés.

Sans vouloir être exhaustif ici, les travaux de recherches engagés permettent de dire que l'importance du maintien de l'hétérogénéité des milieux à l'échelle régionale demeure une priorité. Chaque mare - par sa taille, sa végétation, son environnement - tient un rôle primordial dans la qualité biologique d'un territoire. Enfin, la disparition d'un petit nombre de ces espaces pourrait avoir de graves conséquences sur la survie des espèces présentes sur les Causses en engendrant un isolement des populations. L'action visant à restaurer et

mieux faire connaître ces points d'eau prend donc une importance toute particulière. ■

S.A

Contacts : Université Paul Sabatier / Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes / Sandrine Angélibert / 118, route de Narbonne / Bâtiment 4R3 / 31062 Toulouse Cedex 4 / tél. 05 61 55 61 37 / angelibe@cict.fr

Parc Naturel Régional des Causses du Quercy / BP 10 / 46240 Labastide-Murat / tél. 05 65 24 20 50 / contact@parc-causses-du-quercy.org



Naves (Lot)

P.Marty



Esquinoux (Lot)

P.Marty

Un plan d'actions pour les mares du Maine-et-Loire

Les mares interviennent-elles de manière non négligeable dans les flux hydrauliques globaux ? Quels rôles jouent-elles dans la qualité de l'eau ? Comment estimer leur nombre, leur répartition ? A t'on les moyens d'évaluer leur qualité et leur richesse biologique ? Comment suivre leur évolution et ainsi pérenniser, dans le temps et dans l'espace, leur existence ? Telles sont les questions auxquelles le Groupe Mares du Maine-et-Loire tente de répondre.

Fonctionnement • Ce groupe informel, créé en 2003 sur les bases d'une charte partenariale, réunit 5 organismes départementaux : le Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement - Loire et Mauges (C.P.I.E.), l'Association d'Etude Des Equilibres Naturels (E.D.E.N.), la Fédération des Chasseurs du Maine-et-Loire, l'Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers (Groupe ESA) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux - Anjou (L.P.O.).

Il s'est fixé pour objectif, à terme, d'enrayer le processus de dégradation et de disparition des mares de Maine-et-Loire. Pour ce faire, une étude sur les mares du département vient récemment de se lancer autour de 3 axes que sont la connaissance de l'existant (répartition, densité), l'évolution du semis et la recherche de solutions (communication, formation, etc.).

Actions en cours • La première phase de travail vient de s'achever. A partir des cartes IGN au 1/25000 et de prospections ciblées sur le terrain, un inventaire quantitatif des mares sur le département a été réalisé pour les quatre sous-régions biogéographiques qui le composent : les Mauges, le Segréen, le Baugeois et le Saumurois. Les résultats ont permis l'établissement d'une carte de synthèse de présence potentielle des mares du département. Aujourd'hui, fort de ces premières données, la deuxième phase du projet, soutenu par le Conseil Général du Maine-et-Loire, débute. A partir de la carte

de synthèse précédemment établie et de la délimitation, pour chacune des sous-régions, de 2 zones échantillons de 2500 ha - l'une présentant une forte densité de mares, l'autre une faible densité - un comptage précis et une localisation réelle des mares sont réalisés. A partir d'une typologie géographique simple (mare de ferme, mare de prairie, etc.), il s'agit de sélectionner, par tirage au sort, un certain nombre de mares dites de "références" - une cinquantaine par zones-test, soit près de 400 mares sur le département. Un diagnostic précis en est dressé : localisation, forme, évaluation des volumes, qualité des eaux, identification et répartition des communautés tant végétales qu'animales, etc.

