

ANNEXES[®] AUX GUIDES DE SALUBRITÉ DES ALIMENTS CANADAGAP

CANADAGAP [®]

Programme CanadaGAP
245, place Menten, bureau 312
Ottawa, Ontario, Canada K2H 9E8

Reconnaissance

Les **Annexes aux Guides de salubrité des aliments CanadaGAP** ont été élaborées par les Producteurs de fruits et légumes du Canada dans le cadre du programme original de salubrité des aliments à la ferme avec le financement et l'appui d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). En date du 1er novembre 2012, le programme CanadaGAP est exploité par CanAgPlus, un organisme à but non lucratif enregistré au Canada. CanAgPlus est dorénavant propriétaire des Guides de CanadaGAP et de toute documentation reliée et voit à leur publication et à leur mise à jour. Les Producteurs de fruits et légumes du Canada ne sont plus responsable des publications ni de tout autre aspect du programme CanadaGAP.

Le soutien technique pour la production du présent document a été offert par diverses agences des gouvernements fédéral et provinciaux, les associations régionales et autres ressources techniques. Le présent Guide a été élaboré par des personnes de partout au Canada qui travaillent ou qui ont de l'expérience dans les secteurs de la production, de l'emballage, du remballage ou de l'entreposage de fruits et légumes frais. La liste des collaborateurs est disponible sur le site Internet de CanadaGAP : www.canadagap.ca.

Tout a été mis en œuvre pour s'assurer que le contenu du présent document soit exact et à jour. Toutefois, les organismes et les personnes ayant participé à la recherche, à l'élaboration des présents documents et à leur publication ne peuvent être tenues responsables de toute erreur ou répercussion résultant de l'utilisation de l'information

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

CanAgPlus a pris toutes les mesures raisonnables pour s'assurer de l'exactitude de tous les renseignements contenus dans la présente publication et dans d'autres publications relatives au programme CanadaGAP. Toutefois, CanAgPlus n'allègue et ne garantit nullement, de façon implicite ou expresse, que les renseignements sont exacts, corrects, à jour ou exhaustifs, ni qu'ils conviennent à quelque utilisation que ce soit. Il se dégage donc, dans la pleine mesure permise par la loi, de toute responsabilité liée à tout dommage, erreur, perte, blessure ou autre conséquence de l'utilisation quelle qu'elle soit de l'information se trouvant dans la présente publication.

Le présent document a pour objet de fournir des directives générales sur la salubrité des aliments en matière de production et de conditionnement de produits horticoles. Le contenu du présent document ne constitue aucunement des recommandations ou des avis légaux. En raison de l'évolution rapide, de la diversité et des possibles implications juridiques de la salubrité des aliments, le lecteur devrait s'en remettre à un conseiller juridique pour toute question d'ordre légal ou réglementaire.

DROIT D'AUTEUR

Le contenu de la présente publication est protégé par le droit d'auteur au Canada et partout dans le monde. Il ne peut être reproduit, en tout ou en partie, de quelque manière, y compris par impression, en ligne ou par d'autres moyens électroniques, sans la permission écrite du CanAgPlus.

Tout le contenu © CanAgPlus 2006 à 2026



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

CANADAGAP®

Remarque : Dans le présent document, les mots de genre masculin appliqués aux personnes désignent les hommes et les femmes.

Avis de non-responsabilité : La version anglaise de tout le matériel CanadaGAP (par ex., le Guide de salubrité des aliments pour les fruits et légumes frais de CanadaGAP, le Guide de salubrité des aliments pour les produits de serre de CanadaGAP, la Liste de contrôle de l'audit de CanadaGAP, etc.) constitue la norme. Dans l'éventualité d'une divergence entre la version anglaise et la version française, la version anglaise prévaut.

ANNEXES

Annexe	Page	Titre	Date de publication par CanadaGAP et numéro de version
A	1	Chloration concentrée d'un puits – Exemple	Version 11.0 2026
B	5	Chloration de l'eau pour le convoyage hydraulique et le lavage des fruits et légumes frais et le nettoyage de l'équipement – Exemple	Version 11.0 2026
C	17	Compostage de fumier animal – Exemple; renseignements sur le thé de compost	Version 11.0 2026
D	25	Listes de références : fournitures d'emballage, encres, lubrifiants, fournitures d'entretien, désinfectants, matériel de traitement de l'eau et additifs alimentaires et indirects	Version 11.0 2026
E	27	Références pour l'étalonnage de l'équipement d'application de produits chimiques à usage agricole	Version 11.0 2026
F	29	Lignes directrices pour un éclairage adéquat	Version 11.0 2026
G	31	Analyse d'eau	Version 11.0 2026
H	39	Nettoyage et traitement des citernes – Exemple	Version 11.0 2026
I	41	Modèles d'affiches de lavage de mains	Version 11.0 2026
J	55	Modèles d'affiches pour les secteurs à accès restreint	Version 11.0 2026
K	61	Évaluation de la source d'eau à usage agricole	Version 11.0 2026
L	63	Surveillance de la température de l'eau et de la température à cœur des fruits et légumes et utilisation d'un thermomètre – Exemple	Version 11.0 2026
M	65	Traçabilité et identification de produit – Quelques exemples	Version 11.0 2026
N	69	Procédures normalisées d'assainissement (PNA) – Exemple	Version 11.0 2026

Annexe	Page	Titre	Date de publication par CanadaGAP et numéro de version
O	71	Exemples de prévention du refoulement lors du mélange des produits chimiques à usage agricole	Version 11.0 2026
P	73	Personnaliser les registres	Version 11.0 2026
Q	77	Documentation exigée sur les produits chimiques à usage agricole pour les fruits et légumes frais exportés	Version 11.0 2026
R	79	Comment effectuer un exercice de rappel – Exemple	Version 11.0 2026
S	85	Programme de rappel	Version 11.0 2026
T	99	Protection des aliments : évaluation des risques potentiels et liste des mesures de sécurité	Version 11.0 2026
U	103	Introduction à l'évaluation des risques - Exemples	Version 11.0 2026
V	109	Cahier du modèle générique HACCP pour le emballage et le commerce en gros – Exemple	Version 11.0 2026
W	137	Évaluation des risques à la salubrité des aliments à la suite d'une inondation - Ressources	Version 11.0 2026
X	139	Programme de surveillance de l'hygiène des entreprises (PSHE) - Ressources	Version 11.0 2026
Y	145	Risques de salubrité alimentaire après les feux de forêt - Ressources	Version 11.0 2026
Z	147	Règle finale sur la traçabilité des aliments – Guide FSMA 204	Version 11.0 2026

A. Chloration concentrée d'un puits – Exemple

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Remarque : Les procédures de chloration expliquées ci-dessous sont d'ordre général. Il est conseillé de vérifier s'il existe des recommandations (par ex., municipales ou provinciales) en matière de chloration.

1. Qu'est-ce que la chloration concentrée?

La chloration concentrée est une opération que l'exploitant peut effectuer lui-même pour désinfecter son puits. Les bactéries se développent dans le tubage du puits, la tuyauterie et le matériel de pompage. La contamination peut causer une diminution du rendement du puits, une réduction du débit de l'eau dans les canalisations, la formation de cernes rouges sur les accessoires de plomberie et l'obturation de l'équipement de traitement de l'eau. Elle peut aussi causer une odeur d'œufs pourris. Pour lutter efficacement contre la prolifération des bactéries au moyen de la chloration concentrée, il faut désinfecter le tubage du puits sur toute sa longueur, tous les éléments aquifères adjacents (par ex., le réservoir) ainsi que tout le réseau de distribution d'eau. Il est important de rappeler que la chloration concentrée n'élimine pas définitivement le problème de contamination : elle permet de le restreindre. Il est recommandé d'employer cette méthode régulièrement, comme mesure d'entretien du puits, et de la répéter au printemps et à l'automne. On peut également avoir recours à la chloration concentrée de manière ponctuelle pour désinfecter un puits après une inondation ou une contamination (par ex., par les eaux de ruissellement).

2. Procédure de chloration concentrée pour un PUITES FORÉ

1. Faites des réserves d'eau pour subvenir aux besoins de la famille et de l'exploitation agricole pendant une période de 8 à 48 heures. Le puits sera hors d'usage pendant la chloration.
2. Pompez l'eau nécessaire à la chloration dans un réservoir propre (par ex., un réservoir galvanisé, la boîte d'un camion tapissée d'un revêtement de plastique de 4 mil d'épaisseur). Pour déterminer la quantité requise, reportez-vous au tableau 1 (la colonne « Quantité d'eau requise »). Remarque – La quantité d'eau recommandée est deux fois le volume présent dans le tubage du puits. Attendez que l'eau du puits soit retombée à son niveau hydrostatique (lorsque l'eau n'est pas soumise au pompage) avant d'ajouter la solution de chlore.

** Pour calculer la quantité d'eau dans le tubage du puits : soustraire la mesure du niveau hydrostatique de la mesure TOTALE de la profondeur du puits.*

Tableau 1. Quantité de chlore requise pour obtenir une concentration de 1000 ppm

Diamètre du tubage		Quantité d'eau requise		Chlore ménager à 5,25 %	Hypochlorite de sodium industriel à 12 %	Hypochlorite concentré à 70%*
		Quantité d'eau pour <i>chaque pied (30 cm)</i> d'eau dans le tubage		Nombre de litres pour <i>chaque pied (30 cm)</i> d'eau	Nombre de litres pour <i>chaque pied (30 cm)</i> d'eau	Poids sec* pour <i>chaque pied (30 cm)</i> d'eau
pouces	mm	gallons	litres	litres	litres	grammes
4	100	1,10	5,00	0,095	0,042	7,20
6	150	2,40	10,90	0,210	0,091	15,60
8	200	4,20	19,10	0,360	0,160	27,30
24	600	** 200 gallons supplémentaires	** 1000 litres supplémentaires	1,700	0,740	127,00
36	900	** 200 gallons supplémentaires	** 1000 litres supplémentaires	3,800	1,700	286,00

* Préparez une solution de chlore en mélangeant le produit chimique en poudre avec de l'eau avant de le verser dans le puits.

** Voir la procédure modifiée pour un puits de GRAND DIAMÈTRE.

EXEMPLE – Comment calculer la quantité d'eau à pomper dans un réservoir propre.

- Votre dossier de forage indique que le tubage de votre puits mesure 200 pieds (61 m) de longueur et que le niveau hydrostatique se situe à 100 pieds (30 m). L'équation suivante vous permettra de déterminer la longueur de tubage qui contient de l'eau :

$$\text{Longueur du tubage} - \text{Niveau hydrostatique} = \text{Longueur de tubage contenant de l'eau}$$

$$200 - 100 = 100 \text{ pieds de tubage contenant de l'eau}$$

- Pour un tubage de 6 pouces (15 cm) de diamètre, vous aurez besoin de 10,9 litres (2,40 gallons) d'eau (selon le tableau 1) par pied d'eau dans le tubage. Pour calculer la quantité d'eau à garder dans un réservoir, servez-vous de l'équation suivante :

$$\text{N}^{\text{bre}} \text{ de gallons ou litres} / \text{N}^{\text{bre}} \text{ de pieds d'eau (selon le diamètre du tubage)} \times \text{N}^{\text{bre}} \text{ de pieds de tubage rempli d'eau} = \text{N}^{\text{bre}} \text{ de gallons ou litres d'eau à pomper dans le réservoir}$$

$$10,9 \text{ litres} \times 100 \text{ pieds d'eau} = 1090 \text{ litres d'eau à pomper dans le réservoir}$$

3. Calculez la quantité de chlore requise en vous reportant au tableau 1. Mélangez cette quantité de chlore avec l'eau que vous avez pompée dans le réservoir. La teneur en chlore de la solution ainsi obtenue sera de 1000 ppm. Lorsque vous utilisez du chlore, suivez toujours le mode d'emploi du fabricant.

Remarque : Si votre puits se trouve dans une fosse, assurez-vous d'avoir une bonne aération pendant l'opération de chloration.

EXEMPLE – Comment calculer la quantité de chlore requise pour désinfecter votre puits.

- Si votre tubage a 6 pouces (15 cm) de diamètre et que vous utilisez du chlore ménager (eau de Javel) à 5,25 %, vous aurez besoin de 0,210 litres de chlore (selon le tableau 1) par pied (30 cm) d'eau dans le tubage.
- Si vous avez 100 pieds (30 m) de tubage contenant de l'eau, calculez la quantité de chlore nécessaire à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{N}^{\text{bre}} \text{ de litres de chlore par pied d'eau dans le tubage} \times \text{N}^{\text{bre}} \text{ de pieds d'eau dans le tubage} = \text{N}^{\text{bre}} \text{ de litres de chlore requis}$$

$$0,21 \text{ litre de chlore par pied d'eau} \times 100 \text{ pieds d'eau} = 21 \text{ litres de chlore à 5,25 \%}$$

4. Transvidez lentement la solution dans le puits, sans dépasser la vitesse de pompage du puits.
5. Ouvrez TOUTES les prises d'eau et TOUS les robinets (y compris les appareils qui utilisent de l'eau) du réseau de distribution jusqu'à ce que vous perceviez une odeur de chlore émanant de l'eau qui s'écoule. Vous êtes ainsi assuré que tous les accessoires de plomberie seront en contact avec le chlore. Attendez que le ou les réservoirs d'eau chaude se remplissent, puis fermez toutes les prises d'eau et les robinets.

Remarque : *Consultez votre fournisseur de système de traitement de l'eau pour savoir s'il faut éviter de faire passer l'eau chlorée dans certaines composantes afin de ne pas les endommager (le chlore est un produit corrosif). Enlevez ou contournez tous les adoucisseurs, les filtres à carbone et les systèmes d'osmose inverse.*

6. Laissez agir la solution de chlore dans le puits et le système de distribution de **8 à 48 heures**. Plus le temps de contact sera long, plus le traitement sera efficace.
7. Une fois le temps de contact écoulé, ouvrez un robinet extérieur. Laissez l'eau couler jusqu'à ce que l'odeur de chlore ne soit presque plus perceptible.

Remarque : *Évitez de déverser l'eau sur les cultures ou d'autres aires sensibles (par ex., les étangs, les pelouses).*

8. Vidangez le réservoir à eau chaude et le système de distribution de l'eau de la maison (le cas échéant).
9. Effectuez un lavage à contre-courant, puis régénérez et réalimentez les appareils de traitement de l'eau. Votre système peut maintenant être utilisé normalement.

3. Procédure modifiée de chloration concentrée pour un puits de GRAND DIAMÈTRE

1. Transvidez par pompage 200 gallons (1000 litres) d'eau dans un réservoir propre installé à côté de la tête du puits.
2. Ajoutez 20 litres de chlore ménager à 5,25 % (ou 8 litres de chlore à 12 % ou 1,4 kg d'hypochlorite à 70 %) aux 200 gallons (1000 litres) d'eau.
3. Utilisez le tableau 1 pour calculer la quantité de chlore nécessaire par pied d'eau dans le tubage (employez les méthodes de calcul présentées dans la section consacrée aux puits forés). Versez cette quantité de chlore DIRECTEMENT dans le puits.

Remarque : *Si vous utilisez de l'hypochlorite à 70 % (en poudre), vous devez le dissoudre dans de l'eau avant de l'introduire dans le puits.*

4. Agitez le chlore dans l'eau du puits au moyen d'un boyau d'arrosage relié à un robinet extérieur. Placez l'extrémité du boyau dans le puits et laissez l'eau couler pendant au moins 15 minutes.
5. Transvidez dans le puits les 200 gallons (1000 litres) de solution chlorée, préparée à l'étape 2.
6. Effectuez les étapes 5 à 9 de la procédure destinée aux PUIITS FORÉS (décrite précédemment).

4. Vérification de l'efficacité de la désinfection

Prélevez un échantillon d'eau du puits *5 jours après la chloration concentrée et un autre après au moins une semaine d'utilisation routinière du puits*. Le puits sera considéré comme désinfecté après l'obtention de deux résultats consécutifs confirmant que l'eau ne présente aucun danger.

Documents de référence

Alberta Agriculture and Food. *Shock Chlorination – Well Maintenance*. Tous droits réservés 1995-2007 [récupéré le 31 décembre 2007]. <https://wsask.ca/drinking-water-wastewater/groundwater/shock-chlorination-for-ground-water-wells>

Gouvernement de la Saskatchewan. *High Level Chlorine Well Disinfection (Shock Disinfection)*. Tous droits réservés 2007 [récupéré le 31 décembre 2007].

[https://www.wsask.ca/Global/Lakes%20and%20Rivers/Flood%20Watch/Well%20Disinfection%20FS-High%20Level%20revised%20Dec%202007_WSA%20\(2\).pdf](https://www.wsask.ca/Global/Lakes%20and%20Rivers/Flood%20Watch/Well%20Disinfection%20FS-High%20Level%20revised%20Dec%202007_WSA%20(2).pdf)

Autre source d'information :

Gouvernement du Québec. Développement durable, Environnement et Parcs. *La qualité de l'eau de mon puits*. www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm

Facteurs de conversion

1 litre = 0,22 gallon

1 gallon = 4,54 litres

1 cm = 0,4 pouce

1 m = 39,4 pouces ou 3,28 pieds

1 pouce = 2,5 cm

1 pied = 30,5 cm

B. Chloration de l'eau pour le convoyage hydraulique et le lavage des fruits et légumes frais et le nettoyage de l'équipement – Exemple

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Remarque : Les procédures de chloration expliquées ci-dessous sont d'ordre général.

1. Traitement de l'eau

L'ajout de chlore à l'eau a pour objectif de maintenir l'eau potable et non de désinfecter les fruits et légumes. Le chlore peut être efficace pour éliminer les microorganismes présents dans l'eau, mais son efficacité dépend des facteurs suivants :

- pH de l'eau : le chlore est plus efficace dans une eau dont le pH se situe entre 6,0 et 7,5. Une très petite quantité de chlore (<50%) maintient une forme active à un pH de plus de 7,5 et sous un pH de 6,0, il peut y avoir émission de chlore gazeux toxique. De telles émissions posent un risque pour les travailleurs et rendent la solution plus corrosive pour l'équipement tout en réduisant l'efficacité de la désinfection.
- Matière organique : toute matière organique (feuilles, terre, tiges, etc.) présente dans l'eau réduit l'efficacité du chlore. Ainsi, il faut plus de chlore pour obtenir le même taux de contrôle lorsque l'eau est sale.
- Durée de contact : une faible teneur en chlore exige une durée de contact plus longue pour obtenir la même désinfection qu'à une teneur plus élevée.
- Température de l'eau : la température de l'eau est le facteur le moins influent sur l'efficacité du chlore, mais une eau tiède est optimale. L'eau chaude augmente l'effet corrosif du chlore alors que ce dernier est un peu moins efficace dans l'eau froide.

Tous les facteurs ci-dessus influent sur la quantité de chlore nécessaire pour effectuer un contrôle adéquat de la qualité de l'eau. Les renseignements suivants, d'ordre général, vous guident en matière d'ajout et de surveillance du chlore dans l'eau et servent de point de départ pour vous aider à élaborer des procédures spécifiques à votre exploitation. Des teneurs en chlore trop élevées peuvent endommager vos équipements et poser un risque pour votre personnel, tandis que des teneurs trop faibles ne contrôlent pas adéquatement la prolifération et la survie des microorganismes causant le dépérissement des fruits et légumes de même que des maladies chez l'humain.

Le chlore n'est pas le seul produit qui peut servir au traitement de l'eau. Le tableau suivant compare divers types de produits de traitement de l'eau :

	Bandelettes réactives disponibles	rH-mètre (potentiel d'oxydation - Redox)	Autre dispositif de contrôle	Demande une micro-vérification	Intervalle de pH de l'eau pendant le traitement	Concentration recommandée	Efficacité en présence de matière organique	Risque à la sécurité	Impact environnemental	Vitesse de traitement d'une grande quantité d'eau	Coût*	Spécificités
Chlore	Oui	Fonctionne bien	Oui	Oui	6.5 - 7.5	50 - 300 ppm	Limitée	Moyen : Irritant pour la peau, les yeux et la gorge.	Moyen	Rapide	1 X	Odeur. Préoccupations quant à son élimination.
Dioxyde de chlore	Oui	Fonctionne bien	Oui	Oui	6-10	5 ppm	Efficace	Élevé : Irritant pour la peau, les yeux et la gorge.	Moyen/Élevé	Rapide	15 X	Forme de chlore la plus exigeante – doit être produit sur place. Odeur.
Peroxyde d'hydrogène	Oui	Compliqué	Oui	Oui	6-8	3%	Efficace	Moyen : Irritant pour la peau, les yeux et la gorge.	Faible	Moyenne	90 X	Besoin d'un pH minimal de 6.
Acide peracétique	Oui	Compliqué	Oui	Oui	< 4	50 - 80 ppm	Efficace	Élevé : Extrêmement irritant pour la peau, les yeux et la gorge. Exige un endroit ventilé.	Moyen	Moyenne/Rapide	5 X	Pas idéal pour les fruits et légumes fragiles. Le pH doit être augmenté avant d'éliminer l'eau. Très forte odeur.

UV	Non	Inadéquat	Oui**	Oui	S/O	S/O	Non efficace (filtration nécessaire)	Faible	Faible	Lente	Varie selon l'installation.	S'assurer que l'ampoule fonctionne et de l'absence de dépôts minéraux. Complications avec de l'eau dure.
Ozone	Non	Compliqué	Oui	Oui	6-8	3 ppm	Limitée (filtration nécessaire)	Moyen : Le système doit être muni d'un détecteur et d'un éliminateur d'émissions d'ozone.	Faible	Lente	Varie selon l'installation.	Puissant oxydant. Toutefois, ce type d'installation limite la vitesse de traitement d'un grand volume d'eau.

* Coût par rapport au coût du chlore
 ** Il s'agit d'un détecteur qui s'assure que l'ampoule fonctionne.

Renseignements :
 Sans frais : 1-877-424-1300
 Local : (519) 826-4047

Courriel :
ag.info.omafra@ontario.ca
 Auteur : OMAFRA Dernière révision :
 25 mars 2010

a) Utilisation du potentiel d'oxydoréduction (rH) pour déterminer les teneurs en chlore appropriées et contrôler l'efficacité

Le potentiel d'oxydoréduction est une méthode rapide et efficace d'évaluer l'efficacité du chlore. La mesure rH s'obtient à l'aide d'un rH mètre, appareil semblable à un thermomètre digital ou une sonde de pH. Une simple lecture vous permet de déterminer si la quantité de chlore dans votre eau de nettoyage ou de convoyage est efficace, peu importe le pH de l'eau ou la présence de matière organique. Si la quantité de matière organique augmente ou que le pH dépasse 7,0, il vous faudra plus de chlore pour atteindre la même cible rH. Les recherches démontrent qu'une eau dont la mesure rH se situe entre 650 et 700 mV peut éliminer les bactéries telles le *E. coli* en quelques secondes et les autres types de microorganismes plus résistants, en quelques minutes. Pour la majorité des systèmes de nettoyage et de convoyage hydraulique post-récolte, il n'est pas nécessaire de fonctionner à plus de 800 mV – niveau communément utilisé dans les systèmes de nettoyage primaire en présence de hauts taux de matière organique.

Avantages du rH :

- Facile à utiliser, une lecture rapide vous indique si votre eau contient suffisamment de chlore, peu importe le pH ou la quantité de matière organique présente.
- Permet d'éviter une surchloration qui pourrait poser un risque pour les fruits et légumes, le personnel et l'équipement.

Désavantages du rH :

- Nécessité d'acheter un rH mètre.
- Nécessité de nettoyer et (pour certains modèles) d'étalonner régulièrement l'appareil.
- Les concentrations élevées de matière inorganique dans l'eau tels les métaux et les minéraux peuvent affecter les mesures rH. Pour cette raison, assurez-vous de vérifier l'exactitude des mesures rH à l'aide de bandelettes réactives au chlore et en effectuant une analyse d'eau lors de l'installation de votre système de contrôle.

Utilisation d'un rH mètre :

- Remplissez le bassin de nettoyage ou de convoyage hydraulique et déterminez une teneur en chlore de départ (par ex., 50 ppm).
- Utilisez le tableau de conversion des teneurs en chlore ci-dessous et ajoutez la quantité voulue de chlore.
- Assurez-vous de toujours prendre votre échantillon au même endroit et établissez votre mesure cible entre 650 et 800 mV. Une mesure cible de 700 mV ou plus est conseillée pour tenir compte des variations de précision de l'appareil.
- Pour les rH mètres portatifs, plongez l'appareil dans l'eau pendant 30 secondes ou selon les instructions du fabricant. Si l'eau est très turbulente, utilisez un contenant de plastique pour prélever un échantillon d'eau. Emplissez le contenant, agitez, videz, puis emplissez à nouveau et plongez l'appareil dans l'eau du contenant. Agitez doucement la sonde dans l'eau pendant 30 secondes ou selon les instructions du fabricant.
- Consignez la mesure rH au registre N1 – Contrôle et surveillance du traitement de l'eau. Si la mesure est inférieure à votre cible, ajoutez du chlore jusqu'à ce que vous atteigniez votre cible rH. Si la mesure est supérieure à votre cible, ajoutez moins de chlore la prochaine fois de façon à déterminer la quantité de départ correcte de chlore pour votre système. Consignez la quantité de chlore ajoutée.
- Il faudra un certain temps pour déterminer la fréquence de vos vérifications de la mesure rH et de vos ajouts de chlore. Lorsque vous commencez à utiliser un rH mètre, vérifiez la mesure rH souvent (c.-à-d. toutes les heures ou à chaque lot). Si la mesure ne change pas, diminuez la fréquence de vérification. Si la mesure chute de façon importante, tentez de commencer avec une teneur en chlore et une mesure rH cibles plus élevées (c.-à-d. 800 mV au lieu de 700 mV ou 100 ppm au lieu de 50 ppm). Avec le temps, vous aurez une meilleure idée de la vitesse à

laquelle votre système utilise le chlore et de la fréquence à laquelle vous devrez en ajouter et en quelle quantité.

- Si vous trouvez que le chlore s'épuise trop rapidement et qu'il y a beaucoup de matière organique dans votre eau de nettoyage (terre, feuilles, tiges, etc.), songez à changer votre eau plus souvent, à la filtrer ou à puiser les débris de plantes.
- Une fois que vous aurez déterminé votre quantité de départ de chlore, de même que la fréquence des vérifications de vos bassins de nettoyage et de convoyage, de l'endroit où prélever vos échantillons et de votre mesure rH cible, **PRENEZ-LES EN NOTE**. Ceci permettra à votre personnel d'effectuer la surveillance et vous gagnerez du temps au début de la prochaine saison.
- À l'occasion, contre-vérifiez vos mesures rH à l'aide de bandelettes réactives au pH et au chlore et de l'eau propre.

Remarque importante : *Un taux élevé de matière inorganique tel le fer dans l'eau peut altérer les mesures rH. Révérifiez toujours votre mesure rH cible à l'aide de bandelettes réactives au chlore LIBRE. Vous pourriez devoir ajuster votre mesure rH cible pour compenser. Pour vérifier, utilisez des bandelettes réactives au chlore libre et au pH dans une eau propre et filtrée : 3 ppm de chlore libre à un pH de 7,0 représentent une mesure rH d'environ 700 mV, alors que 5 ppm représentent environ 750 mV.*

Trois types de rH mètre :

- Les appareils de poche sont les moins dispendieux, assez petits pour tenir dans une poche et relativement fiables. En général, il faut les remplacer au bout d'un an ou deux.
- Les appareils portatifs sont plus précis et plus fiables et certains modèles peuvent aussi mesurer la température et le pH. Les électrodes d'un appareil portatif doivent être remplacées environ aux deux ans.
- Les appareils de processus sont fixes et effectuent une surveillance et une consignation en continu des mesures rH. Ils sont plus dispendieux et le plus souvent utilisés conjointement avec des systèmes automatisés d'injection chlorée, bien qu'ils puissent être aussi utilisés en ajoutant le chlore manuellement.

Un rH mètre peut coûter entre 100 \$ pour un appareil de poche et plus de 1000 \$ pour un appareil de processus muni d'un programme de registre. Ils sont disponibles auprès de certaines entreprises de fournitures scientifiques (Fischer Scientific, Canadawide Scientific, Omega Engineering Inc.) et d'entreprises de fournitures de traitement de l'eau, ou en ligne par l'entremise des sites Internet de fabricants (Extech Instruments, Oakton Instruments). (Prix en date de janvier 2008.)

Documents de référence

Suslow, T. *Oxydation-Reduction Potential (ORP) for Water Disinfection Monitoring, Control, and Documentation*. 2004. University of California, Publication 88149 [récupéré le 31 décembre 2007]. <https://escholarship.org/uc/item/1730p498>

b) Utilisation du chlore total et du chlore libre pour déterminer la teneur en chlore appropriée et contrôler l'efficacité

Une autre façon de contrôler la quantité de chlore dans l'eau de nettoyage et de convoyage hydraulique est de mesurer le chlore total et le chlore libre à l'aide de bandelettes (ou de sondes) réactives au chlore total et au pH. Le chlore total est la quantité totale de chlore ajoutée à l'eau alors que le chlore libre est la quantité de chlore qui demeure actif dans l'eau. La mesure de chlore total sert à déterminer la quantité de chlore à utiliser au départ dans de l'eau propre alors que la mesure de chlore libre permet de déterminer de façon exacte l'efficacité de votre système de chloration au fil du temps.

De façon générale, le maintien de 2 à 7 ppm de chlore LIBRE et d'un pH de 6,0 à 7,5 dans l'eau de nettoyage en tout temps est suffisant pour tuer les bactéries présentes dans l'eau. Toutefois, on recommande aux exploitations horticolas d'ajouter de 50 à 150 ppm de chlore TOTAL à leur eau de nettoyage initial pour s'assurer que le chlore libre actif ne s'épuise pas trop rapidement.

La teneur de départ en chlore total dans votre eau de nettoyage et de convoyage dépend du type de produit que vous devez nettoyer, de la quantité de matière organique qui s'accumule dans l'eau de nettoyage et de la fréquence à laquelle vous changez cette eau. Par exemple, les tomates de champ sont plus sales que les tomates de serre et le chlore s'épuise alors plus rapidement.

