



AQUATIC VEGETATION MODULE

MODULE – VÉGÉTATION AQUATIQUE

BASIC KNOWLEDGE
REQUIREMENTS FOR
PESTICIDE EDUCATION
IN CANADA

CONNAISSANCES
FONDAMENTALES REQUISES
POUR LA FORMATION
SUR LES PESTICIDES
AU CANADA

CAPCO



Health
Canada

Santé
Canada

MODULE - VÉGÉTATION AQUATIQUE

**CONNAISSANCES FONDAMENTALES
REQUISES POUR LA FORMATION
SUR LES PESTICIDES AU CANADA**

ALSO AVAILABLE IN ENGLISH

**Groupe de travail national sur l'éducation, la formation et
la certification en matière de pesticides au Canada**

**Vous pouvez obtenir des informations supplémentaires
sur la Norme pour l'éducation, la formation et
la certification en matière de pesticides au Canada,
ou vous inscrire sur la liste de distribution,
aux endroits suivants :**

**Santé Canada
Norme pour l'éducation, la formation et
la certification en matière de pesticides au Canada
Publications
Ottawa (Ontario)
K1A 0K9**

**Cette publication peut être reproduite sans autorisation
particulière, à condition que la source soit clairement
indiquée et qu'aucun changement ne soit apporté**

**Numéro de catalogue : H50-4/5-1995F
ISBN : 0-662-99591-0**

MODULE VÉGÉTATION AQUATIQUE

REMERCIEMENTS

La première version du module Végétation aquatique a été rédigée par Kathy Stapleton, ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, qui en a supervisé la coordination et la réalisation.

Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour la révision des ébauches du texte au complet, ou de parties du texte :

**Les membres du Groupe de travail national sur l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides,
R. Burland, Ministère de l'Agriculture de l'Alberta**

K. Jamieson, rédactrice scientifique, Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste Marie (Ontario),

K. McCully, ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick,

P. Pilley, PGP Pest Management Consultants, Lindsay (Ontario),

S. Shields, Saskatchewan Institute of Applied Sciences and Technology (Saskatchewan).

Il convient de souligner avec gratitude le dévouement de Lois Lemieux, de Santé Canada, qui a effectué le traitement de texte.

CONNAISSANCES FONDAMENTALES REQUISES POUR LA FORMATION SUR LES PESTICIDES AU CANADA MODULE VÉGÉTATION AQUATIQUE

La catégorie de certification Végétation aquatique porte sur l'utilisation d'herbicides par application terrestre pour le désherbage des plantes aquatiques dans les étendues d'eau stagnante ou courante ou dans les zones où l'eau se retire en période de sécheresse. Entre aussi dans cette catégorie l'utilisation des herbicides dans les lacs, les rivières, les canaux d'irrigation, les fossés et les étangs artificiels.

Les exigences relatives aux connaissances décrites dans le présent module s'ajoutent à celles du tronc commun à toutes les catégories de certification. Le module décrit donc de manière plus détaillée les sections du tronc commun où manquent certains renseignements propres au désherbage des milieux aquatiques. La table des matières de la page suivante résume les exigences relatives à la végétation aquatique et précise quelles sections du tronc commun font l'objet d'un supplément dans le présent module.

Les connaissances décrites dans le présent document sont celles qu'un formateur doit maîtriser pour enseigner aux applicateurs la bonne façon d'utiliser les pesticides. Comme le document est destiné aux responsables de la formation, il ne peut pas servir de manuel d'apprentissage pour les applicateurs.

Outre le tronc commun, des modules décrivant les connaissances requises ont été préparés pour les dix catégories suivantes d'applicateurs de pesticides :

- Agriculture**
- Extermination**
- Forestier**
- Fumigation**
- Horticulture ornementale**
- Insectes piqueurs**
- Pulvérisation aérienne**
- Serriculture**
- Terrain inculte et emprise**
- Végétation aquatique**

MODULE VÉGÉTATION AQUATIQUE

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS (veuillez vous reporter au tronc commun)	
RÈGLEMENTS (veuillez vous reporter au tronc commun ainsi qu'au présent module)	1
ÉTIQUETAGE (veuillez vous reporter au tronc commun)	
SANTÉ HUMAINE (veuillez vous reporter au tronc commun)	
SÉCURITÉ (veuillez vous reporter au tronc commun ainsi qu'au présent module)	
Consignes de sécurité - Application	2
ENVIRONNEMENT (veuillez vous reporter au tronc commun ainsi qu'au présent module)	
Impact sur le milieu aquatique	3
STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE (veuillez vous reporter au tronc commun ainsi qu'au présent module)	
Mauvaises herbes	4
Mauvaises herbes - Options de lutte	12
TECHNIQUE D'APPLICATION (veuillez vous reporter au tronc commun ainsi qu'au présent module)	
Choix de l'équipement	21
Méthodes	24
INTERVENTIONS D'URGENCE (veuillez vous reporter au tronc commun)	
PROFESSIONNALISME (veuillez vous reporter au tronc commun)	

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : RÈGLEMENTS

Objectif général : Comprendre la réglementation canadienne sur les pesticides et les dispositions concernant l'utilisation de ces produits en milieu aquatique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les herbicides utilisés en milieu aquatique doivent être homologués à cette fin.

Les herbicides utilisés en milieu aquatique doivent être spécifiquement homologués aux fins de la lutte contre la mauvaise herbe visée.

