

LE DOSSIER

Préparé par:
Thibaut Suisse avec
Maud Petitot, Karine De Wavrechin, Mathilde
Garrone, Marie Dherbomez

Les « Zones Humides » ; milieux de très fort intérêt dans une région méditerranéenne par nature sèche.

Chaque trimestre vous retrouverez désormais un dossier abordant un sujet sous différents angles: naturalisme, animation, interprétation...

Les articles seront rédigés tant par des permanents que par des bénévoles.

Aujourd'hui nous aborderons le sujet des zones humides, sur lesquelles certains de nos salariés ont beaucoup travaillé ces derniers mois.

Elles offrent un terrain d'exploration passionnant pour notre association.

Comment les recenser, les faire connaître et les protéger ?

Voici quelques éléments d'expériences et de réflexion.

Thibault Suisse,
Chargé d'études en expertises
de milieux naturels

SOMMAIRE

- p.8 De quoi « Zones Humides» est-il le nom ?**
- p.9 Faire l'inventaire du Lez et de la Mosson.**
- p.10 1...2...3...4 Comment bien compter les grenouilles ?**
- p.11 Des Yeux qui brillent dans l'eau.**
- p.12 Au fil de la Mosson.**
- p.12 Journée Mondiale des Zones Humides.**
- p.13 Au revoir Madame.**
- p.14 Curieux de Nature.**

De quoi « zones humides » est-il le nom ?

« Zones humides » : derrière ce terme générique, se cache une diversité de milieux dont le point commun est la présence de l'eau.

Si certains comme la lagune de l'étang de Thau sont naturels, d'autres comme les étangs des Dombes ou de Sologne, créés au Moyen Âge par les moines défricheurs pour développer la pisciculture, sont artificiels malgré leur richesse et leur aspect. Enfin la plupart (notamment les rivières) issus d'une dynamique naturelle, ont très fortement été modifiés par les activités humaines.



Dans la terminologie officielle, une zone humide est un terrain inondé, ou dont le sol est gorgé d'eau, de manière temporaire ou permanente et où la végétation, par la présence de certaines espèces, met en évidence l'humidité du milieu.

En France, les principaux types de zones humides sont les lacs et étangs, les rivières et leurs ripisylves, les roselières, marais et tourbières, les prairies humides, les mares et les mouillères (mares temporaires).

Comme souvent lorsqu'on parle de nature, la région méditerranéenne présente des particularités dues à sa sécheresse estivale et à la relative douceur des hivers. Les milieux temporaires, très humides en hiver et très secs en été, sont donc particulièrement diversifiés chez nous, alors que les tourbières et les marais sont très peu présents.

De par leur fonctionnement biologique et hydraulique, les zones humides ont un rôle écologique important et rendent de nombreux services à la société humaine. Lors

des périodes pluvieuses, ces milieux se gorgent d'eau qu'ils rediffusent ensuite lentement tout au long des périodes sèches. Ils jouent alors à la fois un rôle de rétention des crues et de château d'eau, stockant l'eau lorsqu'elle est abondante pour la diffuser ensuite.

De plus, l'activité biologique des micro-organismes et des plantes de ces milieux va agir comme un filtre épurateur, bloquant les nitrates et certains toxiques qui pourraient être présents dans l'eau.

Ce rôle, lorsqu'il est permis par des milieux humides en bonne santé, facilite grandement les processus d'épuration de l'eau. La végétation agit aussi comme un peigne qui ralentit l'écoulement de l'eau et retient les limons. Cette action permet un enrichissement du sol des vallées alluviales et un meilleur réapprovisionnement des nappes phréatiques.

Enfin, pour les zones humides des plaines alluviales et du littoral, la présence d'eau tout au long de l'année et l'abondance d'éléments nutritifs, permettent un développement biologique très important qui se traduit à la fois par la diversité des espèces mais aussi par le grand nombre des individus de chaque espèce.

Ceci explique que ces zones aient longtemps été très utiles pour la production de ressources alimentaires. Ainsi, la pisciculture traditionnelle dans les étangs des Dombes, les pêcheries des étangs du littoral méditerranéen et les rizières de Camargue font écho aux cultures combinées poisson-riz du bassin du Yangtze en Chine.

