



# Le **RAP**

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## BULLETIN D'INFORMATION | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

N° 4, 21 septembre 2023

### Le nettoyage et la désinfection des serres

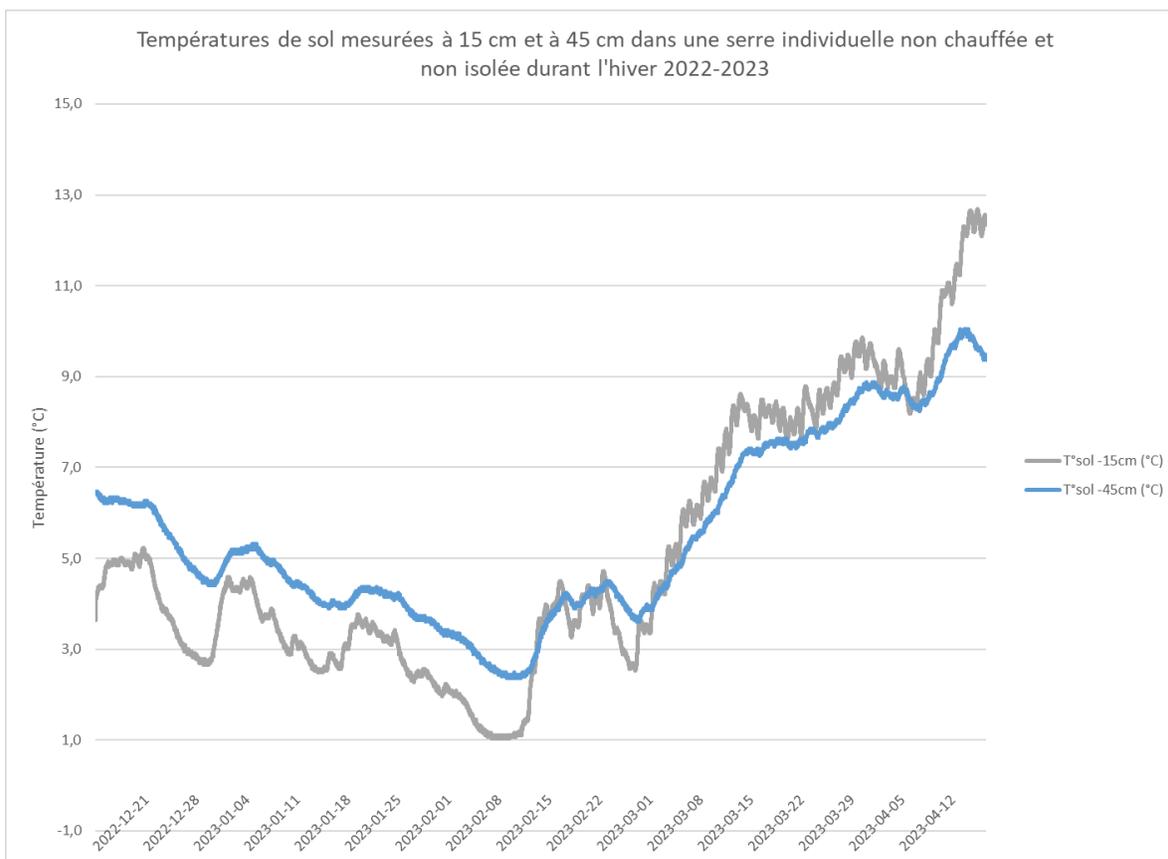
*En fin de saison ou entre deux cultures, c'est le temps du grand ménage des serres.  
Quelles sont les meilleures solutions pour éliminer les insectes ravageurs et les maladies des plantes?*

#### Pourquoi nettoyer et désinfecter?

#### **Est-il nécessaire de désinfecter même si les insectes et les maladies ont été bien contrôlés lors de la dernière période de production?**

Cette question soulève toujours des interrogations. Des spécialistes de partout dans le monde ont remarqué qu'il n'est pas toujours nécessaire de désinfecter les serres. Lorsqu'aucune problématique n'est soulevée, plusieurs maraîchers choisissent de ne pas désinfecter en soutenant qu'un équilibre s'établit entre les organismes nuisibles et bénéfiques. Après avoir vidé la serre, ils effectuent un bon balayage des planchers et des couvre-sols, qui précède généralement le nettoyage à fort jet d'eau à l'aide d'une laveuse à pression des infrastructures et des composantes présentes dans la serre.

Certains croient à tort, comme le démontre le graphique suivant, que les températures de sol l'hiver sont suffisantes pour tuer la plupart des insectes et ainsi diminuer les populations. Le prolongement de la période d'utilisation des serres, l'ajout de cultures hivernales en combinaison avec des hivers de plus en plus doux diminuent l'exposition suffisante aux gels.



S'il y a eu une présence de virus, de bactéries ou d'une population importante de ravageurs durant la saison, il y a fort à parier qu'ils seront présents la saison suivante. Notons aussi que le nettoyage et la désinfection sont des pratiques obligatoires dans le cadre d'un programme de salubrité alimentaire tel que [Canada Good Agricultural Practices](#) (CanadaGAP).

Dans tous les cas, la prévention reste votre meilleure alliée. Ce bulletin d'information fait le tour de la question du nettoyage et de la désinfection des serres.

