

Journée mondiale des zones humides

Livret de terrain

Voir autrement...



... Les zones humides et inondations

Notes et remarques personnelles

A series of 25 horizontal dotted lines for writing notes and personal remarks.

Les zones humides dans le Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut

Étangs, marais, canaux, tourbières, mares, nappes superficielles ou souterraines... L'eau est présente partout en Scarpe-Escaut. Elle alimente aussi forêts, boisements et terres cultivées... L'eau est une ressource très convoitée, exploitée depuis plus de 1000 ans sur le territoire.

Jusqu'à ces dernières décennies, les zones humides ont été détruites pour agrandir les espaces économiques ou habitables. Au VII^e siècle déjà, les moines des abbayes de Marchiennes, Hasnon et Saint-Amand défrichaient et asséchaient les marécages pour les cultiver.

Aujourd'hui, on prend conscience des rôles essentiels joués par les zones humides (régulation, épuration naturelle, biodiversité, etc.)

L'objectif du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut est de maintenir le caractère humide de la basse plaine de la Scarpe, d'améliorer la qualité de l'eau et de concilier les intérêts de tous ses utilisateurs : habitants, pêcheurs, agriculteurs, touristes, industriels, etc.

Il agit par convention avec les principaux partenaires sur l'eau en proposant des « pratiques douces » de restauration des berges et en expérimentant des méthodes respectueuses de l'environnement. Il gère les niveaux d'eau en partenariat avec le principal syndicat d'aménagement hydraulique gestionnaire des cours d'eau sur le territoire, le Syndicat Mixte d'Aménagement Hydraulique des vallées de la Scarpe et Bas Escaut.



Introduction

Le terme de zone humide est plus complexe qu'il n'y paraît.

Qu'évoquent pour vous les zones humides ?

Nous verrons au cours de notre balade ces différents aspects à savoir :

- La diversité des zones humides.
- Les conditions de formation des zones humides
- Leur intérêt sur le plan économique, social et environnemental
- la gestion de ces zones pour maintenir la biodiversité
- L'histoire des zones humides de notre région et en particulier sur le site d'Amaury.

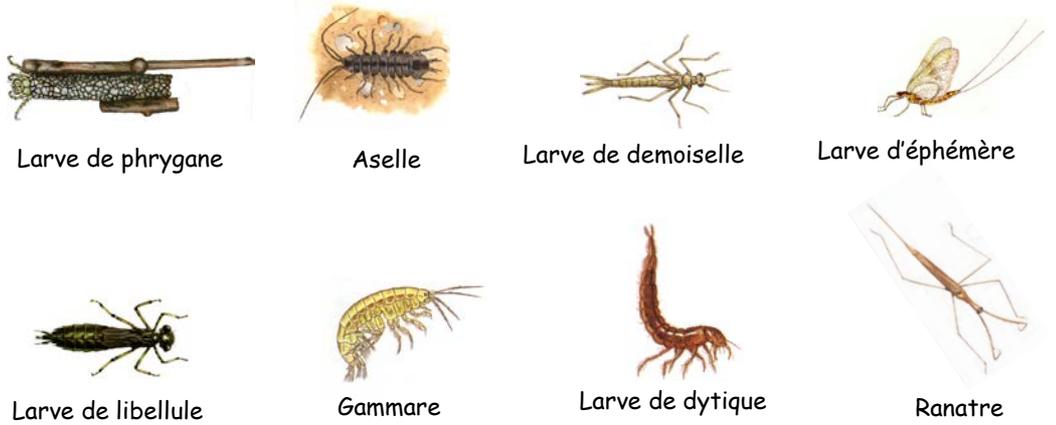


La biodiversité subaquatique

Si au cours de notre parcours nous avons pu voir quelques oiseaux, il est difficile de se rendre compte de la diversité de la microfaune qui peuple l'étang.

Voir la maquette répartition des oiseaux d'eau

Parmi les « arthropodes » (insectes, crustacés, arachnides) voici quelques-unes des espèces les plus pêchées :



Si au cours d'une pêche, nous capturons :

- la larve de phrygane qui ne peut vivre que dans une eau de bonne qualité et...
- l'aselle qui est capable de vivre dans un égout.

D'après vous, l'eau de l'étang d'Amaury est plutôt de bonne, de moyenne ou de mauvaise qualité ?

Plutôt de bonne qualité, sinon la larve de phrygane ne saurait y vivre.

On dit que la larve de phrygane est un indicateur biotique.