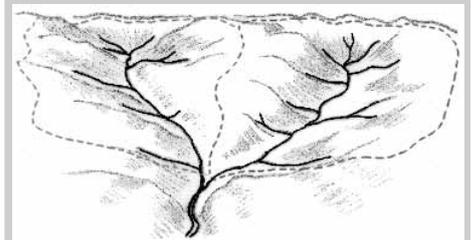
Mais cette richesse naturelle et économique a souvent été mise à mal par l'intensification des pratiques agricoles, l'utilisation de plus en plus courante de produits chimiques de synthèse dans l'ensemble des activités humaines et l'absence de tolérance envers les aléas de la nature, laquelle aboutit à une politique du risque zéro. Il faut bien dire que les zones humides n'ont

L'eau dans le territoire

La notion élémentaire pour comprendre les problématiques liées à l'eau dans un territoire, est celle de bassin versant.

Un bassin versant est toujours rattaché à un cours d'eau ou une pièce d'eau : mare, étang, ruisseau, rivière, fleuve. Il correspond au territoire, délimité par des lignes de crêtes, dans lequel l'eau qui tombe arrivera, à un moment ou à un autre, dans ce cours d'eau ou cette pièce d'eau.

On peut donc additionner les bassins versants des ruisseaux et des rivières pour former celui d'un fleuve.



La France métropolitaine possède trois bassins versants majeurs : le bassin versant de la Méditerranée, celui de l'Atlantique et celui de la Mer du Nord. Au niveau administratif, les bassins versants sont regroupés en cinq grands territoires gérés chacun par un établissement public nommé Agence de l'eau. Le rôle de ces agences est de favoriser une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Pour cela, elles établissent un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) qui fixe les grands principes et les objectifs de gestion de l'eau, en terme de qualité et de quantité, pour son territoire.

Elles possèdent aussi des moyens financiers et délivrent des aides financières pour permettre la réalisation de ses objectifs. À l'échelle locale des principaux fleuves et rivières qui composent le territoire d'une agence de l'eau, des Commissions Locales de l'Eau (CLE) sont chargées de décliner le SDAGE en un document adapté aux enjeux locaux : le SAGE.

Les orientations données par ces deux documents doivent être prises en compte lors de l'élaboration des différents documents d'urbanisme.

jamais eu bonne presse. Marais hantés d'êtres effrayants, Vouivre, Roumèque et Roi des Aulnes dans les contes populaires et la littérature. Lieux putrides, berceau de maladies fiévreuses véhiculées par des nuées de moustiques, au cours des siècles. Zones de non-droit où la nature toujours combat les hommes, arrache les digues, noie les maisons, détruit les cultures.

Le résultat, près de 67% des zones humides métropolitaines ont disparu depuis le début du XX^{ème} siècle, dont la moitié en trente ans, sur la période 1960-1990.

Les principales causes de destruction de ces milieux sont le développement de l'urbanisation et des infrastructures, l'intensification de l'agriculture, l'aménagement des cours d'eaux et l'extraction de matériaux.

Cette situation a provoqué la prise en compte de plus en plus importante des zones humides dans le droit national et européen au cours des trente dernières années. Il en découle une nécessité d'inventaire, de gestion et de sensibilisation de mieux en mieux mis en place à l'échelon local.

Faire l'inventaire du Lez et de la Mosson

En France métropolitaine, on estime que les zones humides représentent entre 2,2 et 3 millions d'hectares, soit 4,5 à 5,6 % du territoire. Cependant, la superficie exacte n'est pas connue. L'évolution du droit français et européen établit la nécessité d'une connaissance fine de l'existence des zones humides, de leur superficie et de leur état de conservation.

Le SAGE Lez-Mosson-Etangs parlavasiens, porté par le syndicat du bassin du Lez (SYBLE), est en cours d'actualisation.

En 2010, les Ecologistes de l'Euzière sont missionnés, avec le bureau d'étude en hydraulique Aquascop, pour réaliser un inventaire précis et une caractérisation des zones humides sur l'ensemble du bassin versant. La connaissance du territoire est, au départ, assez hétérogène : la zone littorale est très bien connue grâce aux travaux menés par le Conservatoire des Espaces Naturels.

À l'intérieur des terres, si les grandes zones et de nombreuses mares ont déjà fait l'objet d'inventaires, une grande partie du territoire



reste à explorer.

