



## FICHE TECHNIQUE n° 47

# Créer une mare dans mon établissement

### Sommaire

Introduction .....	2
Les questions à se poser .....	3
Des exemples de réalisations dans l'Aisne .....	11
Ressources .....	14



## Introduction

Les zones humides sont des milieux riches d'une biodiversité exceptionnelle.

A l'échelle planétaire, en ne couvrant que 6,4 % des continents, ils hébergent pourtant 12 à 15 % des espèces animales !

Espèces aux cycles biologiques complexes, à la fois terrestres et aquatiques ; adaptations en tous genres pour vivre et chasser dans l'eau... les formes de vie y sont multiples, et toutes plus étonnantes les unes que les autres.

Cela fait de la mare un support idéal pour la découverte de la biodiversité au sein des établissements scolaires !

Ecologiquement, la création d'une mare, même petite, même temporaire, c'est aussi compléter un réseau de zones humides, dans lequel chacune peut avoir son importance. Une petite mare anodine peut parfois être le maillon permettant de relier géographiquement deux ensembles de mares sinon trop éloignés pour qu'il puisse y avoir des déplacements d'espèces de l'un à l'autre. C'est ce qu'on appelle rétablir la « Trame verte et bleue » : reconnecter des milieux initialement trop isolés les uns des autres.



### Est-ce pertinent ?



Brunehamel

La question de la pertinence est un préalable. Parfois, de belles mares, accessibles, relativement proches de l'établissement, peuvent permettre des observations, et même un suivi régulier, de la part des classes proches. Parfois même, ces mares sont menacées, faute de reconnaissance et valorisation. L'appropriation par un public scolaire proche peut alors être bénéfique au devenir de ces mares. Il peut s'agir de mares agricoles, présentes dans des prairies voisines de l'établissement, et pour lesquelles l'agriculteur exploitant ne verra que rarement un inconvénient à leur

utilisation pédagogique. Il peut également s'agir de mares communales.

C'est ainsi le cas avec les écoles de Brunehamel, ou de Mondrepuis, pour lesquelles les établissements ont créé des liens avec des agriculteurs exploitant régulièrement ces mares, et, ainsi, les valorisent. Certaines se sont même équipées en matériel d'exploration (filets troubleaux et à insectes, bac et boîtes d'observation...) pour devenir autonomes sur le suivi de ces milieux.

Dès lors, la création d'une nouvelle mare, au sein de l'établissement, peut sembler anecdotique, voire inutile.

### Ai-je le droit de créer une mare dans mon établissement ?

La question de l'autorisation doit être traitée en premier, pour éviter toute déception après avoir commencé à réfléchir à son projet.

Pour les écoles primaires, elle est à poser à la mairie, qui est généralement le propriétaire des terrains de l'école, ou qui possède des terrains proches, et qui a la charge de l'entretien de l'école et de ses espaces extérieurs.

Pour les établissements du secondaire, la question est d'abord à soumettre au chef d'établissement, puis à la collectivité propriétaire des terrains, et qui a la charge de leur entretien. Il s'agit normalement du Conseil départemental pour les collèges, et du Conseil régional pour les lycées.

Une des questions importantes pour obtenir l'autorisation du projet sera celle de la sécurisation de la mare.

Et, dans tous les cas, quel que soit le propriétaire du terrain, une demande doit être déposée en mairie, qui vérifiera la compatibilité du projet avec les règles locales. Une distance minimale de 35m des habitations constitue la règle générale.

## Où créer cette mare ?

L'idéal est de placer la mare dans un endroit pas trop fréquenté de l'établissement, hors d'atteinte « libre » des élèves. Il peut s'agir d'un terrain derrière l'établissement, où les élèves n'ont accès qu'avec un adulte dans le cadre d'activités encadrées.

Il faut toutefois garder en tête :

- qu'au moins la moitié de la mare doit recevoir un bon ensoleillement,
- qu'il ne doit pas y avoir de grands arbres à proximité, pour éviter une arrivée trop massive de feuilles mortes dans la mare, qui risqueraient de l'asphyxier,
- que le sol doit pouvoir être creusé assez aisément...

La proximité d'une descente de gouttière, qui permettra la mise en place d'une alimentation facile, et l'emplacement dans un angle, qui en facilitera la sécurisation, peuvent être des éléments facilitant à prendre en compte.