## Nettoyage et désinfection, étape par étape

### 1. Détruire les ravageurs avant de retirer la culture

En présence d'importantes populations de ravageurs, il est recommandé de traiter la culture et les mauvaises herbes avec des [produits phytosanitaires homologués](#) avant de les manipuler et les sortir de la serre. Ainsi, moins d'individus tomberont au sol et survivront à l'hiver. L'huile minérale en post-récolte est couramment utilisée pour cet usage, l'objectif est de pulvériser à la dose maximale recommandée en mouillant abondamment le feuillage. Au préalable, le système d'irrigation est arrêté pour permettre aux plants de sécher sur place avant de les sortir de la serre.

L'huile agit par contact sur tous les stades des ravageurs qu'elle atteint, y compris les stades hivernants. Elle les asphyxie en bouchant leurs pores, les empêchant ainsi de respirer. Il est important de l'appliquer sur toutes les parties des plantes, incluant le dessous des feuilles.

En régie conventionnelle, lors d'infestation grave, certains produits à large spectre peuvent être utilisés comme le [DDVP 20%](#) (dichlorvos).

## 2. Retirer la culture

- Sortir manuellement ou mécaniquement les plantes des serres en ballots ou en sections coupées. Lors de problématiques sévères (p. ex. virus ou bactérie), il est recommandé de mettre les plants dans des contenants ou des sacs fermés pour les sortir de la serre. Ceci réduira la dissémination possible des agents pathogènes lorsque les tissus végétaux seront cassés et secoués.
  - Si vous conservez le substrat ou que vous produisez en plein sol, notez qu'il est plus facile de déterrer les plants avec leurs racines lorsque le sol est humide.
- Nettoyer complètement la serre et son pourtour de tout débris végétal, incluant les mauvaises herbes.
- Sortir les tubes de goutte-à-goutte à usage annuel et tout autre matériel ou équipement (cordes, crochets, sacs de culture, etc.) qui ne serviront pas l'année suivante.

### Solarisation

Cette technique consiste à élever la température dans la serre à au moins 40 °C, pendant deux à trois jours consécutifs, en chauffant et grâce à l'action du soleil. Une faible hygrométrie joue un rôle clé dans la réussite du traitement, puisque combinée à la chaleur, elle déshydrate et force les ravageurs à émerger. L'ajout de pièges collants jaunes permet de capturer davantage d'insectes. Sachez toutefois que le matériel plastique et les polyéthylènes peuvent être endommagés à des températures supérieures à 45 °C. Cette méthode en période hivernale engendre des coûts de chauffage difficiles à justifier, mais peut être utilisée en période plus chaude. Les arthropodes et les insectes qui trouvent refuge dans le sol sont également peu affectés par cette technique.

## 3. Gérer les résidus de culture

Sachez qu'il est interdit d'enfouir à la ferme des résidus de légumes ou de cultures, puisqu'il s'agit de déchets au sens du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles pris en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q -2, r. 19) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Le MELCCFP ne permet pas non plus l'incinération de matières organiques à la ferme. Comme les résidus végétaux sont considérés comme des déchets au sens de la loi, il est interdit de brûler les résidus ailleurs que dans un incinérateur autorisé.

Les résidus des cultures devront donc être disposés dans un conteneur destiné à un [lieu d'enfouissement technique \(LET\)](#) ou être dirigés vers un lieu d'incinération autorisé par le MELCCFP (villes de Québec, de Montréal, de Lévis et de Longueuil).

### Compostage à la ferme

Le compostage des résidus de cultures n'est pas recommandé lors de la présence de maladies virales, bactériennes ou de tout autres agents pathogènes persistants. Par exemple, certains organismes comme le virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV) nécessitent des températures supérieures à 90 °C pour être désactivés (Fox, 2020). De la même façon, des températures supérieures à 70 °C sont requises pour désactiver *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Cmm), responsable du chancre bactérien (Gilli et Michel, 2016; Lizot et Mazollier, 2000). Le maintien de la température létale doit être suffisamment long et uniforme dans le temps pour détruire ces maladies.

Comme plusieurs des agents pathogènes retrouvés en serre (ex. : *Verticillium*, *Fusarium*, etc.) sont facilement transportés par le vent, ils peuvent contaminer des plantes hôtes autour du site.

Si, malgré tout, vous choisissez de **composter vos résidus de cultures**, disposez-les **le plus loin possible des lieux de production** et assurez-vous que les tas soient **couverts**.

## 4. Pulvériser les infrastructures

Après avoir vidé la serre, certains producteurs font une application d'huile supplémentaire pour s'assurer d'atteindre les insectes, les acariens et les structures de survie des maladies qui se trouvent sur les infrastructures. Comme les huiles peuvent laisser des résidus sur les surfaces de verre et faire vieillir prématurément les polythènes, les fabricants conseillent de rincer l'huile peu de temps après l'application (p. ex. 24 h après le traitement). L'efficacité du traitement ne sera pas affectée, puisque l'huile agit rapidement.