Lorsque ces premières données seront collectées, il devra être possible d'extrapoler et d'avoir une première vision de l'état et de la qualité des mares dans le Maine-et-Loire. Par la suite, la répétition des observations ainsi que la recherche de nouveaux paramètres permettront d'affiner l'image des mares "références" et d'en suivre l'évolution. Ce n'est qu'au prix de la compréhension du "système mare" que des actions d'informations et de communication, ayant pour but d'enrayer les processus de dégradation, pourront être mis en œuvre. ■

Groupe MARE49



Bouchemaine (Maine-et-Loire)

Contact : Etudes Des Equilibres Naturels / Laurent Tertrais / Les Basses Brosses / BP 50055 / 49072 Beaucouzé Cedex / tél. 02 41 77 07 59 / associationeden49@yahoo.fr

Inventaire et préservation des mares de l'Astarac

Avec 3 mares par exploitation en moyenne, les mares du Gers constituaient encore au début du siècle dernier un semis important. Depuis, beaucoup d'entre elles ont été comblées ou asséchées naturellement ou artificiellement. En 2000, une étude de faisabilité pour la mise en place d'un programme de restauration des mares du Gers a été réalisée par l'Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles (A.D.A.S.E.A.), en partenariat avec Nature Midi-Pyrénées. Elle a permis d'évaluer l'intérêt écologique de 45 mares, de définir les actions de réhabilitation nécessaires et a conduit à la restauration de 26 d'entre elles. En 2003, les deux structures ont souhaité poursuivre leur collaboration et aller plus loin en étendant le réseau de mares de la Vallée de la Lauze (site Natura 2000) et, dans leur ensemble, les mares des coteaux de l'Astarac - situés à 30 km au sud d'Auch - avec pour objectif d'assurer leur pérennité. Ce programme a reçu le soutien de la Région Midi-Pyrénées (Contrat de Plan Etat-Région 2000-2006), de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (programmes de restauration et de gestion des zones humides) et de l'Europe (Documents de Programmation Unique).

Objectifs • Sur un périmètre de 18765 ha - couvrant les 16 communes que sont Aussos, Betcave-Aguin, Gaujan, Lamaguère, Meilhan, Monties, Saint-Blancard, Semezieux-Cachan, Sère, Simorre, Tachoures, Villefranche, Sarcos, Saint-Elix, Faget-Abbatial et Bezues-Bajon - la première phase, réalisée en 2003, a permis d'évaluer la densité du semis de mares, de relater leur existence actuelle et de les caractériser au moyen d'une fiche standardisée sur des critères d'environnement proche, de physiologie, de végétation et de faune, d'hydrologie et d'utilisation.

La seconde phase, en 2004, a consisté à prospecter, de façon plus approfondie, d'une trentaine de mares représentatives du semis avec de nouvelles campagnes de relevés - en février/mars puis en mai/juin - s'intéressant à la flore des berges, à la végétation aquatique et aux données physico-chimiques (température, pH, conductivité, salinité, oxygène dissous, nitrites, nitrates, etc.), etc.

Enfin, tout au long du programme, une importante approche partenariale est conduite auprès de chaque acteur du territoire afin que soient définies les propositions de gestion des mares gersoises.

Premiers résultats • La prospection de terrain réalisée en 2003 a permis de localiser, décrire et photographier 608 mares sur le territoire d'étude. L'analyse des données récoltées permet de tirer les quelques enseignements

sur la répartition spatiale des mares :

- par rapport aux 824 mares initialement repérées sur les cartes IGN au 1/25000, 324 ont été recensées lors de la prospection de terrain, soit un indice de fiabilité de la source de 38,7% ;
 - la densité moyenne est de 3,1 entités au km² ;
 - la distribution des mares sur le territoire fait ressortir 12 ensembles dissociaux les uns des autres. Cette information sera à prendre en compte prioritairement dans la restauration du semis de mares.
- Quant aux mares, elles-mêmes, on peut dire que :
- la quasi-totalité des sites relèvent de la propriété privée ;
 - la superficie moyenne est de l'ordre de 200 m² avec, pour les 3/4, une superficie inférieure à 300 m² ;
 - la profondeur moyenne est de 1 m (pour les 518 mares pour lesquelles cette donnée était disponible) ;
 - le fond de la mare, d'origine naturelle, est généralement vaseux ;
 - l'éciairement des mares est rarement total ;
 - le pourcentage d'envahissement des mares par la végétation aquatique (c'est le cas pour 223 d'entre elles) met en évidence le vieillissement de ces milieux et souligne l'importance et l'utilité d'un programme de restauration ;
 - la connexion, lorsqu'elle existe, est constituée prioritairement par les bois et bosquets, secondairement par les haies d'arbres ou d'arbuscules les plus fossés. ■

M.D.