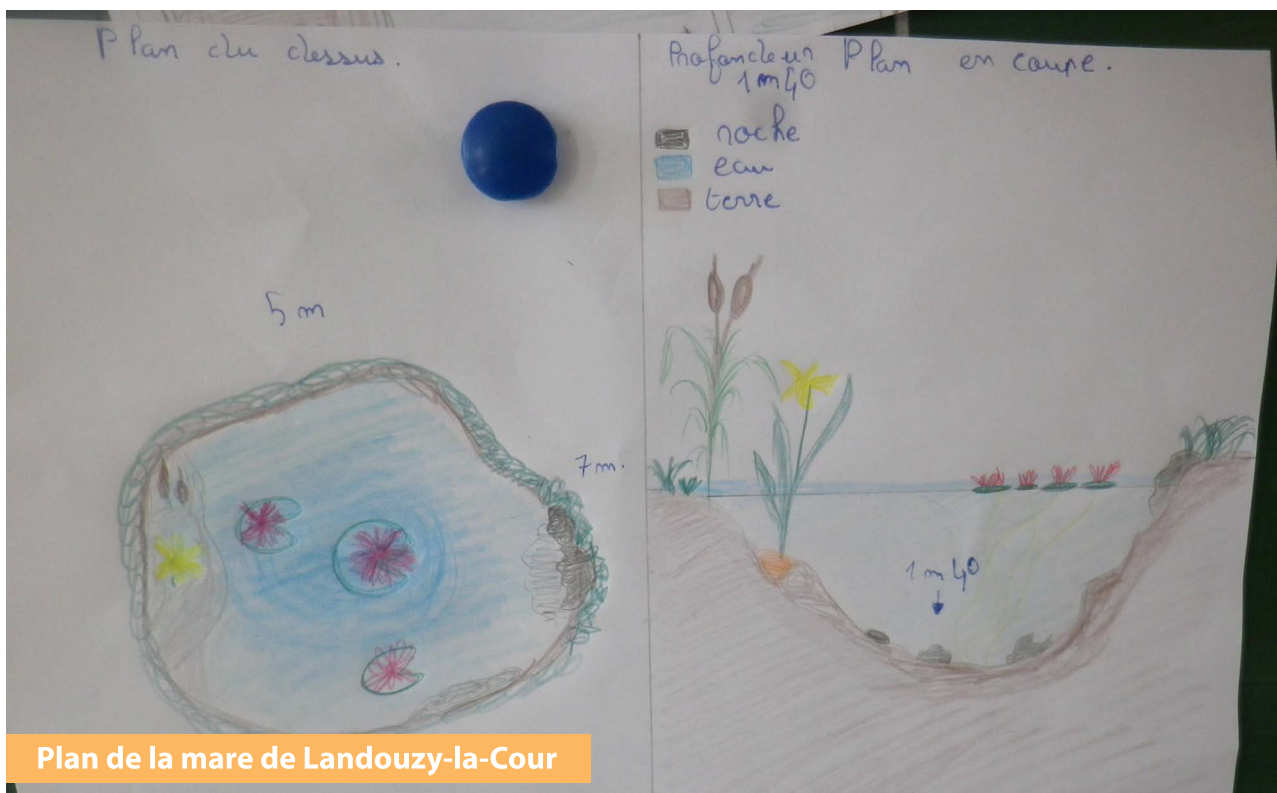
## Quelles dimensions ? Quelle forme ?

Pas besoin qu'elle soit grande !!!

Une mare de 2x3m à 3x4m est amplement suffisante pour y observer le développement de multiples formes de vie !

Une profondeur maximum d'environ 80 cm à 1 m permettra d'avoir une partie restant en eau en été, et hors gel en hiver. Des pentes douces sur au moins 2 côtés seront nécessaires pour l'installation d'une flore diversifiée, et des paliers (« marches ») pourront faciliter cette diversification des milieux.

Si une forme anguleuse (rectangle, carré...) est plutôt à éviter, pour des raisons esthétiques avant tout, tout est possible : circulaire, ovale, en « haricot », en « 8 »...



Plan de la mare de Landouzy-la-Cour

## Quel outillage ?

Pour le matériel, il s'agit essentiellement d'outils de creusement-terrassement, à adapter selon la taille de la mare, l'âge des élèves, la dureté du sol, le besoin ou non de transporter la terre extraite.

Pour une petite mare, creusée manuellement, dans un sol relativement meuble, les outils de base seront :

- des piquets en bois colorés et une massette pour marquer l'emplacement de la mare (« piquetage »), puis au cours du creusement, pour marquer les zones à approfondir,
- des bêches et des pelles, pour creuser, et une pioche, voir une barre à mine, pour les points de résistance,
- des râtaux pour étaler la terre autour, et/ou des seaux ou brouettes pour la transporter.

Pour les très grandes mares, ou pour des cas complexes de creusement, un appel à un terrassier, avec une pelle mécanique, peut être nécessaire (cf projet de la MFR de Clairfontaine).



