



Le **RAP**

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

FICHE TECHNIQUE | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

LE NETTOYAGE ET LA DÉSINFECTATION 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 ravageurs et les organismes phytopathogènes ? Cette fiche technique fait le tour de la question.

Pourquoi nettoyer et désinfecter ?

Est-il nécessaire de désinfecter même s'il n'y a pas eu de problème en cours de culture ?

Cette question soulève toujours des interrogations. Des spécialistes et des intervenants de partout dans le monde ont remarqué qu'il n'est pas toujours nécessaire de désinfecter. Concrètement, 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-sol, qui précède généralement le nettoyage à fort jet d'eau à l'aide d'un pulvérisateur ou d'une laveuse à pression des infrastructures et des composantes présentes dans la serre.

Cependant, si vous avez eu une présence de virus, de bactéries ou d'une importante population de tétranyques à deux points durant la saison, il y a fort à parier qu'ils seront présents la saison prochaine. S'ajoute, au contexte actuel, une augmentation de la production de légumes de climat frais, ce qui prolonge la période d'utilisation des serres et diminue par conséquent la période de gel, en combinaison avec des hivers de plus en plus doux. La prévention reste alors votre meilleure alliée.

Le nettoyage et la désinfection sont des pratiques obligatoires dans le cadre d'un [programme de salubrité alimentaire](#). On parle parfois d'assainisseur qui permet uniquement de réduire le nombre de microbes à un certain niveau sécuritaire, contrairement au désinfectant qui les élimine jusqu'à détruire les spores des microbes. Ils améliorent l'environnement de travail des employés et sont une solution pour une entreprise présentant des problèmes phytosanitaires récurrents. Discutez-en avec votre agronome afin de bien identifier les maladies et les insectes présents dans vos serres et vous assurer de faire les meilleurs choix concernant les méthodes de nettoyage et de désinfection.

Nettoyage et désinfection, étape par étape

1. Détruire les ravageurs avant de sortir les plants

En présence d'importantes populations de ravageurs, il est souhaitable de traiter les plants et les mauvaises herbes avant de les manipuler et les sortir de la serre. Vous aurez ainsi moins d'individus qui tombent au sol et survivent à l'hiver. L'huile minérale en postrécolte sert à cet usage depuis des décennies, avec l'objectif de nettoyer à la plus haute dose en mouillant abondamment, pour ensuite laisser sécher les plants sur place avant de les sortir de la serre. Il existe différentes huiles homologuées en serre pour des traitements en cours de récolte ([VEGOL](#), [PURESPRAY](#), [SUFFOIL-X](#)).

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 de respirer. Il est important de l'appliquer sur toutes les parties des plantes, incluant le dessous des feuilles.

En cas d'infestations graves et avec un vide sanitaire prolongé, certains produits persistants et à large spectre peuvent être utilisés comme le [Dibrom](#) (naled).

2. Retirer la culture

- Laisser sécher les plants avant de les mettre dans des contenants ou sacs fermés pour les sortir de la serre. Ceci réduira la dissémination des pathogènes par les éclaboussures lorsque la tige est cassée et secouée.
- Nettoyer complètement la serre de tout débris végétal, incluant les mauvaises herbes.
- Sortir les tubes de goutte-à-goutte et tout autre matériel (cordes, crochets, sacs de culture, etc.) qui ne serviront pas l'année suivante, particulièrement en production biologique où aucun acide efficace n'est autorisé pour déloger le calcaire qui bouche les goutteurs.

N.B. 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.

