

Comment bien assainir pour une sève de qualité

Conseillers acéricoles
des Clubs d'encadrement technique et Centre Acer

Dans le cadre des Journées acéricoles 2023
organisées par le MAPAQ



Canada Québec

Projet rendu possible grâce au programme
service-conseil volet 3 du MAPAQ





En collaboration avec:



Club de qualité acéricole
de Beauce-Appalaches

Club acéricole des
Pays d'en Haut

Club de qualité acéricole
de Portneuf



**Association des
propriétaires de
boisés de la Beauce**



Club d'encadrement technique
de la Montérégie-Est

Club d'encadrement technique
acéricole des Appalaches





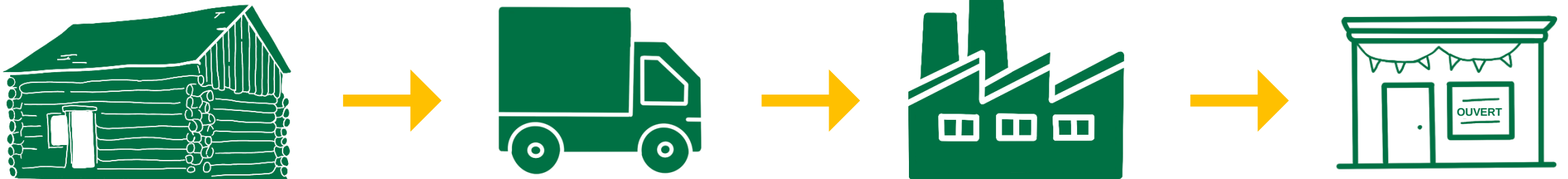
Au sommaire

- Mise en contexte
- Pourquoi assainir
- Le rinçage et les résidus chimiques
- Méthodes et produits à utiliser
- Recommandations



Mise en contexte

- La qualité des produits acéricoles, c'est la responsabilité de tous les maillons de la chaine d'approvisionnement



La qualité ne se limite pas au rapport de classement



Mise en contexte

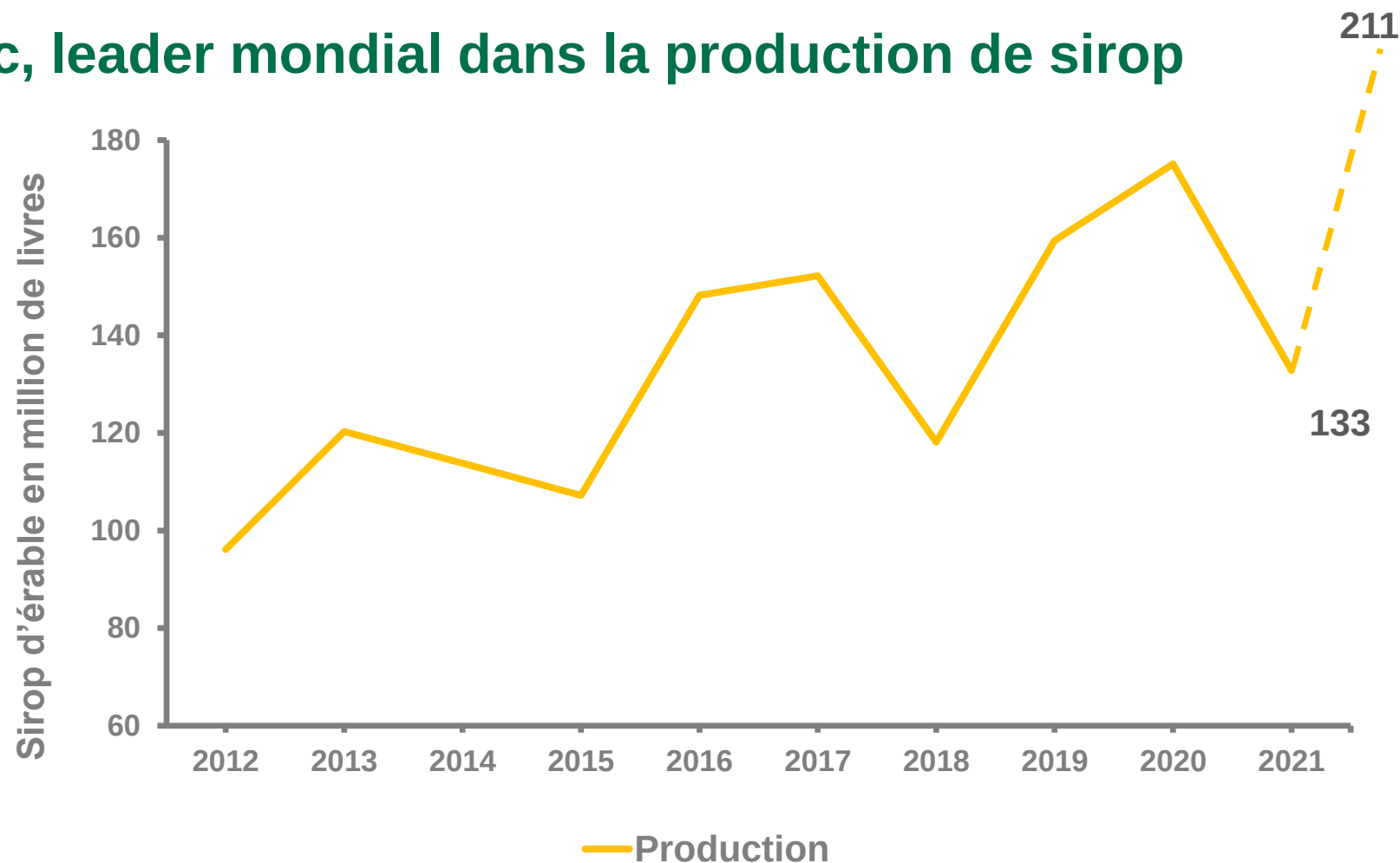
- La qualité des produits acéricoles, c'est la responsabilité de tous les maillons de la chaîne d'approvisionnement
- Le sirop d'érable est principalement vendu à l'exportation