## Quels matériaux ?

Les matériaux à prévoir d'acheter sont :

- la bâche pour l'étanchéité, qui sera nécessaire dans la majorité des cas.

Choisir une bâche « EPDM » (caoutchouc) d'au moins 1 mm d'épaisseur, plus élastique et plus résistante (UV, gel...) que les bâches PVC.

Pour les dimensions, pour chaque côté, il faudra ajouter 2x la profondeur maximale, et 50 cm pour chaque bordure, soit, par exemple, pour une mare de 4x5m et de 1m de profondeur :

Largeur de la bâche =  $4 + 2 \times 1 + 2 \times 0,5 = 7$  m

Longueur de la bâche =  $5 + 2 \times 1 + 2 \times 0,5 = 8$  m

- un peu de sable et un géotextile, pour protéger la bâche par dessous (pierres, racines...),
- des pierres plates, éventuellement, pour garnir l'intérieur et les bords de la mare.



Une création sans bâche, avec étanchéité réalisée à l'argile, est envisageable mais plus compliquée, sauf si le sol est déjà naturellement argileux et imperméable... ce qui est très rarement le cas.

Si nécessaires, les matériaux de sécurisation (clôture aux normes, portillon sécurisé) peuvent être intégrés au projet initial. La plupart du temps, la collectivité gestionnaire des espaces (mairie...) prend à sa charge leur coût et leur installation.

## Comment l'alimenter en eau ?

L'idéal est de pouvoir alimenter la mare par de l'eau de pluie. S'il y a la possibilité de prise d'eau sur une descente de gouttière, un kit de branchement et un tuyau amenant l'eau à la mare permettront de lui assurer une alimentation en eau régulière.

Pour la première mise en eau, afin de garantir un remplissage rapide pour une date proche, il peut être pertinent de prévoir un apport par tonne à eau (communale pour arrosage des fleurs de la commune, ou agricole pour transport de l'eau d'abreuvement des bêtes), ou par l'eau du réseau. Dans ce dernier cas, laisser quelques jours l'eau reposer pour évaporation du chlore.

## Quels coûts ?

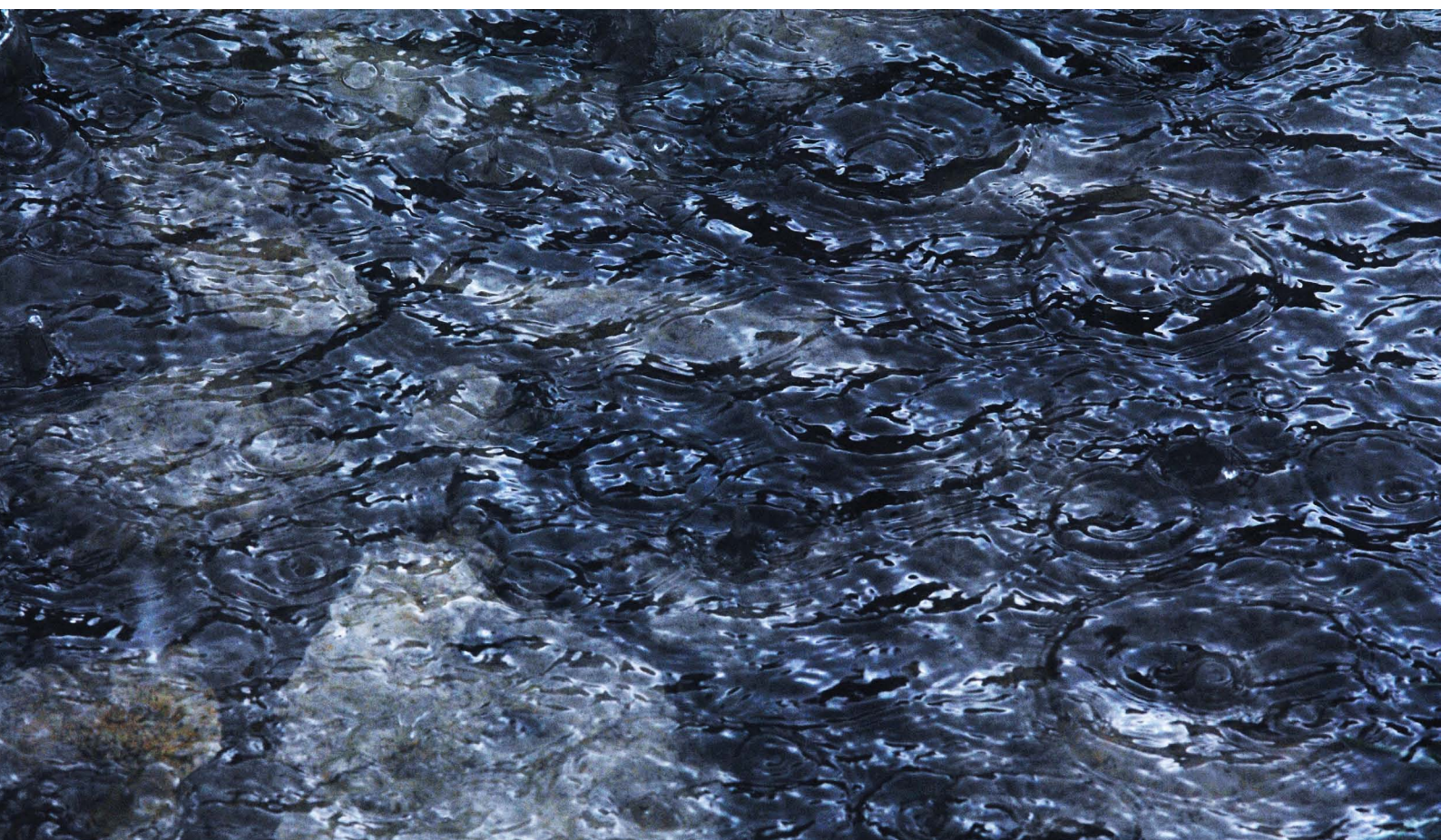
Le coût principal concerne généralement les matériaux, et en particulier la bâche.