Simorre (Gers)

Contact : Nature Midi-Pyrénées / Michèle Dessavre / 14, Rue de Tivoli / 31068 Toulouse Cedex / tél. 05 34 31 97 32 / michèle.dessavre-nature.mp@wanadoo.fr / www.naturemp.org



Grasso di Lago (Airolo, Suisse)

L.E.B.A.

Essai de caractérisation des plans d'eau de Suisse

Une étude scientifique a permis de démontrer tout l'intérêt des petits plans d'eau pour la qualité biologique d'un territoire et toute l'importance qu'il y a à engager une politique nationale de conservation.

Les étendues d'eau stagnantes - indifféremment qualifiées ici de lacs, d'étangs ou de mares - se sont fortement raréfiées en Suisse, notamment sur le Plateau (entre le Lac Léman et le Lac de Constance) : la diminution de la surface des zones humides, depuis le XIX^e siècle, a été estimée à 90%. Aux diverses causes anthropiques de disparition (agriculture, urbanisation, perte des usages traditionnels, etc.) et de perturbation de l'état des plans d'eau (changement de régime hydrologique, pollutions diverses ponctuelle ou diffuses, dérangement par l'homme, etc.) s'ajoute l'évolution naturelle des écosystèmes (processus de comblement et d'atterrissement).

Afin de mieux comprendre leur fonctionnement et d'assurer leur maintien sur le long terme, les petits plans d'eau de Suisse ont été l'objet - pendant quatre années - de toutes les attentions du Laboratoire d'Ecologie et de Biologie Aquatique (L.E.B.A.) de l'Université de Genève, à la demande de l'Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage (O.F.E.F.P.).

Cette étude a porté sur l'analyse des caractéristiques écologiques de 80 étangs choisis, pour la majorité d'entre eux, parmi les sites de reproduction de batraciens d'importance nationale. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire helvétique, toutes régions biogéographiques et altitudes confondues. Les données collectées de façon standardisée pour chaque plan d'eau sont relatives à leur diversité biologique et aux variables locales et régionales les caractérisant (âge, géomorphologie, physico-chimie des eaux, biologie, environnement immédiat, bassin versant, etc.).

Les grands enseignements apportés par ses travaux de recherche se retrouvent dans ces quelques lignes.

Typologie - Les plans d'eau de Suisse peuvent être classés en 6 grands types selon les interrelations entre les critères d'altitude, de superficie, de profondeur moyenne, de proportion de forêt dans leur environnement immédiat et dans le bassin versant et de densité de population dans leur environnement immédiat :

- les plans d'eau principalement localisés en plaine qui se caractérisent par un environnement rarement boisé tant dans leur périmètre immédiat qu'à l'échelle du bassin versant. Assez densément peuplés, ils présentent une profondeur moyenne plutôt faible (environ 1 m) et une superficie moyenne (de 500 à 3000 m²) ;
- les plans d'eau localisés essentiellement en plaine qui présentent un environnement proche et un bassin versant en partie boisés. Les autres caractéristiques sont identiques au type précédent ;
- les plans d'eau situés principalement aux étages montagnard et subalpin. Leur environnement est moyennement à densément peuplé et est assez fortement boisé. Ils se caractérisent par une petite surface (100 à 1000 m²) et une profondeur moyenne assez faible (entre 0,5 et 1,5 m) ;
- les plans d'eau localisés principalement à l'étage subalpin. Leur environnement immédiat est en partie boisé. Leur bassin versant est généralement riche en forêts. Ils sont assez grands (plus de 1500 m²) et profonds (entre 2 et 3 m) ;
- les plans d'eau localisés en plaine et à l'étage montagnard qui possèdent des eaux moyennement riches en nutriments (mésotrophes à eutrophes) et un environnement immédiat densément peuplé. L'environnement immédiat et le bassin versant sont en partie boisés. Les étangs de ce type ont une superficie relativement élevée (plus de 5000 m²) et sont souvent assez profonds (entre 1 et 4 m) ;
- enfin, les plans d'eau localisés à l'étage alpin. Leurs eaux sont, en général, pauvres en nutriments (oligotrophes). L'environnement est peu peuplé et la forêt absente de l'environnement immédiat et du bassin versant. Les étangs de ce type ont une superficie moyenne à assez élevée (700 à 7000 m²) et une profondeur plutôt faible (profondeur moyenne entre 0,75 et 1,50 m).