Vous devez déterminer la quantité initiale de chlore total à ajouter à votre eau de nettoyage ou de convoyage, la fréquence à laquelle vous devez vérifier la teneur en chlore, la quantité de chlore à ajouter pendant une journée normale et la fréquence à laquelle vous devez changer l'eau.

- Optez pour une concentration de chlore entre 50 et 150 ppm puis ajoutez à votre eau de nettoyage (dans laquelle sont présents des fruits et légumes) la quantité de chlore nécessaire en vous référant au tableau des teneurs en chlore ci-dessous.
- Vérifiez la teneur en chlore au bout de quelques minutes pour vous assurer d'avoir ajouté la bonne quantité (à l'aide de bandelettes réactives au chlore TOTAL ou d'une sonde), de même que pour garantir que votre teneur en chlore libre soit entre 2 et 7 ppm (à l'aide de bandelettes réactives au chlore LIBRE ou d'une sonde).
- Au cours des premiers jours (en faisant plusieurs changements d'eau), continuez de vérifier la teneur en chlore LIBRE assez fréquemment (toutes les heures ou pour chaque lot) pour vous assurer que celle-ci demeure entre 2 et 7 ppm.
- Lorsque la teneur en chlore passe sous les 2 à 7 ppm, ajoutez du chlore au besoin.
- Si au bout d'une heure vous constatez qu'il n'y a plus de chlore LIBRE dans l'eau, augmentez votre quantité initiale de chlore total et la fréquence de vos vérifications.
- Si au bout d'une semaine ou deux vous constatez que la teneur en chlore LIBRE ne varie pas tellement à cette fréquence, vous pouvez effectuer les vérifications moins souvent une fois que vous avez une meilleure idée de la vitesse à laquelle le chlore s'épuise dans votre système. Il se peut que vous remarquiez qu'avec le temps, au fur et à mesure que l'eau devient plus sale, il soit plus difficile de maintenir la teneur en chlore LIBRE.
- S'il devient impossible de maintenir une teneur en chlore LIBRE entre 2 et 7 ppm, videz et rincez le réservoir de nettoyage ou de convoyage et refaites le plein. L'ajout d'un système de filtration ou le fait de puiser les débris organiques peut aider à maintenir la potabilité de l'eau.
- Une fois que vous avez déterminé la quantité initiale de chlore à utiliser, la fréquence de vos vérifications, la quantité de chlore à ajouter et la fréquence de vos changements d'eau, **CONSIGNEZ LE TOUT PAR ÉCRIT**. Ceci vous permettra de sauver du temps ultérieurement en sachant ce que vous avez fait d'une année à l'autre et en permettant aux employés de suivre une procédure adéquate.

Remarque : une teneur en chlore trop élevée peut occasionner l'apparition de taches ou de brûlures sur les fruits et légumes et peut poser un risque pour la santé des travailleurs.

Document de référence

U.S. Food and Drug Administration, U.S. Department of Agriculture and the Centers for Disease Control and Prevention. *Guide To Minimize Microbial Food Safety Hazards For Fresh Fruits And Vegetables*, 1998.

c) Conversion des teneurs en chlore

Teneur désirée en ppm	ml/L	c. à thé/5 gal.	tasse/50 gal.
Hypochlorite de sodium (5,25 %)			
50	0.95	3 ² / ₃	³ / ₄
75	1.43	5 ¹ / ₂	1 ¹ / ₁₀
100	1.90	7 ¹ / ₄	1 ¹ / ₂
125	2.40	9 ¹ / ₁₀	1 ⁷ / ₈
150	2.90	10 ⁷ / ₈	2 ¹ / ₄
Hypochlorite de sodium (12,75 %)			
50	0.39	1 ¹ / ₂	¹ / ₃
75	0.59	2 ¹ / ₄	¹ / ₂
100	0.78	3	³ / ₅
125	0.98	3 ³ / ₄	⁴ / ₅
150	1.18	4 ¹ / ₂	⁹ / ₁₀

Document de référence

Rangarajan, Anusuya, Elizabeth A. Bihn, Robert B. Gravani, Donna L. Scott, et Marvin P. Pritts. *Food Safety Begins on the Farm, A Grower's Guide, Good Agricultural Practices for Fresh Fruits and Vegetables*, 2000.

d) Type de chlore à utiliser

- Utilisez SEULEMENT de l'**hypochlorite** (habituellement à 5% ou à 12%). Lisez attentivement les composantes du produit sur l'étiquette afin de vous assurer qu'il ne contient pas d'additifs chimiques.
- Prenez note que le pH de l'eau de nettoyage et de convoyage augmente lorsque vous y ajoutez du chlore.

2. Conversion des teneurs en chlore

Les calculs suivants permettent de déterminer la quantité de chlore nécessaire pour traiter l'eau servant au convoyage hydraulique ou au lavage des fruits et des légumes frais, et pour contrôler la prolifération microbienne. *La section précédente, « 1. Traitement de l'eau », précise la teneur en chlore recommandée suivant le type de fruits et de légumes frais qui font l'objet d'un convoyage ou d'un lavage.*

Remarque : Utilisez **SEULEMENT** de l'hypochlorite de sodium, de l'hypochlorite de calcium ou de l'hypochlorite de potassium. Lisez attentivement les composantes du produit sur l'étiquette afin de vous assurer qu'il ne contient pas d'additifs chimiques.

a) Paramètres importants à prendre en compte lorsque vous utilisez du chlore :

- le pH de l'eau utilisée pour le convoyage ou le nettoyage.
- la teneur en chlore utilisée (par ex., 5 % ou 12 %); elle est indiquée sur le contenant).
- le volume d'eau dans le convoyeur ou le bassin.
- la durée de contact des fruits et légumes avec l'eau du convoyeur ou du bassin.
- la quantité de matière organique présente dans le bassin.

Après avoir été définis, ces paramètres doivent être intégrés dans l'équation suivante.

1. Déterminez le pH de l'eau servant au convoyage hydraulique ou au nettoyage au moyen d'une bandelette réactive. Au besoin, ajustez le pH en ajoutant un acide organique. Le pH de l'eau doit se situer entre 6,0 et 7,5 tant avant qu'après l'ajout du chlore.
2. Déterminez la teneur en chlore nécessaire. Convertissez la teneur en parties par million (ppm).

Exemple – Si la teneur en chlore est de 5,25 % (eau de javel d'usage ménager) :

$$\frac{5,25}{100} = 0,0525$$

$$\text{Parties par million} = 0,0525 \times 1\,000\,000 = 52\,500 \text{ ppm}$$

3. Calculez le facteur de dilution.

Exemple – Si la teneur requise en chlore est de 125 ppm :

$$\text{Facteur de dilution} = \frac{52500 \text{ ppm}}{125 \text{ ppm}} = 420$$

4. Déterminez la quantité de chlore nécessaire.

Exemple – Si le volume d'eau est de 1000 litres :

$$\frac{420}{1} = \frac{1000}{X}$$

$$\text{Par conséquent } X = 2,38$$

Ainsi, 2,38 litres de chlore sont nécessaires pour 1000 litres d'eau, soit 2,38 millilitres de chlore par litre d'eau.

Remarque : Pour convertir les litres en gallons, multipliez le nombre de litres par 0,2642.

5. Il est nécessaire de déterminer combien de temps les produits frais resteront en contact avec l'eau chlorée. Si la durée est inférieure à 2 minutes, **AUGMENTEZ** la teneur en chlore sans dépasser 150 ppm.
6. La présence de TOUT GENRE de matière organique dans l'eau (saleté, poussière, calice, feuille) nuit à l'activité du chlore. Déterminez la durée d'utilisation de l'eau servant au convoyage ou au nettoyage et ajustez la quantité de chlore en conséquence. Par exemple, si l'eau servant au convoyage est utilisée pendant 8 heures, une bonne quantité de matière organique s'accumulera dans le réservoir (étant donné que l'eau est recirculée). Il faudra donc ajouter une plus grande quantité de chlore. Si l'eau servant au convoyage est utilisée pendant seulement 4 heures, la quantité de chlore requise sera moindre que dans le cas précédent.
7. Pour réduire la quantité de matière organique, effectuez un prélavage à l'eau potable, changez l'eau fréquemment (par ex., tous les jours) ou installez des filtres.

3. Utilisation de bandelettes réactives pour maintenir et contrôler le pH et la teneur en chlore de l'eau de convoyage hydraulique et de nettoyage

a) Bandelettes réactives au pH

1. AVANT d'ajouter le chlore, trempez une bandelette réactive au pH pendant 1 ou 2 secondes dans l'eau de convoyage ou de nettoyage et comparez la couleur de la bandelette avec celles de l'échelle colorimétrique figurant sur le contenant.

2. Ajoutez la quantité de chlore nécessaire à l'eau de convoyage ou de nettoyage et remuez vigoureusement.
3. Trempez une NOUVELLE bandelette réactive au pH pendant 1 ou 2 secondes dans l'eau de convoyage ou de nettoyage et comparez-la à nouveau à l'échelle colorimétrique.
4. Le pH de l'eau de convoyage ou de nettoyage doit être maintenu entre 6,0 et 7,5 afin que l'activité du chlore soit optimale.
5. Si le pH de l'eau est trop élevé, ajoutez un acide afin de le ramener entre 6,0 et 7,5.
6. Mesurez le pH quotidiennement au moyen des bandelettes réactives
7. Consignez la mesure du pH au registre N1 – Contrôle et surveillance du traitement de l'eau.

b) Bandelettes réactives au chlore LIBRE

1. Ajoutez la quantité de chlore nécessaire à l'eau de convoyage ou de nettoyage et remuez vigoureusement.
2. Assurez-vous que vos doigts sont secs lorsque vous prenez une bandelette réactive dans le contenant.
3. Trempez, sans l'agiter, la bandelette réactive dans l'eau de convoyage ou de nettoyage.
4. Comparez immédiatement la bandelette réactive à l'échelle colorimétrique figurant sur le contenant.
5. Consignez la teneur en chlore total au registre N1 – Contrôle et surveillance du traitement de l'eau.
6. La fréquence de vos vérifications des teneurs en chlore varie pour chaque opération. Il se peut que vous deviez ajuster la fréquence de vos vérifications si la température est élevée, si les fruits et légumes sont très sales ou si vous manipulez de grandes quantités.
7. Ajoutez du chlore au besoin.
8. Consignez la teneur en chlore total au registre N1 – Contrôle et surveillance du traitement de l'eau.

c) Où se procurer des bandelettes réactives au chlore et des sondes

Les bandelettes réactives au chlore LIBRE sont habituellement disponibles dans les magasins de fournitures pour piscines. Assurez-vous que les bandelettes peuvent mesurer jusqu'à 10 ppm puisque les trousseaux pour piscines sont fréquemment limités à 4 ppm. Les bandelettes réactives au chlore TOTAL sont plus difficiles à trouver. Les deux types de bandelettes, de même que les bandelettes réactives au pH et les sondes électroniques pour le chlore et le pH sont disponibles auprès des magasins de fournitures scientifiques tels Fischer Scientific, Canadawide Scientific et Omega Engineering Inc. Les fournisseurs de matériel de traitement de l'eau sont aussi listés dans les sites Internet des manufacturiers (Extech Instruments ou Oakton Instruments).

4. Nettoyage de l'équipement

L'équipement qui entre en contact direct avec les produits frais peut être une source de contamination s'il n'est pas nettoyé adéquatement. Par définition, nettoyer veut dire se débarrasser des substances indésirables (par ex., saletés, résidus de produits chimiques, matière organique) présent sur l'équipement et les surfaces alimentaires. La meilleure technique de nettoyage utilise l'eau et la friction. La friction permet de décoller les substances indésirables pour pouvoir les rincer à l'eau. Pour les décoller, il faut frotter ou récurer à l'aide d'un linge, d'une brosse ou d'un jet de laveuse à pression. L'usage de savons ou de surfactants peut aussi aider à éliminer les substances indésirables en aidant à les dissoudre ou en limitant leur capacité d'adhérer aux parois de l'équipement.

Il arrive qu'il soit impossible d'utiliser de l'eau sur certaines pièces d'équipement. Dans un tel cas, il faut frotter les taches ou balayer les débris pour les éliminer.

La désinfection et le nettoyage sont deux procédés distincts. La désinfection vise le traitement d'une surface propre à l'aide d'un produit chimique (tel le chlore) ou d'un procédé physique (telle la chaleur) pour éliminer les microorganismes ou en réduire la présence à un taux acceptable. La désinfection à l'aide d'un produit chimique est une étape utile à la réduction du risque, mais les produits doivent être utilisés adéquatement pour être efficaces. En outre, certaines études ont démontré que l'utilisation de l'eau et d'un bon récurage était plus efficace pour réduire la présence de microorganismes sur l'équipement que la désinfection à l'aide d'un produit chimique.

Remarque : *Les désinfectants ne sont efficaces que sur des surfaces propres.*

Couteaux et outils manuels de coupe et de parage

Puisque les couteaux sont portatifs, le potentiel de risque de contamination est accru. Les employés peuvent les apporter à la maison, les laisser dans leur voiture, dans un tiroir ou sur une tablette, ce qui laisse supposer qu'ils pourraient servir à couper autre chose que les fruits et légumes frais. Les occasions de contamination sont donc nombreuses. C'est pourquoi la section 8.2 des Guides CanadaGAP contient des exigences spécifiques au nettoyage des couteaux et autres outils manuels de coupe et de parage. Peu importe comment les couteaux sont manipulés ou entreposés, il est nécessaire de bien les nettoyer chaque jour **avant** usage. Les renseignements contenus dans l'annexe servent de lignes directrices pour vous aider à élaborer une procédure adéquate de nettoyage des outils manuels de coupe et de parage.

En plus des renseignements ci-dessous, les exploitations peuvent trouver des renseignements utiles pour les aider à élaborer des procédures de nettoyage adéquates aux endroits suivants :

- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Guide de nettoyage et d'assainissement pour la préparation des aliments d'origine végétale.
http://www.omafra.gov.on.ca/french/food/inspection/fruitveg/sanitation_guide/cs-guidebook.htm
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). *Nettoyage et assainissement*.
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Transformation/Qualitedesaliments/securitealiments/nettoyageassainissement/Pages/nettoyageassainissement.aspx>
- Government of Manitoba. *Use of Chlorine in the Food Industry*.
<https://www.gov.mb.ca/agriculture/food-safety/education-resources/use-of-chlorine.html>
- Journal of Food Protection. *Sanitation and Design of Lettuce Coring Knives for Minimizing Escherichia coli O157:H7 Contamination*. 2012.
https://www.researchgate.net/publication/221696093_Sanitation_and_Design_of_Lettuce_Coring_Knives_for_Minimizing_Escherichia_coli_O157H7_Contamination.

- University of Minnesota Extension. *Cleaning and sanitizing tools, harvest containers and surfaces*. <https://extension.umn.edu/growing-safe-food/cleaning-and-sanitizing-tools-harvest-containers-and-surfaces>
- Food and Agricultural Products Research and Technology Center – Oklahoma State University. *Guidelines for the Use of Chlorine Bleach as a Sanitizer in Food Processing Operations*. <http://ucfoodsafety.ucdavis.edu/files/26437.pdf>
- Louisiana State University. *Harvest and Field Sanitation Practices: Best Practices To Ensure On-farm Food Safety*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/food-safety/education-resources/use-of-chlorine.html>
- National Collaborating Centre for Environmental Health. *Disinfectants and sanitizers for use on food contact surfaces*. http://www.nccch.ca/sites/default/files/Food_Contact_Surface_Sanitizers_Aug_2011.pdf

a) Utilisation du chlore pour le nettoyage et la désinfection de l'équipement

Le chlore est le désinfectant le plus couramment utilisé dans les installations de production alimentaire. Toutefois, le chlore peut endommager les surfaces délicates telles le caoutchouc et les éponges et peut augmenter la rouille et la corrosion de certaines surfaces métalliques.

L'efficacité des solutions chlorées dépend de nombreux facteurs :

- Teneur en chlore
- Durée du contact entre les surfaces et la solution chlorée
- Température de l'eau – l'eau tiède est recommandée (24°C/72°F)
- pH – optimal entre 6,5 et 7,0
- Qualité de l'eau

Concentrations chlorées et durées de contact avec les surfaces

- Surfaces alimentaires non poreuses (par ex., métal, plastique rigide) : utilisez une solution chlorée de **100 à 200 ppm**, laissez en contact pendant 2 minutes et laissez sécher à l'air libre.
- Surfaces poreuses : utilisez une solution chlorée de 600 ppm pendant 2 minutes, rincez à fond à l'eau potable puis laissez sécher à l'air libre.
- Murs et planchers : des concentrations plus élevées (1000 à 2000 ppm) peuvent être utilisées sur les murs et les planchers.

Les solutions doivent être préparées avec de l'eau potable en utilisant les paramètres de conversion énumérés plus haut.

Le chlore est relativement instable, ce qui fait que les solutions chlorées perdent graduellement de leur efficacité, même si elles sont conservées dans des contenants fermés. Il faut préparer de nouvelles solutions régulièrement. La durée de conservation d'une solution chlorée est d'au plus 24 heures. Il faut toujours identifier les contenants de solutions chimiques.

Considérations en matière de sécurité

- Il est prudent de porter des vêtements de protection et des lunettes de sécurité lors de l'utilisation de solutions chlorées. Il faut aussi s'assurer d'être dans un endroit bien aéré.
- L'émanation de chlore gazeux toxique est possible si la solution est d'un pH de moins de 4,0 ou si le chlore est utilisé dans l'eau chaude.
- Le chlore est incompatible avec la plupart des produits chimiques. Ne mélangez jamais de chlore avec des détergents. Lorsque vous préparez des solutions chlorées, assurez-vous de toujours **ajouter le chlore à l'eau**; n'ajoutez jamais l'eau au chlore pour éviter de provoquer des explosions lors de la préparation des solutions chlorées.

b) Utilisation d'autres produits chimiques pour le nettoyage et la désinfection de l'équipement

Voici d'autres produits désinfectants courants :

- Les composés d'ammonium quaternaire sont efficaces sur les surfaces non poreuses, sont non corrosifs, ne tachent pas, sont sans odeur et agissent à divers taux de pH. Ils sont plus dispendieux que le chlore, mais leur usage est plus sûr. Une concentration de 200 ppm pendant 45 secondes (de 22° à 44° C) est nécessaire pour la désinfection.
- L'iode et les iodophores sont moins sensibles à la matière organique que le chlore, mais ils ne sont efficaces qu'à une plage réduite de température (de 24° à 34° C). Ils peuvent tacher ou altérer la couleur de l'équipement et une concentration de 25 ppm est nécessaire.
- L'acide peracétique est aussi plus dispendieux que le chlore, mais plus efficace en présence de matière organique. Des formulations sont disponibles à diverses fins, pour des surfaces alimentaires ou non.

Lorsque vous utilisez ces produits désinfectants, assurez-vous de choisir des produits élaborés pour les surfaces alimentaires et suivez toujours les instructions de l'étiquette. Consultez l'*annexe D – Listes de référence : Fournitures d'emballage, encres, lubrifiants, fournitures d'entretien, désinfectants, matériel de traitement de l'eau et additifs alimentaires ou indirects* pour obtenir des renseignements sur les produits nettoyants et les fournitures d'entretien acceptables.

Documents de référence

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Guide de nettoyage et d'assainissement pour la préparation des aliments d'origine végétale. Juillet 2006 [récupéré le 31 décembre 2007]. Disponible à l'adresse suivante : http://www.omafra.gov.on.ca/french/food/inspection/fruitveg/sanitation_guide/cleaning_sanitation_guide_book.pdf

Chlorine Chemistry Council. *Chlorine and Food Safety White Paper*. 2007 [récupéré le 31 décembre 2007] <https://chlorine.americanchemistry.com/Chlorine-Benefits/Health-and-Safety/Chlorine-and-Food-Safety-White-Paper.pdf>

C. Compostage de fumier animal – Exemple; renseignements sur le thé de compost

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Remarque : Les procédures de compostage expliquées ci-dessous sont d'ordre général. Consultez le document T-4-120 - Réglementation du compost en vertu de la Loi sur les engrais et de son règlement d'application pour vous familiariser avec la réglementation fédérale (<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/fereng/tmemo/t-4-120f.shtml>). Il est conseillé de vérifier s'il existe des recommandations applicables (par ex., municipales ou provinciales) en matière de compostage.

1. Qu'est-ce que le compostage?

Le compostage est le processus aérobie (en présence d'oxygène) de décomposition du fumier et d'autres matières organiques. Pour qu'il s'effectue, la température doit se situer entre 40 et 65 °C (104 à 149 °F). Ce sont les microorganismes présents dans le fumier qui sont au cœur du processus de décomposition. En effet, lorsque les conditions environnementales sont idéales, les microorganismes se développent et se multiplient en déshydratant les matières organiques du fumier. Le contrôle de ces conditions et la gestion du compostage permettent d'améliorer l'efficacité du processus. Un fumier correctement composté est sans odeur, de texture fine et possède un taux d'humidité peu élevé. Le compostage favorise l'ameublissement du sol et réduit les risques environnementaux. En outre, il permet de réduire le volume et le poids du fumier, et il détruit les microorganismes pathogènes et les graines de mauvaises herbes.

2. Facteurs influant sur le processus de compostage

a) Le rapport carbone/azote (C:N)

Dans des conditions semblables à celles qui sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous, le compostage de fumier de bétail se fait rapidement. C'est principalement le rapport carbone/azote qui détermine l'équilibre entre les nutriments. Un excès d'azote entraînera une émanation d'ammoniac dans l'air, tandis qu'un excès de carbone ralentira le processus de décomposition. Le rapport carbone/azote varie selon le type de fumier et les flocculants utilisés. Il est important d'effectuer des analyses en laboratoire sur des échantillons pour déterminer le taux en carbone et en azote de ces matières.

b) Le taux d'humidité

Le taux d'humidité recommandé est d'environ 60 %. Ce niveau d'humidité peut être plus difficile à atteindre au cours de la phase thermophile (caractérisée par une température élevée) du compostage en andains à air libre. De plus, il peut varier selon la sécheresse ou l'humidité de l'air. Lorsque le taux d'humidité est trop élevé, les andains s'affaissent, leur degré de porosité diminue, et la circulation d'air ne se fait plus. Dans un tel cas, le compost commence à fermenter et à dégager des odeurs. Lorsque le taux d'humidité est inférieur à 50 %, la décomposition ralentit, ce qui nuit à la prolifération des nutriments dont se nourrissent les microorganismes. Pour ce qui est du fumier de poulet et de dindon, et de la litière de poulet de chair, il est souvent nécessaire d'y ajouter de l'eau pour atteindre un taux d'humidité convenable et il se peut qu'il soit nécessaire d'ajouter de l'eau tout au long du processus de

compostage pour conserver le taux d'humidité souhaité. On peut facilement déterminer le taux d'humidité au moyen d'un indicateur d'humidité (humidimètre) ou du test de la poignée. En effet, si le compost est trop humide, de l'eau s'écoulera de la poignée de compost. Au contraire, s'il est trop sec, cela se sentira au toucher.

c) La température

L'activité des microorganismes qui décomposent la matière organique dans le fumier dégage de la chaleur et fait augmenter la température du tas de compost. La quantité de chaleur qui s'en dégage est directement proportionnelle à l'activité des microorganismes dans le compost. Par conséquent, la température constitue un excellent indicateur de l'efficacité du processus. Habituellement, au cours du processus de compostage du fumier, la température augmente rapidement pour atteindre de 49 à 60 °C (de 120 à 140 °F) et se maintient pendant plusieurs semaines. Après cette phase initiale, le compostage ralentit, et la température redescend graduellement à 38 °C (100 °F), puis se stabilise à la température ambiante. Pour vérifier la température, on peut se procurer des sondes de température. Ces dernières doivent être suffisamment longues pour pénétrer un tiers du tas de compost vers le centre. Il sera nécessaire de retourner le tas dans l'un ou l'autre des cas suivants : la température tombe sous les 30 °C (ce qui révèle une trop faible activité des microorganismes), ou elle s'élève à plus de 60 °C (ce qui pourrait tuer les microorganismes et mettre fin au processus de compostage). La plupart des organismes pathogènes et des graines de mauvaises herbes seront détruits si la température du tas de compost est maintenue à 55 °C pendant 14 jours.

d) L'aération

Une bonne aération est également un facteur important : elle permet d'évacuer la chaleur et la vapeur d'eau et de dégager les gaz pris dans les matières organiques en décomposition. L'oxygène joue un rôle primordial au cours des premières phases du processus de compostage; son importance diminue par la suite, au fur et à mesure que le compost gagne en maturité. En cas de manque d'oxygène, le processus devient anaérobie et ralentit. La décomposition devient alors moins efficace et produit peu de chaleur (la température du tas de compost n'augmente plus de façon satisfaisante). De plus, une aération non adéquate favorise l'apparition d'éléments nauséabonds au cours du processus de décomposition.

3. Les flocculants

Le rapport carbone/azote (C:N) et la concentration en nutriments du fumier varient selon les espèces, le type de nourriture donnée aux animaux et le système de gestion du fumier. C'est pourquoi on incorpore dans le fumier des flocculants pour augmenter sa teneur en carbone et son degré de porosité. Parmi les flocculants à utiliser figurent les tiges de maïs, la paille, les fragments d'écorce, les journaux, la sciure et les copeaux de bois ou encore les feuilles d'arbres. Le flocculant sera choisi en fonction de la teneur en nutriments (la composition chimique) du fumier à composter. Il est donc important de déterminer, au moyen d'analyses faites en laboratoire, la composition chimique du fumier ainsi que celle du flocculant à rajouter. On cherchera à connaître la quantité d'azote et de carbone, le rapport carbone/azote et le taux d'humidité. Si le rapport C:N doit être modifié, il faut élaborer la formule à utiliser en se fondant sur un manuel portant sur le compostage ou un des calculateurs offerts dans Internet. Pour utiliser convenablement ces formules, il faut connaître le type de fumier et le type de flocculant ainsi que leur composition chimique et leur taux d'humidité. Ces données permettent de calculer les quantités de fumier et de flocculant nécessaires à la fabrication d'un bon compost.

Tableau 1. Conditions idéales pour un compostage rapide du fumier de bétail

Élément	Intervalle acceptable
Rapport carbone/azote (C:N)	20:1 – 40:1
Taux d'humidité	40 - 65 %
Concentration en oxygène	5 %
Diamètre des particules à composter	1/8 - 1/2 pouce
pH	5,5 – 9,0
Température	43 - 65 °C (110 - 150 °F)

4. Le séchage

Le séchage du compost se fait généralement à l'extérieur, en andains, lorsque la température des tas a cessé d'augmenter. Cette technique demande habituellement un ou deux mois. Il ne faut pas toucher aux tas de compost pendant le séchage. Lorsque le compost est bien sec, il peut être tamisé pour en retirer tous les résidus non biodégradables. On doit ensuite l'analyser pour en déterminer la valeur nutritive.

5. Les différentes techniques de compostage

a) Compostage en andains à ciel ouvert avec retournements

La technique du compostage en andains consiste à former de longues rangées de fumier sur une surface exposée à toutes les conditions météorologiques. Les tas formés sont retournés au moyen d'un outil mécanisé, le vire-andains. En général, ils mesurent de 1 à 2 mètres (entre 3 et 6 pieds) de hauteur et de 2 à 5 mètres (entre 6 et 16 pieds) de largeur à la base. Les tas sont retournés périodiquement afin de mélanger les matières en décomposition, pour s'assurer que toutes les matières subissent uniformément l'effet du compostage, pour y introduire de l'oxygène et pour maintenir la porosité de la base. Le mélange des tas peut être effectué au moyen d'équipement agricole courant ou spécialisé. Il est recommandé de retourner le compost selon les fréquences suivantes :

Semaine n° 1 – 3 retournements

Semaine n° 2 – 2 ou 3 retournements

Semaine n° 3 – 2 retournements

Semaines n^{os} 4 et 5 – 1 retournement par semaine

Semaines n° 6 et suivantes – 1 retournement tous les 15 jours **si de la chaleur continue de se dégager des tas.**

Cette technique demande habituellement un ou deux mois. Lorsque le processus de compostage est terminé, c'est-à-dire lorsque les tas demeurent à la température ambiante après les retournements, il faut laisser sécher le compost de un à trois mois.

b) Compostage en tas ou en andains – Aération passive

Cette technique consiste à former des tas ou des andains de compost. Les rangées sont semblables à celles qui sont créées pour la technique préconisant des retournements. À la différence de cette dernière, le compostage par aération passive requiert une aération naturelle pendant une longue période, à savoir de six mois à deux ans. Il n'est pas nécessaire de retourner les tas ou les andains, mais on recommande de le faire à l'occasion afin de permettre une répartition uniforme de l'humidité et de soumettre les matières fraîches à l'activité microbienne.

c) Compostage en tas ou en andains statiques – Aération active

Cette technique de compostage nécessite l'utilisation d'un système d'aération mécanique. Les andains ou les tas sont disposés sur des tuyaux d'aération, des tuyaux perforés, des cônes d'aération ou des planchers perforés. La technique consiste à faire circuler de l'air au travers du compost au moyen d'un système de soufflerie ou d'aspiration (aération forcée). Le retournement des tas ou des andains n'est donc pas nécessaire, mais on recommande de le faire à l'occasion afin d'accroître l'efficacité du processus de compostage. La grosseur optimale des tas dépend de trois facteurs : la nature des matières organiques utilisées, la puissance du système d'aération et le type d'équipement de manipulation. Il est aussi important de tenir compte du moment, de la durée et de l'uniformité de l'aération. La circulation de l'air est réglée en fonction de la nature des matières organiques à composter, des dimensions des tas et de l'âge du compost.

d) Compostage en enceinte close

Cette technique requiert l'utilisation de bacs rotatifs, de lits d'agitation rectangulaires, de silos ou de tambours rotatifs. Placée dans un contenant ou un local, la matière organique doit être aérée en permanence (par aération forcée) et retournée mécaniquement afin d'en accélérer le compostage. Le processus de compostage dure de 7 à 30 jours. La période de séchage s'étend sur un ou deux mois. Le compostage en enceinte close est la technique la plus coûteuse.

