



QUALI FILTRES
LA CLEF DE LA FILTRATION



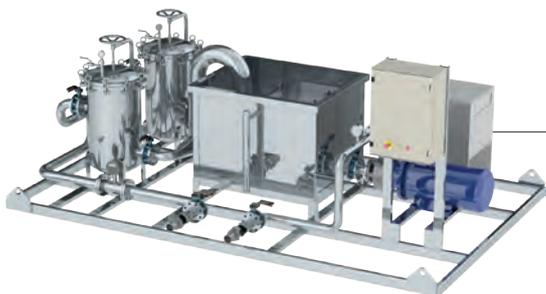
GUIDE DE RÉGÉNÉRATION

DES ÉLÉMENTS FILTRANTS

QUI SOMMES NOUS ?

NOTRE EXPERTISE FILTRATION INDUSTRIELLE

Quali-filtres vous apporte depuis 1997 une solution adaptée à vos besoins de filtration de l'eau et de tous liquides. Notre large gamme de matériels et de consommables nous permet de répondre à toutes vos exigences.



NOTRE BUREAU D'ÉTUDE : RÉALISATIONS SUR MESURE

Notre bureau d'étude est en mesure de répondre à toutes vos demandes spécifiques, de la conception à la réalisation de vos corps de filtres, éléments filtrants et SKID sur mesure.

NOTRE LABORATOIRE

Quali-filtres met à votre disposition son laboratoire et ses moyens de mesure: efficacité et capacité des cartouches de filtration, comptage particulaire, fooling Index, matières en suspension, essais filtration laboratoire.



LE PLUS QUALI-FILTRES

La très grande majorité des produits de ce catalogue sont disponibles en stock et sont livrables en 48h départ usine.

NOS PARTENAIRES POUR MARCHÉS SPÉCIFIQUES

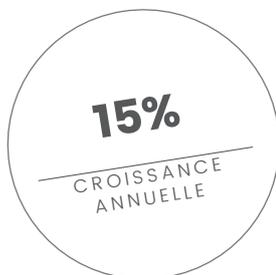
Dans un soucis de spécialisation et afin de rester toujours au plus proche des contraintes spécifiques de vos marchés, Quali-filtres s'est associé au fabricant BEA TECHNOLOGIES pour approfondir son expertise agro-alimentaire, pharmaceutique et électronique.



AZUD Nous sommes également distributeur de la marque Azud pour toutes solutions de filtration automatique.

NOTRE GROUPE

Quali-filtres fait partie du groupe SIEBEC, un des leaders européens de la filtration industrielle, regroupant 5 sociétés, 3 filiales en Allemagne, Espagne et Angleterre et présent dans plus de 45 pays.



LES GARANTIES QUALI-FILTRES



EXPERTISE
Technique



CONTACT
privilegié



LA QUALITÉ
à prix compétitifs



FORMATION
filtration



48H
départ usine



STOCKAGE
de vos produits



PÉTRO-CHIMIE

- Filtration de tout type de liquide Ph 0 à 14
- Filtration d'huiles lubrifiantes
- Filtration d'additif de carburant
- Filtration de solutions amines
- Stations de filtration offshore



CHIMIE

- Récupération de catalyseur
- Polissage de process aqueux, alcalins, acides et solvants
- Filtration d'émulsions et dispersions
- Enlèvement de gel de résine, charbon actif ou catalyseur dans la chimie fines



COSMÉTIQUE

- Préparation solution stériles
- Filtration des solutions visqueuses
- Event de cuve
- Préparation intermédiaires
- Filtrations des alcools et vernis



AGRO-ALIMENTAIRE

- Filtration de tout type de liquide Ph 0 à 14
- Récupération de composés actifs onéreux
- Filtration d'évent
- Filtration stérilisante
- Filtration vin, jus de fruit, bière, eau potable



INDUSTRIE

- Eau de recyclage
- Peinture et vernis
- Protection de buse
- Eau de refroidissement
- Circuit incendie
- Circuit de chauffage



EAU

- Protection d'osmose
- Protection de membrane
- Lavage membrane
- Tour de refroidissement
- Piège à résine
- Filtration amont / aval des adoucisseurs
- Recyclage des eaux
- Eau de mer et saumure
- Géothermie



PHARMACEUTIQUE

- Filtration de tout type de liquide Ph 0 à 14
- Récupération de composés actifs onéreux
- Filtration et purification par traitement charbon
- Filtration stérilisante
- Filtration de composé actifs



ÉLECTRONIQUE

- Process de carte et puces
- Bains de gravure électronique
- Polissage photo-chimique
- Filtration & préfiltration eau haute pureté



TRAITEMENT DE SURFACE

- Filtration huile et polymère
- Polymérisation
- Filtration d'huile
- Prétraitement - bains de dégraissage
- Filtration de bains
- Peinture



UTILISATION

DES ÉLÉMENTS FILTRANTS

Stérilisation (NEP & SIP) Régénération & stockage

Pourquoi stériliser les filtres ?

