



Zones humides - Gestion et valorisation

A. De la Source à la Bruche

Cette section détaille le parcours de l'eau, de son émergence naturelle jusqu'à son retour dans le milieu récepteur, en mettant l'accent sur le génie végétal et l'équilibre des écosystèmes.

1. La Source (Rappel)

L'aménagement des points d'émergence ne se limite pas à un simple captage ; il constitue le premier maillon d'une chaîne de sécurisation biologique rigoureuse. L'objectif est de garantir une eau d'une pureté optimale avant toute interaction avec le biotope animalier.

L'Aménagement en Serpentin (Le Premier Filtre) :

Dès la sortie de terre, le flux est canalisé dans un chenal sinueux au tracé allongé. Cette configuration en serpentin maximise le **temps de résidence** de l'eau, favorisant un triple traitement naturel :

- **Filtration Mécanique** : Les sédiments en suspension sont piégés par la rugosité du lit minéral et des racines.
- **Épuration Biologique** : Les micro-organismes et les plantes aquatiques sélectionnées pour cette zone dégradent les éventuels résidus de polluants chimiques (engrais, produits phytosanitaires) issus des zones de ruissellement environnantes.
- **Régulation Thermique** : L'inertie des substrats naturels stabilise la température de l'eau, garantissant la fraîcheur nécessaire à la vie aquatique en aval.

2. La "Mare aux canards" (Zone de Bio-interaction)

Cette zone constitue le premier usage animalier de l'eau de source. Elle est conçue comme un bassin dynamique où la vie aquatique et la faune s'équilibrent sous contrôle biologique.

- **Confinement et Flux :**

L'enclos des canards est stratégiquement placé entre deux unités de biofiltration. L'eau y entre après avoir été purifiée par le premier serpent, garantissant un environnement sain pour les oiseaux.

- **Gestion de la Charge Organique :**

Conscient que les anatidés génèrent une charge importante en azote et phosphore, le bassin est conçu pour un renouvellement constant. Les déjections ne stagnent pas : elles sont entraînées par le courant vers la sortie du bassin.

- **Le Second Serpentin (Le Filtre de Sortie) :**

Dès la sortie de la mare, l'eau pénètre dans un **second serpent de biofiltration**. Ce dispositif spécifique a pour rôle de "digérer" les effluents de la mare (matières organiques, plumes) avant que l'eau ne rejoigne le ruisseau principal.

- **Objectif Sanitaire :**

Cette double barrière (entrée/sortie) assure que l'activité des canards n'impacte jamais la qualité de l'eau du biotope aval (ruisseau, étang et Bruche), transformant une zone potentiellement polluante en un système auto-épurateur efficace.

3. Le "Marais Mellifère" : Un Écosystème de Biofiltration Actif

Contrairement à une station d'épuration classique, le marais mellifère ne constitue pas une étape différenciée, mais englobe l'intégralité du parcours de l'eau (les deux serpentins et l'enclos des canards). Cette approche "**Gagnant/Gagnant**" transforme une contrainte technique (le traitement des eaux et l'élimination de la Balsamine invasive) en une ressource écologique majeure pour la biodiversité locale et la zone apicole du site.

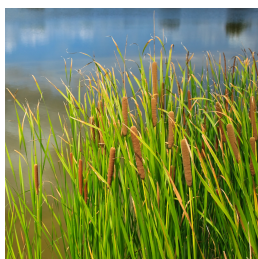
L'aménagement repose sur une restauration douce de la zone humide existante, utilisant exclusivement des espèces indigènes d'Alsace sélectionnées pour leur double compétence : **Phyto-épuration** et **Soutien entomologique**.

a. Les Plantes de Structure (Le "Gros Œuvre" de la filtration)



Roseau commun - *Phragmites australis* :

C'est l'un des moteurs les plus puissants de la phyto-épuration. Ses racines créent un réseau dense qui draine et oxygène le sol, favorisant le développement des bactéries "mangeuses de pollution". Il est particulièrement efficace pour traiter les boues et les particules en suspension.



Massette à larges feuilles - *Typha latifolia* :

Plante pionnière par excellence, elle est capable de fixer les métaux lourds et d'absorber massivement les phosphates issus des restes alimentaires ou des déjections animales.