## 5. Nettoyer pour déloger les débris du lieu de production

- Balayer les planchers et les couvre-sols adéquatement. Plusieurs utilisent des souffleurs à feuilles pour réaliser plus rapidement cette étape qui est primordiale à la réussite du processus de désinfection.
- Protéger ou retirer les systèmes et les équipements qui ne peuvent être nettoyés, comme les systèmes d'éclairage artificiel. Vérifier auprès du fournisseur d'équipements spécialisés les conditions de nettoyage et de désinfection spécifiques à respecter.
- Nettoyer, avec une laveuse à pression, le sol, les gouttières, les structures de serre, les écrans et tout équipement accessible. Une pression de lavage oscillant entre 310 et 350 bars (4 500 et 5 000 PSI) est nécessaire pour déloger la saleté.
- Choisir un [produit nettoyant](#) en fonction du type de débris à nettoyer. Le nettoyage avec un produit nettoyant permet d'éliminer la poussière, les algues et les débris qui inactivent les désinfectants. Il faut donc déloger tous ces dépôts avant d'appliquer un désinfectant. Bien lire l'étiquette, la fiche technique et la fiche de données de sécurité avant l'utilisation du produit choisi. En régie biologique, s'assurer que le produit envisagé est conforme aux normes en vigueur. En effet, certains produits nettoyants sont autorisés avec ou sans obligation d'intervention subséquente. Consultez les tableaux [7.3](#) et [7.4](#) de la liste des substances permises des systèmes de production biologique pour plus d'information.
- Nettoyer, à l'aide de la solution nettoyante, les revêtements de sol, les structures, les systèmes et équipements ainsi que les tables de bois ou métalliques, sans oublier les endroits cachés.
- Débarrassez-vous des eaux usées de nettoyage en toute sécurité, selon les indications prévues à l'étiquette ou à la fiche de données de sécurité.

**Conditions gagnantes** : respecter le temps de contact lors de l'emploi des différents produits de nettoyage ou de désinfection. Le nettoyage est toujours plus efficace à une température chaude (20 °C et plus).

Les nettoyants acides ont un pH inférieur à 7. La combinaison d'agents tensioactifs et d'acides retrouvés dans les nettoyants procure un bon nettoyage des débris inorganiques (minéraux).

Les produits nettoyants alcalins ont un pH supérieur à 7. Ils assurent un nettoyage efficace des graisses, des huiles et des débris organiques (biofilm\*).

\*Un biofilm est une communauté de microbes qui forme généralement une mince couche visqueuse qui se retrouve principalement dans les tuyaux d'irrigation.

## 6. Désinfecter les lieux de production, les équipements de production et le matériel

- Choisir un [produit désinfectant](#) selon l'usage et les organismes contre lesquels on souhaite désinfecter. Bien lire l'étiquette, la fiche technique et la fiche de données de sécurité du désinfectant choisi avant l'utilisation. En régie biologique, s'assurer que le produit envisagé est conforme aux normes en vigueur. En effet, certains produits désinfectants sont autorisés avec ou sans obligation d'intervention subséquente. Consultez les tableaux [7.3](#) et [7.4](#) de la liste des substances permises des systèmes de production biologique pour plus d'informations.
- Toujours pulvériser la solution désinfectante sur une surface **propre et sèche**. Si vous appliquez les désinfectants sur une surface mouillée, leur concentration sera diluée.
- Ne mélangez jamais les désinfectants ou n'y ajoutez aucun autre produit, sauf si indication contraire sur les étiquettes des fabricants.

## Procédure de désinfection

- Commencer la désinfection de la serre par le toit, suivi des écrans. Ne pas oublier les ventilateurs, la chaufferie et tout matériel connexe à la serre, puis poursuivre sur les tables et le plancher. Une fois traitées, on vise à ne pas pénétrer à nouveau dans les zones désinfectées. De fines gouttelettes permettent d'atteindre plus facilement les recoins.
- La surface traitée doit rester humide durant au moins 20 minutes, ce qui permettra au désinfectant de bien agir. C'est beaucoup plus difficile pour les tables en bois que pour les surfaces métalliques, puisqu'il reste toujours des débris (sol, plantes, etc.) inaccessibles dans les fissures. La quantité de solutions désinfectante à utiliser peut varier en fonction des produits et de la surface à désinfecter. À titre indicatif; 300 à 500 ml de solution désinfectante permet de couvrir environ 1 m<sup>2</sup> (10 pi<sup>2</sup>).
- Après l'application de certains désinfectants, l'étiquette peut suggérer un rinçage à l'eau des surfaces traitées.
- Il est recommandé de désinfecter une deuxième fois la serre tout juste avant la plantation. De cette façon, les organismes nuisibles qui n'auront pas été gérés par la première désinfection le seront lors de la deuxième application.

## Le nettoyage et la désinfection du système d'irrigation permanent

### Les procédures suivantes doivent être réalisées en l'absence de plantes

1. Nettoyer les filtres et faire un premier rinçage du système avec de l'eau afin de déloger les grosses particules, puis suivre la procédure ci-dessous.
2. Ouvrir les extrémités des lignes d'irrigation pour ne pas évacuer l'eau par les goutteurs et ainsi éviter l'accumulation de débris dans ces derniers. Quand l'eau devient claire, refermer les extrémités des lignes d'irrigation.
3. Retirer les pièces et équipements qui ne résisteront pas aux produits qui seront utilisés (p. ex. filtres et solénoïdes des vannes). Vérifier cet élément avec le fournisseur du système d'irrigation.
4. Nettoyage : remplir le système d'irrigation avec un **acide** ou un **produit nettoyant**.
  - **Les acides** servent surtout à l'élimination des dépôts minéraux. Ils sont donc moins efficaces contre les biofilms. L'acide phosphorique est moins dangereux que d'autres acides comme l'acide nitrique ou l'acide sulfurique, mais elles sont toutes aussi efficaces. Pour réaliser le nettoyage et éviter les dommages aux injecteurs, mélanger une partie d'acide dans 6 à 10 parties d'eau, selon la concentration, et injecter cette solution à un taux de 2 % ou moins. Cette procédure a comme objectif d'abaisser le pH de la solution irriguée à une valeur de 2,0, mais il faut vérifier qu'on atteint bien cette valeur de pH en réalisant un test au goutteur le plus éloigné de la vanne d'apport.

