



## SOMMAIRE

### **La science, pour comprendre le monde qui nous entoure**

*L'approche scientifique permet d'accéder à la connaissance et à la compréhension du milieu.*

*A la différence de l'approche sensible, l'approche scientifique s'appuie sur une démarche rigoureuse et objective.*

*Au travers des activités à caractère scientifique proposées ci-après, les enfants pourront approfondir leurs connaissances, leur capacité d'observation, d'analyse... et développer ainsi leur esprit critique.*

Ouvrons l'oeil

Mon meilleur profil

Le bon plan

Prenons la température

A pieds, à cheval ou à vélo

La pêche aux petites bêtes

Quel est ton nom ?

La grande classe

De pures inventions

Etre né quelque part

Secrets des plantes aquatiques

A table

Code Mare

## LES FICHES D'ACTIVITES



## Ouvrons l'œil

*Approchons, guettons, observons...*

### Objectifs

- Observer la faune de la mare.
- Apprendre différentes techniques d'approche et d'observation des animaux de la mare.

### Déroulement

Tous ne s'observent pas de la même façon.

#### Camouflé

Camouflé derrière la végétation ou un observatoire, avec des jumelles et un peu de chance, vous pourrez observer à distance les oiseaux ou les mammifères.

Privilégier une sortie à l'aube ou au crépuscule.

#### Assis au bord de la mare

Ce sont les insectes volants, notamment les libellules que vous pourrez admirer. Vous pourrez aussi, en plus de les regarder, écouter les batraciens pendant la saison des amours (ex : de mai à la fin de l'été chez les grenouilles vertes).

Faute de pouvoir les distinguer au fond de l'eau, il faudra capturer les petits animaux pour les observer (cf. fiche "Pêche aux p'tites bêtes").

#### Autour de la mare

Le bord de la mare est un lieu très " fréquenté " et nombreuses sont les traces d'animaux que l'on peut observer.

Rechercher un maximum de traces sur les berges de la mare. (ex : empreintes sur l'argile, déjection...). Dessiner celles que l'on ne peut pas ramener.

### Conseil

Mettre des vêtements sombres pour faciliter le camouflage.

Pour observer un animal sauvage, mieux vaut être en petits groupes (4 à 5)



## Mon meilleur profil

### Objectifs

- Réaliser le profil de la mare à partir des données du terrain.
- Acquérir les compétences nécessaires à la réalisation d'un profil (mesure, calcul des échelles, représentation graphique...).

### Préparation

- Graduer la corde tous les 20 cm à l'aide d'un marqueur indélébile.
- De même graduer la ficelle tous les 10 cm.
- Fixer à l'extrémité de la canne à pêche, la ficelle graduée et lestée.

### Déroulement

- Sélectionner les longueurs et largeurs qui seront mesurées.
- Tendre la corde graduée au ras de l'eau en la fixant solidement à l'aide des piquets.
- Mesurer les profondeurs en face de chaque repère de la corde en laissant descendre le lest au fond de la mare. Remonter lentement le lest en comptant le nombre de repères.
- Reporter les mesures sur son livret.
- Dessiner le profil à l'échelle.

### Conseil

Commencer du bord de la mare vers le centre. Les traces laissées par l'eau sur la ficelle n'en seront que plus visibles.  
Au besoin écarter délicatement les plantes de la mare à l'aide d'un râteau.

### Matériel

- 1 canne à pêche télescopique dont la longueur permet d'atteindre le milieu de la mare
- 1 corde graduée tous les 20 cm et de longueur supérieure à celle de la mare
- 1 ficelle graduée tous les 10 cm
- 2 piquets
- 1 lest
- Livret mare



## Le bon plan

Elaborons le plan de notre mare...

### Objectifs

- Réaliser le plan de la mare à partir des données du terrain.
- Acquérir les compétences nécessaires à la réalisation d'un plan (mesure, calcul des échelles, représentation graphique...).

### Matériel

2 décamètres ou  
2 cordes graduées  
Piquets  
20 tuteurs  
Compas  
livret

### Déroulement

#### Prendre les mesures :

Enfoncer deux piquets (A et B) sur le plus grand côté de la mare et mesurer la distance qui les sépare.

Choisir des points de mesure sur le pourtour de la mare (plus la mare comporte de courbes, plus les points de mesure doivent être nombreux).

Planter des tuteurs à chacun de ces points.

Mesurer la distance de chaque tuteur au piquet A et B et reporter les distances de façon précise sur le tableau du livret.

#### Tracer le plan :

Choisir une échelle simple (ex. : 1 cm = 1 m).

