

LE TRAITEMENT DES VEGETAUX DANS LES ETANGS

Quelques rappels importants

*** sur les caractères écologiques :**

2 types biologiques d'espèces végétales liées au milieu aquatique

- Les HYDROPHYTES

Végétaux qui développent la totalité de leur appareil végétatif à l'intérieur du plan d'eau ou à la surface .

L'eau représente le milieu :

Qui les héberge

Qui les soutient

Qui les véhicule

Qui les conserve

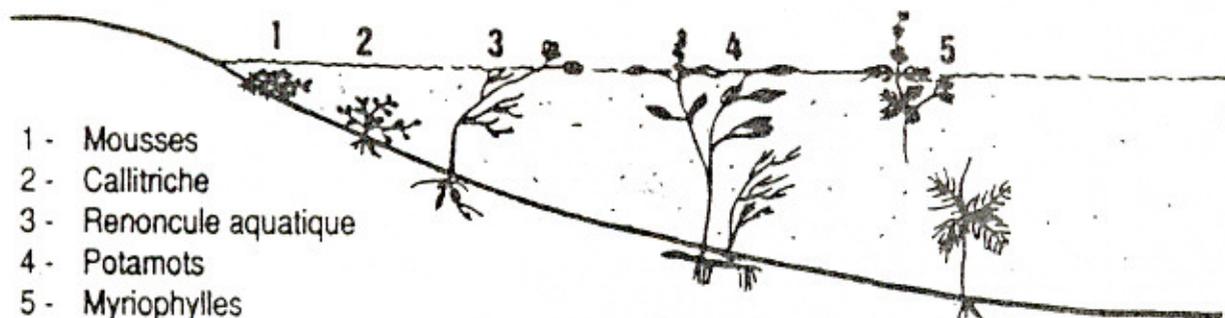
Qui assure leurs exigences de croissance et de nutrition

- Les HELOPHYTES

Végétaux développant un appareil végétatif et reproducteur totalement aérien, mais gardant leurs appareils souterrains dans un substrat gorgé d'eau. Les uns commencent leur cycle à l'état submergé, les autres d'emblée comme un végétal terrestre ;

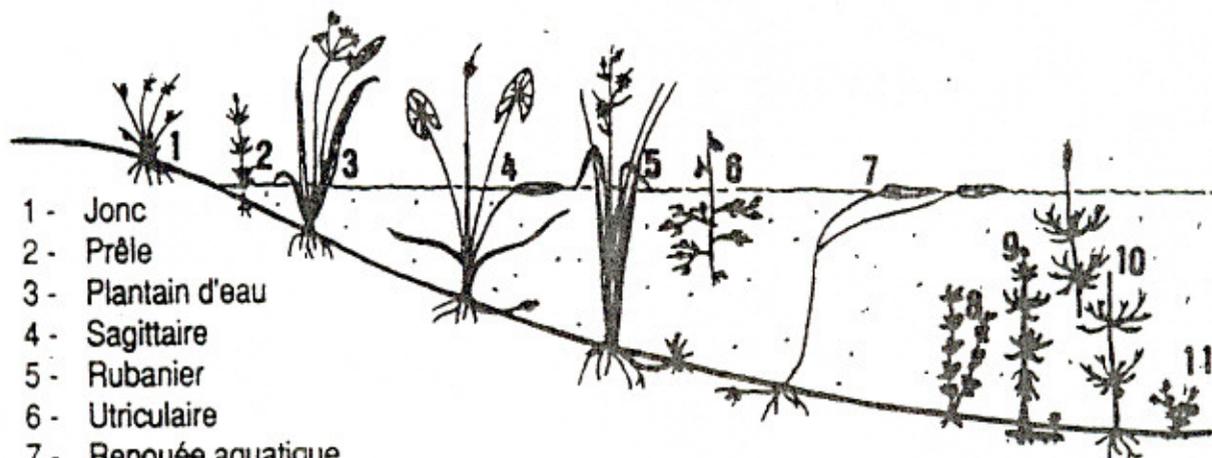
Il s'agit d'un groupe très vaste.

