



## TRONC COMMUN - UTILISATION DES PESTICIDES

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



Comité fédéral, provincial et territorial  
sur la lutte antiparasitaire et les pesticides

Édition 2003



Santé Canada  
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire

# **TRONC COMMUN UTILISATION DES PESTICIDES**

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

**ALSO AVAILABLE IN ENGLISH**

**Préparé par le Groupe de travail sur l'éducation, la formation et la  
certification en matière de pesticides  
(GTEFCP)**

**Édition 2003**

La norme pour l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides est affichée dans Internet sur le site de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire.

<http://www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/francais/edutran/edutran-f.html>

Si vous désirez de plus amples renseignements au sujet des Normes pour l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides veuillez communiquer avec :

Le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire

Téléphone : 1 800 267-6315  
(613) 736-3799 de l'extérieur du Canada  
(des frais d'interurbains s'appliquent)

Télécopieur : (613) 736-3798

Courrier électronique : [pmra\\_infoserv@hc-sc.gc.ca](mailto:pmra_infoserv@hc-sc.gc.ca)

Adresse : 2720, promenade Riverside  
Ottawa (Ontario)  
I.A. 6606D2  
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 : H50-4/2-1995F

ISBN : 0-662-99588-0

**Deuxième édition 2003**

**Première édition 1995**

## Introduction :

La Norme pour l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides au Canada (norme nationale) a été publiée en 1995 et a été adoptée par toutes les provinces et les territoires. Elle consiste en une série de documents qui donnent un aperçu de la structure et des critères des programmes de l'utilisateur et de la vente des pesticides. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le document Schéma de la norme nationale.

Les connaissances de base requises pour la formation de l'UTILISATEUR au Canada sont présentés sous la forme d'un tronc commun et de dix modules pour chacune des catégories de certification. Ces documents aident les formateurs dans l'enseignement de l'utilisation des pesticides à un niveau de connaissance de base qui est commun partout au Canada. Des renseignements supplémentaires peuvent être ajoutés mais la formation, les manuels et les examens de certification sur l'utilisation des pesticides doivent au moins respecter les connaissances de bases exigées.

Le tronc commun présente des renseignements communs à tous les types d'utilisation des pesticides. Les modules spécifiques aux catégories doivent être utilisés conjointement avec le tronc commun et ont été élaborés pour permettre la formation des diverses spécialités d'utilisation. Ils sont basés sur les dix catégories d'utilisation de pesticides suivantes : pulvérisation aérienne, agriculture, végétation aquatique, forestier, serriculture, terrain inculte ou emprise, horticulture ornementale, insectes piqueurs, fumigation et extermination. La description de ces catégories d'utilisations se trouvent dans le Schéma.

Chaque module sera constitué de renseignements que les utilisateurs spécialisés devront apprendre, outre ceux du tronc commun. Par exemple, afin d'obtenir une certification dans la catégorie de la végétation aquatique, le formateur devra couvrir la matière du manuel principal ainsi que les renseignements supplémentaires concernant les herbes aquatiques, les précisions sur le matériel d'application approprié et les directives particulières de sécurité concernant l'application en milieu aquatique. Une catégorie plus large telle que l'Agriculture comportera des renseignements supplémentaires sur la gestion des herbes, des maladies, des insectes et des vertébrés, ainsi que des précisions sur le matériel d'application approprié et des directives particulières de sécurité en matière d'agriculture. Chacun des modules est décrit ci-dessous.

Le tronc commun et les modules spécifiques aux catégories sont répartis en dix sujets, soit :

1. Généralités
2. Réglementation
3. Étiquetage
4. Santé humaine
5. Règles de sécurité
6. Environnement
7. Stratégie d'intervention antiparasitaire
8. Techniques d'application
9. Interventions d'urgence
10. Professionnalisme

Chaque sujet est présenté en trois colonnes : principes généraux, objectifs pédagogiques et résultats de l'enseignement. La colonne «Principes généraux» fournit les renseignements que l'utilisateur doit connaître, les objectifs correspondent aux connaissances que le formateur doit vérifier chez l'utilisateur et les résultats indiquent ce que l'utilisateur doit être en mesure de faire (comment sont évaluées ses connaissances).

**REMARQUE :** La section Interventions d'urgence (premiers soins) a été révisée par des médecins de l'Association médicale canadienne qui en ont vérifié l'exactitude, la rigueur et conditions d'application. En outre, Environnement Canada a examiné la section portant sur l'environnement, et on a demandé aux intervenants directement concernés de préparer et de réviser les modules des catégories, tout en poursuivant la préparation du tronc commun.

Cette deuxième édition (2003) du tronc commun a été créé par le Groupe de travail sur l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides et est une mise à jour de la version originale de 1995.

La première édition (1995) a été élaborée par le Groupe de travail national sur l'éducation, la formation et la certification. Ce groupe de travail est depuis 1997 le Groupe de travail sur l'éducation, la formation, et la certification en matière de pesticides (GTEFCP).

### **LES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR L'ÉDUCATION, LA FORMATION ET LA CERTIFICATION (1995)**

Rob Adams	Ministère de l'Environnement de la C.-B.
Susan Atkinson	Environnement Nouveau-Brunswick
Daniel Bechtel	Santé Canada
Don Burns	Ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse
Linton Carr	Environnement Nouveau-Brunswick
Dinah Cepelis	Collège communautaire d'Assiniboine, Brandon, Manitoba
Thane Clarke	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard
Pat Curry	Santé Canada
Ross Dingwall	Défense nationale
Gil Flores	Agriculture et Agro-alimentaire Canada
Wayne Hanna	Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology
Lloyd Harris	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Saskatchewan
Dan Harvey	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Saskatchewan
Lisa Harwood	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario
Winand K. Hock	USDA/CES, Université Penn State, Pa.
Craig Howard	Forêts Canada
John Impson	USDA Co-operative State Research, Education and Extension Service
Lorne James	Ministère des Ressources renouvelables des Territoires du Nord-Ouest
Terry James	Agriculture et Agro-alimentaire Canada
Mary Johnston	Santé Canada
Susan Kelner	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario
Andy Kolach	Ministère de l'Environnement du Manitoba
Yolande Laurin	Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Ken Lingley	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard
Larry Litschko	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
P. Mac Horton	USDA/CES, Université Clemson, S.C.
Pamela Maloney	Santé Canada
Richard Martin	Ministère de l'Environnement et des Terres de Terre-Neuve et du Labrador
Janet McLean-Mueller	Ministère de l'Environnement de l'Alberta
Wanda Michalowicz	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario
Yves Page	Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Emery Paquin	Ministère des Ressources renouvelables des Territoires du Nord-Ouest
Bengt Pettersson	Ministère des Ressources renouvelables du Yukon
Ken Plews	Ministère de l'Environnement du Manitoba
Michel Provencher	Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Karen Ryan	Ministère de l'Environnement et des Terres de Terre-Neuve et du Labrador
Vivianne Servant	Ministère de l'Environnement de l'Alberta
Greg Shanks	Environnement Nouveau-Brunswick
Sandra Shiels	Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology
Lynn Skillings	Santé Canada
Kathy Stapleton	Environnement Nouveau-Brunswick
Madeline Waring	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation de la C.-B.

Nous tenons à remercier Lois Lemieux, de Santé Canada, pour son travail de traitement de texte enthousiaste et de grande qualité, ainsi que Karen Jamieson, de Ressources naturelles Canada, pour son excellent travail d'édition.

Les membres du Groupe de travail sur l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides (2003)

Jennifer Hamm Craig	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, Santé Canada
Vivianne Servant	Ministère de l'Environnement de l'Alberta
Rob Adams	Ministère de l'Environnement de la C.-B.
Madeline A. Waring	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation de la C.-B.
Sandra Geddes	Lakeland College
Cameron Wilk	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de la Saskatchewan
Sandra Shiels	Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology
Terry Waddell	Collège communautaire d'Assiniboine, Brandon, Manitoba
Rhonda Kurtz	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Manitoba
Geoff Cutten	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario
Susan Kelner/Lorraine Gouly	Université de Guelph - Ridgetown College
Yolande Laurin	Ministère de l'Environnement
France Daigneault	Société de formation à distance des commissions scolaires du Québec
Kathy Stapleton	Environnement Nouveau-Brunswick
Lynda Rankin	Ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse
Don Reeves	Ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Ile-du-Prince-Édouard
Susan Hickey	Ministère de l'Environnement de Terre-Neuve et du Labrador
Larry Schulze	Université du Nebraska
Carol Ramsay	Washington State University

Observateurs :

Harvey Gaukel	Service de la protection de l'environnement des Territoires du Nord-Ouest
Janine Kostelnik	Ministère des Ressources renouvelables du Territoire du Yukon
Robert Cretain	Ministère de la Défense nationale

Nous tenons à remercier Brenda Lee de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour ses services de traitement de texte, d'édition et d'éditique.

# TRONC COMMUN - UTILISATION DES PESTICIDES

## TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS .....	1
RÉGLEMENTATION .....	10
ÉTIQUETAGE .....	15
SANTÉ HUMAINE .....	20
RÈGLES DE SÉCURITÉ	
Attitude et précautions générales .....	27
Choix et achat des pesticides .....	30
Vêtements et matériel de protection .....	32
Transport .....	42
Entreposage .....	44
Mélange et chargement .....	48
Application .....	52
Nettoyage et entretien du matériel .....	54
Élimination .....	59
Retour dans la zone traitée .....	63
Registres de traitement .....	64
ENVIRONNEMENT	
Devenir des pesticides .....	65
Effets sur le milieu aquatique .....	70
Effets sur le milieu terrestre .....	74
STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE .....	78
TECHNIQUES D'APPLICATION .....	96
INTERVENTIONS D'URGENCE .....	103
PROFESSIONNALISME .....	114

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les pesticides doivent être utilisés de manière rationnelle et sûre. L'utilisation adéquate des pesticides abaisse au minimum les risques encourus par l'utilisateur, les consommateurs, les proches, les voisins et l'environnement.

L'utilisation à mauvais escient des pesticides peut :

- contaminer l'eau ou le sol;
- tuer les poissons, les oiseaux, les abeilles ou d'autres animaux;
- contaminer les aliments;
- détruire les végétaux;
- nuire aux personnes, etc.

Il existe un grand nombre de sources de renseignements fiables sur les pesticides et sur leur utilisation sûre et efficace, notamment les suivantes :

- étiquettes des pesticides;
- fiches signalétiques (FS);
- publications fédérales et provinciales;
- agents gouvernementaux responsables de la lutte antiparasitaire, personnel sur le terrain;
- fournisseurs de pesticides.

L'étiquette est une source de renseignements essentielle pour l'utilisateur. Les renseignements apparaissant sur l'étiquette ont été produits à l'issue d'un grand nombre d'essais et ont été approuvés dans le cadre du processus d'homologation.

### Terminologie relative aux pesticides

Un **organisme nuisible** est un organisme ravageur, nocif ou gênant. Ce sont des mauvaises herbes, des insectes, des champignons, des bactéries, des virus, des rongeurs et d'autres organismes animaux ou végétaux.

Un **pesticide** est tout produit destiné à prévenir, à détruire, à repousser, à attirer ou à réprimer un organisme nuisible. La catégorie des pesticides comprend également les régulateurs de croissance végétale, les agents défoliants et les dessiccants pour végétaux.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre la nécessité de l'utilisation sûre et efficace des pesticides.

Connaître les effets nocifs de l'utilisation à mauvais escient des pesticides.

Connaître des sources de renseignements fiables sur les pesticides et sur leur utilisation sûre et efficace.

Savoir que l'étiquette est une source essentielle de renseignements pour l'utilisateur.

Connaître le terme « organisme nuisible » ainsi que les types d'organismes nuisibles.

Connaître le terme « pesticide ».

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les raisons de l'utilisation sûre et efficace des pesticides.

Décrire les effets nocifs possibles de l'utilisation à mauvais escient des pesticides.

Citer des sources de renseignements fiables sur les pesticides et sur leur utilisation sûre et efficace.

Préciser que l'étiquette est une source essentielle de renseignements en vue des applications.

Définir un organisme nuisible. Donner des exemples de différents types d'organismes nuisibles.

Définir « pesticide ».



## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Une **formulation** est un mélange de matières actives et de produits de formulation.

Une **matière active** (m. a.) est la partie de la formulation d'un pesticide qui produit les effets souhaités.

Les **produits de formulation** sont des matières inertes qui sont ajoutées à la matière active afin de faciliter l'entreposage, la manipulation ou l'application du produit.

### Nomenclature des pesticides

Les pesticides sont désignés par leurs noms de produit, leurs noms communs et leurs noms chimiques.

Lorsqu'un numéro d'homologation est assigné à un pesticide, ce numéro est associé à un nom spécifique de produit qui inclut le nom commercial (marque de commerce déposée), le nom du fabricant ou du titulaire d'homologation, le type de formulation, la concentration des matières actives et l'attribution à une catégorie.

Le **nom commun** fait référence à la matière active. Les noms communs apparaissent sur les étiquettes des pesticides à la suite du mot « garantie ».

Le **nom chimique** désigne le nom de la structure chimique de la matière active. En général, il n'apparaît pas sur les étiquettes des pesticides. On peut le trouver dans les fiches signalétiques.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître le terme « formulation ».

Connaître l'expression matière active.

Connaître l'expression « produits de formulation ».

Savoir reconnaître le nom du produit, le nom commun et le nom chimique.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Définir « formulation ».

Définir « matière active ».

Définir « produits de formulation ».

Décrire le nom du produit, le nom commun et le nom chimique d'un pesticide.

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Classement des pesticides

Les pesticides peuvent être regroupés selon leur cible, leur mode d'action et leur famille chimique.

#### Cible

##### TYPE DE PESTICIDE

acaricide  
algicide  
avicide  
bactéricide  
fongicide  
herbicide  
insecticide  
molluscicide  
nématocide  
piscicide  
rodenticide

##### CIBLE

araignées, acariens  
algues  
oiseaux  
bactéries  
maladies fongiques  
plantes nuisibles  
insectes  
escargots et limaces  
nématodes  
poissons  
rongeurs

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que les pesticides peuvent être classés selon leur cible, leur mode d'action et leur famille chimique.

Connaître les types de pesticides et les organismes nuisibles contre lesquels ils sont utilisés.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Spécifier trois (3) manières de classer les pesticides.

Énoncer les différents types de pesticides et spécifier quels sont les organismes nuisibles combattus par chacun (**en rapport avec la catégorie de certification de l'utilisateur**).

#### Mode d'action des pesticides

L'activité des pesticides est décrite par leur « mode d'action » ou leur « mode de pénétration ». Le mode d'action désigne le mécanisme par lequel le pesticide lutte contre l'organisme nuisible et le mode de pénétration indique comment le pesticide pénètre dans l'organisme nuisible.

Comprendre que l'activité des pesticides est décrite par leur « mode d'action » et leur « mode de pénétration ».

Énumérer et expliquer les termes servant à décrire l'activité des pesticides.

#### Famille chimique

Une **famille chimique** est un groupe de composés chimiques qui possède des structures chimiques et des propriétés similaires, par exemple, celle de provoquer des symptômes communs d'intoxication ou d'être persistants, et pour lesquels les directives en matière de premiers soins, de nettoyage et de sécurité sont similaires. (La plupart des centaines de pesticides divers peuvent être classés dans une de dix familles chimiques.)

Comprendre ce que sont les familles chimiques et en quoi leur connaissance peut être utile.

Définir ce qu'est une famille chimique.

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

La connaissance des familles chimiques aide l'utilisateur à comprendre comment agissent les pesticides et comment les utiliser en toute sécurité. Les familles chimiques ont aussi une incidence sur l'acquisition de la résistance chez les organismes nuisibles.

#### Formulations

Les pesticides sont disponibles en différentes formulations.

Les formulations peuvent se présenter sous forme liquide, solide ou gazeuse.

Les pesticides qui sont conçus pour agir à l'état gazeux sont des fumigants. Les fumigants sont commercialisés sous forme solide, liquide ou gazeuse.

Les formulations liquides incluent les formes suivantes : concentrés émulsifiables, suspensions concentrées, suspensions en micro-capsules et solutions.

Les formulations solides incluent les suivantes : poudres, granulés, pastilles, granulés solubles, poudres solubles, appâts, comprimés, pâtes granulées et poudres mouillables.

Les formulations les plus courantes sont les suivantes :

Les **appâts** sont des particules comprenant la matière active mélangée à des attractifs ou à des substances comestibles.

Les **pâtes granulées** sont des poudres mouillables qui ont la forme de petits comprimés ou sphères.

Les **poudres** sont des matières sèches constituées de la matière active et de matières inertes. Elles sont prêtes à être utilisées.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les types de formulations de pesticides disponibles.

Connaître les propriétés des formulations courantes de pesticides. Connaître les avantages et les inconvénients des formulations courantes.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les avantages de la connaissance des familles chimiques.

Énumérer les types de formulations de pesticides disponibles.

Énumérer les formulations liquides.

Énumérer les formulations solides.

Décrire les propriétés des formulations courantes.

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les **concentrés émulsifiables** ou émulsions sont des liquides qui contiennent la matière active, des solvants et des émulsifiants. Lorsque l'on les mélange avec de l'eau, ils forment une émulsion laiteuse à pulvériser.

Les **suspensions concentrées** ou **suspensions** sont des liquides constitués de particules solides de matière active en suspension dans un liquide. Normalement, elles doivent être diluées.

Les **granulés** sont des mélanges secs de particules libres de grande taille, s'écoulant librement et à faible concentration de matières actives.

Les **suspensions en micro-capsules** sont des liquides. Des petites capsules de matière active sont suspendues dans le liquide. Elles libèrent lentement la matière active.

Les **pastilles** sont des matières actives combinées à des produits de formulation. Elles prennent la forme de petits blocs ou de petites sphères.

Les **produits sous pression** sont des aérosols, des pulvérisations, des mousses et des poudres placés dans des contenants sous pression. Ils peuvent être obtenus sous forme liquide, solide ou gazeuse.

Les **granulés solubles** sont des matières solides comme les granulés, mais ils peuvent être dissous dans un liquide.

Les **poudres solubles** sont des matières sèches semblables aux poudres, mais solubles dans l'eau.

Les **solutions** sont des liquides limpides composés de matière active et qui sont dissous dans des solvants.

Les **comprimés** sont des matières actives ou des mélanges de matières actives et de produits de formulation. Ils ont la forme de sphères ou de cylindres.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les **poudres mouillables** sont des matières sèches constituées de matière active et de produits de formulation, dont un agent mouillant. On les mélange avec de l'eau et elles forment une suspension.

On utilise souvent des abréviations codées pour indiquer le type de formulation. Les codes les plus courants sont les suivantes :

EC	Concentré émulsifiable
F	Suspension concentrée
SN	Solution
DU	Poudre
GR	Granulé
MS	Suspension en micro-capsules
PE	Pastille
SP	Poudre soluble
DF	Pâte granulée
WP	Poudre mouillable
PP	Produit sous pression

Les avantages de certaines formulations sont les suivants :

DU	prêt à utiliser
DF	produit moins de poussière et plus facile à manipuler que WP
EC	agitation requise moindre, non abrasif, moins de résidus visibles
F	obstrue rarement les buses
GR	pas de mélange requis, prêt à l'utilisation, dérive minimale
PE	traitements ponctuels faciles
SN	pas d'agitation nécessaire
SP	les contenants se vident facilement
WP	convient mieux à l'entreposage au froid

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les codes courants des formulations de pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Reconnaître les codes courants des formulations de pesticides.

Spécifier les avantages et les inconvénients des formulations les plus courantes.

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les inconvénients de certaines formulations sont les suivant :

DU	production de poussières, dérive, résidu visible sur les plantes
DF	agitation requise
EC	la phytotoxicité peut être plus élevée
F	la matière active peut former un dépôt - agitation modérée requise
PE	attire souvent les animaux domestiques et les enfants
WP	produit de la poussière, agitation requise, possibilité d'abrasion et de résidus visibles

Lors du choix d'une formulation, on considère les aspects suivants :

- efficacité;
- risque pour l'utilisateur, pour les proches, les voisins et pour les organismes non ciblés;
- risque de dommages dans l'environnement;
- risque de blessure ou d'endommager la cible;
- disponibilité du matériel de protection et d'application;
- coût du pesticide et de l'application.

Choisir la formulation qui sera efficace mais qui abaissera au minimum les effets nocifs potentiels.

Un **adjuvant** est une substance ajoutée à un mélange de pesticide afin d'améliorer les qualités des pesticides. Les adjuvants sont homologués à des fins précises et pour un pesticide donné. Ils exercent leur action en :

- améliorant l'adhésivité de la substance appliquée à la surface de la cible;
- améliorant l'uniformité en diamètre des gouttelettes pulvérisées afin de produire une couverture plus complète;
- modifiant le pH de l'eau servant à la pulvérisation;
- augmentant ou en diminuant l'évaporation afin d'améliorer le séchage du mélange à pulvériser.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les facteurs à considérer lors du choix de la formulation appropriée.

Savoir ce que sont les adjuvants et comment ils améliorent l'efficacité d'un pesticide.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les facteurs à considérer lors du choix d'une formulation.

Définir ce qu'est un adjuvant. Décrire les mécanismes au moyen desquels les adjuvants peuvent améliorer l'efficacité d'un pesticide.

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Voici certains types d'adjuvants :

- Agents tensio-actifs : améliorent l'étalement, la dispersion et (ou) les propriétés mouillantes d'un mélange de pesticides. Les agents mouillants et les dispersants sont des types d'agents tensio-actifs.
- Agents mouillants : facilitent le mélange des poudres mouillables et des pâtes granulées avec l'eau, et leur adhésion sur des surfaces.
- Dispersants : permettent au pesticide de former une couche uniforme sur la surface traitée.
- Adhésifs : prolongent le séjour des pesticides sur la surface traitée.
- Retardateurs de dérive : réduisent la dérive.
- Épaississants : réduisent la dérive en augmentant le diamètre des gouttelettes.
- Antimousse : réduisent la formation de mousse dans les mélanges à pulvériser.
- Tampons : ralentissent la décomposition chimique de certains pesticides en abaissant le pH de l'eau alcaline.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les types les plus courants d'adjuvants.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer et décrivez les principaux types d'adjuvants (**communément utilisés selon la catégorie de certification de l'utilisateur**).

## Sujet : GÉNÉRALITÉS

Objectif général : Comprendre les renseignements généraux relatifs aux pesticides (termes, nomenclature des pesticides, classement des pesticides et des formulations).

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Mélanges de pesticides en réservoir

Différents mélanges de pesticides peuvent être préparés dans le réservoir du pulvérisateur. Les mélanges homologués ont été testés pour la compatibilité physique, l'efficacité, la sûreté et les résidus laissés sur les cultures. L'étiquette porte des directives précises sur l'utilisation de ces mélanges. On ne peut utiliser que les mélanges en réservoir indiqués sur l'étiquette. La responsabilité pour l'efficacité du mélange appartient au titulaire d'homologation, et elle est limitée aux termes qui figurent sur l'étiquette. S'il n'apparaît pas de directives précises sur l'étiquette concernant les mélanges en réservoir, les utilisateurs (notamment les utilisateurs des services commerciaux) prennent sur eux la responsabilité et les risques relativement à la sûreté des mélanges, à leur efficacité et à leur phytotoxicité. Il ne faut jamais mélanger des pesticides à moins que leur compatibilité ne soit mentionnée sur l'étiquette, mais de tels énoncés ne peuvent pas être seulement indicatifs de la compatibilité physique. Ils ne donnent pas l'assurance que le mélange sera sans effet sur la sûreté, l'efficacité ou les résidus des pesticides mélangés.

Dans le cas des herbicides, les mélanges en réservoir indiqués sur les étiquettes des produits ont été évalués de manière attentive quant à leur efficacité et à la tolérance des cultures. Appliquer uniquement les mélanges d'herbicides homologués qui figurent sur l'étiquette des produits.

Le mélange de pesticides non compatibles peut entraîner les conséquences suivantes :

- perte d'efficacité;
- lésions ou endommagement des surfaces non ciblées;
- sédimentation de solides créant un mélange non pulvérisable.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre la notion de compatibilité des pesticides. Savoir que des pesticides ne peuvent être mélangés que si les directives sur l'étiquette le permettent.

Savoir que les pesticides ne sont pas tous compatibles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire la notion de compatibilité des pesticides. Reconnaître les indications des étiquettes concernant les mélanges en réservoir et la compatibilité des pesticides.

Spécifier les problèmes pouvant survenir en cas d'incompatibilité de produits mélangés.



## Sujet : RÉGLEMENTATION

Objectif général : Comprendre l'utilité d'une réglementation sur les pesticides et leurs types au Canada

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les lois relatives aux pesticides sont élaborées de manière à protéger l'acheteur, l'utilisateur, les proches, les voisins, le consommateur et l'environnement. Elles sont basées sur les connaissances scientifiques actuelles.

Les pesticides sont régis par les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux.

### Loi sur les produits antiparasitaires et règlement

Les principaux textes législatifs fédéraux réglementant les pesticides au Canada sont la *Loi sur les produits antiparasitaires (LPA) et son règlement d'application*. Une nouvelle LPA a été adoptée le 12 décembre 2002 et elle entrera en vigueur dès que les règlements nécessaires à sa mise en oeuvre seront établis.

L'objet principal de la **nouvelle LPA et son règlement** est la prévention des risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présentent l'utilisation des produits antiparasitaires. De plus, elle veille à ce que seuls les produits antiparasitaires dont la valeur (efficacité et avantages) a été déterminée comme acceptable soient approuvés pour utilisation au Canada, elle encourage le développement de stratégies de lutte antiparasitaire durables en facilitant l'accès à des produits antiparasitaires à risque réduit, elle fait la promotion du développement durable, soit un développement qui permet de répondre aux besoins du présent et de l'avenir de la population canadienne, elle sensibilise le public aux produits antiparasitaires en l'informant et en encourageant sa participation au processus de prise de décision.

Les principaux objectifs de la **nouvelle LPA** sont de faire en sorte que :

1. Personne ne fabrique, n'entrepone, ne présente, ne distribue ou n'utilise un pesticide quelconque dans des conditions dangereuses;

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre la nécessité de la réglementation des pesticides.

Connaître les paliers de gouvernement qui réglementent les pesticides.

Savoir que les principaux textes législatifs fédéraux réglementant les pesticides au Canada sont la **LPA et son règlement**.

Comprendre les objectifs, les interdictions et l'administration de la **LPA et son règlement** en ce qui concerne le travail de l'utilisateur.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Donner les raisons pour lesquelles il existe des lois sur les pesticides.

Énumérer les paliers de gouvernement pouvant réglementer les pesticides.

Nommer les principaux textes législatifs fédéraux réglementant les pesticides au Canada.

Nommer les principaux objectifs de la **LPA et son règlement**.

## Sujet : RÉGLEMENTATION

Objectif général : Comprendre l'utilité d'une réglementation sur les pesticides et leurs types au Canada

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

2. Personne ne conditionne, n'étiquette ou ne fasse la publicité d'un pesticide quelconque de manière erronée, trompeuse ou fallacieuse, ou susceptible de créer une fausse impression du pesticide;
3. Personne ne vende ou n'importe au Canada un pesticide sauf s'il est homologué;
4. Personne ne manipule, ne stocke, ne transporte ou n'utilise un produit antiparasitaire, ou en dispose, d'une manière non conforme soit aux règlements soit aux instructions de l'étiquette;
5. Personne n'emballage un produit antiparasitaire ou n'en fait la publicité d'une manière qui est fautive, trompeuse ou susceptible de créer une fausse impression sur un produit;
6. Personne ne fabrique, ne possède, ne manipule, ne stocke, ne transporte, ne distribue ou n'utilise un produit antiparasitaire, ou n'en dispose, d'une manière qui présente un danger pour la santé ou la sécurité humaines ou pour l'environnement.

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) au sein de Santé Canada est responsable de la réglementation des produits antiparasitaires et administre la LPA.

Tous les pesticides doivent être homologués conformément à la LPA, après un examen intensif visant à déterminer si les risques sanitaires et environnementaux présentés par les pesticides, de même que leur valeur, sont acceptables. Lorsqu'un pesticide est homologué, on lui attribue un numéro d'homologation.

Il existe un Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire, dont on peut joindre les responsables au 1 800 267-6315.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que Santé Canada est responsable de la réglementation des pesticides.

Savoir que tous les pesticides doivent être homologués par Santé Canada avant de pouvoir être utilisés. Savoir qu'une fois qu'un pesticide est homologué, on lui attribue un numéro d'homologation.

Connaître l'existence du Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Spécifier les exigences préalables à l'utilisation de pesticides au Canada.

Décrire les fonctions du Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire.

Nommer le ministère fédéral responsable de la réglementation des pesticides.

Spécifier les exigences préalables à l'utilisation de pesticides au Canada.

Décrire les fonctions du Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire.

## Sujet : RÉGLEMENTATION

### Objectif général : Comprendre l'utilité d'une réglementation sur les pesticides et leurs types au Canada

Conformément au système de classement fédéral, les pesticides sont classés dans l'une des catégories suivantes : pesticides à usage domestique, commercial, restreint ou concentré de fabrication, selon leur toxicité et leur utilisation prévue.

