

La chaîne alimentaire



L'hydrémètre dévore les moustiques, tandis que le dytique et la notonecte se régalaient de têtards. Le gerris mange les toutes petites bêtes qui sont à la surface, alors que la crevette d'eau douce récupère ce qui tombe au fond sur les graviers.



LA GRENOUILLE

- La grenouille commune se nourrit avec les proies passant à portée de sa langue

Phytoplancton : algues microscopiques en suspension dans la masse d'eau. Elles se développent à partir de matière minérale, grâce à l'énergie solaire. C'est le processus de photosynthèse.

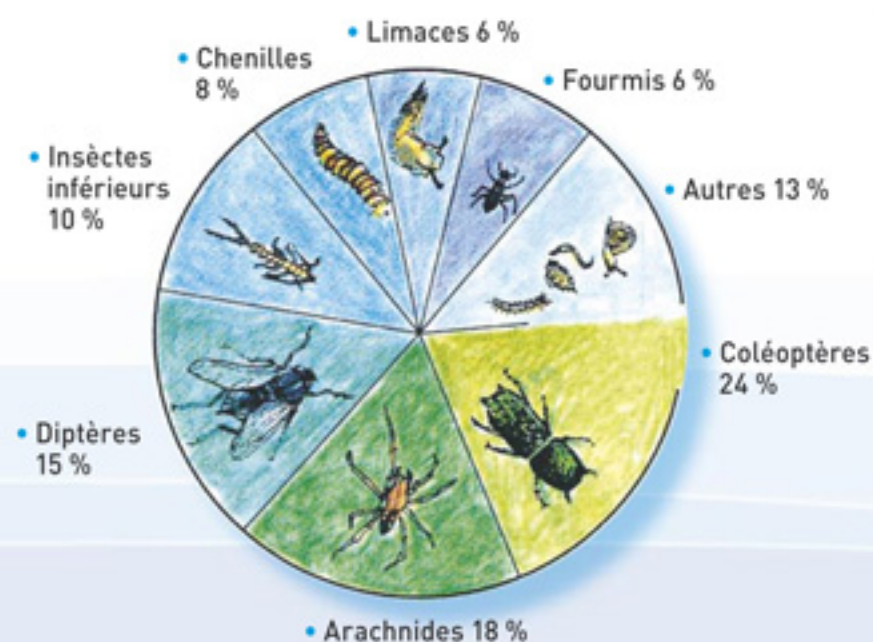
• **Photosynthèse** : eau + gaz carbonique + énergie solaire $\Rightarrow$ mat végétale + O₂

• **Zooplancton** : animaux vivant dans la colonne d'eau et incapables de lutter contre les courants.

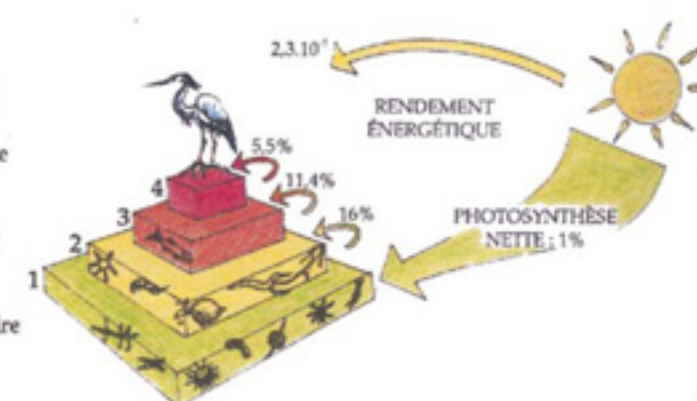
• **Production primaire** : développement de matière organique végétale (phytoplancton) à partir de la matière minérale par le processus de la photosynthèse.

• **Production secondaire** : développement des animaux herbivores à partir du phytoplancton.

• **Production tertiaire** : développement des animaux carnivores à partir d'autres animaux.