Notre première tâche consiste donc à rassembler les études existantes et à étudier les cartes IGN.

Puis nous recherchons de nouvelles informations, d'abord cartographiques en compulsant les cartes d'état major de 1900 et les photos aériennes récentes et en menant une étude morpho-géologique, ensuite sur le terrain, en vérifiant les zones repérées sur les cartes, en rencontrant des bergers, des agriculteurs ou des chasseurs et en recherchant systématiquement de nouvelles zones dans le paysage.

Cette première étape nous permet d'identifier 576 sites potentiellement classables en « zone humide ».

La seconde étape consiste à définir quelles zones sont effectivement classables.

Pour ce faire, il faut inventorier la

SAGE

L'eau et le droit

La législation moderne sur l'eau remonte au code napoléonien, qui définissait le régime de propriété des rivières. Mais l'organisation actuelle du droit de l'eau date du milieu des années soixante. Une première loi, en 1964, introduit la gestion par bassin versant, avec la création des Agences de l'Eau. En 1971, la convention internationale de RAMSAR alerte sur la dégradation et la disparition des zones humides partout dans le monde et demande à ses signataires la protection, sur leur territoire, de zones humides d'intérêt international. La France signe la convention en 1986 et désigne la Camargue comme première zone d'importance internationale. 35 sites supplémentaires suivront. En 1992, une nouvelle loi sur l'eau, la plus ambitieuse de toutes, définit l'eau comme « patrimoine commun de la nation » dont il faut protéger à la fois la ressource mais aussi la qualité. Elle donne une première définition légale des zones humides et instaure : les SDAGE et le

pour organiser la gestion de l'eau sur le territoire. Au niveau européen, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), signée en 2000, franchit un cap supplémentaire en fixant, pour toutes les eaux de surfaces (rivières, lacs...) des états membres, un objectif de « bon état écologique » devant être atteint d'ici à 2015. Le retour à ce bon état doit s'articuler autour d'un inventaire-diagnostic, permettant d'établir un plan de gestion, puis un programme de surveillance. En 2006 la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) intègre la DCE au droit français et redéfinit l'organisation de la pêche et du service public liée à l'eau. Enfin le 24 juin 2008, un arrêté précise (mais ne remplace pas) la définition des milieux humides de 1992, en y ajoutant une liste de plantes, de sols et d'habitats naturels caractéristiques et en intégrant des critères chiffrés. Ces compléments ayant pour but de faciliter l'application de la police de l'eau.

richesse biologique et prendre en compte des critères, qui permettront de comprendre le fonctionnement de chaque site et de les hiérarchiser selon leur intérêt et leur vulnérabilité.

Pour classer les sites identifiés en « zone humide », deux textes juridiques nous donnent une définition : la « loi sur l'eau » décrit les zones en fonction de la seule présence d'espèces végétales caractéristiques,

Etude d'impacts, quand, comment ?

La loi de protection de la nature de 1976 a introduit la nécessité de réaliser une étude des impacts d'un projet lorsqu'il est en cours d'élaboration. L'étude d'impact comprend au minimum :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- l'étude des modifications que le projet y engendrerait,
- l'étude de ses effets sur la santé et l'environnement et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé.

Cette étude est obligatoire pour certains types de projets, dont les projets de création d'infrastructure, de zone d'aménagement concertée et de zone d'activité économique et les projets d'aménagement dont le montant est supérieur à 1 900 000 €.

En complément de cela, la loi sur l'eau de 1992 soumet à autorisation ou à déclaration les opérations, ouvrages, travaux ou activités qui peuvent avoir une influence sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur la quantité de ressource en eau disponible, sur la morphologie des cours d'eau ou sur le risque d'inondation. Les dossiers de demande d'autorisation ou de déclaration, dits « dossiers Loi sur l'eau » sont structurés comme une étude d'impacts particulière aux milieux humides.

alors que l'arrêté du 24 juin 2008 utilise, au choix, la présence d'espèces végétales caractéristiques, en ajoutant des seuils de proportion, la présence de certains types de sols ou la présence de certains habitats naturels.

La méthodologie de l'arrêté, bien que plus contraignante, semble plus étayée du point de vue scientifique, et donc plus facile à justifier en cas de contestation, et permet de faciliter l'application de la police de l'eau.