« Plantes intéressantes » - A -



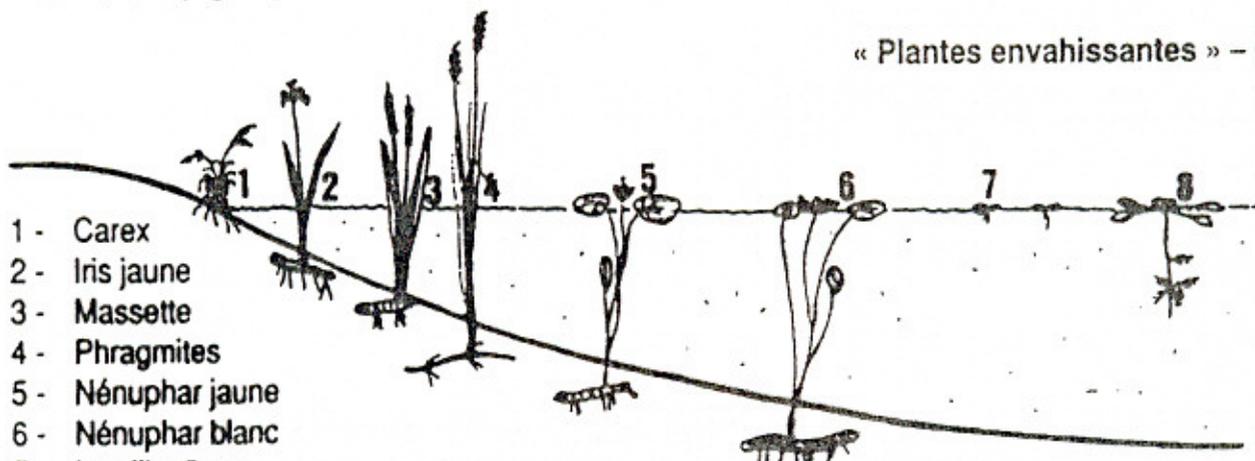
- 1 - Mousses
- 2 - Callitriche
- 3 - Renoncule aquatique
- 4 - Potamots
- 5 - Myriophylles

- B -



- 1 - Jonc
- 2 - Prêle
- 3 - Plantain d'eau
- 4 - Sagittaire
- 5 - Rubanier
- 6 - Utriculaire
- 7 - Renouée aquatique
- 8 - Élodée
- 9 - Pesse d'eau
- 10 - Cératophylle
- 11 - Chara (algues)

« Plantes envahissantes » - C -



- 1 - Carex
- 2 - Iris jaune
- 3 - Massette
- 4 - Phragmites
- 5 - Nénuphar jaune
- 6 - Nénuphar blanc
- 7 - Lentille d'eau
- 8 - Châtaigne d'eau

* *Sur le milieu aquatique et sociologique des végétaux aquatiques*

Ce sont **les propriétés des plans d'eau** qui déterminent **une sélection au niveau des espèces** qui s'organisent dans l'étang :

- *soit en strates superposées depuis le plancher du plan d'eau jusqu'à la surface et au-dessus de cette dernière*
- *soit en zones concentriques depuis le centre du plan d'eau jusqu'à sa périphérie et au-delà vers la terre ferme exondée*

Quelles sont ces propriétés ?

- **l'eau stagnante** : *Favorable au développement de nombreuses espèces*
- **la profondeur** : *Espèces benthiques formant des prairies submergées*
Espèces littorales se succédant par zonation caractéristique
- **l'influence du substrat et de l'environnement** : *influe sur la richesse minérale de l'eau, sur l'implantation des systèmes racinaires et rhizomateux des végétaux, sur la richesse floristique et sur la masse de végétation*

Les HYDROPHYTES

Des nuances à retenir

☞ en fonction du degré de fixation :

Les hydrophytes nageants :

- flottant librement à la surface de l'eau
- en rosette (ex : morène)
- réduits à des lames foliacées (ex : lentille)
- situés entre deux eaux (ex : Utriculaire)

Les hydrophytes radicants :

- Fixés au fond de l'eau sur la vase, le sable ou les rochers à l'aide de racines latérales ou de rhizomes (ex : renoncule, fontinelle)