Solarisation ou chauffage

C'est une technique utilisée surtout dans les pays chauds, mais qui peut être appliquée sous nos conditions en été, lorsque les serres sont vides. Elle consiste à élever la température dans la serre à 40 °C, 24 heures par jour, pendant 2 à 3 jours consécutifs, en chauffant ou par l'action du soleil. L'humidité joue également un rôle clé dans la réussite du traitement, puisque la chaleur déshydrate et force les ravageurs à émerger. Si l'humidité ambiante est faible, les insectes comme les acariens se déshydratent beaucoup plus rapidement. L'ajout de bandelettes ou pièges collants jaunes permet d'en capturer davantage. Sachez également que le matériel plastique et les polyéthylènes peuvent être endommagés à des températures supérieures à 45 °C. Cette méthode engendre évidemment des coûts de chauffage supplémentaires parfois difficiles à assumer dans les régions plus nordiques. Les arthropodes et les insectes qui trouvent refuge dans le sol sont 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 culture, puisqu'il s'agit de déchets au sens du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (c. Q -2, r. 19) pris en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q -2) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Enfouir les résidus en bordure de champ, dans un boisé de ferme ou un terrain vague est donc une pratique strictement interdite.

Le MELCC ne permet pas l'incinération de matières organiques à la ferme, à l'exception des viandes non comestibles (VNC) visées par le règlement sur les aliments (RA) du MAPAQ. Comme les résidus végétaux sont considérés comme des déchets au sens du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (c. Q -2, r. 19) du MELCC, 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 MELCC.

Compostage à la ferme

Le compostage des résidus de culture n'est pas recommandé lors de présence du chancre bactérien, de virus ou de tout autre agent pathogène virulent. D'abord, il faut savoir que certains microorganismes tels que *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (*Cmm*), responsable du chancre bactérien, nécessitent des températures au-delà de 70 °C pour assurer sa destruction (*Gilli et Michel, 2016; Lizot et Mazollier, 2000*). De plus, le maintien de cette température doit être suffisamment long et uniforme dans le temps pour le détruire.

Comme plusieurs de ces agents pathogènes sont facilement transportés par le vent, les poussières ou particules de sol contaminé (ex. : chancre bactérien, *Verticillium*, *Fusarium*, virus, etc.), 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**.

4. Pulvériser avec de l'huile sur les infrastructures

Après avoir vidé la serre, vous pouvez également refaire une application d'huile pour vous assurer d'atteindre les tétranyques et autres ravageurs qui se trouvent sur les infrastructures. Parce que les huiles peuvent laisser des résidus sur les surfaces de verre et faire vieillir prématurément les polythènes, il est conseillé de rincer peu de temps après l'application; ceci n'affecte pas l'efficacité du traitement, puisque l'huile agit rapidement.

5. Nettoyer pour déloger les débris du lieu de production et des lieux environnants (voir le tableau 1 de l'annexe 1 intitulé *Exemples de produits nettoyants commercialisés au Québec*)

- Le nettoyage permet d'éliminer la poussière, les algues et les débris divers qui inactivent les désinfectants.
- Il faut donc déloger tous ces dépôts avant d'appliquer un désinfectant.
- Un bon balayage des planchers et des couvre-sol précède généralement le nettoyage à fort jet d'eau avec un pulvérisateur ou une laveuse à pression.
- Une pression de lavage oscillant entre 4 500 et 5 000 lb/po² est généralement utilisée pour déloger la saleté.
- Traiter également les polyéthylènes de recouvrement de sol, les poteaux, les tables de bois ou métalliques, sans oublier les racoins.
- Débarrassez-vous des eaux usées de lavage en toute sécurité.

Conditions gagnantes : Lors de l'emploi des différents produits, vérifier et respecter le temps de contact (voir les étiquettes) qui peut varier entre les produits. Le nettoyage est toujours plus efficace à une température chaude (20 °C et plus).

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

Les produits dégraissants alcalins ont un pH supérieur à 7. Ils assurent un nettoyage particulièrement efficace des graisses, des huiles et autres 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 et le matériel (voir le tableau 2 de l'annexe 1, intitulé *Principaux désinfectants ou assainisseurs commercialisés au Québec*)

- Toujours pulvériser la solution désinfectante sur une surface **propre et sèche**. Si vous appliquez les désinfectants sur une surface mouillée, vous diluez leur concentration.
- La désinfection est toujours plus efficace à une température chaude (20 °C et plus).
- Ne mélangez jamais les désinfectants ou n'y ajoutez aucun autre produit, sauf indication contraire sur les étiquettes des fabricants.
- Le MELCC recommande de jeter la solution d'EAU DE JAVEL dans l'égout sanitaire. Pour ce qui est des produits homologués, consultez les directives sur l'étiquette, dans la section Élimination.