L'outil « **ALKCALC** » permet de calculer précisément la quantité d'acide à injecter dans le système pour atteindre un pH cible.

Pour éviter les blessures lors de la manipulation d'acides, il faut se rappeler le truc mnémotechnique suivant :

**Acide dans l'eau = Bravo! Eau dans l'acide = Suicide!**

La manipulation impropre de l'acide mène à une réaction exothermique et peut conduire à des projections corrosives.

Mettre le système d'irrigation en marche et laisser couler jusqu'au dernier goutteur. Arrêter le système une fois le pH cible atteint sur le goutteur le plus éloigné de la vanne d'apport. Laisser tremper pendant au moins 12 heures. Pendant la période de trempage, il faut démarrer la pompe quelques fois pendant de courtes périodes pour pousser la solution acide dans les goutteurs et les microtubes. Lorsque la période de trempage est terminée, il faut ouvrir l'extrémité des lignes d'irrigation et faire un rinçage à l'eau pour évacuer les dépôts. Quand l'eau redevient claire ou le pH à des valeurs normales, fermer les extrémités des lignes. S'assurer d'envoyer un peu d'eau claire une fois les extrémités des lignes fermées pour rincer les goutteurs et les microtubes.

**En régie biologique, l'acide citrique est autorisé et efficace pour déloger une partie des dépôts minéraux accumulés dans le système d'irrigation.**

- Les **produits nettoyants** servent à déloger les débris organiques ou inorganiques. Ils ont le même rôle que l'acide et sont bien souvent composés d'acides mélangés à d'autres produits. Comme l'acide, le produit nettoyant est introduit dans le système d'irrigation. Il faut ensuite acheminer le produit dans le système en le mettant en marche et le laisser couler jusqu'au dernier goutteur. Laisser séjourner cette solution en trempage continu dans le système d'irrigation au moins 12 heures ou selon les spécifications du fabricant. Pendant la période de trempage, il faut démarrer la pompe quelques fois pendant de courtes périodes pour pousser la solution désinfectante dans les goutteurs et les microtubes. À la fin de la période de trempage, il faut ouvrir l'extrémité des lignes d'irrigation et faire un rinçage à l'eau pour évacuer les dépôts. Quand l'eau devient claire ou que l'on teste l'absence de produit nettoyant, fermer les extrémités des lignes. S'assurer d'envoyer un peu d'eau claire une fois les extrémités des lignes fermées pour rincer les goutteurs et les microtubes.
5. Remettre les équipements ne résistant pas aux produits nettoyants qui ont été préalablement retirés.
  6. Désinfection : remplir le système d'irrigation avec un **produit désinfectant**.
    - Le **produit désinfectant** termine le travail des nettoyants en détruisant les algues et les agents pathogènes comme les bactéries, les champignons et même certains virus. Comme les acides et les produits nettoyants, le désinfectant est introduit via le système d'irrigation. Pour ce faire, mettre le système d'irrigation en marche et le laisser couler jusqu'au dernier goutteur. Laisser séjourner cette solution en trempage continu dans le système d'irrigation au moins 12 heures ou selon les spécifications du fabricant. Pendant la période de trempage, démarrer la pompe quelques fois pendant de courtes périodes pour pousser la solution désinfectante dans les goutteurs et les microtubes.

Vidanger en ouvrant l'extrémité des lignes et rincer abondamment jusqu'à ce que l'eau ne contienne plus de produit. Il faut que la solution vidangée ne contienne plus de mousse et qu'elle soit bien claire. Il existe des languettes de détection qui mesurent la teneur résiduelle de certains produits (ammonium quaternaire, peroxyde, acide peracétique) et nous assurent que la matière active n'est plus présente dans les lignes d'irrigation. Il faut également s'assurer d'envoyer un peu d'eau claire une fois les extrémités des lignes fermées pour rincer les goutteurs et les microtubes.

7. Désinfecter également les réservoirs de solutions fertilisantes, l'équipement et l'outillage. Éviter le trempage prolongé des pièces métalliques lorsque le produit est corrosif.

## **La désinfection du matériel et de l'équipement**

- Les contenants de cultures, les plateaux de semis ainsi que les tables doivent être désinfectés. Comme pour les structures de serres, déloger d'abord la terre et la saleté, puisque les désinfectants perdent de l'efficacité en leur présence.
- Laver sous pression avec un produit nettoyant avant de mouiller avec un désinfectant. Il est important de laisser agir le produit appliqué selon les recommandations fournies par le fabricant.
- Un séchage lent, d'au moins 20 minutes, permet au désinfectant d'agir sur les surfaces traitées.
- Procéder par temps nuageux ou le soir et dans un endroit humide.

Une autre méthode de désinfection à la vapeur très chaude (80-85 °C) est également efficace contre certaines maladies et certains ravageurs. Cette technique requiert d'avoir une pièce étanche dédiée à cette pratique ainsi qu'une **chaudière à basse pression**. Grâce à cette technique, il est possible de désinfecter efficacement et sans utilisation de produits chimiques les contenants et plateaux de culture.