Les pesticides à **usage domestique** sont destinés à être utilisés à l'intérieur et autour de la maison. Ils peuvent être manipulés de façon sûre, en portant un minimum de vêtements protecteurs, et sans devoir suivre une formation spéciale si l'on se conforme aux directives de l'étiquette. Les pesticides à usage domestique sont disponibles dans des emballages de petit format.

Les pesticides à **usage commercial** sont destinés à être utilisés en agriculture, en foresterie, dans l'industrie et autres domaines d'activités commerciales. Il existe deux sous-catégories, les pesticides agricoles et les pesticides industriels. Les utilisateurs doivent posséder plus de connaissances sur les méthodes de manipulation sécuritaires et doivent être équipés de matériel de protection individuelle plus complet que celui utilisé lors de l'utilisation des produits à usage domestique. Cette catégorie peut comprendre des pesticides plus toxiques qui peuvent présenter un risque pour l'environnement plus grand que les pesticides à usage domestique.

Les pesticides à **usage restreint** sont des pesticides commerciaux dont l'étiquette mentionne certaines restrictions. Celles-ci s'expliquent par la toxicité ou par le risque pour l'environnement que représente le produit. Les restrictions peuvent concerner les aspects suivants : présentation, entreposage, distribution, utilisation ou certification des utilisateurs.

Les pesticides de la catégorie des **concentrés de fabrication** sont utilisés dans la fabrication, la formulation ou le reconditionnement et ne sont pas destinés à être utilisés par les utilisateurs.

Connaître les quatre catégories fédérales de pesticides et comprendre la base du système de classement fédéral.

Connaître les principales caractéristiques des pesticides à usage domestique.

Connaître les principales caractéristiques des pesticides à usage commercial.

Connaître les principales caractéristiques des pesticides à usage restreint.

Connaître les caractéristiques majeures des concentrés de fabrication.

Énumérer les quatre catégories fédérales de pesticides. Identifier la base du système de classement fédéral.

Décrire les principales caractéristiques des pesticides à usage domestique.

Décrire les principales caractéristiques des pesticides à usage commercial.

Décrire les principales caractéristiques des pesticides à usage restreint.

Décrire les caractéristiques majeures des concentrés de fabrication.

## Sujet : RÉGLEMENTATION

Objectif général : Comprendre l'utilité d'une réglementation sur les pesticides et leurs types au Canada

### Autres lois fédérales

D'autres lois fédérales régissent différents aspects de l'utilisation des pesticides, notamment les résidus de pesticides dans les aliments, les effets nuisibles pour le poisson ou son habitat ainsi que pour les oiseaux migrateurs, et le transport des matières dangereuses. Il s'agit notamment des lois suivantes :

La *Loi sur les aliments et drogues* protège la santé des consommateurs en interdisant la vente d'aliments contenant toute substance nocive ou toxique. En ce qui concerne les résidus dans les aliments, Santé Canada doit faire la preuve de la sûreté du composé avant son homologation en vertu de la **LPA**. Des limites maximales de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires sont établies en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues*. Les aliments dont la teneur en résidus est trop élevée peuvent être confisqués et les responsables sont passibles d'amendes ou d'emprisonnement. La présence de résidus dans les cultures destinées aux pâturages ou à l'alimentation du bétail est également réglementée. On peut éviter les concentrations excessives de résidus de pesticides en se conformant aux recommandations figurant sur l'étiquette, notamment en ce qui concerne les doses et le délai de non traitement avant la récolte, le nombre de traitements par culture et par saison, etc.

La *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* protège la sauvagine et les autres oiseaux migrateurs. Comme une infraction quiconque introduit des pesticides ou d'autres substances nocives pour les oiseaux migrateurs dans tout plan d'eau ou tout secteur fréquenté par eux.

Les utilisateurs responsables d'effets nocifs sur les oiseaux migrateurs sont passibles de poursuites en vertu de cette loi fédérale. Si d'autres animaux subissent des effets nocifs, les utilisateurs sont passibles de poursuites en vertu de lois provinciales.

Connaître et comprendre les principales lois fédérales touchant sur les pesticides et leur utilisation.

Connaître et comprendre la *Loi sur les aliments et drogues* et ses **règlements** ainsi que ses conséquences sur les pesticides et leur utilisation.

Connaître et comprendre la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et ses effets sur l'utilisation des pesticides.

Connaître les conséquences possibles du mal fait aux mammifères et aux oiseaux.

Énumérer les autres lois fédérales portant sur les pesticides et leur utilisation.

Décrire les conséquences, pour le consommateur, l'utilisateur, les proches, les voisins, de la présence de quantités excessives de résidus de pesticides dans les cultures. Indiquer comment prévenir cette situation.

Nommer la loi et les règlements fédéraux qui protègent la sauvagine et les autres oiseaux.

Préciser les conséquences possibles pour les utilisateurs de faire du mal aux mammifères et aux oiseaux.

## Sujet : RÉGLEMENTATION

Objectif général : Comprendre l'utilité d'une réglementation sur les pesticides et leurs types au Canada

La *Loi sur les pêches* protège le poisson et son habitat (frayères, zones d'alevinage, d'élevage, d'alimentation et de migration). Au moment d'appliquer des pesticides dans des secteurs où se trouvent un cours d'eau, un étang, un lac, etc., on doit veiller à se conformer à la *Loi sur les pêches*. En vertu de celle-ci, toute substance est jugée être nocive si elle ne fait pas l'objet d'une exception spécifique en vertu d'un règlement.

La *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* et ses règlements ne permettent la manipulation, l'offre de transport et le transport des marchandises présentant un risque que par des personnes ayant reçu une formation appropriée et utilisant des documents d'expédition, des étiquettes et des symboles spéciaux, des plaques-étiquettes de véhicules et certaines procédures de sécurité appropriées. L'expéditeur, le destinataire et le transporteur ont tous des responsabilités en ce qui concerne le respect de la loi. Le fabricant, le fournisseur et (ou) le distributeur peuvent expliquer quelles sont les exigences en matière de transport vous concernant, et devraient vous dire si les pesticides sont considérés comme des marchandises dangereuses et s'ils requièrent à ce titre des documents, des étiquettes ou des affiches spéciales.

Il est possible, dans certains cas, d'obtenir les permis qui permettent de transporter de petites quantités de pesticides en prenant les précautions appropriées.

Il peut aussi exister des permis « de niveau équivalent de sécurité » en vertu d'ententes entre des organismes professionnels (p. ex., l'*Ontario Pest Control Association*) et Transports Canada.

Le Code du travail (travailleurs), le Code de prévention des incendies (entreposage des pesticides), le Code du bâtiment (entreposage des pesticides) et d'autres éléments législatifs peuvent également avoir des effets sur la gestion des pesticides.

Connaître et comprendre la *Loi sur les pêches* et ses répercussions sur l'utilisation des pesticides.

Savoir comment la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* a un effet sur le transport des pesticides.

Savoir qui peut informer les utilisateurs des exigences en matière de transport pour des pesticides précis.

Savoir que l'on peut se procurer des permis de transport des pesticides, ou qu'il peut en exister.

Connaître les autres éléments législatifs touchant la gestion des pesticides.

Indiquer comment la *Loi sur les pêches* protège le poisson et son habitat.

Décrire comment la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* a un effet sur le transport des pesticides. Décrire les permis et les documents nécessaires au transport des pesticides, conformément aux règlements.

Spécifier auprès de qui un utilisateur peut se procurer des renseignements sur le transport des pesticides.

Énumérer les permis que l'on peut se procurer, ou qui existent, de transport des pesticides.

Décrire les autres éléments législatifs touchant la gestion des pesticides.

## Sujet : ÉTIQUETAGE

Objectif général : Reconnaître, définir et être capable d'utiliser les renseignements sur les étiquettes de pesticides.

### Lois et règlements provinciaux

Les lois et les règlements de chaque province peuvent restreindre davantage l'utilisation des pesticides. Ils réglementent la vente, l'achat, l'entreposage, le transport, l'utilisation et l'élimination des produits homologués. Par exemple, des permis ou des certificats d'autorisation peuvent être requis pour les applications aériennes ou des zones tampons être créées autour d'écosystèmes vulnérables. Ces lois et règlements peuvent également réglementer la lutte contre certains organismes nuisibles.

Les règlements varient d'une province à l'autre.

### Règlements municipaux

Chaque municipalité peut adopter des règlements qui restreignent l'utilisation des pesticides au chapitre de la santé publique.

### Portée juridique

Les étiquettes des pesticides sont des documents ayant valeur juridique. Les pesticides doivent être utilisés conformément aux directives figurant sur l'étiquette. Le fait de ne pas se conformer à ces directives constitue une infraction. Toujours lire l'étiquette avant d'utiliser un pesticide.

L'étiquette doit demeurer en bon état sur le contenant. Si une étiquette devient illisible, s'adresser à son fournisseur pour un remplacement et apposer la nouvelle étiquette sur l'emballage.

### Éléments

L'étiquette de pesticide fournit les renseignements de base sur l'utilisation, les restrictions, l'élimination, les premiers soins, le contenu, les précautions à prendre, la formulation et les données toxicologiques. L'étiquette d'un pesticide est composée de deux sections.

Apprendre à connaître et à comprendre les principales lois provinciales touchant les pesticides et leur utilisation.

Savoir qu'il peut exister des règlements municipaux à ce sujet dans votre collectivité.

Savoir que les étiquettes des pesticides ont une portée juridique. Savoir reconnaître les utilisations légales d'un pesticide.

Comprendre que l'étiquette doit demeurer en bon état sur le contenant. Savoir ce qu'il faut faire si une étiquette devient illisible.

Savoir quels sont les renseignements de base qui apparaissent sur les étiquettes des pesticides.

Nommer les principales lois provinciales qui réglementent l'usage des pesticides dans votre province. Décrire de la manière dont ces lois touchent les pesticides et leur utilisation.

Nommer les règlements municipaux qui s'appliquent dans votre collectivité.

Décrire la portée juridique des étiquettes des pesticides. Indiquer les utilisations légales d'un pesticide muni d'une étiquette.

Décrire les exigences relatives à l'étiquette d'un pesticide. Dire ce qu'il faut faire si une étiquette devient illisible.

Décrire les renseignements de base fournis sur une étiquette de pesticide.

## Sujet : ÉTIQUETAGE

**Objectif général :** Reconnaître, définir et être capable d'utiliser les renseignements sur les étiquettes de pesticides.

Les éléments figurant dans l'aire d'affichage principale sont : <ul style="list-style-type: none"><li>- nom du produit;</li><li>- désignation de la catégorie;</li><li>- type de pesticide;</li><li>- symboles avertisseurs;</li><li>- invitation à lire l'étiquette;</li><li>- énoncé de la garantie;</li><li>- numéro d'homologation (numéro LPA);</li><li>- contenu net;</li><li>- nom et adresse du titulaire d'homologation.</li></ul>	Connaître les éléments dans l'aire d'affichage principale de l'étiquette.	Énumérer et reconnaître les éléments qui apparaissent dans l'aire d'affichage principale de l'étiquette.
Les éléments dans l'aire d'affichage secondaire de l'étiquette sont : <ul style="list-style-type: none"><li>- mode d'emploi;</li><li>- mise en garde;</li><li>- instructions de premiers soins;</li><li>- renseignements toxicologiques;</li><li>- élimination;</li><li>- avis à l'utilisateur;</li><li>- avis à l'acheteur.</li></ul>	Connaître les éléments qui figurent dans l'aire d'affichage secondaire de l'étiquette.	Énumérer et reconnaître les éléments qui apparaissent dans l'aire d'affichage secondaire de l'étiquette.

### Interprétation des étiquettes des pesticides

La compréhension et l'interprétation des renseignements figurant sur l'étiquette d'un pesticide permettent à l'utilisateur d'utiliser le produit de manière sûre et efficace.	Savoir pourquoi il est important de pouvoir comprendre et interpréter les renseignements figurant sur l'étiquette d'un pesticide.	Dire pourquoi il est important de pouvoir comprendre et interpréter les renseignements figurant sur l'étiquette d'un pesticide.
Les <b>symboles avertisseurs</b> peuvent avoir trois formes différentes; l'octogone, qui indique un danger extrême et auquel est associé le mot « danger », le losange, qui indique un danger modéré et auquel est associé le mot « avertissement », et le triangle inversé, qui indique un danger léger et auquel est associé le mot « attention ».	Être capable d'interpréter les symboles avertisseurs apparaissant sur l'étiquette d'un pesticide.	Décrire les symboles avertisseurs sur les étiquettes de pesticides.
Les symboles avertisseurs peuvent comporter quatre images différentes : le crâne et les os croisés, qui indiquent la toxicité; les flammes, l'inflammabilité; la main, la corrosivité, et l'explosion de la grenade, un danger d'explosion.		Énumérer le type et le degré des dangers associés à chaque symbole avertisseur.
La combinaison des formes, des mots et des images indique le type et la gravité du danger associé au pesticide. Les symboles avertisseurs sont les suivants :		Donner les mots associés à chaque symbole avertisseur.

## Sujet : ÉTIQUETAGE

**Objectif général :** Reconnaître, définir et être capable d'utiliser les renseignements sur les étiquettes de pesticides.

- Danger-Poison
- Avertissement-Poison
- Attention-Poison
- Danger-Extrêmement inflammable
- Avertissement-Inflammable
- Attention-Inflammable
- Attention-Explosif
- Danger-Corrosif
- Avertissement-Corrosif
- Attention-Corrosif

Tous les symboles avertisseurs requis apparaissent sur l'étiquette. Cependant, s'il y a plus d'un danger, seul le mot transmettant le plus grand degré de danger sera utilisé pour la description.

Il se peut que des symboles avertisseurs n'aient pas à être inscrits sur une étiquette de pesticide.

L'**énoncé de la garantie** mentionne les matières actives contenues dans le produit ainsi que la quantité de chacune.

Le **nom du produit** peut décrire le type de formulation, son utilisation, la matière active et la marque de commerce.

Le **numéro d'homologation** apparaît d'ordinaire sous la forme suivante : « NUMÉRO D'HOMOLOGATION 00000 LOISUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES ». Plus le numéro est élevé, plus l'homologation est récente.

Le **contenu net** est indiqué sous forme de poids ou de volume. Ce renseignement aidera l'utilisateur à décider du nombre d'emballages requis.

Le **nom et l'adresse du titulaire** d'homologation sont indiqués.

Le **mode d'emploi** renseigne sur l'utilisation prescrite, notamment sur les doses, les zones à traiter (p. ex., cultures), le calendrier de traitement, le mélange et le chargement, l'application et les restrictions (p. ex., délai de non-traitement avant la récolte).

Savoir que les symboles avertisseurs peuvent ne pas être nécessaires sur chaque étiquette de pesticide.

Interpréter l'énoncé de la garantie sur l'étiquette du pesticide.

Trouver le nom du produit sur l'étiquette du pesticide.

Trouver le numéro d'homologation sur l'étiquettes du pesticide.

Trouver le contenu net sur l'étiquette du pesticide.

Être en mesure de contacter le titulaire d'homologation du produit.

Interpréter le mode d'emploi apparaissant sur l'étiquette du pesticide.

Expliquer quand les symboles avertisseurs ne sont pas nécessaires.

Nommer et décrire l'énoncé de la garantie sur une étiquette.

Indiquer le nom du produit sur une étiquette.

Indiquer le numéro d'homologation sur une étiquette.

Indiquer le contenu net sur une étiquette.

Donner le nom et l'adresse du titulaire d'homologation sur une étiquette.

Donner et décrire le mode d'emploi sur une étiquette.



## Sujet : ÉTIQUETAGE

**Objectif général :** Reconnaître, définir et être capable d'utiliser les renseignements sur les étiquettes de pesticides.

La **mise en garde** fournit des renseignements sur les dangers présentés par l'utilisation, la manipulation, l'entreposage, l'affichage ou la distribution du produit, sur la manière d'atténuer les dangers telle que le port d'un équipement de protection individuelle (EPI), ainsi que sur les méthodes de décontamination.

Interpréter la mise en garde qui figure sur l'étiquette du pesticide.

Donner et décrire la mise en garde qui figure sur l'étiquette du pesticide.

Les **instructions de premiers soins** décrivent les mesures pratiques à prendre en cas d'intoxication ou d'accident.

Interpréter les instructions de premiers soins sur l'étiquette du pesticide.

Donner et décrire les instructions de premiers soins particuliers au produit sur une étiquette.

Les **renseignements toxicologiques** sont des renseignements destinés au personnel médical en vue du traitement des personnes qui ont été empoisonnées, intoxiquées ou blessées par le pesticide

Être en mesure de fournir au personnel médical les renseignements toxicologiques figurant sur l'étiquette du pesticide.

Donner et décrire les renseignements toxicologiques sur une étiquette.

La section **élimination** fournit des renseignements sur la méthode adéquate d'élimination du produit et du contenant.

Interpréter la section élimination figurant sur l'étiquette du produit.

Donner et décrire la méthode d'élimination spécifique figurant sur l'étiquette.

Un **avis à l'utilisateur** indique que le produit ne peut être utilisé que conformément aux directives apparaissant sur l'étiquette.

Comprendre la signification de l'avis à l'utilisateur.

Donner et décrire les renseignements contenus dans l'avis à l'utilisateur.

Un **avis à l'acheteur** ne figure pas sur toutes les étiquettes de pesticides, mais peut être présent sous forme de garantie du vendeur déclarant que cette garantie se limite aux instructions sur l'étiquette et que l'acheteur accepte les risques associés à l'utilisation de ce produit.

Comprendre la signification de l'avis à l'acheteur.

Donner et décrire les renseignements contenus dans l'avis à l'acheteur.

L'examen et la compréhension de toutes les mentions apparaissant sur l'étiquette aident l'utilisateur à prendre des décisions judicieuses et respectueuses de l'environnement en ce qui concerne les pesticides. Des produits à usage commercial, à usage restreint et des concentrés de fabrication peuvent faire référence aux fiches signalétiques.

Prendre des décisions basées sur les renseignements apparaissant sur l'étiquette.

Pour des étiquettes de pesticides et des scénarios d'utilisation donnés, choisir la mesure antiparasitaire la plus appropriée. Tenir compte de la toxicité, du degré de danger, de la formulation, de l'utilisation, etc.

### Fiches signalétiques

Les fiches signalétiques (FS) fournissent des renseignements supplémentaires sur les pesticides. En vertu de la **nouvelle LPA**, il devra y avoir une fiche signalétique (FS) pour tous les produits à usage commercial, à usage restreint et pour les concentrés de fabrication d'ici 2009.

Savoir que les FS fournissent des renseignements supplémentaires sur les pesticides.

Reconnaître les renseignements supplémentaires figurant sur la FS.

## Sujet : ÉTIQUETAGE

**Objectif général :** Reconnaître, définir et être capable d'utiliser les renseignements sur les étiquettes de pesticides.

Les fiches signalétiques comportent diverses sections. Les sections les plus pertinentes pour les utilisateurs sont énumérées ci-dessous.

Savoir où trouver des renseignements sur une FS.

Indiquer où trouver les renseignements additionnels sur une FS.

La section de l'**identification du produit et de l'entreprise** donne la marque de commerce, le numéro d'homologation et le principal usage du produit. Elle mentionne aussi le nom, l'adresse et les numéros de téléphone d'urgence du titulaire d'homologation.

La section **composition et renseignements sur les composants** identifie la matière active, tout constituant dangereux dans le produit et leurs nos d'homologation.

La section des **identification du ou des dangers** fait état des types de dangers présentés par le produit.

La section des **mesures de premiers soins** décrit ce qu'il faut faire lorsqu'une personne est exposée au produit. Il faut toujours suivre ces instructions en cas d'urgence, mais aussi toujours obtenir de l'aide médicale.

La section des **mesures en cas d'incendie** indique les procédures spéciales à prendre pour combattre un feu, telles que l'inflammabilité du pesticide, les moyens d'éteindre un feu et la nature de plusieurs produits combustibles dangereux.

La section des **mesures en cas de déversement accidentel** indique une méthode pour faire face à une fuite ou à un déversement.

La section de la **manutention et entreposage** décrit des méthodes sûres de manutention et d'entreposage.

La section des **mesures de contrôle de l'exposition et protection individuelle** décrit l'équipement de protection individuelle qu'il faut porter (protection des yeux, de la peau et des voies respiratoires).

La section des **propriétés physiques et chimiques** comprend l'apparence, l'odeur, la masse volumique, le point d'ébullition, le point d'éclair et le seuil d'inflammation d'un pesticide.

## Sujet : ÉTIQUETAGE

**Objectif général :** Reconnaître, définir et être capable d'utiliser les renseignements sur les étiquettes de pesticides.

La section de la **stabilité et réactivité** fait mention de la stabilité et de la réactivité chimique du produit, des substances incompatibles et des produits de décomposition dangereux.

La section des **données toxicologiques** donne des renseignements sur les voies possibles d'exposition et sur les effets sanitaires d'une exposition aiguë et à long terme au produit.

Il y a également une section de la **date et du groupe de préparation** qui indique qui a préparé la FS et quand cette dernière a été préparée.

Une entreprise peut ajouter des sections supplémentaires.

On peut obtenir des FS en s'adressant au fournisseur ou, parfois, au point de vente, avec le produit.

Savoir où se procurer une FS.

Indiquer où s'adresser pour obtenir une FS.

Le fait d'étudier et de comprendre les renseignements présentés sur une FS aide les utilisateurs à prendre des décisions efficaces respectant l'environnement pour ce qui est des interventions d'urgence et des bonnes pratiques de manipulation.

Comprendre l'importance des renseignements contenus sur une FS en vue de la prise de décision.

Expliquer l'importance de comprendre le contenu des FS.

## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

### Toxicologie

Les pesticides sont conçus pour lutter contre certains organismes vivants, végétaux ou animaux, et peuvent être à risque pour les humains s'ils ne sont pas manipulés avec les précautions requises.

Savoir que les pesticides peuvent être dangereux si l'on ne prend pas les précautions requises pour leur manipulation.

Expliquer pourquoi les pesticides doivent être manipulés avec les précautions requises.

La **toxicité** est l'effet nocif que peut causer un pesticide particulier à un organisme. Les effets toxiques peuvent varier selon le sexe, la santé, l'âge, le poids, la voie d'exposition, l'exposition à d'autres produits, etc.

Comprendre les termes de base en matière de toxicité. Connaître les facteurs qui peuvent avoir un effet sur la toxicité d'un pesticide.

Décrire ce qu'est la toxicité. Dresser la liste des facteurs qui peuvent avoir un effet sur la toxicité d'un pesticide.

La **toxicité aiguë** est le résultat des effets nocifs survenant en l'espace de quelques heures à quelques jours après une exposition. Les effets toxiques aigus résultent d'une seule dose ou d'une seule exposition, ou encore de doses multiples reçues en 24 heures. Ils sont souvent réversibles.

Comprendre la différence entre « toxicité aiguë » et « toxicité chronique ».

Décrire ce qu'est la toxicité aiguë. Décrire ce qu'est la toxicité chronique.

La **toxicité chronique** est le résultat des effets nocifs qui surviennent et persistent quelque temps après l'exposition. Les effets chroniques sont souvent irréversibles, et peuvent être dus à une seule exposition ou à des expositions répétées. Les symptômes résultant d'une intoxication chronique ou d'une exposition à long terme peuvent ne se développer que plusieurs jours, plusieurs mois ou plusieurs années après l'exposition.

Connaître les effets chroniques potentiels des pesticides.

Énumérer des exemples d'effets chroniques d'exposition aux pesticides.

Les effets chroniques de l'exposition aux pesticides sont notamment des irritations cutanées, la perte de poids, des dommages à des organes, des tumeurs, des dommages au système nerveux ou des malformations congénitales.

Les effets chroniques peuvent apparaître dans trois situations :

- complication par suite d'une intoxication aiguë;
- progression lente de la condition;
- apparition d'effets non souhaitables plusieurs années après l'exposition.

Comprendre comment peuvent se produire les effets chroniques des pesticides.

Décrire les situations où les effets chroniques peuvent se manifester.

**Les effets aigus des pesticides sont énumérés dans la section sur les symptômes d'intoxication.**

## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

### Mesure de la toxicité aiguë

La toxicité aiguë d'un produit est indiquée sur l'étiquette du pesticide par des symboles, des mots et des mises en garde.

Indiquer la toxicité d'un pesticide à partir de son étiquette.

Au moyen d'une étiquette de pesticide, déterminer si ce pesticide est très toxique pour l'humain, s'il l'est modérément ou s'il ne l'est que légèrement.

La toxicité aiguë d'un pesticide est d'abord mesurée par la  $DL_{50}$  ou par la  $CL_{50}$ .

Savoir comment on mesure la toxicité aiguë d'un pesticide.

Décrire comment on mesure la toxicité aiguë d'un pesticide.

La  $DL_{50}$  est la dose létale à 50 %. Il s'agit de la dose qui tue 50 % des sujets de laboratoire exposés au pesticide. Plus cette dose est faible, plus le pesticide est toxique. Les  $DL_{50}$  ne donnent qu'une estimation de la toxicité d'un pesticide pour l'humain. On peut déterminer les  $DL_{50}$  associées aux voies d'exposition orale et cutanée.

Comprendre ce que sont la  $DL_{50}$  et la  $CL_{50}$ .

Décrire la  $DL_{50}$ .

La  $CL_{50}$  est la concentration létale à 50 %. Il s'agit de la concentration d'un pesticide dans l'air ou dans l'eau suffisante pour tuer la moitié des sujets d'expérience exposés au pesticide. Plus la concentration est faible, plus le pesticide est toxique.

Décrire la  $CL_{50}$ .

### Exposition

L'exposition peut avoir eu lieu par voie respiratoire, orale, cutanée ou oculaire.

Connaître les quatre voies d'exposition aux pesticides.

Énumérer les quatre voies d'exposition aux pesticides.

L'exposition par voie respiratoire est l'absorption des particules d'une substance en suspension dans l'air. Les gouttelettes pulvérisées, les vapeurs ou les gaz peuvent être inhalés, et l'exposition par inhalation augmente dans les espaces clos. On peut réduire l'exposition par inhalation en ayant recours à un matériel de protection respiratoire approprié et en observant certaines précautions.

Comprendre l'exposition par voie respiratoire et savoir comment elle peut être réduite.

Décrire l'exposition par voie respiratoire. Expliquer comment l'abaisser le plus possible.

## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

L'exposition par voie orale ou l'ingestion est l'absorption d'une substance par la bouche. Elle peut résulter d'une ingestion accidentelle, d'une tentative de suicide ou de la contamination d'un aliment. Le cas le plus courant d'absorption par voie orale est celui où les pesticides sont entreposés dans des contenants d'aliments ou de boisson. Pour abaisser au minimum le risque d'exposition par voie orale, observer de bonnes règles d'hygiène et entreposer correctement les pesticides.

Comprendre l'exposition par voie orale et savoir comment elle peut être réduite.

Décrire l'exposition par voie orale. Expliquer comment l'abaisser au minimum.

L'absorption cutanée est l'absorption d'une substance par la peau. Elle peut résulter du contact direct avec le concentré, la solution ou l'embrun de pulvérisation, ou du port de vêtements contaminés. L'absorption est modifiée par l'état de la peau, l'endroit exposé et le type de pesticide. La vitesse d'absorption des pesticides par la peau varie selon la région du corps. La région du scrotum, les aisselles, le bas du dos et la tête tendent à absorber les substances plus rapidement. Toute région humide ou active sur le plan de la transpiration peut causer des problèmes. L'exposition cutanée peut être réduite par le respect des directives en matière de sécurité et par le port d'un matériel de protection individuelle approprié.

Comprendre l'absorption par voie cutanée. Savoir comment l'exposition par voie cutanée peut être réduite.

Décrire l'absorption par voie cutanée. Expliquer comment abaisser au minimum l'exposition par voie cutanée.

En général, l'exposition par voie cutanée, en particulier des mains et des avant-bras, représente la principale voie d'exposition pour les utilisateurs.

Savoir que l'exposition par voie cutanée est la voie d'exposition la plus courante des utilisateurs. Connaître les régions du corps qui sont généralement le plus exposées aux pesticides.

Indiquer la voie d'exposition la plus courante chez les utilisateurs de pesticides. Nommer les parties du corps de l'utilisateur qui sont généralement les plus exposées aux pesticides.

L'exposition par voie oculaire est l'absorption d'une substance par les yeux. Les yeux sont très sensibles et peuvent absorber de grandes quantités de produits chimiques, que ce soit à la suite d'éclaboussures ou de déversements, de la dérive du nuage de pulvérisation ou de l'action de se frotter les yeux. L'exposition par voie oculaire peut être réduite par le port de protecteurs oculaires et par le respect des procédures de sécurité.

Comprendre l'exposition par voie oculaire. Savoir comment l'exposition par voie oculaire peut être abaissée.

Décrire l'exposition par voie oculaire. Décrire comment abaisser au minimum l'exposition par voie oculaire.

En général, l'utilisateur est le plus exposé au produit durant le mélange et le chargement des pesticides.

Connaître les activités qui constituent les occasions les plus importantes d'exposition de l'utilisateur.

Énumérer les activités qui constituent les occasions les plus importantes d'exposition de l'utilisateur.

## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

Le type de formulation a un effet sur l'intensité de l'exposition et de la pénétration. Certaines formulations peuvent pénétrer plus facilement dans la peau que d'autres; d'autres sont plus volatiles et peuvent constituer un plus grand danger pour les voies respiratoires.

Comprendre que le type de formulation peut avoir un effet sur l'exposition et la pénétration.