Les bactéries présentes dans le système de filtration peuvent se développer et prospérer au fil du temps, et ainsi changer les caractéristiques organoleptiques du vin, de la bière ou de l'eau et réduire la durée de conservation du produit.

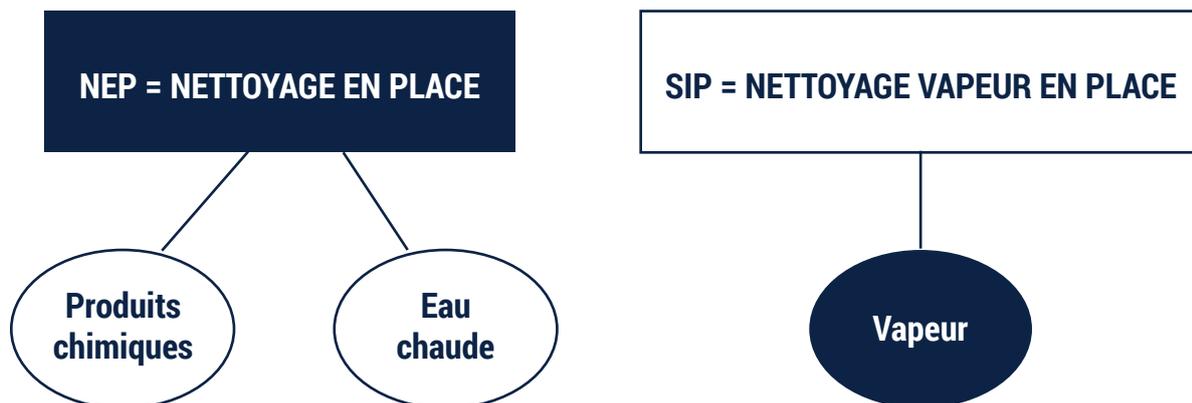
La contamination du système peut être évitée par un nettoyage et une stérilisation à intervalles réguliers de la ligne et des éléments filtrants (cartouches préfiltres, membranes...).

Migration (grow-through)

Les micro-organismes recueillis sur une membrane peuvent continuer à se développer. Si le processus de filtration est arrêté, les bactéries prolifèrent pendant l'arrêt (plus de 36 heures), avec un développement possible depuis la surface du filtre dans les pores : blow-through.

Lorsque le système redémarre, les bactéries pourraient être propulsées vers l'aval.

Différentes méthodes peuvent être adoptées pour éviter ce problème de bactéries.



La stérilisation peut être effectuée à chaque cycle de production ou périodiquement, en utilisant des **solutions chimiques**, de l'**eau chaude**, ou de la **vapeur**, et suivant une procédure qui doit être choisie en fonction du type de l'application, des matériaux filtrants, de l'instrumentation disponible et des compétences des personnes impliquées.

Lorsque la stérilisation des lignes utilise des agents chimiques ou des détergents qui pourraient endommager les éléments filtrants, une dérivation doit être prévue afin d'éviter que les éléments filtrants n'entrent en contact avec les produits chimiques. Les éléments filtrants seront stérilisés en utilisant la procédure opérationnelle standard du client.



Stérilisation avec agents chimiques

Élimination partielle des bactéries (99,999%)

Cette stérilisation est réalisée avec une solution aqueuse d'un agent chimique (bactéricide ou bactériostatique). La solution est préparée en utilisant une **eau filtrée** à une finesse au moins égale à la finesse de filtration utilisé dans la dernière étape de la ligne.

La solution de stérilisation est utilisée pour rincer la ligne pendant au moins cinq minutes avec toutes les vannes légèrement ouvertes.

Contact dynamique : la solution circule dans le système **en continu** pendant un temps qui est fonction de l'agent de stérilisation, sa concentration, le type d'application et l'élément filtrant utilisé.