## **La désinfection du sol et des substrats**

La désinfection du sol ou du substrat de culture (p. ex. en production en bacs) est utilisée en cas de force majeure, par exemple en présence de chancre bactérien, de virus ou de champignons racinaires (p. ex. : *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Fusarium*).

La désinfection à la vapeur vise à élever et maintenir élevée pendant un certain temps la température du sol pour éliminer un ou plusieurs agents pathogènes. Cette méthode est fastidieuse en temps, en énergie et en main-d'œuvre. Elle requiert l'usage d'une chaudière sous pression, l'installation d'un réseau de drains enfouis et une serre bien isolée en périphérie. Afin de réussir cette technique, il faut prévoir du temps pour assurer une surveillance constante de la température du sol. On obtient de meilleurs résultats lors de la désinfection des terreaux dans les cultures en bacs. Il faut, pour cela, maintenir la température ciblée dans le terreau durant environ 2 heures (p. ex. minimum de 90 °C pour le ToBRFV). Après le traitement, un peu avant le semis ou la plantation, il faut inoculer de nouveau le sol ou le substrat avec des champignons ou bactéries bénéfiques (ex. : *Trichoderma*, *Bacillus*) au même moment que l'humidification du terreau. Cette étape cruciale permet de rebâtir une population microbienne apte à occuper l'espace et compétitionner les agents pathogènes.

Une désinfection en plein sol a été réalisée en 2017 à la suite de la détection de chancre bactérien de la tomate *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* dans une serre de légumes biologiques. À la suite de cette opération, diverses analyses biologiques ont été prises afin d'évaluer l'impact de la désinfection sur les populations microbiennes et les champignons présents dans le sol. Les résultats de cette pratique ont permis le maintien des cultures en plein sol. Cependant, la mise en place de diverses actions a contribué au succès de la technique : rotation de culture avec des engrais verts, désinfection à l'eau chaude des semences et applications de bactéricides.

Notez que si la source de contamination est encore présente dans l'environnement, le fait de renouveler ou de désinfecter le substrat ou le sol ou même de désinfecter de fond en comble la serre ne garantit pas l'absence de recontamination du milieu. C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'adopter les bonnes pratiques d'hygiène et de salubrité en cours de culture.

## En cours de saison

### La désinfection des outils de taille

Par mesure de sécurité et afin d'éviter de transmettre des maladies, toutes les personnes qui manipulent les plantes doivent se laver les mains régulièrement et désinfecter leurs outils de taille. Prévoyez plusieurs outils de taille par ouvrier ou pour chaque section de serre. Idéalement, il faut avoir plusieurs outils disponibles que l'ouvrier laisse tremper en alternance dans une solution désinfectante. À la fin de la journée, il faut laisser tremper les outils de taille dans une solution nettoyante pouvant déloger les substances collantes ou toute autre substance pouvant être impliquée dans le processus de contamination.

### Les pédiluves (bain de pieds)

Pour éviter la transmission des maladies par les particules qui adhèrent aux semelles, déposez, à l'entrée de la serre, un tapis absorbant, un bac de plastique ou d'aluminium peu profond contenant une solution désinfectante. Retirez l'excédent de terre avec une brosse à chaussures afin de maintenir la solution propre plus longtemps, car la saleté qui s'y accumule diminue son efficacité. Des tapis absorbants plus larges et imbibés de solution désinfectante sont recommandés lorsque des équipements comme des chariots élévateurs entrent dans les serres. Ces tapis doivent être nettoyés régulièrement.

## Références ou liens utiles

- Hogue, R., Jeanne T., Leblanc, J., Lacasse, J.D., 2018, [Suivi de l'impact de la désinfection à la vapeur de sols infestés \*Clavibacter michiganensis\* subsp. \*michiganensis\*](#), rapport final PADAAR, 16 pages.
- [Grille d'auto-évaluation de bonnes pratiques en biosécurité : Le cas du chancre bactérien dans la tomate de serre](#), Climax Conseils, 2020
- Lizot, J.F. et C. Mazollier., [Le désherbage par la solarisation ou la vapeur](#), Fiche technique désherbage en maraîchage et plantes aromatiques et médicinales biologiques, groupe de recherche en agriculture biologique, France, 2000, 4 pages.
- Carrier, J, Fontaine, K, Lacasse, JD., Leblanc, J., Marceau, M., 2017. [Méthode de désinfection à la vapeur d'un sol de serre en production biologique, Production en plein sol d'une culture infectée par \*Clavibacter michiganensis\* subsp. \*michiganensis\*](#), 15 pages.
- [Guide de salubrité des aliments pour les produits de serre de CanadaGAP](#), 2023, Version 10.0.
- [Insecticides et acaricides homologués en 2023 dans les principales cultures maraîchères et fruitières en serre](#), Réseau d'avertissements phytosanitaires, Bulletin d'information N° 3, 5 juin 2023.
- [Lieux d'enfouissement technique \(LET\) autorisés et en exploitation](#), MELCCFP, 2020.
- [ALKCALC calculator](#), Brian A. Krug of Corteva Agriscience and Brian E. Whipker of North Carolina State University, 2009.
- [Règlement sur les installations sous pression](#), LégisQuébec, 2023.
- [Systèmes de production biologique, Listes des substances permises](#), Office des normes générales du Canada, 2021.