Miscanthus géant - *Miscanthus x giganteus* :

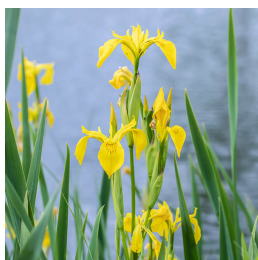
Bien qu'il soit moins "aquatique" que le roseau, le Miscanthus est utilisé en bordure de serpentín pour sa capacité exceptionnelle d'absorption du carbone et de l'azote. Sa paille, une fois fauchée en hiver, fournit un excellent paillage (BRF) pour le reste du camp, bouclant ainsi le cycle de la matière.



Cératophylle immergé - *Ceratophyllum demersum* :

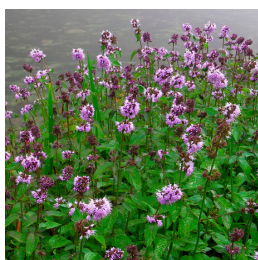
Elle n'a pas de racines, elle flotte entre deux eaux. C'est une championne pour absorber les phosphates et elle libère énormément d'oxygène directement dans l'eau, ce qui aide les bactéries à dégrader la matière organique.

b. Les Plantes Mellifères et Utiles (La "Finition" et l'Équilibre)



Iris des marais - *Iris pseudacorus* :

Pilier de la phyto-épuration présent sur tout le tracé, il est essentiel pour l'absorption des nitrates et la fixation du substrat boueux par son système racinaire dense.



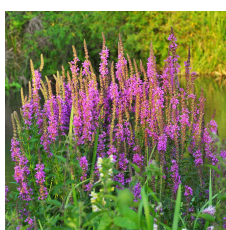
Menthe aquatique - *Mentha aquatica* :

Filtre naturel performant réparti dans les serpentins, elle agit également comme un répulsif naturel contre certains insectes indésirables tout en offrant une source de nectar.



Souci d'eau - *Caltha palustris* :

Placé stratégiquement en bordure de serpent, il fournit le premier pollen indispensable aux abeilles dès le mois de mars.



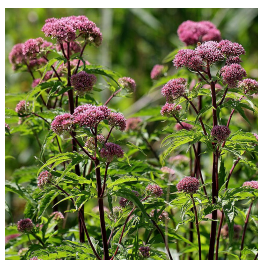
Salicaire commune - *Lythrum salicaria* :

Elle assure une floraison estivale massive et sa structure rigide stabilise les berges du second serpent contre le piétinement.



Consoude officinale - *Symphytum officinale* :

Plante pivot assurant la transition entre l'humidité des berges et les zones sèches, garantissant une ressource mellifère continue.



Eupatoire chanvrine - *Eupatorium cannabinum* :

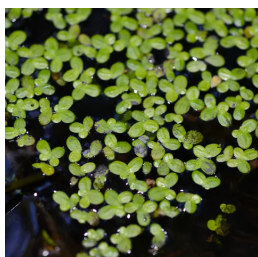
Appelée aussi "Eupatoire des marais". Elle fleurit tardivement (juillet à septembre) avec de grandes ombelles roses. C'est un véritable aimant à papillons et à abeilles quand les autres fleurs commencent à faner. Elle adore avoir les pieds dans l'eau des serpentins.

c. Les Plantes Nourricières pour Anatidés



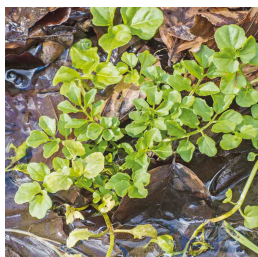
La Renouée amphibie - *Persicaria amphibia*

Elle produit des graines dont les **Sarcelles** et les **Souchets** raffolent. Elle supporte très bien les variations de niveau d'eau.



Les Lentilles d'eau - *Lemna minor*

C'est le régal absolu de tous tes canards, particulièrement le **Colvert** et le **Chipeau**. Elles pompent les nitrates à une vitesse record. Elles se multiplient vite, ce qui permet de nourrir les oiseaux tout en épurant l'eau.



Le Cresson de fontaine - *Nasturtium officinale*

Plante de courant lent, elle est comestible pour les canards et très riche en minéraux. Elle s'épanouira parfaitement dans les zones de faible profondeur.