Mise en contexte

Le Québec, leader mondial dans la production de sirop





Mise en contexte

L'acériculture, une industrie en expansion



En 2020: 11,300 acériculteurs et acéricultrices

En 2021: 13,300 acériculteurs et acéricultrices

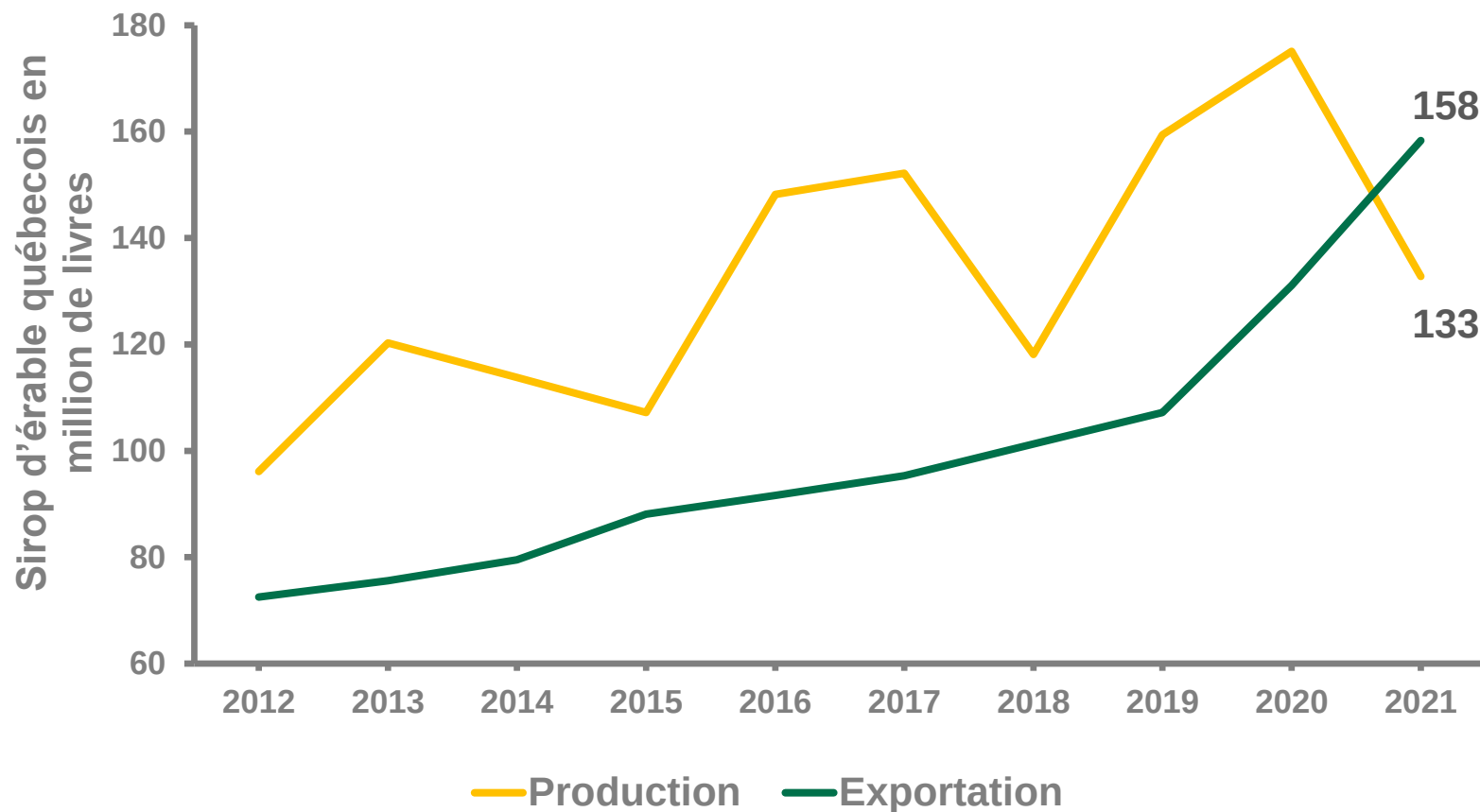
En 2022: Encore plus!

➔ Sensibiliser les nouveaux à la qualité et aux bonnes pratiques



Mise en contexte

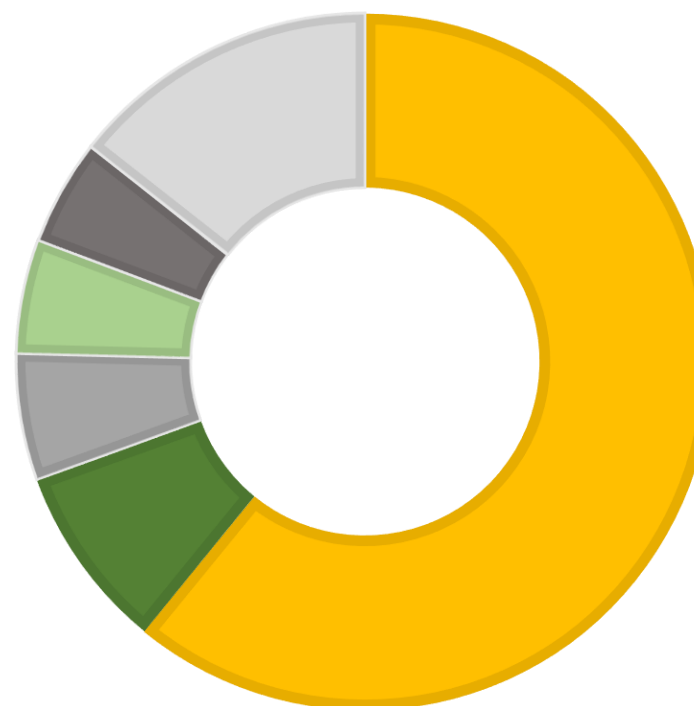
L'exportation: un moteur pour l'industrie acéricole





Mise en contexte

L'exportation: un moteur pour l'industrie acéricole



- États-Unis (60,9 %)
- Allemagne (8,6 %)
- France (5,9 %)
- Royaume-Uni (5,3 %)
- Japon (4,9 %)
- Autre (14,4 %)

Exportation 71 pays en 2021



Mise en contexte

L'exportation: un moteur pour l'industrie acéricole



- ➔ Satisfaire les exigences réglementaires des marchés étrangers
- ➔ Les contaminants chimiques font l'objet d'une surveillance accrue



Mise en contexte

- La qualité des produits acéricoles, c'est la responsabilité de tous les maillons de la chaîne d'approvisionnement
- Le sirop d'érable est principalement vendu à l'exportation
- Les différentes façons de faire en érablière rend la gestion de la qualité plus complexe
 - Différentes tailles d'entreprises
 - Équipements multiples
 - Différences dans les procédés



Pourquoi assainir

- Faire un produit d'érable de qualité!
- Éviter la détérioration de la qualité du produit (saveur, couleur, filant ...)





Pourquoi assainir

- Faire un produit d'érable de qualité!
- Éviter la détérioration de la qualité du produit (saveur, couleur, filant ...)
- Prévenir la diminution du rendement de la coulée





Pourquoi assainir

- Faire un produit d'érable de qualité!
- Éviter la détérioration de la qualité du produit (saveur, couleur, filant ...)
- Prévenir la diminution du rendement de la coulée
- Éviter des pertes monétaires





Pourquoi assainir

- Faire un produit d'érable de qualité!
- Éviter la détérioration de la qualité du produit (saveur, couleur, filant ...)
- Prévenir la diminution du rendement de la coulée
- Éviter des pertes monétaires
- Avoir un contrôle sur la contamination par les microorganismes
- Respecter les bonnes pratiques de production et la réglementation en vigueur



Pourquoi assainir

Suite à chaque assainissement il faut rincer de manière adéquate pour éviter les contaminations chimiques!



Le rinçage et les produits chimiques

Pourquoi encore parler d'assainissement en 2023?