Décrire la manière dont le type de formulation peut avoir un effet sur l'exposition ou la pénétration.

L'exposition aux pesticides peut se produire à toute étape de la manipulation ou de l'utilisation de ces produits, et notamment pendant :

- le transport,
- l'entreposage,
- la manipulation,
- le mélange et le chargement,
- l'application,
- l'entretien du matériel,
- le nettoyage,
- le retour au champ.

Comprendre à quel moment l'exposition aux pesticides peut avoir lieu.

Décrire les activités pouvant se prêter à l'exposition aux pesticides.

Un utilisateur peut être exposé aux pesticides pour l'une des raisons suivantes :

- déversements,
- éclaboussures,
- vapeurs,
- dérive,
- manipulation du matériel de protection, du matériel d'application ou d'ustensiles de mélange contaminés.

Comprendre comment peut se produire l'exposition aux pesticides.

Décrire comment peut se produire l'exposition aux pesticides.

Les utilisateurs peuvent agir sur quatre paramètres importants qui ont un effet sur l'intensité de l'exposition à laquelle ils sont soumis :

- 1) L'attitude de l'utilisateur : un utilisateur soucieux de la sécurité, qui tente de réduire l'exposition, respecte de bonnes règles d'hygiène et emploie de bonnes pratiques de travail à cette fin.
- 2) La méthode d'application : un matériel propre, étalonné, bien entretenu et utilisé adéquatement réduit l'exposition.

Comprendre comment l'attitude de l'utilisateur, la méthode d'application, le matériel de protection utilisé et les précautions observées peuvent avoir un effet sur l'intensité de l'exposition à laquelle est soumis un utilisateur.

Décrire comment l'attitude de l'utilisateur, la méthode d'application, le matériel de protection utilisé et les précautions observées peuvent avoir un effet sur l'intensité de l'exposition à laquelle est soumis un utilisateur.

## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

3) Le matériel de protection utilisé : le port du matériel de protection approprié, propre et bien entretenu réduit l'exposition lorsqu'il est utilisé adéquatement

4) Les précautions observées : le respect des précautions appropriées réduit le risque d'exposition.

### Risque

Le risque est la probabilité que quelqu'un ou quelque chose subisse les effets nocifs d'un pesticide.

Comprendre quel est le risque et la manière dont la toxicité d'un pesticide et l'exposition à ce dernier ont un effet sur le risque.

Décrire le risque. Décrire comment la toxicité d'un pesticide et l'exposition à ce dernier ont un effet sur le risque.

Le risque est principalement déterminé par la toxicité du pesticide et par l'exposition à ce dernier.

**RISQUE = TOXICITÉ x EXPOSITION**

Plus la toxicité est élevée, plus le risque est grand. Le type de matière active et sa concentration ont un effet sur la toxicité du produit. Certaines matières actives sont plus toxiques que d'autres. Des concentrations plus élevées d'une même matière active augmentent la toxicité.

Plus l'exposition est forte, plus le risque est élevé.

Une exposition importante à un produit présentant une faible toxicité crée un risque.

Le risque peut être réduit au minimum par le choix d'un pesticide moins toxique, par l'abaissement de l'exposition, ou par les deux. L'élimination ou la réduction au minimum de l'exposition à un produit très toxique abaisse le risque de façon maximale.

Comprendre comment abaisser réduire le risque au minimum.

Énumérer des manières de réduire le risque au minimum.



## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

### Intoxication

Les symptômes d'intoxication peuvent inclure :

- maux de tête
- étourdissements
- soif
- salivation excessive
- nausées, crampes d'estomac, vomissement
- diarrhée
- irritation oculaire, vision embrouillée, constriction des pupilles
- irritations ou brûlures cutanées
- transpiration
- faiblesse, fatigue ou épuisement
- sensation de constriction de la gorge et de la poitrine, respiration sifflante, toux
- pouls rapide ou faible
- tremblements, secousses musculaires, spasmes
- confusion mentale
- incapacité de respirer, cyanose des lèvres ou du visage
- perte des réflexes, trouble de l'élocution, démarche titubante
- agitation, inquiétude, excitabilité
- perte de conscience
- réaction allergique

Connaître les symptômes d'intoxication.

Énumérer et décrire des symptômes d'intoxication.

Certains symptômes d'intoxication peuvent être vagues et peuvent être confondus avec d'autres malaises courants (rhume, coup de chaleur, consommation excessive d'alcool, intoxication alimentaire, etc.).

Savoir que les symptômes d'intoxication sont similaires aux symptômes d'autres malaises.

Décrire les maux courants qui peuvent être confondus avec les symptômes d'intoxication.

Les symptômes d'intoxication aiguë par les pesticides peuvent apparaître à l'intérieur de quelques minutes d'exposition ou peuvent ne se manifester qu'au bout de plusieurs heures (jusqu'à 96 h) après l'exposition.

Savoir que l'intoxication par les pesticides demeure une cause possible de symptômes pendant un certain temps après l'application.

Spécifier la période requise pour l'apparition des symptômes d'intoxication aiguë.

## Sujet : SANTÉ HUMAINE

**Objectif général :** Comprendre la toxicité chronique et aiguë, les voies d'exposition, les facteurs ayant un effet sur l'exposition, la réduction de l'exposition et les risques. Connaître les symptômes d'exposition et être en mesure de reconnaître les signes d'intoxication.

En étant capable de reconnaître les symptômes d'intoxication, vous êtes en mesure de mettre un terme à l'exposition et de commencer à appliquer des mesures préventives ou de procéder aux premiers soins. Les symptômes d'intoxication varient selon le produit. Les utilisateurs doivent être en mesure de reconnaître les symptômes d'intoxication du type de pesticide qu'ils utilisent. Les étiquettes ou les FS de certains pesticides font état des symptômes d'intoxication.

Si une personne qui se trouve sur les lieux agit de manière inhabituelle, éprouve des malaises ou manifeste des symptômes d'intoxication, consulter un médecin ou contacter un centre antipoison.

Comprendre l'importance de reconnaître les symptômes d'intoxication du produit que l'on utilise. Savoir que les symptômes d'intoxication peuvent être décrits sur l'étiquette.

Comprendre qu'un médecin doit être consulté si une personne qui se trouve sur les lieux éprouve des malaises ou manifeste un symptôme d'intoxication quelconque.

Dire pourquoi il est important de prendre connaissance des symptômes d'intoxication avant d'utiliser un pesticide. Reconnaître les symptômes d'intoxication indiqués sur l'étiquette d'un pesticide.

Dire ce qu'il faut faire si quelqu'un qui se trouve sur les lieux éprouve des malaises ou manifeste un symptôme d'intoxication quelconque.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ATTITUDE ET PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

**Objectif général :** Savoir pourquoi les pesticides doivent être manipulés avec précaution et en connaissance de cause à toutes les étapes. Connaître les précautions générales à prendre pour la manipulation des pesticides.

### Attitude

Les pesticides peuvent intoxiquer les humains, les animaux de compagnie et les animaux d'élevage, et ils peuvent nuire à une large gamme d'organismes utiles ainsi qu'à l'environnement. En utilisant les pesticides de la manière appropriée, on abaisse au minimum les risques encourus par les utilisateurs, le public et l'environnement. En présence de pesticides, il faut travailler de manière responsable.

La sécurité est un aspect critique de toutes les activités touchant les pesticides, par exemple, le choix et l'achat, l'entreposage, le transport, le mélange et le chargement, l'application, le nettoyage et l'entretien, et l'élimination.

Toute personne susceptible d'entrer en contact avec des pesticides doit être informée des règles de sécurité à suivre pour prévenir leurs effets nocifs sur elle-même, sur d'autres ou sur l'environnement. Par exemple, il faut demander aux tiers de se tenir à l'écart des secteurs d'entreposage, de mélange et d'application. La personne responsable du nettoyage des vêtements contaminés doit connaître les méthodes appropriées de nettoyage. Les personnes concernées doivent également connaître les délais de sécurité avant le retour sur les lieux traités et comprendre leur signification.

Les règles de sécurité à suivre lors de l'utilisation et de la manipulation des pesticides relèvent de la responsabilité des utilisateurs.

Toutes les personnes manipulant des pesticides doivent revoir régulièrement les consignes de sécurité pour les raisons suivantes :

Adopter une attitude responsable face à la sécurité au moment d'utiliser des pesticides.

Savoir qui est responsable de l'utilisation et de la manipulation sûres des pesticides.

Expliquer l'importance de revoir périodiquement les consignes de sécurité.

Décrire les raisons pour lesquelles un utilisateur doit suivre les procédures de sécurité lors de l'utilisation de pesticides.

Identifier les secteurs où la sécurité doit être intégrée aux activités de l'utilisateur.

Dire pourquoi les tiers devraient être avertis de l'utilisation des pesticides. Nommer les situations où les gens autres que les utilisateurs devraient être informés des mesures de sécurité à prendre au moment d'utiliser des pesticides.

Nommer le responsable de l'utilisation et de la manipulation sûres des pesticides.

Énumérer les raisons pour lesquelles les consignes de sécurité doivent être régulièrement revues.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ATTITUDE ET PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

**Objectif général :** Savoir pourquoi les pesticides doivent être manipulés avec précaution et en connaissance de cause à toutes les étapes. Connaître les précautions générales à prendre pour la manipulation des pesticides.

- l'utilisation répétée d'un produit ou la répétition d'une marche à suivre peuvent amener l'utilisateur à agir avec négligence;
- les consignes de sécurité et les renseignements sur le produit peuvent avoir changé depuis la dernière fois que l'utilisateur en a pris connaissance;
- la répétition favorise l'adoption automatique des consignes de sécurité.

### Précautions générales

Les règles de sécurité courantes qu'il convient de respecter pour l'utilisation et la manipulation de tous les types de pesticides sont les suivantes :

Connaître les règles de sécurité générales qui doivent être observées pour l'utilisation et la manipulation de tous les types de pesticides.

Énumérer les règles de sécurité qui sont communes à tous les types d'utilisation de pesticides.

Ne jamais manger, ni boire ni fumer lors de la manipulation (mélange, chargement, application, élimination, etc.) de pesticides.

Ne jamais porter sur soi d'aliments ni de cigarettes lors de la manipulation de pesticides.

Toujours se laver les mains avant de manger, de boire, de fumer ou d'aller aux toilettes.

Après chaque journée d'application de pesticides, se doucher soigneusement, bien se laver les cheveux et se nettoyer les ongles.

Toujours lire attentivement et observer les directives figurant sur l'étiquette.

Ne pas porter de lentilles cornéennes lors de la manipulation de pesticides.

Nettoyer ou laver sur le champ toute trace de produit renversé sur une personne et retirer les vêtements contaminés.

Porter des vêtements de protection propres.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ATTITUDE ET PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

**Objectif général :** Savoir pourquoi les pesticides doivent être manipulés avec précaution et en connaissance de cause à toutes les étapes. Connaître les précautions générales à prendre pour la manipulation des pesticides.

### Formation du personnel

Les employeurs, employés et superviseurs doivent collaborer afin de réduire le nombre de blessures et de maladies au travail. L'employeur a la plus grande part de la responsabilité en matière de santé et de sécurité au travail. Toutefois, les employés et les superviseurs ont des tâches et leurs responsabilités.

Savoir qui est responsable de la santé et de la sécurité au travail.

Nommer la personne responsable de la santé et de la sécurité au travail.

À titre d'employeur, il faut garder à la disposition du personnel les vêtements et le matériel de protection appropriés, et former le personnel à leur utilisation. Renseigner ce dernier sur les pesticides qu'il emploie. Garder disponibles des exemplaires des FS si elles existent. Former le personnel afin qu'il puisse faire appel à des méthodes de travail sûres.

Savoir ce qui peut être fait à titre d'employeur pour aider les employés à travailler en toute sécurité.

Décrire comment l'employeur peut aider les employés à travailler en toute sécurité.

À titre d'employé, porter les vêtements et le matériel de protection requis pour se garder de l'exposition aux pesticides utilisés. Demander des renseignements sur les pesticides. Demander que l'on vous montre comment manipuler les pesticides et comment nettoyer les déversements mineurs.

À titre d'employé, savoir ce qui peut être fait pour travailler en toute sécurité.

Décrire comment les employés peuvent travailler en toute sécurité.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - CHOIX ET ACHAT DES PESTICIDES

Objectif général : Savoir comment choisir le pesticide approprié et comment déterminer la quantité à acheter.

### Choix et achats

Lors du choix ou de l'achat d'un pesticide, il convient de s'assurer que :

- le produit est homologué pour l'utilisation prévue;
- l'on dispose du matériel d'application approprié;
- l'on dispose du matériel de sécurité approprié;
- le pesticide est recommandé pour l'utilisation prévue par les autorités locales;
- le pesticide peut être utilisé sans danger dans les conditions du site (organismes non ciblés, tiers, environnement, effets minimaux, etc.);
- le pesticide est compatible avec les programmes de lutte intégrée;
- la quantité de pesticide nécessaire a été déterminée;
- les restrictions apparaissant sur l'étiquette sont comprises.

Il convient de considérer tous les facteurs susmentionnés lors du choix d'un pesticide.

Choisir un pesticide efficace, qui est homologué pour l'organisme nuisible et pour le site à traiter, et qui peut être utilisé sans danger.

Une planification judicieuse des achats de pesticides peut :

- réduire la quantité de pesticides entreposée et, par conséquent, réduire le risque de l'exposition des personnes ou de l'environnement;
- réduire le besoin en espace d'entreposage en abaissant au minimum la quantité de pesticide à entreposer.

Acheter ou commander seulement la quantité de pesticide qui peut être appliquée au cours d'une saison de traitement.

Quantité totale de produit requise = dose de pesticide x superficie à traiter x nombre de traitements par année.

Savoir quels sont les facteurs qui doivent être considérés lors du choix d'un pesticide.

Savoir comment choisir le produit le plus approprié à un traitement.

Savoir pourquoi les achats de pesticides doivent être planifiés.

Connaître la quantité maximale de pesticide qui doit être achetée.

Savoir comment calculer la quantité de produit à acheter.

Énumérer les aspects à considérer lors du choix d'un pesticide.

En présence de plusieurs produits, et compte tenu des renseignements recueillis sur le site à traiter, des organismes nuisibles, du type de matériel d'application et de protection disponible, choisir le produit le mieux approprié.

Énumérer et décrire les raisons pour lesquelles les achats de pesticides doivent être planifiés.

Déterminer la quantité maximale de pesticide à acheter.

Calculer la quantité de produit à acheter en fonction de la dose, du nombre d'applications et de la superficie à traiter.

**Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - CHOIX ET ACHAT DES PESTICIDES**

**Objectif général :** Savoir comment choisir le pesticide approprié et comment déterminer la quantité à acheter.

Nombre de contenants à acheter = quantité totale de produit  
requis ÷ volume du contenant.

Compte tenu du volume du contenant et de la  
quantité requise de produit, calculer le nombre de  
contenants à acheter.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

**Objectif général :** Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

La fonction des vêtements et du matériel de protection est de limiter l'exposition aux pesticides.

Connaître la fonction des vêtements et du matériel de protection.

Dire quelle est la fonction des vêtements et du matériel de protection.

Pour être efficace ou utile, le matériel et les vêtements doivent être :

- choisis en fonction du produit utilisé (voir les instructions sur l'étiquette);
- utilisés correctement;
- entretenus correctement.

Savoir quelles sont les exigences pour que les vêtements et le matériel de protection soient utiles et efficaces.

Décrire les facteurs qui sont importants pour l'efficacité des vêtements et du matériel de protection.

Les vêtements et le matériel de protection utilisés pour la manipulation des pesticides ne doivent pas être employés à d'autres fins.

Savoir que les vêtements et le matériel de protection utilisés pour la manipulation des pesticides ne doivent pas être employés à d'autres fins.

Préciser que les vêtements et le matériel de protection utilisés pour la manipulation des pesticides ne doivent pas être employés à d'autres fins.

Les vêtements et le matériel de protection requis pour la manipulation des pesticides dépendent des risques encourus au cours de l'utilisation et de la manipulation. Voici certains facteurs qui peuvent modifier ces risques :

- le pesticide;
- le type d'exposition;
- la durée de l'exposition;
- la méthode d'application.

Savoir quels sont les caractéristiques des pesticides qui ont un effet sur le type de vêtements et de matériel de protection requis pour la manipulation d'un pesticide.

Énumérer les caractéristiques des pesticides qui ont un effet sur les vêtements et le matériel de protection nécessaires à la manipulation d'un pesticide.

### Pesticide

La toxicité, la volatilité et la formulation du pesticide déterminent le choix des vêtements et de l'équipement de protection individuelle requis.

Savoir quelles sont les caractéristiques d'un pesticide qui ont un effet sur les vêtements et l'équipement de protection individuelle requis.

Décrire les caractéristiques du pesticide qui ont un effet sur le type de vêtements et d'équipement de protection individuelle requis.

Les pesticides plus toxiques demandent ordinairement l'emploi de l'équipement de protection individuelle plus complet que ceux qui le sont moins.

En général, plus un produit est volatil, plus il faut de l'équipement de protection individuelle.

Le type de formulation peut avoir un effet sur le degré d'exposition. Les pesticides en solution, en concentrés émulsifiables ou en poudre sont plus susceptibles d'être absorbés par la peau ou d'être inhalés.



## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

Objectif général : Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

### Type d'exposition

Le type d'exposition (cutanée, orale, par inhalation) susceptible de se produire lors de la manipulation de pesticides est un autre facteur qui contribue à déterminer le choix des vêtements et du matériel de protection requis. Par exemple, un appareil respiratoire peut ne pas être utile si l'exposition est surtout cutanée.

Connaître les types d'exposition possible et savoir de quelle façon ils ont un effet sur les vêtements et le matériel de protection requis.

Décrire de quelle façon les types d'exposition possible ont un effet sur le choix des vêtements et du matériel de protection requis.

### Durée de l'exposition

Les vêtements et le matériel de protection utilisés doivent être en mesure de résister aux rigueurs de la tâche pendant toute la durée de l'exposition.

Savoir de quelle manière la durée de l'exposition a un effet sur le choix des vêtements et du matériel de protection requis.

Décrire de quelle manière la durée de l'exposition a un effet sur le type de vêtements et de matériel de protection requis.

### Méthode d'application

Au moment de l'application, la protection varie selon l'opération réalisée. En général, plus les particules sont de petit diamètre, plus il faut de vêtements et de l'équipement de protection individuelle.

Savoir de quelle manière la méthode d'application (en fonction du diamètre des particules) a un effet sur le type de vêtements et de matériel de protection.

Décrire de quelle manière la méthode d'application (en fonction du diamètre des particules) a un effet sur le type de vêtements et de matériel de protection.

### Instructions et avertissements paraissant sur l'étiquette

L'étiquette du pesticide fournit des renseignements sur le type de matériel de protection requis lors de la manipulation du produit. Les renseignements sur les vêtements de protection se trouvent à la section « PRÉCAUTIONS ». On se doit de toujours suivre les directives de l'étiquette.

Savoir où s'informer sur l'équipement de protection individuelle et les vêtements requis pour un produit donné.

Indiquer où se trouve les renseignements sur l'étiquette décrivant le matériel de protection requis pour la manipulation d'un pesticide donné.

Il arrive parfois que l'étiquette ne fasse pas mention de matériel précis, mais précisera qu'il faut une protection. Par exemple, l'étiquette mentionnera :

- de ne pas inhaler la poussière ou les vapeurs;
- d'éviter le contact avec l'épiderme;
- d'éviter le contact avec les yeux.

Savoir comment interpréter les énoncés des étiquettes relatifs à l'équipement de protection individuelle.

Compte tenu des énoncés sur l'étiquette, indiquer quel équipement de protection individuelle est requis en vue de la manipulation d'un pesticide.

De tels énoncés signifient qu'il faut porter des équipements de protection.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

**Objectif général :** Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

On obtiendra des renseignements additionnels sur les vêtements et le matériel de protection pour un pesticide donné dans la fiche signalétique (FS), ou auprès d'un représentant du fabricant du pesticide. Les principales sources de renseignements généraux sur les vêtements et le matériel de protection sont les suivantes :

- brochures du produit,
- fournisseurs de matériel de protection,
- manuels de l'utilisateur,
- matériel de formation sur les pesticides.

La connaissance de plusieurs sources de renseignements sur les vêtements et le matériel de protection aide l'utilisateur à choisir les vêtements et le matériel appropriés.

### Protection cutanée

La peau est la principale voie de pénétration des pesticides chez les utilisateurs.

Les mains sont les parties du corps les plus exposées, en particulier durant le mélange et le chargement.

### Gants

Toujours porter des gants lors de la manipulation des pesticides, de l'application, du rinçage ou de la mise au rebut de contenants de pesticides, de la réparation du matériel d'application contaminé du lavage du matériel d'application ou de protection contaminé.

Les gants doivent être :

- propres;
- résistants aux produits chimiques;
- fabriqués dans un matériau résistant aux produits chimiques comme le néoprène, le nitrile, le caoutchouc butyle ou à support de CPV (sans cuir ni toile);
- non doublés;
- assez long pour couvrir le poignet et le bas de l'avant-bras;
- en bon état (sans trous ni accrocs).

Savoir où trouver des renseignements additionnels sur les vêtements et le matériel de protection.

Comprendre pourquoi un utilisateur doit connaître plusieurs sources de renseignements sur les vêtements et le matériel de protection.

Connaître la principale voie de pénétration chez les utilisateurs.

Savoir quelles sont les parties du corps les plus exposées.

Savoir quand il faut porter des gants.

Savoir quel type de gants il faut utiliser pour se protéger des pesticides.

Énumérer les sources de renseignements additionnels sur les vêtements et le matériel de protection contre les effets des pesticides.

Dire pourquoi un utilisateur doit connaître des sources de renseignements sur les vêtements et le matériel de protection.

Indiquer quelle est la principale voie de pénétration chez les utilisateurs.

Dire quelles sont les parties du corps les plus exposées.

Dire quand il faut porter des gants.

Énumérer les caractéristiques des gants qui conviennent à la protection contre les effets des pesticides.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

**Objectif général :** Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

Pour obtenir la meilleure protection possible, il faut retourner l'extrémité des gants afin de former des manchettes. De cette façon, le pesticide ne coule pas le long de la manche lorsque les bras sont tenus élevés au-dessus de la tête. Porter les manches de la combinaison ou de la chemise par-dessus les gants. Cela empêchera le pesticide de glisser le long de la manche de la chemise et de couler dans le gant.

Savoir comment porter correctement des gants.

Pour une méthode d'application donnée, décrire de quelle manière les gants doivent être portés. Dire de quelle manière les gants doivent être portés si l'utilisateur travaille en tenant les mains et les bras au-dessus de la tête.

Toujours laver les gants avant de les retirer. Cela contribue à prévenir la contamination d'autres pièces de matériel (p. ex., le volant du tracteur).

Savoir à quel moment il faut laver les gants.

Spécifier à quel moment les gants doivent toujours être lavés.

### **Protection du corps**

Toute personne qui manipule des pesticides doit porter au moins : une chemise à manches longues et un pantalon long ou une combinaison. On peut porter une combinaison jetable conçue spécialement pour la manipulation de pesticides.

Savoir quel type de protection du corps doit être utilisé pour la manipulation des pesticides.

Décrire les options de couverture minimale du corps pour la manipulation des pesticides.

Les vêtements doivent être :

- propres (sans pesticide);
- en tissu à mailles serrées;
- imperméables aux liquides s'il y a risque d'humectage important par les pesticides des vêtements de travail ou de la combinaison.

Connaître les caractéristiques d'une protection du corps appropriée.

Énumérer les caractéristiques d'une protection du corps appropriée.

On doit également porter un tablier imperméable aux liquides et résistant aux produits chimiques lors de la préparation, du mélange ou du chargement des pesticides.

Savoir quand il faut porter un tablier.

Préciser quand il faut porter un tablier. Décrire le tablier.

### **Bottes/chaussures de sécurité**

Il est nécessaire de porter des bottes pour la manipulation des pesticides. Celles-ci doivent :

- être résistantes aux produits chimiques
- être non doublées;
- recouvrir les chevilles au complet;
- être portées sous les jambes du pantalon.

Savoir quel type de bottes il faut porter pour la manipulation des pesticides.

Énumérer les caractéristiques importantes des bottes appropriées aux utilisateurs de pesticides.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

Objectif général : Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

### Protection de la tête

La protection de la tête est nécessaire pour la manipulation de pesticides, car la tête et le cou peuvent absorber les pesticides beaucoup plus facilement que la plupart des autres parties du corps.

Savoir pourquoi il est important de se protéger la tête pour la manipulation de pesticides.

Expliquer pourquoi il est important de se protéger la tête pour la manipulation des pesticides.

Le chapeau doit être :

- à larges bords;
- en un matériau non absorbant (p. ex., ni tissu ni cuir);
- facile à nettoyer.

Connaître les caractéristiques du chapeau approprié à la manipulation de certains pesticides.

Décrire les caractéristiques que doit avoir le chapeau approprié à la manipulation des pesticides.

Exemples de chapeau ne convenant pas à la manipulation des pesticides : casquettes de baseball, chapeaux de paille.

Donner des exemples de chapeaux qui ne peuvent pas être utilisés lors de la manipulation des pesticides.

### Protection des yeux et du visage

#### Lunettes à coques

Il faut porter des lunettes à coques car les yeux peuvent facilement absorber les pesticides et être affectés par ceux-ci.

Savoir pourquoi le port de lunettes à coques est important pour la manipulation des pesticides.

Spécifier pourquoi il est important de porter des lunettes à coques pour la manipulation des pesticides.

Il faut protéger ses yeux en portant des lunettes à coques lorsqu'il existe une possibilité qu'une partie du pesticide les éclabousse. Les verres ordinaires n'offrent pas une protection complète. Les lunettes à coques se glissent facilement par-dessus les verres ordinaires. Ne pas porter de lentilles cornéennes au moment de manipuler des pesticides. Celles-ci absorbent les pesticides et les gardent en contact avec les yeux.

Savoir quand il faut porter des lunettes à coques ou un écran facial.

Dire quand il faut porter des lunettes à coques ou un écran facial.

Les lunettes à coques doivent :

- être bien ajustées;
- être dépourvues d'orifices d'aération sauf si ces derniers sont indirects;
- être munies d'un bandeau de caoutchouc ou de plastique;
- être propres.

Connaître les caractéristiques des lunettes à coques appropriées à la manipulation des pesticides.

Énumérer les caractéristiques des lunettes à coques appropriées à la manipulation des pesticides.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

Objectif général : Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

### Écrans faciaux

Les écrans faciaux protègent tout le visage contre les déversements ou les éclaboussures au moment du mélange ou du chargement des pesticides.

Savoir pourquoi le port d'un écran facial est important au moment du mélange ou du chargement des pesticides.

Dire pourquoi il importe de porter un écran facial au moment du mélange ou du chargement des pesticides.

Lorsqu'ils sont utilisés seuls, les écrans faciaux peuvent ne pas protéger les yeux contre le brouillard ou les pesticides volatils.

Comprendre que les écrans faciaux peuvent ne pas protéger les yeux des vapeurs ou des pesticides volatils.

Donner les limites des écrans faciaux.

### Protection respiratoire

Un appareil respiratoire peut être requis pour éviter l'exposition par inhalation. C'est un dispositif qui couvre la bouche et le nez afin de prévenir l'introduction de gouttelettes, de particules ou de vapeurs de pesticides dans les poumons.

Savoir à quoi sert un appareil respiratoire.

Dire à quoi sert un appareil respiratoire.

La protection respiratoire est importante car, une fois introduits dans les poumons, les pesticides peuvent pénétrer rapidement et complètement dans la circulation sanguine. Inhalés en quantité suffisante, ils peuvent causer des lésions au niveau du nez, de la gorge et des tissus pulmonaires.

Savoir pourquoi la protection respiratoire est importante.

Expliquer pourquoi la protection respiratoire est importante.

Il faut porter un appareil respiratoire lorsque l'étiquette le prescrit ou lorsque l'on peut être exposé à des teneurs nocives de pesticides dans l'air. Les appareils respiratoires doivent :

Savoir à quel moment il faut porter un appareil respiratoire. Connaître les caractéristiques d'un appareil respiratoire approprié à la manipulation des pesticides.

Dire à quel moment il faut porter un appareil respiratoire. Énumérer les caractéristiques d'un appareil respiratoire approprié pour se protéger des effets des pesticides.

- être homologués pour les pesticides par l'ACNOR, le MSHA-NIOSH (MSHA — *Mines, Safety, Health Association*; NIOSH - *National Institute of Occupational Safety and Health*), ou par le *British Health and Safety Executive* (BHSE));
- être munis de cartouches ou de boîtes filtrantes spécifiques aux pesticides;
- être étanches;
- être propres;
- être pourvus de cartouches non saturées.

### Ajustement d'un appareil respiratoire

Seul un appareil respiratoire bien ajusté assure la protection d'une personne.

Comprendre pourquoi un appareil respiratoire doit être bien ajusté.

Dire pourquoi il est important qu'un appareil respiratoire soit bien ajusté.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

**Objectif général :** Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

Les appareils respiratoires existent en formes et en tailles diverses. En choisir un qui s'ajuste bien. Il faut être rasé de près. La barbe et les pilosités du visage empêchent le bon ajustement du masque, car elles préviennent le contact direct entre le visage et les bords de l'appareil respiratoire.