Convertir toutes les mesures à l'échelle.

Reporter les mesures à l'échelle sur une feuille blanche ou sur du papier millimétré :

Dessiner les piquets A et B.

Prendre comme écartement la mesure 1 du piquet A, placer la pointe du compas sur le point A et tracer un arc de cercle.

Répéter la même opération pour le piquet B.

Le point d'intersection des 2 arcs correspond à l'emplacement du premier tuteur.

Répéter l'opération pour toutes les mesures dans le sens des aiguilles d'une montre.

### Conseil

Préférer les mesures durant l'hiver, le niveau de l'eau est à son maximum et la végétation à son minimum.



## Approche scientifique

### Prolongement

La zonation de la végétation (cf.fiche "Etre né quelque part")

Le côté obscur.

Intéressons nous de plus près à l'ensoleillement de la mare.

La lumière du soleil est indispensable à la photosynthèse des plantes aquatiques et influence la température de l'eau. (cf.fiche "A savoir").

#### Déroulement :

Observer les zones d'ombre projetées sur la mare.

Reporter les sur le plan en les hachurant.

Les mesures de l'ombre projetée sur la mare se prendront à 3 moments distincts de la journée (matin, midi et soir comme les suppositoires !) et à 3 périodes distinctes de l'année (printemps, été, automne).

Juxtaposer les différents relevés et comparer les zones les plus ombragées et les plus éclairées.

source : *Sortons la mare de l'oubli*, WWF



# Prenons la température



*Quelques petits degrés qui en disent long.*

## Objectifs

- Prendre conscience des variations de température.
- Comprendre l'influence des variations de température sur la diversité faunistique et floristique de la mare.
- Savoir effectuer des relevés de température.

## Matériel

Thermomètres  
Canne à pêche téléscopique  
Un lest  
Livret

## Préparation

Les variations de température peuvent être importantes suivant l'endroit et le moment où elles sont prises.

Mesurer la température de l'air ambiant (à l'ombre).

Mesurer la température juste en dessous de la surface de l'eau.

Mesurer la température en profondeur.

Fixer le thermomètre au bout de la ligne de la canne à pêche avec un lest pour faciliter l'immersion du thermomètre.

Reporter toutes les mesures sur le livret.

Les mesures de la température devront être prises à des moments distincts de la journée et à différentes périodes de l'année.

## Prolongement

Représenter les données reportées sur le livret sur un graphique avec les températures en abscisse et les dates en ordonnée.

Choisir une couleur différente pour les 3 types de température.

Analyser les différentes courbes obtenues.

## Conseil

Pour chaque relevé, laisser le thermomètre au moins une minute jusqu'à stabilisation de la température.

source : *Sortons la mare de l'oubli*, WWF



## A pied, à cheval ou à vélo



Quels ont les différents modes de locomotion des êtres vivants dans cette mare ?

### Objectifs

- Découvrir différents modes de locomotion des animaux de la mare.

### Matériel

Fiches des animaux de la mare  
6 affiches modes de locomotion

### Préparation

Confectionner le jeu de fiches des animaux de la mare (cf: planche *animaux de la mare*).  
Prévoir les fiches en fonction du nombre d'enfants pour avoir six groupes homogènes.  
Préparer les 6 affiches reprenant les différents modes de locomotion (cf: planche *modes de locomotion*).

### Déroulement

Remettre à chacun des enfants une fiche animal.

- Essayer de déterminer la manière dont se déplace cet animal.
- Se regrouper ensuite par mode de locomotion (ceux qui nagent, qui volent,...) en se positionnant devant l'affiche.

### Conseil

Cette activité permet aussi de former 6 équipes utiles pour d'autres séquences (ex : la petite pêche).



# Pêche aux p'tites bêtes

A vous de mener votre enquête avec vos animaux en allant les pêcher et les observer.

## Objectifs

- Mettre en évidence la diversité des invertébrés de la mare.
- Apprendre à respecter les petits animaux de la mare en adoptant une pêche raisonnée.
- Savoir utiliser les outils de pêche et d'observation appropriés.

## Matériel

Bassines blanches  
Passettes  
Bocaux  
Aquakit  
Loupe  
Boîte à loupe

## Préparation

Déterminer une zone de pêche pour les différents groupes en condamnant une partie des berges pour limiter le piétinement.

## Déroulement

### Préparer la séance de pêche

- Donner les recommandations (cf. fiche "Code mare").  
*Vous pouvez adapter le code de bonne conduite à la pêche.*
- Former des groupes de 5 enfants maximum.  
*Vous pouvez utiliser l'activité à pied, à cheval ou à vélo.*
- Présenter le matériel.
- Le distribuer à chaque équipe en leur indiquant leur zone de pêche.