C'est donc cette méthode que le SYBLE a choisi a priori pour caractériser les zones humides, en utilisant principalement les critères de la flore et du sol.

Cependant, il est vite apparu que ces critères de flore et de sol sont, en région méditerranéenne, non significatifs. Au niveau des sols, la sécheresse estivale, en reoxygénant les couches superficielles, empêche pratiquement la formation des profils nécessaires au classement.

En ce qui concerne la flore, la nécessité d'avoir une proportion minimum d'espèces inféodées aux zones humides, au lieu du simple critère de présence-absence, a grandement compliqué le classement de certains sites. Pour clarifier cela, nous avons différencié dans l'inventaire deux types de zones humides, celles définies selon les critères de l'arrêté et celles définies selon les critères de la loi sur l'eau.

Ce double classement nous a permis de recenser 225 zones humides, dont 153 n'avaient pas été inventoriées précédemment.

La dernière étape de ce travail a consisté à hiérarchiser les 225 zones en fonction de leurs richesses naturelles, de leur intérêt dans la gestion des crues et de la ressource en eau, de leur valeur sociétale (ressource économique, loisir, cadre de vie), de leur niveau de menaces, de leur niveau de protection, ou de leur niveau de gestion.

Ces cinq critères de hiérarchisation

doivent aider les politiques et les gestionnaires à élaborer une politique locale et à mettre en place un plan de gestion des zones humides du bassin versant lors de l'élaboration du prochain SAGE.

1.. 2.. 3.. 4.. Comment bien compter les grenouilles ?

Compter les grenouilles, mais à quoi cela peut-il bien servir ?

Les amphibiens (Grenouilles, Cra-pauds et Tritons), sont une des composantes de notre patrimoine naturel. Afin de conserver ce patrimoine et de limiter les atteintes directes ou indirectes liées aux projets d'aménagements (route, carrière, parc photovoltaïque, etc.), des études du milieu naturel sont mises en œuvre à travers les études d'impact.

Les études d'impacts sur l'environnement ont été introduites en France par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (articles L 122-1 à L 122-3 du Code de l'environnement) et ses décrets d'application de 1977.

L'évaluation des impacts suppose au préalable une connaissance approfondie du milieu à travers la collecte de données bibliographiques mais également au moyen d'inventaires de terrain floristiques et faunistiques.





Des bénévoles et des grenouilles

C'est durant l'été 2010 que j'ai eu la chance d'accompagner sur le terrain Marie Wirrig et Thibaut Suisse, tous deux chargés à ce moment-là des relevés floristiques des zones humides du bassin versant Lez-Mosson.

Désireuse d'en connaître un peu plus sur la flore méditerranéenne, les techniques de terrain utilisées ainsi que sur la gestion d'habitats remarquables, j'ai simplement proposé aux écolos d'accompagner dans leur mission des permanents du secteur expertise. Précisant que je souhaitais me former et au mieux être véritablement utile !

Suite à quelques journées passées, je me suis rendu compte de l'ampleur du projet sur lequel Marie Wirrig et Thibaut Suisse travaillaient avec une méthodologie et une rigueur impressionnante à mes yeux. Et c'est quelques mois plus tard, que j'ai pris conscience de l'intérêt pour Marie et Thibaut et sûrement pour d'autres naturalistes des Ecologistes de l'Euzière, d'être accompagnés sur le terrain.

Dans ce cas précis, je n'ai pas été d'une grande utilité dans la détermination des espèces, par exemple, cependant la bonne humeur et l'intérêt commun à sillonner une petite portion de notre département me fait dire que le plaisir fut partagé.

Marie Dherbomez,
Adhérente,

Parmi la faune, les amphibiens constituent un groupe à fort enjeu.

Dépendant des milieux aquatiques et humides, les amphibiens sont fragiles mais sont aussi d'excellents indicateurs des microclimats d'une région, de la biodiversité et de la bonne santé des zones humides et des milieux aquatiques stagnants.

Ce groupe sensible à l'anthropisation et notamment à la fragmentation des habitats, fait systématiquement l'objet d'inventaires de terrain lorsque des zones humides sont présentes sur le site d'étude.