Procédure de désinfection

- Commencer la désinfection de la serre par le toit, suivi des écrans thermiques. Ne pas oublier les ventilateurs, la chaufferie et tout matériel connexe à la serre, puis poursuivre sur les tables et le plancher. De fines gouttelettes permettent d'atteindre plus facilement les recoins. Pour de plus amples informations sur le matériel de pulvérisation en serre, [cliquez ici](#).
- La surface traitée doit rester humide durant environ de 10 à 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 particules de sol inaccessibles dans les fissures. La quantité peut varier en fonction des produits. À titre indicatif; 300 à 500 ml de solution désinfectante permet de couvrir environ 1 m² (10 pi²).
- Après l'application de certains désinfectants, l'étiquette peut suggérer un rinçage à l'eau des surfaces traitées.

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. Nettoyage : remplir le système d'irrigation avec un **produit nettoyant** ou un **acide**.

Les acides servent surtout à l'élimination des dépôts minéraux. Ils sont donc moins efficaces contre les biofilms. L'acide phosphorique est préférable (moins dangereux), mais d'autres acides comme l'acide nitrique ou l'acide sulfurique sont aussi efficaces. Pour éviter les dommages aux injecteurs, mélangez une partie d'acide dans six parties d'eau (solution mère) dans un injecteur avec un rapport 1:50.

Mélangez TOUJOURS l'acide dans l'eau EN PREMIER, et JAMAIS l'inverse !

Le dégagement de chaleur de la réaction d'hydratation peut conduire à des projections corrosives (éclaboussure d'acide) aux alentours !

Truc mnémotechnique : Acide dans l'eau = Bravo ! Eau dans l'acide = Suicide !

Cette procédure abaisse le pH de l'eau de rinçage à 1,5 ou 2,0 (test au dernier goutteur).

Mettre le système d'irrigation en marche et laisser couler jusqu'au dernier goutteur. Après 10 minutes, fermer le système (pas de pression) et laisser en trempage pendant au moins 1 à 2 heures, idéalement laisser reposer toute la nuit. Par la suite, ouvrir l'extrémité des lignes d'irrigation et faire un rinçage à l'eau pour évacuer les dépôts. Quand l'eau devient claire, fermer les extrémités des lignes.

Notez qu'aucun acide efficace pour déloger les dépôts minéraux accumulés dans le système d'irrigation n'est pour le moment autorisé en production biologique. Un produit à base d'acide autorisé pour cet usage et autorisé par votre certificateur pourrait être utilisé.

4. Nettoyer de nouveau les filtres.
5. Le désinfectant termine le travail des nettoyants en détruisant les algues et les agents pathogènes comme les bactéries, les champignons et même certains virus. Le désinfectant est introduit via le système d'irrigation. 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 de 12 à 24 heures ou selon les spécifications du fabricant.
6. Vidanger en ouvrant l'extrémité des lignes et rincer abondamment jusqu'à ce que l'eau ne contienne plus de mousse et qu'elle soit bien claire. Comme il est difficile avec les yeux de s'en assurer, l'utilisation de lingettes blanches est un bon test de validation maison ! Il existe des languettes de détection qui mesurent la teneur résiduelle d'ammonium quaternaire et nous assurent que la matière active n'est plus présente dans les lignes d'irrigation.
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 mentionné précédemment, délogez d'abord la terre et la saleté, puisque les désinfectants perdent de l'efficacité en leur présence.
- Lavez sous pression avec un savon doux ou un détergent avant de mouiller avec un désinfectant. Il est important de laisser agir le produit appliqué selon les recommandations fournies par le fabricant. N'oubliez pas qu'une solution sale n'est pas efficace.
- Un séchage très lent (au moins 20 minutes) permet au désinfectant d'agir sur les surfaces traitées.
- Procédez par temps nuageux, le soir et dans un endroit humide. Pour les remorques, chariots de transport, équipements d'emballage et bacs de récolte, un assainisseur peut être utilisé tout comme un désinfectant.