Les pesticides utilisés contre les organismes présents dans les systèmes de traitement de l'eau potable sont réglementés par Santé Canada et ne sont pas visés par la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

La réglementation provinciale peut être plus restrictive que la réglementation fédérale, en ce qui concerne l'utilisation des herbicides en milieu aquatique. Il faut donc consulter les autorités provinciales avant d'appliquer ces produits en milieu aquatique.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre que les herbicides utilisés en milieu aquatique doivent être homologués à cette fin.

Comprendre que les herbicides homologués aux fins d'une utilisation en milieu aquatique doivent également l'être aux fins de la lutte contre la mauvaise herbe visée.

Savoir que la réglementation provinciale peut être plus restrictive que la réglementation fédérale.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser que les herbicides utilisés en milieu aquatique doivent être homologués à cette fin.

Préciser que les herbicides utilisés en milieu aquatique doivent être spécifiquement homologués aux fins de la lutte contre la mauvaise herbe visée.

Décrire la réglementation provinciale concernant l'application d'herbicides en milieu aquatique.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : SÉCURITÉ - APPLICATION - CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Objectif général : Savoir appliquer les herbicides de manière sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Si l'herbicide est appliqué manuellement, veiller à porter les gants protecteurs voulus. S'assurer également d'utiliser tous les autres articles nécessaires à la protection du corps, ou d'y avoir accès.

Si l'herbicide est appliqué à partir d'une embarcation, suivre les consignes de sécurité nautique.

Veiller à ce que le poids total du matériel d'application et du ou des applicateurs ne dépasse pas la capacité de l'embarcation.

Être prudent dans l'utilisation de moteurs.

Avant l'application d'herbicides, examiner la zone à traiter et relever toute source de danger : rochers, billes submergées, etc.

Pendant l'application, s'assurer constamment que le matériel d'application fonctionne bien.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir quand les gants et les autres articles servant à protéger le corps doivent être portés.

Comprendre qu'il faut observer les consignes de sécurité nautique.

Savoir qu'il faut relever les sources de danger qui se trouvent dans la zone à traiter.

Comprendre que le matériel d'application doit être en bon état.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser quand les gants et les autres articles servant à protéger le corps doivent être portés.

Énumérer et décrire les consignes de sécurité nautique qu'il faut observer.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : ENVIRONNEMENT - IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Objectif général : Savoir comment réduire au minimum l'impact sur le milieu aquatique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

La lutte contre les mauvaises herbes aquatiques peut nécessiter l'application directe d'herbicides dans l'eau. Il faut alors veiller à réduire au minimum le risque d'impact sur les organismes non visés. Les moyens de lutte non chimiques peuvent aussi avoir un certain impact sur ces organismes.

Les impacts possibles comprennent :

- les mortalités de poissons, à cause de l'épuisement de l'oxygène ou de la disparition d'habitats;
- la contamination d'eaux adjacentes non visées, à cause de la dérive du produit appliqué;
- la destruction de la couverture végétale de la rive, qui protège le cours d'eau contre les températures extrêmes et l'érosion et abrite des insectes et des plantes importants pour l'écosystème aquatique.

Il faut utiliser des moyens qui permettent de réduire au minimum l'impact sur l'environnement, sur la santé humaine et sur la sécurité. Pour réduire l'impact environnemental, il convient de :

- veiller à bien identifier la mauvaise herbe visée;
- n'utiliser que des herbicides homologués;
- lire l'étiquette du produit et s'y conformer;
- respecter tous les règlements fédéraux et provinciaux;
- choisir le moment de l'application en fonction des périodes d'activité de la mauvaise herbe et des espèces non visées;
- tenir compte de la superficie à traiter;
- tenir compte des conditions météorologiques;
- choisir le matériel qui convient;
- utiliser une bonne méthode d'application.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre que l'applicateur qui utilise un herbicide en milieu aquatique doit prendre soin de réduire au minimum l'impact sur les organismes non visés.

Connaître les méthodes permettant de réduire au minimum l'impact environnemental.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les impacts possibles sur des organismes non visés.

Énumérer les méthodes que l'applicateur peut utiliser pour réduire au minimum l'impact environnemental.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : ENVIRONNEMENT - IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Objectif général : Savoir comment réduire au minimum l'impact sur le milieu aquatique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Les mauvaises herbes

La mauvaise herbe est une plante qui pousse à un endroit où sa présence n'est pas souhaitée.

Savoir ce qu'est une mauvaise herbe.

Définir ce qu'est une mauvaise herbe.

La plante aquatique est une plante qui peut demeurer entièrement ou partiellement sous l'eau pendant toute sa vie.

Savoir ce qu'est une plante aquatique.

Définir ce qu'est une plante aquatique.

La plante aquatique est également une mauvaise herbe si elle nuit à la qualité de l'eau et/ou à son utilisation ou si sa croissance excessive nuit aux plantes aquatiques dont la présence est souhaitée.

Savoir dans quels cas la plante aquatique est aussi une mauvaise herbe.

Énumérer les cas où une plante aquatique peut être considérée comme une mauvaise herbe.

Cycle de vie des mauvaises herbes

Les mauvaises herbes sont généralement classées selon leur durée de vie.

Savoir que les mauvaises herbes sont classées selon leur durée de vie.

Préciser que les mauvaises herbes peuvent être classées selon leur durée de vie.

Les mauvaises herbes annuelles ont un cycle de vie qui dure moins de un an. La plupart de ces plantes assurent leur survie en produisant beaucoup de graines. Elles peuvent être classées en deux groupes : les annuelles estivales, dont les graines germent au printemps, et les annuelles hivernales, dont les graines germent en automne et qui passent l'hiver à l'état de plantules.

Connaître le cycle de vie des annuelles estivales et hivernales.