- Producteurs, organismes autotrophes (phytoplancton et végétaux aquatiques)
- Consommateurs de premier ordre (zooplancton)
- Consommateurs de second ordre (poissons planctonophages)
- Consommateurs de troisième ordre (ex. le héron)

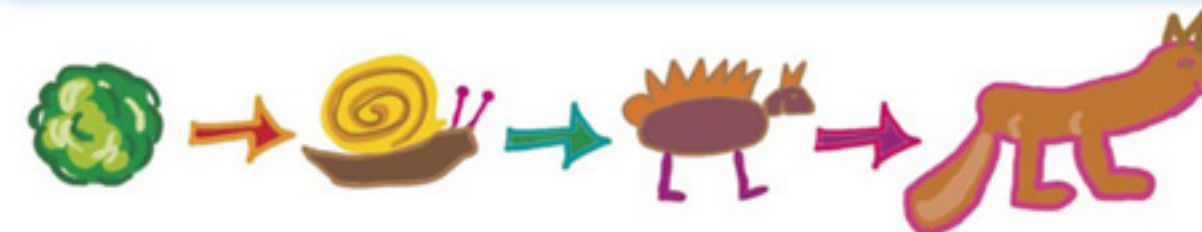


LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

- pour une meilleure lisibilité du dessin, les animaux ne sont pas tous représentés à la même échelle.



- Les oiseaux aquatiques (canards, hérons...),
- les poissons,
- les crustacés (écrevisses...),
- les larves de dytiques,
- se nourrissent de larves de libellules,
- qui, elles-mêmes mangent
- les petites sangues,
- les larves de moustiques,
- d'autres larves de libellules,
- les larves de porte-bois ou porte-faix
- les larves d'amphibiens, les têtards,
- les larves d'insectes aquatiques (éphémères...),
- les escargots aquatiques : limnées,
- planorbes,
- les daphnies et autres invertébrés microscopiques.



la chaîne alimentaire est une suite d'êtres vivants dans laquelle chaque individu mange celui qui le précède.

LE PRINCIPE DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

• C'est la cascade des échanges trophiques (alimentaires) dans un milieu peuplé d'animaux et de végétaux, l'ensemble formant une biocénose. Chaque organisme est prédateur du maillon précédent et proie du maillon suivant. La boucle du cycle se referme schématiquement (*) entre le dernier maillon prédateur et le premier maillon végétal par la décomposition de la matière organique (cadavres) en matière minérale : opération qui est assurée par les Bactéries.

(*) : En réalité, Chaque maillon de la chaîne comprend une partie des organismes qui est consommée par le maillon suivant et une partie qui meurt naturellement ou accidentellement : pollution, maladies, ... il y a donc à chaque étape à la fois passage à l'étape suivante et retour au monde minéral par décomposition.