☞ en fonction de la répartition de l'appareil végétatif vis-à-vis du plan d'eau

Les hydrophytes submergés

formant de vraies prairies au fond de l'eau
(ex : nymphe des ruisseaux, isoète lacustre, élodée, vallisnérie)

Les hydrophytes affleurants

submergés, puis s'élevant et atteignant la surface de l'eau, très encombrants
(ex : potamot, myriophylle, renoncule, cératophylle)

Les hydrophytes flottants fixés : 2 variantes

- espèces à feuilles d'un seul type toutes flottantes, élargies
(ex : nénuphar, potamot à feuilles nageantes)
- espèces à feuilles de 2 types très différentes :
 - submergées, modifiées, découpées en segments laciniés
 - flottantes élargies à surface vernissée et non mouillable
(ex : châtaigne d'eau, renoncule aquatique, potamot à feuilles de graminées, renouée amphibie)

☞ en fonction de la capacité et du niveau de floraison

- Les inflorescences sont :

- . soit **manquantes** (ex : littorelle des marais)
- . soit **réduites à une fleur** (ex : renoncule)
- . soit **réduites à des épis compacts**
(ex : potamot, renouée amphibie)
- . soit **réduites à des épis lâches**
(ex : myriophylle)
- . soit **se présentant en grappes**
(ex : millefeuille aquatique)

- Les inflorescences peuvent être :

- **submergées** (ex : callitrie, élodée)
- **flottantes** (ex : vallisnérie, plantain nageant)
- **situées juste au-dessus du plan d'eau**
(ex : grand potamot, renoncule divariquée,

Les HELOPHYTES

Un groupe très vaste

- **Les hélrophytes-hydrophytes** : la base reste en permanence submergée, elle mène une vie d'hydrophytes l'hiver et au printemps et élèvent leur appareil aérien très au-dessus de l'eau

La régénération se fait par bourgeons au cœur des touffes ou le long des rhizomes et des stolons.

Constitue le rideau de végétation riveraine profonde planté dans le plan d'eau lui-même.

Ex : plantain d'eau, cigüe vireuse, oenanthe, sagittaire, scirpe flottant, roseau, renoncule grande douve)

- **Les hélrophytes vrais, ripicoles** : elles forment le second rideau, plus terrestre au bord des étangs . Suivant le substrat et le profil du bord des eaux, on trouve :

- Les ripicoles au flanc des berges abruptes, argileuses ou marneuses (ex : iris, lycoperon, salicaire, menthe)

- Les ripicoles des berges plates exondées, sableuses, vaseuses ou tourbeuses
Ex : jonc étalé, massette, ...

* **Les héliophytes « terrestres » et plantes de sommets des berges** : ce sont les *espèces vivant près des plans d'eau*, sur sols tourbeux et plus ou moins inondés. Les espèces sont nombreuses.

Ex : laïches, tussilage, molinie bleue, ...

☞ **Les formes végétatives des espèces aquatiques** :

On considère les caractères végétatifs à savoir :

- **le port** : en rosette ou en tiges feuillées
- **la nature de la souche** : indurées, ligneuses, organes souterrains tubérisés
- **l'insertion des feuilles** : alterne, opposée, verticillée
- **la forme des feuilles** : feuille simple, à bord denté ou lobé, divisée à composée

☞ La multiplication des aquatiques:

Reproduction sexuée :

- Les semences tombent au fond de l'eau, se sédimentent dans le substrat et germent.
- **Les espèces subaquatiques** des bords d'étang germent pendant l'été, mènent une vie terrestre puis deviennent submergées et s'adaptent à la vie aquatique
- **Les espèces amphibies** profitent des longues périodes d'exondation pour germer pendant l'été, puis elles deviennent submergées quand l'eau remonte
- **Les espèces terrestres** tirent parti de la période favorable : automne

Reproduction végétative :

- reproduction statique : un fragment détaché trouve sa survie dans un milieu gorgé d'eau (bouturage de segments), l'enracinement est favorisé par l'étiage et l'accumulation de limons. Grande dispersion par les migrateurs
- reproduction dynamique : développement de stolons des rhizomes traçant à la surface du fond

Cas des hibernacles : points végétatifs s'organisant en bourgeons compacts qui se détachent du stolon ou du pied-mère, tombent au fond de l'eau et remontent au printemps pour reprendre son activité

Conséquences :

- **capacité de régénération importante des espèces aquatiques**
- **résistance remarquable des organes de remplacement**

LES ROLES DE LA VEGETATION AQUATIQUE

. L'examen de la végétation donne un premier indice des qualités physico-chimiques de l'eau.