Savoir comment bien ajuster un appareil respiratoire.

Dire comment bien ajuster un appareil respiratoire.

Faire un essai d'adhérence chaque fois que l'on met un appareil respiratoire.

Savoir quand et comment procéder à un essai d'adhérence.

Dire à quelle fréquence l'essai d'adhérence doit être effectué.

Pour les essais d'adhérence ou l'emploi, se conformer aux instructions du fabricant ou avoir recours à l'un des deux essais suivants :

Décrire comment procéder à un essai d'adhérence.

1. Placer la paume de la main sur le dispositif de couverture de la soupape d'expiration et expirer doucement. Si la pièce faciale se gonfle légèrement et que l'on ne détecte aucune fuite d'air entre le visage et la pièce faciale, on a obtenu une bonne adhérence. Si l'on détecte une fuite d'air, replacer l'appareil respiratoire sur le visage et rajuster la tension des bandes élastiques afin d'éliminer la fuite. Répéter cet essai.
2. Placer des feuilles de papier ou les paumes des mains au-dessus de la partie ouverte du bouchon de la cartouche, inhaler doucement et retenir sa respiration pendant 5 à 10 secondes. Si la pièce faciale se creuse légèrement, on a obtenu une bonne adhérence. Si l'on détecte une fuite d'air, replacer l'appareil respiratoire sur le visage et rajuster la tension des bandes élastiques afin d'éliminer la fuite. Répéter ce processus.

### Types de protection respiratoire

Voici des types d'appareils respiratoires disponibles :

- les appareils respiratoires à cartouche;
- les appareils respiratoires à boîte filtrante;
- les appareils respiratoires à adduction d'air filtré;
- les appareils de protection respiratoire autonomes.

Connaître les types d'appareils respiratoires disponibles.

Énumérer les types d'appareils respiratoires.

Les trois premiers appareils ne sont pas pourvus d'une provision d'air ou d'oxygène. Par conséquent, ils ne peuvent jamais être utilisés dans des milieux où il manque d'oxygène.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

**Objectif général :** Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

Les **masques antipoussière** ne sont pas des appareils respiratoires et ne doivent pas être utilisés à la place de ceux-ci. Ils ne protègent que des particules de poussière.

Savoir que les masques antipoussière ne doivent pas être utilisés à la place des appareils respiratoires.

Dire pourquoi les masques antipoussière ne doivent pas être utilisés à la place des appareils respiratoires.

Les **appareils respiratoires à cartouche** constituent le type le plus courant de dispositif de protection respiratoire utilisé avec les pesticides. Il existe maintenant des modèles jetables. Ce sont des masques complets ou des demi-masques offrant deux types de protection.

Savoir que les appareils respiratoires à cartouche chimique sont les appareils de protection respiratoire les plus couramment utilisés avec les pesticides.

Décrire les appareils respiratoires à cartouche chimique.

- 1) Des pré-filtres pour intercepter la poussière, les petites particules et les gouttelettes pulvérisées.
- 2) Une ou deux cartouches contenant du charbon activé pour éliminer les vapeurs.

Il faut des cartouches et des pré-filtres spéciaux contre les pesticides. Au moment de les acheter ou de les remplacer, bien demander du matériel contre le pesticide que vous comptez appliquer (p. ex., pesticide organique).

Savoir que le choix de modèles de pré-filtres et de cartouches dépend du type de pesticide appliqué.

Donner les éléments à prendre en considération au moment d'acheter ou de remplacer des pré-filtres et des cartouches.

Il faut remplacer les cartouches au moins une fois par an. Prendre connaissance des directives d'emploi pour connaître les délais de remplacement recommandés. Si vous pouvez sentir ou goûter le pesticide, votre appareil respiratoire ne vous protège plus adéquatement.

Savoir quand et à quelle fréquence les cartouches doivent être remplacées.

Indiquer quand et à quelle fréquence les cartouches doivent être remplacées.

Utiliser les pré-filtres et la cartouche simultanément. Il n'est pas prudent d'en utiliser un sans l'autre.

Savoir que les pré-filtres et les cartouches doivent être utilisés simultanément.

Préciser pourquoi les pré-filtres et les cartouches doivent être utilisés simultanément.

Les appareils respiratoires à cartouche sont recommandés en cas d'exposition à de faibles concentrations de pesticide.

Savoir quand les appareils respiratoires à cartouche sont appropriés.

Indiquer quand les appareils respiratoires à cartouche devraient être utilisés.

Les **appareils respiratoires à boîte filtrante** sont composés d'un masque complet et d'une boîte filtrante contenant du charbon de bois. Le plus grand volume permet leur utilisation à des concentrations de vapeur plus élevées qu'avec des appareils respiratoires à cartouche.

Savoir que les appareils respiratoires à boîte filtrante sont utilisés à des concentrations de vapeurs plus élevées que les appareils respiratoires à cartouche.

Dire pourquoi les appareils respiratoires à boîte filtrante devraient être utilisés.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - VÊTEMENTS ET MATÉRIEL DE PROTECTION

Objectif général : Savoir comment choisir, porter et entretenir correctement les vêtements et le matériel de protection approprié à la manipulation des pesticides.

### Appareils respiratoires à adduction d'air filtré

Les **appareils respiratoires à adduction d'air filtré** fonctionnent au moyen d'une pompe électrique pour aspirer l'air à travers un filtre de charbon de bois. L'air purifié est amené à un masque facial étanche ou à un casque comportant un certain jeu. Il s'agit d'une option plus confortable que le demi-masque ou le masque complet, en particulier lorsqu'il fait chaud et qu'il faut porter un dispositif de protection respiratoire pendant une longue période.

Savoir comment fonctionnent les appareils respiratoires à adduction d'air filtré. Savoir quand ce type d'appareil respiratoire peut être nécessaire.

Décrire comment fonctionne un appareil respiratoire à adduction d'air filtré, et à quel moment il peut être nécessaire.

### Appareils respiratoires autonomes

Les **appareils respiratoires autonomes** amènent l'air à travers un tube jusqu'à la pièce faciale, à partir d'une bouteille fixée au dos du porteur. Ces appareils respiratoires sont utilisés pour l'application des fumigants ou dans les cas d'urgence, par exemple, un incendie ou un déversement important.

Savoir comment fonctionne un appareil respiratoire autonome. Savoir quand ce matériel est utilisé.

Décrire comment fonctionne un appareil respiratoire autonome et quand il devrait être utilisé.

Certaines cabines de tracteurs sont équipées de cartouches au charbon actif et de filtres, qui filtrent les produits chimiques présents dans l'air durant l'application. Il faut ventiler les cabines dépourvues de cartouches en laissant la porte ou la fenêtre ouverte durant l'application des pesticides. Les cabines de tracteur équipées de filtres à poussière seulement, et (ou) d'un climatiseur, peuvent concentrer les gouttelettes de brouillard pulvérisé à l'intérieur de la cabine. Si le ventilateur du tracteur n'est pas équipé d'une cartouche pour vapeurs organiques, il convient de porter un appareil respiratoire muni de la cartouche appropriée, si cela est recommandé sur l'étiquette du pesticide.

Savoir quel matériel respiratoire devrait être utilisé dans la cabine du tracteur.

Décrire les cartouches au charbon actif. Indiquer quel appareil respiratoire doit être utilisé si la cabine du tracteur n'est pas équipée de filtres à charbon actif.



## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - TRANSPORT

Objectif général : **Savoir comment transporter les pesticides sans danger.**

### Lignes directrices en matière de transport

Se conformer aux règlements provinciaux et fédéraux de transport, le cas échéant.

Savoir comment transporter les pesticides en toute sécurité.

Indiquer comment transporter les pesticides en toute sécurité.

Arrimer solidement les contenants.

Prévenir la contamination. Ne jamais transporter des pesticides avec des aliments destinés à la consommation humaine, des aliments pour animaux, des engrais, des vêtements ou des produits ménagers.

Ne transporter que des contenants de pesticides portant une étiquette approuvée et intacte.

Ne jamais laisser des pesticides sans surveillance dans un véhicule, sauf s'ils sont enfermés à clé dans un compartiment autre que celui des passagers.

Transporter seulement les contenants en bon état. S'assurer que les couvercles et les bouchons sont fermés hermétiquement. Ne pas déplacer des sacs ou des cartons percés, ou des contenants qui fuient. Si des sacs sont percés, prendre les mesures nécessaires pour reconditionner ou éliminer les pesticides. (Voir à la section sur les interventions d'urgence).

Transporter les contenants de liquides à la verticale.

Protéger les contenants de papier et de carton de l'humidité (p. ex., pluie, neige, humidité élevée).

Ne jamais transporter les pesticides dans le compartiment des passagers d'un véhicule et ne jamais transporter des personnes dans le même compartiment que des pesticides (p. ex., arrière du camion). Ces produits peuvent libérer des vapeurs toxiques, et les déversements peuvent causer des blessures ou contaminer le véhicule.

**Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - TRANSPORT**

**Objectif général :                    Savoir comment transporter les pesticides sans danger.**

Ne pas transporter les pesticides dans un camion à plate-forme en bois. Le bois absorbe les pesticides déversés et contamine les charges futures. Placer les contenants de pesticides dans une boîte d'entreposage en métal ou en plastique, ou sur une bâche imperméable.

Par précaution, toujours apporter de l'équipement de protection individuelle et de nettoyage des déversements.

Savoir comment être prêt à faire face à un déversement.

Énumérer ce qu'il faut pour être prêt à faire face à un déversement.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ENTREPOSAGE

**Objectif général :** Savoir comment entreposer les pesticides sans danger.

L'entreposage approprié des pesticides protège les humains, les animaux et l'environnement. Les enfants sont exposés à un risque important d'intoxication accidentelle causée par un entreposage non approprié. L'entreposage approprié peut également prolonger la durée d'entreposage des pesticides et prévenir la contamination croisée.

Savoir pourquoi l'entreposage approprié des pesticides est important.

Dire pourquoi l'entreposage approprié des pesticides est important.

Certaines provinces imposent des exigences légales en matière d'entreposage de pesticides.

Savoir qu'il peut exister des exigences légales relatives à l'entreposage des pesticides.

Dire s'il existe des exigences légales relatives à l'entreposage des pesticides.

### Lieu d'entreposage

Le lieu d'entreposage devrait présenter les caractéristiques suivantes :

- être séparé des aires de travail, des habitations et des aires occupées par des animaux;
- être éloigné des puits, des fossés et des plans d'eau;
- être éloigné des endroits fréquentés régulièrement par des personnes (tenir à l'écart du secteur d'entreposage les personnes n'ayant pas reçu de formation, les enfants et les animaux);
- ne pas être situé sur un sol fortement perméable;
- être éloigné des zones inondables;
- être accessible par route au personnel d'intervention d'urgence.

Connaître les caractéristiques d'un lieu adéquat pour une installation d'entreposage des pesticides.

Énumérer les caractéristiques d'un lieu adéquat pour l'entreposage des pesticides.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ENTREPOSAGE

Objectif général : Savoir comment entreposer les pesticides sans danger.

### Aire d'entreposage

Le bâtiment d'entreposage devrait :

- être utilisé uniquement pour l'entreposage des pesticides;
- être fermé à clé;
- être pourvu d'une affiche d'avertissement à l'entrée indiquant que des produits chimiques y sont entreposés. Il convient de signaler, par des affiches, la présence de matières inflammables et de prévoir un écriteau interdisant de fumer;
- être construit de telle manière que les pesticides soient protégés en cas de conditions météorologiques défavorables;
- être construit avec des matériaux ignifuges;
- être pourvu d'un plancher qui empêche le suintement (avec une bordure pour contenir les déversements);
- être en mesure de confiner un déversement;
- ne pas être pourvu de drain de sol, sauf si ce dernier est relié à un circuit fermé;
- être bien ventilé dans toutes les conditions météorologiques;
- être bien éclairé;
- disposer d'étagères fabriquées dans des matériaux qui n'absorbent pas les pesticides;
- être doté d'un câblage électrique adéquat (danger d'explosion et d'incendie);
- être ceinturé par une zone dépourvue de végétation;
- être pourvu d'extincteurs d'incendie appropriés à l'extérieur de la zone d'entreposage;
- donner un accès facile au matériel d'intervention d'urgence et à une réserve de vêtements protecteurs.

Connaître les caractéristiques d'un lieu se prêtant à l'entreposage des pesticides.

Énumérer les caractéristiques d'un lieu se prêtant à l'entreposage des pesticides.

### Entreposage temporaire des pesticides

La plupart des principes qui s'appliquent à l'entreposage permanent des pesticides doivent s'appliquer à leur entreposage temporaire.

Savoir comment entreposer les pesticides de façon temporaire.

Décrire comment entreposer les pesticides de façon temporaire. **(Pour les équipes de utilisateurs à qui il faut des locaux d'entreposage temporaire.)**

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ENTREPOSAGE

Objectif général : Savoir comment entreposer les pesticides sans danger.

### Directives d'entreposage

Ne jamais entreposer de pesticides dans un lieu où se trouve du bétail, des aliments destinés à la consommation humaine ou animale, des semences, des fournitures vétérinaires, des puits, des sources d'approvisionnement en eau, ou dans votre résidence, ou à proximité de ces derniers.

Lire et observer les instructions d'entreposage figurant sur l'étiquette des pesticides.

Entreposer les pesticides dans leur contenant d'origine sur lequel sont apposées les étiquettes d'origine.

Inspecter régulièrement les contenants pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites, de déchirures ou de rouille, et que les couvercles sont bien fermés.

Fermer les contenants lorsqu'ils ne servent pas.

Entreposer les pesticides dans un endroit sec.

Entreposer une quantité minimale de pesticides. Évaluer avec soin la quantité requise.

Ne jamais entreposer de pesticides dans des contenants qui ont été utilisés pour des aliments, des boissons ou des médicaments.

Ne pas entreposer les contenants au soleil (danger d'incendie et de décomposition).

Entreposer les matières combustibles à l'écart des systèmes de chauffage.

Ranger les pesticides entreposés de telle sorte qu'il n'y ait pas de risque de confusion ou de contamination croisée. Dans la mesure du possible, entreposer les herbicides séparément des insecticides et des fongicides afin de prévenir la contamination croisée.

Ne pas déposer les contenants sur le sol.

Savoir comment entreposer les pesticides sans danger.

Énumérer les directives devant être respectées pour l'entreposage sans danger des pesticides.

## **Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - ENTREPOSAGE**

**Objectif général :            Savoir comment entreposer les pesticides sans danger.**

Garder les contenants à la verticale.

Tenir à jour un inventaire de la quantité, du type et de l'âge des pesticides entreposés. Tenir cette liste à jour, à portée de la main et dans un endroit distinct de l'aire d'entreposage.

Réduire le plus possible la manipulation des pesticides en ne prenant dans l'entrepôt que la quantité minimale de contenants requise pour le travail.

Rapporter à l'entrepôt les contenants inutilisés.

Ne pas fumer à l'intérieur ou près de l'aire d'entreposage.

Informez le service local des incendies de l'emplacement de l'entrepôt et de son contenu.

Garder des vêtements et du matériel de protection appropriés à proximité du bâtiment d'entreposage (et non à l'intérieur de celui-ci).

Entreposer au même endroit que les pesticides le matériel de mélange des pesticides et fermer les lieux à clé.

Conserver le matériel d'intervention d'urgence à la portée de la main et non dans le bâtiment d'entreposage. Vous devez avoir accès à ce matériel rapidement et facilement en tout temps.

Conserver, affichée près de l'aire d'entreposage, une liste de numéros de téléphone d'urgence.

Protéger les pesticides du gel si l'étiquette en fait état.

Observer toutes les directives des codes régissant le bâtiment, la lutte contre les incendies et l'électricité.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - MÉLANGE ET CHARGEMENT

**Objectif général :** Savoir comment mélanger et charger les pesticides en toute sécurité.

Le mélange et le chargement des pesticides sont généralement des étapes très dangereuses de l'utilisation des pesticides car l'utilisateur risque d'être exposé aux produits concentrés.

Certains pesticides sont offerts en « contenants hydrosolubles » ou sont employés en « systèmes fermés de mélange et de chargement » afin de réduire l'exposition des travailleurs à ces pesticides.

Lors du mélange et du chargement des pesticides, porter des vêtements protecteurs et utiliser du matériel de sécurité. L'étiquette du pesticide indiquera ce qu'il convient de porter.

Durant le mélange et le chargement, les exigences générales relatives aux vêtements et au matériel de protection sont les suivantes :

- chemise à manches longues et pantalon long, ou combinaison;
- moyen de protection hydrofuge de la tête;
- gants et bottes résistant aux produits chimiques, non doublés;
- écran facial ou lunettes à coque;
- tablier résistant aux produits chimiques.

Pour certains pesticides, un moyen de protection additionnelle (p. ex., appareil de protection respiratoire) peut être nécessaire.

Avant le mélange et le chargement :

- Lire l'étiquette afin de bien vérifier l'homologation du pesticide pour l'utilisation prévue, les précautions à prendre, les renseignements sur l'intoxication et les premiers soins, les directives pour le mélange, les doses et les restrictions.
- Calculer la quantité de pesticide requise par réservoir et par application. Préparer seulement la quantité de mélange à pulvériser.
- Vérifier que le matériel de nettoyage et de premiers soins est à portée de la main.
- Mettre les vêtements et le matériel de protection.

Comprendre pourquoi le mélange et le chargement des pesticides exigent une attention spéciale.

Savoir que les « contenants hydrosolubles » et que les « systèmes fermés de mélange et de chargement » réduisent l'exposition des utilisateurs au mélange et au chargement.

Savoir quels vêtements et quel matériel de protection sont nécessaires pour le mélange et le chargement des pesticides. Savoir que l'étiquette indiquera ce qu'il faut porter.

Savoir comment se préparer sans danger au mélange et au chargement de pesticides.

Décrire pourquoi le mélange et le chargement des pesticides requièrent une attention particulière.

Décrire de quelle façon réduire l'exposition des utilisateurs au mélange et au chargement.

Énumérer les vêtements et le matériel de protection requis pour le mélange et le chargement des pesticides. Trouver, sur une étiquette, quels sont les vêtements et le matériels de protection qui sont appropriés.

Énumérer ce qu'il faut faire avant de procéder au mélange et au chargement de pesticides. Dresser la liste des points à vérifier en lisant une étiquette avant le mélange et le chargement de pesticides.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - MÉLANGE ET CHARGEMENT

**Objectif général :** Savoir comment mélanger et charger les pesticides en toute sécurité.

L'aire de mélange et de chargement doit être choisie avec soin afin d'abaisser au minimum l'exposition des personnes et de l'environnement.

Savoir pourquoi il est important de choisir avec soin une aire de mélange et de chargement.

Dire pourquoi l'aire de mélange et de chargement doit être choisie avec soin.

L'aire de mélange et de chargement doit :

- être à l'extérieur, ou dans un endroit bien éclairé et bien ventilé;
- être située près du lieu d'application;
- être éloignée des autres personnes, du bétail et des animaux de compagnie;
- être située dans un endroit où un déversement ou un débordement éventuel ne risque pas de contaminer une source d'approvisionnement en eau (si le mélange et le chargement doivent se faire à proximité d'un étang, d'un cours d'eau ou d'un fossé, s'assurer que la direction de la pente ne va pas dans le sens de l'eau);
- disposer, à proximité de savon, d'une source d'alimentation en eau d'urgence et du matériel de sécurité pertinent.

Connaître les caractéristiques d'un site approprié pour le mélange et le chargement.

Énumérer les caractéristiques d'un site approprié pour le mélange et le chargement.

Mesurer et mélanger les pesticides sur une surface plane et stable. Celle-ci doit être faite de matériaux qui n'absorberont pas les pesticides ou doit être recouverte d'un plastique résistant. Ne pas utiliser la surface à d'autres fins.

Savoir comment procéder au mélange et au chargement sans danger des pesticides.

Dire comment procéder au mélange et au chargement sans danger des pesticides.

Ne pas mélanger les pesticides lorsqu'il y a du vent ou dans d'autres conditions susceptibles d'accroître le risque d'exposition des utilisateurs, de la population ou de l'environnement.

Lors du versement, tenir le contenant au-dessous du niveau des yeux.

Utiliser des outils appropriés pour ouvrir les contenants. Ne pas déchirer les sacs pour les ouvrir. Couper les sacs à l'aide d'un couteau aiguisé.

Mesurer avec précision.



## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - MÉLANGE ET CHARGEMENT

**Objectif général :** Savoir comment mélanger et charger les pesticides en toute sécurité.

S'assurer que les balances, les récipients de mesure, les seaux de pré-mélange et les couteaux ne servent qu'aux pesticides. Bien les nettoyer à l'eau et au savon avant de les entreposer dans un endroit fermé à clé.

En cas d'éclaboussures ou de déversement de pesticides, stopper les activités et nettoyer immédiatement.

Pour mélanger les pesticides dans un réservoir servant à l'application :

1. Utiliser de l'eau propre.
2. Remplir le réservoir d'eau à moitié.
3. Mettre en marche l'agitateur s'il existe.
4. Ajouter lentement le pesticide.
5. Rincer trois fois ou sous pression le contenant vide (au besoin) et le matériel de mesure; verser l'eau de rinçage dans le réservoir servant à l'application
6. Finir de remplir le réservoir. Éviter les débordements.
7. Se laver les mains (toujours protégées par des gants) avant de continuer.

Pour verser un pesticide dans un réservoir servant à l'application :

1. Verser le pesticide dans le réservoir au-dessous du niveau des yeux.
2. Toujours se placer sur le sol ou sur une plate-forme stable lors du chargement des pesticides dans le réservoir servant à l'application.
3. Éviter le débordement du réservoir. Ne pas laisser un réservoir en remplissage sans surveillance.

Connaître les étapes à suivre lorsque des pesticides sont versés dans un réservoir servant à l'application.

Savoir comment procéder de façon sécuritaire au chargement d'un pesticide dans un réservoir servant à l'application.

Énumérer les étapes à suivre lorsque des pesticides sont versés dans un réservoir servant à l'application.

Énumérer les directives à respecter pour le versement sans danger d'un pesticide dans un réservoir servant à l'application.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - MÉLANGE ET CHARGEMENT

**Objectif général :** Savoir comment mélanger et charger les pesticides en toute sécurité.

Pour prévenir la contamination de la source d'approvisionnement en eau :

- se tenir loin des plans d'eau au moment de remplir le réservoir;
- utiliser un réservoir de stockage;
- tenir le tuyau de remplissage au-dessus de la marque de niveau du liquide dans le réservoir servant à l'application ou utiliser des dispositifs antiretour;
- effectuer les mélanges, verser et nettoyer le matériel d'application sur le site où se fait de l'application.

Avant d'appliquer le pesticide, rincer le matériel de mesure et autre, et verser toute l'eau de rinçage dans le réservoir servant à l'application.

Fermer les contenants et les rapporter, ainsi que le matériel de mesure, dans le bâtiment d'entreposage fermé à clé.

Savoir comment prévenir la contamination de la source d'approvisionnement en eau.

Savoir ce qu'il faut faire avec les contenants de pesticides et le matériel de mesure après le mélange et le chargement, et avant l'application du pesticide.

Énumérer les précautions qui peuvent être prises pour prévenir la contamination de la source d'approvisionnement en eau lors du remplissage d'un réservoir servant à l'application.

Indiquer ce qu'il faut faire avec les contenants de pesticide et le matériel de mesure après le mélange et le chargement, mais avant l'application du pesticide.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - APPLICATION

Objectif général : Savoir comment appliquer les pesticides sans danger.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour l'application des pesticides, observer les consignes de sécurité suivantes :

Bien comprendre l'étiquette avant toute application de pesticides.

Porter les vêtements et le matériel de protection appropriés selon les pesticides et la méthode d'application.

Emporter avec soi des réserves d'eau propre sur les lieux de l'application. Des réservoirs d'eau propre devraient être disponibles et peuvent être fixés au matériel d'application. Cette eau peut être utilisée pour le nettoyage et lors de situations d'urgence.

Recouvrir, ou éloigner du site servant à l'application, tous les objets à protéger de la contamination. Par exemple, aliments pour animaux ou contenants d'eau, jouets, ustensiles de cuisine, etc.

Éloigner le bétail et les animaux de compagnie du secteur s'ils risquent d'être accidentellement contaminés.

Faire en sorte que les personnes non autorisées s'éloignent de la zone à traiter.

Lors de la manipulation de pesticides dans des conditions dangereuses, éviter de travailler seul. S'il est nécessaire de travailler seul, s'assurer qu'une autre personne sache quel est le produit que l'on utilise, où l'on travaille et à quel moment l'opération doit se terminer.

Au moment d'appliquer des pesticides à l'extérieur, procéder seulement dans des conditions météorologiques favorables.

Utiliser un matériel d'application étalonné qui convient au type d'application et qui respecte les recommandations de l'étiquette.

Le matériel d'application doit être en bon état de fonctionnement.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les consignes de sécurité pour l'application des pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer et décrire les consignes de sécurité qu'il convient de respecter durant l'application des pesticides.

## Sujet : RÈGLES DE SÉCURITÉ - APPLICATION

Objectif général : Savoir comment appliquer les pesticides sans danger.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour empêcher la contamination croisée, bien décontaminer le matériel d'application avant de changer de pesticide.

Employer et conserver les paramètres ou les réglages (vitesse, pression, etc.) choisis durant l'étalonnage.

Stopper l'application lorsqu'il faut traverser des zones qui ne doivent pas être traitées. Par exemple, couper l'alimentation des buses sur la rampe de pulvérisation au cours des virages.

S'assurer que les granulés à incorporer au sol le soient bien, même à la fin des rangées.

Ne jamais appliquer de pesticides dans un système d'irrigation, sauf si l'étiquette comporte des instructions spécifiques pour l'irrigation chimique.

Choisir un plan d'application qui vous évite d'avoir à traverser le brouillard de pesticide pulvérisé ou des zones fraîchement traitées.

En cas de défectuosité du matériel, stopper immédiatement et le réparer.

Porter le matériel de protection pendant la réparation du matériel d'application.

Pour nettoyer une buse obstruée, utiliser une brosse à poils doux et de l'eau propre. Ne jamais souffler dans une buse avec la bouche. Ne jamais utiliser d'objets pointus pour tenter de débloquer la buse, car cette pièce est fragile.

Porter des gants et des lunettes à coques durant le remplacement ou le nettoyage de buses obstruées.

Réduire au minimum la dérive des pesticides vers les zones non ciblées.

Prévenir la contamination par les pesticides des secteurs non ciblés ou des personnes, par exemple, en laissant une zone tampon ou en respectant un délai de retour au champ.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

Objectif général : Savoir comment nettoyer et entretenir le matériel de manière sécuritaire et efficace.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Si possible, effectuer le nettoyage sur le site de l'application.

### Entretien des vêtements et équipement de protection individuelle

Nettoyer les vêtements et le matériel de protection à la fin de chaque journée ou à la fin de la tâche.

Se conformer aux directives du fabricant pour le nettoyage des vêtements et du matériel de protection individuelle.

### Gants

Laver les gants comme suit :

- garder ses gants pour enlever et nettoyer les vêtements et le matériel de protection;
- laver ses gants avant de les retirer;
- laver à fond avec un détersif et bien rincer après chaque journée d'utilisation;

Afin de déceler toute perte d'étanchéité, inspecter fréquemment les gants, les jeter s'ils ne sont plus étanches et les remplacer régulièrement.

### Protection du corps

Nettoyer comme suit les vêtements extérieurs :

- rincer les vêtements imperméables avant de les retirer;
- jeter les vêtements fortement contaminés;
- utiliser des sacs à ordures en plastique jetables pour l'entreposage temporaire des vêtements contaminés par les pesticides avant leur lavage;
- laver les vêtements tous les jours.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir où s'installer pour nettoyer le matériel de protection

Savoir quand nettoyer les vêtements et le matériel de protection.

Savoir comment entretenir les gants utilisés pour se protéger des pesticides.

Savoir comment manipuler sans danger les vêtements contaminés. Savoir comment laver les vêtements contaminés par les pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Indiquer où s'installer pour nettoyer le matériel de protection.

Indiquer quand nettoyer les vêtements et le matériel de protection.

Indiquer comment entretenir les gants utilisés pour se protéger des pesticides.

Indiquer comment manipuler sans danger les vêtements contaminés.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

Objectif général : Savoir comment nettoyer et entretenir le matériel de manière sécuritaire et efficace.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour laver les vêtements :

- porter des gants résistant aux agents chimiques pour manipuler les vêtements;
- utiliser un additif de pré-lavage sur les parties contaminées;
- faire tremper et laver séparément de la lessive normale;
- éviter de surcharger la machine à laver;
- rincer les vêtements au préalable en utilisant le cycle de trempage;
- utiliser de l'eau chaude;
- utiliser le niveau d'eau maximal;
- utiliser le cycle de lavage normal;
- utiliser un détergent de qualité industrielle, un agent de blanchiment ou une solution ammoniacale domestique (ne pas mélanger ces produits);
- plusieurs cycles de lavage peuvent être nécessaires pour éliminer certains produits chimiques;
- suspendre les vêtements pour les faire sécher afin de prévenir toute contamination possible de la sècheuse;
- faire fonctionner la lessiveuse à vide pendant un cycle complet après utilisation, en utilisant de l'eau chaude et du détergent afin la nettoyer à fond.