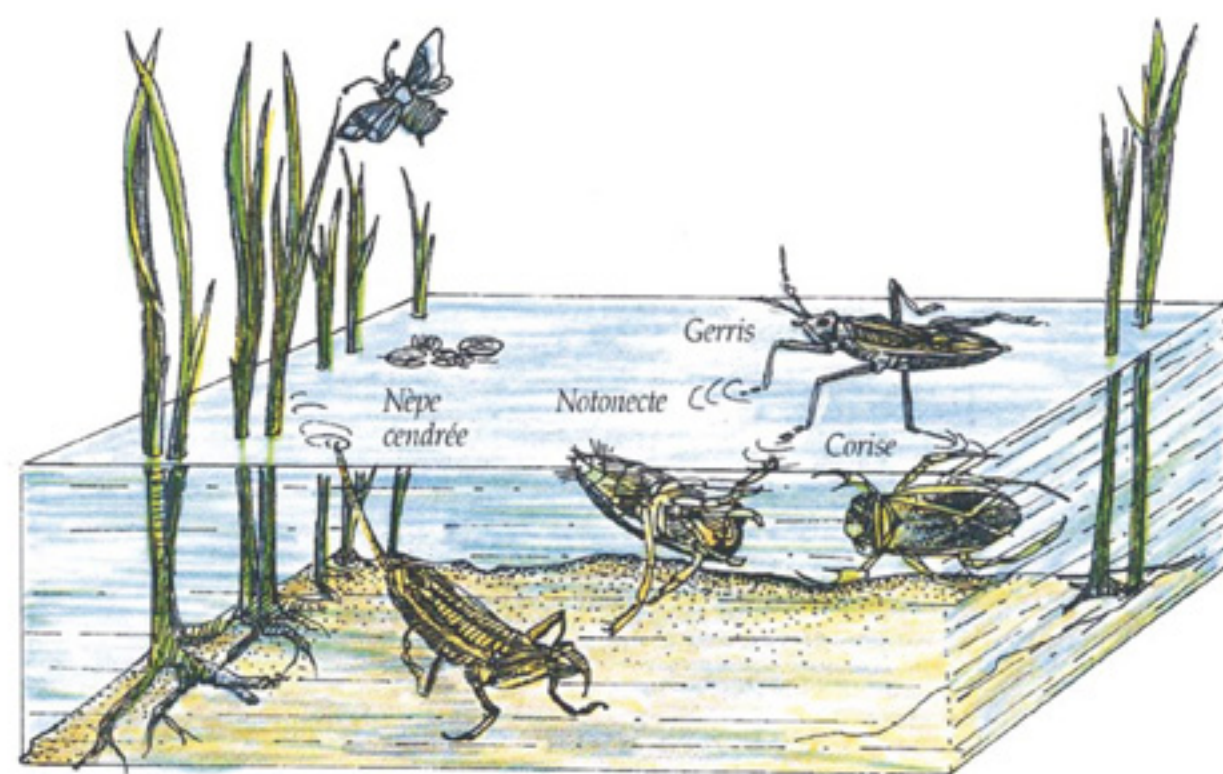
LES ÉTAPES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE (ou niveaux trophiques) permettent de mettre en évidence trois groupes d'organismes :

- Les producteurs** : Macroalgues et phytoplancton, qui utilisent l'énergie solaire pour produire de la matière organique vivante à partir du CO₂. Ils constituent le premier maillon de la chaîne.
- Les consommateurs** : prédateurs herbivores pour le premier maillon, puis carnivores pour les suivants. Ce sont les maillons intermédiaires.
- Les décomposeurs** : Bactéries qui assurent la minéralisation de la matière organique. Elles représentent le dernier maillon de la chaîne.

Dans la mare et autour

NOTION DE NICHE ÉCOLOGIQUE

- Coexistence de quatre espèces de punaises aquatiques occupant des niches écologiques différentes dans un petit écosystème aquatique.



• L'Anax et sa larve



• L'Agrion et sa larve



• La piéride



• Le Perce-oreille



• L'Escargot des bois



• L'Écureuil

Crustacé

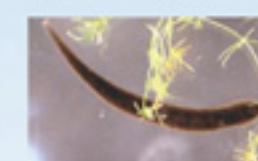


• Le Gammaire



• La Libellule déprimée et sa larve

Les Vers



• La Sangsue



• La Coccinelle



• Le Lombric



• Le Hérisson



• Le Moineau

LES LARVES



• Sialis et sa larve



• Perle et sa larve



• Phrygane et sa larve (nue et dans fourreau)



• Moustique (larve 1 et 2)