Pour une mare de 3x4m, une bâche de 6x7m sera nécessaire, soit un coût d'environ 350 euros pour de l'EPDM de 1 mm.

- + S'y ajoutera le coût du sable (environ 30 euros) et du géotextile (environ 70 euros).
- + S'il y a une prise d'eau sur une descente de gouttière, prévoir environ 30 euros pour le kit et le tuyau.
- = Soit un coût global de matériaux autour de 500 euros.

Si un creusement à la pelle mécanique est envisagé, avec recourt à un professionnel, le coût peut être équivalent, voir un peu supérieur à celui des matériaux (500 à 1000 euros).

L'accompagnement technique et pédagogique par une structure travaillant sur l'environnement aura un coût également, variable selon l'accompagnement souhaité, allant du simple conseil, jusqu'à la réflexion préalable et le creusement avec les élèves. Ce coût peut être parfois pris en charge par des financements obtenus en direct par ces structures auprès de leurs partenaires financiers.



## Quelles étapes ?

L'objectif est d'intégrer au maximum les élèves dans la conception et la réalisation de la mare.

Les étapes généralement programmées sont :

1. acquisition de connaissances par les élèves sur ce qu'est une mare, son intérêt, et ses principales caractéristiques. Cela peut passer par une découverte d'une ou plusieurs mares existantes sur le terrain, avec analyse critique par un intervenant spécialisé ; par des recherches documentaires ; ou par un échange (« interview ») d'une personne ressource ;
2. réflexion et schématisation du projet par les élèves (individuel, ou en petits groupes), avec dessins, réalisation de plans de la mare (plan de dessus, coupe largeur/longueur, plan de situation), de listes de matériel et de matériaux nécessaires ;
3. présentation, comparaison, et mise en commun des idées de chacun ou de chaque groupe, de façon à aboutir à un projet commun, en gardant les « meilleures idées » ; cette étape, importante, peu être menée par un intervenant ;
4. matérialisation sur le terrain de la mare, par piquetage ;
5. premier coup de pelle, avec pour objectif de faire creuser les élèves sur la hauteur d'un fer de bêche (environ 30 cm) toute la surface de la mare ;
6. avancement du creusement, soit progressif avec les élèves ; soit express, un jour non scolaire, grâce à l'intervention d'employés communaux, de parents d'élèves, d'intervenants extérieurs ; la terre sera étalée ou évacuée au fur et à mesure ; si la terre est minérale et non caillouteuse (argile...), elle peut être mise de côté pour couvrir la bêche avant la mise en eau ;
7. finalisation du creusement par les élèves, avec réalisation des petits détails (paliers, goulotte pour faire tenir la bêche...) ;
8. pose d'une fine couche de sable, du géotextile, puis de la bêche ; et mise en eau dans la foulée ;
9. installation de végétaux, prélevés dans les mares et zones humides environnantes, en veillant à un choix pertinent (faire appel à des personnes ressources) ;
10. inauguration !

L'ensemble des étapes peut s'étaler, idéalement, sur 2 ou 3 semaines.

## Quand créer notre mare ?

L'automne (octobre-novembre) et la fin d'hiver (février-mars) se prêtent bien à la réalisation de ce type de projet - aménagement.