Se conformer aux instructions du fabricant en ce qui concerne l'entretien et l'élimination des combinaisons jetables.

### Bottes, chapeaux, lunettes à coques et écrans faciaux

- Laver à fond au savon et à l'eau tiède après chaque journée d'utilisation.
- Jeter les chaussures (ou bottes) percées.

### Appareils respiratoires

- Les inspecter régulièrement afin de déceler tout dommage.
- S'assurer que toutes les soupapes, tous les pré-filtres et les cartouches au charbon de bois soient étanches et bien ajustés.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment entretenir les bottes, les chapeaux, les lunettes à coques et les écrans faciaux utilisés à des fins de protection durant l'application de pesticides.

Savoir comment entretenir les appareils de protection respiratoire qui ont servi pour l'application de pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Indiquer comment laver les vêtements contaminés par les pesticides.

Indiquer comment entretenir les bottes, les chapeaux, les lunettes à coques et les écrans faciaux utilisés à des fins de protection durant l'application des pesticides.

Décrire comment entretenir les appareils respiratoires.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

Objectif général : Savoir comment nettoyer et entretenir le matériel de manière sécuritaire et efficace.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Retirer les préfiltres, les cartouches ou les boîtes filtrantes à la fin de chaque journée d'utilisation et les placer dans un sac en plastique propre scellé. On prévient ainsi l'usure de la cartouche lorsqu'elle n'est pas en service. Laver la pièce faciale de l'appareil respiratoire dans l'eau tiède avec un détersif doux, et bien rincer.
- À tout le moins, toujours commencer chaque année avec des nouvelles cartouches et des nouvelles boîtes filtrantes.
- Suivre les instructions du fabricant en ce qui concerne le remplacement des préfiltres et des cartouches ou des boîtes filtrantes.
- Toujours remplacer la cartouche ou la boîte filtrante si l'on sent l'odeur d'un produit chimique à travers l'appareil respiratoire.

### Entreposage du matériel de protection individuelle

Ne pas entreposer le matériel de protection individuelle dans l'aire d'entreposage des pesticides ou avec les vêtements ordinaires. L'entreposage dans un endroit frais et sec contribuera à prolonger la durée d'utilisation des vêtements de protection. Protéger les vêtements imperméables (p. ex., gants, bottes, etc.) de la lumière du soleil afin de prolonger leur durée d'utilisation.

Conserver les cartouches ou les boîtes filtrantes dans un contenant propre, étanche à l'air.

### Préposé au mélange, au chargement et à l'application

À la fin d'une journée d'application, se doucher avec soin, bien se laver les cheveux et nettoyer le dessous de ses ongles.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment entreposer le matériel de protection individuelle.

Savoir comment entreposer les filtres à charbon de bois.

Savoir que les utilisateurs au mélange, au chargement et à l'application doivent bien se laver à la fin de chaque journée d'application.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire l'endroit où le matériel de protection individuelle doit être entreposé.

Indiquer comment les filtres à charbon de bois doivent être entreposés.

Nommer les parties du corps que l'utilisateur doit nettoyer avec soin à la fin d'une journée d'application.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

Objectif général : Savoir comment nettoyer et entretenir le matériel de manière sécuritaire et efficace.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Matériel d'application

L'entretien approprié du matériel est nécessaire pour des raisons économiques, ainsi que pour la sécurité de l'environnement et des personnes. Un entretien inadéquat peut avoir les conséquences suivantes :

- accidents;
- déversements;
- dangers pour la sécurité personnelle;
- contamination de l'environnement;
- perte de revenus causée par les pannes;
- coût des pièces de rechange et de main-d'oeuvre pour les réparations;
- endommagement de secteurs non ciblés;
- doses appliquées non uniformes.

Règles de sécurité pour l'entretien du matériel d'application :

Nettoyer le matériel à un endroit où les puits, les eaux de surface et les eaux souterraines ne risquent pas d'être contaminés.

Porter du matériel de protection adéquat lors du nettoyage du matériel d'application.

Ne pas laisser de pesticide dans le matériel d'application pendant des périodes prolongées. Ils risquent de :

- s'imprégner dans les tuyaux, les joints d'étanchéité et le plastique;
- causer une corrosion prématurée;
- perdre de leur efficacité;
- des suspensions peuvent se déposer, ce qui cause des problèmes mécaniques;
- les granules peuvent absorber l'humidité et former des grumeaux durs.

Avant de procéder à des réparations ou à des réglages dangereux, couper l'alimentation des machines.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir pourquoi l'entretien adéquat du matériel est nécessaire.

Connaître les règles de sécurité générales applicables à l'entretien du matériel d'application.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les principales raisons pour lesquelles l'entretien adéquat du matériel est important. Décrire les conséquences possibles de l'entretien inadéquat du matériel.

Énumérer et décrire les règles de sécurité générales applicables à l'entretien du matériel d'application.



**Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL**

**Objectif général : Savoir comment nettoyer et entretenir le matériel de manière sécuritaire et efficace.**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

Vider et nettoyer le matériel d'application à la fin de chaque journée d'utilisation, quand on change de pesticide et avant de l'entreposer à la fin de la saison.

Évaluer l'usure du matériel d'application et remplacer les pièces usées ou endommagées.

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Savoir à quel moment le matériel d'application doit être vidé et nettoyé.

Savoir de quel matériel d'application il faut vérifier l'usure.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Indiquer quand le matériel d'application doit être vidé et nettoyé.

Indiquer de quel matériel d'application il faut vérifier l'usure.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - ÉLIMINATION

Objectif général : Savoir comment éliminer les contenants de pesticides et les pesticides de manière sécuritaire et réglementaire.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Élimination des contenants

L'élimination des contenants de pesticides conforme aux directives est importante pour les raisons suivantes :

- les contenants mal rincés ne peuvent pas être recyclés;
- les résidus de pesticides présents dans les contenants non rincés sont dangereux pour la population humaine (p. ex., des enfants pourraient jouer à proximité des contenants et être empoisonnés);
- les résidus de pesticides peuvent contaminer l'environnement (p. ex., la pluie pourrait entraîner les résidus de contenants dans un cours d'eau et tuer les poissons);
- l'élimination impropre des contenants crée également une image négative auprès du public (p. ex., les clients qui sont témoins de pratiques négligentes de mise au rebut peuvent refuser de renouveler un contrat);
- l'élimination impropre gaspille les pesticides et l'argent (p. ex., les contenants mal nettoyés contiennent encore une quantité de pesticides dont la valeur en dollars peut être importante).

Les contenants de pesticides pour usage domestique peuvent être éliminés sans risque avec les ordures ménagères sans qu'il soit nécessaire de les décontaminer. Toutefois, il est également utile de nettoyer et de rincer ces contenants.

Pour les raisons suivantes, les contenants doivent être nettoyés dès qu'ils ont été vidés :

- cela réduit au minimum les dangers pour la population et l'environnement;
- il est difficile d'éliminer les résidus de pesticide du contenant une fois qu'ils ont séché;
- l'eau de rinçage peut être versée dans le réservoir ou être déversée sur le terrain à traiter; il n'existe ainsi pas de problème d'élimination;
- certaines provinces imposent des exigences légales concernant la manipulation de l'eau de rinçage.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre la nécessité d'une élimination appropriée des contenants de pesticides.

Savoir quels contenants n'ont pas besoin d'être nettoyés et rincés.

Comprendre pourquoi il est important de nettoyer les contenants dès qu'ils sont vides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les raisons pour lesquelles l'élimination appropriée des contenants est importante.

Préciser quels sont les types de contenants qui peuvent être éliminés avec les ordures ménagères sans avoir à les nettoyer ou à les rincer.

Énumérer les raisons pour lesquelles il est important de nettoyer les contenants de pesticides dès qu'ils sont vides.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - ÉLIMINATION

Objectif général : Savoir comment éliminer les contenants de pesticides et les pesticides de manière sécuritaire et réglementaire.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Sauf indication contraire sur l'étiquette, nettoyer tous les contenants par égouttage et triple rinçage, ou par rinçage sous pression.

### Marche à suivre pour l'élimination des contenants

1. Vider un contenant dans le réservoir servant à l'application jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'égouttement visible, ou secouer le sac dans le réservoir ou la trémie.
2. Rincer trois fois ou rincer sous pression le contenant; dans la mesure du possible, rincer doucement les sacs une seule fois.

Méthode du triple rinçage :

- A. Remplir le contenant vidé à au moins 10 % de son volume de diluant (en général de l'eau) et le refermer. La quantité d'eau de rinçage nécessaire peut varier. Si l'étiquette stipule la quantité d'eau à utiliser, se conformer aux instructions.
- B. Agiter ou faire rouler le contenant afin de bien rincer les surfaces internes.
- C. Verser l'eau de rinçage dans le réservoir servant à l'application.
- D. Répéter la procédure à deux autres reprises.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment nettoyer les contenants de pesticides.

Savoir comment éliminer les contenants de pesticides vides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire comment nettoyer les contenants de pesticides.

Énumérer et décrire les étapes de l'élimination des contenants.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - ÉLIMINATION

Objectif général : Savoir comment éliminer les contenants de pesticides et les pesticides de manière sécuritaire et réglementaire.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour le rinçage sous pression :

- A. Rincer sous pression pendant 60 secondes.
- B. Verser l'eau de rinçage dans le réservoir servant à l'application.

3. Rendre le contenant vide inutilisable en coupant, en perçant ou en écrasant les contenants de plastique, de métal ou de carton, ou en cassant les contenants de verre dans un sac en plastique. On fait ainsi en sorte que le propriétaire ou toute autre personne ne pourra utiliser le contenant à d'autres fins, par exemple, en guise de seau d'eau, de contenant pour les produits récoltés, le sable, etc.

Exception : Contenants rechargeables.

4. Enfin, mettre au rebut le contenant et son bouchon en se conformant à la réglementation provinciale. Si possible, retourner les contenants au dépôt où ils seront éliminés ou recyclés.

S'il est impossible de mettre le contenant au rebut immédiatement, le ranger temporairement dans un entrepôt fermant à clé.

### Élimination des solutions concentrées

Il convient de planifier judicieusement les achats de pesticides afin d'éviter tout gaspillage. Toujours utiliser le stock disponible avant d'acheter d'autres pesticides. Vérifier auprès du fabricant s'il est encore utilisable.

La manière la plus sûre d'éliminer les solutions concentrées de pesticides est de les utiliser conformément aux instructions qui apparaissent sur l'étiquette. Si cela n'est pas possible, essayer de renvoyer les contenants non ouverts au fabricant ou au distributeur. Les utilisateurs peuvent aussi communiquer avec l'organisme provincial responsable de la réglementation des pesticides pour savoir comment éliminer des pesticides non utilisés ou dont on veut se défaire.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir ce qu'il faut faire des contenants qui ne peuvent pas être éliminés immédiatement.

Savoir comment éviter de gaspiller des pesticides.

Savoir à qui s'adresser pour vérifier si des pesticides en stock sont encore utilisables.

Savoir comment se débarrasser des solutions concentrées de pesticides inutiles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire ce qu'il faut faire avec les contenants rincés qui ne peuvent pas être éliminés immédiatement.

Décrire comment éviter les gaspillages de pesticides.

Indiquer à qui s'adresser pour vérifier si des pesticides en stock sont encore utilisables.

Énumérer les options pour l'élimination des solutions concentrées de pesticides inutiles.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - ÉLIMINATION

Objectif général : Savoir comment éliminer les contenants de pesticides et les pesticides de manière sécuritaire et réglementaire.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Élimination des surplus de mélange en réservoir

Éviter de préparer trop d'une solution en mesurant avec précision la surface à traiter, en calculant les doses et en étalonnant le matériel d'application.

S'il reste du mélange, utiliser ce surplus en se conformant aux instructions de l'étiquette. Si cela n'est pas possible, se mettre en rapport avec l'organisme provincial responsable de la réglementation des pesticides afin d'obtenir plus de renseignements.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment éviter de préparer trop d'une solution.

Savoir comment éliminer l'excédent de mélange en cuve.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les opérations qui contribueront à éviter de préparer trop d'une solution.

Indiquer ce qu'il faut faire de l'excédent de mélange en cuve.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - RETOUR DANS LA ZONE TRAITÉE

Objectif général : Savoir comment abaisser au minimum l'exposition aux pesticides en limitant le retour dans les zones traitées.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Des personnes peuvent être exposées aux pesticides et risquent d'être intoxiquées en retournant dans les zones traitées (sans protection) trop tôt après l'application d'un pesticide. L'exposition peut être aussi élevée qu'elle l'est lors du mélange, du chargement et de l'application. Pour abaisser au minimum l'exposition, il convient d'attendre un certain temps après le traitement avant de retourner dans la zone traitée, ou de porter des vêtements ou du matériel de protection approprié.

Le délai de sécurité ou le délai avant le retour au champ est la période après l'application d'un pesticide durant laquelle une personne ne doit pas retourner dans un secteur traité, ou bien doit être équipé de matériel et de vêtements de protection dans la zone traitée.

Veiller à ce que toute personne susceptible de pénétrer dans une zone traitée connaisse le délai de sécurité (p. ex., afficher des écriteaux à l'entrée).

Lorsque l'étiquette n'indique pas de délai de sécurité, abaisser au minimum l'exposition en se conformant aux lignes directrices provinciales suggérées en ce cas ou attendre que le pesticide appliqué ait séché.

Laisser passer le délai de sécurité avant d'entrer ou de laisser quiconque entrer sans matériel de protection dans une zone traitée. S'il est nécessaire de pénétrer dans une zone traitée avant l'écoulement du délai de sécurité, porter le matériel et les vêtements de protection recommandés et séjourner le moins de temps possible dans la zone traitée.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir pourquoi il est important de ne pas pénétrer dans une zone traitée (sans protection) trop tôt après l'application.

Savoir ce qu'est un délai de sécurité.

Savoir qui doit être informé des délais de sécurité.

Savoir comment abaisser au minimum l'exposition lorsque les délais de sécurité n'ont pas été établis.

Connaître les précautions à prendre s'il faut pénétrer dans une zone traitée avant l'écoulement du délai de sécurité.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Dire pourquoi il ne faut pas pénétrer dans une zone traitée (sans protection) trop tôt après le traitement.

Décrire ce qu'est un délai de sécurité.

Dire qui doit être informé des délais de sécurité.

Décrire la manière d'abaisser au minimum l'exposition lorsque les délais de sécurité n'ont pas été établis.

Énumérer les précautions à prendre lorsqu'il faut pénétrer dans une zone traitée avant que le délai de sécurité se soit écoulé.

## Sujet : SÛRETÉ DES PESTICIDES - REGISTRE DE TRAITEMENT

Objectif général : Savoir comment tenir des registres utiles de l'application des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

La tenue de registres permet de disposer d'un historique des problèmes relatifs aux organismes nuisibles et des méthodes de lutte utilisées. Elle peut être utile pour la planification de futures applications, les délais de sécurité, les dates de récolte et le calendrier de pâturage. Les registres fournissent des détails sur l'application et sur les réglages du matériel. Ils aident également à répondre aux questions et à résoudre les problèmes qui surviennent après les applications, par exemple, une application inefficace, des dommages subis par les cultures ou des biens fonciers, des poursuites judiciaires pour responsabilité.

Les registres d'application doivent inclure les données suivantes :

- date et heure de l'application;
- lieu d'application;
- organismes nuisibles;
- cible;
- pesticide (nom du produit et numéro LPA);
- dose;
- nom de l'utilisateur, et numéros de permis ou de certificat;
- type de matériel d'application et réglages du matériel (p. ex., buses utilisées, pression, espacement, vitesse, hauteur de la rampe, etc.);
- conditions météorologiques (p. ex., pluie, vent, température);
- tout autre paramètre susceptible d'avoir un effet sur l'application;
- délai de non-traitement avant récolte, le cas échéant;
- secteurs contigus (p. ex., cultures)
- effets environnementaux de l'utilisation des pesticides;
- évaluation de l'application;
- quantité totale de pesticide appliqué;
- résultats du suivi (le cas échéant).

Les gouvernements provinciaux peuvent avoir des exigences légales particulières en ce qui concerne la tenue des registres. Vérifier auprès des autorités provinciales pour plus de renseignements à ce sujet.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre pourquoi il est important de tenir des registres des applications de pesticides.

Savoir quel type de renseignements doit être inclus dans les registres d'application des pesticides.

Savoir ce qu'il faut légalement consigner dans un registre d'application. (Peut varier d'une province à l'autre.)

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer pourquoi il est important de tenir des registres des applications de pesticides.

Énumérer les renseignements qui doivent être inclus dans un registre d'application de pesticides.

Énumérer les renseignements qu'il faut consigner en vertu des lois provinciales.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - DEVENIR DES PESTICIDES

Objectif général : Comprendre le devenir des pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Dès qu'un pesticide est libéré dans l'environnement, son devenir est déterminé par divers processus. Ces processus déterminent en fin de compte quels seront les effets du pesticide sur l'environnement. Il s'agit notamment des processus suivants : adsorption, désorption, volatilisation, ruissellement, lessivage, absorption, décomposition et dégradation et dérive.

L'**adsorption** est l'adhésion de produits chimiques à des particules du sol ou d'autres matières. La quantité de pesticide se fixant au sol varie en fonction du type et de la concentration du pesticide, du sol, de l'humidité, du pH et de la texture du sol. Les sols ayant une teneur élevée en argile ou en matière organique présentent une adsorption maximale. La plupart des pesticides adsorbés au sol sont moins susceptibles d'être lessivés ou décomposés par les micro-organismes. Toutefois, les pesticides peuvent être aisément déplacés par le vent ou l'eau lorsqu'ils sont fixés à des particules du sol. Il peut y avoir désorption lorsque les pesticides fixés à des particules du sol sont libérés de ces particules; dans un tel cas, ces résidus sont davantage sujets à être absorbés ou à contaminer l'environnement.

La **volatilisation** est le processus par lequel les substances solides ou liquides s'évaporent sous forme de vapeur (gaz). La vitesse d'évaporation dépend du pesticide et des conditions environnementales. Certains pesticides peuvent se volatiliser facilement à partir des sols sableux et humides. Un temps venteux, chaud et sec augmente la volatilisation. Les petites gouttelettes pulvérisées sont plus facilement volatilisées que les grosses gouttelettes.

Les vapeurs de pesticides peuvent se déplacer dans l'air. Ce déplacement est appelé **dérive des vapeurs**. La dérive des vapeurs de certains herbicides durant ou après l'application peut parfois endommager les plantes non ciblées.

La **dérive du nuage de pesticide pulvérisé** est le déplacement dans l'air des gouttelettes pulvérisées hors du site traité pendant l'application.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir quels sont les processus qui ont un effet sur les pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

Comprendre ce que sont l'adsorption et la désorption, et ce qui a un effet sur l'adsorption des pesticides. Savoir que les pesticides adsorbés peuvent contaminer l'environnement.

Comprendre la volatilisation.

Savoir ce qu'est la dérive des vapeurs.

Savoir ce qu'est la dérive du nuage de pesticide pulvérisé.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les processus qui agissent sur les pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

Décrire l'adsorption et la désorption. Énumérer et décrire les facteurs qui peuvent affecter l'adsorption de pesticides aux particules du sol. Décrire comment les pesticides adsorbés peuvent contaminer l'environnement.

Décrire la volatilisation. Énumérer et décrire les facteurs qui ont un effet sur la volatilité d'un pesticide.

Décrire la dérive des vapeurs.

Décrire la dérive du nuage de pesticide pulvérisé.



## Sujet : ENVIRONNEMENT - DEVENIR DES PESTICIDES

Objectif général : Comprendre le devenir des pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

La dérive du nuage de pesticide pulvérisé est influencée par les facteurs suivants :

- Le diamètre des gouttelettes pulvérisées. Plus elles sont petites, plus elles sont susceptibles de dériver. Par conséquent, les facteurs qui font diminuer leur diamètre (p. ex., température élevée, faible degré d'humidité) augmentent la dérive.
- Le déplacement de l'air. Plus l'air se déplace, plus la dérive des gouttelettes de pesticides est importante.
- Les conditions de stabilité ou d'inversion de couches d'air (les inversions se produisent lorsque le vent est faible et que la température au sol est inférieure à ce qu'elle est plus haut). Les inversions gardent le nuage de pesticide pulvérisé en suspension dans l'air et, lorsque le vent s'élève, elles sont entraînées.
- La distance entre les buses et la cible. Plus elle est grande, plus le déplacement de l'air peut entraîner loin le nuage de pesticide pulvérisé.
- La vitesse de déplacement du matériel d'application. Plus le matériel se déplace rapidement, plus la dérive est probable.

Le **ruissellement** est l'écoulement de l'eau sur une surface en pente. Les pesticides peuvent soit s'incorporer à l'eau, soit se fixer aux particules du sol qui se déplacent avec l'eau.

Les caractéristiques du pesticide (formulation, solubilité, etc.) ont un effet sur la quantité de pesticide dans les eaux de ruissellement.

L'importance du ruissellement dépend des facteurs suivants :

- la pente de la surface;
- la texture et le type de surface;
- la capacité d'adsorption du sol;
- la teneur en humidité du matériau de surface;
- le volume d'humidité additionnelle (précipitations, irrigation, etc.);
- le type et la quantité de végétation de surface et le développement des racines.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir ce qui a un effet sur la dérive du nuage de pesticide pulvérisé.

Savoir ce qu'est le ruissellement.

Savoir ce qui peut agir sur la quantité de pesticide qui se trouve dans l'eau lors du ruissellement.

Savoir ce qui a un effet sur l'importance du ruissellement.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les facteurs qui ont un effet sur la dérive du nuage de pesticide pulvérisé et préciser leur mode d'action.

Décrire le ruissellement. Expliquer comment les pesticides sont entraînés par ruissellement.

Énumérer les caractéristiques des pesticides qui peuvent agir sur la quantité de pesticide dans l'eau de ruissellement.

Énumérer les facteurs qui ont un effet sur l'importance du ruissellement.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - DEVENIR DES PESTICIDES

Objectif général : Comprendre le devenir des pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le ruissellement hors des zones traitées ou des zones contaminées par des déversements peut polluer les cours d'eau, les étangs, les lacs et les puits. Les résidus de pesticides dans l'eau de surface peuvent être nocifs pour les plantes et les animaux et peuvent contaminer les lacs, les cours d'eau et l'eau souterraine.

Le **lessivage** est le déplacement des pesticides avec l'eau dans le sol. Les produits de conservation du bois peuvent également être éliminés par lessivage. Le lessivage peut être descendant, ascendant ou latéral.

Le lessivage est plus intense lorsque :

- la solubilité du pesticide est élevée;
- la capacité de rétention d'eau du sol est faible;
- l'adsorption du pesticide aux particules du sol est faible ou la désorption est élevée;
- il y a un nouvel apport d'eau (pluie, irrigation);
- la structure du sol est grossière.

L'**absorption** est le déplacement des pesticides dans les organismes (plantes et animaux) ou les structures (p. ex., sol, bois).

La **décomposition** est la dégradation des pesticides en d'autres composés. La vitesse de décomposition est exprimée en termes de demi-vie. Plus un pesticide se décompose lentement, plus sa demi-vie est longue.

Les pesticides peuvent subir trois types de décomposition.

1. La décomposition microbienne est l'utilisation des pesticides comme source d'énergie alimentaire par les microbes. La température, le pH, la teneur en humidité du sol, la présence ou l'absence d'oxygène, la fertilité du sol et les propriétés physico-chimiques du pesticide ont un effet sur la décomposition microbienne.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les effets nocifs de l'eau de ruissellement contaminée par les pesticides.

Comprendre ce qu'est le lessivage.

Savoir ce qui intensifie le lessivage.

Comprendre ce qu'est l'absorption.

Savoir ce qu'est la décomposition. Savoir comment s'exprime la vitesse de décomposition.

Connaître les types de décomposition des pesticides ainsi que les facteurs qui ont un effet sur la vitesse de décomposition microbienne.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Nommer les effets nocifs possibles de la contamination de l'eau de ruissellement par les pesticides.

Décrire ce qu'est le lessivage.

Énumérer les facteurs qui peuvent intensifier le lessivage d'un pesticide.

Décrire l'absorption.

Décrire ce qu'est la décomposition. Expliquer comment on exprime la vitesse de décomposition.

Énumérer et décrire les types de décomposition des pesticides. Décrire les facteurs qui ont un effet sur la vitesse de décomposition chimique.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - DEVENIR DES PESTICIDES

Objectif général : Comprendre le devenir des pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

2. La décomposition chimique est la décomposition des pesticides par des réactions chimiques. La vitesse des réactions chimiques dépend de la température, du pH, de l'humidité et du pesticide.
3. La photodégradation est la décomposition des pesticides sous l'action du rayonnement solaire. Les pesticides se décomposent à différentes vitesses lorsqu'ils sont exposés au rayonnement solaire.

Les processus qui ont un effet sur les pesticides peuvent être bénéfiques ou nocifs.

Voici des exemples d'effets bénéfiques :

- le déplacement (lessivage) des herbicides dans la rhizosphère des plantes nuisibles;
- l'adsorption, qui réduit l'activité de l'herbicide dans le sol (peut permettre aux plantes sensibles de pousser peu après l'application);
- la décomposition pour réduire la persistance et la toxicité dans l'environnement;
- la volatilisation de certains pesticides qui améliore leur effet (p. ex., les fumigants).

Voici des exemples d'effets nocifs :

- le lessivage des pesticides dans l'eau souterraine;
- l'adsorption des pesticides au sol, ce qui ralentit leur décomposition;
- la photodégradation, ce qui réduit l'efficacité des pesticides;
- la dérive des vapeurs de pesticides vers des zones non ciblées.

Les produits de décomposition sont parfois plus toxiques que le pesticide d'origine. Si un pesticide persiste dans l'environnement (reste actif), il peut s'accumuler dans les tissus des plantes ou des animaux.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que les processus qui ont un effet sur les pesticides dans l'environnement peuvent avoir des effets bénéfiques ou nocifs.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les effets bénéfiques et les effets nocifs susceptibles d'être causés par les processus qui ont un effet sur ce qui adviendra des pesticides dans l'environnement.

**Sujet : ENVIRONNEMENT - DEVENIR DES PESTICIDES**

**Objectif général :** Comprendre le devenir des pesticides une fois qu'ils sont libérés dans l'environnement.

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

**Sources de contamination**

Après avoir déterminé qu'une zone est contaminée, on classe la source de pesticide comme source ponctuelle ou diffuse. La contamination ponctuelle correspond aux cas de rejet d'une grande quantité de pesticides dans une zone restreinte (déversement accidentel, feu de pesticide ou élimination inadéquate), et la contamination diffuse, aux cas d'application de pesticide sur une vaste zone.

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Connaître la différence qui existe entre la contamination ponctuelle et la contamination diffuse.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Établir la différence qui existe entre la contamination ponctuelle et la contamination diffuse.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Objectif général : **Savoir comment prévenir la contamination des eaux par les pesticides.**

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'eau de surface est l'eau que nous pouvons voir (fossés, cours d'eau, étangs, rivières, lacs, océans, etc.)

L'eau souterraine se retrouve sous la surface de la terre. On la retrouve en général dans des zones de roche, de sable ou de gravier qui sont saturées d'eau. Ces zones sont appelées des aquifères.

La surface de la nappe est le niveau au-dessous duquel tous les espaces sont remplis d'eau. La surface de la nappe peut varier.

Tant l'eau superficielle que l'eau souterraine peuvent être contaminées par les pesticides. L'eau peut être contaminée par :

- ruissellement;
- lessivage;
- déplacement du sol qui a adsorbé des pesticides;
- application directe;
- dérive;
- accidents, par exemple, déversements.

Une fois que l'eau est contaminée, tout organisme vivant dans l'eau ou utilisant cette eau peut être contaminé. Il peut s'agir d'animaux de compagnie, d'êtres humains, de poissons, de plantes, d'oiseaux, de mammifères sauvages, d'insectes, etc. L'eau peut les contaminer soit directement (contact ou consommation), soit indirectement (effets sur l'alimentation ou sur les activités de loisirs). Il est très difficile (parfois impossible) et coûteux de décontaminer l'eau superficielle et l'eau souterraine.

La meilleure solution en matière de contamination de l'eau est la prévention.

Prévenir la contamination de l'eau superficielle et de l'eau souterraine en manipulant et en utilisant les pesticides de manière responsable.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir ce qu'est l'eau de surface.

Savoir ce qu'est l'eau souterraine.

Comprendre ce que signifie la surface de la nappe.

Savoir comment l'eau peut être contaminée par les pesticides.

Savoir pourquoi l'eau doit être protégée.

Connaître la meilleure solution en matière de contamination de l'eau.

Savoir comment prévenir la contamination de l'eau.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire ce qu'est l'eau de surface.

Décrire ce qu'est l'eau souterraine.

Décrire la surface de la nappe.

Énumérer les processus par lesquels l'eau superficielle et l'eau souterraine peuvent être contaminées par les pesticides.

Donner les raisons pour lesquelles l'eau doit être protégée.

Dire quelle est la meilleure solution en matière de prévention de la contamination de l'eau.