**Quantités inquiétantes de chlorates retrouvées en Europe
dans des sirops d'érable québécois exportés**

**Limite maximale en résidus de chlorates: 50 ng/g (50 ppb)
(0,0000000001 ou 1 ml dans 1 million de litres !)**

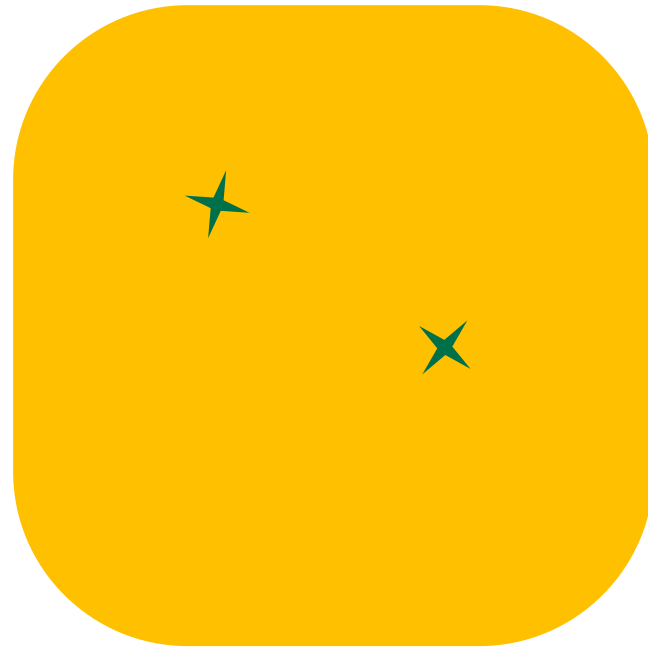


Le rinçage et les produits chimiques

Il est crucial d'éviter toute contamination avant la transformation de la sève car d'éventuels résidus seront concentrés jusqu'à 40 fois durant la concentration de la sève et l'évaporation



Le rinçage et les produits chimiques



2 ng/g

Concentration

Évaporation



80 ng/g

Limite maximale en résidus 50 ng/g



Le rinçage et les produits chimiques

Comment éviter la contamination par les résidus chimiques?

- 1 – Éviter autant que possible l'utilisation de produits contenant du chlore (à proscrire pour la tubulure en forêt)
- 2 – Adopter les bonnes pratiques d'assainissement
- 3 – **Rincer** abondamment et adéquatement suite au lavage
- 4 – Encore **rincer** si on n'est pas certain!

**Les produits assainissants sont volatiles mais
laissent des résidus sur les équipements!**



Méthodes et produits à utiliser pour l'assainissement

Les équipements visés dans cette présentation

- Le système de tubulure en forêt
- Les extracteurs, monte-eau et répartiteur de vide
- Les réservoirs, la tuyauterie et les pompes

Les équipements non abordés dans cette présentation

- Concentrateurs
- Évaporateurs



Le système de collecte de la sève

- S'assurer que les matériaux utilisés sont grade alimentaire ou « food grade »



Sylvain Mailloux



Le système de collecte de la sève

- Procéder selon la méthode d'assainissement à l'alcool Isopropylique (AIP)
- Meilleur compromis pour l'assainissement de la tubulure
- La méthode prévoit un rinçage avec la première coulée: 2 litres par entaille

Un bon rinçage est essentiel pour éliminer toute trace d'alcool, de biofilm et autres résidus





Le système de collecte de la sève

À éviter:

- L'utilisation de produits chlorés (Javel) est à proscrire pour l'assainissement de la tubulure
- Éviter le mélange de produits
 - ➔ l'alcool isopropylique utilisé lors du désentailage est à utiliser pour assainir tout le réseau. Pas besoin d'autre produit.





Le système de collecte de la sève

- On se procure le produit (AIP) chez les distributeurs d'équipements acéricoles (prêt à l'emploi)
- Entreposer le produits selon les recommandations du fabricant (voir fiche de données de sécurité)





Le système de collecte de la sève

La fiche de données de sécurité

14/10/2022 13:15

Fiche complète pour Alcool isopropylique en solution aqueuse 70% - CNESST

Répertoire toxicologique

Identification

Description

Principaux synonymes

Noms français :

Alcool isopropylique 70%
Alcool isopropylique en solution aqueuse 70%
Isopropanol 70%
Isopropanol en solution 70%
Isopropanol en solution aqueuse 70%

https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/fiche-complete.aspx?no_produit=662429

Noms anglais :



Le système de collecte de la sève

- On se procure le produit (AIP) chez les distributeurs d'équipements acéricoles (prêt à l'emploi)
- Entreposer le produits selon les recommandations du fabricant (voir fiche de données de sécurité)
- L'utilisation des éponges est nécessaire à une efficacité optimale de la méthode

Le diamètre des éponges doit être similaire au tuyaux

- Éponge trop petite = pas de nettoyage
- Éponge trop grosse = risque d'être bloquée



Sylvain Mailloux





Le système de collecte de la sève

- On se procure le produit (AIP) chez les distributeurs d'équipements acéricoles (prêt à l'emploi)
- Entreposer le produits selon les recommandations du fabricant (voir fiche de données de sécurité)
- L'utilisation des éponges est bénéfique pour l'efficacité de la méthode
- Il ne faut pas hésiter à remplacer les sections de la tubulure qui sont vieilles et usées et qui présentent des taches persistantes



Le système de collecte de la sève

Taches de contamination microbiologiques dans la tubulure



Anne Boutin



Philippe Leduc



Recommandations générales: le reste de l'équipement

- Extracteurs
- Montes-eau
- Répartiteurs de vide
- Réservoirs
- Tuyauterie et pompes



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Assainissement thermique (à l'eau chaude)

- Rinçage à l'eau (tiède, +/- 40°C) pour éliminer une grande partie de résidus
- Assainissement à l'eau chaude (sous pression c'est mieux!)

Lavage sous pression: attention aux éclaboussures et à ne pas charger la pièce d'humidité → utilisation de couvercle sur les réservoirs



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Assainissement thermique (à l'eau chaude)

- Rinçage à l'eau (tiède, +/- 40°C) pour éliminer une grande partie de résidus
- Assainissement à l'eau chaude régulier (sous pression c'est mieux!)
 - ➔ Contact de 45 secondes avec de l'eau à 77°C (omafra.gov.on.ca)
 - ➔ Instantané avec de l'eau à 82°C (MAPAQ)

Une immersion de 45 secondes dans l'eau à 77 °C équivaut à une immersion dans une solution de chlore à 100 ppm pendant 45 secondes

(omafra.gov.on.ca)



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Assainissement thermique (à l'eau chaude)

- Rinçage à l'eau (tiède, +/- 40°C) pour éliminer une grande partie de résidus
- Assainissement à l'eau chaude régulier (sous pression c'est mieux!)
 - ➔ Contact de 45 secondes avec de l'eau à 77°C (omafra.gov.on.ca)
 - ➔ Instantané avec de l'eau à 82°C (MAPAQ)
- Assure un assainissement plus efficace

Pour que le nettoyage à l'eau chaude soit efficace, la température doit être maintenue pendant tout le temps de contact



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Le chauffage de l'eau peut se faire:

- Avec un chauffe-eau installé sur le réseau de distribution d'eau
- Avec un bain-marie chauffant (attention de s'assurer que l'eau soit encore à la bonne température lors du nettoyage)
- Par l'installation d'un serpentín dans le feu ou la cheminée de l'évaporateur.

Les méthodes de chauffage doivent respecter les normes sur les matériaux acéricoles si l'eau chauffée est utilisée pour diluer la sève ou le sirop d'érable (alimentaire, NSF 51...)