Une autre méthode de désinfection à la vapeur très chaude (80-85 °C) est également efficace si vous avez une pièce étanche dédiée à cette pratique pour y installer les contenants et plateaux de culture. Il suffit d'injecter la vapeur à l'aide d'une bouilloire à basse pression durant 1 à 2 heures. L'utilisation d'une bouilloire à base pression n'est pas assujettie aux règlements sur les installations sous pression de la loi sur le bâtiment, contrairement à celle dite « sous pression » (voir note 1, page 6).

La désinfection du sol et des substrats

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

[La désinfection à la vapeur](#) dans le sol vise essentiellement à élever et maintenir pendant un certain temps la température à un degré permettant d'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 bouilloire sous pression ⁽¹⁾, l'installation d'un réseau de drains enfouis et idéalement une serre bien isolée en périphérie. Afin d'obtenir la température désirée pour une période suffisante, on doit être bien organisé et prévoir du temps pour assurer une surveillance constante lors de l'opération. On obtient de meilleurs résultats pour désinfecter les terreaux dans les cultures en bacs. Il suffit de maintenir la température ciblée dans le terreau durant environ 2 heures (ex. : minimum de 80 °C pour le virus de la marbrure du concombre (CGMMV)). Et advenant la contamination de certains plants, les bacs infectés peuvent être plus facilement retirés de la serre pour être désinfectés. Après le traitement, un peu avant le semis ou la plantation ou au moment d'humidifier le terreau, inoculez de nouveau le substrat avec des champignons ou bactéries bénéfiques (ex. : *Trichoderma*, *Bacillus*). Cette étape cruciale permet de rebâtir une population microbienne apte à occuper l'espace et compétitionner d'éventuels agents pathogènes.

Une désinfection en plein sol a été réalisée en 2017 à la suite de la détection de [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 assurément contribué au succès : rotation de culture avec des engrais verts, désinfection à l'eau chaude des semences, applications de bactéricides.

Notez bien 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 qu'il n'y aura pas recontamination du milieu. C'est la raison pour laquelle il est souhaitable d'adopter les bonnes pratiques d'hygiène et de salubrité en cours de culture. Le nettoyage et la désinfection en fin de saison sont essentiels pour démarrer du bon pied la saison suivante.

(1) [Une réglementation concernant les installations sous pression](#) s'adresse au constructeur, à l'installateur, au réparateur et à l'exploitant-utilisateur, que ce soit à titre de propriétaire, de locataire ou d'exploitant. Chapitre B-1.1, r. 6,1 du règlement sur les installations sous pression BÂTIMENT — INSTALLATIONS SOUS PRESSION de la loi sur le bâtiment (chapitre B-1.1, a. 185, par. 0,1, 2,1, 3, 5,1 à 5,5, 6,4, 7, 20, 37, 38 et a. 192). Cette loi et ce règlement relèvent de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ).

En cours de saison

La désinfection des outils de taille

Par simple 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 au cours du travail. Prévoyez plusieurs outils de taille par ouvrier ou pour chaque section de serre. Idéalement, il s'agit d'avoir plusieurs outils disponibles que l'employé laisse tremper en alternance dans une solution désinfectante. À la fin de la journée, il est souhaitable de 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 chaussures, déposez, à l'entrée de la serre, 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.