### Pêcher

- Remplir la bassine à moitié d'eau.
- Le seul enfant à pouvoir pêcher est celui possédant la passette, les autres regardent dans la bassine les animaux récoltés.

*Conseils pour la pêche :*

*La pêche à vue : se poster au bord de la mare et attendre l'animal venant chercher son oxygène à la surface. Plonger sa passette à ce moment précis.*

*Les lieux privilégiés : Passer doucement les passettes dans les zones de végétation et au fond de la mare où peuvent se cacher de nombreux petits animaux.*

*Limiter la pêche à un individu par espèce.*

*Bannir la pêche intensive aux têtards.*

### Etudier sa pêche

- Se regrouper autour de sa bassine.
- Isoler un individu par pot ou mieux, dans une boîte loupe.
- Observer attentivement chaque animal en utilisant la loupe et l'aquakit (cf.fiche outil).
- Identifier les animaux (cf.fiche "Quel est ton nom?").



## Approche scientifique

■ TERRAIN  
SALLE



# Quel est ton nom ?

*Identifions les animaux que nous venons de pêcher.*

### Objectifs

- Reconnaître les animaux de la mare.
- Découvrir les caractéristiques anatomiques des espèces aquatiques.
- Savoir utiliser les outils de détermination.

### Matériel

Clés de détermination  
Planches d'identification  
Guide des animaux de la mare

### Déroulement

*Au terme de la pêche, les animaux ont été isolés dans les bocaux et l'aquakit.*

Observer ses animaux à la loupe.

Choisir un animal et observer attentivement ses détails.

Réaliser sa fiche d'identité : le dessiner et remplir les différentes rubriques.

L'identifier à partir de ses observations et des outils de détermination :

- *Planche d'identification*, pour une identification visuelle.
- *Clé de détermination*, pour suivre un cheminement dichotomique qui doit les mener au nom de l'espèce.
- *Guide des animaux de la mare...*

Faire partager ses découvertes à l'ensemble du groupe.

### Conseil

Consacrer du temps à distinguer les critères d'identification. Pour certains animaux, il n'est pas primordial de déterminer l'espèce; la détermination du genre est suffisante.

Remettre délicatement après observation chaque individu prélevé dans la mare (dans les meilleurs délais).



## La grande classe

*Tentons de classer les animaux de notre pêche.*

### Objectifs

- Reconnaître les animaux de la mare.
- Découvrir les caractéristiques anatomiques des espèces aquatiques.
- Savoir utiliser les outils de détermination.

**Matériel**  
Petites fiches cartonnées

### Déroulement

*Au terme de la pêche, les animaux ont été isolés dans les bocaux.*

- Observer ses animaux à la loupe.
- Choisir un animal et observer attentivement ses détails.
- Réaliser sa fiche d'identité : le dessiner et remplir les différentes rubriques.

*Laisser les enfants rechercher eux-mêmes les critères de classement.*

- Par équipe, regrouper ses bocaux pour former des familles en tenant compte à la fois des ressemblances et des différences.
- Réfléchir au critère caractérisant ses familles.
- Noter le critère caractérisant chacune d'entre elles, sur un petit carton.
- Proposer à l'ensemble du groupe ses propres critères de classement et expliquer ses choix.
- Discuter tous ensemble des différents classements proposés.
- Mettre de côté les classements qui aboutissent à des aberrations et retenir les plus pertinents.
- Classer tous les animaux pêchés selon les critères retenus.

### Conseil

L'animateur doit noter les différents types de classement retenus par les enfants. A ce stade, on ne peut pas décider de la prédominance d'un critère de classement par rapport à un autre.

D'autres activités permettront d'affiner le classement pour aboutir à l'élaboration de leur propre clé de détermination.



## De pures inventions !

Découvrons les " inventions " des animaux de la mare pour se déplacer et respirer dans l'eau.

### Objectifs

- Appréhender le concept de l'adaptation.
- Observer les caractéristiques morphologiques des animaux liées à une adaptation.

### Matériel

2 ficelles  
du sparadrap

### Déroulement

**La vie sans pouce**, activité reprise de Balades Nature, Susan Coudel, Ministère de l'Environnement.

Composer 2 équipes.

Nouer autour de 2 arbres une ficelle en ne faisant qu'une seule boucle pas trop serrée.

Placer les 2 équipes, chacune en face d'un des 2 arbres et à distance égale.