Faune et flore - Les relevés de terrain conduits sur les 80 plans d'eau ont permis de réunir 4400 données nouvelles pour la Suisse. Parmi les espèces recensées, plusieurs d'entre elles étaient jusque-là absentes des listes régionales. Ces découvertes sont donc particulièrement intéressantes pour les mises à jour des inventaires et des listes d'espèces menacées à l'échelle régionale.

Pour la faune, 28 espèces de gastéropodes aquatiques, 9 de sphaeriidés, 86 de coléoptères, 44 odonates et 15 espèces d'amphibiens ont été déterminées. Elles représentent respectivement 52%, 47%, 29%, 58% et 83% des espèces connues en Suisse actuellement. Selon la liste rouge nationale, 18 gastéropodes (64%), 3 sphaeriidés (33%), 27 coléoptères (45%), 19 odonates (43%) et 13 amphibiens (87%) présentent un intérêt patrimonial considérable et sont particulièrement menacés.

Pour la flore, les relevés ont permis d'identifier 156 espèces végétales inféodées à ces milieux aquatiques. Parmi elles, 53 (soit 36%) sont classées sur la liste rouge suisse. L'espèce la plus fréquente est le Roseau commun, présent dans 41 plans d'eau. Elle est suivie de la Menthe aquatique, la Salicaire commune et la Caltha des marais (ou Souci d'eau).

La richesse en espèces végétales et animales se révèle très variable d'un plan d'eau à l'autre. Toutefois, les étangs et petits lacs présentent collectivement, à l'échelle des régions et du territoire national, une richesse très élevée. Qualifiés de "hot-spots", ils constituent en effet des milieux de vie uniques pour ces espèces. Par exemple, la liste floristique établie fait apparaître que 54 des espèces aquatiques recensées ne sont présentes que dans un seul des 80 plans d'eau étudiés. Ce chiffre s'élève à 68 si l'on considère, également, celles présentes dans deux étangs. Ainsi, chaque disparition d'étang a pour conséquence la fragilisation d'espèces dont certaines figurent sur les listes rouges.

Régulation de la biodiversité - La diversité biologique observée dans les plans d'eau est le résultat de l'influence combinée de facteurs autogènes et exogènes, naturels ou d'origine anthropique, qui, pour certains d'entre eux, sont à l'œuvre depuis plus de 10000 ans.

L'analyse de l'influence de ces facteurs a mis en évidence l'importance prépondérante des effets négatifs de l'altitude - qui exprime ici principalement les conditions climatiques qui la caractérisent - sur la richesse spécifique des plans d'eau. Il apparaît même - ce qui est nouvellement démontré par cette étude - que cette variable doit déjà être prise en considération à des altitudes modérées à faibles (inférieures à 1000 m). Dans un ordre décroissant, les facteurs susceptibles d'influencer la diversité biologique, outre l'altitude, sont les suivants :