Décrire le cycle de vie des annuelles estivales et hivernales.

Les mauvaises herbes bisannuelles vivent entre un et deux ans : leur cycle de vie dure moins de deux ans. Ces plantes proviennent

Connaître le cycle de vie des mauvaises herbes bisannuelles.

Décrire le cycle de vie des mauvaises herbes bisannuelles.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

généralement de graines ayant germé au printemps. La première année, elles emmagasinent des réserves nutritives, généralement dans des racines courtes et charnues. Leur feuillage se limite alors le plus souvent à une rosette basilaire (masse de feuilles regroupées près du sol). La deuxième année, les plantes utilisent leurs réserves et croissent avec vigueur. Elles produisent des graines en été ou en automne, puis meurent.

Les mauvaises herbes vivaces vivent plus de deux ans. Souvent, la plante ne produit aucune graine la première année; par la suite, elle peut en produire chaque année jusqu'à sa mort. Bien des mauvaises herbes vivaces se propagent au moyen de ces graines, mais bon nombre d'entre elles se multiplient aussi par d'autres parties de la plante : tiges rampantes, stolons, racines rampantes, rhizomes (tiges souterraines ressemblant à des racines), bulbes souterrains, morceaux de racine qui se détachent, etc. Ce type de propagations s'appelle «reproduction végétative». On distingue par ailleurs les vivaces à enracinement superficiel et à enracinement profond.

La plupart des plantes aquatiques sont vivaces.

Les plantes aquatiques sont un élément essentiel des écosystèmes aquatiques.

Parmi les avantages de la présence de plantes aquatiques dans un milieu aquatique, mentionnons que ces végétaux :
- consomment du gaz carbonique;

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître le cycle de vie des mauvaises herbes vivaces.

Savoir comment se propagent les mauvaises herbes vivaces.

Savoir que la plupart des plantes aquatiques sont vivaces.

Comprendre que les plantes aquatiques sont un élément essentiel des écosystèmes aquatiques.

Connaître les avantages de la présence de plantes aquatiques dans un milieu aquatique.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire le cycle de vie des mauvaises herbes vivaces.

Expliquer comment se propagent les mauvaises herbes vivaces.

Préciser que la plupart des mauvaises herbes aquatiques sont vivaces.

Préciser que les plantes aquatiques sont un élément essentiel des écosystèmes aquatiques.

Énumérer les avantages de la présence de plantes aquatiques.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- libèrent de l'oxygène dans l'eau;
- sont une source de nourriture pour les poissons, la sauvagine et d'autres espèces d'oiseaux ainsi que pour certains mammifères;
- produisent de l'ombre;
- rafraîchissent l'eau;
- clarifient l'eau;
- assurent un couvert et un habitat de reproduction à certains animaux;
- assurent une stabilité et une protection contre l'érosion.

Les plantes aquatiques peuvent être nuisibles si elles sont abondantes.

Parmi les inconvénients d'une croissance excessive des plantes aquatiques, mentionnons :

- la réduction de la reproduction ou de la croissance des poissons;
- l'épuisement de l'oxygène dissous à cause de la décomposition des plantes mortes;
- la stagnation de l'eau, qui peut empêcher sa réoxygénation;
- la réduction des possibilités récréatives de la nappe d'eau ou du cours d'eau;
- la création de milieux favorables à la reproduction des moustiques;
- la réduction du courant ou l'obstruction des fossés.

L'élimination totale des plantes aquatiques est nuisible au milieu aquatique, car elle risque d'entraîner :

- une mortalité de poissons;

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que les plantes aquatiques peuvent être nuisibles si elles sont abondantes.

Connaître les inconvénients d'une croissance excessive des plantes aquatiques.

Comprendre que l'élimination de toute végétation aquatique peut être nuisible au milieu aquatique.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser dans quelles circonstances les plantes aquatiques peuvent être nuisibles.

Énumérer les inconvénients d'une croissance excessive des plantes aquatiques.

Expliquer pourquoi il est important de conserver une partie de la végétation aquatique.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- l'érosion des rives du cours d'eau;
- la destruction d'habitats des poissons;
- une hausse de la température de l'eau.

Il est donc important d'évaluer les avantages et inconvénients que présente la végétation aquatique et de ne détruire que les plantes réellement nuisibles.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre que tout programme de lutte contre les mauvaises herbes aquatiques doit être précédé d'une évaluation des avantages et inconvénients que présente la végétation aquatique.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser qu'il est important d'évaluer les avantages et inconvénients que présente la végétation aquatique avant d'entreprendre un programme de désherbage en milieu aquatique.

Caractères permettant d'identifier les mauvaises herbes

Avant d'appliquer une méthode de désherbage, il faut bien identifier les plantes aquatiques.

Comprendre qu'un programme de lutte contre les plantes aquatiques doit être précédé d'une identification de ces végétaux.

Préciser qu'il est important de bien identifier les plantes aquatiques avant d'envisager un programme de désherbage.

La méthode de lutte à utiliser dépend du type de croissance des mauvaises herbes.

Savoir que la méthode de lutte à utiliser dépend du type de croissance des mauvaises herbes.

Préciser que la méthode de lutte à utiliser dépend du type de croissance des mauvaises herbes.

Les caractères suivants facilitent l'identification des plantes aquatiques :

Connaître les caractères qui facilitent l'identification des plantes aquatiques.

Énumérer les caractères qui facilitent l'identification des plantes aquatiques.