Les inventaires consistent à visiter une ou plusieurs fois un site et à dresser la liste des espèces contactées.

Plusieurs visites sont nécessaires afin de tenir compte de la phénologie des espèces : les espèces présentes sur un site ne sont pas toutes détectables au même moment.

L'objectif de cette étude était donc d'optimiser le protocole d'inventaire des amphibiens, c'est-à-dire de déterminer les périodes les plus favorables et les techniques les plus efficaces pour détecter en un minimum de visites et d'efforts de prospection, toutes les espèces présentes sur un site.

Pour répondre à ces questions, 49 mares situées dans l'Hérault ont été visitées à quatre reprises entre le 25 février et le 15 juin 2011. Les amphibiens ont été détectés par 3 méthodes : écoute nocturne des chants, identification visuelle nocturne au moyen d'une lampe torche et enfin, pêche des larves au moyen d'une épuisette.

À chaque passage, la présence ou l'absence de chaque espèce a été relevée. A partir des données de présence-absence, la probabilité de détection de chaque espèce (autrement dit la probabilité qu'une espèce présente sur un site soit détectée) a été définie.

Elle a ensuite été utilisée afin de déterminer le nombre minimum de

visites à réaliser pour être certain (à 95 %) de détecter chaque espèce.

Il a ainsi été démontré que la probabilité de détection des amphibiens varie en fonction de l'espèce considérée, de la méthode de détection utilisée et de la date de prospection.

Trois passages au cours de la saison (début avril, début mai et début juin) en combinant à chaque passage deux points d'écoute de 3 minutes, neuf coups d'épuisette et six transects nocturnes de 3 mètres doivent permettre de détecter tous les amphibiens potentiellement présents : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, le Crapaud commun, la Rainette méridionale, le complexe des Grenouilles vertes, le Pélodyte ponctué, le Triton marbré, le Triton palmé. Pour le Discoglosse peint et le Pélobate cultripède, des données supplémentaires seraient nécessaires pour pouvoir conclure.

Ce travail a été réalisé en collaboration avec Aurélien Besnard, biostatisticien au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) de Montpellier. Nous remercions également Philippe Geniez du CEFE pour son aide précieuse et tous les bénévoles qui ont participé à cette étude.

Des yeux qui brillent les pieds dans l'eau

Les zones humides sont des milieux très riches et fascinants qui méritent sans aucun doute d'être explorés, découverts par petits et grands.

Amener les enfants au bord de la mare, de la rivière, de l'étang, au bord de la mer est source de découverte et d'émerveillement, d'émotions pour eux.

Passer une journée au bord de l'eau, observer le va-et-vient des libellules, le vent dans la ripisylve, la nêpe dans la vase ou le patinage du gerris... permet aux enfants de vivre le lieu, de se l'approprier, titille

leur curiosité... et peut-être provoque l'envie de découvrir, de connaître, de comprendre et pour quoi pas d'agir.

Les petites pêches dans une mare, une rivière, un étang, ouvrent sur un monde souvent méconnu et permettent d'en découvrir la diversité animale mais aussi végétale.

Le temps d'une capture, d'un regard, d'un dessin d'observation, l'enfant crée un lien avec une petite bête, s'imaginer, rêve... puis lui rend sa liberté.

La sensibilisation dans les zones humides se décline dans différents projets scolaires au sein de l'association : sur le littoral, avec notamment la découverte de l'étang de Thau (faune, flore, milieux, activités humaines), aux abords de Montpellier avec les rives du Lez, du Coulazou, de la Mosson et autour des mares ou des lavognes implantées ici ou là en ville ou en garrigue.

Nous organisons ces projets, qui peuvent aller d'une demi-journée à plusieurs jours, les deux pieds bien ancrés dans le terrain !

Les enfants, pour ne parler que d'eux, apprennent, retiennent, comprennent mieux en faisant et en vivant les choses.

Nous pourrions leur montrer un joli diaporama avec plein de belles photos et leur raconter que dans la rivière d'à côté, il y a telle et telle espèce, qu'elle fait ci ou ça. Mais quel intérêt ?

L'enfant qui attrape, par exemple une larve de libellule, qui l'observe et la voit vivre aura envie d'aller plus loin dans la découverte et la compréhension du monde.