Ex : eau peu minéralisée et acide : châtaigne d'eau
eau riche en M.O. : desmidrée
eau bien minéralisée, alcaline : lentille

. Un rôle physico-chimique :

- pas de plantes aquatiques ----- pas de vie car une propriété essentielle : la fonction chlorophyllienne
- algues et vgtx supérieurs fixent l'énergie lumineuse et permettent l'apport d'oxygène aux poissons
- équilibre producteurs-consommateurs (nuit)
- plante = agent d'épuration de l'eau (production d'O₂, utilisation des sels dissous)
- équilibre carbonates-bicarbonates (pH)

. Un rôle biologique :

- **nourriture à tous le alevins et quelques poissons** (algues planctoniques)
- **poissons herbivores**
- **crustacés, mollusques, larves d'insectes se nourrissent de plantes aquatiques** (en particulier : callitriches, potamots, myriophylle, renocules)

- **support aux pontes** (mollusques et insectes) comme les nénuphars, renouées, potamots
- **les herbiers** : abris des poissons : protection du soleil, du courant, des prédateurs

(Une règle : la croissance des carnassiers est inversement proportionnelle à la surface des herbiers pour un même empoissonnement de base.

- **frayères** (brochet, perche, gardon, rotengle, sandre, brème, tanche, carpe recherchent des plantes submergées (frottements, fixation des œufs adhérents)
- **protection des alevins** et apport de la première nourriture (bactéries, algues)

. Un rôle mécanique :

- **consolidation des berges** : jonc, roseau, carex, iris
- **limite l'action érosive**
- **retenue des éléments** (sable, limon, argile) : massette, scirpe, roseau

LES NUISANCES DE LA VEGETATION AQUATIQUE

Une règle : la présence des végétaux, indispensables à la vie aquatique, ne doit pas provoquer un déséquilibre dans l'étang

- **modification du plan d'eau** : comblement et progression d'une végétation semi-aquatique qui progresse des berges vers la pleine eau
- **modifications physico-chimiques** :
 - eau restant froide et mal oxygénée sous une couverture de plantes à feuilles étalées
 - variations thermiques des fonds et des surfaces
 - consommation des sels nutritifs au détriment des algues
 - favorise l'installation des conditions anoxiques (O_2)
- **modifications biologiques** :
 - . limitation de la circulation des poissons et restriction du champ alimentaire (surpeuplement et sous-alimentation ; risque de famine et cannibalisme
 - . odeur et goût de vase (algue cyanophycée)
- **modification du rôle esthétique** :
 - feutrage d'algues à la surface
 - cladophores et spyrogyres
 - cyanophycées : plaques remontant du fond
- **difficultés d'exploitation** :

LES CAUSES DE LA PROLIFERATION VEGETALE

Règle : Une plante envahit le milieu quand elle trouve des conditions favorables etsimultanément réunies.

- **conditions climatiques : bonne T°, lumière abondante**
- **conditions physiques : milieu peu profond au substrat fin et non compact**
- **conditions chimiques : richesse en éléments fertilisants, absence d'éléments toxiques**
- **conditions biologiques : parasites, brouteurs insuffisants**

LES MOYENS DE LUTTE

- MISE EN ASSEC :

**Assec d'hiver : action du gel sur graines et rhizomes
crochetage (travail du sol mettant les racines à nu)**

action durable seulement sur 3 ou 4 années

**Assec d'été : labour ou passage d'un ripper +
chaulage**

Mise en culture : augmente la productivité

Ecran à la lumière et ombrage : la ripisylve

- MECANIQUE :