- la superficie du plan d'eau. Ce paramètre s'est avéré être essentiel surtout pour les odonates (relation positive avec le nombre d'espèces). Par ailleurs, une collection d'étangs de petite taille est plus favorable à l'existence d'une richesse biologique qu'un grand étang dont la superficie serait équivalente à celle de plusieurs petits plans d'eau ;
- la teneur des eaux en nutriments. Elle apparaît comme l'une des variables majeures expliquant la diversité d'une partie des groupes taxinomiques étudiés et dont les effets peuvent être positifs ou négatifs selon le groupe considéré. Par exemple, la diversité floristique est très sensible à l'eutrophisation par les nutriments azotés - un excès en nutriment étant préjudiciable à la richesse spécifique. A noter aussi que les odonates apparaissent comme le seul groupe dont la richesse spécifique n'est pas en relation avec la teneur des eaux en nutriments ;
- l'occupation du plan d'eau par la végétation aquatique. Sa proportion est en relation positive avec la diversité des coléoptères et des gastéropodes ;
- le développement des rives (ou mesure du degré de sinuosité). Il favorise une richesse et une valeur de conservation élevées des coléoptères ;
- la profondeur des plans d'eau. Elle ne semble pas constituer un facteur essentiel de la régulation de la biodiversité. Les richesses et valeurs de conservation seraient toutefois favorisées lorsque la profondeur moyenne est inférieure à 3 m. Les autres variables prises en compte, telles que la conductibilité, la connectivité, la présence de poissons, la transparence de l'eau et l'âge du plan d'eau ne contribuent, pour les étangs étudiés, que faiblement à l'explication de la variabilité de la richesse spécifique ou de la valeur de conservation.

Conservation et gestion - La valeur des étangs et petits lacs en tant que réservoir de diversité biologique aquatique et refuge pour de nombreuses espèces - tant animales que végétales - demeure donc exceptionnelle. Elle justifie donc l'élaboration d'une politique nationale particulière de conservation de ces milieux qui doit passer par une approche multicritère et multiéchelle (locale, régionale, nationale) et impliquer à la fois les milieux publics et privés de la protection de la nature et les usagers. Elle devra se traduire par la mise en place d'un inventaire national actualisé des plans d'eau, le développement d'études sur leur diversité biologique et l'élaboration d'un système de monitoring de ces milieux aquatiques. ■

D.A., B.O.



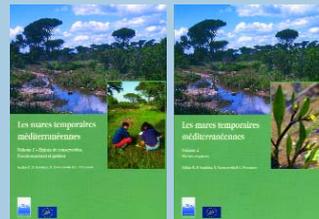
Binzmühleweiher (Risch, Suisse)

Contacts : Université de Genève / Laboratoire d'Ecologie et de Biologie Animale / Dominique Auderset / 18, chemin des Clochettes / 1206 Genève / Suisse / tél. 00 41 22 379 71 01 / dominique.auderset@leba.unige.ch / http://leba.unige.ch

Ecole d'Ingénieurs de Lullier / University of Applied Sciences of Western Switzerland / Beat Oertli / 150, route de Presinge / 1254 Jussy / Suisse / tél. 00 41 22 759 18 14 / beat.oertli@etat.ge.ch / www.hesge.ch

Retour sur numéro(s)

Voici quelques documents et références bibliographiques pour prolonger ou approfondir les sujets abordés dans les numéros précédents du journal d'information du Pôle-Relais Mares & Mouillères de France.



Les mares temporaires méditerranéennes
volume 1 : Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion
volume 2 : Fiches espèces

En conclusion du LIFE "Mares Temporaires", ce guide de gestion rassemble, dans son premier volume, les connaissances actuelles sur les mares temporaires méditerranéennes en matière de biodiversité, d'enjeux de conservation, de fonctionnement et de dynamique de l'écosystème. Il présente l'impact des menaces sur ces milieux et propose un certain nombre de mesures pour assurer leur conservation à moyen et à long terme. Le second volume décrit, sous forme de fiches détaillées, 29 espèces végétales et 16 espèces animales remarquables des mares temporaires méditerranéennes.