Au fil de la Mosson

En 1996, les Ecologistes de l'Euzière, aux côtés de l'APIEU et du Collectif Mosson Coulazou, lancent un projet éducatif à caractère global sur le bassin versant de la Mosson : " La Mosson au fil des saisons ".

Le projet est ouvert aux écoles des villages situés au bord de la Mosson (de la source à l'embouchure) : Montarnaud, Vailhauquès, Grabels, Montpellier la Paillade, Juvignac, Saint Jean de Védas, Lavérune, Villeneuve les Maguelone...

Cette action pédagogique s'est développée grâce un partenariat entre ces associations et l'Académie de Montpellier.

Elle est actuellement financée par le Conseil Général de l'Hérault, l'Agence de l'Eau, la Région Languedoc-Roussillon et l'Education Nationale.

La coordination du projet est assurée par un enseignant, Jean-Pierre Dugarin, détaché de sa classe pour s'occuper du Centre Ressource Science basé au Domaine de Restinclières.

" La Mosson au fil des saisons " a pour objectif de faire découvrir (au sens large) la rivière et son bassin versant et de permettre des échanges entre des enfants de la ville et de la campagne afin d'en dégager une vision d'ensemble. En ce sens, ce projet s'inscrit pleinement dans la dynamique du SAGE.

Qui s'est déjà promené en bord de Mosson à La Paillade, n'est pas sans savoir que les berges y sont luxuriantes et donnent encore cette impression de " terre sauvage ", frontière physique entre La Paillade et Juvignac.

Depuis 1996, une dizaine de classes par an participent au projet. Chaque classe mène son propre projet au long de l'année, en correspondance avec une autre classe quand c'est possible et accompagnée par les animateurs de l'APIEU ou des Ecologistes de l'Euzière.

Deux actions phares ont lieu durant l'année scolaire :

- le nettoyage des berges de la Mosson auquel participent toutes les écoles concernées par le projet,
- la réalisation de la Gazette de la Mosson alimentée par les écrits des élèves.

Journées Mondiales des Zones Humides

Le 2 février 1971, dans une petite ville thermale iranienne du nom de Ramsar, au bord de la mer Caspienne, les représentants de dix-huit nations s'étaient réunis.

L'objectif de leur réunion était d'apporter la dernière touche, puis de signer tous ensemble un texte dont l'idée était née neuf ans auparavant sur les bords de la Méditerranée, aux Saintes-Maries de la Mer.

Le but de ce texte était d'alerter le monde de la rapide disparition des zones humides et de la nécessité de les protéger, cette protection étant nécessaire à la survie des oiseaux migrateurs utilisant ces zones humides.

Les dix-huit représentants des nations, en signant cette convention, s'engageaient à protéger dans leur pays des zones humides d'importance internationale et à travailler ensemble pour leur conservation.

Au fil des ans, de nombreux pays les ont rejoints et aujourd'hui, ils sont 159. Et c'est depuis ce temps que chaque année, le 2 février, on fête la Journée Mondiale des Zones Humides.

Les Ecologistes de l'Euzière co-animeront avec le SYBLE et le CG34 une sortie sur le Lez le samedi 4 février.

Le programme complet pour la région peut être téléchargé sur le site du Pôle relais lagunes :

www.pole-lagunes.org



L'APIEU intervient sur les aspects "eau domestique" et les Ecologistes de l'Euzière sur les aspects "eau dans la nature". Le collectif "Mosson Coulée verte" organise et encadre le nettoyage des berges au printemps.

Depuis le début du projet, les actions des élèves ont pu donner naissance, par exemple, à une mare pédagogique et un sentier botanique à Grabels, à la construction d'une maquette en bois du bassin versant de 7m² ou d'une station d'épuration miniature, à la construction et la pose de nichoirs pour oiseaux...

C'est avant tout une très belle occasion de faire sortir les enfants de la classe et de leur permettre de redécouvrir ou même de découvrir, un milieu de nature près de chez eux.

Dans chaque classe, plus de la moitié des élèves ne sont jamais allés à la Mosson, qu'ils habitent Vailhauquès ou La Paillade. Pour ceux qui la connaissent, elle est bien souvent synonyme de saleté.

