

Usage des pesticides

Pour que les entreprises obtiennent des rendements constants et des fruits de qualité, les vergers de cerisiers nains rustiques doivent être protégés contre les mauvaises herbes, les maladies et les insectes ravageurs, quel que soit le mode de production : biologique ou conventionnel. Pour ce faire, les pesticides sont fréquemment utilisés.

C'est l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada qui homologue les pesticides; elle autorise l'utilisation d'un produit commercial pour une culture donnée et pour un usage précis (insecte, maladie, mauvaise herbe) selon les recommandations inscrites sur l'étiquette. Ainsi, avant d'utiliser un produit, il faut s'assurer que la mention « cerisier acide » figure sur son étiquette et respecter les recommandations. Pour connaître la liste des produits homologués, consulter le document *Cerisiers nains rustiques – Guide des traitements acaricides, fongicides et insecticides*, publié sur le site Web Agri-Réseau à l'adresse www.agrireseau.net.

Toute stratégie d'intervention doit aussi prendre en compte la santé des travailleurs et la protection de l'environnement. Par conséquent, lorsqu'on doit appliquer un pesticide pour protéger une culture, des mesures de prévention doivent être mises en œuvre pour :

- prévenir les intoxications chez les travailleurs;
- éviter la contamination de l'environnement;
- protéger les pollinisateurs et toute autre espèce non visée par le traitement.

Le concept de gestion intégrée des ennemis des cultures, parfois nommé « lutte intégrée », permet d'atteindre ces objectifs. Il s'agit d'un processus cyclique qui comprend les étapes suivantes :

1. Étudier pour mieux les connaître les principaux ennemis de la culture, leurs cycles de vie, leurs ennemis naturels, etc.
2. Mettre en place des mesures pour prévenir les pertes, telles que le choix du site, la sélection des cultivars, la gestion des fertilisants et de l'irrigation, les mesures sanitaires, l'aménagement du verger, etc.
3. Effectuer un suivi du verger par le dépistage des insectes et autres ravageurs, par l'utilisation des seuils d'intervention lorsqu'ils existent, par la surveillance grâce à des modèles prévisionnels, etc.
4. Intervenir de la bonne manière et au bon moment, que ce soit par des méthodes mécaniques, biologiques ou chimiques.
5. Évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre : dommages, résultats des traitements ou des mesures préventives, rendement, etc.
6. Recommencer le processus en adaptant les actions selon l'évaluation des résultats obtenus (rétroaction).

Tout au long de ce processus, la formation, la recherche et le développement bonifient les connaissances et guident les actions à poser liées à la gestion intégrée des ennemis des cultures.

Protection de la culture

Connaissance et identification des maladies et des insectes ravageurs

Pour protéger la culture de cerisiers nains rustiques, il importe de bien connaître les maladies et les insectes ravageurs les plus communs dans les vergers au Québec. Le présent guide permet de les identifier, décrit leur cycle de vie et présente les méthodes de lutte possibles. Par ailleurs, chaque sujet traité dans ce guide est accompagné de références utiles.

Dépistage et surveillance

C'est le dépistage qui permet de savoir si des insectes sont présents dans un verger.

La situation est différente pour les maladies. Il faut généralement intervenir avant l'apparition des symptômes. Les éléments qui guident le choix des moments d'intervention sont :

- Le cycle de développement du champignon ou de la bactérie en cause;
- Les conditions propices à l'infection;
- Le stade de développement des cerisiers.

Utilisation des fongicides

Pour bien utiliser les fongicides, il est nécessaire de connaître leur mode d'action sur la plante et sur le pathogène.

Les fongicides se répartissent en deux catégories selon leur mode de déplacement sur la plante. Les fongicides de surface ou de contact sont utilisés dans une stratégie d'intervention préventive et les fongicides pénétrants ou systémiques peuvent être employés dans les deux cas : une stratégie d'intervention préventive ou une stratégie d'intervention curative.

Fongicides de surface ou de contact

Les fongicides de surface créent une barrière physique à la surface des feuilles et des fleurs des cerisiers; cette barrière empêche la germination des spores de champignons. Les gouttelettes de ces produits se fixent sur la plante et la couvrent sans toutefois pénétrer dans les tissus. Les feuilles et les fleurs qui émergent après l'application d'un fongicide de surface ne sont donc pas protégées. De plus, ces fongicides sont lessivés par la pluie et parfois neutralisés par le soleil.