► En vente au prix de 10 € ou en téléchargement sur www.tourduvalat.org

Contact : Station Biologique de la Tour du Valat / Le Sambuc / 13200 Arles / tél. 04 90 97 20 13 / secretariat@tourduvalat.org / www.tourduvalat.org



Les mares du Poitou-Charentes

Présenté sous forme de fiches, ce cahier technique fait suite au programme d'inventaire des mares du Poitou-Charentes conduit, de 1998 à 2002, par Poitou-Charentes Nature et ses associations départementales. Il expose la méthodologie et les résultats de l'inventaire ainsi que la typologie retenue. Il décrit la faune et la végétation des mares. Enfin, il explique comment réaliser le diagnostic de sa mare, la gérer, la restaurer ou la créer.

► En vente au prix de 4 €

Contact : Poitou-Charentes Nature / Espace 10 / 17, rue Albin Haller / 86000 Poitiers / tél. 05 49 88 99 23 / pcnature@netcourrier.com / www.poitou-charentes-nature.asso.fr

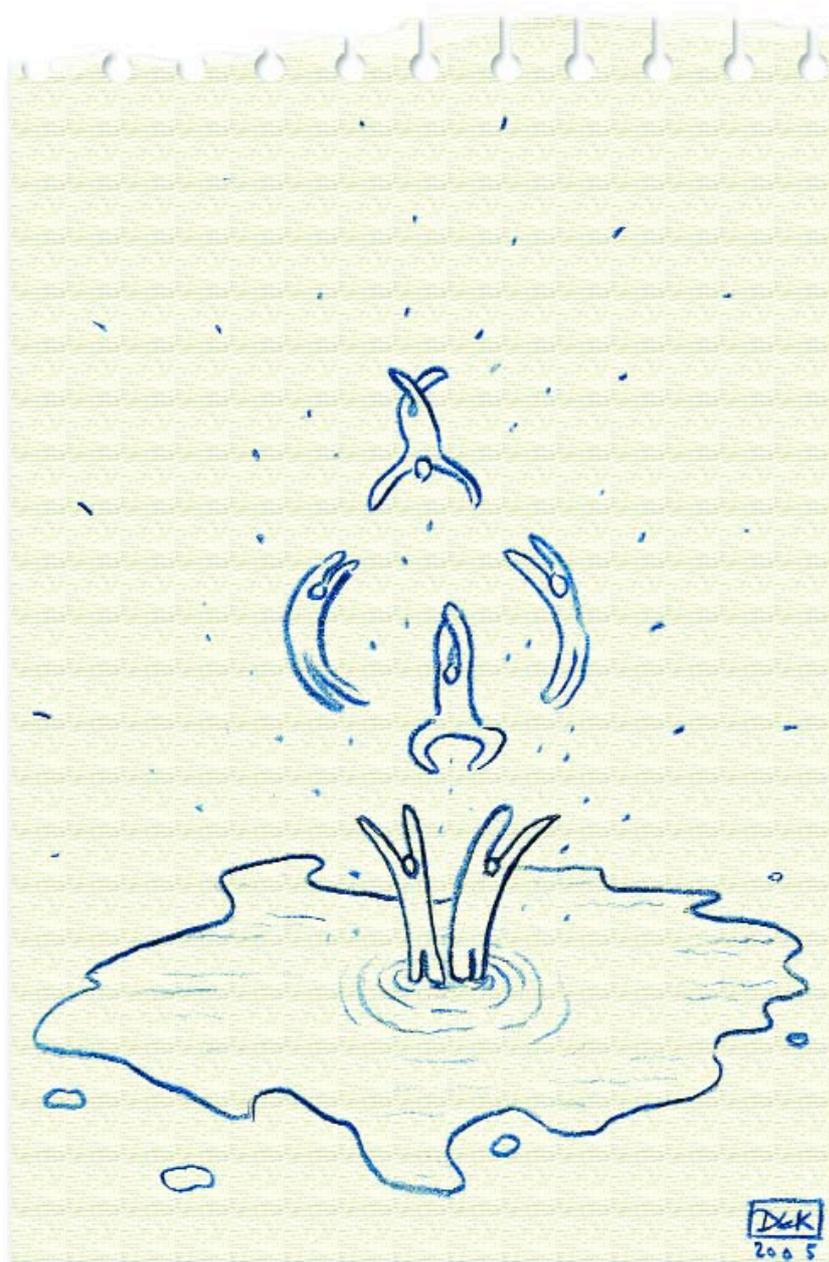


Le Mois des mares

Cette plaquette revient sur le "Mois des Mares" organisé en octobre 2004 dans l'Aisne. Elle présente, à travers les différentes manifestations organisées, les 4 thèmes d'actions désormais retenus dans le cadre de l'animation du Pôle-Relais Mares & Mouillères de France en Picardie : assurer les échanges et la circulation des connaissances ; créer des outils de sensibilisation spécifiques ; appliquer et perfectionner des outils de gestion novateurs ; poursuivre les études sur les mares et leurs réseaux.

► Exemplaire gratuit sur demande

Contact : Association pour le Développement des Recherches et de l'Enseignement sur l'Environnement / 8, route de Suzy / 02320 Cessières / tél. 03 23 23 40 77 / adree@wanadoo.fr



... Philippe Decouflé