*Ce bulletin d'information mis à jour par Philippe-Antoine Taillon, agr., Jenny Leblanc, agr. et Julie Marcoux, dta (MAPAQ), en collaboration avec Jacques Thériault, agr. (Climax Conseils), Francis Chamberland, étudiant en agronomie et Mahmoud Ramadan, agr. (MAPAQ) est adapté de la fiche technique du même nom, publiée le 20 novembre 2020 et rédigée par Liette Lambert, Jenny Leblanc et collab. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'avertisseur du sous-réseau Cultures maraîchères en serre ou le secrétariat du RAP. Édition : Amélie Picard, agr., M. Sc. et Cindy Ouellet (MAPAQ). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.*

TABLEAU 1 : Exemples de produits nettoyants commercialisés au Québec

Produits (lien vers fiche technique)	Catégorie de nettoyant	Composition (lien vers la fiche de sécurité)	Utilisations spécifiques	Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Attestation de conformité
<b>ADHÈRE CPM</b>	Alcalin chloré en gel	Hydroxyde de potassium Hypochlorite de sodium Myristyl diméthyle oxyde d'amine Xylène sulfonate de sodium	Adhère aux surfaces verticales ou inclinées.	Oui	Acides	QUÉBEC VRAI
<b>ADHÈRE FO</b>	Alcalin en gel	Dodecylbenzene sulfonate de sodium Éther monobutyl d'éthylène glycol Hydroxyde de sodium Myristyl diméthyle oxyde d'amine Silicate de potassium Xylène sulfonate de sodium	Adhère aux surfaces verticales. Sécuritaire pour l'aluminium et autres matériaux mous.	Oui	Acides forts	-
<b>ADHÈRE NC</b>	Alcalin en gel	Hydroxyde de sodium Xylène sulfonate de sodium	Adhère fortement aux surfaces verticales ou inclinées.	Oui	Acides forts	-
<b>BIO-EZE 3</b>	Alcalin moussant	Monoethanolamine, Alcool éthoxylé, Sulfonate ethanolammonium dodecylbenzene	Équipements, surfaces, structures. Faire un essai sur une petite surface avant l'utilisation.	Oui	Aucune, mais peut ternir l'aluminium.	QUÉBEC VRAI
<b>BIO-EZE NST</b>	Alcalin moussant	Alcool éthoxylé C-11 Alcool éthoxylé C-12 Éther méthyl de dipropylène glycol	Planchers, murs, équipements. Sécuritaire sur l'aluminium.	Oui	Aucune	-
<b>BIOFOAMER</b>	Alcalin moussant	Benzenesulfonate de sodium (C10-16) Hydroxide de sodium	Surfaces	Oui	Acides forts	-
<b>CLEAN-UP</b>	Alcalin moussant	Diéthanolamide de coco Éthoxylate d'alcool Hydroxyde de potassium Phosphate de Deceth	Surfaces verticales et horizontales, structures, équipements, outils, verre	Oui	Acides, métaux doux. Le contact avec des métaux réactifs peut produire du gaz d'hydrogène inflammable.	-
<b>DM-CID</b>	Alcalin chloré non moussant	Hydroxide de potassium Hydroxide de sodium Triphosphosphate de sodium	Équipements	Oui	Acides	-
<b>FOAMCHEK</b>	Acide moussant	Acide phosphorique	Surfaces, intérieur de tuyauterie et de réservoirs	Oui	Bases, javellisant, matières organiques, métaux légers	-

Produits (lien vers fiche technique)	Catégorie de nettoyant	Composition (lien vers la fiche de sécurité)	Utilisations spécifiques	Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Attestation de conformité
<b>FOAM-EZE</b>	Alcalin moussant	Dodecylbenzene sulfonate de sodium Éther monobutyl d'éthylène glycol Hydroxyde de sodium Xylène sulfonate de sodium	Murs, planchers, plafonds et toute autre surface des bâtiments et équipements agricoles et horticoles. Peut être corrosif sur les métaux fragiles.	Oui	Acides forts	-
<b>FOAM-EZE C-100</b>	Alcalin moussant chloré	Hydroxyde de sodium Hypochlorite de sodium Myristyl diméthyle oxyde d'amine Xylène sulfonate de sodium	Adhère aux surfaces. Bâtiment et équipements.	Oui	Acides	-
<b>FOAM-EZE HC</b>	Moussant à alcalinité élevée	Éther monobutyl de diéthylène glycol Glucoheptonate de sodium Hydroxyde de sodium Sulfonate alpha oléfine Xylène sulfonate de sodium	Structures, surfaces et équipements. Adhère aux surfaces.	Oui	Acides forts	QUÉBEC VRAI
<b>GREENCLEAN NETTOYANT ACIDE</b>	Acide	Acide sulfurique Eau Mélange de surfactants breveté	Surfaces, équipements, système d'irrigation	Oui	Bases, halogénures, matières organiques, carbures, chlorates, fulminates, nitrates, picrates, cyanures, cyclopentadiène, cyclopentanone oxime, nitroaryl amines, hexilithium disilicidate, oxyde de phosphore (III), métaux en poudre	-
<b>GREENCLEAN NETTOYANT ALCALIN</b>	Alcalin moussant	Hydroxyde de sodium Eau Mélange de surfactants Triphosphosphate de sodium	Acier inoxydable, surfaces en béton	Oui	Métaux, acides forts, oxydants puissants	-
<b>HORTI-KLOR</b>	Alcalin	Acide benzènesulfonique Chlorite de sodium Dérivés mono-alkyles en C10-16 Hydroxyde de sodium Sel de sodium Tétraacétate d'éthylène diamine tétrasodique	Structures, surfaces, équipements, outils	Oui	Acide, sels d'ammonium De l'hydrogène gazeux inflammable peut être produit en cas de contact prolongé avec l'aluminium, l'étain, le plomb et le zinc.	-