Consignes : " C'est un relais. Le premier de chaque équipe doit aller dénouer la ficelle de son arbre et la rapporter au suivant, en courant. Celui-ci court la renouer à l'arbre et revient toucher le suivant , etc."

Lorsque le relais est fini " Bravo ! C'était facile. Nous allons essayer d'une manière différente maintenant : comme si nous étions des animaux. Et comme la plupart des animaux n'ont pas de pouce et bien nous non plus nous n'en n'aurons pas. "

Reprendre la même activité mais cette fois en attachant les pouces de chaque enfant à la base de l'index avec du sparadrap.

Lorsque le relais est terminé, discuter de la difficulté de l' " exercice " ,

Citer d'autres exemples d'actions difficiles à réaliser sans pouce.

Amener la notion d'adaptation.

### A propos de la mare

Observer la faune aquatique directement dans le milieu (déplacements, comportements dans le milieu ).

Choisir un animal en particulier et rendre compte par un dessin de ses particularités morphologiques. (cf. fiche "A savoir").



## Etre né quelque part



*Petite plante, dis-moi où tu vis, je te dirai qui tu es.*

### Objectifs

- Observer la répartition des plantes de la mare.
- Apprendre à réaliser un transect.

### Préparation

Repérer un emplacement riche en plantes pour réaliser un transect.

### Déroulement

Tendre la corde à travers la mare entre les 2 piquets.

Recenser les principales plantes rencontrées le long de la corde.

Repérer les en fixant l'affichette correspondante au bon endroit sur la corde.

Chaque enfant reporte ensuite en les dessinant les plantes sur le dessin du profil de mare (cf. fiche "Mon meilleur profil").

A partir du transect obtenu, amener la notion de zonation de la végétation.

### Prolongement

Hélo, hydro, hygro...

Parmi les plantes repérées lors du transect, distinguer trois catégories :

- Celles complètement dans l'eau, les **hydrophytes**.
- Celles pieds dans l'eau mais la tête hors de l'eau, les **hélrophytes**.
- Celles hors de l'eau mais sur sol humide, les **hygrophytes**.

Former 6 groupes, 2 par catégories.

Les groupes se répartissent de chaque côté de la mare.

Chaque groupe repère et reporte sur le plan de la mare (cf. fiche "Le bon plan") les différentes plantes.

Mettre en commun sur un plan unique les relevés des 6 groupes.

Prolonger la discussion sur la zonation à partir du plan obtenu.

### Matériel

Corde  
2 piquets  
Affichettes plantes en double exemplaire  
Une planche d'identification des plantes de la mare  
Profil de mare sur feuilles A4  
Pincettes à linge



## Approche scientifique

### Conseils

Cette activité sera facilitée si vous avez vécu au préalable *tu veux ma photo ?*, *mon meilleur profil*, *le bon plan*.

### Notions abordées

La zonation de la végétation.  
Plantes hydrophytes, hélrophytes, hygrophytes.



## Secrets des plantes aquatiques

Comment s'adapter ?

### Objectifs

- Observer les caractéristiques des plantes aquatiques.
- Prendre conscience de l'adaptation des plantes aquatiques aux propriétés physiques de l'eau.

### Déroulement

Chaque enfant prélève une plante hydrophyte (totalement immergée).

Ex : étoile d'eau, élodée...

Il prélève une plante terrestre.

Prendre les deux plantes choisies dans chaque main.

Comparer leur port de tige, l'importance des racines, la forme des feuilles...

Lister les différences entre ces plantes.

S'interroger sur l'adaptation des plantes au milieu aquatique (cf.fiche "A savoir").

Bulles d'air

### Objectifs

Prendre conscience que les plantes aquatiques produisent de l'oxygène.

### Matériel

2 bocaux,  
2 aquariums

### Déroulement

Récolter des plantes hydrophytes dans la mare.

De retour en salle, remplir l'aquarium d'eau.

Plonger le bocal au fond de l'aquarium en veillant à faire partir toutes les bulles d'air.

Placer les plantes aquatiques dans le bocal.

Placer le tout à la lumière du jour.

Après quelques jours, observer les bulles d'air visibles en haut du bocal.

Reproduire la même expérience en plaçant le dispositif dans l'obscurité.

Comparer les résultats et conclure.

**Conclusion : En présence de lumière, les plantes produisent de l'oxygène. Dans l'obscurité, elles meurent.**



## Approche scientifique

### Prolongement

A partir de cette expérience, vous pouvez

- Aborder la notion de photosynthèse.
- Discuter des problèmes liés à l'oxygénation de l'eau (ex : eutrophisation, cf. fiche "A savoir").