Références ou liens utiles

- [Bulletin technique - Pulvérisations en serre : la brumisation](#), OMAFRA, 2015.
- [Gestion des rebuts de pommes de terre : une obligation légale](#). RAP avril 2020.
- Hogue, R., Jeanne T., Leblanc, J., Lacasse, J.D., 2018, [Suivi de l'impact de la désinfection à la vapeur de sols infestés par le chancre bactérien \(*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*\)](#), rapport PADAAR, 16 pages. [Grille d'auto-évaluation de bonnes pratiques en biosécurité](#) : Le cas du chancre bactérien dans la tomate de serre.
- Lizot, J.F. et C. Mazollier. 2000. 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. Avignon, France. 4 p.
- Lacasse, J.D., Leblanc, J., Marceau, M., 2017. [Méthode de désinfection à la vapeur d'un sol de serre en production biologique \(culture infectée par le chancre bactérien \(*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*\)\)](#), rapport PADAAR, 15 pages.

Cette fiche technique a été rédigée par Jenny Leblanc agr. en collaboration avec Liette Lambert (MAPAQ), Jacques Thériault (Climax-Conseils), Dominique Martin (MAPAQ) et Michel Sénécal (consultant). Les tableaux ont été réalisés par Mahmoud Ramadan (MAPAQ). Le texte original avait été rédigé par Liette Lambert. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'[avertisseuse du réseau Cultures maraîchères en serre ou le secrétariat du RAP](#). 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.

20 novembre 2020

TABLEAU 1 : Exemples de produits nettoyeurs commercialisés au Québec

Produits *	Catégorie	Composition	Utilisation	*Taux de dilution	*Temps de contact	Rinçage	Incompatibilité	Certification
ADHERE CPM	Nettoyant alcalin chloré en gel	Hydroxyde de potassium, Myristyl diméthyle oxyde d'amine, Hypochlorite de sodium, Xylène sulfonate de sodium	Bâtiments, équipements	0,1 % à 4 %	5 à 25 minutes	Avec de l'eau potable	Acides, aluminium, métaux mous, acier galvanisé	Québec Vrai, ECOCERT
ADHÈRE FO	Nettoyant alcalin modéré en gel	Hydroxyde de sodium et autres ingrédients	Surfaces, équipements. Adhère aux surfaces verticales. Sécuritaire pour l'aluminium	0,1 % et 4 % (1 à 40 ml/l)	5 à 20 minutes	Bien rincer les surfaces avec de l'eau potable	Acides	
ADHERE NC	Nettoyant alcalin en gel	Hydroxyde de sodium, Xylène sulfonate de sodium	Bâtiments et équipements	0,1 % à 4 %	5 à 25 minutes	Avec de l'eau potable	Acides, aluminium, métaux mous, acier galvanisé	
BIO-EZE 3	Nettoyant alcalin	Monoethanolamine, Alcool éthoxylé, Sulfonate ethanolammonium dodecylbenzene	Planchers, murs, équipements	2 % à 5 %	2 à 25 minutes	Avec de l'eau potable	Acides forts	EcoLogo, ECOCERT
BIO-EZE NST	Nettoyant alcalin	Monoethanolamine, Alcool éthoxylé, Sulfonate ethanolammonium dodecylbenzene	Planchers, murs, équipements. Recommandé pour l'aluminium et les métaux mous	2 % à 5 %	2 à 25 minutes	Avec de l'eau potable.	Acides forts	EcoLogo, ECOCERT
BioFoamer	Nettoyant hautement moussant	Benzenesulfonate de sodium (C10-16), Hydroxide de sodium	Surfaces	30 ml - 118 ml/litre d'eau	2 à 20 minutes	Avec de l'eau potable	Acides forts	
CLEAN-UP	Nettoyant alcalin très moussant	Hydroxyde de potassium, Alcool d'alkyl éthoxylé, Phosphate-Deceth et autres	Structures, surfaces, équipements, outils	1 % à 10 %	3 à 5 minutes	Avec l'eau à basse ou haute pression	Acides, métaux tendres, métaux réactifs	
FOAMCHEK	Nettoyant acide à mousse faible	Acide phosphorique	Intérieur de tuyauterie et de réservoirs	0,5 % à 5,0 %	10 à 30 minutes	Avec de l'eau claire ou légèrement alcaline	Chlore, acier doux ou galvanisé pour des périodes prolongées	
GreenClean Nettoyant Acide	Nettoyant acide	Acide sulfurique, Mélange de surfactants breveté	Surfaces, équipements, système d'irrigation	2,5 % à 6,25 % (25 - 60 ml/l)	10 à 15 minutes	Avec l'eau propre	Métaux mous et surfaces peintes	
GreenClean Nettoyant Alcalin	Nettoyant alcalin moussant	Hydroxyde de sodium, Tripolyphosphate de sodium, Mélange de surfactants	Structures, surfaces, système d'irrigation	3 125 % à 6,25 %	10 à 15 minutes IRR : 8 h	Avec l'eau claire	Métaux mous et les surfaces peintes	
HORTI-KLOR	Nettoyant alcalin	Hydroxyde de sodium	Structures, surfaces, équipements, outils	1 % à 10 %	5 à 10 minutes	Avec l'eau	Aluminium, cuivre et autres métaux mous (rincer rapidement)	