6. Facteurs à considérer pour choisir le lieu de compostage et de séchage

Afin d'optimiser le processus de compostage, il faut tenir compte des éléments suivants :

- Une superficie suffisante selon les techniques de compostage et de séchage employées. Le compostage en andains exige la plus grande superficie, puis le compostage en tas ou en andains statiques (aération active) et le compostage en enceinte close.
- La dimension des tas.
- La distance entre le lieu de compostage et la source de fumier.
- La direction du vent et la distance entre le lieu de compostage et les voisins.
- La topographie (par ex., l'inclinaison du terrain, la présence de dépressions, les possibilités de ruissellement, etc.).
- La nature du sol.
- L'espace nécessaire pour l'entreposage du compost.

7. Prévention de la pollution

Afin de réduire les risques de pollution de l'environnement attribuables au compost et d'éviter que celui-ci ne devienne une source de contamination des cultures horticoles, il est fortement recommandé d'adopter les mesures suivantes :

- Le lieu de compostage est situé à au moins 90 mètres (300 pieds) d'un cours d'eau, d'un puits, d'un étang ou d'autres sources d'eau.
- Les andains ne sont PAS disposés sur un sol à texture grossière.
- L'eau de SURFACE salubre est détournée du lieu de compostage.
- Dans les régions pluvieuses, les tas ou les andains disposés à ciel ouvert sont recouverts afin d'éviter le ruissellement et le lessivage (par ex., on peut maintenant protéger les tas ou les andains des intempéries au moyen de toiles de plastique permettant l'échange gazeux).
- Le lieu permet d'installer des structures d'écoulement ainsi que d'autres structures de confinement des eaux de ruissellement.

Documents de référence

Buckley, K. et G. Penn. *Prairie Swine Center*, Saskatchewan, *Producing Quality Compost from Livestock Manure*, 12 septembre 2003 [récupéré le 31 décembre 2007]. Le sommaire était disponible à l'adresse suivante : <http://www.prairieswine.com/producing-quality-compost-from-livestock-manure> [Ce document n'est plus disponible en ligne.]

Alberta Agriculture, Food and Rural Affairs. 2005. *Manure Composting Manual*.
[https://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex8875/\\$file/400_27-1.pdf?OpenElement](https://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex8875/$file/400_27-1.pdf?OpenElement)

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique. *Composting Fact Sheet – Composting Methods*. Septembre 1996 [récupéré le 31 décembre 2007].
http://www.rdosmaps.bc.ca/min_bylaws/es/solid_waste/bcagcomposthandbook1998.pdf

Ministère de la Technologie et de l'Environnement et ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Île-du-Prince-Édouard. *Agriculture, Fisheries, and Aquaculture: 4. Manure Storage*, 7 janvier 1999 [récupéré le 31 décembre 2007]. <https://peipotatoagronomy.com/wp-content/uploads/2018/10/PEI-Manure-Mgmt-Guidelines.pdf> [Ce document n'est plus disponible en ligne.]

Renseignements sur le thé de compost

Remarque : *Il est recommandé de vérifier s'il existe une réglementation (par ex., provinciale ou municipale) sur le compostage.*

1. Que sont les thés de compost?

Les thés de compost sont des solutions obtenues par le trempage du compost (produit correctement par un processus réglementé d'oxydation incluant un conditionnement thermophile) dans l'eau. Il peut servir à la fertilisation.

Consultez les sites Internet suivants pour obtenir plus de renseignements sur la production et l'utilisation des thés de compost.

National Organic Standards Board Compost Tea Task Force Report, April 6th, 2004.
<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/NOP%20Final%20Rec%20Guidance%20use%20of%20Compost.pdf>

The Rodale Institute, *Compost Tea Production, Application and Benefits*, 2003.
<http://cycadfriends.co.za/docs/Compost/Katoen%202.pdf>

Procédure de compostage

En répondant aux questions ci-dessous, vous pourrez utiliser ce tableau pour décrire votre procédure de compostage.

Identification du lot : _____

Méthode de compostage (par ex., en andains, en tas, en contenants)	
Emplacement (tenir de compte de l'emplacement de la production, de l'emballage, des sources d'eau, etc.)	
Matières premières (par ex., fumier animal avec litière)	
Comment vérifiez-vous le pH (par ex., bandelettes d'analyse de sol, laboratoire)?	
Quel est le pH visé?	
À quelle fréquence vérifiez-vous le pH?	
À quelle fréquence vérifiez-vous la température à chaque étape du compostage?	
À quelle fréquence le tas de compost est-il retourné?	
Utilisez-vous d'autres procédures?	
Comment déterminez-vous si le compost est prêt?	

Registre de compostage

Identification du lot : _____

Méthode de traitement : _____

Matières premières (indiquer la source, par ex., fumier animal et litière) : _____

pH de départ : _____

Date	Matières premières ajoutées (par ex., paille)	Température (indiquer °C ou °F)	Tas retourné? (encercler)	Observations (par ex., odeur, humidité)	Initiales
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		
			OUI NON		

D. Listes de références : fournitures d'emballage, encres, lubrifiants, fournitures d'entretien, désinfectants, matériel de traitement de l'eau et additifs alimentaires et indirects

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Le lien suivant mène à la « Liste de référence pour les matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non alimentaires acceptés ». Établie par l'Agence canadienne d'inspection des aliments, cette liste énumère les **fournitures d'emballage, encres, lubrifiants, fournitures d'entretien, désinfectants et matériel de traitement de l'eau, etc.** qu'il est permis d'utiliser dans les établissements agréés par le gouvernement fédéral (c'est-à-dire dans la production des fruits et des légumes minimalement transformés, de la viande, des produits laitiers, du miel et de la volaille). <http://www.inspection.gc.ca/>.

Il est à noter que cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et qu'elle peut être modifiée. L'ACIA ne fait plus l'évaluation de fournitures pour les inclure au document « Liste de référence pour les matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non alimentaires acceptés »; d'autres produits ou de nouveaux produits n'y seront donc pas ajoutés. D'autres renseignements sont disponibles dans les *Lignes directrices concernant les matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non alimentaires à l'intention des établissements alimentaires*, <https://inspection.canada.ca/fr/controles-preventifs/etablissements-alimentaires>.

REMARQUE	<i>Les exploitations horticoles peuvent aussi utiliser d'autres fournitures sûres, à part celles qui sont énumérées dans la Liste de référence de l'ACIA. Certaines de ces fournitures font l'objet d'une attestation de non-objection émise par Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, consultez vos fournisseurs de produits.</i>
-----------------	---

Le lien suivant mène au *Règlement sur les aliments et drogues*. Ce document contient des renseignements détaillés sur les **additifs alimentaires et indirects** qui ont été approuvés par Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues*. <http://www.lois.justice.gc.ca>

Le lien suivant mène aux Directives concernant l'utilisation des additifs alimentaires et/ou des agents technologiques pour le traitement des fruits et des légumes frais. Ce document fournit des renseignements sur les **additifs alimentaires et les agents technologiques** (autres que les pesticides et produits chimiques à usage agricole) utilisés dans la production de fruits et légumes frais. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/salubrite-aliments/additifs-alimentaires/agents-technologiques.html>.

Pour les additifs non réglementés tels la cire ou les divers enrobages pour fruits et légumes, les personnes responsables devraient demander à leurs fournisseurs d'obtenir une **attestation de non-objection** émise par Santé Canada pour s'assurer que ces produits sont salubres et exempts

d'allergènes. Le lien suivant mène au document *Matériaux d'emballage*. Ce document explique en détail **l'attestation de non-objection** qu'émet Santé Canada pour les fournitures d'emballage. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/salubrite-aliments/materiaux-emballage.html>.

Où se procurer des fournitures

Vous pouvez vous procurer des désinfectants, des détergents et des serviettes humides antibactériennes auprès de toute entreprise de fournitures d'entretien (consultez les pages jaunes) qui approvisionne aussi le secteur de la restauration, du commerce de détail, des soins de santé et autres. Les distributeurs de fournitures d'entretien peuvent aussi vous conseiller sur les produits adaptés aux besoins de votre exploitation. Vous pouvez aussi consulter le site Internet de l'ACIA pour y trouver les coordonnées des fournisseurs d'agents nettoyant, de désinfectants ou autres produits d'entretien; ils pourront vous indiquer où vous procurer des produits dans votre région. Il est aussi possible de contacter les grands manufacturiers tels Pétro-Canada (lubrifiants), JohnsonDiversey Canada ou Ecolab (désinfectants), Flexo ou Kimberly-Clark (serviettes humides et lotions antibactériennes); leurs représentants pourront vous indiquer leurs fournisseurs locaux et parfois même vous conseiller sur les produits dont vous avez besoin.

E. Références pour l'étalonnage de l'équipement d'application de produits chimiques à usage agricole

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

L'étalonnage est un outil de mesure qui permet de déterminer le débit de votre équipement d'application dans des conditions d'utilisation normales.

L'étalonnage de l'équipement d'application permet de s'assurer que :

- les produits chimiques à usage agricole sont appliqués aux doses recommandées par l'étiquette.
- les produits chimiques à usage agricole sont appliqués uniformément sur toute la superficie.

Il existe de nombreux types d'équipement d'application de produits chimiques à usage agricole et chacun doit être étalonné selon les instructions fournies avec la pièce d'équipement ou selon les recommandations d'un expert.

Vous trouverez ci-dessous des références pour l'étalonnage d'équipement d'application de produits chimiques à usage agricole.

Documents de référence pour les pulvérisateurs à jets portés :

Sprayers 101: <http://sprayers101.ca/>

Washington State University Extension: <http://treefruit.wsu.edu/web-article/six-steps-to-calibrate-and-optimize-airblast-sprayers/>

BC Ministry of Ag: https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/agriculture-and-seafood/agriservicebc/production-guides/berries/sprayer_calibration_2012.pdf

OMAFRA: <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/10-048.htm>

University of California Coop Extension: <http://www.ipm.ucdavis.edu/training/incorporating-calibration.html>

Texas A&M Extension: <https://www.yumpu.com/en/document/view/46717367/airblast-sprayer-calibration-worksheet-the-texas-winegrape>

Documents de référence pour les pulvérisateurs à rampes :

OMAFRA: <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/sprayer/ep75.htm>

Colorado State University Extension: <https://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/sprayer-calibration-fundamentals-5-003/>

Ohio State University Extension:

http://wayne.osu.edu/sites/wayne/files/imce/Program_Pages/ANR/Boom%20Sprayer%20Calibration.pdf

BC Ministry of Agriculture:

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/agriculture-and-seafood/agriservicebc/production-guides/berries/sprayer_calibration_2012.pdf

Louisiana State University: <http://www.lsuagcenter.com/NR/rdonlyres/E34233DB-CB3C-45B5-9E6A-82ED5A4A2C70/70220/pub3057calibrationofsprayersJune2010HIGHRES.pdf>

New Brunswick (FR):

<http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/10/pdf/Agriculture/WildBlueberries-BleuetsSauvages/C120-f.pdf>

MAPAQ: <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/bsp05-07.pdf>

Documents de référence pour les pulvérisateurs portatifs :

OMAFRA: <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/sprayer/ep75.htm>

Virginia cooperative Extension: <https://www.yumpu.com/en/document/view/27138986/calibrating-hand-held-and-backpack-sprayers-for-applying-pesticides> MSU Extension:

https://archive.lib.msu.edu/DMC/extension_publications/e2048/e2048.pdf

Documents de référence pour les épandeurs de produits granulés :

North Carolina State University Extension:

<https://onslow.ces.ncsu.edu/2017/03/calibrating-your-spreader/?src=rss>

University of Georgia: <http://extension.uga.edu/publications/detail.cfm?number=C818>

Rutgers New Jersey Ag Experiment Station:

https://profact.rutgers.edu/static/media/ProFACT_Training_Manual.3780c70d.pdf

Autres documents de référence :

Ag Canada 1846 Field Guide to Sprayers: http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/aac-aafc/agrhist/A43-1849-1990-fra.pdf

F. Lignes directrices pour un éclairage adéquat

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Le tableau suivant indique, de façon générale, l'éclairage recommandé pour diverses tâches. L'éclairage d'une surface est mesuré en lux. Selon des facteurs tels le type de tâche et le type de surface, l'éclairage adéquat est généralement entre 500 et 1000 lux à 76 cm (30 pouces) au-dessus du sol.

Secteur/Activité	Éclairage
Bureaux	650-750 lux (100 candelas-pied)
Secteurs d'inspection et de classement des aliments	540 lux (50 candelas-pied)
Secteurs de travail utilisés fréquemment autre que les secteurs d'inspection et de classement	220 lux (20 candelas-pied)
Autres secteurs (par ex., pour effectuer les réparations ou l'entretien, ou les secteurs peu utilisés).	110 lux (10 candelas-pied)

Pour obtenir l'éclairage adéquat, de nombreux appareils d'éclairage sont conçus pour refléter la lumière sur les murs, les plafonds et les objets. La quantité de lumière reflétée sur une surface peut être mesurée. Voici quelques exemples du pourcentage de lumière reflétée sur les surfaces dans un bureau ordinaire.

- stores (40-50%)
- murs (50% maximum),
- équipement de bureau (50% maximum),
- plafond (70-80%),
- plancher (20-40%), et
- mobilier (25-45%).

Le pourcentage vise la quantité de lumière reflétée par une surface par rapport à la quantité de lumière projetée sur la surface.

Les appareils d'éclairage installés trop loin les uns des autres ou mal positionnés peuvent créer des zones d'ombre. De plus, les objets placés entre l'appareil d'éclairage et la zone de travail peuvent aussi bloquer la lumière et créer de l'ombre. De la même façon, les travailleurs assis dos à une fenêtre, directement sous une source de lumière ou un peu en avant de celle-ci provoquent aussi des ombrages sur les zones de travail.

Détecter les problèmes de manque d'éclairage

Pour déterminer si l'éclairage est insuffisant :

- Essayez les appareils d'éclairage à l'aide d'un linge humide pour vérifier leur propreté. Il est difficile de détecter une couche uniforme de poussière à l'œil nu
- Mesurez l'éclairage moyen dans les lieux de travail et comparez avec les taux d'éclairage recommandés.
- Tentez d'identifier les zones d'ombre, particulièrement dans les zones de travail et les escaliers.
- Demandez aux employés s'ils ont mal aux yeux ou s'ils ont besoin de se forcer les yeux pour bien voir.

Les employés devraient être assis dans leur position normale de travail lorsque vous prenez vos mesures pour ne pas fausser vos résultats.

Pour corriger le manque d'éclairage :

- Remplacez les ampoules régulièrement. Les vieilles ampoules éclairent moins bien que les neuves et vous devriez les remplacer avant qu'elles ne brûlent. Suivez les instructions du fabricant.
- Nettoyez les appareils d'éclairage régulièrement. La poussière qui s'accumule sur les appareils réduit la quantité de lumière projetée. Les appareils non recouverts permettent aux courants d'air de circuler, ce qui empêche la poussière et la saleté de s'accumuler sur l'appareil.
- Ajoutez des appareils d'éclairage aux endroits appropriés.
- Utilisez des couleurs claires sur les murs et les plafonds pour favoriser la réflexion de la lumière.
- Utilisez plus de lumière réfléchie et d'éclairage d'appoint pour éliminer les zones d'ombre. Par exemple, une lampe protégée, installée derrière un garde transparent sur une meule offre l'éclairage supplémentaire adéquat pour bien éclairer une tâche.
- N'installez pas un poste de travail de façon à ce que le travailleur soit dos à l'appareil d'éclairage.

Documents de référence

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. 2006 [récupéré le 31 décembre 2007]. Éclairage ergonomique. http://www.cchst.ca/reponsesst/ergonomics/lighting_general.html

Agence canadienne d'inspection des aliments. 2006 [récupéré le 31 décembre 2007]. Bonnes pratiques d'importation pour les aliments. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/imp/goodbonnf.shtml> [page archivée]

G. Analyse d'eau

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Remarque : Les normes sur l'eau potable présentées ci-dessous sont tirées des Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (élaborées par Santé Canada).

1. Analyse de l'eau d'un puits artésien

a) Fréquence d'analyse

Il est recommandé d'effectuer des tests de dépistage d'une contamination microbiologique de l'eau d'un puits au moins deux fois par année. Le meilleur moment d'analyser l'eau d'un puits est lorsque les probabilités de contamination sont les plus élevées : au début du printemps, juste après le dégel, après une sécheresse prolongée, après de fortes pluies, ou lorsque le puits n'a pas été utilisé pendant une longue période. En plus des analyses périodiques, analysez l'eau de puits après tous travaux de réparation, par exemple pour réparer ou remplacer la pompe, et si vous constatez un changement dans la limpidité, la couleur ou l'odeur de l'eau.

b) Procédure pour l'analyse de l'eau d'un puits artésien

Selon l'endroit où se trouvent vos installations, l'analyse bactériologique de l'eau de puits est effectuée dans votre région par un laboratoire de santé publique ou par un laboratoire privé accrédité. Souvent, les laboratoires de santé publique n'exigent aucuns frais pour ce service. Si vous retenez les services d'un laboratoire privé, assurez-vous qu'il soit accrédité pour l'analyse bactériologique de l'eau.

1. Procurez-vous un flacon d'échantillonnage propre et stérile auprès d'un laboratoire accrédité. Lisez et suivez les instructions qui sont fournies avec le flacon. Utilisez le récipient fourni : les échantillons recueillis dans tout autre récipient ne produiront pas de résultats significatifs et ne seront pas acceptés par le laboratoire.
2. Planifiez le moment du prélèvement de façon à pouvoir apporter votre échantillon d'eau au laboratoire dans les 24 heures. Si vous dépassez ce délai, les résultats de l'analyse pourraient être faussés.
3. Retirez l'aérateur, la toile métallique et tout autre accessoire du robinet. Ne prélevez pas l'échantillon à partir d'un robinet extérieur ou d'un boyau d'arrosage. Prélevez l'échantillon à partir d'un robinet intérieur qui n'est pas doté d'un aérateur, tel celui d'un évier.
4. Désinfectez le bec du robinet avec un tampon humecté d'alcool ou d'une solution de javel diluée (1 partie d'eau de javel d'usage ménager pour 10 parties d'eau), puis laissez couler l'eau afin d'éliminer les débris et les bactéries. Il n'est pas recommandé de désinfecter le bec avec une flamme, car cela pourrait endommager le robinet.
5. Ouvrez le robinet d'eau froide et laissez l'eau couler pendant trois ou quatre minutes pour éliminer l'eau dormante qui se trouve dans la plomberie.

6. Enlevez le couvercle du flacon d'échantillonnage.
 - Ne touchez pas à l'intérieur du couvercle.
 - Ne déposez pas le couvercle.
 - Ne rincez pas le flacon.
7. Remplissez d'eau jusqu'au niveau indiqué, comme l'expliquent les instructions fournies, puis remettez le couvercle et serrez-le.
8. Assurez-vous de remplir au complet et avec précision le formulaire qui vous a été fourni pour qu'on puisse vous retourner les résultats.
9. Gardez l'échantillon au froid (mais pas au congélateur) jusqu'à ce qu'il soit apporté au laboratoire. Assurez-vous d'aller le porter dans les 24 heures, sinon le laboratoire pourrait le refuser. N'oubliez pas : une bonne manipulation de l'échantillon contribuera à l'obtention de résultats précis! Placez l'échantillon dans une glacière remplie de blocs réfrigérants pour le garder au froid pendant son transport jusqu'au laboratoire.

Si vous avez des malaises gastro-intestinaux et soupçonnez que ceux-ci sont attribuables à l'eau de votre puits, consultez votre médecin et l'unité de santé publique de votre région.

c) Interprétation des résultats d'analyse

La qualité microbiologique de l'eau de votre puits est déterminée en recherchant la présence de bactéries indicatrices d'une contamination fécale (eaux usées), c'est-à-dire les coliformes totaux et *Escherichia coli*. Les coliformes totaux se trouvent naturellement dans le sol et dans le tube digestif des humains et des animaux. Par conséquent, leur présence dans l'eau *pourrait* indiquer une contamination fécale. Quant à *E. coli*, il se trouve uniquement dans l'intestin des humains et des animaux. Sa présence indique donc une pollution fécale (eaux usées) *certaine*.

d) Coliformes totaux

La présence de coliformes totaux dans l'eau de puits résulte d'une infiltration d'eau de surface ou de la fuite d'un système septique. Conformément aux *Recommandations pour la qualité de l'eau potable du Canada* (sixième édition, 1996) de Santé Canada, l'eau potable ne doit contenir aucune bactérie de coliformes totaux par 100 ml d'eau. La même norme s'applique pour respecter les Guides de salubrité des aliments CanadaGAP. Toute eau contenant des coliformes totaux devra faire l'objet d'un nouvel échantillonnage et d'une nouvelle analyse. Si le nouvel échantillon contient des bactéries de coliformes totaux par 100 ml, vous devrez prendre des mesures correctives immédiatement.

e) *E. coli*

Le *E. coli* se retrouve dans des échantillons d'eau qui ont été récemment contaminés par de la matière fécale; par conséquent, ils indiquent la présence possible de bactéries, de virus ou de protozoaires pathogènes (susceptibles de causer des maladies). L'eau comportant du *E. coli* est impropre à la consommation. **Des mesures correctives doivent être prises immédiatement.** La concentration maximale acceptable de *E. coli* est de zéro par 100 ml d'eau.

f) Mesures correctives

Après une analyse d'eau défavorable, il faut habituellement procéder aux trois étapes suivantes :

- Déterminez la source de contamination et corrigez la situation (par ex., l'état du puits, une contamination par inondation en raison du site mal choisi du puits ou de l'inclinaison du terrain, écoulement de fumier en raison d'une mauvaise installation de rétention, problèmes liés à la

- fosse septique ou aux égouts).
- Traitez l'eau (par ex., chloration concentrée du puits, traitements par cuvées des citernes et des réservoirs, installation d'un système de traitement des eaux permanent).
- Analysez l'eau à nouveau.

2. Analyse de la glace

L'analyse de la glace est semblable à l'analyse de l'eau, à part quelques éléments supplémentaires.

1. La plupart des unités de santé publique n'effectuent pas l'analyse de glace. Choisissez un laboratoire accrédité pour l'analyse bactériologique de l'eau. Téléphonnez au préalable pour convenir des arrangements pour l'expédition et l'analyse de la glace.
2. Pour recueillir l'échantillon, utilisez un flacon ou un contenant stérile doté d'un couvercle hermétique. Il est préférable d'utiliser une grosse bouteille à grande ouverture. Toutefois, si les morceaux de glace n'entrent pas, vous pouvez utiliser des sacs à échantillons stériles. Si vous utilisez des sacs, vous devez les manipuler et les transporter avec soin afin que la glace, une fois fondue, ne s'en écoule pas. La plupart des laboratoires fournissent des flacons à échantillons ainsi que des instructions précises. Lisez et suivez les instructions qui sont fournies.
3. Ne touchez pas à l'intérieur du flacon, du contenant ou du couvercle. Ne déposez pas le couvercle et ne rincez pas le flacon.
4. Pour l'analyse, le laboratoire aura besoin d'au moins 100 ml d'eau provenant de la glace. Demandez au laboratoire de préciser le volume d'eau dont il aura besoin. Selon la taille des cubes ou des morceaux de glace et de votre contenant, vous pourriez avoir besoin de trois fois le volume de glace pour obtenir le volume d'eau requis pour les besoins de l'analyse.
5. Mettez l'échantillon de glace au froid immédiatement après l'avoir prélevé et apportez-le au laboratoire dans les 24 heures, en le gardant au froid (par ex., dans une glacière remplie de blocs réfrigérants). Le fait que la glace fonde avant d'arriver au laboratoire n'aura aucune incidence sur les résultats.
6. Demandez au laboratoire de vérifier la présence de *E. coli* et de coliformes totaux.

a) Interprétation des résultats d'analyse

La qualité microbiologique de la glace est déterminée de la même façon que celle de l'eau. Les normes en vigueur relatives à l'eau potable s'appliquent aussi à la glace. Par exemple, conformément aux *Recommandations pour la qualité de l'eau potable du Canada* de Santé Canada, la concentration maximale acceptable de coliformes totaux et de *E. coli* par 100 ml d'eau est de zéro. Si l'échantillon contient des bactéries de coliformes totaux par 100 ml, il faudra déterminer la cause de la contamination et prendre des mesures correctives.

Si les résultats de l'analyse révèlent la présence de *E. coli* ou de coliformes totaux, vous devez **prendre des mesures correctives immédiatement**. De plus, il ne faut pas se servir de la glace avant qu'une autre analyse ait confirmé qu'elle peut être utilisée sans danger.

3. Analyse de l'eau à usage agricole et de l'eau de surface

Les Guides de salubrité des aliments CanadaGAP n'exigent pas d'analyses de l'eau à usage agricole. Toutefois, la procédure ci-dessous est fournie pour ceux qui souhaitent faire analyser leur eau à usage

agricole. Ces suggestions sont basées sur les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada en vue de protéger les utilisations de l'eau à des fins agricoles, élaborées par le CCME.

a) Fréquence d'analyse de l'eau de surface ou de l'eau à usage agricole

La qualité de l'eau varie dans le temps et selon l'endroit où elle se trouve. L'échantillonnage de l'eau ne constitue donc qu'une analyse ponctuelle de son état; il est par conséquent difficile d'établir la fréquence d'analyse. Toutefois, des données de référence peuvent être établies au moyen d'un échantillonnage effectué une ou deux fois par mois en vue de déterminer la fréquence d'analyse nécessaire pour votre source d'eau. Par la suite, prélevez des échantillons au moins trois fois par saison afin de déceler tout changement important dans la qualité de l'eau.

b) Fréquence d'analyse des autres sources d'eau à usage agricole

La qualité de l'eau d'un puits ou de l'eau municipale ne varie pas autant que celle de l'eau de surface et n'a donc pas besoin d'être testée aussi souvent. Ainsi, il est recommandé d'effectuer des analyses une ou deux fois par an (au moins une fois avant la saison) en suivant la même procédure d'analyse que pour l'eau d'un puits.

c) Procédure pour l'analyse de l'eau de surface ou de l'eau à usage agricole

1. Choisissez un laboratoire et téléphonez au préalable pour convenir des arrangements pour l'expédition et l'analyse de l'eau. Choisissez un laboratoire accrédité pour l'analyse bactériologique de l'eau.
2. Pour recueillir l'échantillon, utilisez un flacon ou un contenant stérile doté d'un couvercle hermétique. La plupart des laboratoires fournissent des flacons à échantillons ainsi que des instructions précises. Lisez et suivez les instructions qui sont fournies.
3. Ne touchez pas à l'intérieur du flacon, du contenant ou du couvercle. Ne déposez pas le couvercle et ne rincez pas le flacon.
4. Pour recueillir un échantillon d'eau de surface, utilisez un seau lesté propre et sec ou une coupe de prélèvement fixée à l'extrémité d'une longue perche. Prélevez l'échantillon d'eau bien en dessous de la surface. Vous pouvez aussi prélever un échantillon à la fin de la rampe d'irrigation, à partir de l'asperseur ou de la gaine perforée.
5. Mettez l'échantillon au froid immédiatement après l'avoir prélevé et apportez-le au laboratoire dans les 24 heures, en prenant soin de le garder au froid (par ex., dans une glacière remplie de blocs réfrigérants).
6. Demandez au laboratoire de vérifier la présence de *E. coli* et de coliformes totaux.

d) Interprétation des résultats d'analyse

Il existe diverses lignes directrices sur la qualité de l'eau à usage agricole. Vous pouvez vous référer à la réglementation en vigueur (par ex., les lignes directrices de la province, CCME, etc.).

- Recommandations pour la qualité de l'eau en vue de protéger les utilisations de l'eau à des fins agricoles -
http://www.ccme.ca/fr/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html?
(sélectionner le Tableau sommaire des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, puis cocher coliformes fécales (sic) et coliformes totales (sic)).

Recommandations provinciales (lorsqu'elles existent)

- Colombie-Britannique - <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/food-safety/good-agricultural-practices/4-1-water-quality>
- Alberta - <https://www.alberta.ca/water-quality-guidelines.aspx>
- Manitoba - https://www.gov.mb.ca/sd/pubs/water/mb_water_quality_standard_final.pdf
- Nouvelle-Écosse - <http://novascotia.ca/agri/documents/food-safety/factsheet-water-quality.pdf>

Si vous êtes confronté à un problème persistant de qualité de l'eau à usage agricole, la meilleure solution est de tenter d'identifier la source du problème et de la corriger. Tentez de repérer une source de contamination en amont telle une exploitation d'élevage ou des pâturages, une source locale telle la présence d'animaux domestiques ou sauvages, un entreposage inadéquat de fumier ou de produits chimiques, de même qu'une fosse septique ou des égouts défectueux. La présence de zones tampons végétalisées autour des étangs et le long des cours d'eau peut aider en filtrant l'eau et en limitant le ruissellement. Il est possible de protéger les étangs contre des problèmes importants et persistants causés par la faune en érigeant des clôtures ou en créant des berges escarpées ou des fossés enrochés pour dissuader la faune aviaire d'y nicher.

Pour des problèmes de qualité de l'eau plus sérieux et persistants, il est possible d'avoir recours à des solutions spécifiques au site, mais il est préférable d'obtenir l'avis d'un expert pour éviter de nuire à votre récolte, votre personnel ou l'environnement.

4. Échantillons composites

a) Qu'est-ce qu'un échantillon composite?

Un échantillon composite est un mélange de plusieurs échantillons simples tel qu'illustré à la Figure 1. Une seule analyse est effectuée sur l'échantillon composite et son résultat s'applique à tous les échantillons simples qui composent l'échantillon composite.