**manuelles : arrachage et fauche pour les végétaux
émergeants, ratissage pour les submergés
pénibilité + danger + faisabilité (?)**

faucardage -récolte : bateau à fond plat équipé de barres de coupe, intervention avant l'épiaison, la floraison ou la montée en rosette

2 passages nécessaires : juillet et mi-août (après ponte) ; enlèvement des plantes coupées

Curage : cureuse Ritscher et Wulff à vis, automotrices ou portées, cureuse Benoto possédant un dilacérateur broyant les végétaux, travail au godet

Reprofilage : pelle mécanique et hydraulique

Drainage mécanique : mise en assec

- BIOLOGIQUE :

. *poissons herbivores* :

- le rotengle consomme les plantes molles
- la carpe, la tanche, le gardon ne s'attaquent aux végétaux qu'en cas de rupture du plancton et benthos. il faut un peuplement surdensitaire
- à 600 kg/ha --- crée une turbidité
- les carpes Amours broutent les plantes (10 à 15 individus à l'hectare)

. oiseaux (?)

- CHIMIQUE :

Important :

Réglementation concernant l'utilisation des désherbants en milieu aquatique par :

- Loi du 02 novembre 1948
- Loi du 16 décembre 1964

- *Décrets du 23 décembre 1973*
- *Décret du 01 août 1974 et arrêté du 7 oct 1974*
- *Arrêté du 25 février 1975*
- *Arrêté du 13 mai 1975*
- *Autorisation de la Commission pour l'emploi des toxiques*
- *Réunion du 23 mai 1978*
- *Loi du 29 juin 1984 et arrêté du 5 juillet 1985*
-

L'emploi des herbicides dans les eaux libres est interdit sf autorisation spéciale

Pour les eau closes, pas de réglementation particulière

Tous les produits énumérés sont sans danger pour la faune et les poissons aux doses homologuées

Cas n° 1 : *Eau verte, algues filamenteuses, plaques jaunâtres, mousses*

. *ALGOSTOP* : *1 g/m³ d'eau, 1 à 2 fois/an, mort des algues en 8 jours, pulvérisateur*

. *ALGIPROPRE* : - *idem* -

Attendre 4 semaines après ALGOSTOP et de suite après ALGIPROPRE , puis traitement au SUB'BACT + EUTROFFICACE

. *SUB'BACT* : *1 à 3 T/ha*

. *EUTROFFICACE* : *traitement d'attaque*

Cas n° 2 : Envahissement par plantes aquatiques enracinées

● AVANT LA PERIODE DE VEGETATION

AQUAPROPR

- traitement préventif
- 80 à 160 kg/ha selon profondeur de mi-février à mi-avril
- épandage à la volée sur la surface en eau ou asséchée
- traitement local possible
- 1 à 2 ans efficace

● QUAND LES PLANTES SONT DEVELOPPEES

SONAR P5

- 10 à 50 kg selon profondeur
- épandre pendant la période végétative à la volée ou épandeur
- action optimale en juin
- efficace 2 à 3 ans contre plantes à rhizome

REGLEX 2

- 5 l/ha contre lentilles, 20 à 50 l/ha contre les plantes immergées suivant profondeur et envasement
- traitement à partir d'avril sur plantes développées en plusieurs fois
- application au pulvérisateur
- efficace en 10 jurs, ne détruit pas les rhizomes

Cas n° 3 : *Plan d'eau, queue d'étang envahie de joncs, roseaux*

ROUND UP Biovert AQUA

- 5 à 8 l/ha de produit dilué à 2-3 % pour une végétation de 50 cm de haut.
- pulvérisateur, il faut au-moins 3 heures sans pluie
- destruction des plantes herbacées, vivaces ou ligneuses
- 30 % de la plante doit être hors de l'eau

Cas n° 4 : *Berges envahies par les broussailles, ronces, orties, arbustes*

GARLON INOV ou ALMA

- dilution du produit de 1,3 à 3 % selon espèces à détruire
- application au pulvérisateur par temps calme
- destruction en 10 jours
- ne détruit pas les joncs