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Pour un assainissement efficace:

- **Démonter et frotter** les surfaces à l'aide d'une brosse



Attention: guenilles, moppes et éponges **à éviter**. Laver et sécher correctement pour éviter les contaminations microbiennes



Brosse non abrasive à poil souple:
-Nettoyage efficace
-Entretien facile



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Pour un assainissement efficace:

- Démonter et frotter les surfaces à l'aide d'une brosse
- Acheter les produits assainissants auprès de distributeurs acéricoles **autorisés**



Distributeurs autorisés:
produits adaptés à l'industrie
alimentaire et à l'acériculture

Ailleurs:
risque de contamination
chimique et d'inefficacité



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Pour un assainissement efficace:

- Démonter et frotter les surfaces à l'aide d'une brosse
- Acheter les produits assainissant auprès de distributeurs acéricoles autorisés
- Suivre les **recommandations** d'entreposage et d'utilisation du fabricant

Entreposage:

- Temps
- Température
- Expiration

Utilisation:

- Concentration
- Compatibilité
- Température
- Temps de contact

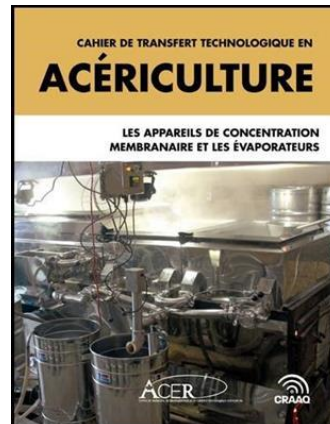
➔ Assainissement efficace et sans risques



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Pour un assainissement efficace:

- Démonter et frotter les surfaces à l'aide d'une brosse
- Acheter les produits assainissant auprès de distributeurs acéricoles autorisés
- Suivre les recommandations d'entreposage et d'utilisation du fabricant
- Consulter le nouveau CTTA pour suivre **les bonnes procédures**



Prochains volumes disponibles pour la saison 2024:

- CTTA Qualité
- Infrastructures de récolte



Recommandations générales: le reste de l'équipement

Pour un assainissement efficace:

- Démonter et frotter les surfaces à l'aide d'une brosse
- Acheter les produits assainissant auprès de distributeurs acéricoles autorisés
- Suivre les recommandations d'entreposage et d'utilisation du fabricant
- Consulter le CTTA pour suivre les bonnes procédures de lavage
- Avoir recours aux **services conseils** en acériculture de votre région



Toujours privilégier un assainissement à l'eau chaude.

**Si l'assainissement à l'eau chaude n'est pas possible,
bien suivre les recommandations pour un
assainissement avec un produit chimique:**



Les produits pour l'assainissement

- Se procurer l'hypochlorite de sodium (Javel) et l'acide peracétique chez les distributeurs d'équipements acéricole
- Toujours vérifier la compatibilité des produits avec les différents équipements
- Suivre les recommandations d'utilisation et d'entreposage pour faire un assainissement efficace et éviter les contaminations
- Ne pas conserver un excédent de solution d'assainissement une fois la dilution faite
 - ➔ Bien calculer à l'avance la quantité de solution nécessaire pour ne pas avoir d'excédant



Les produits pour l'assainissement

C'est important de bien respecter les concentrations en produits assainissant recommandés

Pas assez concentré:

- Assainissement inefficace
- Risque de contamination microbienne
- Impact sur la qualité de la sève et du sirop d'érable

Trop concentré:

- Inutile car n'assainit pas mieux
- Nécessite de faire plus de rinçage
- Risque de contamination chimique
- Perte monétaire car plus de produit utilisé



Les produits pour l'assainissement



Acide peracétique



- Suivre les recommandations du vendeur et du fabricant
- Efficace entre **100 et 200 ppm**
- ➔ 200 ppm obtenue en diluant 1:200 un produit contenant 2,5 % d'acide peracétique
- ➔ Utiliser le convertisseur acéricole si nécessaire
- ➔ Attention à bien vérifier la concentration en acide peracétique sur la bouteille avant de faire la calcul



Les produits pour l'assainissement

Acide peracétique

**Avec l'acide peracétique, le rinçage est
nécessaire en acériculture**



Les produits pour l'assainissement



Hypochlorite de sodium (Eau de Javel)



- Suivre les recommandations du vendeur et du fabricant
- Utiliser à une concentration maximale de **200 ppm**
- ➔ Obtenue en diluant 1:600 une solution chlorée à 12 %
- ➔ Utiliser le convertisseur acéricole si nécessaire

Ne pas conserver les produits chlorés d'une saison à l'autre!

➔ Dégradation en chlorates et risques de contamination

➔ Perte d'efficacité et donc moins de pouvoir assainissant



Les produits pour l'assainissement

Obtenir une solution à 200 ppm

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



Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide





Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide

- Rincer fréquemment à l'eau (tiède, +/- 40 °C) pour un entretien régulier
- Lors de l'assainissement utiliser l'hypochlorite de sodium (Eau de Javel) ou l'acide peracétique
- Les deux sont à diluer dans l'eau tempérée (+/- 20 °C) à une concentration de 200 ppm

0,5 L de solution par 10 L de capacité de l'équipement



Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide

- Démonter et frotter les surfaces à la brosse (alimentaire)
- Drainer le maximum de solution d'assainissement
- **Rincer 5 fois** au minimum à l'eau avec un volume similaire à la solution d'assainissement pour chacun des rinçages
- Drainer complètement la solution de rinçage à chaque fois





Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide

En résumé:

Volume de solution de lavage (L)	Volume d'eau de rinçage (L)	Nombre de rinçage successif	Volume total d'eau de rinçage (L)
0,5 L par 10 de Capacité	0,5 L par 10 de Capacité	5	5 x 0,5 L par 10 de Capacité

Exemple pratique: Un extracteur de 41 L

Volume de solution de lavage (L)	Volume d'eau de rinçage (L)	Nombre de rinçage successif	Volume total d'eau de rinçage (L)
2,05	2,05	5	10,25



Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide

Capacité		Volume de solution	
		Lavage	Rinçage
gallons	litres	litres	litres
4,0	18,027	0,901	4,507
4,5	20,602	1,030	5,150
5,1	23,177	1,159	5,794
5,7	25,752	1,288	6,438
6,8	30,903	1,545	7,726
9,1	41,204	2,060	10,301
10,2	46,354	2,318	11,589
5,7	25,958	1,298	6,490
6,5	29,667	1,483	7,417
7,4	33,375	1,669	8,344
8,2	37,083	1,854	9,271
9,8	44,500	2,225	11,125
13,1	59,333	2,967	14,833
14,7	66,750	3,338	16,688

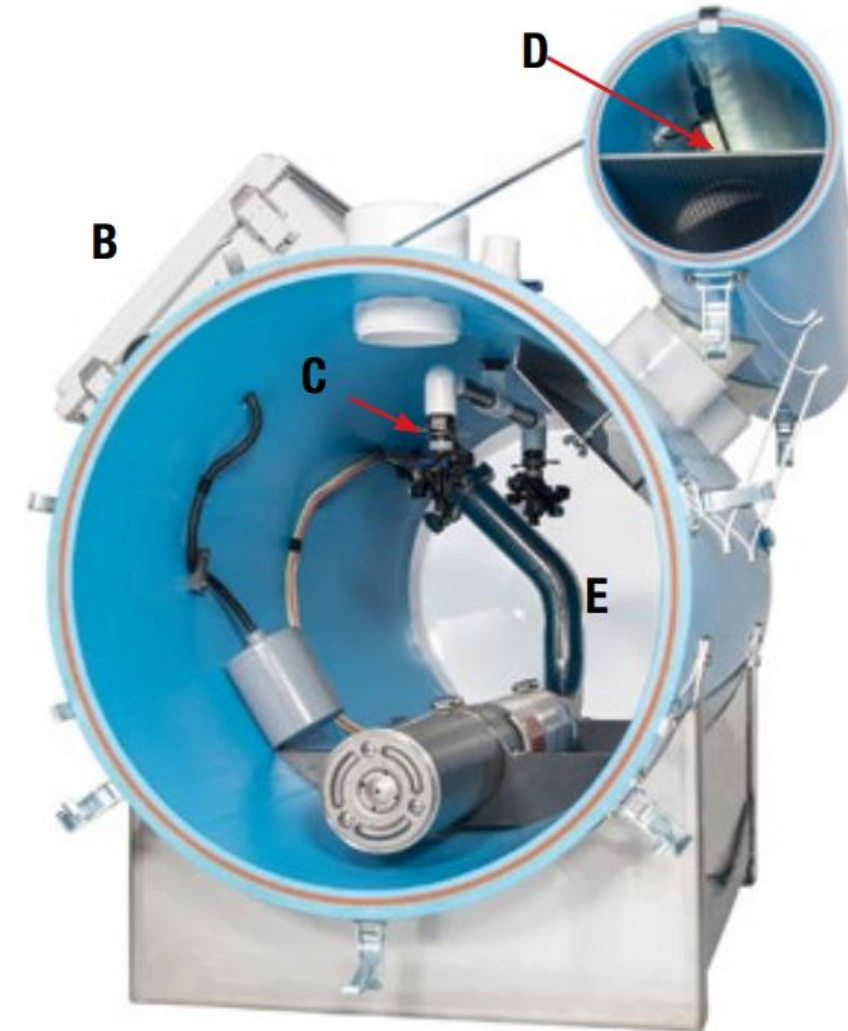
*CTTA 2004, section 11,
rubrique 800 et 900*



Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide

Gicleur automatique (montré en C):

- Évite l'accumulation de résidus
- Peu d'information sur l'efficacité de l'équipement
- Ne remplace pas le nettoyage à l'eau chaude
- Ne remplace pas l'assainissement





Les extracteurs, monte-eaux et répartiteurs de vide

À nettoyer!





Les réservoirs

- Rinçage régulier sous pression après chaque vidange, à l'eau (tiède, +/- 40°C)
- Lors de l'assainissement utiliser de l'hypochlorite de sodium (Eau de Javel) ou de l'acide peracétique
- Les deux sont à diluer dans l'eau tempérée (+/- 20 °C) à une concentration de 200 ppm



1,5 L de solution par m²

1 L de solution par 100 L de capacité (réservoir < 1000 L)

0,5 L de solution par 100 L de capacité (réservoir > 5000 L)



Les réservoirs

- Nettoyer du haut vers le bas pour éliminer les résidus
- Asperger puis frotter les surfaces à la brosse ou laver sous pression
- Drainer le maximum de solution d'assainissement
- **Rincer 3 fois** au minimum à l'eau avec un volume similaire à la solution d'assainissement pour chacun des rinçages
 - ➔ S'assurer de rincer toutes les surfaces à chaque rinçage du haut vers le bas
- Drainer complètement la solution de rinçage à chaque fois

nettoyage





Les réservoirs

En résumé:

	Volume de solution de lavage (L)	Volume d'eau de rinçage (L)	Nombre de rinçage successif	Volume total d'eau de rinçage (L)
Réservoir < 1000 L (+/- 250 Gallons)	1 L par 100 L de capacité	1 L par 100 L de capacité	3	3 x 1 L par 100 L de capacité
Réservoir > 5000 L (+/- 1300 Gallons)	0,5 L par 100 L de capacité	0,5 L par 100 de Capacité	3	3 x 0,5 L par 100 L de capacité

Exemple pratique:

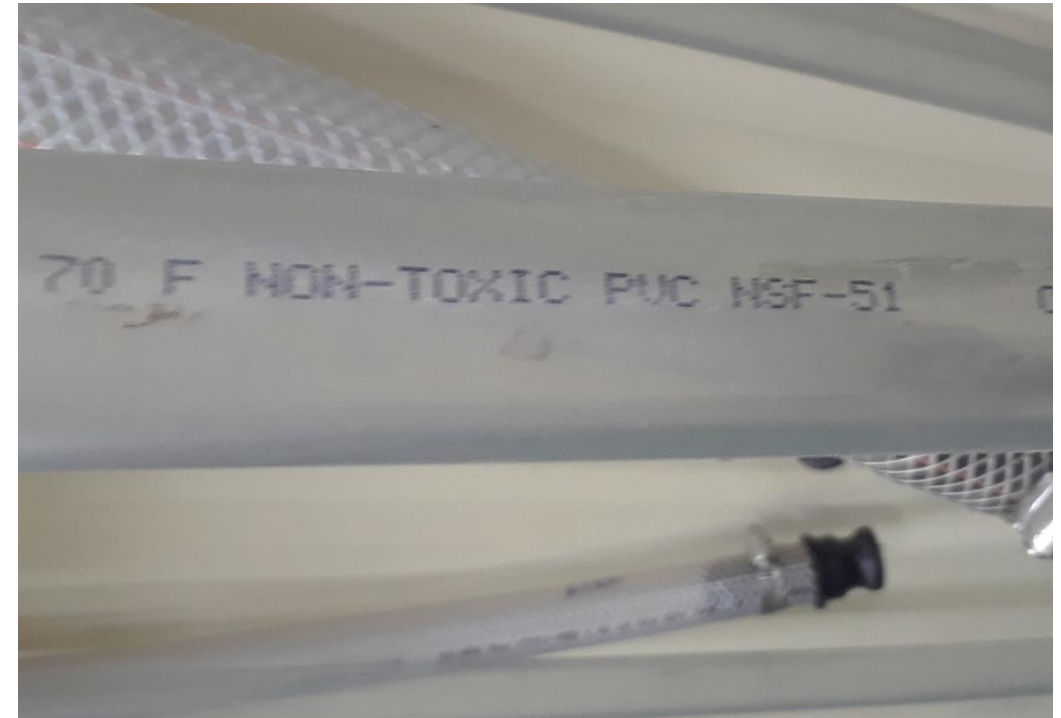
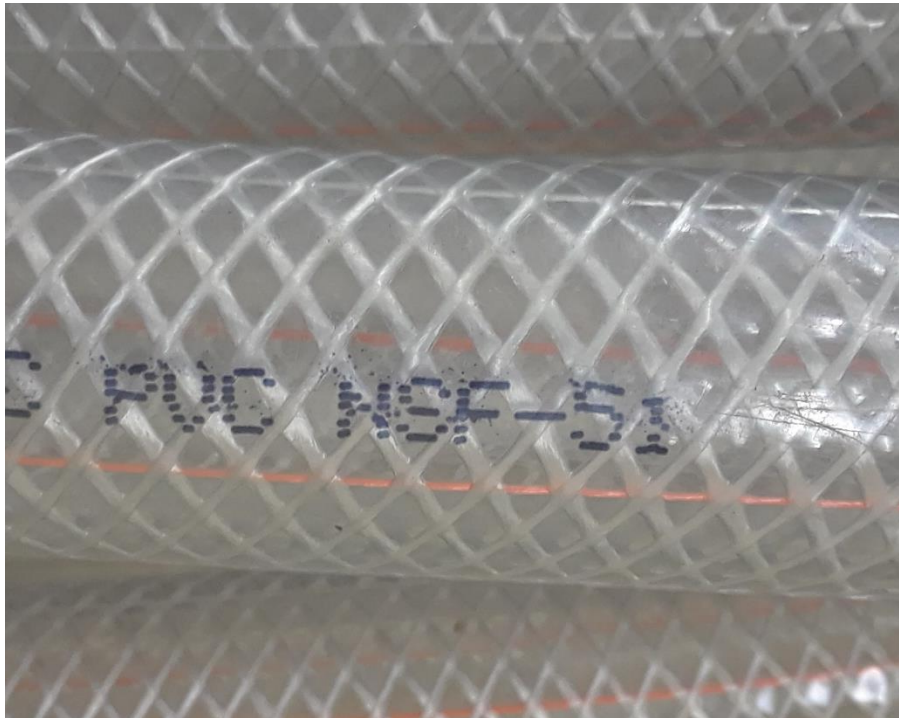
	Volume de solution de lavage (L)	Volume d'eau de rinçage (L)	Nombre de rinçage successif	Volume total d'eau de rinçage (L)
Réservoir 2000 L (+/- 500 Gallons)	20	20	3	60
Réservoir 8000 L (+/- 2000 Gallons)	40	40	3	120