Un développement de la vie et son suivi avec les élèves, seront possibles dès le début du printemps suivant.



## Quels financements possibles ? Quels accompagnements ?

Pour prendre en charge les différents coûts évoqués, plusieurs partenaires et dispositifs peuvent être sollicités, selon le lieu et le type d'établissement concerné :

- les Agences de l'Eau, notamment via les dispositifs « Classe d'eau » (pour le bassin Seine-Normandie, 700 euros par classe, pouvant couvrir des frais d'intervenant, de sortie, d'achat de matériel ou de matériaux, de documentation...);
- les mairies (pour les écoles) et Communautés de communes, notamment pour le financement ou la mise à disposition de matériaux ou d'aide technique ;
- le Conseil régional, pour les lycées, CFA et MFR, via le dispositif « Génération + biodiv », qui peut prendre en charge tous les frais inhérents à la création d'une mare (intervenants, matériaux...);
- les partenaires associatifs ont parfois leurs propres financements pour l'accompagnement de tels projets (« Un dragon ! dans mon jardin ? » des CPIE...).

## Faudra-t-il amener des plantes ?

Une végétalisation naturelle et spontanée peut prendre beaucoup de temps, surtout si la mare est isolée de toute autre zone humide.

Implanter des végétaux peut permettre une colonisation plus rapide par la vie...

MAIS il faut éviter l'achat ou l'introduction de plantes d'espèces ou de souches non locales !

Pour cela, il faudra prélever de petites quantités de végétaux bien choisis (éviter les massettes, par exemple, très prolifiques pour de petites mares) dans des milieux les plus proches possible, et les réimplanter en respectant leurs besoins, en profondeur d'eau notamment.

ATTENTION à ne pas prélever des espèces protégées ! Leur arrachage et transport sont interdits. N'hésitez pas à vous rapprocher de spécialistes afin de ne pas vous tromper !

Une vigilance particulière devra être portée sur la non implantation de Plantes Exotiques Envahissantes (Myriophylle du Brésil, Elodée du Canada...)

## Faudra-t-il amener des animaux ?

NON !!!

L'introduction d'espèces « exotiques » ou « domestiques » (« poissons rouges », carassins, carpes diverses et variées, canards, tortues...) ne fera que diminuer l'intérêt écologique de la mare, avec un risque de prédation sur la faune qui viendrait s'installer notamment, et en risquant de devenir envahissants.





L'introduction volontaire d'espèces sauvages est également à proscrire, et notamment d'amphibiens (grenouilles, tritons...), qui sont tous protégés ou réglementés et dont le transport est donc interdit.

La faune arrivera naturellement très rapidement, soit à partir d'œufs ou de larves présents sur les végétaux implantés, soit en volant (libellules, dytiques...) ou se déplaçant sur terre (amphibiens...).

Le degré de perméabilité des éventuelles clôtures (tailles des mailles d'un grillage, présence de murs...) sera un élément facilitant ou limitant les possibilités de colonisation spontanée par la faune à déplacement terrestre.

## Créer des aménagements terrestres complémentaires...



La mare n'est pas un milieu déconnecté de son environnement. Elle ne constitue parfois qu'un milieu temporaire pour certaines espèces. Ainsi les amphibiens, par exemple, se reproduisent dans la mare, mais effectuent une grande partie du reste de leur cycle biologique (croissance, hivernage...) au sol, dans des milieux proches de la mare.

Ainsi, l'aménagement des abords de la mare en faveur de la biodiversité peut être tout aussi important que l'attention accordée à la mare en elle-même : création d'abris terrestres (tas de bois mort, murets

ou tas de pierres sèches...), plantation de haies basses, zone d'herbes sauvages laissée en libre évolution, etc.

## Risque-t-on d'être envahis de moustiques ?

Dans une mare, vivent une multitude d'espèces, avec chacune sa place dans ce petit écosystème complexe. Parmi elles, figurent de nombreux prédateurs (tritons, dytiques, punaises aquatiques...) qui se régaleront des quelques pontes et larves de moustiques qui pourraient y être pondus. Ainsi, une mare, ne produit au final que très peu de moustiques.

Tout petit récipient abandonné, dans lequel croupirait de l'eau de pluie (pneu, coupelle, pot, tonneau de récupération d'eau...) permet à lui seul la reproduction réussie de beaucoup plus de moustiques que la mare.

## Quel entretien ?

La nécessité de l'entretien sera dépendante de nombreux facteurs. Mais en attendant l'atteinte d'un équilibre faune/flore/nutriments, un retrait régulier d'un excédent de végétaux peut être souhaitable. Pour ce faire, souvent, quelques minutes et des outils basiques (râteau, épauvette) peuvent suffire.