Décrire comment prévenir la contamination de l'eau.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Objectif général : **Savoir comment prévenir la contamination des eaux par les pesticides.**

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Lors du remplissage du pulvérisateur, prévenir le siphonnement de retour du contenu du réservoir. Dans certaines circonstances, il peut se produire un reflux du contenu du réservoir, par le tuyau de remplissage, jusqu'à la source d'eau, ce qui provoque une contamination directe. C'est ce que l'on appelle le siphonnement de retour. Prévenir la contamination de la source d'eau d'origine par siphonnement de retour ou reflux

- en remplissant le pulvérisateur à bonne distance des plans d'eau et en utilisant un réservoir de stockage;
- en maintenant en tout temps l'extrémité du tuyau de remplissage au-dessus du niveau de l'eau dans le réservoir servant à l'application;
- en utilisant un dispositif antiretour (p. ex., clapet de non-retour à ressort) chaque fois que l'on prélève directement de l'eau d'une source d'eau.

### Effets de la contamination de l'eau sur le poisson et autres organismes aquatiques

Les pesticides qui contaminent l'eau peuvent exercer des effets nocifs sur le poisson et autres organismes aquatiques. La majorité des pesticides aura des effets sur les et (ou)s aquatiques. Certains pesticides sont très toxiques pour le poisson et les organismes aquatiques, même s'ils ne sont pas très toxiques pour l'homme. Prendre de très grandes précautions à proximité des plans d'eau et vérifier les mentions de l'étiquette du pesticide pour savoir si le produit est toxique pour le poisson.

Le poisson et autres organismes aquatiques peuvent être directement affectés par les pesticides. L'introduction de pesticides dans l'eau peut provoquer leur mort. Cela peut se produire par suite de la dérive, du ruissellement, de l'érosion du sol, du lessivage ou d'une libération intentionnelle, ou par négligence (p. ex., déversement ou aspersion directe de plans d'eau) des pesticides dans l'eau.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre le siphonnement de retour et savoir comment prévenir ce phénomène.

Savoir qu'il faut vérifier l'étiquette afin de déterminer si le pesticide utilisé est toxique pour le poisson.

Savoir comment le poisson et les organismes aquatiques peuvent être affectés par les pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire le siphonnement de retour et énumérer les moyens de le prévenir.

Obtenir la source de renseignements qui précisent si le pesticide utilisé est toxique pour le poisson.

Énumérer les moyens par lesquels le poisson et les organismes aquatiques peuvent être affectés par les pesticides. **(En relation avec la catégorie d'application.)**

## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Objectif général : Savoir comment prévenir la contamination des eaux par les pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le poisson et autres organismes aquatiques peuvent être affectés indirectement si les pesticides ont pour effet d'éliminer les organismes dont ils se nourrissent, la végétation aquatique ou la végétation au bord de l'eau.

La mort du poisson et d'autres organismes aquatiques peut être immédiate ou différée. Ceux-ci peuvent aussi rester en vie, mais subir des lésions à long terme, des effets touchant leur système reproducteur, ou encore peuvent accumuler les pesticides dans leurs tissus (ce qui les rend impropres à la consommation).

Protéger le poisson et autres organismes aquatiques en prévenant la contamination des sources d'eau et (ou) la destruction des sources alimentaires. Les mesures importantes applicables à cette fin consistent à :

- suivre les règles de sécurité;
- utiliser la dose de pesticide appropriée
- choisir avec soin les pesticides à appliquer près de plans d'eau ou d'aquifères affleurants, et éviter les pesticides
  - qui tendent fortement à être lessivés dans les aquifères affleurants;
  - à fort potentiel de ruissellement;
  - fortement toxiques dans l'eau;
- maintenir des zones tampons durant le remplissage et l'application;
- faire preuve d'une prudence extrême et de modération lors de l'application des pesticides à proximité d'habitats du poisson ou dans des zones qui se drainent dans des habitats du poisson.

Quiconque nuit au poisson ou à l'habitat du poisson par suite de l'utilisation d'un pesticide peut être poursuivi en vertu de la **Loi sur les pêches**.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment protéger le poisson.

Savoir qu'il est illégal de nuire au poisson ou à l'habitat du poisson.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire comment le poisson peut être protégé et énumérer les moyens d'atteindre ce but.

Décrire les conséquences légales, pour l'opérateur, de nuire au poisson ou à l'habitat du poisson.

**Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU AQUATIQUE**

**Objectif général : Savoir comment prévenir la contamination des eaux par les pesticides.**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

**Effets de la contamination de l'eau sur d'autres formes de vie**

L'eau contaminée par des pesticides peut affecter tous les êtres vivants. Elle peut avoir des effets nuisibles sur l'homme, les animaux de compagnie, les oiseaux, les animaux sauvages ou les plantes. Ces organismes peuvent être tués ou subir des lésions à long terme et autres effets nocifs.

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Comprendre que l'eau contaminée par des pesticides peut affecter tous les organismes vivants.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Préciser que d'autres formes de vie peuvent être affectées par l'eau contaminée par les pesticides.



## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU TERRESTRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Sol

Le sol peut être contaminé par des déversements se produisant durant le mélange et le chargement, le débordement du matériel d'application, l'élimination impropre ou le dépassement de la dose appropriée. La contamination des sols sableux ou grossiers peut mener à la contamination des eaux souterraines, tandis que les produits déversés sur des sols argileux ou fins restent plus longtemps à la surface du sol et sont plus susceptibles de se déplacer au cours du temps sous l'action du ruissellement.

Prévenir la contamination du sol en observant les règles et pratiques de sécurité décrites dans la présente norme.

#### Atmosphère

L'atmosphère peut être contaminée par les pesticides. Les gouttelettes pulvérisées, les brouillards, les poudres ou les vapeurs peuvent être entraînés dans l'air. De là, ils peuvent être entraînés jusqu'à des plans d'eau, des organismes non visés ou le sol. Ils peuvent en outre se concentrer dans des espaces clos et exercer des effets nocifs sur le personnel, des personnes non concernées et des organismes non ciblés.

Prévenir la contamination de l'air en respectant les consignes de sécurité visant à réduire la dérive le plus possible.

#### Animaux

(Mammifères sauvages, oiseaux, animaux domestiques et autres animaux terrestres.)

Tous les animaux font partie de l'écosystème, et l'emploi sans discernement de pesticides peut altérer ou détruire cet écosystème. De nombreux animaux sont très utiles à la lutte contre les organismes nuisibles de sorte que l'on doit s'appliquer le plus possible à éliminer ces derniers en exerçant le moins d'effets possible sur les autres.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment le sol peut être contaminé par les pesticides.

Savoir comment prévenir la contamination du sol.

Savoir comment prévenir la contamination atmosphérique.

Savoir comment les animaux et les autres organismes peuvent être affectés par les pesticides. Comprendre que les populations de mammifères et d'oiseaux peuvent être affectées par la destruction d'un habitat ou d'une source d'alimentation.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les manières par lesquelles le sol peut être contaminé par les pesticides.

Indiquer des moyens de prévenir la contamination du sol.

Expliquer comment l'atmosphère peut être contaminée par des pesticides et comment prévenir la contamination atmosphérique.

Énumérer des manières par lesquelles les animaux peuvent être affectés par les pesticides. Dire si la destruction de l'habitat des mammifères et des oiseaux peut nuire à leurs populations.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU TERRESTRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les animaux peuvent être affectés par les pesticides. Ils peuvent être tués ou subir des effets nocifs (p. ex., perte de poids, échec de la reproduction) et des dommages à long terme, et leurs tissus peuvent emmagasiner des pesticides (ce qui peut avoir des effets nocifs ou les rendre impropres à la consommation). Ils peuvent être affectés directement par une exposition au cours de l'application (par contact ou par inhalation), ou indirectement par contact avec l'eau, la végétation (p. ex., en s'y frottant), le sol ou les aliments (p. ex., semences traitées, animaux empoisonnés ou végétation contaminée) contaminés. La contamination des nids, des tanières et des terriers, la destruction de l'habitat de la faune ou de ses sources d'alimentation peuvent également nuire aux populations de mammifères et d'oiseaux. Les organismes vivant dans le sol peuvent également être affectés par les pesticides qui s'y trouvent.

Les insecticides et les rodenticides sont généralement plus toxiques pour la faune sauvage que les autres types de pesticides.

Pour prévenir les dommages subis par les animaux :

- être sensible à la présence de la faune sauvage et des petits;
- lire et observer tous les renseignements qui figurent sur l'étiquette du pesticide;
- observer les consignes de sécurité décrites dans la présente norme;
- utiliser des pesticides uniquement en cas de nécessité;
- choisir le moins toxique et le moins persistant de tous les pesticides homologués et recommandés;
- utiliser un pesticide spécifique à une cible afin d'abaisser au minimum les effets sur les organismes utiles;
- connaître les effets sur la faune sauvage des pesticides en granules et des semences traitées, et voir à ce que ces produits soient adéquatement utilisés et entreposés. L'intoxication de rongeurs peut être à l'origine de cas d'intoxication secondaire; par conséquent, les carcasses doivent être éliminées de façon appropriée;

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir quels types de pesticides sont généralement plus toxiques pour la faune.

Savoir comment prévenir les dommages causés par les pesticides aux animaux.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Dire quels types de pesticides sont généralement plus toxiques pour la faune sauvage.

Énumérer les mesures que l'on peut prendre pour protéger les animaux des pesticides.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU TERRESTRE

Objectif général : **Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.**

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- éviter d'utiliser les produits dont on sait qu'ils sont transportés hors de la zone traitée par dérive ou par ruissellement;
- laisser des zones tampons autour des zones vulnérables.

### Insectes utiles

Les insectes utiles font partie des écosystèmes naturels. Ils peuvent être tués par les pesticides. Beaucoup d'insectes sont utiles. Il peut s'agir de pollinisateurs, de prédateurs d'insectes, de parasitoïdes ou de décomposeurs.

Réduire au minimum les dommages causés aux insectes utiles en suivant les directives générales suivantes. Ainsi :

- réduire au minimum l'usage des pesticides;
- choisir le pesticide moins nocif aux insectes utiles;
- ne pas traiter les lisières des zones de traitement où s'abritent les prédateurs d'insectes;
- réduire au minimum la dérive en direction des zones où vivent des insectes utiles.

Les pollinisateurs (p. ex., les abeilles) forment un groupe particulier d'insectes utiles qui est essentiel à la survie de bon nombre de végétaux. Ils peuvent également être exterminés par les pesticides. Pour protéger les abeilles, prendre les mesures suivantes :

- informer les apiculteurs et les associations d'apiculteurs de la région du moment où des pesticides dangereux seront appliqués à l'extérieur;
- ne pas appliquer de pesticides toxiques pour les abeilles dans les secteurs en floraison;
- couper les plantes de couverture et les plantes nuisibles afin que les fleurs soient éliminées avant de pulvériser;
- choisir le pesticide moins nocif pour les abeilles;
- tâcher d'appliquer les pesticides à l'heure où les abeilles sont inactives;
- réduire au minimum la dérive du nuage de pesticide pulvérisé.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre pourquoi les insectes utiles ne doivent pas être affectés par les pesticides.

Connaître les directives générales à suivre pour réduire au minimum les dommages causés aux insectes utiles.

Savoir comment protéger les abeilles des pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Donner les raisons pour lesquelles il faut réduire au minimum les dommages causés aux insectes utiles.

Énoncer les directives générales à suivre pour réduire au minimum les dommages causés aux insectes utiles.

Énumérer les mesures que l'on peut prendre pour protéger les abeilles des pesticides.

## Sujet : ENVIRONNEMENT - EFFETS SUR LE MILIEU TERRESTRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Végétaux

Les végétaux ciblés et non ciblés peuvent être affectés par les pesticides. Les produits chimiques qui endommagent les végétaux sont dits phytotoxiques. La plupart des dommages sont causés par les herbicides; toutefois, lorsque l'on utilise des insecticides ou des fongicides, la culture exposée peut être une plante non ciblée. Consulter l'étiquette pour voir s'il existe des plantes vulnérables au produit. Les pesticides peuvent se déplacer sous l'effet de la dérive, du ruissellement ou du lessivage hors des zones traitées aussi bien que des sites de mélange, d'élimination ou d'entreposage et nuire à des végétaux non ciblés.

Pour protéger les végétaux non ciblés, prendre des mesures pour prévenir le mouvement des pesticides vers les zones non ciblées.

L'endommagement de la végétation en bordure des cours d'eau peut modifier :

- la stabilité des rives;
- la température (par disparition de l'ombre) du sol et de l'eau;
- les sources d'alimentation du poisson.

La végétation en bordure des cours d'eau est également importante pour d'autres espèces animales sauvages.

L'endommagement de la végétation non ciblée peut nuire à la faune sauvage en modifiant :

- les sources d'alimentation;
- l'habitat.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir ce que signifie « phytotoxique ». Savoir comment les pesticides peuvent endommager les végétaux.

Savoir comment protéger les végétaux non ciblés des dommages causés par les pesticides.

Connaître les conséquences des dommages subis par la végétation en bordure des cours d'eau.

Savoir comment les dommages subis par la végétation non ciblée peuvent nuire à la faune sauvage.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer le terme « phytotoxique ». Décrire comment les pesticides peuvent endommager les végétaux non ciblés.

Décrire comment prévenir les effets nocifs des pesticides sur les végétaux non ciblés.

Énumérer les conséquences des dommages causés à la végétation en bordure des cours d'eau.

Énumérer des moyens par lesquels l'endommagement de la végétation non ciblée peut nuire à la faune.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le but de la lutte antiparasitaire est de combattre les organismes nuisibles de manière efficace, économique et sûre.

La lutte antiparasitaire consiste généralement à réprimer la population des organismes nuisibles à des niveaux acceptables; elle ne va habituellement pas jusqu'à l'éradication, qui consiste à éliminer totalement une population d'organismes nuisibles.

Toujours faire appel à une approche intégrée à la lutte antiparasitaire, particulièrement si on a recours à des pesticides.

### Définition de la lutte intégrée (LI)

La LI est un processus de prise de décision qui vise à prévenir les problèmes éprouvés avec des organismes nuisibles et à déterminer les mesures à prendre lorsqu'ils existent. Les programmes de LI tiennent compte de tous les renseignements et de toutes les méthodes de traitement disponibles pour réprimer les populations d'organismes nuisibles de manière efficace, économique et écologique.

Les principaux éléments de la lutte intégrée sont les suivants :

1. prévenir que les organismes deviennent un problème en planifiant et en gérant les écosystèmes;
2. identifier les organismes nuisibles et les organismes utiles;
3. pratiquer un suivi des populations d'organismes nuisibles et d'organismes utiles, des dommages causés par les premiers et des conditions du milieu;
4. avoir recours à des seuils d'endommagement et à des seuils d'intervention pour déterminer le moment des interventions;

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître le but de la lutte antiparasitaire.

Savoir si la lutte antiparasitaire implique habituellement la répression ou l'éradication.

Savoir quand utiliser une approche intégrée à la lutte antiparasitaire.

Savoir ce qu'est la lutte intégrée.

Connaître les éléments de la lutte intégrée.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Indiquer le but de la lutte antiparasitaire.

Dire si la répression ou l'éradication d'organismes nuisibles est ordinairement l'objectif de la lutte antiparasitaire.

Déterminer quand il faut utiliser une approche intégrée à la lutte antiparasitaire.

Décrire ce qu'est la lutte intégrée.

Énumérer les éléments d'un programme de lutte intégrée.

**Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE**

**Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

5. appliquer des traitements faisant normalement appel à une combinaison de moyens de lutte antiparasitaire, p. ex., culturaux, biologiques, physiques, mécaniques, comportementales ou chimiques, en vue d'obtenir des résultats acceptables en perturbant le moins possible l'environnement;
6. évaluer les effets et l'efficacité des stratégies de lutte antiparasitaire.

Les programmes de LI ont aussi un volet de communications avec les employés, la clientèle, les agences et le public, pour les informer des objectifs, des moyens de lutte antiparasitaire, des résultats et des avantages de la LI.

**Prévention**

Tout programme de LI bien conçu met l'accent sur les changements à apporter à la gestion des végétaux ou des cultures et sur la conception des sites de manière à éviter l'apparition de problèmes.

La prévention est importante puisque le fait d'éviter les problèmes est souvent une solution plus économique et qui donne de meilleurs résultats. À plus long terme, on obtient de meilleurs résultats qu'avec les traitements. L'atténuation des problèmes causés par des organismes nuisibles par l'application de mesures de prévention rend aussi les traitements plus efficaces s'ils sont nécessaires.

On peut considérer que plusieurs traitements placés dans les catégories des traitements culturaux ou physiques sont des moyens de lutte préventifs. On pense ici au choix de végétaux résistants à des maladies ou à des insectes, à la gestion des conditions de croissance pour produire des plantes en santé, au déblaiement pour éliminer des sources d'aliments d'organismes nuisibles ou à l'installation de grillages pour bloquer les ouvertures des bâtiments.

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Savoir ce qu'implique la prévention et pourquoi les programmes de LI sont importants.

Savoir quelles méthodes de traitement sont préventives par nature.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Expliquer ce qu'implique la prévention et pourquoi c'est là un volet important de la LI.

Énumérer des méthodes de lutte antiparasitaire préventives.

**Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE**

**Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

- La LI présente des avantages. Ainsi, elle vous aide à :
- apporter des solutions à long terme à des problèmes avec des organismes nuisibles,
  - protéger l'environnement et la santé humaine en diminuant le recours aux pesticides,
  - réduire le plus possible les dommages infligés à des organismes utiles contre les organismes nuisibles
  - réduire la prolifération d'organismes nuisibles résistants, et
  - apporter des solutions de remplacement lorsque les pesticides ne sont pas utilisables

**Identification**

- L'identification correcte des organismes nuisibles et des organismes utiles importe beaucoup pour la LI parce que :
- elle permet aux responsables d'étudier la biologie de ces organismes;
  - elle réduit au minimum la possibilité que des espèces utiles passent pour des espèces nuisibles;
  - elle peut révéler qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer des traitements si certains organismes utiles sont présents en nombre suffisant.

Les organismes utiles servent surtout à combattre les insectes et les acariens, mais ils peuvent aussi réprimer d'autres types d'organismes nuisibles comme les plantes, les mollusques et des vertébrés nuisibles.

La connaissance du cycle biologique des organismes nuisibles et des organismes utiles aide à prendre des décisions judicieuses en matière de lutte antiparasitaire. Voici certains renseignements biologiques importants :

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Connaître les avantages du recours à la LI

Savoir pourquoi l'identification correcte de l'organisme nuisible est importante.

Comprendre pourquoi il est important de connaître le cycle biologique et le comportement des organismes nuisibles, des organismes utiles et des hôtes.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Décrire les avantages du recours à la LI

Décrire pourquoi il est important d'identifier correctement les organismes nuisibles.

Expliquer pourquoi il est important de connaître le cycle biologique et le comportement des organismes nuisibles, des organismes utiles et des hôtes.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- la connaissance du cycle biologique et des stades de croissance de l'organisme nuisible permet à l'utilisateur d'utiliser les moyens de lutte à l'étape la plus sensible (le moment où une méthode antiparasitaire est efficace peut être très court);
- la fréquence de reproduction d'un organisme nuisible aide à déterminer le calendrier et le nombre de traitements requis;
- la fréquence de reproduction d'un organisme utile aide à déterminer si des traitements peuvent être requis;
- le cycle biologique de l'hôte peut être important, car certains moyens de lutte peuvent être nuisibles pour l'hôte si l'application ne se fait pas en temps opportun;
- le comportement de l'organisme nuisible peut avoir un effet sur le choix ou le calendrier d'application d'une méthode antiparasitaire (p. ex., l'organisme nuisible peut n'être présent qu'à certains moments de la journée ou à certains endroits).

On peut identifier les organismes nuisibles en les examinant et (ou) en examinant les dommages caractéristiques qu'ils causent.

Lorsque l'on ne parvient pas à identifier un organisme nuisible, il faut obtenir de l'aide afin de bien l'identifier. Voici des sources de renseignements sur l'identification et la biologie des organismes nuisibles et des organismes utiles :

- publications scientifiques et gouvernementales;
- services diagnostiques gouvernementaux et autres, notamment des compagnies offrant des services de dépistage des organismes nuisibles;
- représentants d'entreprises participant à la lutte antiparasitaire (p. ex., entreprises de traitement, techniciens, représentants techniques et des ventes);
- spécialistes gouvernementaux de la lutte antiparasitaire;
- universités et collèges;
- Internet et autres sources de référence électroniques.

NOTA : On fait état, dans les modules traitant de ces catégories, des connaissances requises sur la biologie des insectes, des acariens, des organismes pathogènes, des plantes et des vertébrés nuisibles.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment identifier les organismes nuisibles.

Savoir où se procurer des avis ou des renseignements sur l'identification d'organismes nuisibles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire ce qu'il faut examiner pour identifier les organismes nuisibles.

Énumérer des sources d'avis ou de renseignements sur l'identification d'organismes nuisibles.



## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Dépistage

Le dépistage renseigne sur les populations et l'emplacement d'organismes nuisibles, ce qui aide à décider si des traitements sont requis et à quel moment ils seront le plus efficaces.

La surveillance consiste à effectuer des inspections régulières et à consigner les résultats (registres). Il faut vérifier et souvent compter afin de déterminer :

- les dommages causés par des organismes nuisibles;
- la présence d'organismes nuisibles, les espèces et leur abondance (la population dépasse-t-elle le seuil d'endommagement?);
- les conditions météorologiques (sont-elles favorables au développement des organismes nuisibles, p. ex., les organismes pathogènes?);
- le stade de croissance de l'organisme nuisible (le stade se prête-t-il à une méthode de lutte en particulier?);
- le stade de développement et l'état de l'hôte (se prêtent-ils à une méthode de lutte?);
- la présence d'organismes utiles, les espèces et leur abondance (la population suffit-elle à garder la population nuisible sous le seuil d'endommagement?)

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre à quoi sert le dépistage et pouvoir donner des exemples de ce qu'il faut surveiller en vue de prendre les décisions appropriées dans le cadre d'un programme LI.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire à quoi sert le dépistage et donner des exemples de ce qu'il faut surveiller en vue de prendre des décisions appropriées dans le cadre d'un programme LI.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les méthodes de dépistage peuvent inclure le recours aux pièges (p. ex., pièges à spores, pièges à insectes), le dénombrement des organismes nuisibles sur un certain nombre de feuilles ou dans un certain secteur (p. ex., le dénombrement des plantes nuisibles dans un nombre déterminé de quadrats choisis au hasard), le recours à des filets fauchoirs, l'enregistrement des conditions météorologiques (p. ex., humidité et température pour prévoir une maladie), ou la simple observation. Il faut prélever assez d'échantillons pour obtenir des estimations exactes sur les organismes nuisibles, les organismes utiles et les dommages, etc. La fréquence des opérations de dépistage est fonction de l'organisme nuisible et des conditions sur le terrain. Il est essentiel de constituer des registres de manière à ce que l'on puisse comparer les résultats à différentes dates d'observation.

Le dépistage contribue à :

- déterminer le cœur d'une infestation, ce qui permet de diriger les traitements à la source pour limiter la propagation des organismes nuisibles et le nombre d'éventuels traitements requis;
- trouver la cause d'un problème causé par un organisme nuisible, pour concourir à trouver les mesures à prendre pour éviter de futures noyaux d'infestation;
- choisir et vérifier des seuils d'intervention;
- estimer les résultats des traitements;
- trouver des améliorations pour rendre les programmes de lutte antiparasitaire plus efficaces.

Les programmes de surveillance bien conçus peuvent :

- abaisser de manière significative le besoin de traitements;
- augmenter le succès des programmes de lutte antiparasitaire;
- réduire les coûts de traitement.

Il existe généralement deux types de méthodes de surveillance : 1) inspections visuelles ou 2) méthodes de dénombrement et de mesure.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les méthodes de surveillance et comprendre le besoin de registres.

Comprendre les avantages présentés par la surveillance.

Connaître la différence entre les inspections visuelles et les méthodes de dénombrement et de mesure, et savoir ce qu'elles permettent de surveiller.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les méthodes qui peuvent être utilisées pour la surveillance.

Énumérer les avantages présentés par la surveillance.

Décrire la différence entre les inspections visuelles et les méthodes de dénombrement et de mesure, et savoir ce qu'elles permettent de surveiller.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'**inspection visuelle** est l'examen attentif pour déceler les signes de problèmes avec des organismes nuisibles ou des conditions propices à leur prolifération. Il faut y procéder de manière régulière et prendre des notes. La valeur de ces observations dépend des connaissances et de l'expérience des inspecteurs.

Les inspections visuelles sont le plus utiles lorsqu'on cherche à :

- déceler la présence ou l'absence d'organismes nuisibles, des symptômes de dommages ou des signes de la présence d'espèces utiles,
- déterminer les conditions de croissance ou la santé des végétaux,
- déceler les conditions du milieu qui attirent les organismes nuisibles ou leur fournissent abri, nourriture et eau.

Les **méthodes de dénombrement et de mesure** apportent des renseignements chiffrés sur les populations d'organismes nuisibles ou sur le degré des dommages. Lorsque la même méthode est appliquée chaque fois, il est possible de comparer les dénombrements réalisés à différentes périodes et par différentes personnes.

Les méthodes de dénombrement servent à :

- l'estimation de l'abondance et de la dispersion de populations d'organismes nuisibles,
- la comparaison avec des relevés obtenus ailleurs ou à d'autres périodes,
- l'établissement de seuils de dommages et d'intervention,
- l'évaluation des effets des traitements sur les populations d'organismes nuisibles.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Exemples de choses à dénombrer ou mesurer :

- nombre d'organismes nuisibles ou signes de dommages causés par ceux-ci sur des feuilles ou des plantes,
- nombre d'organismes nuisibles (p. ex., plantes nuisibles) à l'intérieur d'une superficie déterminée,
- nombre d'organismes nuisibles capturés dans différents pièges,
- superficie infestée (p. ex., surface de feuilles ou proportion de gazon atteinte), ou
- nombre de jours aux conditions météorologiques propices à la prolifération d'un organisme nuisible (p. ex., maladie de plantes)

**Aspects théoriques de l'échantillonnage :** lorsqu'on applique des méthodes de surveillance basées sur le dénombrement et la mesure (p. ex., nombre d'organismes nuisibles, d'insectes utiles, de feuilles endommagées, etc.), l'objectif est de parvenir à une estimation exacte de l'ensemble du site inspecté. La qualité de cette estimation dépend :

- du nombre d'échantillons (taille de l'échantillonnage),
- du prélèvement aléatoire ou non des échantillons (caractère aléatoire du prélèvement d'échantillons)

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les deux facteurs dont dépend l'exactitude des estimations démographiques obtenues par dénombrement et par mesure.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les deux facteurs dont dépend l'exactitude des estimations démographiques obtenues par dénombrement et par mesure.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

**Taille des échantillons :** en général, plus il y a d'échantillons dénombrés, plus il est probable que les résultats obtenus conduiront à une estimation fiable de l'objet soumis au dénombrement dans l'ensemble du site. Il existe toutefois une limite pratique au nombre d'échantillons qu'on peut prélever, mais pour obtenir une bonne exactitude, il faut ordinairement de 10 à 50 échantillons.

Avant de lancer un programme de surveillance, déterminer combien d'échantillons il faut pour parvenir à un degré acceptable d'exactitude. Voici une méthode simple :

1. Prélever 10 échantillons, compter le nombre d'organismes nuisibles (ou autre), faire le total et diviser par 10 pour calculer la moyenne.
2. Prélever 40 échantillons, dénombrer les organismes nuisibles et calculer la moyenne.
3. Comparer les deux moyennes. Lorsqu'elles se situent à 10-20 % l'une de l'autre, cela signifie que les 10 échantillons sont probablement suffisants puisque les résultats n'ont pas changé lorsque le nombre d'échantillons a été augmenté.
4. Lorsque l'écart entre les deux ensembles d'échantillons est plus grand, cela signifie que les 10 échantillons ne sont probablement pas suffisants. Déterminer la moyenne de 15 échantillons, 20 ou plus jusqu'à ce que vous parveniez à un nombre d'échantillons qui donne des résultats semblables à ceux des 40 échantillons.

**Caractère aléatoire de l'échantillonnage :** ordinairement, les échantillons doivent être prélevés aléatoirement pour faire en sorte que les résultats ne sont pas influencés par la personne qui les prélève. Pour cela, il faut choisir les emplacements de manière aléatoire, sans les examiner au préalable pour décider lesquels retenir. Lorsque des échantillons sont prélevés sciemment dans le secteur le plus endommagé, le problème peut paraître pire qu'il ne l'est. Lorsqu'ils sont prélevés uniquement dans des secteurs non endommagés, le problème paraît moins grave qu'il ne l'est.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment obtenir une estimation grossière du nombre d'échantillons requis.

Savoir pourquoi les échantillons servant aux dénombrements (p. ex., d'organismes nuisibles ou utiles) doivent être choisis de manière aléatoire à l'intérieur du secteur faisant l'objet de surveillance.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer comment obtenir une estimation grossière du nombre d'échantillons requis.

Expliquer pourquoi les échantillons servant aux dénombrements (p. ex., d'organismes nuisibles ou utiles) doivent être choisis de manière aléatoire à l'intérieur du secteur faisant l'objet de surveillance.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour faire en sorte que les échantillons soient prélevés de manière aléatoire, choisir d'avance un plan d'échantillonnage et s'y tenir. Voici des manières de procéder :

- tracer une grille sur une carte pour indiquer où seront prélevés les échantillons, ou
- prélever des échantillons à des points déterminés, p. ex., tous les cinq plants dans une rangée ou à 1 m d'intervalle le long d'un transect.