Voir la fiche terrain « approche de l'indice biotique ».

CENTRE DAMAURY
 Centre de Recherche et de Formation
 38000 Grenoble

Vivre sous l'eau

L'indice biotique permet de déterminer la qualité de l'eau grâce aux animaux qui vivent dedans.

tableau d'approche indices biotiques

Groupes faunistiques	NOMBRE D'ANIMAUX D'ESPÈCES DIFFÉRENTES				
	0	1	2	3	4
1. Pêche	0	1	2	3	4
2. Phryganes	0	1	2	3	4
3. Aselle	0	1	2	3	4
4. Libellules	0	1	2	3	4
5. Gammarus	0	1	2	3	4
6. Dytiscidés	0	1	2	3	4
7. Ratons	0	1	2	3	4

A partir du nombre d'espèces différentes trouvées et du groupement faunistique, identifie l'indice biotique. L'indice de pollution se calcule en effectuant : 8 - indice biotique. Le 8 correspond à l'indice obtenu à une rivière en l'absence de pollution dans notre région.

Réfléchis en calculant et décrivant la qualité de l'eau.

Indice de pollution	Qualité de l'eau	Couleur conventionnelle utilisée sur les cartes	Pollution
inférieur ou égal à 1	bonne	bleu	nulle
inférieur ou égal à 3	acceptable	vert	présente
inférieur ou égal à 5	défectueuse	jaune	notable
inférieur ou égal à 7	critique	rouge	importante
supérieur à 7	dangereuse	noir	très importante

fiche d'exploitation



La ripisylve

En observant la berge opposée de l'étang, on peut distinguer différents étages de végétation appelés strates.

Strate herbacée

Phragmite (roseau à balai), typha (massette)

Strate arbustive

Saule marsault

Strate arborescente

Saule blanc, frêne, aulne glutineux



voir la fiche « La ripisylve ».

La ripisylve est la bande d'arbres, d'arbustes et de buissons qui poussent sur les berges d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Cela concerne donc les saules marsaults, Saules blancs, frênes, aulnes glutineux

La consolidation des berges par les racines est visible au niveau de la table banc. Même si l'arbre a été coupé, on peut voir que les racines ont protégé les berges contre l'érosion de l'eau.

L'intérêt de la ripisylve est multiple

- Consolider les berges grâce à son réseau racinaire,
- diversifier l'écoulement de l'eau,
- créer de l'ombre,
- limiter les apports issus de l'érosion.

L'Escaut.

Le site est le résultat d'une lente évolution au fil des ères géologiques et des activités humaines.

Voir fiche « coupe géologique en PNRSE ».

Il y a 300 millions d'années, notre région était une vaste dépression inondée, bordée au sud par une grande chaîne de montagnes. Les conditions étaient alors propices à la formation du charbon

Il y a 120 millions d'années, une mer peu profonde et chaude allait permettre le dépôt de squelettes de petits animaux marins (coquilles, carapaces...) qui formeront la craie sur un lit argileux précédemment formé (les Dièves).

Entre -30 et -2 millions d'années des régressions et des transgressions marines allaient déposer sur la craie des sables et des argiles parfois sous forme de grandes buttes.

Enfin, la succession de glaciations et de réchauffements, ont permis à l'Escaut de tracer son cours entre ces buttes de sable et de déposer lors de ses crues des alluvions arrachées en amont, d'où le nom de **PLAINE ALLUVIALE**.

Voir la maquette « les circuits naturels de l'eau »

Voir la maquette « le château d'eau »

Voir extrait de carte géologique

Mais l'Escaut qui est ici à côté de nous est :

Un fleuve, une rivière ou un canal ?

c'est UN CANAL. En effet c'est une voie d'eau artificielle, creusée afin de faciliter la navigation des péniches.

Petit rappel de définitions :

Rivière : type de cours d'eau naturel de moyenne importance qui se jette dans un autre cours d'eau.

Fleuve : cours d'eau se jetant directement dans la mer, quelle que soit son importance.

Canal : voie d'eau artificielle.





L'Escaut (suite)

Il s'étend sur 21 863 kilomètres carrés (36,416 km² pour le district hydrographique de l'Escaut) avec pour le bassin :

En France: 6 680 km² (31 %)

En Belgique : 13 324 km² (61 %)

- En Région wallonne : 3 787 km² (17 %)
- En Région flamande : 9 375 km² (43 %)
- En Région de Bruxelles-Capitale : 162 km² (1 %)

Aux Pays-Bas : 1 859 km² (8 %, terres émergées sans l'Escaut oriental).