Quelques règles générales :

- il est toujours préférable de favoriser des interventions douces régulières, plutôt que lourdes et ponctuelles, plus traumatisantes pour le milieu ;

- la période d'intervention à privilégier est l'automne-hiver (octobre-février), durant laquelle la faune est moins sensible aux dérangements occasionnés ;
- si retrait de vase ou de végétaux, les laisser s'égoutter quelques jours sur la berge, pour permettre à la petite faune de redescendre à l'eau.

## Quelle exploitation pédagogique ?

L'intérêt d'avoir une mare dans l'établissement, c'est de pouvoir suivre son évolution et d'observer les particularités des espèces s'y développant :

- évolution temporelle de la colonisation par les groupes faunistiques, et/ou par les différentes espèces au sein de quelques groupes faunistiques choisis (amphibiens, libellules, coléoptères aquatiques...);
- observation du développement de la reproduction des grenouilles ou des libellules (attention particulière au moment des accouplements et métamorphoses, recherche des exuvies) ;
- réalisation de reportages photos ou de dessins d'observation ;
- observation sous loupes binoculaires du plancton ;
- ...

Les observations réalisées peuvent servir de support à de nombreux travaux de restitution sous différentes formes et sur différents supports (exposition, blog d'école, projets vidéos...).

L'installation de panneaux présentant les espèces de la mare peut être une idée pour les années suivant la création (cf projet de l'école d'Aubenton).

## Quel matériel d'exploitation ?

Pour l'observation et le suivi autonome régulier, il peut être utile de s'équiper avec un minimum de matériel :

- quelques épuisettes de type petits troubleaux ;
- loupes manuelles, et éventuellement binoculaires ;
- bacs d'observation (cuvettes à dissection, ou tiroirs de rangement en plastique blanc, ou bac à litière pour chat...);
- petits pots (boîtes loupes, ou pots de prélèvements biologiques...);
- documents d'identification.



# Des exemples de réalisations dans l'Aisne

## Mare de l'école d'Aubenton



Créée au début des années 2000 par un enseignant en autonomie, entièrement creusée avec les élèves, la mare s'était progressivement atterrie, jusqu'à ne plus avoir d'eau libre.

En 2018, dans le cadre d'un projet Classe d'eau, l'ensemble des plantes et de la vase ont été retirées par les élèves, avec l'aide d'intervenants du CPIE, puis une nouvelle bâche a été posée et réaménagée avec une partie de la vase et des plantes préalablement retirées.

En parallèle, les élèves des deux classes concernées par le projet, ont produit des

dessins d'observations, qui ont servi de base à la réalisation de deux panneaux, format A3, aux finitions professionnelles (graphisme, impression...), qui ont été installés sur le mur de l'école derrière la mare.

En 2020, un nouveau projet Classe d'eau aura pour but d'aller plus loin dans la valorisation de la mare par les élèves : inventaire de la faune présente, création de supports complémentaires...

## Mare de l'école d'Esquéhéries

Créée en 2015, la mare de l'école d'Esquéhéries a été creusée par des élèves de deux classes, et par des employés communaux un mercredi après-midi, avec l'aide d'intervenants du CPIE. La bâche posée initialement avait été mal choisie (PVC 0,5 mm), et a dû être remplacée par une bâche de meilleure qualité (EPDM 1 mm).

Un voisin, bien intentionné, avait introduit des poissons rouges, pour faire plaisir et une surprise aux enfants. Ces poissons ont été retirés, avec une explication apportée au voisin.



## Mare du collège de Soissons

Créée en 2010, la mare du collège Gérard Philippe, à Soissons, a été mise en eau grâce aux services de la commune (apport par tonne à eau).



## Mare du collège de Rozoy-sur-Serre

Créée en 2018-2019, la mare du collège Jules Ferry de Rozoy a été l'une des actions principales ayant permis au collège d'être re-labellisé « éco-collège » cette année-là. Le projet a bénéficié d'un financement de la Communauté de communes des Portes de la Thiérache dans ce cadre.

## Mare du collège de La Capelle

Depuis sa création, la mare du collège Pierre Sellier de La Capelle fait l'objet de suivis réguliers de sa faune, impliquant les élèves et des intervenants, notamment dans le cadre du suivi de la gestion différenciée mise en place dans le collège, avec le Conseil départemental. Six espèces de coléoptères aquatiques, trois d'amphibiens (dont deux espèces de tritons), y ont ainsi déjà été recensées.