La tuyauterie

Choix des matériaux

- Pour tout tuyau en contact avec la sève, le sirop d'érable ou le filtrat
 - Utiliser de la tuyauterie de grade alimentaire ou « food grade », NSF-51

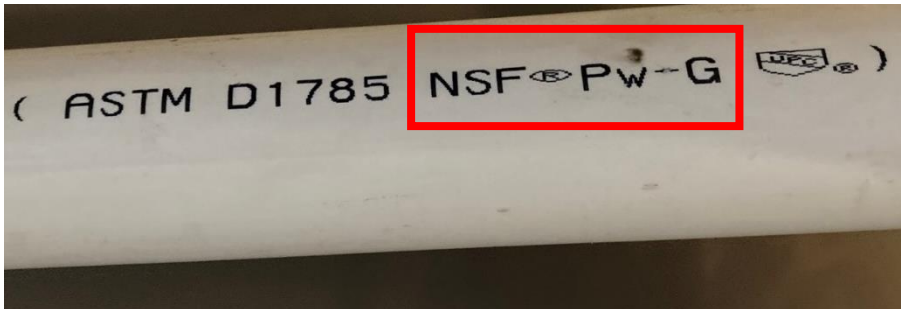




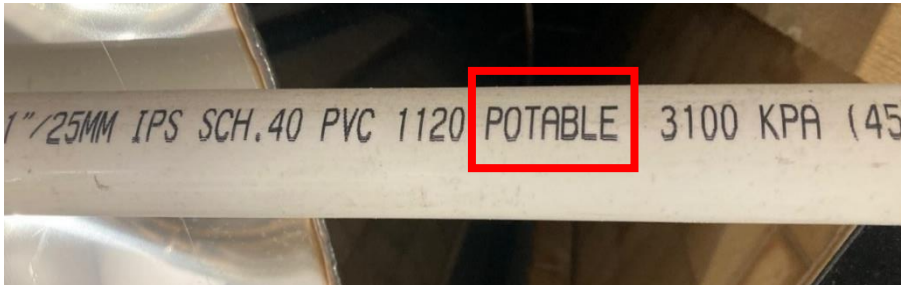
La tuyauterie

Choix des matériaux

- Pour tout tuyau en contact avec la sève, le sirop d'érable ou le filtrat
 - Privilégier de la tuyauterie de grade alimentaire ou « food grade », NSF-51
 - Sinon choisir de la tuyauterie NSF-PW ou NSF-61



PW = potable water = eau potable





La tuyauterie

Choix des matériaux

- Pour tout tuyau en contact avec la sève, le sirop d'érable ou le filtrat
 - Privilégier de la tuyauterie de grade alimentaire ou « food grade »
 - Sinon choisir de la tuyauterie NSF-PW ou NSF-61
 - **Ne pas utiliser de la tuyauterie DWV (tuyau PVC ou ABS)**
 - ➔ Éviter les contaminations par des résidus chimiques

DWV = drain, waste and vent = évacuation eaux usées et ventilation = non alimentaire

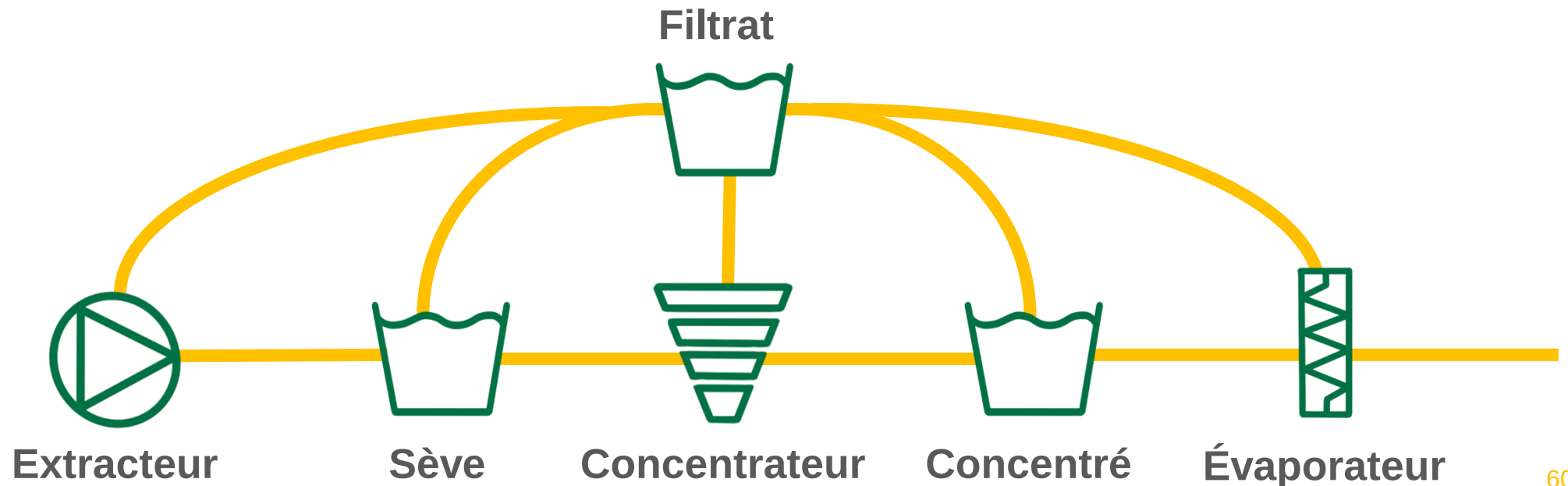


La tuyauterie

- Le moins coudé possible
- Accessible
- Démontable
- Facile à drainer

Ce n'est pas parce qu'on ne voit de résidus qu'il n'y en a pas!

Toute la tuyauterie est à assainir!





La tuyauterie

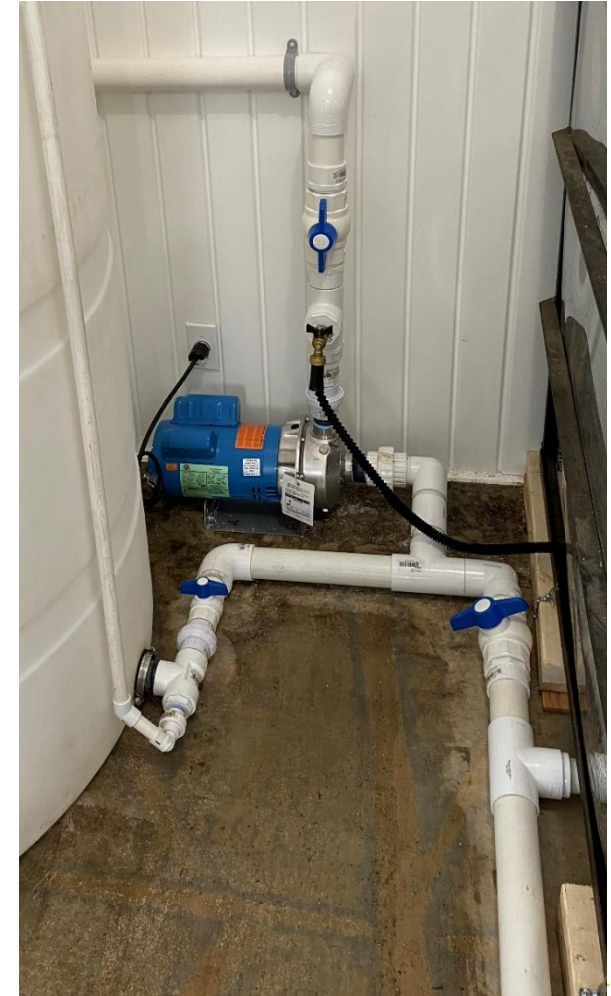
Exemples de tuyauterie démontable entre les bassins