- type de croissance;
- type de floraison;
- forme et surface de la feuille;
- disposition des feuilles sur la tige;
- type de ramification;
- caractère ligneux ou herbacé de la tige.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Les types de plantes aquatiques

On distingue deux principaux groupes de plantes aquatique :

- les algues;
- les plantes vasculaires aquatiques.

Connaître les principaux groupes de plantes aquatiques.

Énumérer les principaux groupes de plantes aquatiques.

Les algues

Il y a trois catégories d'algues :

- le phytoplancton;
- les algues filamenteuses;
- les algues macroscopiques.

Connaître les catégories d'algues.

Énumérer les catégories d'algues.

Le phytoplancton est l'ensemble des plantes microscopiques qui vivent en suspension dans l'eau et y prolifèrent parfois. Ces proliférations peuvent colorer l'eau en vert, en brun ou en brun rougeâtre, selon le type d'algues présent.

Décrire les algues du phytoplancton.

Les algues filamenteuses forment des tapis flottants ou des filaments attachés aux rochers, au fond de l'eau ou à d'autres surfaces.

Décrire les algues filamenteuses.

Les algues macroscopiques sont fixées au fond de l'eau. Elles ressemblent aux plantes vasculaires aquatiques, mais elles sont dépourvues de fleurs, de feuilles et de racines véritables.

Décrire les algues macroscopiques.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Les plantes vasculaires

Les plantes vasculaires aquatiques sont semblables aux plantes terrestres, car elles peuvent avoir une tige, des feuilles, des fleurs et des racines. Elles se répartissent en trois catégories :

- les plantes émergentes;
- les plantes flottantes (qui flottent librement ou dont les feuilles flottent);
- les plantes submergées.

La plante émergente est une plante dont la majeure partie vit hors de l'eau. Elle n'a pas besoin de l'eau pour se soutenir.

La plante à feuilles flottantes est une plante dont les feuilles flottent à la surface et qui est enracinée au fond. C'est l'eau qui soutient la plante et ses feuilles.

La plante flottant librement vit à la surface ou en suspension dans l'eau. Elle n'est fixée à aucun objet.

La plante submergée pousse sous la surface de l'eau. Dans la plupart des cas, elle est enracinée au fond. La plante n'est généralement pas rigide. Si elle produit des fleurs, celles-ci peuvent émerger.

Facteurs environnementaux

De nombreux facteurs influent sur le type de végétation qui pousse dans un milieu aquatique donné :

- la dureté de l'eau;

Comprendre que les plantes vasculaires aquatiques sont semblables aux plantes terrestres.

Connaître les catégories de plantes vasculaires aquatiques.

Savoir que de nombreux facteurs influent sur le type de végétation qui pousse dans un milieu aquatique donné.

Énumérer les ressemblances entre les plantes terrestres et les plantes vasculaires aquatiques.

Énumérer les catégories de plantes vasculaires aquatiques.

Décrire les plantes émergentes.

Décrire les plantes à feuilles flottantes.

Décrire les plantes flottant librement.

Décrire les plantes submergées.

Énumérer les facteurs influant sur le type de végétation qui pousse dans un milieu aquatique donné.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- la longueur de la saison sans gel;
- la profondeur de l'eau, qui influe sur l'intensité lumineuse;
- la nature du fond;
- la température de l'eau;
- la concentration des éléments nutritifs;
- le courant (eau stagnante ou courante).

Facteurs de croissance

Les facteurs nécessaires à la croissance des plantes sont :

- l'eau;
- la lumière;
- les éléments nutritifs;
- la température.

L'eau, la lumière et les éléments nutritifs sont des facteurs qui peuvent être modifiés. Il est par contre généralement impossible de modifier la température de l'eau.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les facteurs nécessaires à la croissance des plantes.

Comprendre que certains facteurs de croissance peuvent être modifiés.

Connaître les moyens de lutte contre les mauvaises herbes.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les facteurs nécessaires à la croissance des plantes.

Énumérer les facteurs de croissance qui peuvent être modifiés.

Nommer cinq moyens de lutte contre les mauvaises herbes.

Moyens de lutte contre les mauvaises herbes

Les moyens de lutte contre les mauvaises herbes comprennent :

- la prévention (assainissement);
- la modification du milieu (lutte culturale);
- la lutte biologique;
- la lutte mécanique;
- la lutte chimique.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention permettant de détruire les mauvaises herbes de façon à la fois efficace et sécuritaire.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Prévention

La prévention consiste à intervenir avant que les mauvaises herbes aquatiques n'envahissent le milieu.

Comprendre les moyens préventifs de lutte contre les mauvaises herbes.

Préciser que la prévention devrait être la première option de lutte contre les mauvaises herbes.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les mesures préventives peuvent aussi être prises après l'application d'un programme de lutte.

Pour lutter contre les mauvaises herbes, il faut d'abord utiliser des moyens préventifs :

- stabiliser les rives pour prévenir l'érosion;
- nettoyer les embarcations pour éviter que des fragments de mauvaises herbes soient transportés d'une étendue d'eau à l'autre;
- déceler et éliminer les premiers signes d'infestation par des mauvaises herbes;
- utiliser diverses techniques de conception et de construction.

Modification du milieu (lutte culturelle)

La modification du milieu aquatique vise à rendre celui-ci impropre à la croissance des mauvaises herbes. Les moyens de modification du milieu comprennent :

- la modification du niveau de l'eau;
- le paillage plastique;
- l'élimination ou la neutralisation des sources d'éléments nutritifs;
- le dragage;
- la fertilisation.

Avant d'entreprendre l'une ou l'autre de ces mesures, il faut s'assurer qu'elle est conforme à la réglementation provinciale.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les moyens de prévention.