La région Nord pas de Calais a une superficie de 12 414 km²



L'Escaut reçoit de nombreux affluents dont : la Scarpe, la Sensée, la Lys, la Deûle, la Rhonelle... l'ensemble du territoire recueillant les eaux de surface ruisselant jusqu'à l'Escaut forme **LE BASSIN VERSANT DE L'ESCAUT**.

Voir la fiche : « bassin versant de l'Escaut »

Le bassin versant de l'Escaut est international : France, Belgique, Pays-bas.

voir la fiche : « Entité paysagère »

Le site d'Amaury se trouve au cœur du Parc naturel régional Scarpe Escaut qui s'étend dans cette vaste plaine entre les hauteurs du Pévèle et de l'Avesnois.

Jusqu'en 1998 le Parc se nommait le Parc naturel régional des plaines de la Scarpe et de l'Escaut.

Tout au long de la vallée de l'Escaut, on rencontre des zones humides très diversifiées dont nous allons voir quelques exemples.



Les plantes hydrophytes

Pour cette station, il est intéressant d'avoir aussi un point de vue sur l'étang Marius



Comme pour tout milieu, certaines plantes peuvent être catastrophiques. C'est le cas des plantes invasives (plantes originaires d'autres régions et dont le développement entraîne la disparition des espèces indigènes), telle l'élodée du Canada ou celle de Nuttall. L'étang du vignoble en a fait les frais il y a quelques années. Attention, la lentille d'eau est envahissante.

En été, seule une toute petite partie des plantes est visible à cet endroit : ce sont les nénuphars.

Voir la fiche : les plantes hydrophytes.

Sous ces feuilles flottantes, il y a pour chacune d'elles, une tige qui l'amarre à un tubercule situé au fond de l'étang, dans la vase.

D'autres plantes hydrophytes poussent dans les étangs (ceratophile, myriophille...).

Nous avons vu que le développement des lentilles d'eau pouvait limiter leur croissance et les faire disparaître.

Ce n'est pas le seul facteur limitant. En effet, la turbidité de l'eau, la forte sédimentation, l'étiage... peuvent jouer.

Elles ont un rôle important :

- Elles oxygènent l'eau,
- Elles permettent la fraie des poissons,
- Elles offrent des abris aux larves et alevins,
- Elles fixent le fond de l'étang ?

Mais attentions toutes les plantes hydrophytes ne sont pas les bien venues

Certaines plantes sont dites exotiques envahissantes (invasives). Elles sont introduites en général accidentellement suite à des nettoyages d'aquariums ou de bassins d'ornement.



Lac ou étang ?

Il existe de nombreuses définitions plus ou moins précises selon que l'on soit géographe, écologue... Nous en avons choisi trois, plutôt simples et résumant au mieux les principales définitions.

Voici 3 définitions :

- Le lac se caractérise par une profondeur importante permettant une zonation verticale et des berges plutôt abruptes, c'est une grande étendue d'eau entourée de terres, possédant un émissaire et un exutoire.
- Un étang est une étendue d'eau stagnante, peu profonde, de surface relativement petite (jusqu'à quelques dizaines d'hectares), résultant de l'imperméabilité du sol.
- Une mare est définie comme une étendue d'eau à renouvellement généralement limité, de taille variable (5000 m² au maximum soit un demi hectare).

D'après vous ce plan d'eau est :

- Une mare,
- un étang,
- un lac ?

Attention certains noms sont trompeurs : La mare à Goriaux est bien un étang et non une mare.

à première vue c'est un lac. Cependant, sa profondeur est faible et si l'eau n'était pas chargée de matière en suspension, il y aurait des plantes hydrophytes en son milieu. Trop peu profond, tout le volume d'eau subit des variations de températures au fil des saisons. Il s'agit donc plutôt d'un étang.



À l'origine la mare à Goriaux était composée d'une mare et de 2 étangs qui se sont rejoints.



La bitte d'amarrage

Vous vous trouvez devant un objet insolite, en tout cas pour un bois ! De quoi s'agit-il ?

C'est une bitte d'amarrage.

Les 4 fosses concernées étaient : la fosse d'Hergnies, la fosse Sophie, la fosse Laurent, la fosse d'Amaury.

On peut remarquer une anomalie concernant la position de la bitte d'amarrage sur la rive gauche de l'Escaut alors que les quatre fosses étaient sur la rive droite ! il s'agit donc d'une pièce rapportée qui a été placée beaucoup plus tard.