Contact statique : le système est rempli de solution désinfectante avec toutes les vannes fermées. Après le remplissage du système, la solution de stérilisation est **maintenue en contact** pendant une durée qui dépend du produit, de sa concentration, du type d'application et de l'élément filtrant utilisé.

La durée de contact ne sera cependant **pas inférieure à 60 min** avec une température moyenne variant entre **20 et 30 °C** (ne dépassant jamais 40 °C).

Remarques :

La stérilisation avec des produits chimiques **dépend de la concentration et de la température :**

**Plus fort concentration
chimique**



**Temps d'exposition
plus court**

Les micro-organismes ne sont pas tous attaqués par un même produit, et certains micro-organismes peuvent développer une **résistance** à la substance chimique après un certain temps.

Le **pH** de la **solution** et la présence de **saleté** dans la ligne peut affecter la capacité de stérilisation des différents produits chimiques.

Agents chimiques

Efficacité de la stérilisation antimicrobienne

Média filtrant	Acide peracétique	Peroxyde d'hydrogène	Chlore actif	Iode actif	Sels quaternaires	Isopropanol
Bactéries G-	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Bactéries G+	+++	+++	+++	+++	+	++
Spore	++	+	+	+	0	0
Moisissure	++	+	++	++	+	++
Virus	++	0	++	++	+	+

Avec acide peracétique H₂O₂

Durée et température de la solution chimique pour obtenir une réduction de 99,999 % des bactéries/levures

MICRO ORGANISME (Bactéries)	Nb initial de cellules / ml	T=4°C 30 secondes	T=4°C 5minutes	T=25°C 30 secondes	T=25°C 5 minutes
Escherichia coli	7-12 x 10 ⁶	0,150	0,035	0,035	0,035
Pseudomonas aeruginosa	7-12 x 10 ⁶	0,250	0,150	0,150	0,090
Salmonella typhimurium	7-12 x 10 ⁶	0,650	0,070	0,090	0,020
Staphylococcus aureus	7-12 x 10 ⁶	0,900	0,150	0,450	0,075
Yersinia enterocolitica	7-12 x 10 ⁶	0,250	0,250	0,075	0,015
MICRO-ORGANISMES (Levures)	Nb initial de cellules / ml	T=4°C 30 secondes	T=4°C 5minutes	T=25°C 30 secondes	T=25°C 5 minutes
Saccharomices cerevisiae	1 x 10 ⁶	> 1	> 1	0,350	0,350
Levure de bière Carlton United	1 x 10 ⁶	> 0,500	> 0,500	0,200	0,090
Candida albicans	1 x 10 ⁶	> 0,450	> 0,450	0,300	0,300



Stérilisation à l'eau chaude

Élimination partielle des bactéries (99,9%)

La stérilisation à l'eau chaude peut être effectuée **au début et à la fin du cycle de production**. Le fluide chaud est préparé en utilisant de l'eau chaude à **80/90 °C** filtrée au même degré de filtration que celui utilisé dans la dernière étape de la ligne.

Avant de commencer le processus de stérilisation, il est toujours nécessaire de d'**évacuer complètement le fluide du processus** de la ligne.



Si la ligne de filtration n'a pas besoin de redémarrer immédiatement, **laissez-la refroidir remplie d'eau chaude pour éviter tout choc thermique des éléments filtrants.**

Si la ligne ne doit pas être utilisée dans les 48 heures, une nouvelle stérilisation sera nécessaire. Pendant la stérilisation, utilisez tout dispositif de sécurité nécessaire pour l'opération effectuée (par exemple, utilisez des gants pour manœuvrer les vannes chaudes).

Remarques :

- Entérobactéries et levures sont totalement éliminées.
- L'eau chaude à 80 °C peut éliminer la population de bactéries en flottement libre, mais ne peut pas fortement affecter la population sessile.
- L'opération doit être répétée suffisamment souvent pour éviter un nouveau biofilm.

SIP : Désinfection à la vapeur Stérilisation

La vapeur d'eau utilisée pour la stérilisation doit être propre et ne doit pas contenir de produits résiduels ou de corrosion. Pour cette raison, elle est généralement filtrée avec des cartouches en acier inoxydable fritté telles que PORAL INOX pour éliminer les particules résiduelles.