Il est dénué de sens de comparer les dénombrements provenant d'échantillons non aléatoires à des dénombrements aléatoires. Il faut toujours appliquer les mêmes méthodes pour être en mesure de comparer les résultats.

### Seuils d'endommagement et d'intervention

La choix du moment pour appliquer un traitement passe par l'emploi des résultats de surveillance pour déterminer le seuil (ou niveau) d'endommagement et le seuil d'intervention (ou seuil de traitement, ou encore niveau d'intervention ou de traitement) contre un organisme nuisible.

Le seuil d'endommagement correspond au point où une population d'organismes nuisibles est telle qu'elle cause des dommages inacceptables, justifiant l'application de traitements. Ordinairement, un nombre restreint d'organismes nuisibles est tolérable. On ne devrait envisager des traitements que lorsque la population atteint ou risque d'atteindre le seuil d'endommagement. Ces traitements entraînent un coût et peuvent engendrer divers effets secondaires (p. ex., sur l'habitat des mammifères sauvages et du poisson, ou encore sur des espèces utiles). Il faut les comparer aux avantages pour déterminer si le traitement est justifié.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître des façons de procéder à des échantillonnages aléatoires.

Comprendre les seuils d'endommagement et d'intervention.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire des façons de procéder à des échantillonnages aléatoires.

Définir les seuils d'endommagement et d'intervention.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le seuil d'intervention est le point auquel il faut appliquer un traitement pour empêcher la population nuisible d'atteindre le seuil d'endommagement. Le seuil d'intervention est fonction du type de traitement ainsi que du cycle biologique et de la vitesse de reproduction de l'organisme nuisible.

Afin d'établir ces deux seuils, les responsables de la lutte antiparasitaire peuvent trouver les renseignements :

- dans les publications scientifiques et gouvernementales;
- auprès des spécialistes de la lutte antiparasitaire
- auprès des universités et des collègues;
- auprès des associations de producteurs.

Lorsque les renseignements ne sont pas disponibles, ces responsables devraient recueillir les données requises en consultant le programme de surveillance et en s'adressant aux clients et aux utilisateurs des emplacements à traiter pour déterminer les seuils d'endommagement et d'intervention.

### Moyens de lutte antiparasitaire

La LI suppose que l'on fasse appel à tous les renseignements disponibles en vue de choisir les traitements et de les appliquer de manière coordonnée. La plupart des moyens de lutte appartiennent à l'une ou à l'autre de ces catégories :

- culturaux
- biologiques
- mécaniques/physiques
- comportementaux
- chimiques (pesticides)

**Moyens culturaux** - Traitements qui peuvent empêcher le développement ou la propagation des organismes nuisibles. Ils peuvent perturber le cycle biologique de l'organisme nuisible ou de l'hôte, ou encore rendre l'environnement moins favorable à la survie de l'organisme nuisible. Ce sont notamment l'assolement, le labourage, un ensemble de conditions optimales de croissance végétale, des mesures sanitaires et le remplacement des plantes vulnérables aux infestations par des espèces ou des cultivars plus résistants.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir où trouver des renseignements sur les seuils d'endommagement et d'intervention.

Connaître les catégories générales de traitements contre les organismes nuisibles.

Savoir comment les traitements culturaux servent à lutter contre les organismes nuisibles. Pouvoir donner des exemples de traitements culturaux.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les sources de renseignements sur les seuils d'endommagement et d'intervention.

Énumérer les catégories générales de traitements contre les organismes nuisibles.

Décrire comment les traitements culturaux servent à lutter contre les organismes nuisibles. Énumérer des exemples de traitements culturaux.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

**Moyens mécaniques et physiques** - Traitements faisant appel à du matériel ou à des dispositifs, ou encore passant par la manipulation de facteurs environnementaux comme la température et l'humidité pour empêcher la propagation des organismes nuisibles ou pour réduire ses populations. Ce sont notamment l'emploi de cultivateurs mécaniques, de tondeuses et de matériel de débroussaillage, de pièges, de grillages, d'appareils d'aspiration, de congélateurs, de mécanismes d'application de chaleur et autres dispositifs soniques ou à effet répulsif.

**Moyens biologiques** - Traitements faisant appel à des organismes vivants pour réprimer ou détruire des organismes nuisibles. Ce sont notamment :

- l'introduction de prédateurs, de parasitoïdes ou de microorganismes qui s'attaquent aux organismes nuisibles;
- la protection de prédateurs et de parasites naturels;
- l'emploi de brouteurs contre les plantes nuisibles.

Le recours à des parasites et des prédateurs nécessite une planification soignée puisque leur action n'est vraiment efficace qu'en certains endroits et au cours de certaines périodes. En outre, ils peuvent exercer des effets sur des organismes animaux ou végétaux qui ne sont pas nuisibles.

**Moyens comportementaux** - Traitements par lesquels on exploite le comportement naturel d'organismes nuisibles afin de les réprimer. Ce sont notamment :

- l'emploi de phéromones (des produits chimiques sécrétés par des insectes, et attirant ou repoussant d'autres insectes de la même espèce), pour perturber l'accouplement ou pour attirer des organismes nuisibles dans un piège;
- relâcher des mâles stériles pour nuire à la reproduction.

**Moyens chimiques** - Traitements basés sur l'emploi de pesticides synthétiques ou dérivés de produits naturels et appliqués pour tuer, attirer, repousser ou altérer la croissance d'organismes nuisibles.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment les traitements mécaniques et physiques servent à lutter contre les organismes nuisibles. Connaître des exemples de traitements mécaniques et physiques.

Savoir comment les traitements biologiques servent à lutter contre les organismes nuisibles. Pouvoir donner des exemples de traitements biologiques.

Savoir comment les moyens comportementaux servent à lutter contre les organismes nuisibles et ce que sont les phéromones.

Savoir comment les moyens chimiques servent à lutter contre les organismes nuisibles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire comment les traitements mécaniques et physiques servent à lutter contre les organismes nuisibles. Énumérer des exemples de traitements mécaniques et physiques.

Décrire comment les traitements biologiques servent à lutter contre les organismes nuisibles. Énumérer des exemples de traitements biologiques.

Décrire comment les traitements comportementaux servent à lutter contre les organismes nuisibles et expliquer ce que sont les phéromones.

Décrire comment les traitements chimiques servent à la lutte contre les organismes nuisibles.



## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les pesticides sont classés selon leurs propriétés. Par exemple, on dit qu'ils sont sélectifs, non sélectifs, rémanents (à effet résiduel) et non rémanents.

Les pesticides sélectifs sont toxiques pour certains organismes nuisibles tout en ayant un effet négligeable ou inexistant sur d'autres organismes nuisibles similaires ou sur des organismes non ciblés.

Les pesticides non sélectifs sont toxiques pour une large gamme d'organismes nuisibles, d'organismes utiles et autres organismes non ciblés.

Les pesticides à effet résiduel continuent d'être efficaces sur une surface traitée ou dans une région traitée longtemps après l'application (effet rémanent).

Les pesticides persistants sont ceux qui demeurent actifs dans l'environnement pendant longtemps. Ils peuvent parfois s'accumuler dans les tissus animaux ou végétaux.

Les pesticides non persistants ne restent actifs dans le milieu environnant que pendant une période d'une année.

NOTA : Les définitions d'autres catégories de pesticides, comme les poisons systémiques, de contact et d'ingestion, ainsi que de fumigants se trouvent dans la section Lutte antiparasitaire des modules des catégories.

Le développement de souches d'organismes nuisibles résistants est un phénomène à envisager attentivement au moment d'employer des pesticides. Les populations résistantes ne sont pas réprimées efficacement à la dose ou à la fréquence normale d'application d'un pesticide donné.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre la différence qui existe entre des pesticides sélectifs et des pesticides non sélectifs.

Comprendre ce que signifie le terme « pesticides à effet résiduel ».

Comprendre la différence qui existe entre les pesticides persistants et les pesticides non persistants.

Savoir ce que signifie « phénomène de résistance chez les organismes nuisibles ».

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer la différence qui existe entre des pesticides sélectifs et des pesticides non sélectifs.

Expliquer ce que sont les pesticides à effet résiduel.

Expliquer la différence qui existe entre les pesticides persistants et les pesticides non persistants.

Décrire ce qu'est le « phénomène de résistance chez les organismes nuisibles ».

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Résistance aux pesticides

Les populations d'organismes nuisibles résistants apparaissent lorsqu'un petit nombre d'organismes nuisibles ne sont pas affectés par un pesticide (ils y sont résistants) à cause de certaines différences génétiques. Lorsqu'ils se reproduisent, ils transmettent ces traits à leur descendance. Lorsqu'un pesticide est employé sur une telle population, les sujets vulnérables meurent et les résistants continuent de se reproduire et deviennent dominants.

Après l'acquisition de la résistance par une population d'organismes nuisibles, l'efficacité d'autres pesticides étroitement apparentés peut aussi être abaissée. Des utilisateurs pourraient tenter de lutter contre de telles populations en augmentant la dose. Mais cela aurait pour effet d'amplifier la pression de sélection et d'accélérer l'acquisition de la résistance. Si celle-ci est inévitable, il demeure qu'il est important de la ralentir afin de prolonger la durée utile des pesticides. Si la résistance d'une population est mal gérée, il peut devenir très difficile, même impossible de lutter efficacement contre certains organismes nuisibles au moyen de pesticides.

Le phénomène de résistance peut être évité ou freiné par les mesures suivantes :

- le recours à plusieurs méthodes de lutte, en particulier des méthodes non chimiques;
- l'utilisation de pesticides uniquement lorsque ce besoin est établi par surveillance (lorsque les seuils d'intervention ont été atteints);
- l'utilisation alternée de pesticides issus de différents groupes chimiques.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre comment les populations d'organismes nuisibles résistants peuvent apparaître.

Savoir pourquoi il est important de ralentir l'acquisition de la résistance aux pesticides chez les organismes nuisibles.

Savoir comment essayer de ralentir l'acquisition de la résistance.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire comment les populations d'organismes nuisibles résistants peuvent apparaître.

Expliquer pourquoi il est important de ralentir l'acquisition de la résistance aux pesticides chez les organismes nuisibles.

Énumérer les mesures que peut prendre l'utilisateur pour ralentir l'acquisition de la résistance.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

**Facteurs du milieu à considérer en fonction des moyens de lutte** - L'observation et l'enregistrement des conditions du milieu sur les lieux où on se propose d'appliquer un moyen de lutte ou à proximité de ceux-ci contribuent à la prise de décisions. Les conditions du milieu peuvent avoir un effet sur l'efficacité du traitement et sur sa sûreté (pour les personnes et pour le milieu). Les considérations d'ordre environnemental importent beaucoup lorsqu'on utilise des pesticides, mais peuvent aussi avoir de l'importance avec les autres moyens de lutte antiparasitaire.

Les conditions du milieu à observer peuvent inclure :

- la température (p. ex., un parasite ne peut survivre qu'à l'intérieur d'une gamme de températures; certains pesticides doivent être utilisés à certaines températures pour être efficaces);
- l'humidité relative (certaines maladies n'apparaissent pas lorsque l'humidité relative est faible);
- les précipitations (p. ex., la pluie peut réduire l'efficacité d'un pesticide en lavant la surface traitée);
- le déplacement de l'air (p. ex., le déplacement de l'air peut propager les organismes nuisibles ou transporter les pesticides à l'extérieur de la cible);
- les zones sensibles à proximité (p. ex., la présence de milieux aquatiques contigus peuvent avoir un effet sur le choix des méthodes de traitement);
- la topographie (p. ex., un terrain en pente forte peut rendre impraticables certaines méthodes de traitement).
- vérifier si l'étiquette fait mention de conditions environnementales précises en relation avec un produit.

**Choix d'un traitement** - Le choix d'un traitement doit reposer sur l'analyse des renseignements sur l'organisme nuisible, les organismes utiles et l'hôte, sur les résultats de surveillance, sur les seuils d'endommagement et d'intervention, sur les conditions du milieu et sur les caractéristiques des traitements. On doit choisir des traitements qui :

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre pourquoi les utilisateurs doivent connaître les conditions environnementales du site de traitement ou de ses environs.

Savoir quelles conditions du milieu peuvent avoir un effet sur le choix de méthodes de traitement.

Savoir quels renseignements sont requis pour choisir un traitement antiparasitaire.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer pourquoi les utilisateurs doivent connaître les conditions environnementales du site de traitement ou de ses environs.

Énumérer les conditions du milieu qui peuvent avoir un effet sur les décisions en matière de lutte antiparasitaire.

Énumérer les renseignements requis pour le choix d'un traitement antiparasitaire.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- sont les moins dangereux sur le plan de la santé humaine;
- sont les moins toxiques ou nocifs de toute autre manière pour les organismes non ciblés et pour l'environnement;
- sont les plus susceptibles d'apporter des améliorations durables;
- sont les plus rentables à long terme.

Les programmes de LI font ordinairement appel à plusieurs moyens de lutte antiparasitaire utilisés de façon coordonnée. L'emploi d'une combinaison de moyens de lutte est habituellement plus efficace que l'emploi d'un seul moyen. S'il faut utiliser un pesticide, la compatibilité avec les autres moyens de lutte est un des critères à appliquer.

Les sources de renseignements sur les moyens de lutte antiparasitaire sont les suivantes :

- documentation (publications scientifiques et gouvernementales, bulletins industriels, revues, etc.);
- représentants en lutte antiparasitaire (firmes offrant des services de lutte antiparasitaire, techniciens et associations professionnelles, fournisseurs de pesticides, firmes offrant des services de surveillance, etc.);
- experts gouvernementaux en matière de lutte antiparasitaire;
- universités et collèges;
- Internet et autres ressources électroniques.

**Registres des traitements** - Dans tous les cas, on doit consigner des renseignements détaillés sur les traitements appliqués, la période d'application, les doses et les conditions météorologiques. Ces renseignements sont importants pour l'étape de l'évaluation des programmes de LI.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir pourquoi il faut mettre l'accent sur l'emploi de plusieurs méthodes de traitement dans un programme de LI, et pourquoi cela est important en vue du choix d'un traitement au moyen d'un pesticide.

Savoir où se procurer les renseignements sur les méthodes de traitement.

Savoir quels registres sur les traitements doivent être tenus et pourquoi.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer pourquoi il faut mettre l'accent sur l'emploi de plusieurs méthodes de traitement dans un programme de LI, et pourquoi cela est important en vue du choix d'un traitement avec un pesticide.

Énumérer des sources de renseignements sur les méthodes de traitement.

Énumérer quels registres sur les traitements doivent être tenus et pourquoi.

**Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE**

**Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

**Évaluation des résultats**

L'évaluation des résultats sert à :

- évaluer l'efficacité du programme de lutte antiparasitaire;
- modifier et améliorer le programme de lutte antiparasitaire (notamment des mesures de prévention);
- anticiper les invasions saisonnières d'organismes nuisibles et planifier les interventions;
- comptabiliser les coûts et les dépenses du programme.

L'évaluation comprend :

- des observations post-traitement sur les organismes nuisibles et les organismes non ciblés;
- la comparaison de ces observations au dossiers de surveillance pré-traitement pour déterminer les effets du traitement;
- l'examen des registres de traitements, notamment des méthodes, des dates, des périodes, des doses et des coûts.
- dans la mesure du possible, obtenir les commentaires des clients ou des utilisateurs du site sur l'efficacité du traitement;
- la détermination de toute amélioration possible de la LA, notamment quant aux mesures préventives que l'on pourrait appliquer.

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Savoir à quoi servent les évaluations et quels renseignements sont requis.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Expliquer à quoi servent les évaluations et indiquer quels renseignements sont requis.

## Sujet : STRATÉGIE D'INTERVENTION ANTIPARASITAIRE

Objectif général : Savoir comment prévenir les effets nuisibles des pesticides sur le milieu terrestre et sur ses habitants.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Communication

Il est essentiel d'établir des rapports et de se mettre en communication avec les spécialistes locaux de la lutte antiparasitaire, les organismes gouvernementaux, les associations professionnelles, d'autres spécialistes de la LI, etc., pour recueillir des renseignements utiles au perfectionnement de votre programme de lutte antiparasitaire.

Il faut communiquer les détails du programme de LI et ses objectifs aux employés et aux travailleurs qui feront appel aux divers volets du programme. Le programme obtiendra les meilleures chances de succès si tous les employés comprennent parfaitement les principes de la LI, leur rôle et la façon dont ils peuvent contribuer au succès de l'entreprise.

Les communications entourant le programme de LI destinées aux clients et au public (notamment les clients potentiels) sont aussi très importantes pour le succès du programme. On allège les préoccupations des clients lorsqu'on leur explique ce qui sera fait et pourquoi (dont les avantages), et que l'on s'assure qu'ils seront satisfaits.

Les sources de renseignements sur la gestion des organismes nuisibles comprennent :

- des documents de référence (publications gouvernementales, magazines, livres, etc.);
- des spécialistes gouvernementaux de la gestion des cultures;
- des universités et des collègues;
- l'Internet et autres ressources électroniques.

#### NOTA :

**Des données supplémentaires sur les insectes et les acariens, les maladies, les plantes nuisibles et les ravageurs vertébrés seront ajoutées aux modules portant sur les catégories spécifiques.**

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître le type de communication qu'il faut avoir dans le cadre d'un programme de LI, et savoir pourquoi cela est important.

Savoir où l'on peut trouver des renseignements sur la gestion des organismes nuisibles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire le type de communication qu'il faut avoir dans le cadre d'un programme de LI, et dire pourquoi cela est important.

## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les sources de renseignements sur les moyens de lutte antiparasitaire sont les suivantes :

- documentation (publications scientifiques et gouvernementales, revues, livres, etc.);
- représentants en lutte antiparasitaire (firmes offrant des services de lutte antiparasitaire, fournisseurs de pesticides, techniciens, etc.);
- experts gouvernementaux en gestion des cultures;
- universités et collègues;
- Internet et autres ressources électroniques.

### **NOTA :**

**Des données supplémentaires sur les insectes et les acariens, les maladies, les plantes nuisibles et les ravageurs vertébrés seront ajoutées aux modules portant sur les catégories spécifiques.**

Les principes derrière les techniques d'application font intervenir le matériel d'application et les contraintes environnementales qui agissent sur l'application des pesticides.

### Matériel d'application

Le matériel d'application est l'élément essentiel du transfert des matières actives du produit à la cible. Ce transfert peut comprendre :

- la formation de gouttelettes (dans le cas des liquides);
- le transport jusqu'à la cible;
- le contact avec la cible;
- la distribution et la rétention sur la cible.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir où l'on peut trouver des renseignements sur la gestion des organismes nuisibles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les sources de renseignements sur la lutte antiparasitaire.

## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le matériel servant à l'application doit appliquer le pesticide uniformément sur la cible voulue et selon la dose correcte, sans contaminer les zones non visées. Par conséquent, le matériel doit :

- être choisi avec soin;
- posséder les éléments appropriés;
- être manipulé correctement;
- être étalonné avec précision;
- être bien entretenu;
- être conçu pour réduire le plus possible l'exposition des utilisateurs pendant le chargement et l'application.

### Choix du matériel d'application

Il existe une large gamme de matériel d'application des pesticides. La connaissance des types et des caractéristiques du matériel disponible, ainsi que des détails relatifs à l'application (p. ex., organismes nuisibles, sites) permet à l'utilisateur de choisir le matériel approprié.

Choisir le type et les dimensions du matériel d'application en fonction des facteurs suivants :

- le type d'application (p. ex., pulvérisation, brouillard, poudre, fumigation);
- le lieu d'application (p. ex., à l'extérieur ou à l'intérieur);
- la formulation du pesticide;
- les conditions environnementales (p. ex., vent);
- les dimensions, la forme et la topographie du site traité;
- l'endroit ciblé ou l'organisme nuisible;
- la période possible d'application.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que la fonction fondamentale du matériel d'application doit être d'appliquer le pesticide uniformément sur la cible voulue et selon la dose appropriée, sans contaminer les zones non ciblées. Savoir quelles sont les exigences pour atteindre cet objectif fondamental.

Comprendre pourquoi il est important de connaître les types et les caractéristiques du matériel d'application disponible ainsi que les détails relatifs à l'application.

Savoir quels facteurs sont à considérer lors du choix du matériel d'application de pesticide.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Dire quelle est la fonction fondamentale du matériel d'application. Énumérer les critères nécessaires pour obtenir une application uniforme du pesticide sur la cible désirée, selon la dose correcte, et sans contaminer les zones non ciblées.

Expliquer pourquoi il est important de connaître les types et les caractéristiques du matériel d'application disponible ainsi que les détails relatifs à l'application.

Énumérer les facteurs à considérer lors du choix d'un matériel d'application.



## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Composantes

Le matériel d'application est constitué de différentes composantes dont le jeu combiné assure l'application du pesticide. Chaque composante a une fonction spécifique (p. ex., contenir, doser, distribuer le pesticide à l'intérieur du système). La bonne connaissance de ces composantes, du rôle ainsi que des procédures d'entretien et de réglage contribuera à assurer un bon étalonnage et un bon fonctionnement du matériel d'application.

#### Utilisation

L'utilisation correcte du matériel relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Le matériel ne donnera de bons résultats que s'il est bien utilisé.

Pour utiliser correctement le matériel d'application, on doit :

- comprendre le fonctionnement du matériel;
- suivre les directives du fabricant;
- suivre les directives sur l'étiquette du pesticide;
- étalonner le matériel pour obtenir un traitement uniforme et la juste dose de pesticide.

L'utilisation du matériel d'application peut varier selon :

- le type de matériel;
- le type de pesticide;
- les conditions du milieu;
- la proximité des zones vulnérables;
- l'emplacement de l'organisme nuisible;
- la proximité de personnes présentes.

#### Doses indiquées sur les étiquettes

La section « mode d'emploi » des étiquettes des pesticides indique à l'utilisateur les quantités à utiliser.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir que le matériel d'application est constitué de différentes composantes. Comprendre pourquoi il est important de bien connaître les composantes du matériel d'application, leur fonction ainsi que les procédures d'entretien et de réglage.

Savoir qui est responsable de l'utilisation correcte du matériel d'application.

Savoir que le matériel d'application doit être utilisé correctement.

Savoir comment utiliser le matériel.

Connaître les facteurs qui ont un effet sur la méthode d'utilisation.

Savoir où se trouvent les renseignements sur la quantité de pesticides à utiliser.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer pourquoi il est important de bien connaître les composantes du matériel d'application, leur rôle ainsi que les procédures d'entretien et de réglage.

Dire qui est responsable de l'utilisation correcte du matériel d'application.

Expliquer pourquoi le matériel d'application doit être utilisé correctement.

Énumérer les directives pour la bonne utilisation du matériel.

Énumérer les facteurs qui ont un effet sur la façon d'utiliser le matériel.

Indiquer où se trouvent les renseignements sur les quantités de pesticides à appliquer.

## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Dans le cas des formulations prêtes à l'emploi, l'étiquette recommande la quantité de formulation de pesticide à appliquer par unité de surface ou de volume (dose recommandée de pesticide). Dans le cas des formulations diluées, l'étiquette recommande 1) la quantité de formulation de pesticide à appliquer par unité de surface ou de volume (dose recommandée de pesticide), et 2) la quantité de diluant ou de support à appliquer par unité de surface ou de volume (débit recommandé d'application au pulvérisateur). La terminologie utilisée pour décrire ces doses varie beaucoup selon les étiquettes.

La dose de pesticide peut être indiquée sur l'étiquette au moyen de diverses expressions (p. ex., dose à appliquer, dose ou dosage). Le débit d'application au pulvérisateur peut être indiqué sur l'étiquette de diverses façons, p. ex., par les expressions dose d'application, volume à pulvériser, volume, appliquer dans, ajouter à, et utiliser.

Les étiquettes peuvent recommander à l'utilisateur toute une gamme de doses de pesticide et de volumes à pulvériser. En consultant le vendeur de pesticides ou les spécialistes sur le terrain, l'utilisateur peut déterminer les doses optimales à appliquer.

Avant l'utilisation, il faut étalonner le pulvérisateur de façon à appliquer la quantité requise des mélanges à pulvériser. Le débit du pulvérisateur est appelé débit du pulvérisateur étaloné.

### Étalonnage

L'étalonnage permet de vérifier et de régler le débit de sortie du matériel d'application. Un matériel bien étaloné délivre la quantité appropriée de pesticide dans la zone à traiter, et ce, de manière uniforme, lorsque le matériel est utilisé correctement.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître la dose recommandée de pesticide ainsi que le débit recommandé d'application au pulvérisateur.

Bien connaître la terminologie utilisée pour indiquer les doses sur les étiquettes.

Savoir auprès de qui obtenir les renseignements sur les doses optimales.

Savoir ce qu'est le débit du pulvérisateur étaloné.

Savoir ce qu'est l'étalonnage. Comprendre pourquoi il est important d'étalonner le matériel d'application.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Définir la dose recommandée de pesticide et le débit recommandé d'application au pulvérisateur.

Pour une étiquette donnée, indiquer la dose recommandée de pesticide et le volume à pulvériser dans un cas donné.

Indiquer qui doit être consulté sur les doses optimales.

Définir le débit du pulvérisateur étaloné.

Décrire l'étalonnage. Expliquer pourquoi il est important d'étalonner le matériel d'application.

## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Il existe un grand nombre de protocoles d'étalonnage. Utiliser une méthode précise, adaptée au type de matériel d'application utilisé.

Les manuels de l'utilisateur peuvent proposer des protocoles d'étalonnage, ou des spécialistes de l'industrie ou du gouvernement. peuvent en recommander.

Le matériel non étalonné peut appliquer les pesticides à la mauvaise dose ou de manière non uniforme, créant des zones sur-traitées et des zones sous-traitées.

Une application en excès de pesticide peut avoir les conséquences suivantes :

- augmentation des coûts d'application;
- dégradation du site traité;
- dégradation de l'environnement;
- exposition accrue de l'utilisateur ou des personnes présentes;
- excès de résidus de pesticide.

L'application des pesticides à des doses supérieures à celles spécifiées sur l'étiquette est illégale.

L'application en quantité insuffisante de pesticides peut avoir les conséquences suivantes :

- une mauvaise répression de l'organisme nuisible;
- la nécessité de traiter à nouveau la zone (ce qui accroît le temps et les coûts d'application);
- le développement de souches d'organismes nuisibles résistants.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir où obtenir les renseignements sur les protocoles d'étalonnage.

Comprendre les résultats possibles d'une application excessive de pesticide.

Comprendre qu'il est illégal d'appliquer des pesticides à doses supérieures à celles spécifiées sur l'étiquette.

Comprendre les résultats possibles de l'application en quantité insuffisante de pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Mentionner des sources de renseignements sur des protocoles particuliers d'étalonnage.

Énumérer les résultats possibles d'une application excessive de pesticide.

Mentionner qu'il est illégal d'appliquer des pesticides à doses supérieures à celles spécifiées sur l'étiquette.

Dire quels peuvent être les résultats possibles de l'application en quantité insuffisante de pesticides.

## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Entretien

Il est nécessaire de bien entretenir le matériel d'application afin de :

- réduire au minimum les pannes (qui peuvent avoir pour conséquence la contamination de personnes ou de l'environnement ainsi que des temps d'arrêt);
- prolonger la durée utile;
- assurer la distribution uniforme du pesticide à la dose voulue.

Tout programme d'entretien adéquat inclut l'entretien et le nettoyage quotidiens ainsi que les révisions annuelles.

#### Conditions du milieu

Les conditions du milieu environnant, telles que le déplacement de l'air, l'humidité relative et la température, peuvent nuire aux applications de pesticides et (ou) à l'efficacité des traitements. Il convient de prendre en considération les facteurs environnementaux avant d'appliquer des pesticides.

Certaines conditions météorologiques accroissent la probabilité de la dérive des pesticides. Des limites relatives à la température d'application et à la vitesse du vent peuvent figurer sur l'étiquette du pesticide ou apparaître dans la réglementation provinciale.

La dérive des pesticides est le déplacement de pesticides de la zone ciblée vers des zones qui ne le sont pas. La dérive peut avoir des effets nocifs sur les cultures, les organismes utiles, les personnes, des végétaux de secteurs contigus (notamment des cultures), les mammifères sauvages, les poissons, les oiseaux et d'autres organismes. Il existe deux types de dérive : la dérive des vapeurs et la dérive des particules.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir pourquoi l'entretien adéquat du matériel est important.

Savoirs quels sont les volets d'un programme d'entretien.

Savoir que les conditions du milieu environnant peuvent nuire à l'application des pesticides.

Comprendre l'importance de tenir compte des facteurs météorologiques lors de l'application de pesticides.

Savoir ce qu'est la dérive des pesticides. Connaître les conséquences possibles de la dérive des pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Dire pourquoi l'entretien adéquat du matériel d'application est important.

Énumérer les activités qui devraient être incluses dans un programme d'entretien du matériel d'application.

Énumérer les conditions du milieu qui peuvent nuire à l'application des pesticides.

Expliquer pourquoi il est important de tenir compte des facteurs météorologiques lors de l'application de pesticides.

Décrire la dérive des pesticides. Expliquer les résultats possibles de la dérive des pesticides.