Produits (lien vers fiche technique)	Catégorie de nettoyant	Composition (lien vers la fiche de sécurité)	Utilisations spécifiques	Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Attestation de conformité
<b>HYPER O</b>	Acide non moussant et désinfectant	Acide acétique Acide peroxyacétique Peroxyde d'hydrogène	Surfaces, équipements, systèmes d'irrigation et de brumisation, structure	Oui	Chlore, matières organiques, bases, métaux	-
<b>KENOSAN</b>	Alcalin moussant	Acide sulfonique Amines 2-(2-butoxyéthoxy) éthanol Hydroxide de sodium	Structures, surfaces, équipements	Oui	Acides forts	-
<b>LIQUID DYNEMATE ECO</b>	Alcalin chloré	Hydroxide de potassium Hypochlorite de sodium	Tuyauterie, réservoirs	Oui	Acides	QUÉBEC VRAI
<b>OXIDATE</b>	Acide	Acide acétique Acide péracétique Peroxyde d'hydrogène	Bois, équipements, surfaces dures non poreuses, surfaces verticales ou irrégulières, structures.	Non	Métal, matières combustibles	OMRI ECOCERT
<b>OXIDATE 2.0</b>	Acide	Acide acétique Acide péracétique Peroxyde d'hydrogène	Bois, équipements, surfaces dures non poreuses, surfaces verticales ou irrégulières, structures.	Non	Matières combustibles	OMRI ECOCERT
<b>PENBLITZ 228M</b>	Alcalin moussant	Alcool éthoxylé EDTA tetrasodique Metasilicate de sodium Sulfonate alpha oléfine	Structures, surfaces, équipements, outils. Compatible avec la plupart des matériaux métalliques et non métalliques	Oui	Acides forts	QUÉBEC VRAI
<b>RIDSTONE</b>	Acide moussant	Acide fluorhydrique Acide phosphorique Alcool éthoxylé Éther méthyl de dipropylène glycol Sulfonate alpha oléfine	Structures, surfaces d'aluminium ou d'acier inoxydable, réservoirs d'eau. Adhère aux surfaces verticales.	Oui	Bases, matières organiques, métaux légers, javellisants	-
<b>SPECIAL # 10</b>	Alcalin chloré non moussant	Hypochlorite de sodium Metasilicate de sodium	Tuyauterie, réservoirs. Sécuritaire sur l'aluminium.	Oui	Acides	-
<b>STRIP-IT</b>	Acide	Acide alkyl (C10-16) benzènesulfonique Acide fluorhydrique Acide sulfurique Bifluorure d'ammonium Alklnaphtha-ènesulfonate de sodium Fluorure d'hydrogène	Enlève les produits ombrageants. Structure, surfaces en verre, en polyéthylène ou polycarbonate, système d'irrigation, pots, couvre-sol, toiles d'ombrage. Ne pas laisser sécher la solution.	Oui	Acides, métaux	-

Produits (lien vers fiche technique)	Catégorie de nettoyant	Composition (lien vers la fiche de sécurité)	Utilisations spécifiques	Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Attestation de conformité
<b>THYMOX GRO</b>	Acide	Thymol	Surfaces, équipements, outils	Non	Acides forts. Agents comburants forts.	-
<b>TORNAX-S</b>	Acide moussant	Acide phosphorique surfactant non ionique	Surfaces, équipements et système d'irrigation	Oui	Chlore, acier doux ou galvanisé pour des périodes prolongées	-
<b>ZEROTOL</b>	Acide	Peroxyde d'hydrogène	Bois, équipement, surfaces verticales et surfaces irrégulières, systèmes d'irrigation, structures	Non	Acides, bases, agents réducteurs, matières organiques, métaux mous, sels de métaux	-

*Contactez votre fournisseur ou le distributeur du produit pour avoir plus de détails sur le mode d'utilisation.*

TABLEAU 2 : Exemples de produits désinfectants commercialisés au Québec

Produits (hyperlien vers fiche technique ou étiquette)	Composition (hyperlien vers la fiche de données de sécurité)	U S A G E					Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Activité				Attestation de conformité	Corrosif pour l'usage	DIN <sup>1</sup> ou (No homologation <sup>2</sup> )
		SUR	STR	OUT	ÉQU	IRR			Bact	Fong	Alg	Vir			
<b>AQUARIAN M390</b>	Chlorure de didécyle diméthyle ammonium 7,5% Alcool isopropylique	•	•	•	•		Non Oui : (OUT, ÉQU)	Acides, oxydants forts	•	•			-	Non	(28 785)
<b>BIO-SAN</b>	Chlorure de didécyle diméthyle ammonium	•	•	•	•		Oui	Oxydants forts	•	•			QUÉBEC VRAI	Non	02309920
<b>BIOGUARD</b>	Acide acétique Acide dodecylbenzene sulfonique Acide péracétique Alcool éthoxylé C-12 Peroxyde d'hydrogène	•			•	-	Oui	Matières organiques, produits chlorés, bases, métaux	•	•	-	-	-	Non	-
<b>BIOXY ENVIRO</b>	Acide péracétique Ammoniums quaternaires Peroxyde d'hydrogène	•	•		•	•	Non	Acides, ammoniac, matières oxydantes	•	•			-	Non	02431734
<b>CHEMPROCIDÉ</b>	Alcool isopropylique Chlorure de didécyl diméthyl ammonium (ammonium quaternaire), Éthanol	•	•	•			Non	Agents oxydants, acides forts, aldéhydes, halogènes, composés organiques halogénés, agents de surface anioniques	•	•			-	Non	00568236
<b>CID 2000</b>	Acide péracétique Peroxyde d'hydrogène stabilité	•	•			•	Oui	Acides, agents réducteurs, composés organiques, mélange alcalin, métaux	•	•	•	•	ECOCERT	Oui	02335244
<b>DICHLOROSAN A+B</b>	Chlorite de sodium, Sulfate de sodium, Carbonate de sodium, Bisulfate de sodium	•	•			•	Oui	Acides, agents réducteurs, matières organiques, produits chlorés, oxydants	•				NSF	Oui	-