Philippe Leduc



Gabriel Weiss



Gabriel Weiss

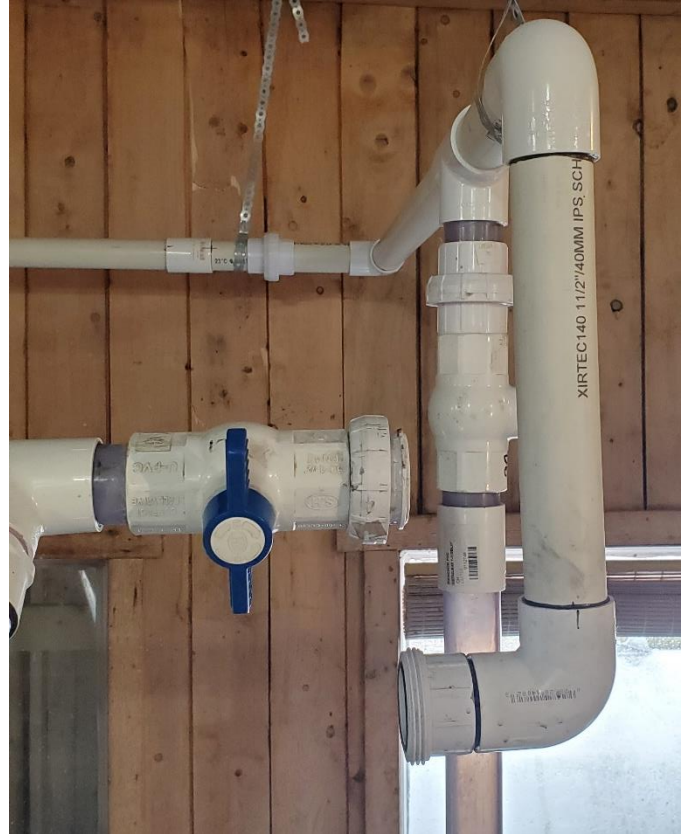


La tuyauterie

Exemples de tuyauterie adéquate



Connecteur rapide après
pompe de refoulement



Tube de concentré démontable

**Permet un bon accès
pour l'assainissement**

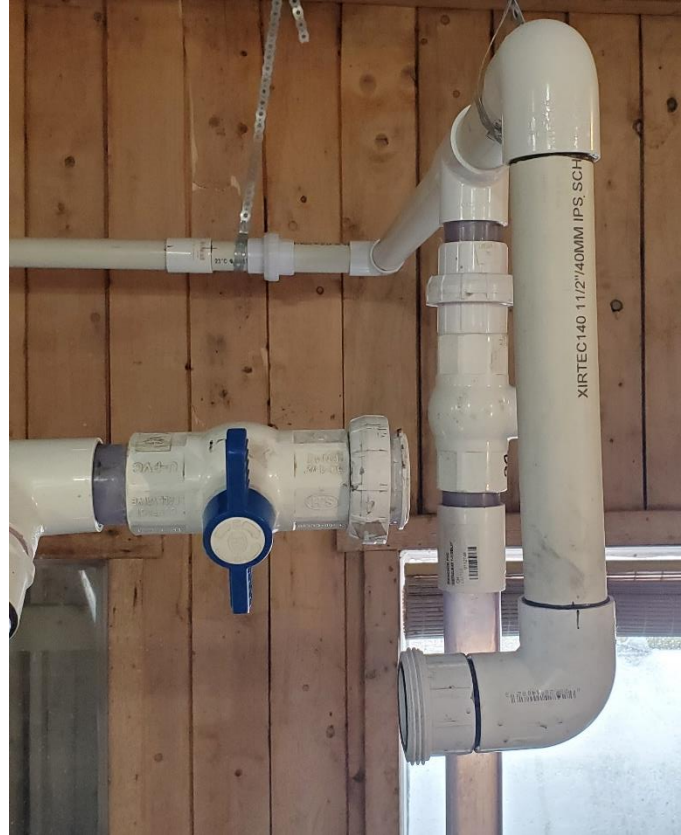


La tuyauterie

Exemples de tuyauterie adéquate



Connecteur rapide après
pompe de refoulement



Tube de concentré démontable



Drain de panne à plis

Philippe Leduc



La tuyauterie

- Éviter d'avoir de l'eau stagnante dans la tuyauterie
- Drainer les tuyaux
- Démonter et assainir régulièrement et à l'eau chaude



La tuyauterie

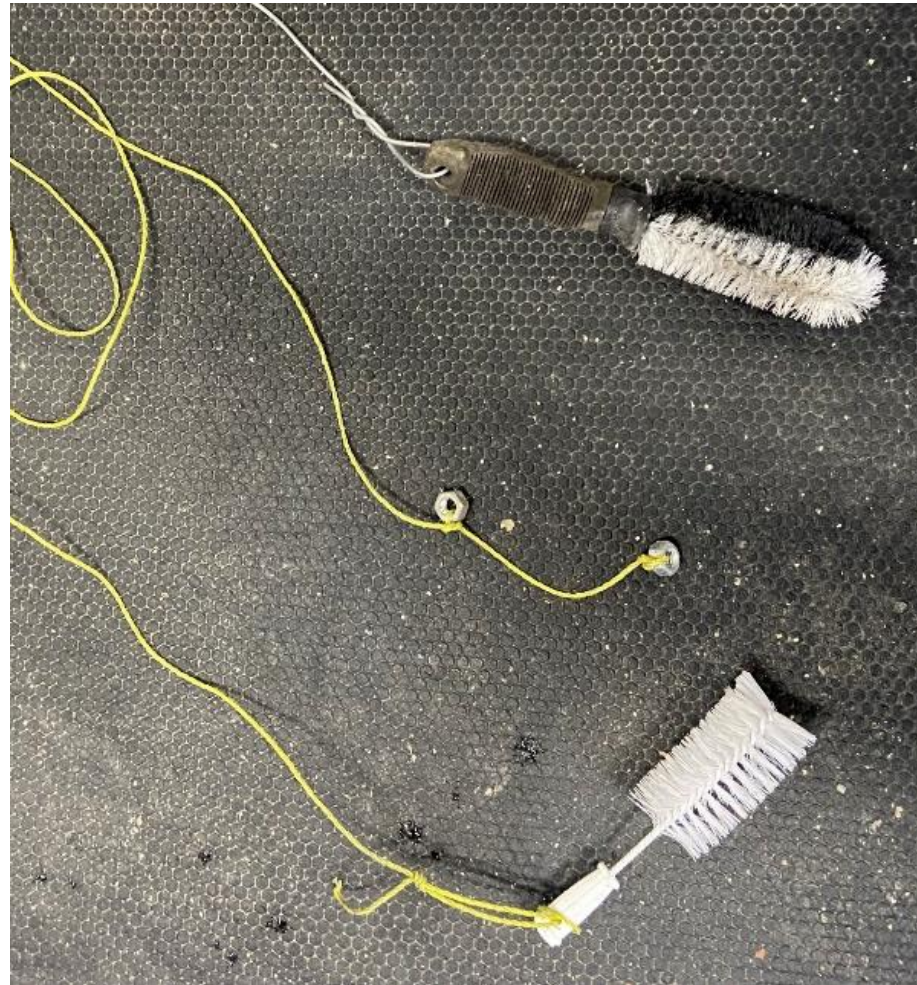
- Éviter d'avoir de l'eau stagnante dans la tuyauterie
- Drainer les tuyaux
- Démonter et assainir régulièrement et à l'eau chaude
- Utiliser de l'eau sous pression ou frotter l'intérieur des tuyaux