## Mare du collège de Guise

Pour son alimentation en eau, la mare du collège Camille Desmoulins de Guise bénéficie de la présence du toit de la serre à proximité, avec un projet de raccordement lui amenant les eaux pluviales ainsi collectées.

## Mare de la MFR de Clairfontaine

Recréée en 2013 à l'emplacement d'une ancienne mare prairiale disparue, la mare de la MFR de Clairfontaine a été creusée par une entreprise de terrassement, avec l'intervention d'une pelle mécanique de 20 tonnes. Cette grande mare n'a pas eu besoin de la mise en place de bâche, le sol étant naturellement imperméable et humide à cet endroit.



## Mare du lycée agricole de Fontaine-les-Vervins

Alors qu'une première mare avait été créée quelques années auparavant, le lycée a engagé la réalisation d'une seconde mare en 2019, à l'autre extrémité de l'établissement, dans le cadre du dispositif « Génération + biodiv » du Conseil régional Hauts-de-France. L'objectif était de compléter le réseau de mares, déjà étendu par la création de la première mare.

## Mare du collège Cobast d'Hirson

La création de la mare du collège Cobast d'Hirson fut l'objet d'un travail regroupant les CM2 de l'école du centre, et les 6èmes SEGPA du collège, avec des tâches partagées, et plusieurs rencontres entre primaires et collégiens pour échanger et avancer sur le projet.

La réalisation des recherches préalables et des plans a été confiée aux CM2. La réalisation concrète aux collégiens.

## Mare de l'école de Landouzy-la-Cour



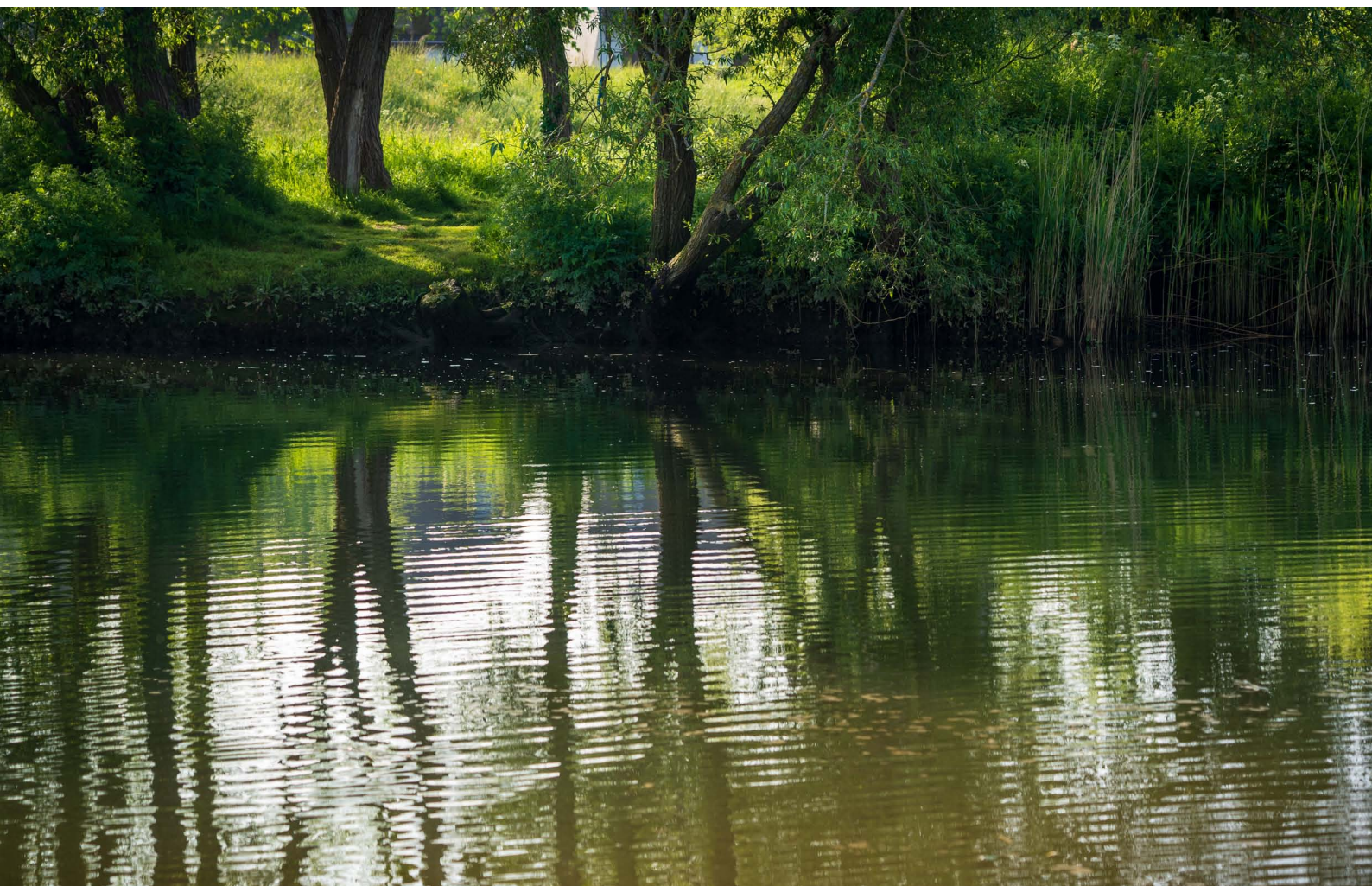
Après la création d'un jardin, d'un composteur, de nichoirs... l'école se posait la question de la possibilité de création d'une mare dans le petit terrain de l'école.