*Autrefois l'Escaut était un **FLEUVE** (donc un cours d'eau naturel) de plaine avec un dénivelé faible. Son cours peu rapide formait des méandres. Un de ses méandres passait ici (à droite dans le sens de notre marche du chemin de halage). Les péniches s'y arrêtaient pour charger le charbon extrait des fosses environnantes.*

Voir les fiches « l'Escaut entre 1800 et 1881 » et « l'Escaut aujourd'hui ».

Le « fleuve » a été régulièrement « redressé » afin de diminuer la longueur des parcours en supprimant les méandres ; Il a été par la suite élargi approfondi pour passer en canal à grand gabarit. Les derniers travaux ont été réalisés en 2010 pour une ouverture complète en 2011 aux 3000 tonnes

Ce creusement aura pour effet de drainer la nappe phréatique superficielle, pouvant entraîner l'assèchement des petites zones humides environnantes...

Cet impact peut se faire sentir aussi sur les zones agricoles environnantes qui auront besoin d'un arrosage plus important durant les périodes de sécheresse.





La mégaphorbiaie

Cet espace porte un nom bien spécifique lié à la végétation qu'on y trouve. C'est une **MEGAPHORBIAIE**.

Définition :

Zone tempérée constituée d'une prairie dense de roseaux et de hautes plantes herbacées vivaces (1,5 à 2 mètres de haut voire 3 mètres pour certains roseaux), située en zone alluviale sur sol frais, non-acide, plutôt eutrophe et humide (mais moins humide que les bas-marais et tourbières). Elle peut être périodiquement mais brièvement inondée.

Ce milieu, naturellement colonisé par les ligneux, tend à évoluer vers la forêt humide. Ces zones sont caractérisées par des communautés végétales particulières (dites de mégaphorbiaie), avec une végétation souvent dense, hétérogène et très diversifiée et la présence importante de faune.



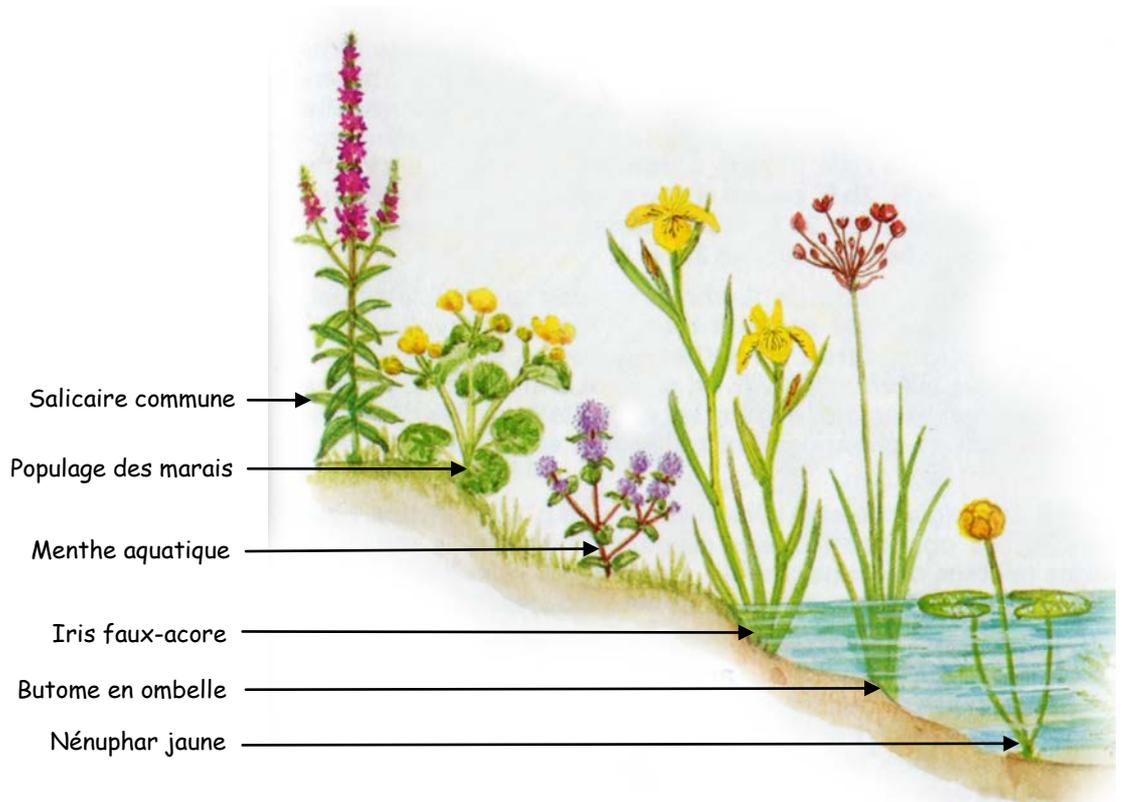
Voici 2 définitions :

Plante hydrophyte : elle développe la totalité de son appareil végétatif dans ou sous la surface de l'eau.