• Éphémère et sa larve



• Le Merle



• Phragmite des joncs



• Le Rouge-gorge



• La Bergeronnette grise

LES PUNAISES AQUATIQUES



LES COLÉOPTÈRES



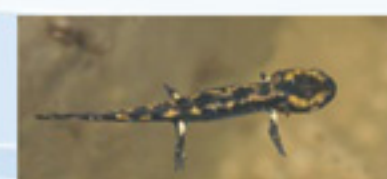
LES BÉBÉS BATRACIENS



• Têtard grenouille/crapaud



• Larve de triton



• Larve de salamandre

LES BÊTES À COQUILLE



• La Limnée

• Le Planorbe

• L'Ancyle



• L'Anodonte



• La Pisidie

LES LARVES DE COLÉOPTÈRES



• Larve de Dytique



• Larve de Gyrin



• Larve d'Hydrophile



• Larve d'Acilius



• La Couleuvre



• Le Triton



• La Bergeronnette



• La Démouille

• Le Têtard



• La Grenouille verte



• La Libellule

LA FLORE de la mare



• Nénuphar



• Potamot



• Juncs fleuris



• Rubanier



• Sagittaire



• Menthe



• Élodée



• Myriophyle



• Lentilles d'eau



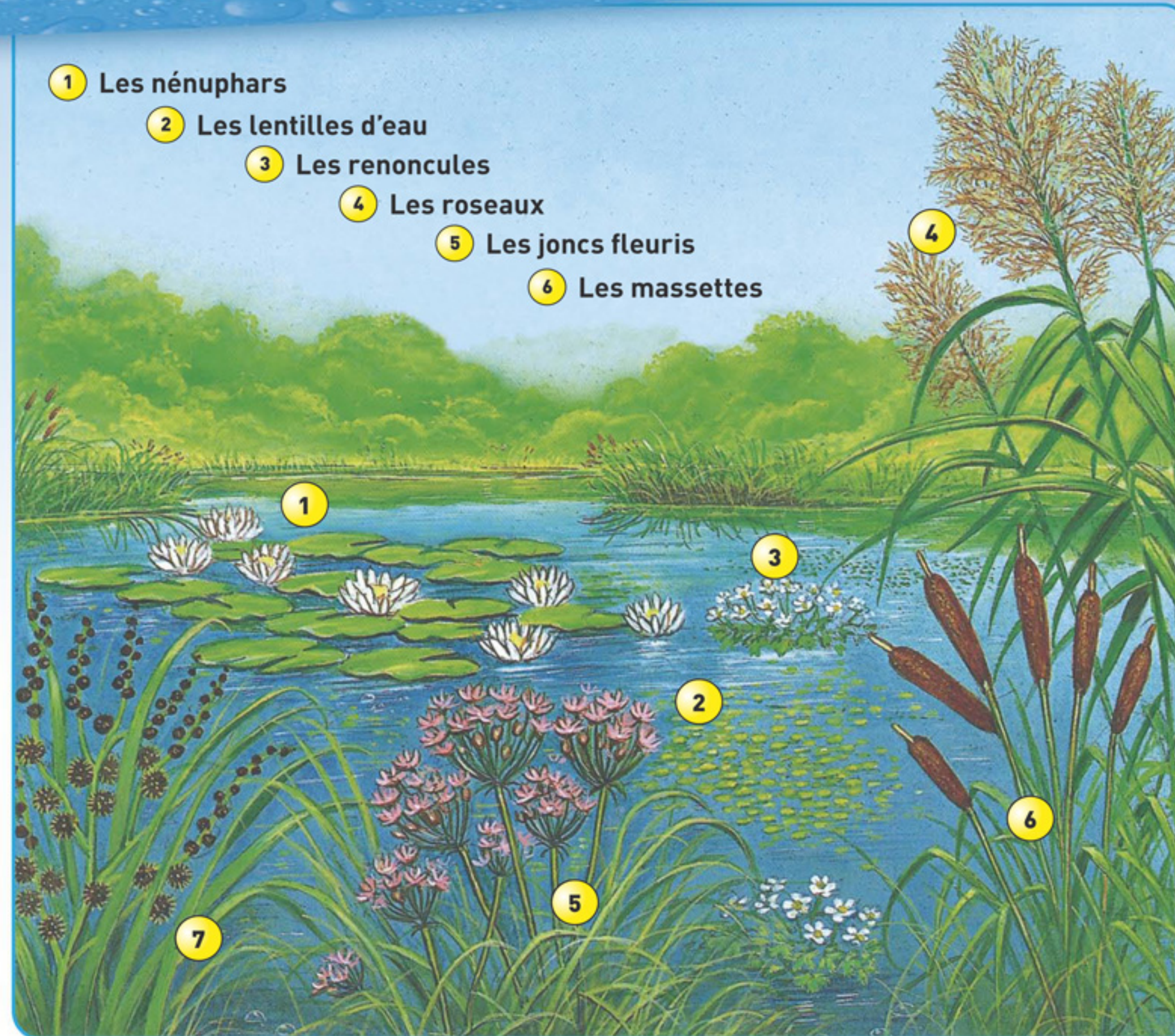
• Renouée



• Roseau



• Achillée



1 Les nénuphars

2 Les lentilles d'eau

3 Les renoncules

4 Les roseaux

5 Les juncs fleuris

6 Les massettes



• Callitriche



• Massettes



• Mouron



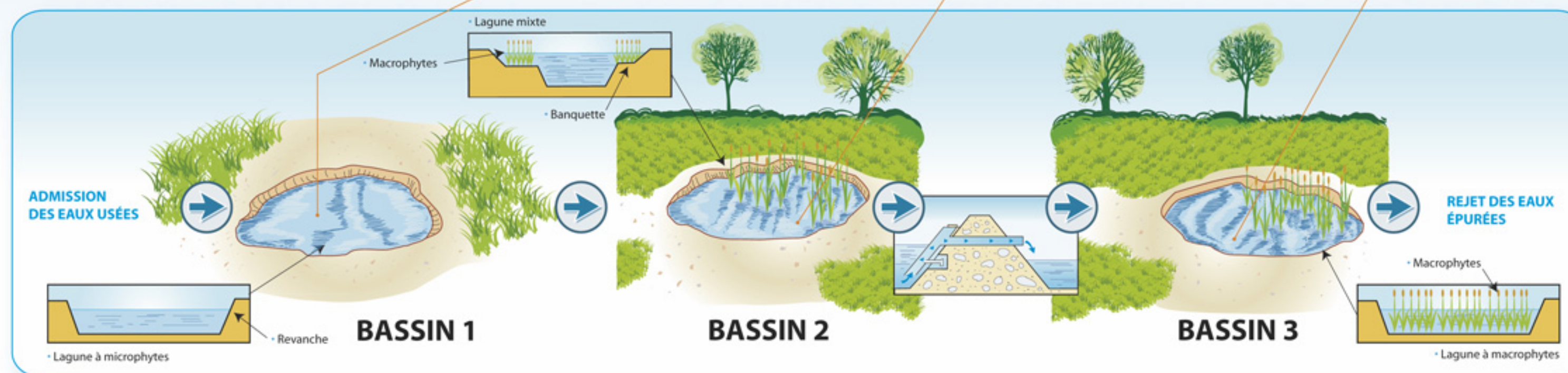
• Iris

La mare pédagogique

SUPERFICIE : 240 m²

PROFONDEUR MAXIMALE : 50 cm