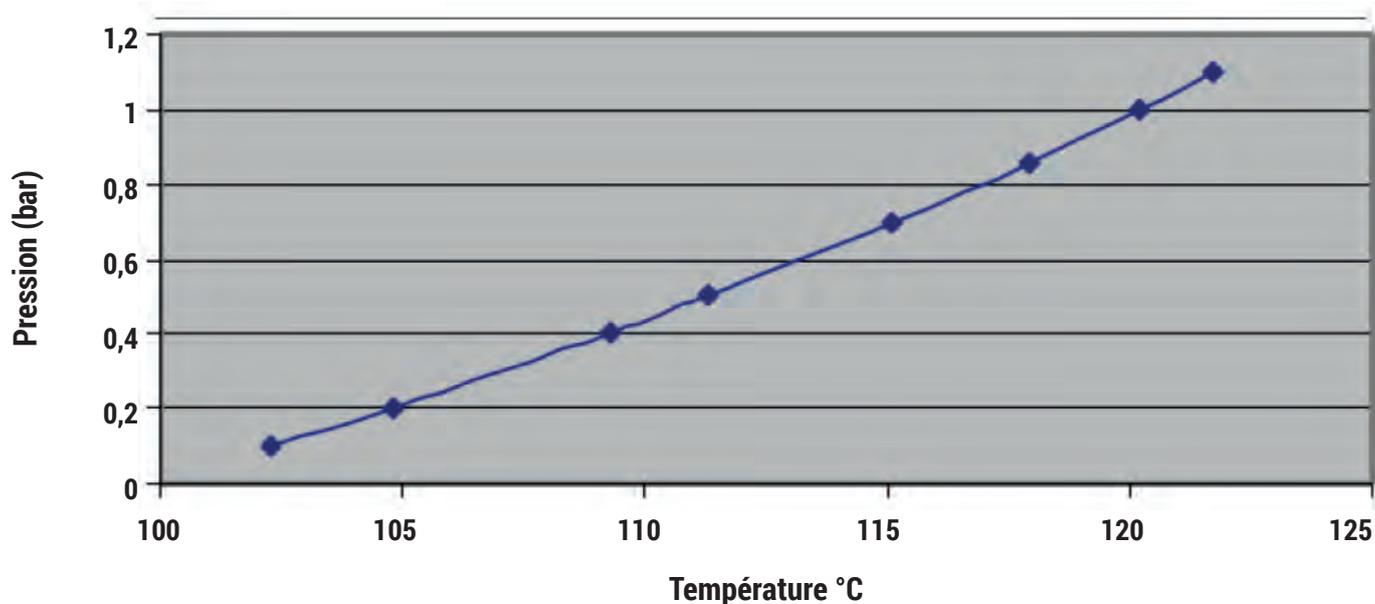
Dans les applications pour aliments et boissons, la température de la vapeur utilisée pour stériliser les lignes et les cartouches est généralement **110-115 °C (0,5-0,6 bar)**.

La vapeur doit être sèche, sans brouillard et ne doit pas être surchauffée.

Pendant la mise en pression de la vapeur saturée, sa température augmente : **PHASE DE CHAUFFAGE** Au cours de la stérilisation à la vapeur, la chute de pression des éléments filtrants doit être inférieure à 300 mbar, et la température/pression de la vapeur d'eau doit être maintenue constante pendant toute la phase de stérilisation.

Il est essentiel de respecter la durée et la température suggérées par le fabricant du filtre afin de ne pas endommager les éléments filtrants.