Pour certains, l'eau du robinet vient des égouts et l'eau sale s'en va dans la Mosson. Les plus jeunes se représentent la rivière comme une mare, ils n'ont pas encore conscience du trajet de la rivière. Finalement, elle commence et elle termine là où ils la voient, logique non ?

Mais dehors, nous amenons les élèves à suivre la rivière et à aller au-delà de leurs représentations, ils se questionnent et cherchent ensuite les réponses en classe, sur Internet, dans les livres, en allant interviewer des gens...

Et à la fin de l'année, les enfants ont fait des maths pour calculer la vitesse du courant, du français pour écrire leurs découvertes et peuvent apprendre aux autres ce qu'ils ont appris, par le biais de la Gazette de la Mosson ou pour la présentation du projet aux parents.

Paroles d'enfants issues d'un bilan

de fin d'année : classe unique CP-CM2 d'une école de La Paillade.

Une chose que tu as apprise sur la nature cette année :

- « J'ai appris que les fleurs ont un nom. »
- « J'ai appris que dans la nature il y a des plantes. »
- « J'ai découvert la forêt pour la première fois de ma vie et c'était beau ».

Au revoir Madame...

Marie Wirrig, c'est un peu « Madame zones humides » aux écolos, venue chez nous pour les besoins de son stage de Master 2.



Elle a passé six mois à inventorier les zones humides du bassin versant du Lez et de la Mosson, apprenant à vitesse grand V à déceler dans nos paysages arides toute trace d'humidité, puis à déterminer les amphibiens et les libellules.

Avec autant de vivacité, d'intelligence et de compétence, on ne pouvait pas la laisser partir. Marie a donc été embauchée pour aider à finir l'inventaire, puis elle est passée à d'autres sujets.

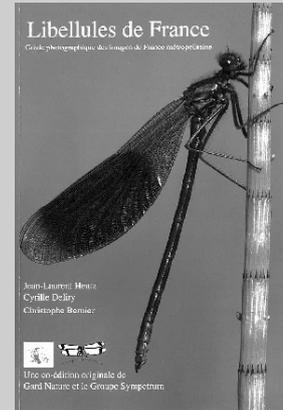
Mais les Alt-tigeriens ne se développent bien que dans l'humide, ici les étés sont trop secs... il faut dire aussi que son cœur est resté en Haute-Loire. Alors malgré nos pleurs et nos protestations, elle a décidé de retourner près de celui qui l'a volé

Nous n'avons donc plus qu'à vous souhaiter bonne chance à tous les deux (bientôt trois). On espère vous revoir quand même de temps en temps.

« Lu pour vous »

Libellules de France, guide photographique des imagos de France métropolitaine

(J.-L. Hentz, C. Deliry et C. Bernier. 2011. Gard Nature et Groupe Sympetrum).



On l'attendait avec impatience.....et le voilà enfin arrivé !

Avec le guide photographique des imagos (adultes) de France métropolitaine, vous ne verrez plus jamais les libellules comme avant.

Oubliez les clefs de détermination fastidieuses et surtout très encombrantes et lourdes.

Ce guide de 195 pages tient dans la poche et vous suivra partout sur le terrain !

Son approche très pédagogique, visuelle et intuitive, est basée sur cinq groupes de couleur : les libellules avec les ailes enfumées, le groupe des bleues, des jaunes, des rouges, des sombres.

De nombreuses illustrations et des textes simples permettent de mettre en avant les principaux critères de détermination.

Vous pourrez enfin mettre un nom sur la plupart des libellules rencontrées.

En effet, seuls les mâles sont illustrés et pourront donc être identifiés.

Par ailleurs, certains pourront regretter l'absence de carte de répartition mais ce guide de poche se veut avant tout être un guide de détermination.

Curieux de Nature

L'Homme pollue la nature. Depuis des décennies la qualité de l'eau diminue à grande vitesse.