## Sujet : TECHNIQUES D'APPLICATION

Objectif général : Comprendre les principes généraux de la technologie permettant l'application appropriée des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

La dérive des vapeurs a lieu lorsque les pesticides s'évaporent dans l'air ou lorsque les applications de fumigants ou de matériaux volatils sont réalisées dans des conditions non hermétiques. Pour réduire au minimum la dérive des vapeurs, il faut :

- choisir des pesticides moins volatils;
- appliquer les pesticides lorsque les conditions météorologiques ne favorisent pas l'évaporation ou la volatilisation (c.-à-d. éviter les températures élevées);
- bien fermer les contenants de fumigants et d'autres matériaux volatils après leur utilisation;
- éviter les inversions de température.

La dérive des particules se produit lorsque des gouttelettes ou des particules de pesticide demeurent en suspension dans l'air et sont transportées hors du site traité.

Pour réduire au minimum la dérive des particules, il faut :

- appliquer les pesticides uniquement dans des conditions météorologiques favorables (éviter l'application par vents forts, par temps instable, par temps très chaud, quand le degré d'humidité relative est bas et quand il se produit des inversions de température);
- régler le matériel d'application (réduire la pression, abaisser les rampes, orienter les buses, réduire la vitesse d'avancement);
- choisir un matériel d'application adéquat (p. ex., choix de la buse);
- utiliser des agents antidérive.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment se produit la dérive des vapeurs.

Savoir comment réduire au minimum la dérive des vapeurs.

Savoir ce qu'est la dérive des particules.

Savoir quand se produit la dérive des particules.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire comment se produit la dérive des vapeurs.

Énumérer les moyens de réduire au minimum la dérive des vapeurs.

Décrire comment se produit la dérive des particules.

Énumérer des moyens de réduire au minimum la dérive des particules.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Déversements

Les déversements de pesticides sont dangereux, car les pesticides ou leurs vapeurs peuvent empoisonner les êtres humains, les animaux et les plantes. Les pesticides déversés peuvent également contaminer le sol, les réseaux d'égout, les cours d'eau, les aliments de consommation humaine ou animale, les surfaces (p. ex., bois ou béton), les lacs, les puits et autres sources d'eau. Les utilisateurs doivent réduire au minimum le risque de déversements et les dangers dus à ces déversements.

Pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel, il faut :

- connaître les dangers que présentent les produits utilisés;
- savoir reconnaître les cas dangereux de déversement selon les lignes directrices provinciales;
- garder à portée de la main les numéros de téléphone d'urgence. Mentionnons les numéros du centre d'intervention d'urgence du gouvernement provincial, de la police, des pompiers, du service d'ambulance, du centre antipoison, d'un médecin et de Canutec (s'il y a lieu); Canutec peut fournir des directives dans le cas de déversements majeurs durant le transport;
- lire l'étiquette du produit (premiers soins, précautions, etc.) L'étiquette des produits peut fournir des renseignements utiles sur les déversements comme, par exemple, un numéro de téléphone en cas d'urgence accessible en tout temps pour obtenir de l'aide ou des renseignements;
- disposer de vêtements et de matériel de protection d'urgence adéquats dans une trousse d'intervention d'urgence;
- disposer d'un plan d'intervention pour les déversements accidentels et d'une fiche signalétique (FS).

En cas de déversement :

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir pourquoi les déversements de pesticides sont dangereux.

Savoir comment se préparer à intervenir en cas de déversement accidentel de pesticides.

Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace en cas de déversement de pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Expliquer pourquoi les déversements de pesticides sont dangereux.

Énumérer et décrire les mesures qui s'imposent en cas de déversement de pesticides. Donner la liste des numéros d'urgence qui doivent être placés à proximité du téléphone.

Décrire comment intervenir en cas de déversement. **(Est fonction de la catégorie d'homologation des produits).**

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

1. Se protéger et protéger les autres personnes de l'exposition :
  - en portant du matériel de protection;
  - en ventilant le secteur;
  - en éloignant les personnes présentes et les animaux;
  - en observant les règles de sécurité (interdiction de fumer, de manger ou de boire durant le nettoyage, etc.).
2. Lire l'étiquette et la FS pour y trouver les instructions et le numéro de téléphone d'urgence du fabricant.
3. Confiner et circonscrire le produit déversé. Recouvrir les déversements liquides avec un matériau absorbant. Empêcher les matières déversées de pénétrer dans les égouts pluviaux, les puits, les réseaux d'aqueduc et les voies navigables.
4. Signaler le numéro d'urgence du gouvernement provincial si le déversement risque :
  - de dégrader l'environnement;
  - de blesser du bétail ou des êtres humains ou d'endommager les biens;
  - de nuire à la sécurité dans la région;
  - de perturber les activités normales.
5. Nettoyer le déversement. Suivre les directives en cas d'urgence, le cas échéant; en l'absence de directives, recueillir à l'aide d'un balai ou d'une pelle le matériau absorbant dans un contenant à déchets solides désigné, revêtu d'un sac en plastique résistant. Les formulations sèches peuvent être récupérées à l'aide d'un balai et réutilisées, ou encore être jetées directement dans le contenant à déchets désigné si le produit est humide ou contaminé.
6. Décontaminer les lieux du déversement. Pour décontaminer les surfaces dures :
  - utiliser un minimum d'eau de lavage (juste assez pour extraire le pesticide, sans le diluer);

Décrire comment procéder pour nettoyer les lieux du déversement. **(Est fonction de la catégorie d'homologation des produits)**

Décrire comment procéder pour décontaminer les lieux du déversement. **(Est fonction de la catégorie d'homologation des produits)**

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- confiner l'eau de lavage à la région contaminée;
- n'utiliser de l'eau de javel que si cette mesure est spécifiée sur l'étiquette;
- appliquer le produit de nettoyage sur les lieux du déversement avec un balai grossier;
- absorber le surplus de liquide avec un matériau absorbant, et recueillir ce dernier dans le contenant à déchets spécial;
- fermer hermétiquement le contenant à déchets, y apposer une étiquette d'avertissement et l'entreposer jusqu'à ce que l'on puisse le mettre au rebut de la manière appropriée. Lorsque l'on ignore comment éliminer le matériau, communiquer avec l'organisme provincial responsable de la réglementation des pesticides.

En cas de contamination du sol :

Communiquer avec le fabricant ou avec l'agence provinciale pour obtenir des renseignements sur la décontamination du sol saturé de pesticides.

Pour obtenir des renseignements sur les erreurs mineures d'application ou les déversements mineurs, consulter la fiche signalétique.

7. Décontaminer le matériel de nettoyage et la tenue protectrice.

8. Se doucher.

### Trousse d'intervention d'urgence

Les utilisateurs devraient avoir sous la main, en cas d'urgence, une trousse de décontamination complète. On doit l'inspecter régulièrement et bien l'identifier.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir qu'il faut avoir sous la main une trousse de décontamination d'urgence.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Mentionner le besoin d'une trousse de décontamination.



## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Voici un exemple d'une trousse complète :

savon tout-usage  
matériau absorbant  
hypochlorite de sodium (eau de Javel)  
chaux hydratée (ne pas mélanger avec l'eau de Javel)  
pelles carrées ou bêches  
balais grossiers  
pompe à main et boyau  
barils ouverts munis de couvercles  
barils que l'on peut sceller  
sacs en plastique de fort calibre  
appareils respiratoires à cartouche  
lunettes de sécurité  
gants résistant aux produits chimiques de qualité industrielle  
bottes résistant aux produits chimiques  
combinaisons

### Incendies

Les incendies mettant en cause des pesticides sont dangereux pour les raisons suivantes : les pesticides sont inflammables, certains pesticides peuvent être explosifs, d'autres produisent des vapeurs très toxiques lorsqu'ils brûlent; on ignore quels sont la toxicité et les dangers de la combustion simultanée de plusieurs pesticides; les vapeurs peuvent être toxiques pour les êtres humains (incluant les pompiers), les animaux ou les plantes, enfin, l'eau de ruissellement produite par l'extinction du feu peut contenir des résidus de pesticides susceptibles de contaminer le sol, les égouts, les cours d'eau, les lacs, les puits et autres sources d'eau.

Pour être prêt à intervenir en cas d'incendie mettant en cause des pesticides, il faut :

- tenir à jour un inventaire des pesticides entreposés, dans un endroit facilement accessible et à l'écart de l'aire d'entreposage.
- avertir le service des incendies de l'endroit où les pesticides sont entreposés;
- apposer une affiche d'avertissement à toutes les entrées de l'entrepôt;

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître le contenu des trousse de décontamination d'urgence.

Savoir pourquoi les incendies mettant en cause des pesticides sont dangereux.

Savoir comment se préparer à intervenir en cas d'incendie mettant en cause des pesticides.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les articles qui se trouvent dans une trousse de décontamination d'urgence bien fournie.

Expliquer pourquoi les incendies mettant en cause des pesticides sont dangereux.

Énumérer des mesures à prendre en cas d'incendie mettant en cause des pesticides.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- garder à portée de la main une liste de numéros de téléphone d'urgence;
- garder à proximité de l'aire d'entreposage un extincteur approuvé pour les incendies d'origine chimique;.

En cas d'incendie :

- appeler immédiatement le service des incendies;
- s'assurer que personne ne manque à l'appel;
- garder les gens et les animaux à distance de la zone incendiée et du côté où ils ne sont pas exposés aux vapeurs toxiques, au ruissellement ou aux explosions;
- rappeler aux pompiers la présence de pesticides dans le bâtiment;
- fournir une feuille d'inventaire aux pompiers;
- déclarer à l'organisme provincial responsable de la réglementation des pesticides les incendies mettant en cause des pesticides.

Mesures de prévention des incendies :

- ne pas utiliser de flamme nue pour souder, brûler, couper, etc., dans les aires d'entreposage de pesticides;
- s'assurer que l'entreposage des pesticides est conforme aux codes en vigueur (Code national de la prévention des incendies du Canada, Code national du bâtiment du Canada, code national de l'électricité);
- verrouiller les portes et les fenêtres pour interdire aux intrus l'accès à votre propriété.

### Vol

Pour contribuer à prévenir le vol des pesticides, les entreposer toujours en lieu sûr. Le propriétaire peut être tenu responsable en cas d'accident. En cas de vol de pesticides, informer l'organisme provincial responsable, le fournisseur et la police.

### Premiers soins

Les premiers soins assurent une assistance immédiate (aident à stabiliser l'état de la victime et à assurer sa survie) jusqu'à ce que l'on puisse obtenir des secours médicaux.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment intervenir en cas d'incendie mettant en cause des pesticides.

Savoir comment prévenir les incendies.

Savoir comment contribuer à prévenir le vol des pesticides. Savoir quoi faire en cas de vol de pesticides.

Savoir à quoi servent les premiers soins.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Préciser comment intervenir en cas d'incendie mettant en cause des pesticides.

Décrire les mesures à prendre pour la prévention des incendies.

Préciser comment contribuer à prévenir le vol des pesticides. Décrire quoi faire en cas de vol de pesticides.

Préciser à quoi servent les premiers soins.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Si une personne éprouve un malaise durant ou après la manipulation de pesticides, appeler immédiatement des secours médicaux.

Les personnes travaillant avec les pesticides ou en étroite association avec les utilisateurs de pesticides doivent connaître :

- les numéros de téléphone d'urgence pertinents;
- les signes et les symptômes d'intoxication aux pesticides;
- les techniques de premiers soins en cas d'intoxication par les pesticides dans le cas des produits utilisés;
- le nom du pesticide utilisé;
- le lieu où l'application est effectuée;
- l'heure à laquelle l'utilisateur doit revenir.

Placer les numéros de téléphone d'urgence à proximité du téléphone.

Les articles suivants doivent être disponibles pour les intervenants d'urgence, près du lieu d'application et des lieux d'entreposage des pesticides :

### ARTICLE

eau propre  
savon  
gants  
  
tasse  
masque facial  
  
bandages  
  
couverture  
numéros de téléphone  
serviettes en papier  
sac en plastique

### FONCTION

boisson, lavage de la peau ou des yeux  
élimination des pesticides de la peau  
protection de la personne administrant les premiers soins  
pour boire  
protection durant la réanimation par bouche à bouche  
pour prévenir la pénétration des pesticides dans les plaies  
pour recouvrir la victime  
pour obtenir de l'aide  
pour nettoyer  
pour recueillir les vomissures

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir ce qu'il faut faire si une personne éprouve un malaise durant ou après la manipulation de pesticides.

Savoir que les utilisateurs et les personnes qui leur sont étroitement associées doivent connaître l'emplacement des numéros de téléphone d'urgence, les mesures de premiers soins en cas d'intoxication par les pesticides, le nom du pesticide utilisé, le lieu de l'application et l'heure à laquelle l'utilisateur doit rentrer.

Connaître les numéros de téléphone d'urgence qui doivent être placés à proximité du téléphone.

Savoir ce que doit contenir une trousse de premiers soins pour les urgences mettant en cause des pesticides.

Connaître la fonction de chacun des articles composant la trousse de premiers soins.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire ce qu'il faut faire si une personne éprouve un malaise durant ou après la manipulation de pesticides.

Énumérer ce que doivent connaître les personnes qui travaillent avec les pesticides ou en association étroite avec les utilisateurs de pesticides en ce qui concerne l'intoxication par pesticide.

Nommer les numéros de téléphone d'urgence qui doivent être placés à proximité du téléphone.

Donner la liste des articles que doit contenir la trousse de premiers soins pour les urgences mettant en cause des pesticides.

Décrire la fonction des articles composant la trousse de premiers soins.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

PLUS :

Sirop d'Ipéca pour provoquer les vomissements, charbon de bois activé pour absorber les pesticides dans l'estomac. Ces deux remèdes **NEDOIVENT ÊTRE ADMINISTRÉS QUE SUR PRESCRIPTION D'UN MÉDECIN OU D'UN CENTRE ANTIPOISON ET QUE SI LA VICTIME EST CONSCIENTE.**

Il faut vérifier régulièrement la date de péremption du sirop d'Ipéca puisque ce produit ne se conserve pas longtemps.

En cas d'intoxication, une intervention rapide et méthodique est importante car elle réduit au minimum les effets nocifs pour la victime.

En cas d'intoxication par un pesticide, la marche à suivre est la suivante :

1. Se protéger.
2. Éloigner la victime de la source de contamination (Nota : ne pas déplacer la personne si on suspecte la présence d'une lésion de la moelle épinière).
3. Vérifier si la victime est consciente. Si la victime est inconsciente, vérifier si elle respire, et administrer la respiration artificielle au besoin. Porter un masque facial pour ne pas s'exposer aux pesticides si on pratique le bouche-à-bouche. La réanimation cardiorespiratoire (RCR) peut être nécessaire si le pouls n'est plus perceptible. La RCR ne doit être effectuée que par des personnes ayant reçu la formation adéquate.
4. Appeler un médecin ou le Centre antipoison.
5. Garder la victime au repos, au chaud, dans une position confortable et la rassurer.

Allonger la victime sur le côté, la tête plus basse que le reste du corps. Si la victime est inconsciente, maintenir le menton vers l'avant et la tête vers l'arrière pour permettre la respiration (une personne inconsciente ne doit jamais être transportée couchée sur le dos).

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir à quoi servent le sirop d'Ipéca et le charbon de bois activé. Savoir dans quelles circonstances il faut les administrer.

Savoir pourquoi il faut vérifier régulièrement la date de péremption du sirop d'Ipéca.

Comprendre la nécessité d'une intervention rapide et méthodique en cas d'intoxication par des pesticides.

Connaître la marche à suivre en cas d'intoxication par un pesticide.

Savoir comment placer la victime.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Dire à quoi servent le sirop d'Ipéca et le charbon de bois activé. Indiquer dans quelles circonstances les administrer.

Dire pourquoi il faut vérifier régulièrement la date de péremption du sirop d'Ipéca.

Expliquer pourquoi une intervention rapide et méthodique est nécessaire en cas d'urgence par intoxication.

Décrire la marche à suivre en cas d'intoxication par pesticide.

Décrire la position dans laquelle la victime doit être placée.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

On trouvera ci-dessous les premiers soins à dispenser en cas d'exposition cutanée, orale, oculaire ou respiratoire. Toujours traiter en premier lieu l'exposition respiratoire, puis la contamination oculaire, la contamination cutanée et enfin l'ingestion. Les utilisateurs peuvent souffrir simultanément d'une blessure physique et d'une intoxication par les pesticides. Les lésions internes ont en général priorité sur la contamination.

#### CUTANÉE :

1. Enlever les vêtements contaminés, incluant les chaussures.
2. Verser immédiatement de l'eau en abondance sur la peau. L'eau froide est préférable; l'eau chaude ouvre les pores et active l'absorption.
3. Laver la peau et les cheveux au savon et à l'eau; nettoyer le dessous des ongles des mains et des pieds.
4. Obtenir de l'aide médicale.

#### En cas de brûlures chimiques :

1. S'il y a une douche, aller tout de suite sous la douche et retirer les vêtements contaminés.
2. S'il n'y a pas de douche, retirer les vêtements contaminés.
3. Se laver abondamment à l'eau courante.
4. Recouvrir la région brûlée d'une bande de tissu humide, propre et lâche. NE RIEN appliquer sur la brûlure.
5. Obtenir de l'aide médicale.

#### ORALE :

1. Obtenir immédiatement de l'aide médicale.
2. Lire les instructions sur l'étiquette.
3. Ne pas faire vomir sauf dans le cas d'une indication à cet effet sur l'étiquette. Ne pas faire vomir si la victime est inconsciente, si elle est atteinte de convulsions ou si elle a ingéré un produit corrosif. Ne rien administrer par voie orale à une victime inconsciente ou somnolente.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître l'ordre de priorité des premiers soins en cas de lésion cutanée, orale, oculaire, respiratoire et interne.

Connaître les premiers soins à dispenser en cas d'exposition cutanée.

Connaître les premiers soins à dispenser pour les brûlures chimiques.

Connaître les premiers soins à dispenser en cas d'exposition orale.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer par ordre d'importance pour le traitement, les quatre types d'exposition et de lésions internes.

Énumérer par ordre d'importance les procédures d'urgence en cas d'exposition cutanée.

Énumérer par ordre d'importance les soins d'urgence qui s'appliquent aux brûlures chimiques.

Énumérer par ordre d'importance les soins d'urgence spécifiques s'appliquant à l'exposition orale. Nommer les circonstances dans lesquelles il faut faire vomir et celles dans lesquelles il ne faut pas faire vomir. Expliquer comment faire vomir.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

4. Pour faire vomir, faire boire de l'eau à la victime, la placer à la verticale en position assise ou debout et introduire délicatement un doigt ou un instrument à bout arrondi dans l'arrière-gorge. Recueillir une partie des vomissures pour les montrer au médecin.

#### OCULAIRE :

1. Soulever les paupières et laver immédiatement les yeux à l'eau courante et propre pendant au moins 15 minutes.
2. Obtenir de l'aide médicale.

#### RESPIRATOIRE :

(NOTA : Si la victime est dans un espace clos, ne pas oublier de se protéger soi-même.)

1. Transporter la victime à l'air libre.
2. Desserrer les vêtements ajustés.
3. Appliquer la respiration artificielle si la respiration a cessé. Placer une couverture sous l'épaule de la victime et incliner la tête vers l'arrière, menton vers l'avant, afin de dégager les voies respiratoires.
4. Prévenir tout refroidissement ou réchauffement excessif.
5. Garder la victime au calme.
6. Obtenir de l'aide médicale.

Si la victime est atteinte de convulsions, la coucher dans un environnement sans danger pour elle. Ne pas l'immobiliser de force.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les premiers soins à dispenser pour l'exposition oculaire.

Connaître les premiers soins en cas d'exposition respiratoire.

Savoir ce qu'il faut faire si une personne est atteinte de convulsions.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer par ordre d'importance les soins d'urgence s'appliquant à l'exposition oculaire.

Énumérer par ordre d'importance les soins d'urgence applicables à l'exposition respiratoire.

Décrire ce qu'il faut faire si une personne est atteinte de convulsions.

## Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE

Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les renseignements dont a besoin le personnel médical en cas d'intoxication par un pesticide sont les suivants :

- nom du pesticide (matière active), étiquette et contenant si possible;
- type d'exposition;
- symptômes;
- numéro d'homologation (numéro LPA sur la section avant de l'étiquette du produit);
- durée de l'exposition ou quantité ingérée;
- âge et poids de la personne exposée;
- premiers soins prodigués.

Si la victime se rétablit complètement après les premiers soins, faire évaluer son état par le personnel médical avant qu'elle ne retourne au travail.

Étudier ce qui s'est passé afin d'éviter que de tels accidents ne se reproduisent et réévaluer le plan d'intervention d'urgence.

### Plan d'intervention d'urgence

Être prêt à faire face à une urgence en disposant d'un plan d'intervention. Celui-ci :

- évitera qu'une urgence ne devienne un sinistre;
- protégera la collectivité;
- protégera les activités commerciales;
- protégera les employés;
- réduira votre responsabilité civile;
- réduira au minimum les dommages causés à l'environnement;
- contribuera à établir une relation de confiance avec les voisins.

Les plans d'intervention d'urgence sont des documents commerciaux de très grande importance.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir quels sont les renseignements dont a besoin le personnel médical en cas d'empoisonnement par pesticide.

Savoir que la victime doit subir une évaluation médicale même si elle s'est pleinement rétablie après que les premiers soins lui ont été administrés.

Comprendre pourquoi les causes de l'accident doivent faire l'objet d'une étude.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les renseignements dont a besoin le personnel médical en cas d'intoxication par pesticide.

Reconnaître la nécessité d'une évaluation médicale, même si la victime s'est pleinement rétablie après les premiers soins.

Expliquer pourquoi les causes de l'accident doivent faire l'objet d'une étude.

**Sujet : INTERVENTIONS D'URGENCE**

**Objectif général : Savoir comment intervenir de manière sûre et efficace dans une situation d'urgence mettant en cause des pesticides.**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX**

Prévoir des marches à suivre pour tous les genres d'urgence, notamment :

- les incendies
- les explosions;
- les rejets de gaz et d'odeur;
- les déversements;
- les blessures graves;
- les catastrophes naturelles (foudre, tornade);
- les menaces (appels téléphoniques);
- les accidents en cours de transport (routiers, ferroviaires).

**OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

Connaître les diverses situations d'urgence pouvant se produire.

**RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT**

Nommer les diverses situations d'urgences pouvant se produire.



## Sujet : PROFESSIONNALISME

Objectif général : Connaître et comprendre les principes permettant à l'utilisateur d'agir de façon professionnelle avec le public.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

La notion de professionnalisme s'applique aux responsabilités de l'utilisateur de pesticides en milieu de travail, et aux interactions entre celui-ci et les autres personnes. Ce sont notamment les personnes présentes, les clients, les résidents et autres citoyens (p. ex., les personnes très sensibles) ou groupes de citoyens concernés. Chacun a ses propres intérêts, besoins, préoccupations, priorités, préférences, perceptions et organisations.

Faire preuve de professionnalisme au travail permet :

- d'accroître la crédibilité;
- d'améliorer la confiance du public;
- de renforcer la confiance des clients;
- de contribuer à ce que le public soit informé, de manière à ce qu'il soit engagé, qu'il manifeste un intérêt, qu'il soit avisé et axé sur les solutions, et qu'il fasse preuve de coopération et de soutien;
- de mieux comprendre les préoccupations et les idées fausses du public;
- de mieux traiter les plaintes ou les difficultés causées par les activités de lutte antiparasitaire.

Les facteurs touchant le professionnalisme sont les connaissances, l'attitude, l'image, les habitudes de travail, les activités et la communication.

Le professionnalisme consiste à :

- bien connaître sa profession;
- avoir une attitude positive;
- projeter une image professionnelle;
- effectuer son travail de manière professionnelle;
- communiquer avec le public.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir ce que signifie le professionnalisme. Savoir que les gens et les groupes qui constituent le public varient considérablement.

Comprendre pourquoi un utilisateur doit faire preuve de professionnalisme au travail.

Connaître les facteurs qui ont un effet sur le professionnalisme.

Savoir ce qu'est le professionnalisme.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Décrire ce qu'est le professionnalisme. Énumérer les facteurs qui peuvent expliquer les différences entre les composantes du public (groupes ou particuliers).

Énumérer les raisons pour lesquelles il est avantageux de faire preuve de professionnalisme.

Énumérer les facteurs qui ont un effet sur le professionnalisme.

Énumérer les qualités qui décrivent le professionnalisme.

## Sujet : PROFESSIONNALISME

Objectif général : Connaître et comprendre les principes permettant à l'utilisateur d'agir de façon professionnelle avec le public.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Connaissances

Savoir et comprendre :

- les renseignements requis pour la certification de l'utilisateur de pesticides;
- les préoccupations actuelles en matière de santé, les enjeux d'ordre public et les préoccupations vis-à-vis de l'environnement;
- les ressources (personnes, publications, organisations, etc.) pouvant fournir des renseignements;
- les renseignements les plus récents au sujet de la lutte contre des organismes nuisibles déterminés;
- la relation entre l'organisme nuisible, l'hôte et l'environnement;
- l'utilité et les risques associés à l'organisme nuisible et aux méthodes de lutte antiparasitaire;
- les lois et les règlements pertinents.

Approfondir en permanence ses connaissances (p. ex., assister à des colloques, des foires commerciales et des cours, lire des revues, des magazines et autres documents).

Le fait de connaître votre profession vous aidera à prendre des décisions responsables en matière de lutte antiparasitaire et vous permettra d'informer les autres au sujet de votre profession et des décisions prises. Si vous ne connaissez pas la réponse à une question, dites-le au lieu d'essayer de deviner. Trouvez la réponse et communiquez-la ensuite au client.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Connaître les types de renseignements que doit connaître un utilisateur professionnel.

Savoir que l'apprentissage est une activité permanente.

Savoir pourquoi il est important de bien connaître sa profession. Savoir ce qu'il faut faire si vous présentez des lacunes dans un domaine donné.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer et décrire les types de renseignements que doit connaître un utilisateur professionnel.

Énumérer les moyens d'améliorer en permanence ses connaissances.

Expliquer pourquoi il est important de bien connaître sa profession. Indiquer ce qu'il faut faire si vous présentez des lacunes dans un domaine particulier.

## Sujet : PROFESSIONNALISME

Objectif général : Connaître et comprendre les principes permettant à l'utilisateur d'agir de façon professionnelle avec le public.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

#### Attitude

Pour avoir une attitude positive :

- maintenir avant tout de bonnes conditions de sécurité; pour soi-même et l'environnement;
- refuser de travailler dans des conditions qui ne sont pas sûres;
- répondre rapidement et efficacement aux demandes de renseignements, aux plaintes, aux préoccupations ou aux urgences;
- se cantonner à son domaine d'expertise;
- ne faire des recommandations que lorsque les faits sont connus (lorsque l'on est assuré d'avoir raison);
- prendre en considération les préoccupations des personnes présentes et des voisins;
- être disposé à passer le temps requis avec le client ou le public afin d'expliquer certains aspects de l'opération;
- procéder uniquement aux applications nécessaires.

#### Habitudes de travail et activités

Pour effectuer son travail de manière professionnelle :

- appliquer les pesticides de manière responsable, et conformément aux instructions figurant sur l'étiquette. Par exemple, avertir les gens (s'il y a lieu) des applications de pesticides, éviter les applications de pesticides qui pourraient exposer des témoins, suivre les techniques de LI, utiliser les doses de pesticides prescrites, tenir des registres, éviter les applications lors de conditions météorologiques défavorables, etc.;
- communiquer au sein de son entreprise (p. ex., surveillants, bureau chef);
- utiliser un matériel propre et bien entretenu;
- se familiariser avec le matériel avant l'application;
- préparer le matériel d'application avant l'application;

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment adopter une attitude professionnelle.

Connaître les habitudes de travail et les activités professionnelles.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les qualités d'une attitude professionnelle.

Énumérer les habitudes de travail et les activités pouvant contribuer à l'exécution d'un travail professionnel.

## Sujet : PROFESSIONNALISME

Objectif général : Connaître et comprendre les principes permettant à l'utilisateur d'agir de façon professionnelle avec le public.

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- utiliser le matériel et conduire les véhicules de manière prudente et vigilante; tenir compte des conditions du sol, de la route, du temps, des limites de vitesse, etc.;
- se présenter de vive voix aux clients et au public, et marquer les véhicules et le matériel d'application;
- bien vérifier qu'il s'agit du site d'application désigné;
- tout prévoir afin d'éviter les problèmes lors de l'application;
- prévenir la propagation des organismes nuisibles par le matériel ou les personnes (p. ex., nettoyage du matériel avant son déplacement entre les sites);
- disposer de plans (p. ex., de lutte antiparasitaire, d'intervention d'urgence, de communication);
- faire un suivi après les applications de pesticides.

### Communication

Pour bien communiquer avec le public :

- être à l'écoute des préoccupations du public et tenter de comprendre et d'apprécier son point de vue;
- faire participer le public et les clients aux décisions susceptibles de les toucher;
- participer à des tribunes;
- planifier et évaluer les efforts en matière de communication;
- être honnête, franc, ouvert et coopératif;
- parler clairement et sans détours;
- répondre aux besoins des médias;
- éviter les déclarations biaisées ou pouvant induire en erreur;
- donner des renseignements fondés sur des faits.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Savoir comment communiquer avec le public.

### RÉSULTATS DE L'ENSEIGNEMENT

Énumérer les règles à suivre pour mieux communiquer avec le public.