- Les trois bassins sont situés à des niveaux différents pour permettre à l'eau de passer (par gravitation) du bassin le plus élevé au bassin le plus bas.



PLANTES DU BASSIN DE LAGUNAGE

- 1 Iris pseudoacrus jaune
- 2 Sagittaria sagittifolie
- 3 Preslia cervina
- 4 Typha angustifolia
- 5 Saururus cernus
- 6 Pontederia cordata
- 7 Cyperus longus

PLANTES DE LA MARE

- 1 Scirpus lacustris
- 2 Preslia cervina
- 3 Alisma plantago
- 4 Iris pseudoacorus
- 5 Zizannias aquifoli
- 6 Menianthes trifoliata
- 7 Renoncles lingua

LE LAGUNAGE NATUREL

- Le principe du lagunage consiste à envoyer les eaux usées dans plusieurs bassins en cascade, généralement trois. Le processus d'auto-épuration qui s'établit dans les bassins, est dû en grande partie à des organismes vivants (algues, bactéries...) qui prolifèrent et trouvent leur équilibre en fonction des conditions de milieu.
- Dans le premier bassin s'opère la décantation des matières en suspension et la dégradation d'une partie des matières solubles, sous l'effet de micro-organismes aérobies.
- Dans les deux autres bassins s'achève la finition de l'épuration en particulier l'abattement de la charge en azote et phosphates.