Comprendre ce qu'est la modification du milieu comme moyen de lutte contre les mauvaises herbes.

Savoir qu'il faut respecter la réglementation provinciale.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer quatre moyens permettant de prévenir l'envahissement d'un milieu aquatique par les mauvaises herbes.

Énumérer les moyens de modification du milieu.

Préciser qu'il faut respecter la réglementation provinciale.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Modification du niveau de l'eau

S'il est possible d'abaisser suffisamment le niveau de l'eau pour que soient exposés à la sécheresse ou au gel les sédiments où s'enracinent les mauvaises herbes, on peut empêcher la croissance initiale des racines, le printemps suivant, et toute croissance ultérieure des plantes. C'est à la fin de l'automne et au début de l'hiver que ce moyen est le plus efficace, mais on peut aussi attendre le début du printemps. Lorsque le fond est exposé, il faut en retirer les rhizomes et les restes de mauvaises herbes. La méthode est parfois appelée «traitement à fond découvert».

En élevant le niveau de l'eau en mai ou en juin, on prive de lumière les bourgeons terminaux des mauvaises herbes qui se trouvent près du fond. Ce moyen peut être utile au printemps et au début de l'été, car c'est la période de croissance critique de bien des plantes aquatiques.

En augmentant la profondeur de l'eau là où vivent les mauvaises herbes, on peut réduire le risque de repousse. On peut notamment enlever les sédiments où poussent les mauvaises herbes. Ce moyen préventif est efficace à long terme, mais il coûte très cher.

Une autre solution consiste à réduire l'intensité lumineuse, en installant un film de paillage plastique ou en élevant le niveau de l'eau.

Savoir en quoi consiste le traitement à fond découvert et connaître son effet sur la croissance des plantes aquatiques.

Connaître l'effet d'une élévation du niveau de l'eau sur la croissance des plantes aquatiques.

Connaître l'effet d'une augmentation de la profondeur de l'eau sur la croissance des plantes aquatiques.

Savoir qu'il est possible de réduire l'intensité lumineuse par le paillage plastique ou en augmentant la profondeur de l'eau où vivent les plantes.

Décrire le traitement à fond découvert et expliquer comment cette méthode permet de prévenir la croissance des mauvaises herbes.

Décrire l'effet d'une élévation du niveau de l'eau sur la croissance des plantes aquatiques. Préciser la période où il peut être utile et efficace d'employer ce moyen.

Décrire l'effet d'une augmentation de la profondeur de l'eau sur la croissance des plantes aquatiques.

Énumérer les façons de réduire l'intensité lumineuse.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Paillage plastique

Le paillage plastique constitue un moyen efficace s'il est employé au début du printemps et en été, pendant la saison de croissance des mauvaises herbes. Il est particulièrement efficace pour désherber une petite surface, comme une aire de baignade ou d'amarrage.

On peut procéder au paillage en utilisant des plates-formes flottantes ou en recouvrant le fond. Un moyen efficace consiste à recouvrir une plate-forme flottante d'une feuille de plastique noir. L'écran peut aussi être fixé au fond à l'aide de pierres ou d'une couche de sable. Il vaut mieux ne pas recouvrir toute la surface, de manière à laisser pousser une partie des plantes. Le paillage peut encore être réalisé au moyen d'une teinture.

Élimination ou neutralisation des sources d'éléments nutritifs

Une autre façon de réduire ou de prévenir la croissance des plantes aquatiques consiste à éliminer les sources d'éléments nutritifs ou à empêcher la pénétration de ces éléments dans le secteur visé.

Si les éléments nutritifs proviennent d'arbres ou d'arbustes indésirables, ou de grosses branches mortes, il suffit d'enlever ceux-ci. Par ailleurs, un petit bassin de sédimentation aménagé en amont d'un lac peut empêcher la pénétration de sédiments et de substances colorées dans ce lac; ces substances contiennent parfois des éléments nutritifs.

Savoir où et quand le paillage plastique est le plus efficace pour réduire la croissance des plantes aquatiques.

Savoir comment effectuer le paillage.

Savoir que l'élimination des sources d'éléments nutritifs ou le fait d'empêcher ces éléments de pénétrer dans le secteur visé peuvent aider à réduire la croissance des plantes aquatiques.

Savoir comment éliminer ou prévenir la pénétration des éléments nutritifs.

Expliquer où et quand le paillage plastique est le plus efficace pour réduire la croissance des plantes aquatiques.

Énumérer les techniques de paillage.

Décrire l'utilisation de la feuille de plastique noir.

Préciser que l'élimination des sources d'éléments nutritifs ou le fait d'empêcher ces éléments de pénétrer dans le secteur visé peuvent aider à réduire la croissance des plantes aquatiques.

Expliquer comment la pénétration des éléments nutritifs peut être éliminée ou prévenue.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Dragage

Le dragage consiste à retirer du fond les plantes et les sédiments riches en éléments nutritifs. Ce moyen entraîne en outre une augmentation de la profondeur de l'eau. Il a les inconvénients suivants :

- il faut trouver un endroit où déposer les sédiments;
- le dragage coûte cher;
- on risque de détruire l'habitat du poisson et les aires d'élevage.

Connaître les avantages et inconvénients du dragage comme moyen de lutte.

Énumérer les avantages et inconvénients du dragage.

Fertilisation

La fertilisation de l'eau crée une prolifération d'algues planctoniques dont l'ombre nuit à la végétation enracinée. Ce moyen a les inconvénients suivants :

- il peut créer des problèmes encore plus graves, comme l'ajout de nouvelles mauvaises herbes;
- la prolifération des algues peut nuire à l'apparence de l'eau et à son utilisation.