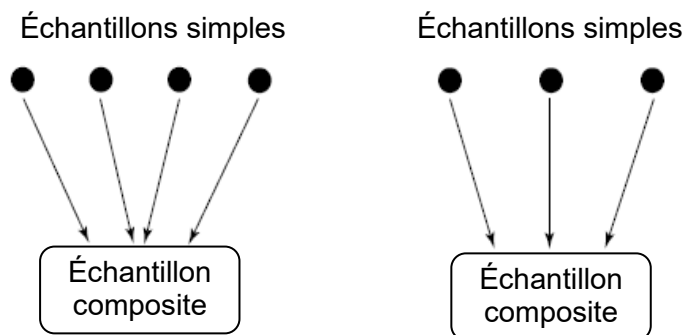


Figure 1 : Exemples de formation d'un échantillon composite à partir d'échantillons simples.

b) Pourquoi utiliser un échantillon composite?

Un échantillon composite peut permettre de réduire les coûts d'analyses de façon significative puisqu'il permet d'obtenir des résultats pour plusieurs échantillons en même temps en n'effectuant qu'une seule analyse de l'échantillon composite. En sélectionnant adéquatement la taille de l'échantillon composite et en effectuant l'analyse de certains échantillons simples, il est possible d'obtenir les mêmes renseignements par l'analyse unique d'un échantillon composite que par les multiples analyses de tous les échantillons simples dans la méthode traditionnelle.

La personne responsable doit démontrer que l'eau qui sert à TOUTES les utilisations (pour le convoyage hydraulique, le lavage, le nettoyage et la glace) est potable. La seule façon de faire cette démonstration est de faire analyser un échantillon d'eau. Mais cela ne veut pas nécessairement dire de faire une analyse individuelle de chaque échantillon; il est possible de créer un échantillon composite (c.-à-d. composé d'échantillons provenant de diverses sources telles divers contenants de stockage, diverses lignes d'emballage) et de faire analyser cet échantillon unique.

c) Quand et comment faire un échantillon composite?

Pour faire un échantillon composite, il suffit de prélever un certain nombre d'échantillons individuels et de les mélanger. Il est préférable d'utiliser des échantillons individuels de volume semblable pour créer un échantillon composite.

Les échantillons composites peuvent servir lorsque plusieurs échantillons individuels doivent être analysés pour la potabilité. Par exemple, pour des lignes d'emballage multiples qui utilisent chacune un rinçage final à l'eau potable, il faut démontrer que l'eau est potable sur toutes les lignes d'emballage. Chaque échantillon individuel pourrait être analysé, mais il est aussi possible de les combiner pour faire analyser un seul échantillon composite.

d) À quel endroit devrait-on prélever les échantillons composites?

Les échantillons d'eau doivent être prélevés à des endroits spécifiques. L'eau de rinçage final doit provenir de l'équipement de rinçage final. L'échantillon d'eau traitée doit être prélevé après le traitement pour s'assurer que ce dernier est efficace. L'échantillon d'eau stockée doit être prélevé dans le contenant de stockage. L'échantillon d'eau qui sert à toutes les autres activités (par ex., pour remplir les bassins, pour le lavage de mains, etc.) est habituellement prélevé à l'endroit le plus près de la source (généralement un robinet).

e) Dans quelles situations faut-il ÉVITER les échantillons composites?

L'échantillon composite doit être une représentation réelle de l'eau à analyser et doit démontrer si celle-ci est potable ou non. Ainsi, il ne faut pas mélanger des échantillons d'eau traitée et d'eau non traitée pour faire un échantillon composite. Dans un tel cas, l'échantillon composite n'indiquerait pas vraiment si l'eau qui le compose est potable; les résultats d'analyse pourraient démontrer que l'eau est potable même si l'un des échantillons individuels ne l'était pas en raison de la combinaison de l'eau traitée avec l'eau non traitée. Inversement, l'eau non traitée peut diluer l'échantillon d'eau traitée et les résultats d'analyse démontreraient une eau non potable alors que l'eau traitée l'était peut-être.

f) Que veulent dire les résultats d'analyse d'un échantillon composite?

Si les résultats d'analyse de l'échantillon composite démontrent que l'eau est potable, cela veut dire que tous les échantillons individuels qui forment l'échantillon composite sont potables (voir la Figure 2). Lorsque le résultat d'analyse d'un échantillon composite démontre la présence de *E. coli*, il faut alors faire analyser chacun des échantillons individuels pour déterminer la source de la contamination.

Par exemple, un échantillon composite formé d'échantillons prélevés sur différents équipements de rinçage final doit obtenir un résultat d'analyse négatif pour prouver que l'eau est potable. Si ce n'est pas le cas, il faut refaire les échantillons individuels et les faire analyser séparément pour déterminer quelle pièce d'équipement de rinçage final est contaminée.

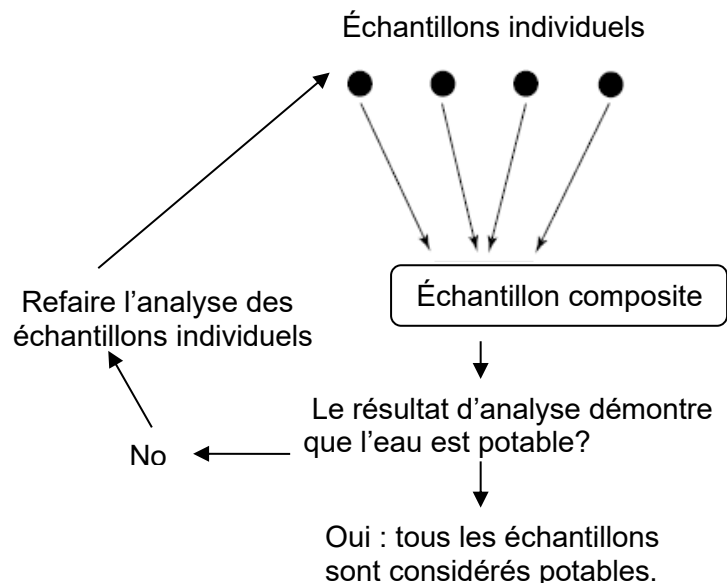


Figure 2 : Exemple d'un échantillon composite

Documents de référence

Conseil des ministres de l'Environnement du Canada. Recommandations pour la qualité de l'eau en vue de protéger les utilisations de l'eau à des fins agricoles. <http://www.ccme.ca>

Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada de Santé Canada. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/qualite-eau/eau-potable/recommandations-qualite-eau-potable-canada.html>

Ministère de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Amélioration de la salubrité des aliments à la ferme par de bonnes pratiques d'irrigation. Août 2005 [récupéré le 31 décembre 2007.] <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/05-060.htm>

Santé Canada. Qu'est-ce qu'il y a dans votre puits? Un guide de traitement et d'entretien de l'eau de puits. 2007 [récupéré avril 2010.] <http://publications.gc.ca/site/eng/9.625384/publication.html>

Patil, G. P. 2002. Composite sampling. Encyclopedia of Environmetrics, Volume 1, A. H. El-Shaarawi and W. W. Piegorsch, eds. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 387-391

H. Nettoyage et traitement des citernes – Exemple

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Remarque : Les procédures de chloration expliquées ci-dessous sont d'ordre général. Consultez les recommandations en vigueur à ce sujet (par ex., de votre province ou de votre municipalité).

Une citerne bien construite qui est remplie d'eau traitée, provenant d'une source approuvée et livrée par un transporteur approuvé ou autorisé, fournira probablement de l'eau potable. Toutefois, la citerne doit être inspectée, nettoyée et désinfectée régulièrement. La façon la plus facile et la plus efficace est de confier cette tâche à un professionnel. Voici toutefois la procédure à suivre si vous désirez nettoyer vous-même la citerne.

1. Procédure de nettoyage d'une citerne

1. Si la citerne est neuve (c.-à-d. qu'elle n'a jamais servi), enlevez toute la saleté accumulée pendant sa fabrication.
2. Si la citerne est utilisée et qu'elle contient de l'eau, videz-la et enlevez tous les sédiments.
3. Avec une brosse ou un balai, nettoyez l'intérieur de la citerne (le fond et les parois) avec une solution composée de ¼ de tasse (125 ml) de chlore à 5% dilué dans 10 gallons (45 litres) d'eau.
4. Faites circuler la solution de chlore dans l'ensemble du circuit (tuyaux et robinets), puis fermez le circuit et laissez agir la solution pendant 8 heures.
5. Avec un boyau d'arrosage, rincez l'intérieur de la citerne à l'eau potable. Ensuite, faites circuler de l'eau potable dans l'ensemble de la tuyauterie jusqu'à ce que l'odeur de chlore ait disparu. Cette étape est importante pour prévenir la corrosion de la tuyauterie.
6. Videz la citerne.

2. Traitement par cuvées d'une citerne

Si l'eau d'une citerne ne répond pas aux exigences de qualité de l'eau prévues pour ce type de citerne et son utilisation, la citerne doit être traitée et, si c'est possible, il faut déterminer et éliminer la source de contamination. Pour traiter une citerne :

1. Versez dans la citerne 40 ml de chlore à 5 % pour chaque 1000 l d'eau (5 ou 6 oz par 1000 gallons).
2. Mélangez bien.
3. Analysez l'eau à nouveau.

Si la citerne contient de l'eau de surface provenant d'un toit ou d'un bassin récepteur, la présente procédure de traitement en cuvées ne suffira pas à assurer la potabilité de l'eau. Il faudra envisager dans ce cas d'installer un appareil de traitement de l'eau permanent, comme un système de stérilisation par rayons UV ou un injecteur de chlore.

Documents de référence

Ville de Hamilton. *Testing Private Well Water for Bacteria – Safe Water.*

Santé publique Ontario – Analyse de l'eau [récupéré le 11 juillet 2016]
<https://www.publichealthontario.ca/fr/servicesandtools/laboratoryservices/pages/water-testing.aspx>

U.S. Centers for Disease Control. *Disinfecting Cisterns and Other Rain-Catchment Systems After Floods. Tsunamis: Water Quality.* 1^{er} février 2005 [récupéré le 31 décembre 2007].
https://www.cdc.gov/water-emergency/about/cistern-safety-and-disasters-before-during-and-after.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/healthywater/emergency/drinking/disinfection-cisterns.html

Facteurs de conversion :

1 litre = 0,22 gallons	1 gallon = 4,54 litres	1 cm = 0,4 pouces
1 m = 39,4 pouces ou 3,28 pieds	1 pouce = 2,5 cm	1 pied = 30,5 cm

I. Modèles d'affiches de lavage de mains

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Remarque : Voici différents modèles d'affiches de lavage des mains. Faites-en des copies et apposez les affiches qui conviennent aux besoins de votre entreprise. Vous pouvez aussi les modifier.

Il existe aussi plusieurs modèles d'affiches disponibles en ligne.

EXEMPLES

Le Foodborne Illness Education Center du Département américain d'Agriculture offre de nombreuses ressources en ligne, y compris des affiches de lavage des mains en différentes langues.

http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-safety-education/get-answers/food-safety-fact-sheets?src_location=content&src_page=FSEd

Vous pouvez aussi télécharger une affiche multilingue sur le site de l'Université d'Hawaii.

<http://www.ctahr.hawaii.edu/NEW/GermCity/TOOLS/HWSPGM7.pdf>

Lavez-vous les mains avant de retourner à votre poste de travail!

- Utilisez du savon et de l'eau potable.
- Savonnez-vous les mains et les bras jusqu'aux coudes, et frottez les mains ensemble pendant 20 secondes.
- Lavez le dos des mains, les poignets, entre les doigts et sous les ongles.
- Rincez-vous les mains à l'eau potable.
- Séchez-vous les mains avec une serviette de papier jetable.
- Jetez la serviette de papier à la poubelle.

OU, s'il n'y a pas d'eau potable :

- Rincez-vous les mains à l'eau.
- Séchez-vous les mains avec une serviette de papier jetable et jetez-la à la poubelle.
- Utilisez une lotion désinfectante sur toute la surface des mains (dos, paumes, poignets, ongles).

OU, s'il n'y a pas d'eau :

- Essuyez-vous les mains avec une serviette humide.
- Jetez-la dans la corbeille à déchets.
- Appliquez en frottant de la lotion désinfectante sur le dos et la paume des mains, sur les poignets, entre les doigts et sous les ongles.

Lavez-vous les mains avant de retourner à votre poste de travail!

- Utilisez du savon et de l'eau potable.
- Savonnez-vous les mains et les bras jusqu'aux coudes, et frottez les mains ensemble pendant 20 secondes.
- Lavez le dos des mains, les poignets, entre les doigts et sous les ongles.
- Rincez-vous les mains à l'eau potable.
- Séchez-vous les mains avec une serviette de papier jetable.
- Jetez la serviette de papier à la poubelle.



Lavez-vous les mains avant de retourner à votre poste de travail!

- Rincez-vous les mains à l'eau.
- Séchez-vous les mains avec une serviette de papier jetable et jetez-la à la poubelle.
- Utilisez une lotion désinfectante sur toute la surface des mains (dos, paumes, poignets, ongles).



Lavez-vous toujours les mains avant de retourner à votre poste de travail!

S' il n' y a pas d' eau :

- **Essuyez-vous les mains avec une serviette humide.**
- **Jetez-la dans la corbeille à déchets.**
- **Appliquez en frottant de la lotion antibactérienne sur le dos et la paume des mains, les poignets et sous les ongles.**



**Lavez-vous toujours les mains
en utilisant les serviettes humides et
la lotion antibactérienne
avant de retourner à votre poste de
travail.**

SVP déposez le papier de toilette souillé dans la toilette



PAS
dans la poubelle.
Merci!

J. Modèles d'affiches pour les secteurs à accès restreint

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	---

Remarque : Voici différents modèles d'affiches pour les secteurs à accès restreint. Faites-en des copies et apposez les affiches qui conviennent aux besoins de votre exploitation. Vous pouvez aussi les modifier.

**Attention
Personnel autorisé
seulement**

**Personnel autorisé
seulement**

**Tous les visiteurs
doivent s'inscrire**

K. Évaluation de la source d'eau à usage agricole

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	---

Évaluez la présence des risques potentiels suivants dans les zones adjacentes à vos sources d'eau. Toutes les possibilités doivent être étudiées et consignées ci-dessous. Inscrivez un crochet dans la colonne pertinente et, le cas échéant, décrivez le risque et les mesures à prendre pour le réduire.

Les énoncés suivants sont-ils pertinents (cochez la colonne appropriée)?	O	N	Description et localisation du risque (par ex., bétail en pâturage au SO de l'étang).	Mesures à prendre pour réduire le risque. REMARQUE : Les énoncés suivants ne sont que quelques possibilités ; d'autres mesures peuvent aussi être adéquates.
Évaluation des risques adjacents aux sources d'eau à usage agricole				
Sources de contamination en amont (par ex., bétail ayant accès au cours d'eau, terrains de camping).				<input type="checkbox"/> Obtenir des renseignements sur les risques et les solutions possibles auprès des personnes concernées, des experts ou du gouvernement. <input type="checkbox"/> Analyses d'eau. <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____ _____
Accès des animaux de compagnie sur les lieux.				<input type="checkbox"/> Obtenir des renseignements sur les risques et les solutions possibles auprès des personnes concernées, des experts ou du gouvernement. <input type="checkbox"/> Analyses d'eau. <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____ _____
Accès de la faune.				<input type="checkbox"/> Créer des berges abruptes ou enrochées pour dissuader la faune aviaire de nicher près des étangs ou d'y demeurer. <input type="checkbox"/> Clôturer les étangs. <input type="checkbox"/> Analyses d'eau. <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____ _____

Les énoncés suivants sont-ils pertinents (cochez la colonne appropriée)?	O	N	Description et localisation du risque (par ex., bétail en pâturage au SO de l'étang).	Mesures à prendre pour réduire le risque. REMARQUE : Les énoncés suivants ne sont que quelques possibilités ; d'autres mesures peuvent aussi être adéquates.
Sources de contamination par les eaux usées (par ex., égout ou champ d'épuration défectueux, toilette extérieure ou portable défectueuse).				<input type="checkbox"/> Obtenir des renseignements sur les risques et les solutions possibles auprès des personnes concernées, des experts ou du gouvernement. <input type="checkbox"/> Communiquer avec la municipalité ou embaucher des professionnels pour réparer les égouts ou le système septique. <input type="checkbox"/> Analyses d'eau. <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____ _____
Intrants agricoles (par ex., entrepôts de produits chimiques, de fumier; champs cultivés en amont).				<input type="checkbox"/> Établir une zone tampon végétalisée pour ralentir le ruissellement. <input type="checkbox"/> Utiliser ou construire des bâtiments adéquats pour l'entreposage du fumier et des produits chimiques. <input type="checkbox"/> Obtenir la coopération des voisins pour la protection des sources d'eau. <input type="checkbox"/> Analyses d'eau. <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____ _____

L. Surveillance de la température de l'eau et de la température à cœur des fruits et légumes et utilisation d'un thermomètre – Exemple

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	---

Surveillance de la température de l'eau et de la température à cœur des fruits et légumes

1. À l'aide d'un thermomètre, prendre la température de l'eau au point où elle entre en contact avec les fruits et légumes.
2. Plonger le bulbe sensible du thermomètre sous l'eau; ne pas toucher aux parois ou au fond du réservoir.
3. Consigner la température obtenue au registre N2.
4. Sélectionner un fruit ou un légume (par ex., pomme, tomate) le plus près possible du centre du benne pour s'assurer qu'il est représentatif de la température moyenne des fruits ou des légumes.
5. Utiliser un thermomètre à sonde métallique. Insérer la sonde au centre du fruit ou du légume jusqu'à ce que la zone de captation soit complètement à l'intérieur du fruit ou du légume.
6. Consigner la température obtenue au registre N2.
7. Consigner le différentiel de température au registre N2. La température à cœur devrait être inférieure à la température de l'eau par au moins 5,5°C ou 10°F (c.-à-d. que la température de l'eau est supérieure à la température à cœur des fruits et légumes frais par au moins 5,5°C ou 10°F).

Vérification de la précision du thermomètre : La vérification de la précision des thermomètres devrait se faire de façon routinière au moins au début de chaque saison. Suivre les instructions du fabricant pour vérifier la précision et effectuer l'étalonnage du thermomètre.

Si les instructions du fabricant ne sont pas disponibles, il est possible d'utiliser la procédure suivante pour vérifier la précision d'un thermomètre :

1. Remplir un grand verre (au moins 6" de diamètre) de glace concassée. Ajouter de l'eau froide du robinet jusqu'à ce que le verre soit plein. Bien brasser pour que le mélange soit à 0°C ou 32°F.
2. Plonger le bout du thermomètre ou de la sonde dans l'eau glacée jusqu'à ce que la zone de captation soit complètement submergée; il ne faut pas que le bout touche le fond ou les côtés du verre. Garder le bout du thermomètre ou de la sonde sous l'eau pendant 30 secondes.
3. Le thermomètre devrait indiquer 0°C ou 32°F.
4. Si ce n'est pas le cas, appuyer sur le bouton de remise à zéro d'un thermomètre numérique pour ajuster la lecture, le remplacer ou le retourner chez le fabricant pour le faire ajuster. S'il est impossible de régler le thermomètre, il devrait être remplacé.

Remarque : *certains thermomètres sont vendus accompagnés d'un certificat d'étalonnage; conservez ce certificat dans vos dossiers.*

Types de thermomètres

Plusieurs types de thermomètres sont disponibles pour mesurer la température à cœur des fruits et légumes frais (c.-à-d. tomates, pommes) et la température de l'eau. De façon générale, il est préférable d'éviter les thermomètres ayant des composantes en verre ou contenant du mercure. Les trois principaux types de thermomètres alimentaires sont les thermomètres numériques, les thermomètres à cadran (sonde bimétallique) et les thermomètres à infrarouges.

Les thermomètres alimentaires numériques sont disponibles dans toute une gamme de tailles et de styles et peuvent servir à mesurer la température à cœur d'un produit et la température de l'eau.

- Les thermomètres numériques de poche sont relativement peu dispendieux (de 10 \$ à 50 \$), faciles à trouver (en ligne et dans la plupart des magasins à rayons ou des magasins d'articles de cuisine) et faciles à utiliser; ils permettent d'obtenir rapidement une lecture précise. Il est possible qu'ils ne durent pas aussi longtemps que les modèles plus dispendieux et ils fonctionnent à l'aide d'une petite pile qu'il faut changer régulièrement (en général au bout d'un an). De nombreux modèles ne peuvent être étalonnés (vérifier les instructions du fabricant), mais on peut comparer leur lecture à celle d'un autre thermomètre chaque année pour vérifier leur exactitude.
- Les thermomètres scientifiques sont plus dispendieux (de 100 \$ à 300 \$), mais ils durent plus longtemps et peuvent habituellement indiquer un intervalle plus grand de température. De plus, ils effectuent une lecture plus rapide de la température que les modèles de poche.
(Les prix sont en date de décembre 2007.)

Les thermomètres à sonde bimétallique sont munis d'un cadran qui n'est pas numérique et sont peu dispendieux. Il n'est pas recommandé de les utiliser pour mesurer la température à cœur des fruits et légumes frais car ils sont plus difficiles à lire, sont moins précis et sont conçus pour mesurer des produits plus volumineux puisqu'ils établissent une température moyenne à partir de divers points sur la sonde (habituellement sur une longueur de 2 pouces). Ils ont souvent besoin d'être étalonnés, ne sont pas conçus pour être utilisés avec des aliments minces et ne réussissent pas toujours à capter de faibles différences de températures.

Les thermomètres à infrarouges ne mesurent que la température de surface. Ils ne sont donc pas recommandés puisqu'ils ne peuvent déterminer la température à cœur des fruits et légumes frais.

Il est possible de se procurer des modèles fiables et précis de ces types de thermomètres en communiquant avec les fabricants ou en visitant www.control3.com pour trouver des distributeurs au Canada. Vous pouvez aussi vous adresser à des entreprises fournissant des articles de restauration (Ecolab) ou des entreprises de fournitures scientifiques (Fischer Scientific Canada, www.fishersci.ca, ou Canadawide Scientific, www.canadawide.ca).

M. Traçabilité et identification de produits – Quelques exemples

REMARQUE

Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.

1. Qu'est-ce que la traçabilité?

La traçabilité, c'est la possibilité de retracer un produit dans la chaîne d'approvisionnement. Elle permet d'identifier la source d'un produit à toute étape d'un système de distribution.

2. Comment s'effectue la traçabilité?

Deux mécanismes permettent la traçabilité : l'identification des produits et la tenue de registres. L'identification des produits permet d'identifier physiquement les produits pour qu'ils puissent être retracés dans la chaîne d'approvisionnement. Les registres, quant à eux, contiennent les renseignements pertinents sur les outils d'identification.

3. Quelles sont les exigences de CanadaGAP en matière de traçabilité?

Tous fruits ou légumes prêts à vendre doivent être correctement identifiés (c.-à-d. nom et adresse) :

- 1) de l'exploitation qui a cultivé les fruits ou légumes, OU
- 2) de l'exploitation qui a emballé les fruits ou légumes, OU
- 3) de l'entreprise pour qui les fruits ou légumes sont cultivés ou emballés.

Cette dernière peut être un acheteur (par ex., lors de l'emballage sous marque privée pour un détaillant tel Sobeys) ou une exploitation qui n'emballer pas de fruits et légumes (c.-à-d. qui paie quelqu'un d'autre pour emballer ses produits).

De plus, le produit doit porter une identification d'emballage. Celle-ci indique, au minimum, le nom de l'exploitation productrice et la date d'emballage. Pour les exploitations qui n'emballent que leur propre production dans des emballages identifiés à leur nom, l'identification d'origine se limite à la date d'emballage. Selon l'exploitation, il peut s'agir de l'heure, de la journée ou de la semaine. Toutefois, l'identification de la journée plutôt que de la semaine permet de réduire la quantité de produits à rappeler si un problème survient.

L'identification d'emballage comporte habituellement une combinaison de lettres OU de chiffres, ou de lettres ET de chiffres liés à un numéro d'identification de lot pour permettre une traçabilité complète. L'identification de lot complète le système de traçabilité en liant le produit à une parcelle ou un champ ou en étayant les renseignements de l'identification d'emballage (par ex., l'heure, l'entrepôt, la ligne d'emballage).

Afin de répondre aux exigences du Règlement sur la salubrité des aliments au Canada (RSAC), les emballages commercialisables doivent également être identifiés avec le code de lot. Une définition du code de lot se trouve dans le glossaire de CanadaGAP et les exigences spécifiques pour le code de lot se trouvent dans les sections 17 et 22. Consultez le site internet de l'ACIA pour plus d'informations sur le code de lot <https://www.inspection.gc.ca/salubrite-alimentaire-pour-l-industrie/trousse-d-outils-pour-les-entreprises-alimentaires/glossaire-des-termes-cles/fra/1430250286859/1430250287405#a104> ainsi que le site internet de l'ACDFL pour des conseils additionnels sur le code de lot https://cpma.ca/docs/default-source/industry/document_orientation_sur_la_tracabilite_pour_la_conformite_du_secteur_au_rsac.pdf.

4. Méthodes d'identification des emballages commercialisables

Diverses méthodes d'identification peuvent être utilisées pour divers types d'emballages. Cependant, chaque méthode d'identification des emballages individuels doit contenir les renseignements sur l'exploitation productrice et la date d'emballage. L'identification doit pouvoir résister aux contraintes subies par l'emballage (par ex., rinçage, réfrigération) et être appropriée au type d'emballage visé (par ex., un feutre indélébile ne fonctionne pas bien sur des emballages cirés).

a) Feutre indélébile

Une exploitation peut créer son propre code d'identification d'emballages et l'inscrire à la main sur chaque emballage à l'aide d'un feutre indélébile. Il s'agit généralement d'une combinaison de lettres et de chiffres. Il s'agit d'une opération relativement exigeante en main-d'œuvre, mais les employés du poste d'emballage peuvent coder les emballages au fur et à mesure qu'ils les remplissent.

b) Autocollants

Des autocollants comportant un code de couleur, un code imprimé ou inscrit à la main ou toute combinaison de ces derniers sont appliqués sur les emballages. Par exemple, une imprimante ordinaire peut imprimer à l'avance des dates ou des codes sur des feuilles d'autocollants qui sont ensuite appliqués sur chaque boîte lors de l'emballage, de la mise en palette ou du banderolage des palettes.

c) Timbres

Il est possible de timbrer les emballages avec un code de produit. Il suffit d'utiliser un timbre dateur sur lequel on peut sélectionner la date, le mois et l'année, ou un tampon imprimeur personnalisé. Il est aussi possible d'utiliser des marqueurs de couleur pour différencier les exploitations productrices ou les dates d'emballage. Par exemple, un groupe utilise des boîtes identifiées au nom de l'entreprise pour qui ses membres emballent. Chaque exploitation possède un numéro d'identification qu'il applique sur chaque boîte qu'il emballe à l'aide d'un tampon imprimeur, puis il ajoute la date d'emballage.

d) Systèmes informatisés et codes à barre

Il existe des systèmes informatisés plus sophistiqués qui sont conçus pour la traçabilité. Ils sont souvent assortis d'une imprimante à étiquettes ou d'un marqueur de boîtes et l'ordinateur assigne ainsi automatiquement un code à un lot de production. Ces codes peuvent prendre la forme d'un code à barres ou d'un code alphanumérique.

Un système de codes à barres permet de stocker des renseignements sur un produit qu'il est ensuite possible de lire à l'aide d'une machine. Les codes à barres sont lisibles à l'aide d'un lecteur de codes à barres ou d'un logiciel spécialisé; ils nécessitent une imprimante spéciale et sont dispendieux à mettre en place.

Sur une ligne d'emballage automatisée, le système de codes à barres peut être installé de façon à imprimer et à attacher les codes aux emballages lors du processus d'emballage, ce qui sauve du temps de travail. Les données sont ensuite captées et stockées dans un système informatisé.

e) Autres méthodes

D'autres systèmes peuvent aussi servir, telles des poignées de couleur sur les paniers ou des étiquettes ou attaches de couleur sur les sacs de produits comme dans le cas des carottes.

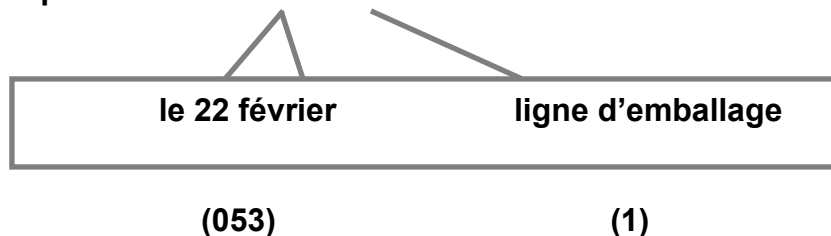
3. Exemples de systèmes et de codes d'identification d'emballage

Pour certains, il est préférable d'utiliser une date en code pour que seul l'exploitation en connaisse la signification.

a) Utilisation de la date julienne

La date julienne ou le jour julien (JJ) est le nombre entier qui représente une journée à partir du 1^{er} janvier de la même année. Les jours juliens changent lors d'une année bissextile (qui compte un 29 février). Le JJ est souvent utilisé dans l'identification des produits frais tel qu'illustré dans l'exemple suivant où 053 représente le 53^e jour de l'année, soit le 22 février. L'exemple comprend aussi un numéro d'identification de lot additionnel pour indiquer la ligne d'emballage ayant servi à emballer le produit visé. Ce code pourrait être remplacé par un code d'exploitation lorsqu'il s'agit d'emballer les produits de quelqu'un d'autre.

Un produit identifié 053-1 aurait été emballé



b) Codage par couleurs

Il est possible d'utiliser un système de codage par couleurs. Il s'agit de sélectionner des couleurs qui représentent des dates d'emballage ou des exploitations productrices. On peut utiliser des autocollants, des étiquettes, des tampons encreurs ou des marqueurs de couleurs. Voici quelques exemples :

Exemple 1 : Une exploitation emballe des asperges pendant quatre semaines seulement. Elle utilise des autocollants de quatre couleurs différentes, une pour chaque semaine d'emballage. Dans l'éventualité d'un rappel, elle devra rappeler la production d'une semaine entière, mais pour elle, c'est acceptable. Si elle devait emballer pour d'autres exploitations productrices, elle pourrait inscrire leurs initiales ou un code d'exploitation sur le même autocollant, ou ajouter une étiquette sur la boîte.