* Les producteurs détenant une certification biologique se doivent de vérifier auprès de leur certificateur avant d'utiliser un nouveau produit.

TABLEAU 1 : Exemples de produits nettoyeurs commercialisés au Québec (SUITE)

Produits**	Catégorie	Composition	Utilisation	*Taux de dilution	* Temps de contact	Rinçage	Incompatibilité	Certification
HYPER O	Nettoyant acide non moussant Désinfectant	Peroxyde d'hydrogène, Acide acétique, Acide peroxyacétique	Bâtiments, équipements, pédiluves, systèmes d'irrigation et de brumisation	0,4 % à 2 %	10 à 30 minutes	Avec de l'eau potable	Chlore	
PENBLITZ 228M	Nettoyant alcalin à haut rendement	EDTA tetrasodique, Alcool éthoxylé, Metasilicate de sodium, Sulfonate alpha oléfine	Structures, surfaces, équipements, outils	0,1 % et 10 %	5 à 25 minutes	Avec de l'eau potable (eau chaude, à haute pression si possible)	Acides	ACIA, Québec Vrai
RIDSTONE	Nettoyant acide moussant	Acide phosphorique et autres ingrédients	Structures, surfaces, réservoirs d'eau	0,1 % et 8 %	2 à 5 minutes	Rincer à l'eau ambiante ou froide	Composés chlorés, alcalins, fer et acier	ACIA
SPECIAL # 10	Nettoyant alcalin chloré non moussant	Metasilicate de sodium, Hypochlorite de sodium	Bacs, cuves, plateaux et pots	0,1 % et 4 %	5 à 25 minutes	Avec l'eau potable	Acides	
STRIP-IT	Nettoyant acide	Acide sulfurique	Structures, surfaces, système d'irrigation	3 % à 10 % (20 - 80 ml/l). IRR : 1 - 2 ml/l	5 à 30 minutes IRR : 8 h	Avec jet à haute pression	Ne pas laisser sécher la solution	
TEMPEST	Nettoyant alcalin non moussant	Metasilicate de sodium, Hydroxyde de sodium	Tuyaux de chaudière/ bouilloire de chauffage	0,1 % à 0,2 %	5 à 25 minutes	Avec l'eau potable (chaude si possible)	Acides, agents oxydants, ne pas mélanger	

* Le taux de dilution et le temps de contact à utiliser sont en fonction du degré de difficulté et de l'utilisation visée.

** Les producteurs détenant une certification biologique se doivent de vérifier auprès de leur certificateur avant d'utiliser un nouveau produit.