Savoir de quelle manière la fertilisation peut aider à lutter contre les plantes aquatiques.

Expliquer de quelle manière la fertilisation peut aider à lutter contre les plantes aquatiques.

Connaître les inconvénients de la fertilisation comme moyen de lutte.

Énumérer les inconvénients de la fertilisation comme moyen de lutte contre les mauvaises herbes aquatiques.

Lutte biologique

La lutte biologique est l'utilisation d'organismes brouteurs, comme ceux qui appartiennent aux groupes suivants :

- les insectes;
- les gastéropodes;
- les poissons;
- les mammifères.

Comprendre en quoi consiste la lutte biologique contre les mauvaises herbes aquatiques.

Décrire l'utilisation d'animaux brouteurs comme moyen de lutte contre les mauvaises herbes aquatiques.

Énumérer les groupes auxquels appartiennent les animaux brouteurs de plantes aquatiques.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Lutte mécanique

Les moyens de lutte mécanique comprennent :

- l'arrachage ou le fauchage à la main;
- le fauchage mécanique;
- l'enlèvement des racines.

Connaître les moyens de lutte mécanique.

Énumérer et décrire les moyens de lutte mécanique.

L'arrachage et le fauchage à la main sont réalisables sur une petite surface bien délimitée.

Le fauchage mécanique des plantes aquatiques est une forme courante de lutte mécanique.

Pour réduire le risque de repousse après le fauchage, il faut enlever tous les morceaux de plante. Sous l'eau, le fauchage doit être régulier pour être efficace. Les tiges coupées doivent être sorties de l'eau, car de nombreuses plantes aquatiques se reproduisent végétativement.

Savoir que tous les fragments de plante doivent être enlevés au moment du fauchage.

Préciser qu'il faut enlever tous les fragments de plante au moment du fauchage, pour réduire le risque de repousse.

Le fauchage mécanique a plusieurs avantages :

- il permet d'enlever tous les types de végétation;
- il peut être effectué quelles que soient les conditions;
- il ne limite aucunement l'utilisation de l'eau pendant et après le traitement.

Connaître les avantages et inconvénients du fauchage mécanique.

Énumérer les avantages et les inconvénients du fauchage mécanique.

Les inconvénients du fauchage mécanique sont les suivants :

- il exige un matériel coûteux;
- les frais d'entretien sont élevés;
- le matériel peut être difficile à déplacer;

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- il faut répéter plusieurs fois l'opération;
- la barre de coupe peut perturber les aires de reproduction;
- il faut se débarrasser des plantes fauchées;
- le moyen multiplie les fragments qui peuvent propager la plante de manière végétative.

L'enlèvement des racines est plus efficace que le fauchage, mais il exige plus de travail. Il doit être effectué en période de basses eaux.

Lutte chimique

La lutte chimique est l'utilisation d'herbicides.

Il faut toujours s'assurer que l'herbicide est homologué aux fins d'utilisation en milieu aquatique.

Avant d'utiliser un moyen de lutte chimique, il faut s'assurer qu'il est conforme à la réglementation provinciale.

Les avantages de l'utilisation d'herbicides contre les plantes aquatiques sont les suivants :

- ce moyen agit rapidement sur les plantes;
- il est efficace;
- il est parfois peu coûteux.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir en quoi consiste l'enlèvement des racines.

Savoir que la lutte chimique contre les mauvaises herbes aquatiques s'effectue au moyen d'herbicides.

Savoir que l'herbicide est homologué aux fins d'utilisation en milieu aquatique.

Savoir qu'il faut respecter la réglementation provinciale avant de commencer à appliquer un produit chimique en milieu aquatique.

Connaître les avantages de l'utilisation d'herbicides.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser quel est le meilleur moment pour enlever les racines.

Préciser que la lutte chimique contre les mauvaises herbes aquatiques s'effectue au moyen d'herbicides.

Préciser quels herbicides peuvent être utilisés en milieu aquatique.

Énumérer les règlements provinciaux qu'il faut respecter avant de commencer l'application d'un produit chimique en milieu aquatique.

Énumérer les avantages de l'utilisation d'herbicides.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les inconvénients de l'utilisation d'herbicides contre les plantes aquatiques sont les suivants :

- il faut suivre des consignes de sécurité pour le transport, l'entreposage, la manutention, l'application et l'élimination des herbicides;
- la destruction des mauvaises herbes stimule souvent la prolifération des algues;
- il y a risque d'une trop grande élimination de la végétation, ce qui peut provoquer une carence en oxygène pour les poissons et d'autres organismes;
- l'utilisation de l'eau est restreinte pendant la période suivant l'application;
- le produit cesse pratiquement d'être efficace dès s'il se dissipe dans l'eau;
- on risque de toucher des organismes non visés;
- on risque de nuire à l'approvisionnement en eau potable.

Avant de commencer l'application d'un herbicide, l'applicateur doit :

- déterminer la gravité de l'infestation;
- identifier la plante visée et choisir l'herbicide en conséquence;
- s'assurer que l'herbicide est homologué aux fins du type d'étendue d'eau où il doit être appliqué;
- s'assurer que le moment de l'application est bien choisi pour la plante visée;
- s'assurer que l'application satisfait à toutes les exigences des organismes réglementaires fédéraux et provinciaux;

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les inconvénients de l'utilisation d'herbicides.

Savoir ce qu'un applicateur doit faire avant de commencer l'application d'un herbicide.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les inconvénients de l'utilisation d'herbicides.