Les principales techniques alternatives d'épuration des eaux usées

PLUSIEURS PROCÉDÉS SONT REGROUPÉS SOUS LE TERME LAGUNAGE NATUREL, DONT VOICI LES PRINCIPAUX :



La station de lagunage à microphytes (algues...) est généralement composée d'un ensemble de trois bassins.

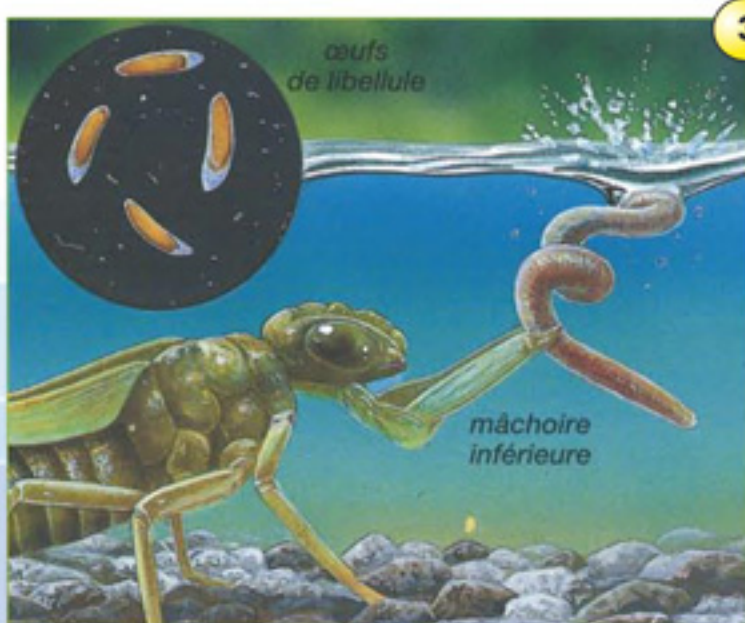


Les lagunes à macrophytes (roseaux, joncs, massettes, iris des marais...) se situent généralement en position finale d'un système d'épuration par lagunage. La collecte des végétaux, qui peut être valorisée par exemple comme compost, est la seule contrainte de ce type de lagune.



Une lagune composite ou mixte regroupe une partie composée de microphytes et une plantée de macrophytes. Il faut pour cela aménager les bassins, bien dimensionner et localiser les zones plantées afin de pouvoir assurer un faucardage régulier des végétaux.

La vie d'une libellule



Toutes les libellules meurent à l'automne. En mai, le mâle et la femelle s'accouplent ①. Puis c'est la ponte : ② le femelle pond souvent dans une tige de plante aquatique qu'elle perce à l'aide de son oviscapte (jusqu'à 600 oeufs en tout).

Au bout de 4 semaines la larve apparaît ③. Elle a 6 pattes, des antennes, des yeux, des pièces buccales broyeuses et des branchies pour respirer dans l'eau comme les poissons. La larve se nourrit de larves d'autres animaux : moustiques ...de têtards, d'alevins (jeunes poissons) qu'elle capture à l'aide de sa lèvre inférieure qui est une sorte de bras armé de deux crochets.

La larve grossit, grossit et un jour, la peau de son dos éclate et une autre larve sort, un peu plus grosse. Ceci se reproduira 9 fois : on dit qu'il y a neuf mues. La larve passera ainsi tout l'hiver au fond de l'eau. Après la dernière mue, la larve sortira de l'eau en montant le long d'une tige ④ ⑤ ⑥.

Sa peau se déchirera une dernière fois ⑦ et la libellule qui en sortira prendra son envol ⑧.

La mare, une vie grouillante



• Le roseau



• La notonecte



• Le nénuphar



• Le têtard



• L'hydromètre



• La massette



• La crevette
d'eau douce



• L'Iris
des marais



• Le triton



• Le dytique



• Le potamot



• L'argyronète



• Le gerris



• Le sagittaire



• La planorbe



• La grenouille



• La libellule



• Le caltha des marais