Exemple 2 : Une autre exploitation a choisi d'utiliser des étiquettes d'adresse de retour qui peuvent être imprimées sur son imprimante à jet d'encre. Elle en a trouvé de quatre couleurs différentes. Elle imprime quelques pages à l'avance avec le code AM-3. Le A indique l'exploitation productrice, le M indique le mois (mai), la couleur indique la semaine du mois (par ex., rose pour la 2^e semaine) et le 3 indique le jour de la semaine.

c) Combinaisons de lettres et de chiffres

Le système utilisé le plus couramment consiste en une combinaison de lettres et/ou de chiffres. De tels codes peuvent être très simples (par ex., 1M3 pour l'exploitation productrice 1, emballé le 3 mai) ou très complexes (par ex., 012608AX où 01 veut dire le premier mois d'emballage, 2 pour la 2^e semaine du mois, 6 pour vendredi, 08 pour l'année, A pour l'exploitation productrice et X pour le numéro de lot lié à la date de récolte). Toutes les combinaisons sont possibles tant et aussi longtemps que les renseignements sur leur signification sont consignés à des registres.

N. Procédures normalisées d'assainissement (PNA) - Exemple

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

1. Que sont les PNA?

Une PNA est une procédure qui explique en détails une tâche de nettoyage. CanadaGAP exige des procédures écrites pour diverses activités telles le nettoyage de l'équipement ou des fournitures d'emballage; les procédures varient d'une exploitation à l'autre. L'objectif des PNA est de permettre aux employés d'effectuer les tâches de nettoyage correctement sans autres instructions. Elles permettent aussi aux auditeurs de voir exactement de quelle façon ces tâches sont accomplies.

2. Quelles sont les exigences de CanadaGAP en matière de PNA?

Dans certaines sections du Guide, comme la section 8 portant sur l'équipement, la procédure de nettoyage doit être décrite étape par étape pour compléter les PNA. CanadaGAP n'exige pas des PNA exhaustives puisque la fréquence, la surveillance, la tenue de registres, les mesures correctives et les signatures de confirmation sont déjà exigées ailleurs dans le Guide.

Les instructions détaillées doivent comprendre les éléments clés suivants :

1. Équipement utilisé (par ex., boyaux, chiffons, seaux, laveuse à pression, brosses à récurer, balais).
2. Produits chimiques utilisés (le cas échéant) de même que la concentration et les instructions visant leur utilisation (par ex., désinfectants, savons, s'il faut les diluer dans l'eau, s'ils sont pulvérisés, la dose requise, comment les mesurer).
3. Une description de la procédure étape par étape suffisamment claire pour que quelqu'un puisse effectuer la tâche sans avoir à poser de questions.

3. Exemples de PNA répondant aux exigences de CanadaGAP

Exemples d'instructions qui répondent aux exigences des Guides CanadaGAP.

Exemple A :

1. Rincer la table de tri à l'aide du boyau noir qui se trouve dans le poste d'emballage.
2. Utiliser la brosse à récurer violette pour frotter le dessus de la table.
3. Rincer la table à nouveau à l'aide du même boyau.
4. Attendre que la table soit sèche avant de l'utiliser à nouveau.

Exemple B (utilisation de produits chimiques) :

1. Brancher la laveuse à pression au robinet qui se trouve le plus près de la ligne de classement.
2. Utiliser la laveuse à pression pour laver toute la ligne de classement; commencer par le haut de la machine et se rendre au bout de la ligne.
3. S'assurer que toute matière organique visible sur toute la ligne de classement est éliminée (y compris les feuilles, la terre et autres débris).
4. Remplir le seau de 5 litres d'eau à partir de n'importe quel robinet du poste d'emballage.
5. Ajouter 2 cuillères à thé d'eau de javel à l'eau du seau.

6. À l'aide de la solution de javel et d'un chiffon propre, nettoyer les tables de classement en acier inoxydable. S'assurer que la solution reste en contact avec la table pendant au moins deux minutes.
7. Laisser sécher à l'air.

Exemple C (emballages commercialisables réutilisables) :

1. Seules les caisses en plastique rigide vert foncé peuvent être réutilisées pour emballer des produits prêts à vendre.
2. Les caisses sales sont empilées par terre à gauche de la porte de réception.
3. Éliminer la terre, les feuilles et la matière organique présentes dans les caisses à l'aide du petit balai accroché au mur, à côté de la porte de réception.
4. Brancher la laveuse à pression au robinet le plus près de la porte de réception.
5. Laver l'intérieur et l'extérieur de chaque caisse de plastique à fond avec la laveuse à pression.
6. Empiler les caisses propres sur des palettes près du mur ouest du poste d'emballage.
7. Laisser les caisses sécher à l'air avant de les réutiliser.

O. Exemples de prévention du refoulement lors du mélange des produits chimiques à usage agricole

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

1. Qu'est-ce que le refoulement?

Un refoulement se produit lorsque l'eau se met à circuler à contresens et qu'elle risque de contaminer la source d'eau originale. Un refoulement peut survenir lors du puisage de l'eau à une source (puits, cours d'eau, etc.) pour remplir un réservoir de pulvérisateur à produits chimiques à usage agricole. Le refoulement peut entraîner une contamination d'origine chimique de la source d'eau.

2. Prévenir les refoulements

Le tableau suivant contient des exemples de techniques de prévention des refoulements.

Option	Description	Avantage	Désavantage	Coûts/ Disponibilité
Utiliser un réservoir distinct	Utiliser un réservoir distinct pour remplir le pulvérisateur plutôt que de puiser à même la source d'eau. L'eau est ainsi pompée dans un réservoir qui est ensuite transporté au site de remplissage, lui-même situé à une distance adéquate du puits ou de la source d'eau.	Prévention totale de refoulement	Exige une étape supplémentaire, soit de remplir le réservoir avant de remplir le pulvérisateur.	Coûts variables; le réservoir distinct doit être propre.
Dispositif de prévention de refoulement	Installer un dispositif permanent de prévention de refoulement sur la ligne d'approvisionnement en eau pour prévenir le risque de refoulement de produits chimiques en provenance du pulvérisateur. Ces dispositifs sont, entre autres, un clapet de retenue double ou un clapet casse-vide.	Solution rapide qui n'exige pas de supervision ou d'étape supplémentaire après l'installation.	L'installation peut être compliquée; certains dispositifs peuvent être endommagés par des débris ou le gel.	Les prix varient entre 100 \$ et 800 \$. Ils sont disponibles auprès des fournisseurs de matériel de plomberie et dans la plupart des quincailleries. Ils sont fabriqués par des compagnies telles Watts, Wilkins et Bavco.
Maintenir un écart d'air	Il est possible de maintenir un écart d'air permanent entre la source d'eau et le réservoir du pulvérisateur. L'écart doit être situé à au moins deux fois l'équivalent du diamètre de boyau et au-dessus de l'ouverture supérieure du pulvérisateur, mais ne peut être à moins d'un pouce (25 mm) de distance.	N'exige aucun équipement additionnel.	Exige un peu de surveillance.	Aucun coût.

3. Types de dispositifs de prévention de refoulement

L'option la moins coûteuse est l'utilisation d'un casse-vidé atmosphérique sur l'embout du boyau. On l'installe sur les robinets et les prises d'eau munis de raccords pour prévenir le refoulement à partir d'un boyau. Les casse-vides à pression peuvent être utilisés dans les situations à plus haut risque ou lorsque les valves sont situées en aval de la source d'eau. Ils sont souvent munis d'un robinet d'essai pour tester leur bon fonctionnement. Toutefois, les casse-vides doivent être protégés contre le gel lorsqu'ils sont installés à l'extérieur.

Les clapets de retenue doubles sont les dispositifs de prévention de refoulement les plus utilisés et sont les plus efficaces dans les situations à faible risque. Ils sont munis de deux dispositifs de sûreté et offrent la meilleure protection. Ils sont moins sensibles au gel et peuvent donc être installés sous la surface du sol; toutefois, lorsque des débris se logent dans le clapet (sable, glaise, insectes, etc.), celui-ci peut faire défaut. Ils sont donc moins utiles dans les situations à haut risque ou lorsque la source d'eau contient des débris (par ex., étang, lac).

Dans les cas où le risque de contamination est élevé, comme lorsqu'une exploitation est reliée au système d'aqueduc municipal, il peut être nécessaire d'utiliser un dispositif d'anti-refoulement à réduction de pression. Ces dispositifs sont munis de mécanismes de sécurité pour protéger l'intégrité du système municipal d'approvisionnement en eau.

4. Où installer les dispositifs de prévention de refoulement?

De façon générale, un dispositif de prévention de refoulement devrait être installé sur la canalisation menant ou pouvant mener à la jonction fautive. L'emplacement définitif varie selon les situations. Par exemple, un boyau d'arrosage connecté à une prise d'eau à l'épreuve du gel devrait être muni d'un embout casse-vidé. Pour les systèmes de canalisation communautaires, il est souvent exigé d'installer un dispositif de prévention de refoulement là où la canalisation municipale entre sur le terrain de l'exploitation.

Il est possible d'obtenir de plus amples renseignements et des conseils techniques sur la prévention des refoulements auprès de fonctionnaires spécialistes dans certains endroits ou par l'entremise de cours de sécurité en matière d'utilisation de produits chimiques à usage agricole.

Références :

MAAARO. 2008. Fiche 3 - Entreposage, manutention et application des pesticides. Récupérée en ligne en mai 2008. <http://www.ontariosoilcrop.org/wp-content/uploads/2015/08/EFPInfosheet3.pdf>

WCS AWWA Cross Connection Control Committee. 2007. *Frequently Asked Questions Relating to Cross Connection Control*. Récupéré en ligne en février 2009. <http://www.wcsawwa.net/index.php/backflow-prevention/faqs/>

The Alberta Environmental Farm Plan Company. *Where should a backflow prevention device be placed on a water line?* Récupéré en ligne en mai 2008. http://www.albertaefp.com/n_magazine/tech_talk_0712.php [Ce document n'est plus disponible en ligne.]

P. Personnaliser les registres

REMARQUE

Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.

Les registres inclus dans les Guides CanadaGAP ne sont que des modèles. Ils couvrent les exigences minimales, mais ils sont génériques et ont été conçus pour s'appliquer à toutes les exploitations du Canada. Nous sommes toutefois conscients que les pratiques varient d'une exploitation à une autre et que les registres puissent avoir besoin d'être personnalisés pour répondre aux besoins d'une exploitation en particulier.

Les registres peuvent être modifiés ou entièrement remplacés par des versions personnalisées. **Toutefois, tous les éléments clés doivent se retrouver dans les registres personnalisés.** Au cours d'un audit, l'auditeur vérifiera que tous les renseignements nécessaires sont consignés aux registres.

Voici quelques modifications fréquemment apportées aux registres.

1. Réduire la quantité de renseignements à écrire en créant des listes de tâches fréquentes avec des cases à cocher ou en inscrivant les renseignements qui se répètent à l'avance.

Par exemple, établir la liste des tâches hebdomadaires en matière de nettoyage de l'équipement sur lesquelles les employés cochent la tâche complétée et inscrivent leurs initiales plutôt que d'écrire ce qu'ils ont fait chaque fois. Les dates peuvent être inscrites à l'avance comme dans l'exemple ci-dessous si la tâche s'effectue toujours le même jour de la semaine (par ex., le dimanche).

Registre du nettoyage hebdomadaire du poste d'emballage

Date	Balai	Nettoyage de la ligne d'emballage	Vider les poubelles	Initiales
1 ^{er} septembre				
8 septembre				
15 septembre				
22 septembre				

Pour les registres P1/P2 et Q, qui demandent de consigner les fournitures d'emballage utilisées, certains n'utilisent qu'un seul type ou format d'emballage pour un produit en particulier. Dans un tel cas, cette colonne peut être retirée et le type d'emballage inscrit dans le haut de la page.

2. Combiner les registres ou les diviser.

Les petites exploitations pourraient trouver utile de combiner des registres, alors que les plus grandes pourraient vouloir les diviser dans certains cas. Dans l'exemple ci-dessous, la personne responsable a combiné les registres B et G puisqu'elle ne possède qu'un seul bâtiment et un seul entrepôt. La personne qui remplit le registre inscrit le jour devant le mois et

initialise chaque case lors de l'inspection. Seulement la moitié du registre a été reproduite, mais la personne responsable a laissé de l'espace en bas de la liste de choses à faire pour y inscrire quand et comment l'entrepôt a été nettoyé et quelles mesures correctives ont été appliquées.

Intérieur du bâtiment et entrepôt	Pré-saison	Juin 1	Juillet 2	Août 1	Sept
Pas d'animaux (sauvages ou domestiques, vermine, oiseaux).					
Appareils d'éclairage incassables ou protégés et adéquats pour l'inspection des produits et de la propreté.					
Murs et plafonds en bonne condition (pas de trous, de fissures ou de fuites dans les murs, les planchers, les fenêtres, les moustiquaires).					
Plancher propre et exempt de contaminants.					
Équipement, huile/carburant, produits chimiques à usage agricole, engrais entreposés ou réparés ailleurs.					
Pas de fuites, d'écoulements sur les produits ou les emballages dans l'entrepôt ou dans le bâtiment.					

Il est possible de conserver des registres détachés pour certaines activités comme l'entretien et l'inspection des bâtiments, des entrepôts ou de l'équipement et de les conserver dans un endroit central ou là où ils seront utilisés. Par exemple, un registre 1 pour chaque pièce d'équipement est conservé dans le bâtiment où l'entretien et l'étalonnage de l'équipement sont habituellement effectués.

Dans l'exemple suivant, un bon de livraison est rempli pour chaque lot livré. Toutes les variétés de produits et tous les formats sont inscrits à l'avance sur le bon de livraison. La personne qui effectue le chargement n'a qu'à inscrire les quantités et les renseignements sur la traçabilité.

Bon de livraison

de camion :

Destination :

Date :

de commande :

Quantité	Produit	Id. d'emballage	Id. de lot
	20 lb Romas		
	20 lb Beefsteak		
	11 lb Clusters cellule		

Inspection du camion effectuée et acceptable (encercler): Oui Non

Signature du chargeur : _____

3. Éliminez les éléments qui ne s'appliquent pas à votre exploitation.

Dans l'exemple ci-dessous, une exploitation a loué une toilette portative et possède les registres de la compagnie de location indiquant les dates auxquelles la toilette est nettoyée et approvisionnée. La personne responsable initialise le rapport lorsqu'elle vérifie que le nettoyage a bien été effectué. Voici le registre J modifié qu'elle utilise pour les stations de lavage de mains; les dates sont inscrites à l'avance.

J. Nettoyage et entretien des installations sanitaires

Instructions : Consigner les tâches de nettoyage et d'entretien des toilettes et des stations de lavage de mains intérieures et extérieures. Remplir au moins une fois par semaine (lorsqu'en service) et quotidiennement au plus fort de l'utilisation pour chaque installation.

Type d'installation et emplacement : Station de lavage de mains sur le site de production

Date	Heure	Items à inspecter (✓)			Employé responsable
		Serviettes humides	Désinfectant à mains	Vider la poubelle	
28 juin					
29 juin					
30 juin					
1 ^{er} juillet					
2 juillet					

4. Utilisez les registres existants et trouvez des moyens originaux d'y inclure les renseignements manquants.

Plusieurs exploitations utilisent déjà des systèmes de registres qui fonctionnent très bien, particulièrement pour l'emballage et la livraison. Par exemple, une exploitation peut utiliser un bon de connaissance générique pour toutes ses livraisons. Ces connaissances contiennent toute l'information exigée au registre O, à l'exception de l'inspection du véhicule. Certaines exploitations utilisent des autocollants de couleur pour indiquer que l'inspection a été effectuée. Lorsque le véhicule et sa cargaison sont inspectés, l'employé inscrit la date et ses initiales sur l'autocollant, puis l'appose au bas de sa copie du connaissance.

Pour les registres de champ, il n'est pas nécessaire d'utiliser les modèles proposés; les renseignements peuvent être consignés dans des carnets ou dans un système informatisé. Toutefois, il peut être plus difficile de se souvenir de tous les renseignements exigés si les registres ne sont pas montés d'avance.

Les exemples ci-dessus ne présentent que quelques façons de personnaliser les registres pour les adapter à votre exploitation. Il est convenu que chaque exploitation est différente et que les modèles fournis dans le Guide le sont à titre d'exemple pour que vous sachiez quels renseignements il est nécessaire de consigner. Il est plus important que les registres soient adaptés aux besoins de l'exploitation pour que celle-ci les utilise qu'ils ne soient identiques aux modèles présentés dans le Guide CanadaGAP.

Q. Documentation exigée sur les produits chimiques à usage agricole pour les fruits et légumes frais exportés

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Si les fruits et légumes sont exportés dans un autre pays, il faut s'assurer que les produits chimiques à usage agricole utilisés sont homologués dans le marché de destination et que les limites maximales de résidus (LMR) du pays en question sont respectées.

L'utilisation d'un produit dont la LMR est inférieure à celle du Canada dans le pays de destination ou qui n'est pas homologué dans le pays de destination peut entraîner des problèmes d'échanges commerciaux. Le problème est peu fréquent avec les États-Unis puisque la plupart des LMR sont égales ou supérieures aux LMR du Canada. Le problème survient plus fréquemment lorsque des échanges se font avec l'Europe ou l'Asie (par ex., le Japon).

Plusieurs moyens sont à la disposition des exploitations pour démontrer qu'elles respectent les exigences du marché de destination et, par le fait même, pour obtenir la documentation nécessaire sur les LMR des divers marchés de destination et ainsi les aider à choisir les produits chimiques à usage agricole à utiliser.

1. *Documentation fournie par le client.* Nombre de clients fournissent une liste des produits chimiques à usage agricole bannis ou des produits que l'exploitation peut utiliser. Si le client souhaite qu'une analyse de résidus soit effectuée, il en fait généralement la demande accompagnée d'une liste des résidus à vérifier. Ces documents devraient être conservés dans les registres de l'exploitation et présentés lors d'un audit.
2. *Limites maximales de résidus.* L'exportateur est responsable de s'informer des LMR des produits chimiques à usage agricole qu'elle utilise dans les marchés de destinations visés. Des listes de LMR pour divers produits chimiques à usage agricole dans plusieurs pays sont disponibles dans Internet et/ou auprès du manufacturier. Une fois que les LMR dans le pays visé sont connues, elles doivent être comparées avec les LMR au Canada pour chaque matière active utilisée. Lorsque les LMR sont **les mêmes** ou **supérieures** dans le marché de destination, les produits chimiques à usage agricole peuvent être utilisés selon les directives de l'étiquette canadienne tout en respectant les exigences du marché de destination. Lorsque les LMR sont inférieures dans le marché de destination, l'exploitation peut décider de ne pas utiliser l'ingrédient actif en question ou trouver des directives d'utilisation qui lui permettent de respecter les LMR du marché de destination.

Voici une liste des bases de données sur les LMR :

- a. Base de données des LMR internationale : <http://www.globalmrl.com> (requiert un abonnement payant pour consulter le site intégral; un abonnement gratuit permet d'accéder à certaines LMR)
- b. United States Code of Federal Regulations. Part 180 – Tolerances and exemptions for pesticide chemical residues in food. <https://www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-E/part-180>
- c. Pour la majorité des pays, la norme par défaut est définie dans le Codex : <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/fr/>
- d. Base de données sur les LMR harmonisées dans l'Union européenne : https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en

- e. Base de données des LMR au Royaume-Uni (un abonnement payant est nécessaire pour accéder à ce site) : <https://secure.fera.defra.gov.uk/liaison/>
- f. Base de données des LMR au Japon : <https://www.ffcr.or.jp/en/zanryu/>
- g. Base de données des LMR en Australie : <https://www.legislation.gov.au/F2012L02501/latest/text>

Homologa™ est une base de données sur les homologations de pesticides et les LMR (limites maximales de résidus) à l'échelle internationale. Cet outil exhaustif compile les données sur les produits chimiques à usage agricole (restrictions en matière d'homologation, méthodes d'application approuvées, etc.) et les limites maximales de résidus acceptables dans 60 pays. Rendez-vous sur <https://v5.homologa.com> pour obtenir de plus amples renseignements et pour ouvrir un compte.

3. *Étiquettes des produits chimiques à usage agricole.* Il peut être difficile d'obtenir les étiquettes publiées dans les marchés de destination, mais il est parfois possible de les obtenir auprès des entreprises manufacturières telles Bayer Crop Science ou Syngenta en communiquant avec leur service à la clientèle. Toutefois, les formulations peuvent différer des produits disponibles au Canada et les renseignements de l'étiquette étrangère peuvent ne pas être pertinents pour les ingrédients actifs achetés ou manufacturés au Canada. C'est pourquoi la plupart des experts en produits chimiques à usage agricole recommandent de **ne pas utiliser** un produit chimique à usage agricole dont la LMR est inférieure, sur le marché de destination, à la LMR au Canada.
4. *Analyse de résidus.* L'analyse de résidus n'est pas nécessaire à moins que le client ne l'exige. Si c'est le cas, les analyses devraient être effectuées une fois l'an, à moins d'une exigence supérieure de la part du client, dans un laboratoire certifié ISO 17025. Demandez au laboratoire de vous fournir une preuve de leur accréditation, soit une lettre officielle ou une copie de leur certificat. La certification ISO 17025 peut être obtenue auprès du Conseil canadien des normes (CNN) ou la *Canadian Association of Laboratory Accreditation (CALA)*.

L'analyse de résidus peut être effectuée par un particulier, par un groupe (par ex., une exploitation fait analyser des échantillons d'un groupe de particuliers) ou par l'acheteur si ce dernier s'engage à partager les résultats de l'analyse et la documentation sur la certification du laboratoire utilisé. Si un groupe est responsable de l'analyse, il est possible de prélever un échantillon composite (par ex., échantillonner un lot mélangé en prenant des fruits dans les contenants provenant de divers producteurs). Il est important de noter la provenance des fruits ou légumes échantillonnés et l'échantillonnage (choix des fruits ou légumes et des exploitations productrices) devrait se faire au hasard.

Les laboratoires peuvent effectuer des analyses multiples d'un échantillon et ainsi vérifier la présence de résidus d'un seul produit chimique à usage agricole ou jusqu'à 300. La taille de l'échantillon varie en fonction du fruit ou légume à analyser et des ingrédients actifs visés. La plupart des analyses sont effectuées sur environ 1 kilo de fruits et légumes frais. Par exemple, un échantillon pourrait être composé d'une dizaine de pommes prélevées au hasard dans une benne en vrac ou sur une ligne d'emballage. Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements en communiquant avec le laboratoire pour discuter des analyses souhaitées, de la bonne façon de prélever un échantillon et de la taille des échantillons.

Si les résultats d'analyses démontrent un dépassement des LMR, il faut alors refaire l'analyse des fruits et légumes de l'échantillon initial et, si possible, par exploitation. Si des fruits et légumes ont déjà été expédiés, la personne responsable doit déclencher la procédure de rappel et adopter les mesures correctives prévues à la section 23 : Dérogations et gestion des situations d'urgence.

R. Comment effectuer un exercice de rappel – Exemple

REMARQUE

Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.

Un exercice de rappel devrait être effectué au moins une fois l'an pour vérifier l'efficacité d'un Programme de rappel de fruits et légumes frais. L'exercice de rappel est un exercice de traçabilité important. Le but de cet exercice est de tester la capacité de l'équipe de rappel de trouver et de retracer les fruits et les légumes lors d'un rappel. Pour rappeler un produit efficacement, l'équipe doit examiner le système de traçabilité et suivre le produit une étape en arrière et une étape en avant.

Les exercices de rappel servent à déterminer si la procédure de rappel permet de rapidement identifier et de contrôler un lot de fruits ou légumes frais potentiellement contaminé et de concilier les quantités produites, en inventaire et expédiées.

L'équipe doit effectuer un exercice de rappel **après** l'expédition d'un produit, afin de tester le système actuellement utilisé. Des données réelles doivent être utilisées (par ex., les quantités expédiées, la destination du produit, etc.) pour déterminer si le système actuel est efficace dans le cas d'un rappel. Les fournisseurs/acheteurs ou autres n'ont pas besoin d'être contactés lors de cet exercice; c'est seulement un exercice de pratique.

Tous les renseignements obtenus pendant l'exercice de rappel sont documentés dans le **Registre d'exercice de rappel***. L'exercice de rappel sert à tester toutes les étapes de la procédure de rappel, y compris l'identification des destinations où ont été envoyés les fruits et légumes frais. Il permet ainsi de repérer les problèmes potentiels et aide les employés à se familiariser avec la procédure. Le **Registre d'exercice de rappel** permet de documenter toutes les mesures correctives pertinentes et les lacunes observées. Les étapes ci-dessous et le modèle de **Registre d'exercice de rappel** ci-joint peuvent vous aider à établir votre procédure d'exercice de rappel.

1. Déterminez et consignez par écrit un scénario d'exercice de rappel. Utilisez un scénario simple et soyez précis quant à l'origine du rappel (client ou fournisseur) et quant aux fruits ou légumes frais visés par le rappel. Le scénario n'est pas important – il peut être n'importe quoi – ce qui est essentiel, c'est la façon dont le programme de rappel documenté fonctionne et la capacité de l'équipe de rappel de trouver et de retracer le produit rappelé.
2. Déterminez quels seront les employés qui participeront à l'exercice de rappel (l'équipe de rappel identifiée précédemment à la section 23). Par ex., John Smith, coordonnateur de rappel, supervisera l'exercice de rappel avec l'aide de Jane Brown, superviseure de production, et Jay White, superviseur du poste d'emballage. Tous les membres de l'équipe de rappel devraient participer à l'exercice de rappel.
3. Consignez l'heure à laquelle l'exercice de rappel a débuté.
4. Une fois que vous avez choisi un lot pour effectuer l'exercice, retracez les fruits et légumes frais jusqu'au client et, le cas échéant, jusqu'à la parcelle de production ou à l'exploitation. Déterminez combien de produit fini contenait le lot visé, d'où venaient les produits frais et où ils ont été expédiés. Rassemblez des copies des registres pertinents tels le registre O (transport), les registres P et Q (emballage ou récolte), les registres H1 et H2 (intrants de production). Le dossier d'exercice de rappel devrait aussi contenir le nom et les coordonnées des clients ou des fournisseurs visés par le lot échantillonné.
5. Consignez le nom de toutes les personnes qui vous ont fourni des renseignements et où ces derniers sont conservés (par ex., dans quel cartable, quel bureau). Si les registres sont

conservés de façon électronique, prenez des notes sur la façon de générer les rapports (par ex., le nom des fichiers électroniques) pour qu'il soit facile de répéter la procédure si un vrai rappel survenait.

6. Conservez des copies de tous les registres pertinents et consignez la quantité de fruits et légumes frais visés par l'exercice et où ils ont été trouvés (par ex., 4 palettes de 50 boîtes envoyées chez Sobey's le 7 août).
7. Consignez au registre les clients qui devraient être contactés pour rappeler des fruits et légumes frais et inscrire le nom et les coordonnées des personnes responsables.
8. Consignez l'heure à laquelle l'exercice de rappel s'est terminé.
9. Organiser une réunion avec votre équipe de rappel pour discuter du déroulement de l'exercice et voir comment améliorer la procédure. Consignez les éléments soulevés et élaborer un plan d'action en matière d'amélioration continue. Lors de cette rencontre, vous pouvez aussi discuter de la façon d'éliminer les fruits et légumes contaminés, d'une politique pour les médias, d'une stratégie de communication, etc.

*Un modèle de **Registre d'exercice de rappel** se trouve à la page suivante.

Exemples de scénarios d'exercice de rappel : Rappelez-vous que les détails du scénario ne sont **pas** importants; l'élément important est l'information requise pour assurer la capacité de l'équipe de rappel de retracer le produit.

Exemple #1 : Nous nous sommes rendu compte que lors d'une application de Bravo 500 dans nos parcelles de choux le 5 juillet dernier (il y a 9 jours), le sous-contractant qui a effectué la pulvérisation a aussi traité deux parcelles d'épinards par accident (parcelles S9 et S10). Puisque le Bravo 500 n'est pas homologué pour les épinards, nous devons rappeler tous les épinards issus de ces deux parcelles, récoltés et expédiés depuis que nous avons débuté la récolte le 12 juillet.

Exemple #2 : Le 1^{er} août dernier, nous avons reçu un avis de l'ACIA nous informant que leur programme de surveillance avait repéré la présence de *Salmonella poona* sur un échantillon de tomates italiennes. L'échantillon de tomates avait été prélevé dans l'entrepôt d'un centre de distribution et le lot portait l'identification d'emballage 225AR. Nous devons trouver de qui proviennent les tomates qui formaient le lot visé, déterminer si des tomates provenant des mêmes exploitations et livrées à la même date se trouvent dans d'autres lots et où toutes les tomates potentiellement contaminées ont été expédiées.

Trois façons de rendre votre exercice de rappel plus efficace et d'en faire une meilleure expérience d'apprentissage.

1. Fréquence et choix du moment. Soyez imprévisible (n'avertissez pas les employés à l'avance) et prévoyez faire votre exercice de rappel pendant une période occupée. Ceci vous donnera une meilleure idée de l'efficacité de votre programme de rappel.
2. Soyez réaliste. Plus votre scénario est plausible, mieux vous serez préparé si un rappel survenait vraiment. Faites un premier exercice avec un scénario assez facile et augmentez la difficulté dans les exercices subséquents.
3. Soyez exhaustif. Tentez de viser tous les aspects de l'exploitation afin de tester toutes les possibilités de votre programme de rappel. Lorsque c'est possible, faites participer d'autres intervenants de votre chaîne d'approvisionnement (par ex., faites participer les producteurs si vous êtes emballer).

Registre d'exercice de rappel

Nom de l'exploitation : _____

Date: _____

Heure de DÉBUT : _____

Qui a participé à l'exercice de rappel?			Commentaires
Nom	Poste	Responsabilités/tâches dans l'exercice de rappel	
Scénario de l'exercice de rappel - Fruits ou légumes visés - Clients/fournisseurs visés			Commentaires

Contacter les clients/fournisseurs - Identifier où les produits ont été expédiés et d'où ils venaient. Qui <i>faut-il</i> appeler pour les récupérer?	Commentaires
---	---------------------

Compagnie	Contact	Téléphone

Liste des registres pertinents (joindre une copie de chacun)	Où ces renseignements sont-ils conservés?	Commentaires
---	--	---------------------

- Registre O (Transport des fruits et légumes)
- Registre P1/P2 (Récolte et entreposage des pommes de terre/fruits et légumes)
- Registre Q (Emballage, remballage, entreposage et courtage de fruits et légumes prêts à vendre)
- Registre H1/H2 (Intrants de production [produits chimiques à usage agricole/autres])
- Autre : _____
- Autre : _____
- Autre : _____
- Autre : _____
- Autre : _____

Heure de FIN : _____

Identifiez les lacunes de votre programme de rappel et élaborer un plan d'action pour l'améliorer.

S. Programme de rappel

REMARQUE

Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.

1. Introduction

Tous les intervenants de la chaîne d'approvisionnement des fruits et des légumes doivent contribuer à assurer la salubrité des produits offerts aux consommateurs. Bien que la plupart des fruits et des légumes frais aient une courte durée de vie, il est important que chaque entreprise établisse un programme de rappel de produits. Si un produit a été reconnu comme étant la source d'un problème, il faut pouvoir accéder rapidement et aisément aux renseignements qui faciliteront son retrait.

Les utilisateurs des Guides CanadaGAP disposeront d'un système de traçabilité dans le cadre duquel les emballages de produits sont dotés d'une identification d'emballage ainsi que du nom et de l'adresse de l'exploitation. Toutefois, si un problème survient, les personnes responsables doivent disposer également d'une procédure qui leur permettra de reprendre possession du produit, d'où l'importance d'établir un programme de rappel.

2. Composantes du programme

Un programme efficace comprend au moins les éléments suivants :

1. Les noms et les coordonnées du ou des coordonnateurs de rappel et des membres de l'équipe de rappel.
2. Une description écrite des étapes de la procédure de rappel :
 - Consigner le motif du rappel et évaluer les risques pour la santé. (**formulaire 1 – Renseignements sur le rappel**).
 - Arrêter la distribution du produit et isoler les quantités qui sont toujours dans l'exploitation.
 - Identifier le produit visé par le rappel et en déterminer les quantités (**formulaire 2 – Renseignements sur le produit**).
 - Déterminer les personnes à avertir (**formulaire 3 – Renseignements sur les personnes-ressources**).
 - Communiquer avec les parties concernées (**formulaires 4A et 4B – Avis de rappel**).
 - Effectuer le rappel du produit (**formulaire 5 – Récupération du produit**).
 - Éliminer de manière conforme tous les produits contaminés.
 - Élaborer des plans de prévention et réviser l'efficacité du rappel (**formulaire 6 – Plan d'action de suivi**).

Durant la procédure de rappel, il est essentiel de garder à jour un registre exact et complet des démarches entreprises. Un rappel est terminé lorsque l'ACIA et la personne responsable effectuant le rappel conviennent que le produit a effectivement été retiré de la chaîne d'approvisionnement et que les dispositions et les mesures correctives nécessaires ont été prises.

Document de référence :

Procédure de rappel de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)

<https://www.inspection.gc.ca/procedure-de-rappel/fra/1535516097375/1535516168226>

FORMULAIRE 1

RENSEIGNEMENTS SUR LE RAPPEL

Coordonnateur du rappel : _____

Coordonnées de la personne-ressource : _____

Date et heure : _____

Motif du rappel : Indiquez le motif du rappel (contamination d'origine microbiologique, chimique ou physique) et la façon dont la non-conformité du produit a été découverte.

Évaluation du risque : L'ACIA évaluera les risques pour la santé et déterminera la classe du rappel selon les définitions suivantes :

Classe 1 : Probabilité *raisonnable* que le produit non conforme aura des *effets nuisibles graves* sur la santé.

Classe 2 : *Faible* probabilité d'*effets nuisibles graves* sur la santé.
Possibilité d'*effets nuisibles temporaires* sur la santé.

Classe 3 : *Faible* probabilité d'*effets nuisibles* sur la santé.

** Consultez le site Internet de l'ACIA pour obtenir les définitions complètes :
<https://inspection.canada.ca/fr/salubrite-alimentaire-lindustrie/processus-intervention-alimentaires#a341>

FORMULAIRE 2

INFORMATION SUR LE PRODUIT

Produit	N° de lot/ Code/Date	Nombre de lots	Destinataires			Quantité expédiée et à récupérer
			Nom et emplacement	Date d'expédition	Quantité en stock à la ferme	
					TOTAL=	

FORMULAIRE 3

COORDONNÉES DES PERSONNES-RESSOURCES

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)

Lorsque le rappel d'un produit alimentaire est envisagé, il faut aviser les coordonnateurs du bureau régional de l'ACIA pertinent. Ces personnes contribueront à la mise en œuvre du processus de rappel et définiront la classe de rappel ainsi qu'un plan d'action.

Site Web : www.inspection.gc.ca	1-800-442-2342
Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve et Labrador, Île-du-Prince-Édouard et Nouveau-Brunswick	506-381-7683
Québec	866-806-4115
Ontario	416-665-5049
Manitoba	204-797-4501
Saskatchewan	306-529-0671
Alberta	587-230-2518
Colombie-Britannique	604-292-5780

Qui doit être avisé? (Les producteurs et emballateurs conservent une liste exhaustive des personnes-ressources à contacter chez leurs clients.)

Personnes à aviser	Cocher [✓] les personnes à aviser	Raison
Intervenant de l'ACIA	✓	Apporte de l'aide avec le processus de rappel
Exploitation productrice		
Association ou organisme provincial ou territorial		
Exploitation d'emballage		
Grossiste		
Courtier		
Organisme de certification		
Détaillant		
Services alimentaires		
Consommateur		
Autre (par ex., CanadaGAP, autorités, etc.)		

Autres communications

	Oui	Non
Communiqué de presse		
Avis public		
Autre (précisez)		

FORMULAIRE 4A

AVIS DE RAPPEL – par téléphone

Les renseignements ci-dessous visent à vous aider lorsque vous communiquerez avec diverses personnes concernées pour les aviser du rappel de votre produit. Remplissez un exemplaire du formulaire pour chaque entreprise avec laquelle vous communiquez.

Mon nom est _____ . J'appelle de la part de _____
Nom du coordonnateur du rappel *Nom de votre entreprise*

pour vous aviser que tout produit portant le numéro ou code de lot _____ et daté du _____
numéro de lot *date/heure*

doit être _____ .
retourné, détruit, modifié, etc.

J'ai quelques questions à vous poser au sujet de ce rappel de produits :

1. À qui dois-je m'adresser pour discuter d'un rappel. Quelles sont les coordonnées de cette personne?

Personne-ressource (nom) : _____

N° de téléphone : _____

N° de télécopieur : _____

Titre : _____

2. Avez-vous en votre possession le(s) produit(s) visé(s) par ce rappel? (Si la personne répond « non », le questionnaire s'arrête ici.)

_____ OUI _____ NON

Si la réponse à la question 2 est OUI : Ce produit doit être _____ .
retourné, détruit, modifié, etc.

3. Le ou la _____ de ce produit sera effectué(e) par _____
retour, destruction, modification, etc.
moyen prévu

4. Avez-vous reçu des rapports de maladie ou de blessure découlant de la consommation de ce produit?

_____ OUI _____ NON

Le cas échéant, veuillez en donner les détails.

Merci de m'avoir accordé votre temps.

Signature du responsable : _____ **Date :** _____

Formulaire 4B
Avis de rappel – par écrit
Modèle

Urgent - rappel du (nom du produit)

(raison sociale et adresse de votre entreprise)
(Date)

Cher client,

ou

À l'attention de : (nom de la personne-ressource du client)

L'entreprise (raison sociale) rappelle les produits énumérés ci-dessous parce qu'ils peuvent contenir (décrire la nature du problème, p. ex. un ingrédient qui risque de causer une réaction allergique et qui n'est pas déclaré sur l'étiquette, une bactérie, des morceaux de matières étrangères).

Ce tableau est une liste de contrôle des produits rappelés.

Nom du produit	Marque	Format	Code, date de péremption, CUP

Veillez cesser *immédiatement* la vente de ces produits en les retirant des étagères, en établissant la quantité de ces produits que vous détenez et en les entreposant dans un lieu sûr.

Veillez communiquer immédiatement avec tous les clients à qui vous avez vendu ce produit et les informer de ce rappel.

Le personnel de (raison sociale de votre entreprise) portera à votre crédit le montant d'achat du produit rappelé. Veuillez inscrire sur le produit la mention « **rappelé** », et le personnel de (raison sociale de votre entreprise) communiquera avec vous pour prendre les dispositions relatives à la cueillette du produit.

Important

Veillez inscrire l'heure et la date à laquelle vous avez reçu cet avis de rappel et en accuser réception en signant ce document et en l'envoyant par télécopieur à (raison sociale de votre entreprise) au (numéro de télécopieur de votre entreprise).

Date et heure de réception : _____ Signature : _____

Nom du magasin/Distributeur : _____

Nous vous remercions de votre collaboration.
(Signature)

(Personne-ressource de votre entreprise, son poste et la raison sociale de votre entreprise)

FORMULAIRE 5

RÉCUPÉRATION DU PRODUIT

Quantité expédiée et à récupérer (tirée du formulaire 2)	Date et heure (tirées du formulaire 4)	Personne avisée	Quantité récupérée ou détruite	Quantité restante chez le client	Mesure prise – Description (par ex., produit ramassé, retourné, détruit, etc.)	Quantité totale récupérée (devrait être la même que dans la colonne #1)
					TOTAL =	
					(Ce total doit être identique à celui du formulaire 2)	

FORMULAIRE 6

PLAN DE SUIVI

Révision après un rappel - Plan de prévention

1. Pourquoi a-t-il été nécessaire d'effectuer un rappel (Quelle était la source du problème?)

2. Quelles sont les mesures correctives qui ont été prises? (*Énumérez les mesures et décrivez-les.*)

3. Quelles procédures avez-vous mises en place, dans le cadre des opérations régulières, pour empêcher que le problème ne se répète?

4. Inscrivez le nom de la ou des personnes qui doivent s'assurer que les mesures et les procédures décrites précédemment sont surveillées et mises en vigueur.

Révision après un rappel - Efficacité du rappel

5. La mise en œuvre du rappel a-t-elle été efficace?

6. Identifier les problèmes survenus pendant le rappel.

7. Comment le programme de rappel a-t-il été modifié pour tenir compte des problèmes survenus?

Signature du responsable : _____ **Date :** _____

T. Protection des aliments : Évaluation des risques potentiels et liste de mesures de sécurité

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	---

Vous devez évaluer si votre exploitation présente des risques à la protection ou à la sécurité des aliments. Choisissez dans la liste suivante les mesures correctives qui vous permettront de réduire les risques. Il se peut que certaines de ces mesures soient déjà en place et toutes les mesures énumérées ne sont pas nécessairement adaptées à toutes les exploitations.

Inscrivez un crochet dans la colonne appropriée. Si vous cochez Oui, décrivez le risque et les mesures adoptées pour le réduire (le cas échéant).

Existe-t-il un risque dans cette catégorie? (Cochez Oui ou Non.)	O	N	Si Oui, décrivez le risque.	Mesures adoptées pour réduire le risque Remarque : Les mesures suivantes sont des possibilités ; il peut y avoir d'autres mesures adéquates.
Évaluation des risques à la sécurité extérieure				
Sécurité physique (par ex., verrous, éclairage, etc.)				<input type="checkbox"/> S'assurer d'un éclairage adéquat pour la surveillance à l'extérieur pendant la nuit et tôt le matin. <input type="checkbox"/> Protéger l'accès au site. <input type="checkbox"/> Installer des portes à verrou automatique ou des alarmes sur les sorties d'urgence. <input type="checkbox"/> S'assurer que les portes, fenêtres, réservoirs, etc. soient verrouillés. <input type="checkbox"/> Inspections régulières et documentées des entrepôts, y compris les véhicules servant à l'entreposage temporaire. <input type="checkbox"/> Restreindre l'accès aux sources d'eau. <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____ <input type="checkbox"/> Autre : _____ _____
Arrivée des intrants, des fruits et légumes (par ex., surveillance des chargements, déchargements, etc.).				<input type="checkbox"/> Surveiller de près le chargement et le déchargement des véhicules. <input type="checkbox"/> Contrôler l'accès aux quais de chargement pour éviter des livraisons non vérifiées ou non autorisées. <input type="checkbox"/> Séparer les zones de stationnement des accès aux entrepôts. <input type="checkbox"/> Exiger d'être avisé à l'avance pour toutes les livraisons. Vérifier toutes les livraisons. <input type="checkbox"/> Retenir les livraisons imprévues à l'extérieur de l'établissement jusqu'à ce qu'elles soient vérifiées. <input type="checkbox"/> Exiger des pièces d'identité aux chauffeurs, préférablement avec une photo.

Autre : _____

Évaluation des risques à la sécurité intérieure

Sécurité générale
(par ex., affiches,
observations,
zones, etc.)

- Le personnel approprié est avisé de tout paquet suspect.
- Les secteurs à accès restreint sont clairement identifiés.
- Les fournitures sont vérifiées avant d'être utilisées.
- Améliorer la visibilité dans l'établissement (par ex., améliorer l'éclairage, augmenter la supervision, ajouter des caméras).
- Restreindre l'accès aux contrôles des systèmes suivants : CVC, propane, gaz naturel, eau, systèmes de désinfection, etc.).
- Restreindre l'accès aux fruits et légumes prêts à vendre.
- Autre : _____

Sécurité de
l'entrepôt (par ex.,
accès restreint)

- L'accès à l'entrepôt est contrôlé.
- Effectuer un suivi des fournitures entrantes et des fournitures utilisées.
- Les étiquettes et les fournitures d'emballage sont contrôlées pour éviter le vol et les détournements.
- Examens périodiques des entrepôts pour s'assurer de l'absence de sabotage.
- Autre : _____

Sécurité de l'eau,
de la glace

- Restreindre l'accès aux réservoirs d'eau potable et aux systèmes de recirculation de l'eau.
- Contrôler l'accès aux équipements de fabrication de glace.
- Obtenir les renseignements pertinents à la salubrité des aliments et à la sécurité de la part des fournisseurs.
- Restreindre l'accès aux entrepôts de fournitures d'emballage et de fruits et légumes aux employés autorisés.
- Inspecter les conduites d'eau pour vérifier l'absence de sabotage.
- Prendre arrangement avec les autorités locales pour être averti immédiatement si l'approvisionnement en eau de la municipalité est contaminé.
- Autre : _____

Sécurité en matière de produits chimiques à usage agricole, de produits nettoyants et de fournitures d'entretien				<input type="checkbox"/> Les produits chimiques à usage agricole sont conservés dans des secteurs à accès restreint ou sous clé. <input type="checkbox"/> Les produits nettoyants et fournitures d'entretien sont entreposés adéquatement. <input type="checkbox"/> Maintenir un inventaire à jour des fournitures et examiner les écarts. <input type="checkbox"/> Contrôle et élimination adéquate des déchets potentiellement dangereux (biologiques ou chimiques). <input type="checkbox"/> Autre : _____
Sécurité de l'information				<input type="checkbox"/> Garder les détails en line avec la protection des aliments et les procédures de sécurité confidentiels. <input type="checkbox"/> Avoir un plan, un schéma de l'exploitation à jour pour les forces de sécurité, y compris les pompiers au besoin. <input type="checkbox"/> Contrôle de l'accès à l'information sensible telle les plans de l'exploitation. <input type="checkbox"/> L'accès aux ordinateurs est contrôlé par un pare-feu ou des mots de passe <input type="checkbox"/> Vérifier le système de sécurité des ordinateurs. <input type="checkbox"/> Autre : _____

Évaluation des risques à la sécurité du personnel

Sécurité du personnel (par ex., vérifier les références, utiliser le registre des visiteurs, vérifier l'identité des personnes, etc.)				<input type="checkbox"/> Une méthode est en place pour reconnaître ou identifier les employés et les visiteurs. <input type="checkbox"/> Vérifications des références ou des antécédents pour les nouveaux employés. <input type="checkbox"/> Des restrictions s'appliquent aux employés et aux visiteurs quant à ce qu'ils peuvent apporter dans l'établissement. <input type="checkbox"/> Les employés ne peuvent verrouiller leur case (le cas échéant). <input type="checkbox"/> Registre d'employés. <input type="checkbox"/> Registre de visiteurs. <input type="checkbox"/> Formation sur les mesures de sécurité. <input type="checkbox"/> Les employés sont formés pour reconnaître les signes d'activités suspectes ou inhabituelles. <input type="checkbox"/> Les employés sont supervisés adéquatement. <input type="checkbox"/> Autre : _____
---	--	--	--	---

Évaluation des interventions en cas de menace ou d'incident

Intervention en cas de menace ou d'incident (par ex., référencer son plan de sécurité, etc.)				<input type="checkbox"/> Établir des procédures d'intervention en cas de menace ou d'incident. <input type="checkbox"/> Établir des procédures d'évacuation et inclure un plan de protection des aliments. <input type="checkbox"/> Détenir une procédure pour s'assurer que des intrants ou des produits dangereux sont retenus. <input type="checkbox"/> Suivi des commentaires des clients, consommateurs.
--	--	--	--	--

			<input type="checkbox"/> Favoriser le signalement d'activités inhabituelles. <input type="checkbox"/> Programme de rappel en place. <input type="checkbox"/> Les employés sont habilités à arrêter les opérations pour minimiser une menace à la protection des aliments. <input type="checkbox"/> Les coordonnées du personnel et des intervenants d'urgence sont à jour (y compris police, ambulance, pompiers). <input type="checkbox"/> Autre : _____
--	--	--	---

Ressources disponibles :

U.S. Food and Drug Administration. Food Defense Plan Builder
<http://www.fda.gov/Food/FoodDefense/ToolsEducationalMaterials/ucm349888.htm>

Références :

Département d'Agriculture des États-Unis. Food Defense Plan: Security Measures for Food Defense.
<http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/673736b4-dd67-464f-a565-57f42fd984bd/Form-5420-5-General-Food-Defense-Plan.pdf?MOD=AJPERES> Sept 2009.

U.S. Food and Drug Administration. Guidance for Industry: Food Producers, Processors, and Transporters: Food Security Preventive Measures Guidance. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-food-security-preventive-measures-guidance-food-producers-processors-and>.

U. Introduction à l'évaluation des risques - Exemples

REMARQUE

Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.

L'évaluation des risques inhérents à votre exploitation est un outil utile pour vous aider à déterminer les dangers. La détermination des risques vous permet d'évaluer la probabilité de l'occurrence de situations indésirables et de leurs possibles conséquences.

Définitions :

Danger : Une condition ou circonstance ayant le potentiel de causer un dommage. Les dangers peuvent être d'origine physique, chimique ou microbiologique. En termes de salubrité des aliments, un danger se définit comme un facteur ou une condition d'origine physique, chimique ou microbiologique pouvant avoir un effet néfaste sur la santé.

Microbiologique – par ex., bactérie [c.-à-d., *E. coli*, *Salmonelle*, etc.], virus [c.-à-d., hépatite A etc.] ou parasites.

Physique – par ex., verre, métal, éclisses de bois, fragments de plastique rigide, éléments de bijoux, etc.

Chimique – par ex., produits chimiques à usage agricole, carburant, métaux lourds, produits nettoyants, lubrifiants, etc.

Risque : La probabilité de l'occurrence d'un danger et l'importance de son effet possible sur la santé humaine. Le risque peut aussi être défini « en fonction de la probabilité qu'il ait un effet néfaste et de l'importance de cet effet ». (ONU et OMS, 1995).

Probabilité : Calcul de la possibilité d'occurrence d'un danger. La probabilité peut être qualifiée de plusieurs façon, par exemple la probabilité peut être élevée, moyenne ou faible ou on peut parler d'un risque probable, possible, faible ou improbable.

Pourquoi est-il important d'évaluer les risques?

La principale motivation à évaluer les risques est d'éliminer ou de réduire un danger en implantant au besoin des mesures préventives ou des mesures de contrôle. Une fois les dangers identifiés dans le cheminement des fruits et légumes dans une exploitation, ceux-ci peuvent être prévenus, éliminés ou ramenés à des niveaux acceptables. Une exploitation qui connaît les dangers qui lui sont inhérents demeure ainsi plus vigilante à leur endroit et aux risques qui y sont associé.

Comment évaluer les risques?

1. Identifier les étapes du processus, les intrants

Étapes : Une étape de processus est un moment donné, une procédure, une opération ou une étape de la chaîne alimentaire, de la production primaire au transport, en passant par l'emballage et l'entreposage (par ex., épandage de fumier, récolte, etc.).

Intrant : Tout intrant introduit dans le processus (par ex., fumier, eau, matériel de démarrage, etc.).

Pour évaluer les risques, il faut d'abord sélectionner une étape ou un intrant. Il est ensuite possible d'identifier les dangers liés à cette étape ou cet intrant.

2. Identifier les dangers

Une fois l'étape ou l'intrant sélectionné, il faut tenter d'identifier les dangers qui y sont liés. Un danger est un élément qui peut avoir un effet néfaste ou qui peut entraîner une contamination d'origine microbiologique, chimique ou physique des fruits et légumes s'il n'est pas contrôlé. Le danger peut avoir un effet direct sur les fruits et légumes (par ex., ligne d'emballage malpropre, mains sales, etc.) ou avoir un effet indirect sur la salubrité des aliments (par ex., entrepôt de produits chimiques à usage agricole non verrouillé, la non restriction de l'accès par les visiteurs, etc.). Tous les dangers inhérents à une exploitation doivent être pris en considération.

3. Identifier la probabilité et la sévérité des risques

Une fois les dangers identifiés, la probabilité de leur occurrence et la sévérité de leurs conséquences doivent être prises en considération. Il est nécessaire de déterminer la probabilité, c'est-à-dire est-elle élevée (le danger est présent tout le temps), moyenne (le danger est présent une partie du temps) ou faible (le danger n'est présent que de temps en temps)? On évalue la sévérité en déterminant combien sérieuses sont les conséquences du danger. Par exemple, s'agirait-il d'un événement catastrophique, critique, modéré ou négligeable?

4. Identifier les mesures préventives ou les mesures de contrôle

Après l'identification des dangers, de leur probabilité d'occurrence et de la sévérité de leurs conséquences, vous devez établir des mesures préventives ou des mesures de contrôle pour réduire les risques à un niveau acceptable et sécuritaire. Les mesures préventives et les mesures de contrôle doivent être pratiques et pertinentes.

Que faut-il prendre en considération lors de l'évaluation des risques?

Puisque toutes les exploitations sont différentes les unes des autres, les risques et les dangers varient. Lors de l'évaluation des risques, la personne responsable doit prendre en considération tous les aspects de la production, de l'emballage et de l'entreposage des fruits et légumes frais sur son exploitation, y compris les intrants et les étapes de processus.

Les intrants peuvent comprendre :

- les intrants de production (par ex., le fumier, le compost ou thé de compost, les produits chimiques à usage agricole, les paillis et les bâches, les pièges, les cultures, les engrais commerciaux, le matériel de démarrage, les boues de pâtes, les produits d'amendement, les autres sous-produits, etc.);
- l'eau (l'eau à usage agricole et l'eau de convoyage et de nettoyage);
- les produits de traitement de l'eau;
- la glace;
- les fournitures d'emballage (contenants de récolte et contenants commercialisables).

Les étapes de processus sont les étapes qui ont lieu en préparation de la production et pendant la production, l'emballage, l'entreposage et le transport. Elles peuvent comprendre :

- l'approvisionnement;
- l'épandage (fumier, compost, etc.);
- l'application de produits chimiques à usage agricole;

- l'entreposage (produits chimiques à usage agricole, eau, fournitures d'emballage, fruits et légumes frais, etc.);
- l'irrigation/fertigation/chimigation;
- la récolte;
- le lavage/refroidissement à l'eau/convoyage hydraulique/rinçage;
- le tri et le classement des fruits et légumes frais;
- l'emballage;
- le transport.

Exemples d'évaluation des risques dans une exploitation

Exemple n° 1

Étape 1 : Identifier les étapes/intrants

Étape – Application de produits chimiques à usage agricole sur le site de production.

Étape 2 : Identifier les dangers

Un des dangers liés à l'application de produits chimiques à usage agricole sur le site de production est la contamination des fruits et légumes frais parce que l'équipement de pulvérisation n'a pas été nettoyé entre les applications de différents produits chimiques à usage agricole. Il est possible que le produit chimique à usage agricole appliqué lors de la dernière pulvérisation ne soit pas homologué pour les fruits et légumes traités à ce moment-ci. Si le pulvérisateur n'a pas été nettoyé adéquatement entre les deux applications, vous pourriez contaminer vos fruits et légumes.

Étape 3 : Identifier la probabilité et la sévérité du danger

La probabilité d'occurrence de ce danger est élevée (peut arriver la plupart du temps) et il n'y a aucun moyen d'éviter ce danger sans adopter de mesures préventives.

Étape 4 : Identifier les mesures préventives et les mesures de contrôle

Le danger peut être contrôlé en rinçant et en vidant l'équipement d'application de produits chimiques à usage agricole de façon adéquate entre chaque application de produits chimiques à usage agricole différents, selon les consignes des étiquettes.

Exemple n° 2

Étape 1 : Identifier les étapes/intrants

Intrant – Glace

Étape 2 : Identifier les dangers

Un des dangers liés à la glace est l'occurrence d'une contamination d'origine physique des fruits et légumes frais en raison de la présence de contaminants d'origine physique dans la glace (par ex., verre). Lorsque la glace est utilisée sur les fruits et légumes frais, le verre pourrait les contaminer.

Étape 3 : Identifier la probabilité et la sévérité du danger

La probabilité d'occurrence de ce danger est faible (pourrait arriver de temps en temps). Il faudrait vraiment que quelque chose ne tourne pas rond dans la fabrication de la glace pour qu'elle contienne du verre.

Étape 4 : Identifier les mesures préventives et les mesures de contrôle

Le danger peut être prévenu lorsque la personne responsable d'acheter de la glace demande une attestation au fournisseur qui soutient que la glace est fabriquée dans des conditions qui ne posent pas de risques de contamination.

Exemple n° 3

Étape 1 : Identifier les étapes/intrants

Étape – Récolte

Étape 2 : Identifier les dangers

Un des dangers liés à la récolte manuelle de fruits et légumes frais est la possibilité de contamination d'origine microbiologique en raison d'employés qui n'observent pas de bonnes pratiques d'hygiène personnelle (par ex., omission de se laver les mains après avoir utilisé la toilette). Les fruits et légumes pourraient être contaminés par les mains des employés.

Étape 3 : Identifier la probabilité et la sévérité du danger

La probabilité d'occurrence de ce danger est élevée (peut arriver la plupart du temps) puisque les mains des employés entrent en contact direct avec les fruits et légumes frais.

Étape 4 : Identifier les mesures préventives et les mesures de contrôle

Le danger peut être prévenu si la personne responsable forme les employés sur les bonnes pratiques d'hygiène personnelle (par ex., quand et comment se laver les mains, etc.). La personne responsable s'assure que les employés respectent la politique d'hygiène personnelle.

Exemple n° 4

Étape 1 : Identifier les étapes/intrants

Étape – Conservation de fruits et légumes récoltés ou prêts à vendre

Étape 2 : Identifier les dangers

Un des dangers liés à la conservation des fruits et légumes récoltés ou prêts à vendre est la possible contamination d'origine microbiologique par l'air expulsé d'un poulailler voisin. Le poulailler est peut-être muni de ventilateurs qui expulsent l'air à l'extérieur. Si les fruits et légumes sont conservés sous les ventilateurs ou à proximité, ils pourraient être contaminés par la poussière ou les débris qui contiennent des organismes pathogènes (*Salmonelle* ou autres bactéries) qui s'y déposeraient.

Étape 3 : Identifier la probabilité et la sévérité du danger

La probabilité d'occurrence de ce danger est élevée (peut arriver la plupart du temps) puisqu'il y aurait un contact direct entre l'air contaminé par des pathogènes et les fruits et légumes.

Étape 4 : Identifier les mesures préventives et les mesures de contrôle

Le danger peut être contrôlé en établissant une procédure selon laquelle les fruits et légumes ne sont jamais conservés à proximité des ventilateurs. En outre, les contenants qui serviront à la récolte ou à l'emballage ne devraient pas circuler dans cette zone. D'autres procédures peuvent être adoptées pour réduire le risque de dispersion de la poussière ou des débris (par ex., plumes) qui pourraient être une source de contamination d'origine microbiologique.

Exemple n° 5

Étape 1 : Identifier les étapes/intrants

Étape – Entreposage de fumier

Étape 2 : Identifier les dangers

Un des dangers liés à l'entreposage de fumier est la contamination d'origine microbiologique des fruits et légumes sur le site d'entreposage du fumier. Si le site de production est situé à proximité du site d'entreposage du fumier, il y a un risque que celui-ci contamine les fruits et légumes s'il est transporté sur le site de production (dérive, lessivage, contamination croisée, etc.). Le fumier peut être transporté par les semelles de chaussures, les pneus de l'équipement du site de production (par ex., tracteurs), la pluie, etc.

Étape 3 : Identifier la probabilité et la sévérité du danger

La probabilité d'occurrence de ce danger est élevée (peut arriver la plupart du temps) puisque le fumier peut être lessivé par la pluie ou s'attacher aux semelles de chaussures si on y circule.

Étape 4 : Identifier les mesures préventives et les mesures de contrôle

Le danger peut être contrôlé en déplaçant le site d'entreposage du fumier (surtout s'il y a une possibilité de lessivage par la pluie). Si la pluie ne cause pas de problème, on peut former les employés pour qu'ils ne circulent pas sur le site d'entreposage du fumier afin de ne pas le transporter sur la semelle de leurs chaussures. Des procédures devraient être en place pour restreindre la circulation des employés et de l'équipement sur un site qui pourrait être contaminé par du fumier.

Exemple n° 6

Étape 1 : Identifier les étapes/intrants

Étape – Récolte de fruits et légumes

Étape 2 : Identifier les dangers

Dans une exploitation qui autorise l'auto-cueillette, un des dangers liés à la récolte peut être la présence d'animaux dans un mini-zoo. Une contamination d'origine microbiologique peut survenir lorsque les visiteurs touchent aux animaux (chèvres, moutons, etc.) avant de se rendre sur le site de production pour y cueillir des fruits et légumes.

Étape 3 : Identifier la probabilité et la sévérité du danger

La probabilité d'occurrence de ce danger est élevée (peut arriver la plupart du temps) puisqu'il y a un contact direct entre les fruits et légumes et des mains potentiellement contaminées.

Étape 4 : Identifier les mesures préventives et les mesures de contrôle

Le danger peut être prévenu par une politique claire de lavage de mains pour les visiteurs et le maintien d'installations sanitaires et de stations de lavage de mains adéquatement stockées et nettoyées. Les visiteurs devraient tenir compte des risques et avoir accès à des installations adéquates.

Références

ONU et OMS, 1995. *Application of Risk Analysis to Food Standards Issues. Report of the joint FAO/WHO expert consultation*. Genève, Suisse, 13-17 Mars 1995. ONU, Genève.

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, 2001. *Évaluation des risques relatifs à la salubrité des aliments*.

V. Cahier du modèle générique HACCP pour le emballage et le commerce en gros – Exemple

REMARQUE

Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.



Cahier du modèle générique HACCP pour le emballage et le commerce en gros de fruits et légumes frais

Table des matières

Qu'est-ce que HACCP?.....	116
Comment élaborer un plan HACCP?	116
Comment remplir le Cahier HACCP?.....	117
Titre: Formulaire 1 – Description du fruit ou légume.....	119
Titre: Formulaire 2 – Liste des ingrédients et des intrants.....	121
Titre: Formulaire 3 - Diagramme de processus pour le emballage, le commerce en gros et le transport...	123
Titre: Formulaire 4 – Diagramme des installations	125
Titre: Formulaire 5 – Risques d'origine microbiologique.....	128
Titre: Formulaire 6 – Risques d'origine chimique.....	130
Titre: Formulaire 7 - Risques d'origine physique	132
Titre: Formulaire 8 – Détermination des points de contrôle critiques	134
Titre: Formulaire 9 – Risques non contrôlés par l'exploitation.....	136
Titre: Formulaire 10 – Plan HACCP	138



A. INSTRUCTIONS

Cahier du modèle générique – Introduction

Qu'est-ce que HACCP?

Comment élaborer un plan HACCP?

Comment remplir le Cahier du modèle générique HACCP?

B. Cahier du modèle générique HACCP

Le présent cahier se veut un modèle pour aider un exploitant à élaborer un plan HACCP spécifique à son exploitation et ce, en respectant les limites définies par la description des produits et des processus du Plan générique HACCP de la salubrité des aliments dans les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Qu'est-ce que HACCP?

L'Analyse des risques et maîtrise des points critiques (ARMPC - HACCP) est une approche systématique et préventive pour atteindre des normes de salubrité des aliments. HACCP est une norme reconnue, basée sur le programme de la Commission du Codex Alimentarius, un organe subsidiaire de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et de l'Organisation mondiale de la santé. <http://www.fao.org/docrep/005/Y1579F/y1579f01.htm#bm1>

Le Programme d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA) est un programme de l'Agence canadienne d'inspection des aliments visant à favoriser et à soutenir l'élaboration, la mise en œuvre et le maintien de systèmes HACCP. Les modèles génériques HACCP du PASA sont disponibles sur le site de l'ACIA : <https://inspection.canada.ca/fr/salubrite-alimentaire-lindustrie/plans-contrôle-preventif/programme-damelioration-salubrite-alime>

Un programme HACCP complet utilise une norme vérifiée et documentée et identifie les risques potentiels dans un plan HACCP.

Comment élaborer un plan HACCP

1. Lire et comprendre le contenu du Modèle générique HACCP pour le emballage et le commerce en gros.
2. Suivre les principes HACCP pour créer l'entreprise et les fruits et légumes prêts à vendre.

Formulaire 1 : Description du produit (fruit ou légume prêt à vendre)

Formulaire 2 : Identification des autres intrants

Formulaire 3 : Description et création d'un diagramme de processus

Formulaire 4 : Diagramme des installations comprenant les mouvements de personnes et de produits

Formulaire 5 : Identification des risques d'origine microbiologique et des mesures de contrôle

Formulaire 6 : Identification des risques d'origine chimique et des mesures de contrôle

Formulaire 7 : Identification des risques d'origine physique et des mesures de contrôle

Formulaire 8 : Identification des points de contrôle critiques

Formulaire 9 : Mesures de contrôle supplémentaires

Formulaire 10 : Plan HACCP

3. Analyse des catégories et des mouvements de produits du début (approbation des fournisseurs) à la fin (expédition) pour identifier les risques qui ne sont pas couverts par le Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros ou par les autres modèles génériques.

4. Conservation de toutes les procédures écrites et de tous les registres pertinents.
5. Révision du Plan HACCP lors de modifications opérationnelles ou au moins une fois par année pour s'assurer qu'il reflète la réalité de l'exploitation.

Comment remplir le Cahier HACCP?

1. Lire et comprendre le contenu du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.
2. Lire et remplir chaque page d'instructions et remplir les formulaires vierges en utilisant le Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros comme guide.
3. Personnaliser les formulaires au besoin pour refléter les opérations de l'exploitation.

Chacun des 10 formulaires du Cahier comprend :

1. Un énoncé d'intention et des instructions détaillées pour remplir le formulaire. Les instructions sont pratiques pour déterminer toutes les étapes nécessaires pour remplir chaque formulaire. Les formulaires peuvent être remplis par un membre de l'équipe de salubrité des aliments, puis être approuvés par la direction de l'exploitation (propriétaire, directeur général, etc.).
2. Un formulaire vierge qui peut être personnalisé.

**Formulaire 1 – Description du fruit ou légume**Code : **FR-001**

Rempli/modifié par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 1 sert à identifier les caractéristiques importantes de chaque produit, l'usage final, l'emballage, la durée de conservation, où et comment le produit est vendu, les instructions d'étiquetage et les contrôles en matière de transport et de distribution. Il permet d'identifier les aspects spécifiques à la salubrité des aliments (c.-à-d. les mesures de contrôle de température, les allergènes, le conditionnement sous atmosphère modifiée).

Certains fruits et légumes prêts à vendre possèdent des caractéristiques qui peuvent nécessiter un programme HACCP distinct, par ex., les pommes, les tomates, les légumes-feuilles, les cantaloups et les melons brochés.

Étape 1

Description du fruit ou légume

Fruits et légumes prêts à vendre : descriptions présentes dans le Modèle générique HACCP.

Étape 2

Remplissez un formulaire 1 pour chacun des fruits et légumes identifiés (en se référant au Modèle générique HACCP pour les secteurs du remballage et du commerce en gros comme guide).

(Remarque : Vous pourriez avoir besoin de plus d'un formulaire 1; par ex., votre exploitation peut décider de traiter séparément les fruits et légumes prêts à vendre considérés à risque élevé.)

Si vous manipulez des fruits et légumes qui ne sont pas couverts par le Modèle générique HACCP pour les secteurs du remballage et du commerce en gros, vous devrez créer un modèle HACCP distinct pour ces fruits et légumes.

Assurez-vous que les analyses de risques pour ces autres fruits et légumes sont rigoureuses. Vous pouvez élaborer ces modèles HACCP en utilisant d'autres modèles génériques, en participant à une formation HACCP ou en ayant recours à l'aide de consultants HACCP.

Étape 3

Passez au formulaire 2.

Nom de l'exploitation :	Formulaire 1 – Description du fruit ou légume	
	Code : FR-001	
	Rempli/modifié par :	Date :
	Approuvé par :	Date :

DESCRIPTION DU FRUIT OU LÉGUME
Fruits et légumes prêts à vendre : Fruits et légumes frais, emballés

1. Nom du fruit ou légume	
2. Caractéristiques importantes	
3. Usage final	
4. Emballage	
5. Durée de conservation	
6. Où et comment le produit est vendu	
7. Instructions d'étiquetage	
8. Contrôles en matière de transport et de distribution	



Formulaire 2 – Liste des ingrédients et des intrants

Code : **FR-002**

Rempli par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 2 comprend quatre groupes d'ingrédients et d'intrants.
Ce formulaire sert à identifier toutes les composantes qui entrent dans la description des produits.

Étape 1 : Fruits et légumes prêts à vendre

Inscrivez le nom des fruits et légumes prêts à vendre dans la première section de la première colonne du formulaire 2.

Étape 2 : Fournitures d'emballage et accessoires d'emballage

Inscrivez toutes les fournitures et les accessoires d'emballage utilisés par votre exploitation dans la deuxième section de la première colonne du formulaire 2, y compris ceux qui ne sont pas dans la liste.

Étape 3 : Autres ingrédients

Inscrivez tous les autres ingrédients utilisés par votre exploitation dans la première section de la deuxième colonne du formulaire 2, y compris ceux qui ne sont pas dans la liste.

Étape 4 : Autres intrants

Inscrivez tous les autres intrants utilisés par votre exploitation dans la deuxième section de la deuxième colonne du formulaire 2, y compris ceux qui ne sont pas dans la liste.

Le Modèle générique HACCP ne prévoit pas les risques liés aux ingrédients ou intrants qui ne font pas partie de la liste. Assurez-vous de réaliser une analyse de risques pour ceux-ci ou de le faire faire par un consultant HACCP et de l'inclure dans votre plan HACCP.

Étape 5

Passez au formulaire 3.



Formulaire 3 – Diagramme de processus pour le emballage, le commerce en gros et le transport

Code : **FR-003**

Rempli par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 3 est un diagramme de processus qui illustre le mouvement des fruits et légumes dans votre exploitation. Cette analyse vous aide à identifier tous les points de contrôle de risque liés à la manipulation ou autre dans votre exploitation.

Étape 1

Identifiez les intrants et les étapes de processus dans votre exploitation.

Intrants :

Fruits et légumes prêts à vendre

Eau

Produits de traitement de l'eau

Glace

Fournitures d'emballage et accessoires d'emballage

Produits utilisés aux étapes d'entreposage et de transport

Processus :

Achat/Sélection

Réception

Entreposage

Utilisation

Transport

Processus liés au emballage :

Parage, tri et classement, emballage, étiquetage, palettisation, élimination des déchets

(Remarque : Assurez-vous que votre diagramme de processus reflète correctement toutes les étapes et l'ordre dans lequel elles se succèdent.)

Étape 4

Passez au formulaire 4.

Nom de l'exploitation :	Formulaire 3 – Diagramme de processus pour le emballage, le commerce en gros et le transport	
	Code : FR-003	
	Rempli par :	Date :
	Approuvé par :	Date :

**DIAGRAMME DE PROCESSUS POUR LE EMBALLAGE, LE
COMMERCE EN GROS ET LE TRANSPORT DE FRUITS ET LÉGUMES
PRÊTS À VENDRE**

Le formulaire 4 permet d'identifier le mouvement des produits et des personnes dans vos installations. L'étude des mouvements des produits et des personnes vous permet d'identifier les zones où il pourrait y avoir un risque potentiel de contamination croisée ou un autre problème lié à la salubrité des aliments.

Instructions
Étape 1

Établir le diagramme du bâtiment

- a) Dessinez le diagramme du bâtiment.
- b) Indiquez l'emplacement des opérations, des entrepôts, des quais de réception et d'expédition, des vestiaires, des salles de repas et des bureaux.
- c) Faites le tour des installations et vérifiez que chaque emplacement est identifié.

Étape 2

Ajouter les mouvements des fruits et légumes, des produits et des personnes

- a) Personnes
 - Employés
 - Ils entrent dans le bâtiment.
 - Ils laissent leurs effets personnels dans le vestiaire ou dans un autre endroit désigné et se préparent pour leurs tâches (ceci peut inclure un changement de vêtements et de chaussures).
 - Ils se lavent les mains avant d'entrer dans le secteur de production.
 - Pendant leur quart de travail, ils peuvent utiliser
 - les salles de pauses ou de repas.
 - les installations sanitaires, c.-à-d. les toilettes et les stations de lavage de mains.
 - Pour certains employés, les mouvements sont liés à leurs rôles.
 - Les superviseurs utilisent leurs bureaux.
 - Le personnel d'entretien accède aux ateliers d'entretien, puis accède au secteur de production au besoin.
 - Le personnel des quais de réception et d'expédition, les opérateurs de chariots élévateurs, etc. ont tous des circuits différents; ceux-ci peuvent être inclus dans le diagramme des mouvements. Si le personnel des bureaux entre dans des secteurs où ils peuvent entrer en contact avec les aliments, ces mouvements devraient apparaître dans le diagramme.
 - Les visiteurs devraient aussi être inclus dans le diagramme des mouvements. Par visiteurs on entend acheteurs, fournisseurs de services de tierce partie (par ex., pour la lutte contre la vermine), fournisseurs de services d'entretien, HVAC, etc.
- b) Fruits et légumes prêts à vendre

Tous les mouvements des fruits et légumes prêts à vendre, de leur réception jusqu'à leur expédition, en passant par toutes les étapes de processus pertinentes (formulaire 3), doivent être inclus.
- c) Tous les autres intrants

De la réception à l'expédition (le cas échéant), en passant par l'entreposage et l'utilisation

 - Produits chimiques à usage agricole

- Fournitures d'entretien et produits nettoyants
- Produits de traitement de l'eau
- Fournitures d'emballage et accessoires d'emballage
- Produits utilisés dans le transport
- Glace
- Eau
- Équipement de protection du personnel

d) Déchets

Indiquez où sont générés les déchets et illustrez leur mouvement jusqu'à leur sortie du bâtiment. Inclure les déchets de tous les secteurs, y compris les bureaux et les laboratoires, le cas échéant.

Faites le tour des installations et vérifiez que chaque mouvement est identifié.

Il est conseillé d'utiliser des couleurs différentes pour identifier les divers mouvements.

Étape 3

Identifiez les sources potentielles de contamination.

- Étudiez votre diagramme pour déterminer les secteurs où pourrait survenir une contamination croisée.
 - Est-ce que les circuits des divers fruits et légumes prêts à vendre se croisent?
 - Est-ce que les déchets ou les produits chimiques entrent en contact avec les fruits et légumes prêts à vendre ou les fournitures alimentaires?
 - Si certains circuits se croisent, il y a un potentiel de contamination croisée.
- Inscrivez ces endroits sur le diagramme et indiquez s'il s'agit de risques d'origine M, C ou P.
- Consignez ces endroits aux formulaires 5, 6 et 7. Reportez l'information au formulaire 8 pour l'analyse.

Étape 4

Gestion des sources potentielles de contamination

Pouvez-vous ou devriez-vous modifier les circuits de mouvements pour réduire le potentiel de contamination?

Exemple :

La désinfection s'effectue après les quarts de travail et tous les fruits et légumes prêts à vendre et les emballages commercialisables ont été entreposés adéquatement.

Les activités visées peuvent-elles être divisées dans le temps?

Exemple :

Les déchets ne sont pas sur les quais lorsqu'il y a des activités de réception ou d'expédition.

Les produits chimiques ne sont pas réceptionnés en même temps que les fruits et légumes prêts à vendre.

Étape 5

Réviser le formulaire 4 au moins une fois par année et chaque fois que des modifications aux circuits des mouvements ayant un effet sur la salubrité des aliments sont apportées.

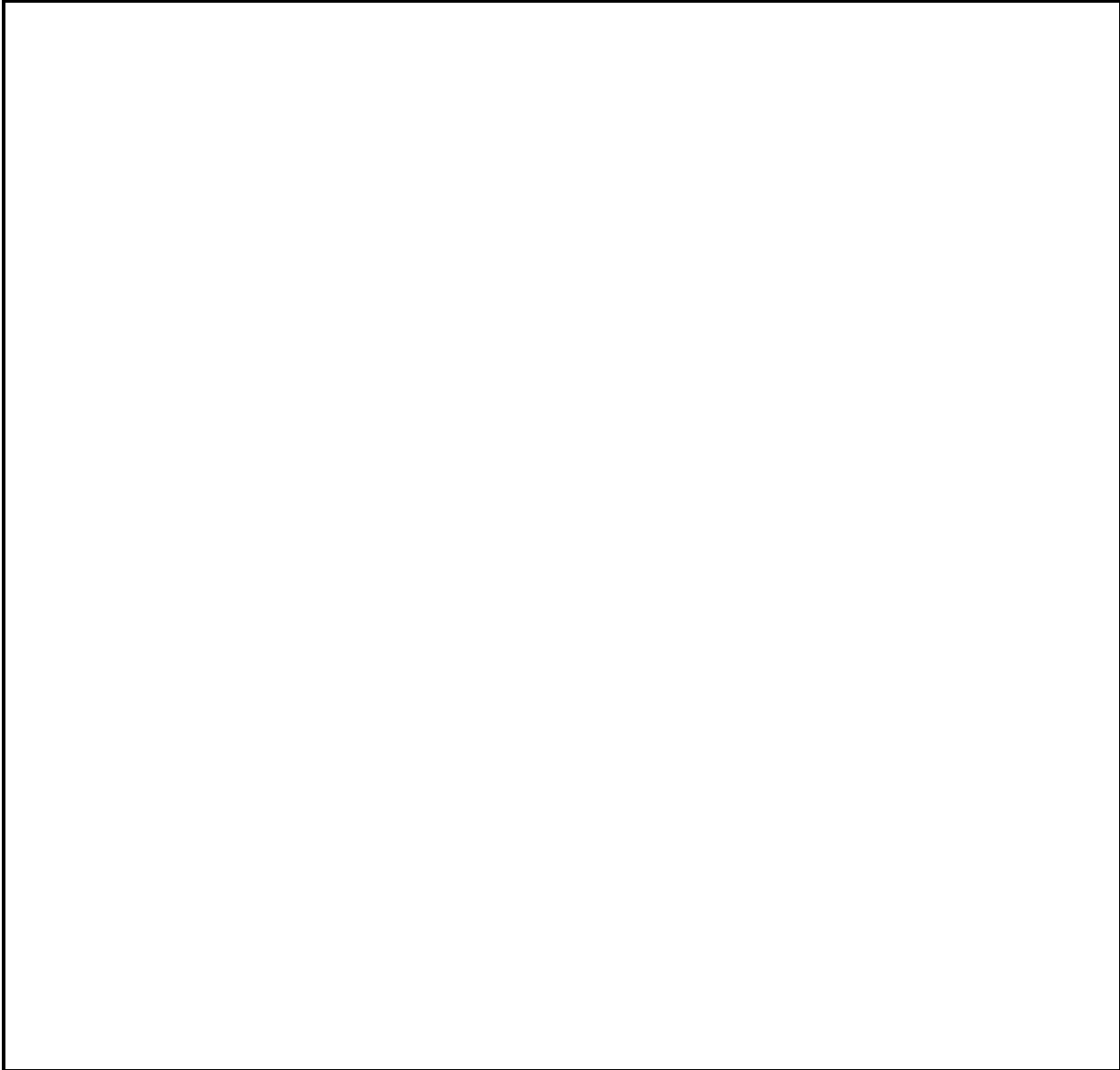
(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 4 fourni ne soit pas assez grand.)

Étape 6

Passez au formulaire 5.

Nom de l'exploitation :	Formulaire 4 – Diagramme des installations	
	Code : FR-004	
	Rempli par :	Date :
	Approuvé par :	Date :

DIAGRAMME DES INSTALLATIONS





Formulaire 5 – Risques d’origine microbiologique

Code : **FR-005**

Rempli par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 5 sert à identifier les risques d’origine microbiologique liés aux fruits et légumes prêts à vendre. Il permet aussi d’identifier les endroits et les façons de contrôler ces risques. L’analyse exigée dans le formulaire 1 (du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros) et les étapes de processus pertinentes aux fruits et légumes prêts à vendre (identifiées dans le formulaire 3 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros) ont été intégrées dans le formulaire 5 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 1

Faites correspondre les ingrédients et les intrants (listés dans le formulaire 2 ci-dessus) et les étapes de processus (listées dans le formulaire 3 ci-dessus) à l’analyse de risque effectuée dans le Formulaire 5 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 2

Transcrivez le risque identifié et les ingrédients, les intrants et les étapes de processus qui y sont liés dans le formulaire 5 ci-dessous. Assurez-vous que la « mesure de contrôle » proposée correspond à votre exploitation. Notez que la colonne « Mesure de contrôle » ci-dessous ne peut être complétée qu’une fois que le formulaire 8 a été rempli et que l’analyse de risques a été effectuée. Les données du formulaire 8 peuvent alors être copiées dans la colonne « Mesure de contrôle » pour définir les programmes préalables ou les PCC qui permettent de contrôler les risques.

(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 5 fourni ne soit pas assez grand.)

Étape 3

Passez au formulaire 6.

Nom de l'exploitation :	Formulaire 5 – Risques d'origine microbiologique	
	Code : FR-005	
	Rempli par :	Date :
	Approuvé par :	Date :

**IDENTIFICATION DE RISQUES
RISQUES D'ORIGINE MICROBIOLOGIQUE**

Risques d'origine microbiologique liés aux ingrédients et intrants, de même qu'aux étapes de processus	Mesure de contrôle



Formulaire 6 – Risques d’origine chimique

Code : **FR-006**

Rempli par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 6 sert à identifier les risques d’origine chimique liés aux fruits et légumes prêts à vendre. Il permet aussi d’identifier les endroits et les façons de contrôler ces risques. L’analyse des descriptions de fruits et légumes prêts à vendre (identifiés dans le formulaire 1 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros) et les étapes de processus pertinentes aux fruits et légumes prêts à vendre (identifiées dans le formulaire 3 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros) ont été intégrées dans le formulaire 6 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 1

Faites correspondre les ingrédients et les intrants (listés dans le formulaire 2 ci-dessus) et les étapes de processus (listées dans le formulaire 3 ci-dessus) à l’analyse de risque effectuée dans le Formulaire 6 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 2

Transcrivez le risque identifié et les ingrédients, les intrants et les étapes de processus qui y sont liés dans le formulaire 6 ci-dessous. Assurez-vous que la « mesure de contrôle » proposée correspond à votre exploitation. Notez que la colonne « Mesure de contrôle » ci-dessous ne peut être complétée qu’une fois que le formulaire 8 a été rempli et que l’analyse de risques a été effectuée. Les données du formulaire 8 peuvent alors être copiées dans la colonne « Mesure de contrôle » pour définir les programmes préalables ou les PCC qui permettent de contrôler les risques.

(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 6 fourni ne soit pas assez grand.)

Étape 3

Passez au formulaire 7.

Nom de l'exploitation :	Formulaire 6 – Risques d'origine chimique	
	Code : FR-006	
	Rempli par :	Date :
	Approuvé par :	Date :

**IDENTIFICATION DE RISQUES
RISQUES D'ORIGINE CHIMIQUE**

Risques d'origine chimique liés aux ingrédients et intrants, de même qu'aux étapes de processus	Mesure de contrôle

Le formulaire 7 sert à identifier les risques d'origine physique liés aux fruits et légumes prêts à vendre. Il permet aussi d'identifier les endroits et les façons de contrôler ces risques. L'analyse des descriptions de fruits et légumes prêts à vendre (identifiés dans le formulaire 1 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros) et les étapes de processus pertinentes aux fruits et légumes prêts à vendre (identifiées dans le formulaire 3 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros) ont été intégrées dans le formulaire 6 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 1

Faites correspondre les ingrédients et les intrants (listés dans le formulaire 2 ci-dessus) et les étapes de processus (listées dans le formulaire 3 ci-dessus) à l'analyse de risque effectuée dans le Formulaire 7 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 2

Transcrivez le risque identifié et les ingrédients, les intrants et les étapes de processus qui y sont liés dans le formulaire 7 ci-dessous. Assurez-vous que la « mesure de contrôle » proposée correspond à votre exploitation. Notez que la colonne « Mesure de contrôle » ci-dessous ne peut être complétée qu'une fois que le formulaire 8 a été rempli et que l'analyse de risques a été effectuée. Les données du formulaire 8 peuvent alors être copiées dans la colonne « Mesure de contrôle » pour définir les programmes préalables ou les PCC qui permettent de contrôler les risques.

(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 7 fourni ne soit pas assez grand.)

Étape 3

Passez au formulaire 8.

Nom de l'exploitation :	Formulaire 7 – Risques d'origine physique	
	Code : FR-007	
	Rempli par :	Date :
	Approuvé par :	Date :

**IDENTIFICATION DE RISQUES
RISQUES D'ORIGINE PHYSIQUE**

Risques d'origine physique liés aux ingrédients et intrants, de même qu'aux étapes de processus	Mesure de contrôle



Formulaire 8 – Détermination des points de contrôle critiques

Code : **FR-008**

Rempli par :

Date :

Approuvé par:

Date :

Le formulaire 8 permet d'analyser les risques d'origine microbiologique, chimique et physique identifiés dans les formulaires 5, 6 et 7. L'analyse de ces risques s'effectue en répondant aux questions du **schéma décisionnel** du formulaire 8 (déterminer si le risque est entièrement contrôlé par les programmes préalables, et Q1 à Q4). Les Q1 à Q4 permettent de déterminer si l'un des risques identifiés représente un point de contrôle critique (PCC). Si l'analyse détermine un PCC (Oui à la Q3 ou Non à la Q4), une procédure de surveillance et de vérification doit être mise en place pour compléter le programme HACCP.

Étape 1

Faites correspondre les risques liés aux ingrédients, aux intrants et aux étapes de processus (listés dans les formulaires 5, 6 et 7 ci-dessus) à l'analyse de risque effectuée dans le Formulaire 8 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros.

Étape 2

Transcrivez les risques identifiés, liés aux ingrédients, aux intrants et aux étapes de processus, dans le formulaire 8 ci-dessous. Assurez-vous que les réponses aux questions du schéma décisionnel (qui servent à déterminer si le risque est entièrement contrôlé par les programmes préalables, et Q1 à Q4) correspondent à votre exploitation.

(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 8 fourni ne soit pas assez grand.)

Étape 3

Passez au formulaire 9.

Titre : FORMULAIRE 8 – Détermination des points de contrôle critiques (PCC)									
Code : FR-008									
Complété par :				Date :					
Approuvé par :				Date :					
Détermination des PCC									
Colonne 1	Colonne 2				Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
Intrants et matériel reçu de l'extérieur OU Étapes de processus	<p>Catégorie de risques et risque recensé</p> <p>Indiquez si le risque peut être réduit à un niveau acceptable par une bonne pratique de production (BPP).</p> <p>*Non : Passez à la question 1 (Q1).</p> <p>*Oui : Indiquez la BPP et passez au prochain risque recensé.</p>				<p>Q1. Est-ce que l'exploitant pourrait utiliser une ou des mesures de contrôle à une des étapes de production ou de conditionnement?</p> <p>*Non : Il ne s'agit pas d'un PCC. Déterminez la façon dont ce risque sera réduit avant et après l'étape de production ou de conditionnement. Passez ensuite au prochain risque recensé.</p> <p>*Oui : Décrivez la mesure de contrôle. Passez ensuite à la question suivante.</p>	<p>Q2. Est-il probable que la contamination associée au risque recensé dépasse un niveau acceptable ou qu'elle s'aggrave et atteigne un niveau inacceptable?</p> <p>*Non : Il ne s'agit pas d'un PCC. Passez au prochain risque recensé.</p> <p>*Oui : Passez à la question suivante.</p>	<p>Q3. Est-ce que la mesure de contrôle vise spécialement à éliminer le risque recensé ou à réduire à un niveau acceptable la possibilité de son occurrence ?</p> <p>*Non : Passez à la question suivante.</p> <p>*Oui : Il s'agit d'un PCC. Passez à la dernière colonne.</p>	<p>Q4. Est-ce qu'une étape ultérieure permet d'éliminer le risque recensé ou de réduire à un niveau acceptable la possibilité de son occurrence?</p> <p>* Non = Il s'agit d'un PCC. Inscrivez son numéro dans la dernière colonne.</p> <p>* Oui = Il ne s'agit pas d'un PCC. Identifiez l'étape ultérieure (mesure de contrôle) et passez au prochain risque recensé.</p>	<p>Numéro de PCC</p> <p>*Passez au prochain risque recensé.</p>
Intrants	Risque	M	C	P	Oui/Non				
Étapes de processus									

**Formulaire 9 – Risques non contrôlés par l'exploitation**Code : **FR-009**

Rempli par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 9 permet d'identifier les ingrédients, les intrants et les étapes de processus qui ne sont pas sous le contrôle de l'exploitation de remballage ou de commerce en gros, mais qui relèvent plutôt du fournisseur, fabricant, producteur ou consommateur. Le formulaire sert à identifier qui est responsable de contrôler le risque à la salubrité des aliments.

Étape 1

Déterminer quels ingrédients, intrants ou étapes de processus (dans le formulaire 8 ci-dessus) correspondent à des risques identifiés dans le Formulaire 9 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du remballage et du commerce en gros.

Étape 2

Transcrivez les risques identifiés, liés aux ingrédients, aux intrants et aux étapes de processus, mais qui ne sont pas contrôlés par votre exploitation de remballage ou de commerce en gros, dans le formulaire 9 ci-dessous.

(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 9 fourni ne soit pas assez grand.)

Étape 3

Passez au formulaire 10.

**Formulaire 10 – Plan HACCP**Code : **FR-010**

Rempli par :

Date :

Approuvé par :

Date :

Le formulaire 10 identifie les PCC et leurs occurrences, de même que leurs causes et leurs résultats. Le formulaire 10 couvre les limites critiques, les procédures de surveillance, les procédures de dérogation, les procédures de vérification et les registres ou documents HACCP. Ceci permet de s'assurer que les PCC sont gérés de façon cohérente, vérifiable et efficace, ce qui diminue l'occurrence de problématiques liées à la salubrité des aliments.

Étape 1

Faites correspondre les PCC identifiés dans le Formulaire 10 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros à l'analyse complétée dans le formulaire 8 ci-dessus.

Étape 2

Transcrivez les PCC identifiés et les renseignements pertinents tirés du Formulaire 10 du Modèle générique HACCP pour les secteurs du emballage et du commerce en gros dans le formulaire 10 ci-dessous. Assurez-vous que les PCC et les renseignements transcrits correspondent à votre exploitation.

(Remarque : Selon la taille et la complexité de votre exploitation, il se peut que le formulaire 10 fourni ne soit pas assez grand.)

**VOUS AVEZ TERMINÉ DE PERSONNALISER LE MODÈLE GÉNÉRIQUE HACCP POUR
LES SECTEURS DU EMBALLAGE ET DU COMMERCE EN GROS**

W. Évaluation des risques à la salubrité des aliments à la suite d'une inondation - Ressources

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Une inondation, soit un événement incontrôlable pendant lequel de l'eau se déverse sur l'emplacement d'une exploitation, peut contaminer les fruits et légumes frais, de façon directe ou indirecte. Les eaux de crues peuvent transporter divers contaminants d'origine microbiologique, chimique ou physique tels des boues d'épuration, des produits chimiques, des métaux lourds, des microorganismes pathogènes, des débris, etc. Une contamination croisée peut aussi provenir de l'équipement, des fournitures d'emballage, des sources d'eau, etc., qui seraient entrés en contact avec les eaux de crues ou avec d'autres secteurs contaminés par l'inondation.

Une inondation représente un risque élevé à la salubrité des aliments pour les fruits et légumes frais car ceux-ci poussent près du sol et peuvent être consommés crus. La personne responsable doit évaluer tous les aspects de la production/emballage/entreposage des fruits et légumes frais, y compris tous les intrants et les activités susceptibles de constituer un risque de contamination. Si une inondation survient sur votre exploitation, consultez un spécialiste en agriculture du gouvernement fédéral ou provincial pour discuter de vos préoccupations en matière de salubrité des aliments.

Documents de référence pour évaluer les risques à la salubrité des aliments à la suite d'une inondation

Ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique :

- <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/food-safety/good-agricultural-practices/8-1-soil-environment-evaluation>
- Évaluation de risques liés aux inondations naturelles :
https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/agriculture-and-seafood/business-and-market-development/emergency-preparedness/flood-2021/food_safety_risk_assessment_for_flood_events.pdf

Gouvernement du Nouveau-Brunswick :

https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/eco-bce/pdf/DFA/DFAP_FAQ.pdf?

U.S Food & Drug Administration (FDA) :

<https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-evaluating-safety-flood-affected-food-crops-human-consumption>

California Leafy Green Products Handler Marketing Agreement :

<https://lgmatech.com/wp-content/uploads/2017/06/CALGMA-Flooding-Fact-Sheet.pdf>

Ohio State University Extension :

<https://ohioline.osu.edu/factsheet/anr-27>

Produce Safety Alliance :
<https://resources.producesafetyalliance.cornell.edu/documents/Food-Safety-for-Flooded-Farms.pdf>

Fresh Produce Safety Centre (Australie et Nouvelle-Zélande) : <https://fpsc-anz.com/2022/03/09/resources-on-floods-and-food-safety-2022/>

Freshcare (Australia): <https://www.freshcare.com.au/wp-content/uploads/2022/11/FSQ-Factsheet-Incident-Management-Flood-event-Nov-2022.pdf>

Center for Produce Safety:
https://www.centerforproducesafety.org/researchproject/498/awards/CPS_Flood_Rapid_Response.html

Western Growers: <https://www.wga.com/advocacy/disaster-resources/>

X. Programme de surveillance de l'hygiène des entreprises (PSHE) - Ressources

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Un programme de surveillance de l'hygiène des entreprises (PSHE), c'est l'évaluation de l'efficacité du contrôle des contaminants d'origine microbiologique en vue de prévenir la contamination des fruits et légumes frais. Le PSHE permet d'évaluer l'efficacité de l'ensemble des protocoles sanitaires, des pratiques des employés et des méthodes opérationnelles et de consigner les renseignements nécessaires pour prévenir la contamination microbienne potentielle des fruits et légumes frais. Une fois établi, le PSHE est spécifique à l'exploitation qui l'a élaboré et mis en œuvre.

Il existe de nombreuses façons d'instaurer un PSHE. Les renseignements ci-dessous offrent une vue d'ensemble et fournissent quelques exemples des façons dont une exploitation peut instaurer un PSHE dans son organisation.

1. Les bonnes pratiques recommandent de diviser votre exploitation en zones numérotées avant de débiter votre évaluation des risques. Le système à quatre zones décrit ci-dessous débute avec les surfaces de contact alimentaire et s'étend ensuite aux zones qui sont de plus en plus éloignées des surfaces de contact alimentaire.

Le tableau suivant peut servir d'exemple pour déterminer les zones au sein de votre exploitation. Avant de remplir le tableau, il est recommandé de faire le tour de l'exploitation, y compris les zones d'emballage/remballage, les zones d'entreposage, les quais de chargement et de réception, les salles d'employés telles les salles à manger et salles de pauses, les salles de toilettes, les aires d'entretien, les bureaux et tout autre endroit spécifique à l'exploitation.

ZONE		Surfaces/zones spécifiques à votre exploitation (Inscrire TOUS les endroits pertinents)
Zone 1 Surfaces de contact alimentaire	Manipulation, tri, classement, emballage, refroidissement, lavage, rinçage, etc. Équipement, tables, couteaux, balances, mains des employés, etc.	

Zone 2		
Les surfaces de contact non alimentaire qui sont à proximité immédiate des surfaces de contact alimentaire	Structure d'équipement, écran ramasse-gouttes, panneaux et boutons de contrôle, tuyaux qui passent directement au-dessus des zones 1, écrans d'ordinateurs, outils d'entretien, etc.	
Zone 3		
Les surfaces de contact non alimentaire qui NE SONT PAS à proximité immédiate des surfaces de contact alimentaire. (Elles peuvent tout de même mener à une contamination croisée par l'entremise des employés, d'un mouvement d'équipement, d'un risque inhérent, etc.)	Planchers, murs, plafonds, drains, collecteur de condensat, boyaux, chariots, chariots élévateurs, poubelles, palettes, balais, vadrouilles, racloirs de caoutchouc, boîtes à outils, téléphones cellulaires, etc.	
Zone 4		
Zones éloignées des surfaces de contact alimentaire. (Elles peuvent tout de même mener à une contamination croisée si elles sont mal entretenues.)	Corridors, quais de chargement et de réception, salles de toilettes, salle de repas/pause, salle d'entretien, bureaux, etc.	

2. Effectuez une évaluation des risques pour toutes les zones. Portez une attention particulière aux surfaces/zones où les intrants, les pratiques ou l'environnement peuvent être des causes potentielles de contamination ou qui posent un risque plus élevé de contamination croisée.

L'échantillonnage devrait se concentrer sur les zones à plus haut risque telles :

- Surfaces/zones qui sont souvent mouillées
- Surfaces/zones où l'humidité est élevée
- Surfaces/zones où s'effectuent des activités plus salissantes
- Surfaces/zones où le personnel s'active intensément
- Surfaces/zones où les mouvements d'équipement sont fréquents
- Zones réfrigérées (par ex., munies d'un évaporateur)
- Manipulation/entreposage de fruits et légumes frais à haut risque

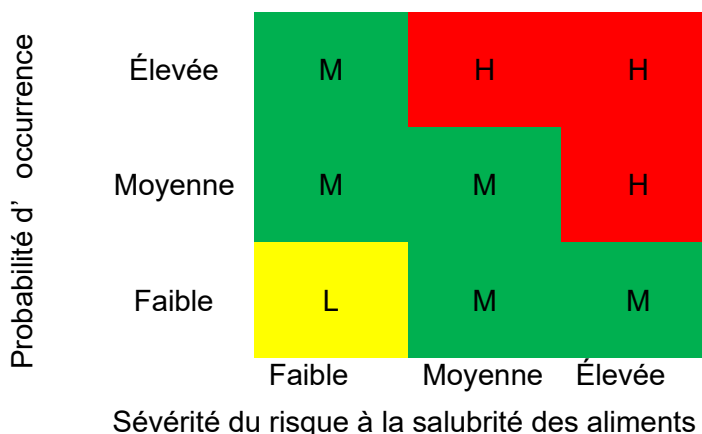
Tenir compte des éléments suivants :

- Certains fruits et légumes frais sont plus à risque, tels les légumes feuilles, les petits fruits, les cantaloups, les tomates, etc.
- Certains fruits et légumes frais présentent des caractéristiques inhérentes qui les rendent plus à risque (par ex., leur capacité à absorber l'eau, leur surface plus grande, etc.).
- Les fruits et légumes frais destinés à être consommés crus peuvent poser un risque plus élevé que ceux qui se mangent habituellement cuits.
- La manipulation (par ex., lavage, rinçage, parage, etc.) peut augmenter le risque.
- Une combinaison des critères ci-dessus peut faire augmenter le risque d'un produit frais qui serait habituellement à faible risque.

Zones à tenir compte lors de l'évaluation de risques :

- Zones de transition/ouvertes à l'environnement extérieur : la contamination par l'environnement extérieur (y compris l'environnement de production avant la récolte) est susceptible d'être faible, mais attendez-vous à ce que des agents pathogènes potentiels soient présents de manière sporadique et potentiellement transférés.
- Bâtiments : pensez aux revêtements de sol fissurés et brisés; béton dégradé; ouvertures vers l'extérieur; les planchers qui ne sont pas correctement inclinés, solides, ou nettoyables; mauvais drainage; zones de refuge sur les seuils de portes; joints sanitaires.
- Égouts : empêche la contamination croisée des égouts aux autres zones, empêche les organismes de résider dans les égouts.
- Équipement : tenez compte de la nettoyabilité, des modifications, de l'encapsulation des débris, des tronçons morts des systèmes de lavage/canaux, de l'exposition à long terme au désinfectant, des soudures médiocres/rugueuses, etc.
- Les pré-refroidisseurs et les chambres froides ne sont pas toujours bâtis en tenant compte du nettoyage/de la désinfection et l'environnement froid/humide est favorable aux microbes. Veuillez également tenir compte : de la vermine; de la contamination potentielle des bennes/chariots-élévateurs susceptibles d'apporter une contamination de l'environnement; système de traitement de l'air susceptible de propager la contamination; serpentins de refroidissement difficiles à nettoyer; isolant vaporisé.
- Condensation/accumulation d'eau: pensez à l'écoulement de la condensation dans les chambres froides, la condensation sur les rideaux de l'entrepôt froid/planchers/etc., l'accumulation d'eau.
- Articles qui se déplacent à l'entreprise : par ex., chariots-élévateurs, bennes, raclettes, brosses, vadrouilles, ventilateurs, tapis de plancher, chaises, tables, poubelles, balais, chariots, outils divers, boîtes, palettes, etc. – en particulier les articles qui se déplacent entre l'intérieur et l'extérieur.
- Articles creux : ils sont difficiles à nettoyer et à désinfecter, ils permettent une certaine accumulation de matière organique et retiennent l'humidité.

Toutes les exploitations ne présentent pas les mêmes risques, c'est pourquoi tous les programmes sont différents. Il est possible d'utiliser un outil d'évaluation des risques comme le suivant (par ex., matrice de probabilité v. sévérité) pour mener l'évaluation de son exploitation.



3. Déterminer quelles surfaces/zones peuvent faire partie du plan d'échantillonnage de surveillance de l'hygiène des entreprises, en fonction des résultats de l'évaluation des risques. Remarque : *SEULES les surfaces/zones pour lesquelles il est jugé nécessaire (par ex., après mûre réflexion sur le potentiel de risque) d'obtenir une preuve microbiologique du potentiel de contamination doivent être listées.*

Inscrire les surfaces/zones spécifiques :

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

4. Élaborer un plan d'échantillonnage pour les surfaces/zones identifiées ci-dessus. **Voir l'exemple de plan d'échantillonnage ci-dessous.** Il s'agit UNIQUEMENT d'un exemple pour illustrer quels renseignements sont nécessaires. Le tableau ci-dessous n'indique AUCUNEMENT quelles surfaces/zones doivent être échantillonnées, ni à quelle fréquence, ni quelles analyses devraient être effectuées. *L'exploitation doit déterminer tout cela selon son évaluation des risques.*

Idéalement, l'échantillonnage devrait se faire au moment le plus « sale » (par ex., juste avant l'arrêt des opérations en vue du nettoyage). Les échantillons devraient être prélevés aux endroits où les chances d'accumulation de bactéries sont plus élevées, comme les fissures, les surfaces rugueuses ou les endroits plus difficiles d'accès.

Il est important que les analyses portent sur des microorganismes ou des indicateurs qui sont pertinent pour votre exploitation.

Exemple d'un plan d'échantillonnage

Zone	Surface/zone identifiée	Fréquence de l'analyse	Analyse de?
Zone 1	Convoyeur #3 pour les fruits et légumes	Mensuelle	Numération sur plaque des bactéries aérobies
Zone 2	Structure de la ligne d'emballage #1	Mensuelle	Numération sur plaque des bactéries aérobies
Zone 3	Drain de plancher de la ligne d'emballage #4	Mensuelle	Numération sur plaque des bactéries aérobies
Zone 4	Salle de pause des employés	Mensuelle	Numération sur plaque des bactéries aérobies

Il existe de nombreuses ressources pour aider les exploitations à élaborer et à mettre en œuvre un programme de surveillance de l'hygiène des entreprises. En voici quelques-unes, mais prenez note qu'elles ne sont pas spécifiques à des exploitations de fruits et légumes frais; l'information peut toutefois être utilisée pour personnaliser votre PSHE.

Renseignements généraux sur les programmes de surveillance de l'hygiène des entreprises

- AIB International. General Guidance for Establishing an Environmental Monitoring Program.
https://www.aibinternational.com/aibonline_/www.aibonline.org/newsletter/Magazine/Mar_Apr2012/5Guideance.pdf
- AIB International. Environmental Monitoring Program: An Early Warning System for Microbiological Hazards
https://www.aibinternational.com/aibonline_/www.aibonline.org/newsletter/Magazine/Nov_Dec2013/EPMEarlyWarningHazards.pdf
- The SQF Code and Environmental Monitoring Programs Presentation
http://ontariotenderfruit.ca/uploads/file/Th_FoodSafety_1000_Schreurs.pdf
- United Fresh Produce Association. Guidance on Environmental Monitoring and Control of Listeria for the Fresh Produce Industry.
<https://www.freshproduce.com/siteassets/files/reports/food-safety/guidance-on-environmental-monitoring-and-control-of-listeria.pdf>
- FDA. Guidance for Industry: Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards of Fresh-cut Fruits and Vegetables. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-guide-minimize-microbial-food-safety-hazards-fresh-cut-fruits-and-vegetables>
- FDA. Control of Listeria monocytogenes in Ready-To-Eat Foods: Guidance for Industry (Draft Guidance). <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/draft-guidance-industry-control-listeria-monocytogenes-ready-eat-foods>
- 3M, Cornell University. Environmental Monitoring Handbook for the Food and Beverage industry. <https://multimedia.3m.com/mws/media/1684575O/environmental-monitoring-handbook.pdf>
Remarque : Ce document ne vise AUCUNEMENT les fruits et légumes frais, mais il contient beaucoup d'information générale sur les PSHE, les analyses, les plans d'échantillonnage, l'écouvillonnage, etc.

Renseignements sur l'échantillonnage et les analyses

- MAAARO. Programme de surveillance de l'hygiène des entreprises : Écouvillonnage de contrôle de l'efficacité des mesures d'assainissement.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/food/inspection/environmental.htm>
- United Fresh. Microbiological Testing of Fresh Produce (White Paper).
<https://www.freshproduce.com/siteassets/files/reports/food-safety/microbiological-testing-of-fresh-produce.pdf>

Formation

Les exploitations peuvent avoir des besoins en matière de formation pour la mise en œuvre de leur PSHE. Plusieurs centres de formation offrent des formations sur l'élaboration et la mise en œuvre d'un PSHE, dont les suivants (notez qu'il ne s'agit pas d'une liste exhaustive et qu'elle est sujette à changements; CanadaGAP n'endosse aucune formation particulière ni aucun centre de formation spécifique) :

- <https://www.sgs.ca/en/training-services/industry-based-training/agriculture-and-food/fsma-training/environmental-monitoring-program-emp-training-for-food-facilities>
- <https://www.nsf.org/training/series/fundamentals-of-developing-your-environmental-monitoring-program>

Y. Risques de salubrité alimentaire après les feux de forêt - Ressources

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

Au cours des dernières années, les catastrophes liées aux feux de forêt ont conduit de nombreuses entreprises à tenter de déterminer comment gérer les problèmes de salubrité alimentaire après les feux de forêt. Il existe très peu d'informations disponibles, en particulier sur les ressources spécifiques au Canada. Des recherches et des études supplémentaires sont nécessaires afin de comprendre les impacts possibles.

Il existe un certain nombre de ressources en ligne pour aider les entreprises à se préparer à un éventuel feu de forêt. Le lien suivant renferme un cahier de travail qui peut être complété par les entreprises et contient des activités pratiques : <https://farmercampus.com/fires/#workbook> (anglais seulement).

Les ressources suivantes sont disponibles en ligne pour gérer et évaluer les risques possibles en matière de salubrité alimentaire après un feu de forêt :

La ressource suivante constitue un bon point de départ pour les entreprises recherchant de plus amples informations. Elle couvre des sujets tels que les polluants environnementaux et les feux de forêt, les concepts clés de contamination après un feu de forêt, l'évaluation des risques pour les cultures, les méthodes d'atténuation et d'assainissement, et comprend également un certain nombre de ressources supplémentaires.

Alliance communautaire avec les agriculteurs de famille. *Ce qu'il faut savoir sur les feux de forêt et la salubrité alimentaire.* Le 1^{er} avril 2024. <https://caff.org/what-to-know-about-wildfire-and-food-safety> (anglais seulement).

Autres ressources qui peuvent être utiles :

Université de l'État d'Oregon – Collège des sciences agricoles. *La salubrité alimentaire et les feux de forêt.* Le 9 septembre 2020. <https://agsci.oregonstate.edu/wrcefs/article/food-safety-and-wildfires> (anglais seulement).

UC Davis. *Recherche et ressources sur les incendies dans le nord de la Californie.* Dernière mise à jour 2020. <https://ucfoodsafety.ucdavis.edu/processing-distribution/food-safety-after-a-disaster> (anglais seulement).

Université du Connecticut. *Les particules de feux de forêt peuvent-elles pénétrer dans le sol et notre nourriture?* Juin 2026. <https://publications.extension.uconn.edu/2026/06/09/can-the-wildfire-particles-get-into-the-soil-and-our-food> (anglais seulement).

Z. Règle finale sur la traçabilité des aliments – Guide FSMA 204

REMARQUE	Au départ, les annexes ont été élaborées pour des exploitations canadiennes. Elles ne fournissent que des exemples fondés sur des ressources canadiennes et internationales. Si votre exploitation est à l'extérieur du Canada, l'information suivante pourrait être pertinente. Il vous est recommandé de vérifier si des exigences ou des directives spécifiques à votre pays sont disponibles.
-----------------	--

La Loi américaine sur la modernisation de la salubrité des aliments (FSMA) a été adoptée en 2011 par la Food and Drug Administration (FDA). Depuis lors, de nombreuses règles distinctes liées aux processus de salubrité alimentaire, aux analyses, à la traçabilité et aux exigences des rapports ont été élaborées. L'une de ces règles est la Règle finale sur la traçabilité des aliments, également connue sous le nom de FSMA 204, qui a été publiée par la FDA en octobre 2022. Cet ensemble d'exigences en matière de traçabilité a des implications pour l'industrie des fruits et légumes frais, notamment les producteurs, les emballeurs, les remballeurs et les grossistes. Vous trouverez ci-dessous des informations générales pour les entreprises au sein de l'industrie des fruits et légumes frais qui doivent se conformer aux exigences de la FSMA 204.

Cultures couvertes par la FSMA 204

Les cultures de fruits et légumes frais qui sont couvertes par la FSMA 204 ont été déterminées à partir d'informations de rappel historiques et présentent le plus grand risque de contamination pour les consommateurs. Par conséquent, ce ne sont pas toutes les cultures de fruits et légumes frais qui doivent se conformer à la règle.

La liste officielle peut être consultée à l'adresse : Liste de traçabilité des aliments
<https://www.fda.gov/media/180601/download?attachment>

Les cultures suivantes figurent sur la liste de traçabilité des aliments qui pourraient avoir une incidence sur les entreprises certifiées de CanadaGAP :

- Concombres
- Fines herbes
- Légumes-feuilles
- Melons
- Poivrons
- Tomates

Qui doit se conformer à la FSMA 204?

Les entreprises qui exportent des produits vers les É.-U. qui produisent, emballent, remballent, entreposent ou effectuent de la commerce en gros des produits figurant sur la liste de traçabilité des aliments doivent se conformer à la FSMA 204. Les exploitations canadiennes souhaitant commercer avec les É.-U. doivent s'assurer qu'elles alignent leurs pratiques pour répondre aux exigences de traçabilité de la FSMA 204. Il appartient à l'entreprise de déterminer si sa certification de salubrité alimentaire existante répond aux exigences de la FSMA 204. Ces exploitations doivent être en mesure de communiquer à la FDA des données spécifiques sur la source et les étapes de la chaîne d'approvisionnement dans les 24 heures suivant la demande.

Des exemptions s'appliquent, principalement en fonction de la taille de l'exploitation. Consultez l'outil en ligne (<https://collaboration.fda.gov/tefcv13/>) de la FDA pour déterminer si des exemptions s'appliquent. En vertu de cette règle, les exploitations alimentaires nationales et étrangères doivent conserver des données spécifiques de traçabilité de la chaîne d'approvisionnement. Cela inclut les exploitations canadiennes souhaitant commercer avec les É.-U. De plus amples informations sur l'exportation vers les É.-U. sont disponibles à l'adresse : <https://inspection.canada.ca/fr/exportation-aliments-plantes-ou-animaux/exportations-daliments/exigences/fsma-204>.

Composantes importantes de la FSMA 204

1) Événements de suivi critiques (CTE) :

Les activités de la chaîne d'approvisionnement des fruits et légumes frais que la FDA a désignées comme événements de suivi critiques comprennent :

- Récolte (conserver les registres et les fournir à l'emballeur initial)
- Refroidissement avant l'emballage initial (conserver les registres et les fournir à l'emballeur initial)
- Emballage initial (conserver les registres uniquement)
- Remballage (appelé « transformation ») - (conserver les registres uniquement)
- Expédition (conserver les registres et les fournir au destinataire ultérieur)
- Réception (conserver les registres uniquement)

a) Récolte

La *récolte* s'applique aux exploitations et aux activités qui sont traditionnellement exercées aux exploitations dans le but de retirer les matières premières agricoles (RAC) de l'endroit où elles sont cultivées ou élevées et de les préparer pour une utilisation alimentaire.

b) Refroidissement

Le *refroidissement* signifie une réduction active de la température d'une matière première agricole (RAC) à l'aide du refroidissement à l'eau, du glaçage, du refroidissement forcé à l'air, du refroidissement sous vide ou d'un processus semblable.

c) Emballage initial

L'*emballage initial* signifie l'emballage d'une matière première agricole (RAC) pour la première fois.

d) Remballage (appelé « Transformation »)

Le *remballage* est un événement de la chaîne d'approvisionnement alimentaire qui implique la modification d'un aliment (par ex. en mélangeant, en remballant, ou en réétiquetant) ou son emballage.

e) Expédition

L'*expédition* est un événement dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire au cours duquel les aliments sont organisés pour être transportés (par ex. par camion ou par

bateau) d'un endroit à un autre. L'expédition n'inclut **pas** la vente ou l'expédition de nourriture directement à un consommateur, ni le don de surplus de nourriture. L'expédition comprend l'envoi d'une expédition intra-entreprise d'aliments d'un endroit à une adresse postale particulière d'une entreprise à un autre endroit à une adresse postale différente de l'entreprise.

f) Réception

La *réception* est un événement dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire au cours duquel la nourriture est reçue par quelqu'un d'autre que le consommateur après avoir été transportée (par ex. par camion ou bateau) depuis un autre endroit. La réception comprend la réception d'une expédition intra-entreprise d'aliments d'un endroit à une adresse postale particulière d'une entreprise à un autre endroit à une adresse postale différente de l'entreprise.

2) Éléments de données clés (KDE) :

Pour les fruits et légumes frais, un élément de données clés (KDE) est l'information associée à un événement de suivi critique (CTE) pour lequel un registre doit être conservé et/ou fourni. Il est important de noter que tous ces registres doivent être entreposés et facilement accessibles pendant deux ans.

Un tableau détaillé résumant les KDE requis pour CHAQUE événement de suivi critique est disponible sur le site Web de la FDA en anglais seulement (<https://www.fda.gov/media/163132/download?attachment>) :

Food Traceability Rule: Critical Tracking Events (CTEs) and Key Data Elements (KDEs)

FDA U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION

Harvesting Cooling (before Initial Packing) Initial Packing (RAC) First Land-Based Receiver Shipping Receiving Transformation Traceability Plan

The Food Traceability Rule requires persons who manufacture, process, pack, or hold foods on the Food Traceability List (FTL) to maintain and provide to their supply chain partners specific information (key data elements or KDEs) for certain critical tracking events (CTEs) in the food's supply chain. This framework forms the foundation for effective and efficient tracing and clearly communicates the information that FDA needs to perform such tracing.

The information that firms must keep and send forward under the rule varies depending on the type of supply chain activities they perform with respect to an FTL food, from harvesting or production of the food through processing, distribution, and receipt at retail or other point of service. Central to the proposed requirements is the assignment, recording, and sharing of traceability lot codes for FTL foods, as well as linking these lot codes to other information identifying the foods as they move through the supply chain.

Graphics on the subsequent pages provide readers with a list of KDEs required for each CTE performed.

3) Code de lot de traçabilité (TLC) :

L'objectif de la FSMA 204 est de garantir que les éléments de données clés (KDE) peuvent être conservés tout au long de la chaîne d'approvisionnement pour un traçage plus efficace et efficient tout en offrant aux exploitations une flexibilité au sein de leurs systèmes de traçabilité existants. Le code de lot de traçabilité (TLC) est une partie intégrale des exigences car il est lié aux KDE requis.

Un code de lot de traçabilité désigne un descripteur, souvent alphanumérique, utilisé pour identifier de manière unique un lot de traçabilité dans les registres. Le code de lot de traçabilité est attribué lorsque les fruits et légumes sont initialement emballés ou reballés. Une fois qu'un TLC est attribué, il doit rester le même tout au long du déplacement des aliments dans la chaîne d'approvisionnement; il ne peut être modifié que si les aliments sont reballés.

Exemple :

Examples of traceability lot codes	
<p>(01)04562135785133 (17)140704 (10) DE-456 GS1-128 Example</p>	<p>1147M2023213 1. 2. 3.</p>
<p>475123C 6-digit code + letter to represent grower/manufacturing location</p>	<p>1. Product code 2. Facility 3. Julian date</p>
<p>BFCA179A152023213 1. 2. 3. 4. 5.</p> <p>1. Company name 2. Production location 3. Product 4. Grower 5. Julian date</p>	<p>134AD5607 Randomized alphanumeric code generated by firm's traceability system</p>

4) Plan de traçabilité :

Toutes les exploitations doivent avoir un plan pour identifier et suivre les fruits et légumes en cas de rappel. Les registres des produits reçus, emballés, reballés et expédiés doivent être conservés pendant au moins deux ans et le chemin permettant de trouver toutes les informations nécessaires à un rappel doit être documenté. En cas de rappel, les informations sur l'historique des produits doivent être fournies aux auditeurs de la FDA dans les 24 heures suivant la demande dans un **format de feuille de calcul triable**. Des modèles de feuilles de calcul triables sont disponibles sur le site Web de la FDA à l'adresse :

<https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/fsma-final-rule-requirements-additional-traceability-records-certain-foods#67440c1d8f2d> (en anglais seulement). La mise à jour de ces données est essentielle pour pouvoir générer des informations à temps.

Ressources supplémentaires de la FSMA 204

En plus de la documentation FSMA de la FDA, de nombreuses associations de producteurs et des établissements universitaires ont travaillé fort pour développer des ressources détaillées pour l'industrie des fruits et légumes. Vous trouverez ci-dessous des liens utiles vers certaines des ressources disponibles les plus pertinentes pour les producteurs, emballeurs, reballés et grossistes.

US Food and Drug Administration :

(Remarque : Les ressources de la FDA sont disponibles dans un certain nombre de langues (par ex., anglais, français, espagnol, vietnamien, etc.)

- Page principale des ressources de la Règle finale sur la traçabilité des aliments de la FDA (<https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/fsma-final-rule-requirements-additional-traceability-records-certain-foods>)

- Réseau d'assistance technique FSMN de la FDA (<https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/fsma-technical-assistance-network-tan>)
- FAQ FSMA 204 de la FDA (<https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/frequently-asked-questions-fsma-food-traceability-rule>)
- Guide de la FSMA 204 de l'Initiative de la traçabilité des fruits et légumes (<https://producetraceability.org/resources/>)
- Ressources FSMA 204 de la International Fresh Produce Association (<https://www.freshproduce.com/resources/supply-chain-management/fsma-204-resources>)
- GS1- Qu'est-ce que la Loi sur la modernisation de la salubrité des aliments? (<https://www.gs1us.org/supply-chain/standards-and-regulations/food-safety-modernization-act>)
- Guide FSMA 204 de la Food Industry Association de FMI (<https://www.fmi.org/docs/default-source/food-safety/fsma-microsite---traceability/fmi-traceability-implementation-guide.pdf>)
- Guide FSMA 204 de la National Retail Federation et de la Food Industry Association (<https://www.fmi.org/docs/default-source/food-safety-additional-resources/fmi-traceability-compliance-guide.pdf>)