Énumérer les mesures que l'applicateur doit prendre avant de commencer l'application d'un herbicide.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- suivre les indications de l'étiquette;
- s'assurer que le matériel d'application est bien calibré et fonctionne correctement;
- s'assurer que les vêtements de protection voulus sont utilisés et/ou bien accessibles;
- connaître la bonne marche à suivre pour l'entreposage et l'élimination de l'herbicide;
- évaluer les risques pour les organismes non visés;
- s'assurer qu'aucune source d'eau potable ne sera contaminée.

Il faut utiliser une combinaison de moyens de lutte et planifier la stratégie d'intervention en prenant en considération l'identité de la mauvaise herbe et des organismes non visés, les caractéristiques du milieu et la sécurité des humains.

Facteurs influant sur l'efficacité des herbicides

De nombreux facteurs influent sur l'efficacité des herbicides. Mentionnons :

- l'espèce de la mauvaise herbe;
- le type de croissance de la mauvaise herbe;
- le choix du moment;
- l'âge de la mauvaise herbe.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Réaliser qu'une stratégie d'intervention contre les mauvaises herbes doit comprendre plusieurs moyens et être bien planifiée.

Connaître les facteurs qui influent sur l'efficacité des herbicides.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser qu'il faut utiliser une combinaison de moyens pour lutter contre les mauvaises herbes.

Énumérer les facteurs à considérer pour que l'intervention soit à la fois efficace et sécuritaire.

Énumérer les facteurs qui influent sur l'efficacité des herbicides.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE - MAUVAISES HERBES - OPTIONS DE LUTTE

Objectif général : Comprendre les principes d'intervention antiparasitaire nécessaires à un désherbage sécuritaire et efficace.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Âge de la mauvaise herbe

Les herbicides sont souvent efficaces contre les jeunes mauvaises herbes annuelles à croissance rapide. Les herbicides systémiques se répandent plus vite dans les jeunes végétaux à croissance rapide que dans les vieilles plantes. Les herbicides ont moins de chance de tuer les végétaux qui sont en pleine floraison ou produisent des graines.

Les mauvaises herbes vivaces deviennent souvent plus résistantes aux herbicides à mesure qu'elles vieillissent. Cependant, elles peuvent redevenir vulnérables au stade du bouton ou au début de la floraison, car l'herbicide peut alors se déplacer avec les matières de réserve vers les racines ou les rhizomes, et il faut que l'herbicide tue ces organes.

Savoir de quelle manière l'âge de la mauvaise herbe influe sur l'efficacité des herbicides.

Expliquer de quelle manière l'âge de la mauvaise herbe influe sur l'efficacité des herbicides.

Expliquer comment les mauvaises herbes vivaces peuvent devenir plus difficiles à éliminer au moyen d'herbicides, à mesure qu'elles vieillissent.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : TECHNIQUE D'APPLICATION - CHOIX DE L'ÉQUIPEMENT

Objectif général : Savoir choisir l'équipement servant à l'application des herbicides.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le choix du type d'équipement à utiliser pour appliquer un herbicide en milieu aquatique dépend de trois facteurs :

- la formulation de l'herbicide;
- les caractéristiques de la zone à traiter (superficie, lieu);
- la nature de la mauvaise herbe.

L'équipement doit répondre à certaines exigences: il doit permettre une application uniforme et exiger un minimum de travail.

Deux types de formulations sont communément employées comme herbicides :

- les liquides;
- les granulés.

Il existe divers types d'équipement qui conviennent aux différents types de formulation.

Application d'herbicides liquides

Le choix de l'équipement dépend de la taille de la zone à traiter et de l'endroit où elle se trouve.

Si la zone à traiter est petite et directement accessible, on peut utiliser un arrosoir ou verser l'herbicide directement de son contenant.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que le choix de l'équipement dépend de plusieurs facteurs.

Savoir que l'équipement doit satisfaire à certaines exigences.

Connaître les types de formulation communément utilisées en milieu aquatique.

Savoir que le choix de l'équipement utilisé pour appliquer un herbicide liquide dépend de la taille de la zone à traiter et de l'endroit où elle se trouve.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les facteurs dont dépend le choix de l'équipement servant à appliquer un herbicide en milieu aquatique.

Énumérer les exigences auxquelles doit satisfaire l'équipement servant à l'application d'un herbicide.

Énumérer les types de formulation communément employées.

Énumérer et décrire les types d'équipement utilisés pour l'application d'un herbicide liquide.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : TECHNIQUE D'APPLICATION - CHOIX DE L'ÉQUIPEMENT

Objectif général : Savoir choisir l'équipement servant à l'application des herbicides.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour une aire limitée située près de la rive, on peut employer une pompe à bras ou une pompe à écoper. Cette dernière peut être fixée au moteur et reliée par une conduite à la citerne d'herbicide. La pompe aspire l'herbicide et le déverse dans le sillage de l'hélice, ce qui assure l'épandage du produit.

Le pulvérisateur à dos convient si la zone à traiter est éloignée ou difficile d'accès. Si la zone est vaste, on utilise plutôt un pulvérisateur à citerne motorisé ou un appareil monté sur roues (mû à la main ou tiré par un tracteur) ou sur patins (porté par un tracteur ou par une embarcation).

Pour injecter l'herbicide sous l'eau, on peut installer sur une rampe des conduites lestées. En remplaçant ces conduites par des buses, on peut employer le dispositif pour appliquer l'herbicide en surface.

Il existe des appareils spécialement conçus pour l'application d'herbicides en milieu aquatique. Pour plus de détails, consulter les fabricants.