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

TABLEAU 2 : Principaux désinfectants ou assainisseurs commercialisés au Québec

Produits*	Matière active	Usages						Dose (/Litre)	Temps de contact (min)	Rinçage	Activités				Certification	Corrosif	DIN ¹ ou (Homologation) ²
		SUR	STR	OUT	ÉQU	IRR	PÉD				B	F	A	V			
AQUARIAN M390	Ammonium quaternaire de 4 ^e génération	•	•	•	•		•	8 ml 15 ml (PÉD)	10	Non Oui : (OUT, EQU)	•	•			-	Non	(28 785)
BIO-SAN	Ammonium quaternaire de 4 ^e génération	•	•	•	•	•		7 ml	10	Oui	•	•			ECOLOGO	Non	2 309 920
BIOXY ENVIRO	Ammoniums quaternaires, peroxyde d'hydrogène, acide péracétique	•	•		•	•	•	10 – 20 g	10	Non	•	•		•		Non	2 431 734
Eau de Javel	Hypochlorite de sodium 5,25 %	•	•	•	•			100 ml	15	Oui	•	•	•	•		Oui	-
EnviroNize ANOLYTE	Chlorure de sodium, Acide hypochloreux	•	•	•	•	•		100 – 250 ml	10	Non	•	•		•	Pro-Cert	Non	2 410 605
FOAM-IT	Ammonium quaternaire de 5 ^e génération						•	2 - 10 ml	5	Non	•					Non	-
Huwa-San TR-50	Peroxyde d'hydrogène stabilisé	•	•	•	•	•		60 ml	5	Oui	•	•	•	•	ECOCERT	Non	-
HYPER SAN	Acide peroxyacétique, Peroxyde d'hydrogène	•	•	•	•			4 – 16 ml	10	Non	•	•			ECOCERT OMRI	Oui	-
KleenGrow	Ammonium quaternaire de 4 ^e génération	•	•	•	•		•	8 ml, 15 ml (PÉD)	10	Non Oui (OUT, EQU)	•	•			-	Non	(13 148)
Lait écrémé en poudre (min. 3,5 % de protéines)	Lait écrémé en poudre			•				100 - 200 g	10	N.D.				•	-	Non	N.A.
OxiDate 2.0	Acide peroxyacétique, Peroxyde d'hydrogène	•	•		•			3,3 – 20 ml	10	Non	•	•			OMRI Canada	Oui	(32 907)
SaniDate 5.0	Acide peroxyacétique, Peroxyde d'hydrogène	•	•	•	•	•		4 ml	10	Non	•	•	•	•	OMRI Canada	Oui	2 354 594
TERAMINE NR	Ammonium quaternaire de 1 ^e génération	•	•	•	•	•		2 ml	10	Non	•	•			Québec Vrai	Oui	2 012 294
THYMOX Surface Désinfectant	23 % Thymol	•	•		•		•	10 ml	10	Oui	•	•		•	ECOLOGO	Non	2 390 000
VIRKON GREENHOUSE	Peroxosulfate de potassium	•	•	•	•			10 g	10 (ne pas dépasser 30 min pour les objets métalliques)	Oui	•	•		•	-	Non	(24 210)
ZEROTOL	Acide peroxyacétique, Peroxyde d'hydrogène	•	•	•		•	•	3,3 – 20 ml	10	Non		•	•		OMRI CANADA	Oui	(29 508)

Légende :

Usages : SUR : Surface ; STR : Structures ; OUT : Outils ; ÉQU : Équipements ; IRR : Système d'irrigation ; PÉD : Pédiluve

Activités : B : Bactéricide ; F : Fongicide ; A : Algicide ; V : Virocide

1 : Désinfectants avec un numéro d'identification de drogue attribué par Santé Canada (DIN). Ces produits peuvent être utilisés en serre pour la désinfection générale des surfaces, des planchers, des outils ou des équipements, mais ne peuvent pas être utilisés pour lutter contre des agents phytopathogènes ni être appliqués sur le sol ou sur les plantes.

2 : Produits homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA). Ces produits peuvent être recommandés pour les usages en serre décrits sur leurs étiquettes.

* Les producteurs détenant une certification biologique se doivent de vérifier auprès de leur certificateur avant d'utiliser un nouveau produit.