La Glycérie flottante - *Glyceria fluitans*

Ses feuilles flottent à la surface et sont très appréciées par le **Siffleur**. Elle est aussi très efficace pour fixer les sédiments du fond.

4. Le Ruisseau

Cours d'eau existant dont les abords sont stabilisés par des techniques de génie végétal. Une **roue à aubes** est installée pour valoriser l'énergie cinétique de l'eau, offrant un support pédagogique visuel sur les forces naturelles présentes sur le site.

5. L'Étang

L'étang constitue la zone tampon finale avant le rejet.

a. Faune en présence :

Écosystème riche comprenant carpes communes, carpes koi, carassins, ainsi qu'une grande diversité de batraciens et d'insectes locaux.



Carpe Commune
Cyprinus carpio



Carpe Miroir
Cyprinus carpio



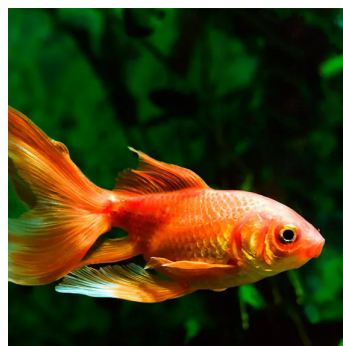
Carpe Cuir
Cyprinus carpio



Carassin Commun
Carassius Carassius



Carpe Koi
Cyprinus rubrofuscus
"koi"



Poisson Comète
Carassius auratus



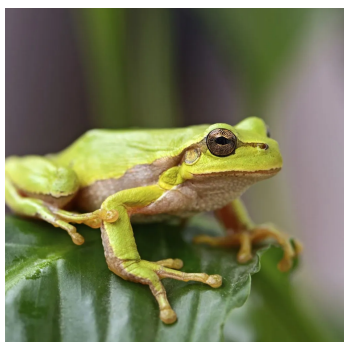
Crapaud Commun
Bufo bufo



Crapeaud Vert
Bufo viridis



Petite Grenouille Verte
Pelophylax lessonae



Rainette Verte
Hyla arborea



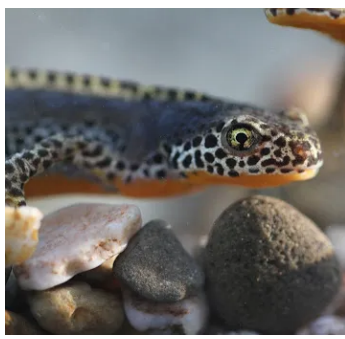
Grenouille Agile
Rana dalmatina



Grenouille Rousse
Rana temporaria



Triton Palmé
Lissotriton helveticus



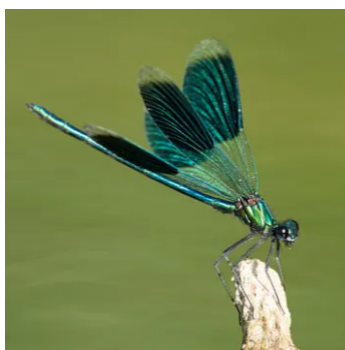
Triton Alpestre
Ichthyosaura alpestris



Triton Ponctué
Lissotriton vulgaris



Anax Empereur
Anax imperator



Agrion Éclatant
Calopteryx splendens



Gerris
Gerris lacustris



Couleuvre à Collier
Natrix helvetica



Murin de Daubenton
Myotis daubentonii

b. Régulation de la population :



Perche Commune - *Perca fluviatilis*

Pour maintenir l'équilibre biologique et éviter la surpopulation des poissons blancs, une introduction de **Perche Commune** est réalisée. Ce prédateur naturel assure la régulation sans recours à des interventions chimiques et est plus petit & sélectif que le brochet.

6. La Bruche

Point final du parcours, le surplus d'eau épurée rejoint la Bruche en milieu naturel. Ce rejet est garanti de haute qualité environnementale grâce à la filtration naturelle opérée par le marais mellifère et la décantation dans l'étang.

Projet créé et piloté par PHILIPPE KRAUTH & EMMANUEL BUSSMANN
TOUS DROITS RESERVES