Plante hélophyte : enracinée dans un sol submergé une partie de l'année, elle développe un appareil végétatif aérien.

Les plantes que l'on trouve majoritairement dans cette mégaphorbiaie sont *presque exclusivement des plantes HELOPHYTES*.

Elles se répartissent en fonction de la quantité d'eau présente dans le sol au niveau de leur racines.



Répartition des végétaux sur une berge.

L'affaissement minier



On peut éventuellement préciser que le niveau de l'eau n'est pas monté.

Cependant il y a une anomalie. *L'étang est postérieur au creusement de canal du Jard !*

Alors que la zone était simplement marécageuse, comment a-t-elle pu devenir un plan d'eau ?

Le sol s'est affaissé.

Dès 1804 l'homme a exploité le charbon sur le site, d'abord à partir de la fosse d'Hergnies puis une trentaine d'années plus tard, à partir des fosses : Sophie, Laurent et Amaury.

L'effondrement des galeries, en particulier après la cessation de l'activité, se répercute à la surface créant une cuvette qui se remplira d'eau soit par remontée de la nappe phréatique soit comme ici par le débordement du cours d'eau.

Nous verrons une maquette plus tard.

On parle d'**AFFAISSEMENT MINIER**.

voir les fiches « les berges du Jard » et « affaissement minier ».

En été lorsque le niveau est bas, on peut voir apparaître les souches des peupliers du Canada qui étaient plantés sur les berges du canal.

D'autres sites comme : la Mare à Goriaux à Wallers, l'étang Chabaud-Latour, à Condé sur Escaut, l'étang du Prussien à Raismes... sont des étangs d'affaissement minier.

L'homme est parfois involontairement responsable de la formation de zones humides !



L'étang du vignoble à Valenciennes et Trith est une ancienne carrière.



Le drainage

Objectif : découvrir l'histoire des zones humides d'Amaury.

Matériel : Planche avec pâte à modeler. Extrait de carte « le Jard »

Le Jard est un canal, une rivière ou un fleuve ?.

Il s'agit d'un canal. Il est parfaitement rectiligne sur une très longue distance. On peut voir qu'il semble traverser l'étang. Surtout il a été creusé par l'homme.

Si dans les régions arides, on creuse des fossés d'irrigation pour amener de l'eau, dans une région particulièrement marécageuse comme en Scarpe-Escout, l'ambition était de évacuer l'eau afin de rendre les sols plus propices à l'agriculture.

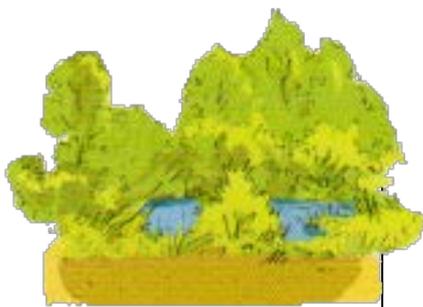
C'est le **DRAINAGE**.

voir l'extrait de carte : « le Jard »

Depuis le moyen-âge on draine la région pour récupérer des terres fertiles considérées comme maudites autrefois.

En 1538 on creuse un premier fossé permettant d'inonder ou d'évacuer l'eau des fortifications de Condé sur Escout. Finalement le fossé initial de Condé va être canalisé en 1773, ses eaux rejoignent alors l'Escaut à la hauteur de l'actuel pont des Rignains (par où vous êtes entrés sur le site), C'est depuis lors qu'il prit le nom de "canal du Jard", il fut prolongé après 1775 jusqu'au lieu dit "la Boucaude", et plus tard jusqu'à la hauteur de l'écluse de Rodignies.





La mégaphorbiaie (suite 1)

La mégaphorbiaie n'a pas toujours présenté le même aspect.

Voir fiche « évolution naturelle d'une zone humide ».

Paradoxalement, ce n'est pas sous un climax que la biodiversité est la plus riche.