Fongicides pénétrants ou systémiques

Les fongicides pénétrants ou systémiques pénètrent dans les tissus des feuilles et se déplacent dans la plante. Quelques fongicides de ce type ont une action systémique complète, c'est-à-dire qu'ils pénètrent dans la plante et se déplacent dans tous les organes, mais aucun n'est homologué pour les cerisiers au Canada. Les fongicides pénétrants homologués pour les cerisiers ont plutôt une activité systémique locale ou translaminaire. Une fois qu'ils traversent les tissus des feuilles, les fongicides sont légèrement diffusés sans être redistribués dans toutes les parties de la plante. Pour cette raison, les feuilles qui émergent après une application ne sont pas protégées. Contrairement aux fongicides de surface, les fongicides pénétrants ne sont pas lessivés par la pluie.

Mode d'action et résistance

Les fongicides pénétrants ou systémiques sont connus pour générer de la résistance chez les organismes pathogènes. Par exemple, chez une espèce de champignons, les sujets ne sont pas tous identiques, et certains peuvent résister à l'action d'un fongicide en particulier ou de fongicides appartenant au même groupe chimique. Au fur et à mesure qu'ils se reproduisent et que les applications du fongicide se répètent, davantage de sujets deviennent résistants. Ainsi, après quelques générations, la majorité des champignons peuvent résister au produit. C'est pourquoi on recommande de ne pas appliquer de fongicides ayant le même mode d'action ou appartenant au même groupe chimique plus de deux à trois fois consécutives et de plutôt utiliser en alternance des fongicides ayant des groupes chimiques différents.

Certains fongicides pénétrants, comme ceux des groupes 3, 7 et 11 agissent sur une seule fonction du champignon, par exemple, la synthèse des stérols; le potentiel de résistance pour ces fongicides est élevé. Ils sont plus adaptés en début de saison, avant l'apparition des symptômes, et devraient être limités à deux ou trois applications par saison.

D'un autre côté, les fongicides de surface du groupe M agissent sur plusieurs fonctions du champignon; leur potentiel de résistance est très faible. Par conséquent, ces fongicides peuvent être utilisés pendant toute la saison.

Stratégie préventive (protection)

Pour être efficaces, les fongicides utilisés dans une stratégie préventive doivent être appliqués avant que les spores des champignons ne pénètrent dans la plante ou durant les premiers stades de développement des champignons, soit la germination des spores. Dans le cas de maladies telles que la pourriture brune ou la tache des feuilles du cerisier, dont les spores sont libérées par la pluie, il faut donc appliquer les fongicides avant la pluie. Mais tous les types d'épisodes de pluie ne causent pas une infection. Pour déterminer les périodes de risque d'infection, il faut :

- surveiller les prévisions météorologiques pour connaître la température et le temps de mouillure prévus;
- comparer ces données avec les critères d'infection connus (voir [Pourriture brune et Tache des feuilles du cerisier](#)).

Tableau 1 Exemples de fongicides homologués pour les cerisiers selon leur groupe chimique

Groupe chimique	Groupe 3	Groupe 7	Groupe 11	Groupe M
Mode d'action sur la plante	Pénétrants	Pénétrants	Pénétrants	De surface
Nom commercial	Indar	Cantus	Cabrio	Captan
	Nova	Fontelis	Flint	Cueva (cuivre)
	Topas/Mission	Luna		Ferbam
	Funginex	Pristine		Soufre

Les fongicides de surface sont généralement très efficaces lorsqu'ils sont utilisés en prévention. Toutefois, des applications répétées sont nécessaires pour bien protéger les feuilles et les fleurs en croissance et pour contrer la perte d'efficacité causée par le lessivage. Durant les périodes de risque d'infection, il faut répéter les applications de fongicides de surface de synthèse comme le Captane selon une des deux conditions suivantes : après 25 mm de pluie ou lorsque de nouvelles feuilles ou de nouvelles fleurs ont poussé.

Pour les fongicides pénétrants, il faut répéter les applications lorsque de nouvelles feuilles ou de nouvelles fleurs non protégées apparaissent.