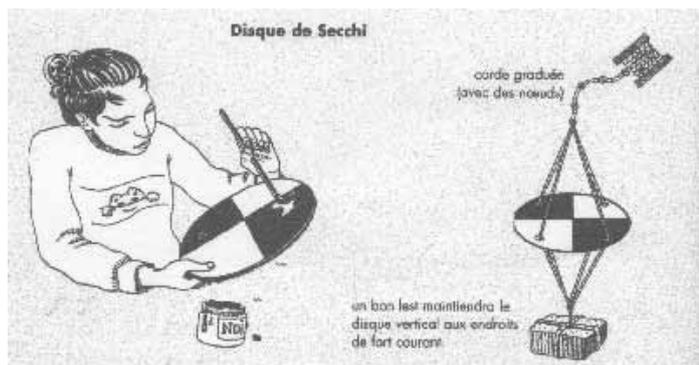
Prenons l'exemple des lagunes; des étangs un peu particuliers

Le Littoral est le réceptacle final des matières polluantes d'origine humaine. Il reçoit les eaux de ruissellement qui entraînent, par lessivage des sols, des engrais, des pesticides, des métaux lourds etc., constituants les micropolluants ⁽¹⁾.

De plus, dans ces eaux se déversent les rejets des stations d'épuration qui, malgré tout, contiennent encore des micro-organismes, dont certains sont pathogènes ⁽²⁾, et beaucoup de matières nutritives. (Source Ecolodoc n°3 Lagunes languedociennes, Les Ecologistes de l'Euzière)

Source de pollution	Produits polluants
Agriculture	Azote, cuivre, pesticides,...
Aquaculture	Matières organiques, résidus de nourriture,...
Industrie	Métaux lourds, hydrocarbures,...
Urbanisation-tourisme	Matières organiques, germes fécaux, détergents, TBT (peinture bateaux),...
Divers	Hydrocarbures, ordures,...

Voyons un peu une des mesures physiques qui permet aux experts de la qualité de l'eau d'avoir une idée de la quantité de matière en suspension dans l'eau : le disque de Secchi (source Animature Tome 1, Les écologistes de l'Euzière).



Quelques précisions :

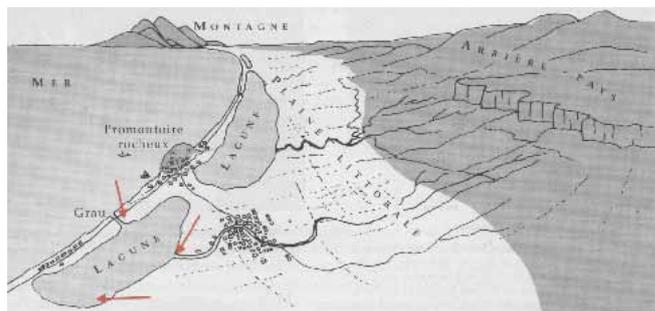
Le disque de Secchi nous permet une mesure relative de la transparence de l'eau. Celle-ci nous renseigne donc sur les matières en suspension dans l'eau. Plus il y a de matières en suspension, moins la lumière pénètre en profondeur, ce qui influe sur le développement de la vie aquatique. Cet outil est utilisé entre autre dans l'eutrophication ⁽³⁾ des étangs, des lagunes.

Comment l'utiliser ?

La plupart des mesures ne sont significatives que par comparaison entre divers lieux et aux différentes saisons. Il est donc intéressant de suivre une lagune et de faire des mesures en des points remarquables (voir flèches rouges sur schéma) et aux différentes périodes de l'année (début du printemps, début d'été, fin d'été,...).

Précautions d'emploi :

Attention, les conditions atmosphériques peuvent perturber la mesure. Il faut donc noter l'état du ciel, la luminosité, le temps (pluie...) et l'heure où a été fait le relevé.



Matériel à rassembler pour la réalisation du disque de Secchi:

. un couvercle de pot de peinture peint en noir et blanc	. de la ficelle
. une corde graduée tous les 5 cm	. un lest (une brique par exemple)
. du fil de fer	. un marteau
. une pointe pour percer le couvercle	

Pour plus d'informations sur les lagunes languedociennes voir l'Ecolodoc n°3, sur les outils voir Animature Tome 1; ces deux ouvrages sont édités par les Ecologistes de l'Euzière.

⁽¹⁾ Micropolluant: produit d'origine minérale ou organique toxique pour l'environnement dans des quantités infimes

⁽²⁾ Pathogène: du grec « naissance de la douleur », organisme qui entraîne une maladie

⁽³⁾ Eutrophisation: déséquilibre des flux de matière et d'énergie qui entraîne une accumulation de matière organique dans un milieu aquatique isolé et qui peut entraîner la disparition de la vie aquatique du milieu.