Ce phénomène d'**ATTERRISSEMENT** est provoqué ici par l'accumulation année après année des débris végétaux morts, rehaussant ainsi le niveau du fond, jusqu'à combler les points d'eau et amener la surface du sol au-dessus du niveau de la nappe phréatique superficielle.

Alors que faire pour qu'elle reste une zone humide ?

- Rien, le phénomène est inexorable.
- Faucher et exporter les débris végétaux qui s'accumulent et combler la dépression.
- Couper les arbres qui commencent à pousser.
- Recreuser une mare.

*Dans un souci de préservation de la biodiversité des chantiers de coupe, fauchage et exportation (c'est le **FAUCARDAGE**) mais surtout sans creusement (en effet cela risquerait de drainer l'eau de surface et d'empirer le phénomène en périphérie), sont organisés, encadrés ou réalisés par le Parc naturel régional Scarpe Escaut sur la base d'un plan de gestion établi pour une durée de 10 ans*



Climax : forêt adaptée au climat et au type de sol





Rôles d'une mégaphorbiaie (suite 2)



Les zones humides sont comparées à une éponge. Cet aspect sera abordé en salle avec la maquette des zones humides. La majorité du site d'Amaury est en dessous des 18 mètres d'altitude par rapport au niveau de la mer et donc ici en zone inondable.

Une niche écologique est une place occupée par une espèce dans un écosystème. Le terme concerne aussi bien l'habitat de cette espèce que le rôle qu'elle joue sur le plan trophique (régime alimentaire).



Au fil des saisons la mégaphorbiaie présente des visages très différents

Voir la fiche « La mégaphorbiaie au fil des saisons ».

De la fin de l'automne jusqu'au début du printemps, la mégaphorbiaie peut être totalement submergée. En effet, elle reçoit, via un "fossé", les eaux de l'étang dont le niveau peut varier de plus d'un mètre !

*En permettant à l'eau de s'épandre, les **ZONES INONDABLES** limitent la montée brutale du niveau en aval, préservant ainsi les zones agricoles mais surtout, celles habitables, d'une inondation dramatique ou couteuse. Lors des décrues la zone inondée restituera l'eau lentement.*

Voir les maquettes : « **l'affaissement minier** » et « **Rôles des zones humides** »

En plus de ce rôle de **PREVENTION DES INONDATIONS**, le fait de maintenir dans cette mégaphorbiaie une quantité d'eau importante plus longtemps profitera à certaines espèces animales. Les amphibiens sont, bien entendu, directement concernés (grenouilles, crapauds, tritons...) mais aussi d'autres insectivores comme les chauves-souris, les fauvettes aquatiques qui occupent des **NICHES ECOLOGIQUES** proches.

La diversité de niches écologiques des mégaphorbiaies en font un des milieux les plus riches de notre région.

L'eutrophisation



Il existe plusieurs espèces de lentilles d'eau. La lentille d'eau minuscule originaire d'Amérique est une espèce invasive. Elle prend une coloration rougeâtre à certains moments de l'année.



L'afflux peut correspondre à un sol lessivé par de fortes pluies après qu'il y ait eu un épandage d'engrais (voir maquette zone humide).

Cette lentille d'eau est envahissante.

On parle d'asphyxie du milieu (l'anaérobiose).

Certaines plantes flottante couvrent la totalité de la surface d'un pan d'eau.

ce sont des lentilles d'eau.

Comme toutes les plantes chlorophylliennes, la lentille d'eau a besoin d'eau, de lumière et de nutriment.

Elle prélève les nutriments dissous dans l'eau grâce à cette petite racine et non dans le fond (comme pour les nénuphars).

En général, il se crée un équilibre parfait : plantes et animaux se décomposeront fournissant la matière nutritive nécessaire à la croissance des nouvelles plantes, les plantes fournissant l'oxygène nécessaire à la vie.

Mais il arrive que cet équilibre soit rompu, en particulier dans les plans d'eau fermés. Un afflux massif de matière nutritive peu créer les conditions idéales pour certaines plantes comme certaines algues ou les lentilles d'eau. Lorsque ces dernières couvrent l'ensemble de la surface, la lumière devient insuffisante en dessous, entraînant la mort et la décomposition des plantes hydrophiles et du cortège d'animaux qui y sont associés (insectes et poissons). Le taux d'oxygène chute ne permettant plus aux bactéries aérobies de faire leur travail de décomposition : on parle d'**EUTROPHISATION** du milieu.

Ce phénomène peut être naturel mais aussi provoqué par l'apport d'azote (des engrais) de phosphore (le phosphate des détergents).