Stratégie curative (postinfection)

Dans certaines circonstances, il peut être nécessaire d'appliquer un fongicide après le début de l'infection dans le but de la freiner. Dans une telle stratégie, ce sont les fongicides pénétrants (translaminaires) qui sont utilisés pour agir sur le champignon déjà actif à l'intérieur de la plante. Cette stratégie est préconisée, par exemple, lorsque :

- des conditions d'infection surviennent alors qu'elles n'étaient pas prévues;
- le risque d'infection est très important et on sait que le traitement n'offrait pas une protection complète (mauvaises conditions d'applications ou présence de plusieurs feuilles ou fleurs non protégées étant donné une croissance rapide);
- le fongicide de surface appliqué comme protection a été lessivé.

Dans cette stratégie, les fongicides pénétrants (translaminaires) doivent être appliqués après la pluie, sur le feuillage sec, pour qu'il y ait une bonne absorption du produit. Le délai d'application ne doit pas dépasser 48 heures après le début de l'infection.

Avec cette stratégie, le développement de la résistance peut apparaître rapidement, il s'agit donc d'une stratégie de dernier recours.

Protection de la santé

Les pesticides sont utilisés pour protéger les cultures contre les insectes, les mauvaises herbes, les champignons ou tout autre organisme nuisible. En conséquence, ces produits ont tous, à différents degrés, un potentiel de toxicité qui peut affecter les humains. Le risque de chacun des pesticides pour la santé humaine correspondra à la toxicité intrinsèque du produit multipliée par le niveau d'exposition de l'humain à ce produit. On peut aussi dire que tous les pesticides peuvent avoir des effets toxiques si la quantité absorbée est suffisante. C'est pourquoi il importe de mettre en place des mesures de sécurité lors de l'utilisation des pesticides.

Prévenir les intoxications chez les travailleurs

La personne responsable de préparer le mélange et d'appliquer le pesticide dans le verger doit porter un équipement de protection individuelle, qui comprend :

- Habit, bottes et gants imperméables aux pesticides
- Chapeau à large bord imperméable
- Lunettes de sécurité antibuée
- Masque respiratoire

Tous ces éléments de protection doivent être portés lors de la manipulation des concentrés, du mélange, de l'application du produit et du rinçage.

Les travailleurs qui entrent dans la zone traitée avant la fin du délai de réentrée inscrit sur l'étiquette doivent, eux aussi, porter un tel équipement.

Délai de réentrée

Il s'agit du délai d'attente au cours duquel les travailleurs ne doivent pas pénétrer dans une zone traitée. Ce délai est habituellement inscrit sur l'étiquette du produit utilisé. Le site Web SAgE pesticides indique également cette information pour chaque produit répertorié : www.sagepesticides.gc.ca.

Qu'est-ce qu'une intoxication?

Une intoxication par les pesticides peut être sournoise puisqu'elle ne se manifeste pas toujours immédiatement après le contact avec le produit. Selon la concentration du produit et le temps d'exposition, l'intoxication peut être aiguë ou chronique.

Intoxication aiguë

L'intoxication aiguë se manifeste rapidement après une exposition aux pesticides et se manifeste par les symptômes suivants : étourdissements, maux de tête, nausées, perte d'appétit, irritation des yeux et de la peau, etc. Des symptômes plus graves peuvent survenir, comme des vomissements, de la diarrhée, des tremblements, des troubles de vision, des convulsions et même le coma.

Intoxication chronique

L'intoxication chronique découle d'une exposition aux pesticides sur une longue période. Elle entraîne souvent une maladie grave, comme le cancer, ou encore des répercussions sur les systèmes reproducteur, endocrinien ou nerveux.

Voies d'exposition aux pesticides

Les travailleurs sont susceptibles d'être exposés aux pesticides par le contact avec la végétation traitée ou toute autre surface ayant été en contact avec les produits utilisés.

Exposition cutanée

La peau est la principale voie d'exposition aux pesticides. C'est pourquoi il est essentiel de porter un équipement de protection individuelle.

Exposition respiratoire

Cette voie d'exposition est celle dont les effets apparaissent le plus rapidement. Les pesticides très volatils ou gazeux peuvent être inhalés par les travailleurs et causer des intoxications aiguës. L'exposition peut survenir lors du mélange de concentrés ou lorsque des produits sont pulvérisés en hauteur et que les travailleurs ne portent pas d'équipement de protection individuelle.

Exposition orale

Pour prévenir le risque d'intoxication qui suit une intoxication orale, il est recommandé d'éviter de boire, de manger ou de fumer lors de la manipulation de pesticides et de toujours très bien se laver les mains ensuite.