Né à Paris en 1961, Philippe Decouflé se distingue par son approche plurielle des arts du spectacle vivant. Il mélange, à l'envie, le cirque - sa formation initiale, les techniques du mime, la vidéo, la musique et la danse contemporaine dans ses magistrales chorégraphies : *Codex* en 1986, *Triton* en 1990, *Decodex* en 1995, *Shazam* en 1998, *Cyrk 13* (spectacle imaginé et mis en piste en 2002 avec les élèves du Centre National des Arts du Cirque), *Iiris* en 2004. Il fut aussi le grand ordonnateur de la célébration du Bicentenaire de la Révolution française et des cérémonies d'ouverture et de clôture des Jeux Olympiques d'Albertville en 1992. Enfin, il a réalisé divers courts métrages (*Le Petit Bal* en 1994), des films publicitaires (*Dior* en 1988) et quelques clips vidéos et musicaux.



Compagnie DCA
La Chaufferie
10 bis, rue M. Thorez
93200 Saint-Denis
www.cie-dca.com

Retrouvez
les mares
sur internet
www.polerelaismares.org

Le **Pôle-Relais**
Mares & Mouillères de France
est animé par



40, rue Saint Honoré
BP 103
77303 Fontainebleau Cedex
tél. 01 64 22 62 66
fax 01 60 71 98 44
mares@iedd.org

Directeur de la Publication
Le Secrétaire Général de l'IEDD
Dominique LEVET

Rédacteur en Chef
Olivier LIMOGES

Rédacteurs
Sandrine ANGELIBERT
Dominique AUDERSET
Michèle DESSAUVRE
Sophie FINIDORI
Olivier LIMOGES
Beat OERTLI
Bruno SCHIRMER
Groupe MARES49

Maquettiste
Frédérique ROGER

avec le soutien de

DIRECTION
REGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT
ILE-DE-FRANCE
BASSE-NORMANDIE

ISSN 1772-6603
dépot légal à parution

Imprimé sur papier recyclé
Atelier d'Impressions
et de Façonnage de la Brie - Melun
tél. 01 64 37 78 78

© IEDD - 2005

Bulletin à renvoyer à :
Institut Européen du Développement Durable
Pôle-Relais Mares & Mouillères de France
40, rue Saint Honoré - BP 103
77303 Fontainebleau Cedex

Je souhaite recevoir gratuitement les
prochains numéros du Journal
d'Information du Pôle-Relais Mares &
Mouillères de France.

Nom :

Prénom :

Organisme :

Adresse :

Code postal :

Ville :

tél : fax :

courriel :

Les opinions émises dans mares sont celles des auteurs.
Elles n'expriment pas nécessairement le point de vue du
Pôle-Relais. Les auteurs conservent la responsabilité
entière des avis émis sous leur signature.