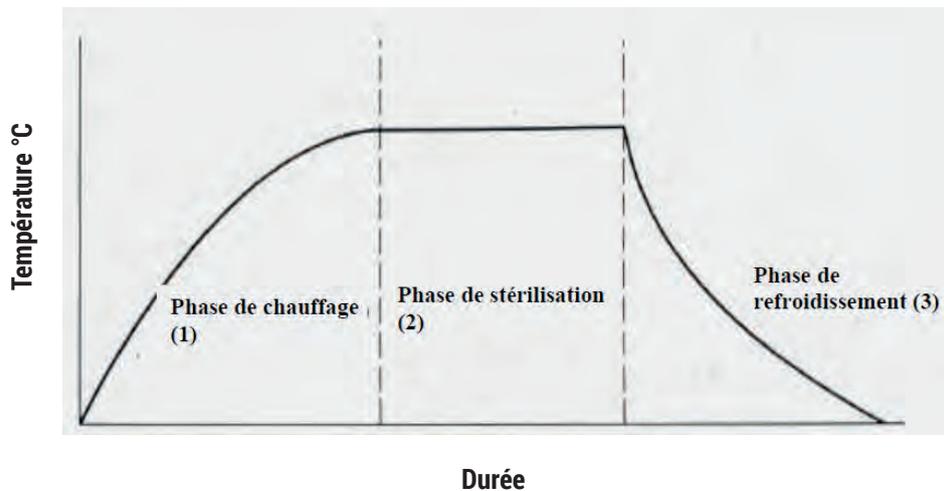
Relation température - Pression



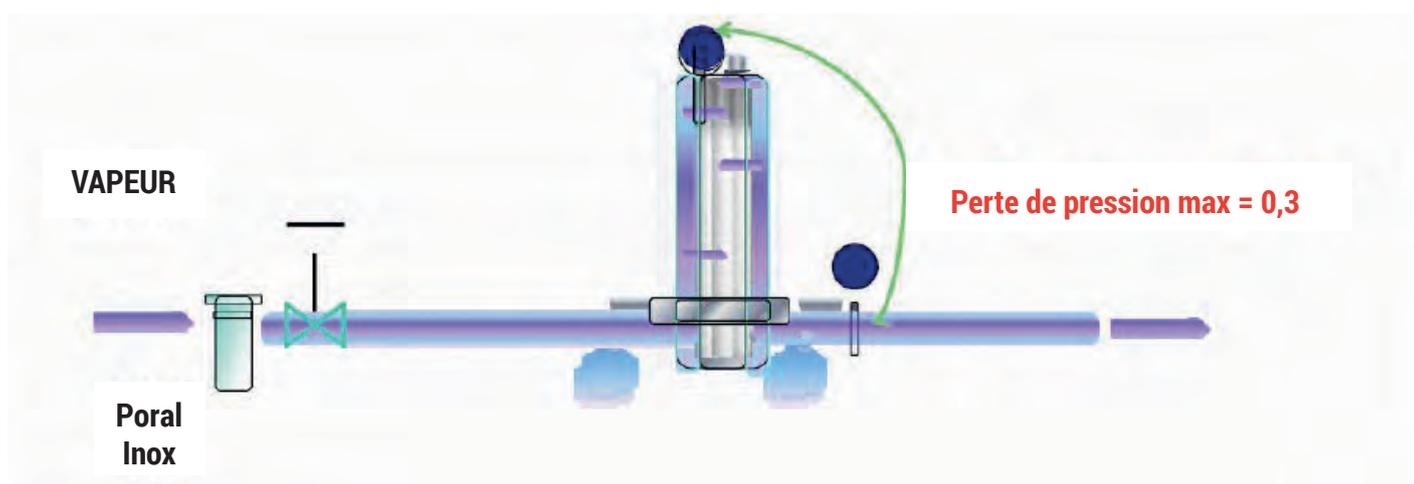
SIP : Durée de mise sous vapeur

La stérilisation commence au cours de la phase de chauffage et se termine après la phase de refroidissement, mais le temps de stérilisation efficace commence après que le système atteigne la pression requise avec la vapeur saturée (**0,5 / 0,6 bar - 110/115 °C**).

Il est très important de chauffer et refroidir le système **lentement** (en général, le temps de chauffage pour atteindre la pression finale de 0,6 bar est **15-20 minutes** ; même durée pour la phase de refroidissement), afin d'éviter une contrainte excessive de la cartouche filtrante



- Ouvrez légèrement la vanne pour augmenter progressivement la pression de la vapeur dans le boîtier.
- Laissez la vapeur s'écouler par les évacuations et l'évent jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau qui coule.
- Augmentez la pression de vapeur dans le système en ouvrant la vanne.
- Réglez les purges et l'évent
- Lorsque le système atteint 0,5-0,6 bar, la stérilisation commence Vérifiez la perte de pression à travers le filtre (max. 0,2-0,3 bar).



SIP : phase de refroidissement

À la fin du cycle de stérilisation à la vapeur, fermez le système et introduisez dans la ligne de l'air ou de l'azote filtré **jusqu'à 0,5 bar** au débit minimal nécessaire pour refroidir le système sans provoquer de choc thermique aux cartouches.

Laissez l'air ou l'azote s'écouler afin de permettre l'évacuation de l'eau condensée et le refroidissement de la ligne.