Protection de l'environnement

Comme les pesticides ont le potentiel de tuer les organismes vivants, leur utilisation peut être très nocive pour les organismes non ciblés. Voici quelques précautions à prendre lors de la manipulation ou de l'application des pesticides :

- Choisir un produit comportant le moins de risques pour l'environnement.
- Bien lire l'étiquette du produit utilisé.
- Manipuler les contenants de pesticides avec soin.
- Effectuer les mélanges dans un endroit sécuritaire, éloigné des zones sensibles (fossé, cours d'eau, puits, marais, etc.).
- Appliquer la dose inscrite sur l'étiquette.
- Entreposer les contenants de pesticides dans un endroit sécuritaire, éloigné des cours d'eau ou des prises d'eau.

Information sur les risques

Indicateur de risque

Il est possible de connaître les risques pour la santé ou pour l'environnement que représente un pesticide. Le gouvernement du Québec s'est doté à cet égard d'un indicateur de risque, qui comprend :

Indice de risque pour la santé (IRS)

L'IRS tient compte du risque de toxicité aiguë, c'est-à-dire une intoxication immédiate, et de la toxicité chronique, soit une intoxication à long terme.

Indice de risque pour l'environnement (IRE)

L'IRE tient compte des effets sur les organismes non ciblés causés par l'application du pesticide ainsi que par sa dégradation, sa mobilité et sa persistance dans l'environnement.

Les producteurs agricoles peuvent obtenir une foule de renseignements à ce sujet et consulter les indices de risque pour chacun des pesticides homologués en ce qui concerne les cerisiers grâce à deux outils :

- Le document *Cerisiers nains rustiques – Guide des traitements acaricides, fongicides et insecticides*, publié sur le site Web Agri-Réseau à l'adresse www.agrireseau.net.
- Le site Web SAgE pesticides regroupe de multiples renseignements sur les risques pour la santé et l'environnement et présente les IRS et les IRE de chaque pesticide. Il traite aussi des usages des pesticides homologués et en propose une gestion sécuritaire et rationnelle : www.sagepesticides.qc.ca.

IRPeQ Express : un registre pour suivre les risques liés aux pesticides

Pour évaluer le risque cumulatif d'une stratégie de lutte à l'échelle d'une parcelle ou d'un verger, on peut utiliser IRPeQ Express. Cet outil permet à une exploitation agricole de tenir un registre des pesticides qu'elle utilise et de suivre l'évolution des risques qui leur sont.

IRPeQ Express calcule, pour chaque pesticide ou pour l'ensemble des pesticides appliqués dans une parcelle, par exemple, un indice de risque pour la santé (IRS) et un indice de risque pour l'environnement (IRE). De cette façon, un producteur agricole peut comparer les risques liés à l'utilisation des divers pesticides.

IRPeQ Express est gratuit, mais il faut s'inscrire pour l'utiliser : www.irpeqexpress.qc.ca.

Références

CARISSE, Odile. « Comment bien utiliser les fongicides – systémiques, translaminaires et cie – dans l'oignon », *Agriréseau*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, [En ligne], 2008, [www.agrireseau.net/documents/75534/comment-bien-utiliser-ses-fongicides-%E2%80%93-syst%C3%A9miques-translaminaires-et-cie-%E2%80%93-dans-l_oignon](http://www.agrireseau.net/documents/75534/comment-bien-utiliser-ses-fongicides-%E2%80%93-syst%C3%A9miques-translaminaires-et-cie-%E2%80%93-dans-l-oignon) (Page consultée le 5 janvier 2017).

JEAN, Christine, et autres. « Trousse d'information sur les pesticides pour protéger l'environnement et la santé humaine », *ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation*, [En ligne], 2012, www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Protectiondescultures/mauvaisesherbes/Pages/Trousseinformationsurlespesticides.aspx (Page consultée le 2 février 2016).

Auteurs et collaborateurs

Rédaction

Caroline Turcotte, agronome, MAPAQ
Kévin Lanoue-Piché, technologue agricole, Cultur'Innov
Julie Marcoux, technologue agricole, MAPAQ

Révision technique

Ginette Laplante, consultante en horticulture

Édition

Christiane Bessette, conseillère en communication, MAPAQ

Mise en page

Lucie Dionne, conseillère en communication, MAPAQ

Ce document a été réalisé grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, programme issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.