Sa candidature pour une Classe bocage, dispositif éducatif de sensibilisation aux paysages, porté par le Pays de Thiérache, a permis la concrétisation de ce projet.

Un travail en petits groupes a permis de bonnes conditions de réalisation.

Deux cuves de récupération d'eau de pluie de 1000L, préalablement installées par la commune à proximité, ont permis de

mettre en eau la mare grâce à cette réserve constituée naturellement les semaines précédentes.



## Webographie

- <https://groupemares.org/>

## Pour les maternelles et cycle 2

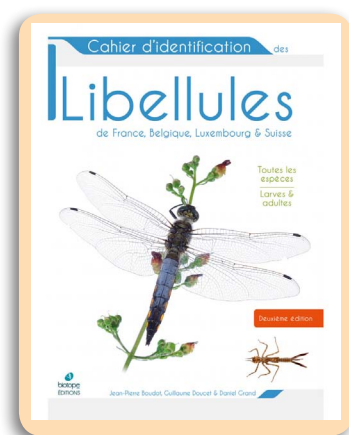
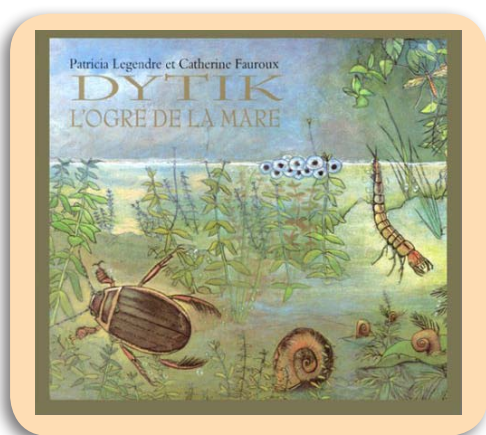
- Catherine FAUROUX et Patricia LEGENDRE (2001). *Dytik, l'ogre de la mare*. L'école des Loisirs, 29 p.

## Pour les enseignants et les élèves de cycles 3 et plus

- Lars-Henrik OLSEN et Jakob SUNESEN (2005). *Les petits animaux des lacs et rivières*. Delachaux et Niestlé, 232 p.
- Malcom GREENALGH et Denys OVENDEN, (2017). *La vie des eaux douces – Les plantes, les animaux, les empreintes*. Delachaux et Niestlé, 256 p.

## Pour les lycéens

- K.-D. B. DIJKSTRA et Richard LEWINGTON (2015). *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, 320 p. (traite uniquement des adultes)
- Yves DOUX (2019). *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, 152 p. (traite également des larves et exuvies)
- Jean-pierre BOUDOT et Daniel GRAND (2017). Livre documentaire *Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, collection Parthénope, 456 p.



## Pour les spécialistes (sections écologie - aménagement de l'environnement, de lycée)

- Beat OERTLI et Pierre-André FROSSARD (2013). *Mares et étangs : écologie, gestion et valorisation*. PPUR, collection Science et ingénierie de l'environnement, 480 p.

## Pour tous

- Collection des posters naturalistes réalisés par les CPIE, et notamment : *Quelques plantes des zones humides, Les Libellules, Les Amphibiens, Les petites bêtes de l'eau...*

## Structures ressources

- **Le réseau des CPIE**

<http://www.cpie-hautsdefrance.fr/>

- **Picardie Nature**

Adresse : 233 Rue Eloi Morel - 80000 Amiens

Contact : 03 62 72 22 50 - [contact@picardie-nature.org](mailto:contact@picardie-nature.org)

- **ADREE**

Adresse : 1 chemin du pont de la planche - 02000 Barenton-Bugny

Contact : 03 23 23 40 77 - [adree@naturagora.fr](mailto:adree@naturagora.fr)