## A table !



*Transformons nous en animal ou plante qui a faim.  
Mais pourrons nous manger, avant de nous faire manger ?*

### Objectifs

- Acquérir le concept de chaînes alimentaires par la simulation.
- Comprendre l'importance de chaque espèce dans le réseau alimentaire de la mare.

### Matériel

Affichettes "habitants de la mare"  
Pincés à linge  
Cerceau jaune

### Déroulement

Chaque enfant se transforme en habitant de la mare (plante ou animal).  
Distribuer à chaque enfant une affichette " habitant de la mare " qu'il fixe sur sa poitrine à l'aide d'une pince à linge.  
Chaque enfant prend connaissance de son personnage et de ses préférences alimentaires puis se présente au reste du groupe.  
Consigne : " il est bientôt l'heure de manger ", à mon signal tous les habitants de la mare pourront se poursuivre pour attraper leur proie.  
Quelques petites règles à suivre :  
On ne peut attraper qu'une seule proie.  
Une proie est mangée lorsqu'elle est touchée. On lui donne alors sa main droite.  
Vous ne devez plus la lâcher, vous pouvez même continuer de courir ensemble pour échapper à un prédateur.

Démarrer la première manche.  
Assurer vous que les règles ont été comprises.  
Lancer une seconde manche.  
Rassembler les enfants lorsque des chaînes se sont formées et demander leur de ne pas se lâcher les mains.

Vérifier et étudier les chaînes qui ont été formées.  
Relier les chaînes incomplètes.

Amener les enfants, par un jeu de questions, à visualiser l'organisation des chaînes alimentaires :

- premier maillon, toujours une plante.
- second maillon, toujours un animal, un herbivore.
- maillons suivants, animaux carnivores.
- dernier maillon d'une chaîne alimentaire, le super-prédateur.



## Approche scientifique

### Conseils

Penser à délimiter une aire de jeu adaptée.  
Vous pouvez préalablement mener l'activité " qui suis-je ? ".  
Avec les plus petits, on peut utiliser une couleur différente pour chaque chaîne.  
Privilégier les plantes et les animaux observés dans la mare.

### Prolongement

Les plantes n'ont rien eu à manger !  
Disposer les différentes chaînes alimentaires, autour du cerceau comme sur la figure ci-contre.  
Inviter le premier maillon de chaque chaîne (les plantes) à s'accrocher au soleil.  
Interroger les enfants sur cette nouvelle configuration.  
Amener la notion de photosynthèse.

Et si...  
Imaginer les conséquences de scénarios catastrophes tels que la disparition des plantes, d'un prédateur...

### Notions abordées

Chaîne alimentaire.  
Herbivore, carnivore, omnivore.  
Proie, prédateur, superprédateur.  
Energie.  
Photosynthèse.



## Code mare

*Sommes-nous des protecteurs ou des destructeurs ?*

### Objectifs

- Réfléchir au comportement à adopter lors de toute visite et action autour de la mare.
- Adopter des attitudes respectueuses du milieu.

### Matériel

Bandes de papier

### Déroulement

Après quelques sorties autour de la mare, des enfants peuvent se questionner sur les comportements et les attitudes à adopter autour de la mare. C'est l'occasion de leur proposer de réfléchir ensemble et d'établir des règles de bonne conduite.

Un code, pour être accepté et respecté, doit émaner de la réflexion des enfants.

Au préalable, se remémorer les attitudes de chacun lors des sorties autour de la mare. Inscrire sur les bandes de papier les gestes respectueux et les attitudes destructrices (une seule idée par bande de papier).

Disposer au sol, les bandes de papier et établir des regroupements.

Discuter à partir du regroupement obtenu.

Retenir les idées les plus pertinentes.

Par petits groupes, rédiger un ou plusieurs articles.

Soumettre les propositions d'articles à l'ensemble du groupe.

Se mettre d'accord sur un "code mare", le formuler de façon positive, éviter les interdits.

### Conseil

Présenter le code de façon originale, sur un grand panneau en n'hésitant pas à utiliser des logos, des personnages, la B.D ... et l'humour !

Pour aider les enfants, vous pouvez proposer des pistes de réflexion avant de distribuer les bandes de papier ; et pour chaque idée émise, opposer l'attitude protectrice et l'attitude destructrice correspondante.

### Pistes de réflexion

- La préparation du matériel
- L'approche de la mare
- Les berges et la végétation
- La cueillette des plantes
- La pêche
- L'observation des animaux sur place et en salle.
- Les détritrus ...