Produits (hyperlien vers fiche technique ou étiquette)	Composition (hyperlien vers la fiche de données de sécurité)	U S A G E					Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Activité				Attestation de conformité	Corrosif pour l'usage	DIN <sup>1</sup> ou (No homologation <sup>2</sup> )
		SUR	STR	OUT	ÉQU	IRR			Bact	Fong	Alg	Vir			
<b>Eau de Javel</b>	Hypochlorite de sodium (7-13 %)	•	•	•	•		Oui	Agents oxydants forts et acides, agents réducteurs, amines, ammoniac, sel d'ammonium, métaux (ex. : aluminium, laiton, cuivre)	•	•	•	•	-	Oui	-
<b>HORTISAN</b>	Acide hypochloreux Chlorure de sodium	•	•	•	•		ND	Aucune	•			•	PRO-CERT	Non	02527642
<b>HUWA-SAN TR-50</b>	Peroxyde d'hydrogène stabilisé	•	•	•	•	•	Oui	Matières combustibles, agents de réduction, acides forts, bases fortes, matières inflammables, métaux, matières organiques, alcools	•	•	•	•	ECOCERT	Non	-
<b>HYPER SAN</b>	Acide acétique Acide péracétique Peroxyde d'hydrogène	•	•	•	•		Oui	Matières organiques, produits chlorés, bases, métaux	•	•			ECOCERT OMRI	Non	-
<b>INTRA HYDROPURE</b>	Péroxyde d'hydrogène					•	Oui	Matières inflammables et agents réducteurs				•	OMRI	Oui	-
<b>OXIDATE</b>	Acide acétique Acide peroxyacétique Peroxyde d'hydrogène	•					Non	Agents oxydants, agents réducteurs forts, matières combustibles, métaux lourds	•	•			OMRI ECOCERT PRO-CERT	Oui	(33469)
<b>OXIDATE 2.0</b>	Acide acétique Acide peroxyacétique Peroxyde d'hydrogène	•	•		•		Non	Matières combustibles	•	•			OMRI ECOCERT	Oui	(32 907)

Produits (hyperlien vers fiche technique ou étiquette)	Composition (hyperlien vers la fiche de données de sécurité)	U S A G E					Nécessité de rinçage	Incompatibilité	Activité				Attestation de conformité	Corrosif pour l'usage	DIN <sup>1</sup> ou (No homologation <sup>2</sup> )
		SUR	STR	OUT	ÉQU	IRR			Bact	Fong	Alg	Vir			
<b>SANIDATE 5.0</b>	Acide acétique Acide peroxyacétique Peroxyde d'hydrogène	•	•	•	•	•	Non	Matières combustibles	•	•	•	•	OMRI	Non	02354594
<b>TERAMINE NR</b>	Chlorure d'ammonium alkyle- (C12-16)-diméthyle benzyle (ammonium quaternaire de 1re génération)	•	•	•	•		Non	Oxydants forts	•	•			QUÉBEC VRAI	Non	02012294
<b>VIROCID</b>	Ammonium quaternaire 5e génération Glutéraldéhyde Isopropanol	•	•	•	•		Oui	ND	•	•		•	-	Non	02239726
<b>VIRKON GREENHOUSE</b>	Peroxosulfate de potassium	•	•	•	•		Oui	Bases fortes, matières combustibles, composés halogénés, sels de métaux lourds	•	•		•	-	Non	(24 210)
<b>ZEROTOL</b>	Peroxyde d'hydrogène	•	•	•	•	•	Non	Agents oxydants, agents réducteurs, matières combustibles, métaux lourds		•	•		OMRI	Oui	(29 508)

## Légende

## Usages :

**SUR** = Surface : plastique, verre, table, couvre-sol, tuyau de chauffage, ballon de chauffage

**STR** = Structure : la structure de serre (métal, bois)

**OUT** = Outils : sécateur, truelle, couteau, sonde à sol, etc.

**ÉQU** = Équipement : ventilateur, chariot, attache en métal, pince en plastique, boyau d'arrosage, etc.

**IRR** = Système d'irrigation : tuyaux pour l'irrigation et la brumisation

## Activités :

**Bact** = Bactéricide

**Fong** = Fongicide

**Alg** = Algicide

**Viro** = Virocide

1. DIN (Numéro d'identification d'un médicament)

2. No homologation (Numéro d'enregistrement de produit antiparasitaire)

**Contactez votre fournisseur ou le distributeur du produit pour avoir plus de détails sur le mode d'utilisation.**