Démontage et assainissement aussi valable pour les joints d'étanchéité. À remplacer si nécessaire



La tuyauterie

Exemple de tuyaux démontables et de brosses

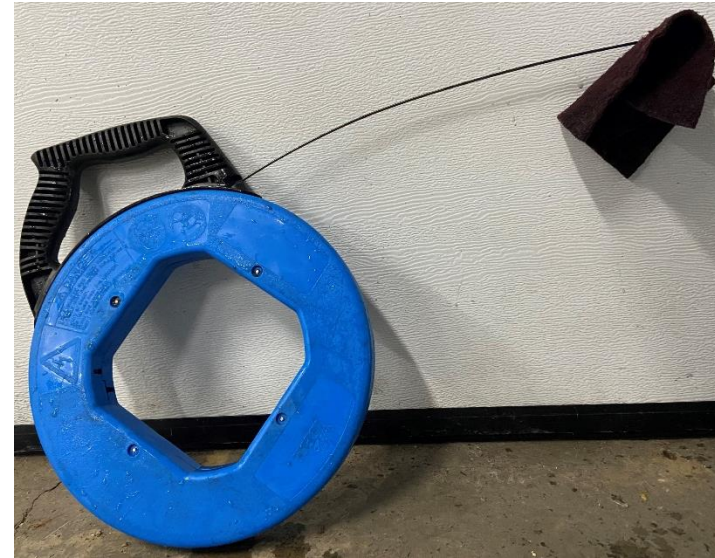




La tuyauterie

Si les tuyaux ne sont pas démontables

Utiliser un fish monté sur une laveuse à pression



Un fil de tirage avec un linge

**Attention l'utilisation du métal dans la tuyauterie plastique:
risque d'égratignures = plus de contaminations**

➔ Protéger le bout en métal pour diminuer le risque de frottement métal-plastique



La tuyauterie

Assainissement:

- Rincer fréquemment à l'eau (tiède, +/- 40°C)
- Assainir à l'hypochlorite de sodium (Eau de Javel) ou à l'acide peracétique en les diluant dans l'eau tempérée (+/- 20 °C) à une concentration de 200 ppm
 - En faisant circuler à l'aide de la pompe
 - Par trempage 30-60 min
- Drainer le maximum de solution d'assainissement
- Rincer 3 fois au minimum à l'eau avec un volume similaire à la solution d'assainissement pour chacun des rinçages



La tuyauterie

Volumes de solution d'assainissement et de rinçage:

Diamètre du tuyau		Volume intérieur		Volume requis par longueur de 30 mètres (100 pieds)			
		par mètre	par pied	Litres/30 mètres		Gallons/100 pieds	
po	mm	Litres	Gal	Rinçage	Lavage	Rinçage	Lavage
1/2	12,7	0,127	0,0085	5,72	2,86	1,28	0,64
3/4	19,1	0,284	0,0191	12,78	6,39	2,87	1,43
1	25,4	0,506	0,034	22,77	11,39	5,1	2,55
1 1/4	31,8	0,792	0,0532	35,64	17,82	7,98	3,99
1 1/2	38,1	1,141	0,0766	51,35	25,67	11,49	5,75
1 3/4	50,8	2,027	0,1361	91,22	45,61	20,42	10,21
2 1/2	63,5	3,167	0,2127	142,52	71,26	31,91	15,95
3	76,2	4,561	0,3063	205,25	102,62	45,95	22,97
4	101,6	8,108	0,5445	364,86	182,43	81,68	40,84
6	152,4	18,245	1,2252	821,03	410,51	183,78	91,89

CTTA 2004, section
11, rubrique 400



Rappel

- **Éviter** l'utilisation de produits contenant du chlore pour la tubulure
- Pour les autres équipements privilégier l'assainissement à l'**eau chaude**
- **Démonter et frotter** les surfaces à l'aide d'une brosse
- Acheter les produits assainissant auprès de distributeurs acéricoles **autorisés**
- Suivre les **recommandations** d'entreposage et d'utilisation du fabricant
- Consulter le CTTA pour suivre **les bonnes procédures**
- Avoir recours aux **services conseils** en acériculture de votre région



Rappel

Un bon rinçage suite à l'assainissement c'est essentiel pour éviter les contaminations chimiques:

	Volume de solution de lavage	Volume d'eau de rinçage (L)	Nombre de rinçage successif	Volume total d'eau de rinçage (L)
Règle générale:	1 L	1 L	3	3 x 1 L



Recommandations

➔ Éviter la contamination de la sève d'érable (sirop filant, suri...)

- Conception de la chaîne de production pour que la sève ne stagne pas (accessible, démontable, avec une pente, drainage suffisant...)



➔ Pas d'accès pour le nettoyage des tuyaux



Recommandations

➔ Éviter la contamination de la sève d'érable (sirop filant, suri...)

- Conception de la chaîne de production pour que la sève ne stagne pas (accessible, démontable, avec une pente, drainage suffisant...)



Tuyau alimentant le concentrateur

Tuyau provenant du réservoir de filtrat

➔ Tuyaux collés, difficile d'accès pour le nettoyage



Recommandations

➔ Éviter la contamination de la sève d'érable (sirop filant, suri...)

- Conception de la chaîne de production pour que la sève ne stagne pas (accessible, démontable, avec une pente, drainage suffisant...)
- Éviter le montage en série: ne pas faire passer la sève d'une station de pompage à l'autre pour limiter la contamination!
- Recueillir la sève dans un contenant et un environnement propre
- Conserver la sève au frais et le moins longtemps possible
- Rincer régulièrement les équipements
- Concentrer et transformer la sève le plus rapidement possible



Recommandations

→ Éviter la contamination de la sève d'érable (sirop filant, suri...)

- Rincer / assainir plus régulièrement en **fin de saison**
 - Plus la saison avance, plus la concentration en microorganisme dans la sève augmente
- Rincer régulièrement à l'eau tiède (+/- 40 °C) et assainir à l'eau chaude (77 – 82 °C)
- En cas de contamination persistante malgré un assainissement à l'eau chaude, opter pour un assainissement avec un produit chimique
- **Rincer** pour éliminer tous les résidus de produits chimique!



Conclusion – pour faire un sirop d'érable de qualité

- 1) Un bon assainissement des équipements est nécessaire pour éviter les contaminations microbiologiques de la sève**
- 2) Un bon rinçage est essentiel pour éviter les contaminations du sirop d'érable par des résidus chimiques provenant des produits assainissants**



Merci de votre attention





Questions?