La pompe doseuse sert à traiter l'eau recirculée et les systèmes à circulation d'eau.

Les appareils à injection sous pression servent à traiter les canaux d'irrigation, fossés et endroits semblables.

Application de granulés

L'application de granulés peut se faire manuellement ou mécaniquement.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que certains appareils sont spécialement conçus pour l'application d'herbicides en milieu aquatique.

Connaître les méthodes servant à l'application de granulés.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les appareils spécialement conçus pour l'application d'herbicides dans l'eau.

Énumérer et décrire les méthodes servant à l'application de granulés.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : TECHNIQUE D'APPLICATION - CHOIX DE L'ÉQUIPEMENT

Objectif général : Savoir choisir l'équipement servant à l'application des herbicides.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Application manuelle.

L'application manuelle consiste à appliquer les granulés, à la main ou avec une petite pelle, aux endroits qui nécessitent un traitement. Cette méthode convient aux zones limitées. Si on applique le produit à la main, il faut porter des gants protecteurs.

Application mécanique

Si la zone à traiter est petite, on peut appliquer le granulé au moyen d'un épandeur à engrais actionné à la main.

Si la zone à traiter est plus grande, il convient d'utiliser un épandeur motorisé porté sur le dos, ou un épandeur centrifuge.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : TECHNIQUE D'APPLICATION - MÉTHODES

Objectif général : Comprendre les diverses méthodes d'application des herbicides en milieu aquatique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour que l'herbicide choisi soit appliqué efficacement et détruise bien la mauvaise herbe, il est important de choisir une bonne méthode d'application.

Le moment choisi pour le traitement dépend de trois facteurs :

- l'herbicide utilisé;
- la mauvaise herbe visée;
- les espèces non visées.

Les méthodes couramment utilisées pour l'application des herbicides en milieu aquatique sont :

- le traitement du volume d'eau complet;
- le traitement du fond;
- l'application foliaire;
- le traitement de l'eau de surface.

Traitement du volume d'eau complet

Cette méthode consiste à calculer le volume total de l'eau à traiter, puis à appliquer l'herbicide de manière à obtenir une certaine dilution ou une certaine concentration en g/ml (p.p.m.). Le produit est généralement distribué, ou injecté dans l'eau au moyen d'une pompe à écopier ou d'une rampe tirée par l'embarcation. La méthode est moins utilisée qu'autrefois : on a aujourd'hui tendance à limiter le traitement à une partie du volume d'eau.

Pour détruire une mauvaise herbe vivant en surface, on calcule la surface totale de l'eau, plutôt que son volume total.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître l'importance d'une bonne méthode d'application.

Savoir que le moment du traitement doit être choisi en fonction de plusieurs facteurs.

Connaître les méthodes couramment utilisées pour l'application des herbicides en milieu aquatique.

Comprendre en quoi consiste le traitement du volume d'eau complet.

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser pourquoi une bonne méthode d'application est importante.

Énumérer les facteurs en fonction desquels il faut choisir le moment du traitement.

Énumérer les méthodes couramment utilisées pour l'application des herbicides en milieu aquatique.

Décrire le traitement du volume d'eau complet.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : TECHNIQUE D'APPLICATION - MÉTHODES

Objectif général : Comprendre les diverses méthodes d'application des herbicides en milieu aquatique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Traitement du fond

Cette méthode consiste à traiter uniquement une certaine couche d'eau située au fond. Elle a l'avantage d'épargner les couches supérieures et donc de ne pas nuire au poisson. Elle est particulièrement utile dans le cas des eaux profondes. La méthode est recommandée pour les lacs et les nappes d'eau stagnantes dont le fond est ferme et sableux. Elle nécessite une moins grande quantité d'herbicide que la méthode précédente. En général, on utilise une rampe munie de conduites et de buses. La longueur des conduites et la vitesse de l'embarcation déterminent en partie la profondeur à laquelle l'herbicide est appliqué.

Avec cette méthode, il faut veiller à ne pas remuer les sédiments du fond.

Comprendre en quoi consiste le traitement du fond.

Décrire le traitement du fond.

Énumérer les facteurs importants à considérer pour l'emploi de cette méthode.

Application foliaire

La méthode consiste à bien mouiller les feuilles avec une solution d'herbicide. Elle sert à lutter contre les mauvaises herbes émergentes.

Connaître la méthode de l'application foliaire.

Décrire la méthode de l'application foliaire.

Traitement de l'eau de surface

La méthode convient aux nappes d'eau qui ne sont pas accessibles par bateau et doivent donc être traitées à partir de la rive.

Connaître la méthode du traitement de l'eau de surface.

Décrire la méthode du traitement de l'eau de surface.

Catégorie : VÉGÉTATION AQUATIQUE

Concept : TECHNIQUE D'APPLICATION - MÉTHODES

Objectif général : Comprendre les diverses méthodes d'application des herbicides en milieu aquatique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Il faut consulter les organismes provinciaux avant d'utiliser une méthode de lutte contre les mauvaises herbes aquatiques.

Avec toutes les méthodes, il faut assurer la répartition uniforme de l'herbicide en appliquant d'abord la moitié du produit, au moyen de plusieurs passages dans la zone à traiter. Avec le reste du produit, répéter l'opération perpendiculairement aux premiers passages.

Pour nuire le moins possible aux poissons, qui souffriraient d'un épuisement de l'oxygène provoqué par la décomposition des plantes mortes, il vaut mieux espacer les applications. Après une première application, attendre 10 à 14 jours avant de terminer le traitement.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT