



Centre de recherche, de développement et de transfert technologique acéricole inc.

Info-fiche spéciale : L'assainissement de la tubulure sans alcool isopropylique (AIP)

10 avril 2020

Table des matières

2 - Règles de base de l'assainissement

2 - Alternatives proposées

2 - Rinçage et assainissement reporté

3 - Alcool isopropylique dilué à 50 %

4 - Hypochlorite de sodium (eau de javel)

4 - Détermination du volume de solution nécessaire

5 - Dilution de la solution commerciale à 200 ppm

6 - Mode d'applications suggérées

6 - Rinçage suite à l'utilisation de l'hypochlorite de sodium

7 - Notion de sécurité

7 - Alcool éthylique dénaturé

8 - Autres produits assainissant

8 - Pour en savoir plus

La pandémie de la COVID-19 a monopolisé une partie des ressources d'alcool isopropylique (AIP) normalement destiné aux acériculteurs pour qu'ils puissent assainir les systèmes de tubulure de récolte de la sève en fin de saison. Cette réorientation des ressources pouvant permettre de mieux combattre la pandémie est tout à fait justifiée. Toutefois, il est important de proposer des alternatives permettant aux acériculteurs d'assainir leurs systèmes de collecte afin de maintenir la compétitivité des érablières québécoises.

Avant d'aller plus loin, il est important de rappeler brièvement les raisons justifiant l'assainissement du matériel acéricole. En premier lieu, cet assainissement permet de favoriser la qualité des produits acéricoles en contrôlant la contamination de la sève et du concentré de sève par les microorganismes. Parmi les problèmes pouvant découler d'une flore bactérienne hors de contrôle, on retrouve tout d'abord la production de sirop filant. Ces sirops ont une texture extrêmement visqueuse et n'ont aucune valeur commerciale. En second lieu, la contamination importante du système de récolte peut favoriser la production d'un sirop dont la valeur commerciale est moindre, que ce soit à cause de sa couleur plus développée ou à cause de la présence d'un défaut de saveur.

L'assainissement de la tubulure a aussi été lié à des rendements plus élevés que lorsque les systèmes sont moins propres. Bien que le mécanisme menant à cette hausse des rendements ne soit pas totalement expliqué, plusieurs études, au Centre ACER et ailleurs, ont permis de démontrer qu'un système de récolte propre favorise une récolte de sève plus abondante.

Appel à la mobilisation

Comme l'alcool isopropylique fait partie des ingrédients de base pour la production de produits germicides pour les mains, sa disponibilité pour d'autres usages devient extrêmement limitée. Le Centre ACER suggère donc à tous les producteurs acéricoles qui disposent d'alcool isopropylique (AIP) de tenter de retourner celui-ci à leur fournisseur de produit afin qu'il puisse être redirigé vers la production d'assainisseur pouvant venir en aide à la lutte contre la COVID-19. La présente info-fiche vise à fournir des alternatives aux producteurs acéricoles qui désirent assainir leur tubulure dans le contexte de cette pénurie d'AIP.

Règles de base de l'assainissement

Dans l'industrie alimentaire en générale, on décrit l'assainissement comme l'élimination des microorganismes sur des surfaces qui ont déjà été débarrassées de ses saletés les plus importantes. Dans l'industrie acéricole, cette étape de préparation des surfaces, généralement par un dégraissant ou un tensioactif, n'est pas effectuée pour le système de récolte. L'étendue et la complexité de ces systèmes de même que la nature des contaminants qu'on y trouve permettent cette approche peu orthodoxe. De plus, les produits utilisés pour l'assainissement sont généralement conçus pour réduire les populations bactériennes à des niveaux très bas, et ce, dans un court laps de temps. Toutefois, la technique d'assainissement à l'AIP développée dans le passé (voir le guide « Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP) en acériculture » pour plus d'information) fait appel à un très long temps de contact avec les composants du système de récolte. Cette approche peut ainsi permettre l'atteinte des objectifs d'assainissement.

Alternatives proposées

Devant l'incertitude quant à la disponibilité de l'AIP ainsi que dans l'objectif d'offrir de la flexibilité aux producteurs acéricoles, voici différentes alternatives visant à assainir le système de récolte de la sève d'érable. Dans tous les cas, le producteur a la responsabilité de respecter les lois et règlements en vigueur. De plus, les producteurs détenant une certification biologique devraient valider l'acceptabilité des mesures suggérées ici avec leur organisme certificateur.

Rinçage et assainissement reporté

La première alternative proposée consiste à simplement rincer le système de récolte et à reporter l'assainissement à plus tard, soit à l'été ou au début de l'automne, lorsque l'AIP sera à nouveau disponible. Cette approche permettra d'éliminer une bonne partie des contaminants du système de récolte par le rinçage qui ne requiert que de l'eau potable ou du filtrat de qualité. On prévoit tout de même une efficacité suffisante de l'assainissement effectué plus tard si celle-ci est faite au moins quelques semaines avant l'arrivée du gel.

Pour rincer adéquatement le système de récolte de la sève, il importe d'abord de le vidanger le mieux possible. Il est important d'utiliser une eau potable ou un filtrat de qualité pour rincer le système de récolte afin d'éviter de contaminer le réseau. Si c'est possible, il est souhaitable que l'eau ou le filtrat soit chaud (>60 °C) pour le rinçage des collecteurs principaux. Toutefois, il apparaît trop dangereux d'utiliser du filtrat chaud pour le rinçage des tubes latéraux. Dans le cas où le filtrat ou l'eau utilisée pour le rinçage des collecteurs principaux est chaud, il est important d'utiliser des équipements de protection contre les liquides chauds, notamment des gants imperméables et isolés, des ta-

bliers et des visières. Le rinçage devrait être fait le plus tôt possible après la dernière coulée afin de maximiser son efficacité. La procédure de rinçage va comme suit :

Vidange du système lors du désentaillage :

- Actionnez la pompe à vide et ajustez le niveau de vide à environ 20 po Hg;
- Assurez-vous que le réseau est en état normal de fonctionnement (valves à la base des collecteurs principaux ouvertes, valves à la tête des collecteurs principaux fermées, relais en état de fonctionnement);
- Toujours commencer par la tête des collecteurs principaux en se dirigeant vers la base et toujours commencer par l'extrémité des tubes latéraux en se dirigeant vers le collecteur principal;
- Commencez par retirer le chalumeau de l'entaille à l'extrémité du tube latéral et le laisser ouvert;
- Procédez au retrait des autres chalumeaux du tube latéral jusqu'au collecteur principal, mais cette fois-ci, refermez les chalumeaux en les installant sur leur « t »;
- Retournez à l'extrémité de la ligne latérale qui vient d'être vidangée, puis refermez le chalumeau qui avait été laissé ouvert en le positionnant sur son « t »;
- Procédez de cette façon jusqu'à ce que tous les chalumeaux aient été retirés des arbres;
- Ouvrez la valve à la tête du collecteur principal afin de le vidanger;
- Fermez le système et préparez l'équipement et l'eau pour le rinçage.

Rinçage et assainissement reporté (suite)

Rinçage :

Actionnez la pompe vacuum et ajustez le niveau de vide à environ 20 po Hg;

Assurez-vous que le réseau est en état normal de fonctionnement (valves à la base des collecteurs principaux ouvertes, valves à la tête des collecteurs principaux fermées, relais en état de fonctionnement);

Toujours commencer par la tête des collecteurs principaux en se dirigeant vers la base et toujours commencer par l'extrémité des tubes latéraux en se dirigeant vers le collecteur principal;

Commencez par injecter, à l'aide d'une seringue doseuse, au moins 15 ml d'eau potable ou de filtrat de qualité dans le chalumeau à l'extrémité du tube latéral et le laisser ouvert;

Injectez au moins 15 ml d'eau potable ou de filtrat dans chaque chalumeau subséquent du tube latéral jusqu'au collecteur principal, mais cette fois-ci, refermez les chalumeaux en les installant sur leur « t ». Laissez le chalumeau ouvert jusqu'à ce que la chute soit entièrement vidée de l'eau ou du filtrat avant de remettre le chalumeau sur le « T »;

Information sur les éponges

Le diamètre des éponges doit, dans la mesure du possible, être identique à celui du tuyau dans lequel elles circuleront. Toutefois, il est possible d'utiliser une éponge plus grosse d'un calibre dans les cas où un collecteur principal comporte plusieurs grosseurs de tube. Par exemple, un collecteur principal dont les premiers 200 pieds ont un diamètre de $\frac{3}{8}$ pouce et qui augmente à un pouce par la suite, peut être nettoyé à l'aide d'une éponge d'un pouce de diamètre. Dans tous les cas, il ne faut pas qu'une éponge soit d'un diamètre inférieur à aucun segment du maître-ligne dans lequel elle circulera. Enfin, il est recommandé de ne pas utiliser les éponges si le système comporte des points morts et s'il ne comporte pas une certaine pente.

Info-fiche spéciale : L'assainissement de la tubulure sans alcool isopropylique (AIP)

Détermination du volume de solution pour les collecteurs principaux

Le volume de solution nécessaire pour une étape de rinçage d'un collecteur principal est déterminé en fonction de sa longueur selon les proportions suivantes :

2 litres ou plus par 305 mètres

0,45 gal Imp ou plus par 1 000 pieds

Retournez à l'extrémité de la ligne latérale qui vient d'être vidangée puis refermez le chalumeau qui avait été laissé ouvert en le positionnant sur son « t »;

Procédez de cette façon jusqu'à ce que tous les chalumeaux aient été retirés des arbres;

Allez à la tête de chaque collecteur principal et procédez à l'injection d'un premier volume d'eau ou de filtrat suivi (voir encadré) d'une éponge convenant au diamètre du tuyau (voir encadré) en voie d'être rincé. Réinjectez un autre volume d'eau ou de filtrat et laissez le tout s'écouler jusqu'au relâcheur avant de fermer la valve à la tête;

Répétez ces étapes jusqu'à ce que tout le système soit rincé; Procédez au rinçage des réservoirs de transfert (relais) et de tous les autres accessoires du système de récolte qui n'ont pas été rincés durant la procédure précédente.

Assainissement

L'assainissement du système devra être exécuté dans un deuxième temps avec un produit efficace et de grade alimentaire. Advenant que la pénurie d'AIP vint à se résorber, ce produit pourrait alors être considéré. Sinon, il faudra vraisemblablement favoriser une autre avenue.

Alcool isopropylique dilué à 50 %

Une autre alternative qu'il est possible de considérer est l'utilisation de l'AIP, mais à un niveau de dilution inférieur, soit 50 %. Cette approche est à considérer si le retour de l'AIP vers le fournisseur n'a pu être fait pour une raison quelconque. Elle permet de restreindre la quantité d'AIP nécessaire à l'assainissement dans un contexte de pénurie, sans toutefois arrêter complètement son usage. Dans le contexte de la COVID-19, cette solution ne devrait être envisagée que si l'approvisionnement en AIP nécessaire à la lutte au virus n'est pas compromis. L'assainisse-

Alcool isopropylique dilué à 50 % (suite)

nécessaire à la lutte au virus n'est pas compromis. L'assainissement à l'AIP dilué à 50 % n'a pas été validé comme c'est le cas pour l'AIP à 70 %. Il s'agit donc d'une mesure exceptionnelle et temporaire. On prévoit par contre que cette mesure, dans le contexte actuel, pourra tout de même offrir la majeure partie des bénéfices escomptés de l'assainissement. Si une telle alternative d'assainissement était retenue, il est primordial d'appliquer dans son entièreté la méthode décrite dans le guide « Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP) en acériculture ».

Pour atteindre une dilution de 50 % d'AIP à partir d'une concentration initiale de 70 %, il faut simplement rajouter 0,4 volume d'eau par volume d'AIP à 70 % utilisé. De plus, pour un volume total de solution désiré (déterminé selon les calculs présentés dans le guide sur l'assainissement à l'AIP) il faut prévoir environ 71 % seulement de la quantité d'AIP à 70 %. Afin d'atteindre la concentration finale de 50 % désirée, il suffira d'ajouter l'écart entre le volume initialement prévu pour l'AIP à 70 % et le volume corrigé. Ainsi, pour une érablière de 3 550 entailles comportant 5 collecteurs principaux de 1 250 pieds chacun (380 mètres), on devrait **initialement prévoir** les volumes suivants **d'AIP à 70 %** :

53,25 litres ou 11,7 gal Imp de solution de lavage pour les tubes latéraux;

25 litres (12,5 L x 2) ou 5,6 gal Imp de solution de lavage pour les tubes collecteurs principaux;

Le volume total de solution est donc de 96 litres (21,2 gal) de solution.

Avec l'AIP à 50 %, il ne sera nécessaire d'utiliser que 71 % du volume initialement prévu en AIP 70 %, c'est-à-dire 68,2 litres ou 15,1 gal Imp ($96 \text{ L} * 71 \% = 68,16 \text{ L}$ ou $21,2 \text{ gal Imp} * 71 \% = 15,1 \text{ gal Imp}$). À ce volume, il sera nécessaire d'ajouter 27,8 litres (6,1 gal Imp) d'eau afin de retrouver notre volume de solution initial prévu ($68,2 \text{ L AIP [70 \%]} + 27,8 \text{ eau} = 96 \text{ L AIP [50 \%]}$ ou $15,1 \text{ gal Imp AIP [70 \%]} + 6,1 \text{ gal Imp eau} = 21,2 \text{ gal Imp AIP [50 \%]}$).

Reportez-vous à la section « Manutention et entreposage » du guide « Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP)

en acériculture » pour les questions relatives à la sécurité lors de l'utilisation de l'alcool isopropylique à 50 %. Bien que cette section ait initialement été écrite pour l'AIP à 70 %, il est adéquat d'appliquer ces recommandations à l'alcool isopropylique à 50 %.

Hypochlorite de sodium (eau de javel)

En l'absence d'AIP, une solution d'hypochlorite de sodium (eau de javel) à 200 parties par million (ppm) est une alternative à considérer. Il est raisonnable de supposer que la méthode décrite ici permettra d'atteindre un niveau intéressant de salubrité et d'obtenir la plupart des avantages escomptés. Cette solution oxydante permet en effet d'éliminer les microorganismes rapidement. À l'inverse de l'AIP, la solution d'eau de javel devient inactive après un certain temps. Elle ne possède donc pas un pouvoir d'action sur les microorganismes pendant une longue période de temps comme le permet l'AIP lorsque celui-ci est laissé dans le réseau de collecte de la sève.

Détermination du volume de solution nécessaire

Pour des raisons de commodité, la procédure proposée est basée sur celle qui a été développée pour l'alcool isopropylique (AIP) et qui est largement connue des acériculteurs de nos jours. On propose par contre d'effectuer l'assainissement à 2 reprises, soit au désentaillage et à l'automne pour maximiser son efficacité. Ainsi, afin de préparer un volume donné de solution de lavage d'hypochlorite de sodium à la concentration souhaitée de 200 ppm pour un premier assainissement, il faut d'abord connaître le volume de solution nécessaire aux opérations. Pour se faire, il faut utiliser les paramètres suivants :

15 ml par entaille pour l'assainissement des latéraux;

2 L par 305 mètres (1 000 pi) pour l'assainissement des collecteurs principaux;

Comme cette opération est réalisée à 2 reprises

(désentaillage et automne) suivies à chaque fois du passage d'une éponge, il faut donc compter le double de ce volume soit **30 ml** par entaille et **4 L** par 305 m (1 000 pi) de tubes collecteurs pour obtenir le volume total de solution à 200 ppm nécessaire.

Ainsi pour une 1^{re} séquence d'assainissement et pour une érablière de 3 550 entailles comportant 5 collecteurs principaux de

Info-fiche spéciale : L'assainissement de la tubulure sans alcool isopropylique (AIP)

Détermination du volume de solution nécessaire (suite)

Pour des raisons de commodité, la procédure proposée est basée sur celle qui a été développée pour l'alcool Isopropylique (AIP) et qui est largement connue des acériculteurs de nos jours. On propose par contre d'effectuer l'assainissement à 2 reprises, soit au désentaillage et à l'automne pour maximiser son efficacité. Ainsi, afin de préparer un volume donné de solution de lavage d'hypochlorite de sodium à la concentration souhaitée de 200 ppm pour un premier assainissement, il faut d'abord connaître le volume de solution nécessaire aux opérations. Pour se faire, il faut utiliser les paramètres suivants :

- 15 ml** par entaille pour l'assainissement des latéraux;
 - 2 L** par 305 mètres (1 000 pi) pour l'assainissement des collecteurs principaux;
- Comme cette opération est réalisée à 2 reprises (désentaillage et automne) suivie à chaque fois du pas-

sage d'une éponge, il faut donc compter le double de ce volume soit **30 ml** par entaille et **4 L** par 305 m (1 000 pi) de tubes collecteurs pour obtenir le volume total de solution à 200 ppm nécessaire.

Ainsi pour une 1^{re} séquence d'assainissement et pour une érablière de 3 550 entailles comportant 5 collecteurs principaux de 1 250 pieds (380 mètres) chacun, on devra prévoir :

- 53,25 litres ou 11,7 gal Imp de solution de lavage pour les tubes latéraux;
- 25 litres (12,5 L x 2) 5,6 gal Imp de solution de lavage pour les tubes collecteurs principaux;

Le volume total de solution est donc de 96 L (21,2 gal) à 200 ppm. Ce volume devra être préparé à nouveau lors de la 2^e séquence d'assainissement.

Dilution de la solution commerciale à 200 ppm

Afin d'obtenir un volume total de solution à la concentration souhaitée, il faut utiliser le tableau suivant qui permet d'établir, pour une concentration initiale de la solution commerciale d'hypochlorite de sodium, le facteur de dilution en (vol. : vol.) qu'il faut appliquer pour obtenir une concentration finale de 200 ppm. Ce tableau fournit des estimations, car aucune correction n'est faite pour tenir compte de la densité du produit.

Concentration initiale de la solution d'hypochlorite de sodium (produit commercial)	Dilution (vol. : vol.) (volume d'hypochlorite de sodium : volume d'eau)	Concentration initiale de la solution d'hypochlorite de sodium (produit commercial)	Dilution (vol. : vol.) (volume d'hypochlorite de sodium : volume d'eau)
1 %	1 : 50	11 %	1 : 550
2 %	1 : 100	12 %	1 : 600
3 %	1 : 150	13 %	1 : 650
4 %	1 : 200	14 %	1 : 700
5 %	1 : 250	15 %	1 : 750
6 %	1 : 300	16 %	1 : 800
7 %	1 : 350	17 %	1 : 850
8 %	1 : 400	18 %	1 : 900
9 %	1 : 450	19 %	1 : 950
10 %	1 : 500	20 %	1 : 1 000

Mode d'applications suggérées

Comme l'hypochlorite de sodium ne permet pas d'assurer l'assainissement à long terme de la tubulure, la stratégie proposée repose sur deux applications de la solution d'hypochlorite de sodium. Chacune est suivie de rinçage puisque l'hypochlorite de sodium est une solution oxydante qui peut altérer les plastiques du système de récolte. De plus, les rinçages permettront de limiter la contamination en résidu de sodium qui peut résulter de l'utilisation de cette solution assainissante. C'est cette stratégie à deux applications suivies de rinçage qui nous semble la plus apte à atteindre les performances les plus avantageuses sur le plan de la qualité et du rendement. Voici comment procéder pour cet assainissement :

Lors du désentaillage, à la manière recommandée dans le guide « Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP) en acériculture », il faut d'abord assainir le système de récolte une première fois. Durant cet assainissement, il faut favoriser au maximum la vidange de la solution d'assainissement. Il faut donc laisser le temps à la solution d'atteindre le collecteur principal avant de fermer la chute. De plus, il est pertinent de laisser le chalumeau ouvert à l'extrémité de chaque ligne latérale pour favoriser la vidange de ce tube. Une fois le tube latéral assaini au complet, il faut retourner fermer le chalumeau à l'extrémité de la ligne avant de passer à la suivante. Un autre point qui diffère de la technique à l'AIP est lors de l'assainissement des collecteurs principaux. Au lieu de laisser 2 litres par 305 mètres de solution de lavage dans chaque maître-ligne, on favorisera plutôt de vidanger l'ensemble de la solution avant de fermer la valve du bas du collecteur principal.

Par la suite, il faut rincer une première fois le système. Comme mentionné précédemment, ce rinçage permet de limiter les dommages pouvant résulter du contact prolonger de l'hypochlorite de sodium sur les composants du système de récolte et d'éliminer les résidus. Plus de détails sur le rinçage sont fournis dans la section suivante. Après le rinçage, le système doit être refermé pour éviter que les insectes ne colonisent le système. Après cette étape, le système de récolte peut être laissé à lui-même pour l'été.

À l'automne, une fois les grandes chaleurs passées, mais idéalement avant le gel, il est recommandé de procéder à un second assainissement. Cet assainissement sera effectué de la même manière que le premier effectué au désentaillage.

Enfin, le 2^e assainissement devra être suivi d'un dernier rinçage. Ce rinçage sera effectué de la même manière que le premier. Ce dernier rinçage, s'il est bien effectué, permettra de récolter la sève dès les premières coulées en plus de limiter les problématiques liées à la contamination en sodium découlant de l'utilisation d'hypochlorite de sodium.

Il est important de souligner que l'acier inoxydable avec lequel les bassins et les unions pour collecteurs principaux sont faits est incompatible avec les produits chlorés tels que l'hypochlorite de sodium. Les concentrations recommandées de même que les rinçages sont faits de manière à limiter les problématiques de dégradation de l'acier inoxydable qui peut résulter de l'utilisation de l'hypochlorite de sodium. Malgré ces précautions, il est recommandé de ne pas utiliser, dans la mesure du possible les équipements en acier inoxydable lors des opérations d'assainissement et de rinçage à l'hypochlorite de sodium. S'il n'est pas possible d'éviter le contact des composants en acier inoxydable avec la solution d'hypochlorite de sodium ou les eaux de rinçage, il est alors conseillé de limiter le temps d'exposition à ces solutions en plus de porter une attention particulière au rinçage des dites composantes.

Rinçage suite à l'utilisation de l'hypochlorite de sodium

Afin de rincer la tubulure adéquatement, il est recommandé de procéder par aspiration d'une manière similaire à l'assainissement, mais les volumes sont différents. En effet, il faut rincer avec un volume de filtrat ou d'eau potable 50 % plus grand que le volume de solution d'assainissement utilisé. Dans la pratique, ces volumes correspondent à :

- 22,5 ml** par entaille pour l'assainissement des latéraux;
- 4 L** par 305 mètres (1 000 pi) pour l'assainissement des collecteurs principaux.

Comme cette opération est réalisée à 2 reprises suivies à chaque fois du passage d'une éponge, il faut donc compter le double de

Rinçage suite à l'utilisation de l'hypochlorite de sodium (suite)

ce volume soit **8 L** par 305 ml de tubes collecteurs. Bien que les éponges ne soient pas absolument nécessaires, il est souhaitable de les utiliser même lors du rinçage puisqu'elles procurent une action mécanique sur la saleté qui permet de maximiser son élimination.

Notion de sécurité

Les notions de sécurité présentées ici sont fournies à titre indicatif seulement et ne devraient en aucun cas se substituer aux recommandations du fournisseur du produit.

L'hypochlorite de sodium est une solution oxydante qui peut

réagir avec d'autres substances, notamment l'alcool. Il faut donc l'entreposer et la manipuler convenablement et avec des substances qui lui sont compatibles.

Cette substance est irritante (liquide et gaz). Il faut donc porter les équipements recommandés dans la fiche de données de sécurité du produit qui devrait normalement être fournie lors de l'achat. Minimalement, des gants, des lunettes de protection et un appareil de protection respiratoire approprié devraient être utilisés.

Lors de la préparation de la solution, il faut verser le produit concentré dans l'eau, et non l'inverse. De plus, il faut préparer les mélanges dans un endroit bien ventilé et dans des contenants qui sont compatibles avec le produit utilisé.

Alcool éthylique dénaturé

Une autre option envisageable est l'utilisation d'alcool éthylique dénaturé à une concentration de 70 % ou de 50 %. L'alcool éthylique, normalement destiné à la consommation humaine, doit être dénaturé de manière à la rendre impropre à la consommation, et ce, afin d'éviter de devoir payer les taxes d'accise fédérales et provinciales. Encore une fois, cette alternative d'assainissement n'a pas été étudiée à proprement parler, mais il apparaît raisonnable de supposer que l'utilisation d'alcool éthylique aura des résultats similaires à l'AIP compte tenu de la similarité entre les deux substances. Le produit utilisé doit cependant être compatible avec la production alimentaire (« *Food grade* »). De plus, l'agent dénaturant devrait être aussi volatil que l'alcool afin de prévenir la concentration de ces agents durant le procédé de concentration et d'évaporation. Il est possible que cette information soit difficile à obtenir, et ce, même de la part des fournisseurs. En l'absence d'assurance que toute substance mélangée dans l'alcool éthylique dénaturé est volatile, il faut utiliser un autre produit. Il se peut également que la disponibilité de ce type de produit soit elle aussi restreinte. Ces éléments doivent être vérifiés auprès du fournisseur.

Pour l'alcool éthylique dénaturé à 70 %, il suffit d'appliquer la méthode décrite dans le guide « Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP) en acériculture » et de le substituer à l'alcool isopropylique.

Pour ce qui est de l'alcool éthylique à 50 %, référez-vous plutôt à la procédure pour l'AIP à 50 % décrite plus haut.

Enfin, comme ce produit n'a pas été étudié en profondeur, il est nécessaire de surveiller l'effet potentiel du contact prolongé de l'alcool éthylique dénaturé sur les différents types de plastiques constituant le réseau de tubulure. Bien qu'aucun indice ne laisse présager de problème à cet effet, le temps de contact très long d'une substance comme l'alcool éthylique et des ingrédients qui le composent pourrait comporter des risques. Ainsi, il est recommandé de faire une inspection mensuelle sommaire du réseau de tubulure qui sera laissé en contact avec l'alcool éthylique durant la saison morte. Advenant toute dégradation du système de tubulure, procéder à la vidange et au rinçage de la tubulure avec la procédure proposée plus haut dans la section « Rinçage et assainissement reporté ».

Reportez-vous à la section « Manutention et entreposage » du guide « Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP) en acériculture » pour les questions relatives à la sécurité lors de l'utilisation de l'alcool éthylique dénaturé. Bien que cette section ait initialement été écrite pour l'AIP, il est adéquat d'appliquer ces recommandations à l'alcool éthylique dénaturé.

Autres produits assainissant

D'autres produits assainissant pourront être suggérés par différents intervenants de la filière acéricole. À priori, il est possible de considérer ces alternatives comme pertinentes si elles sont bien documentées et qu'elles sont accompagnées de procédures adéquates. Dans l'éventualité où un produit alternatif est utilisé, il faut s'assurer que le produit convient pour le domaine alimentaire, suivre les indications du manufacturier, effectuer un rinçage abondant avec de l'eau potable ou du filtrat de bonne qualité pour éviter la présence de résidus ultérieurement dans le sirop, suivre les consignes de sécurité émises par le manufacturier et éviter les produits parfumés.

Pour en savoir plus

Évaluation de l'alcool isopropylique pour l'assainissement du système de collecte de la sève d'érable, Luc Lagacé, Ph. D., http://gestion.centreacer.qc.ca/fr/UserFiles/Publications/189_Fr.pdf

Guide – Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique (AIP) en acériculture, Nicolas t-Pierre, ing., <https://fr.calameo.com/read/003402969bf07bc5711ef?authid=yukkuxTCbfSE>

L'assainissement du réseau de collecte à l'alcool isopropylique (AIP), Nicolas St-Pierre, ing., <http://gestion.centreacer.qc.ca/fr/UserFiles/Publications/For%C3%AAt%20de%20chez%20nous%20-%20mai%202014.pdf>

L'alcool isopropylique (AIP) comme assainisseur du système de collecte de la sève d'érable, Carine Annecon, ing. f., <http://gestion.centreacer.qc.ca/fr/UserFiles/Publications/For%C3%AAt%20de%20chez%20nous%20-%20f%C3%A9vrier%202013.pdf>

Assainissement du système de collecte de la sève d'érable, Luc Lagacé, Ph. D., http://gestion.centreacer.qc.ca/fr/UserFiles/Publications/107_Fr.pdf

Potential Plastic Residues in Maple Sap and Syrup Following Isopropyl Alcohol Sanitation of the Tubing System, Luc Lagacé, Ph. D. et collaborateurs, <http://gestion.centreacer.qc.ca/fr/UserFiles/Publications/2017%20October%20Maple%20Syrup%20Digest%20p8-13.pdf>

Le rinçage du système de collecte, Mélissa Cournoyer et collaborateurs, <http://gestion.centreacer.qc.ca/fr/UserFiles/Publications/For%C3%AAt%20de%20chez%20nous%20-%20f%C3%A9vrier%202017.pdf>

Cahier de transfert technologique en acériculture, Gaston Allard, <https://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/cahier-de-transfert-technologique-en-acericulture/p/PEDIO190>

**Centre de recherche, de
développement et de
transfert technologique
acéricole inc.**

142, rang Lainesse

819 369-4000

info@centreacer.qc.ca

Le Centre ACER est un organisme à but non lucratif entièrement dédié à la recherche, au développement et au transfert technologique en acériculture. Ce centre a pour mission : d'assurer un rayonnement et un développement international de l'industrie acéricole québécoise par la maîtrise technologique et les échanges scientifiques; de maintenir et de développer, en collaboration avec l'ensemble des intervenants du Québec, l'expertise technique et scientifique dans le domaine acéricole; d'effectuer de la recherche, du développement et du transfert technologique prioritairement d'intérêt public en favorisant le développement de l'acériculture et une exploitation durable de la ressource forestière. Le Centre ACER agit également comme lieu de convergence pour la recherche et le transfert dans le domaine acéricole.