Si un nouveau processus de filtration doit être effectué, testez les cartouches (*perte de pression, test de diffusion, point de bulle*)

Remarques :

- Les membranes en polyéthersulphone (PES) doivent être complètement humidifiées, avant d'entreprendre le cycle de stérilisation à la vapeur.
- Si la ligne ne doit pas être utilisée dans les 48 heures, une nouvelle stérilisation sera nécessaire.
- Pour nos cartouches (membranes ou préfiltres), dans les applications aliments et boissons, la limite suggérée pour la stérilisation à la vapeur ou à l'eau chaude est :

40 heures à 121 °C : cycles de 20 min-30 min

60 heures à 115 °C : cycles de 30 min

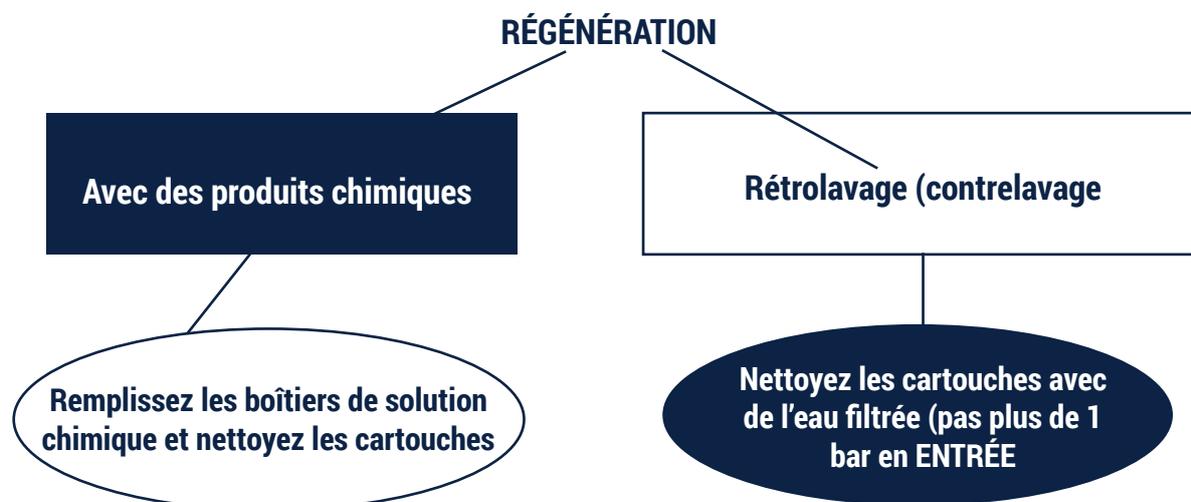


Régénération

Régénération des cartouches

La procédure de régénération peut réduire la quantité de substances **organiques** (tanins, colloïdes, protéines) retenues par les membranes, et prolonger la durée de vie de l'élément filtrant.

La régénération peut être effectuée périodiquement, lorsque la montée en pression est supérieure à **0,3-0,4 bar** ou à **chaque fin de poste lors du processus de nettoyage de la ligne.**



Procédure de régénération avec produits chimiques

- Préparez une solution pour la régénération avec de l'eau filtrée au moins à 0,45 micron.
- L'hydroxyde de sodium doit être dilué dans de l'eau.
- La solution de régénération doit circuler à travers les éléments filtrants pendant 10/20 (suivant les vins) minutes afin d'avoir un contact dynamique plus efficace qu'un contact statique de 8 heures.
- Débit de régénération = 5 à 10 hl/h par cartouche 30"
- Une durée différente peut être appliquée selon l'application et le filtre utilisé, mais ne doit pas dépasser 12 heures.
- La température maximale pouvant être atteinte est 50°/55°C.
- Ne pas dépasser 1 bar de contre pression lors du contre lavage

Solutions de détergents : produits diversey

Solution de soude : dilution 1 % poids/poids + 0,5 % H2O2

SPEKTAK G dilution 1% / 2% + **DIVOSAN+** dilution 0,5% / 1% à 50°/55°C

SPEKTAK G dilution 1% / 2% + **BOOSTER** dilution 0,5% / 2% à 50°/55°C

Divos 123 : dilution 1 % + **Divos 80-6** : dilution 0,3 % (les deux produits doivent être utilisés ensemble)



Recommandation
Quali-filtres

- o **SPEKTAK G + BOOSTER** ou **SPECTAK G + DIVOSAN PLUS** sont utilisés à une température de 50 à 55°C pour obtenir une action efficace sur la matière colorante qui a subi des traitements thermiques à 50°C lors de phase de régénération ou 90°C lors de phase de stérilisation.
- o La règle en hygiène lorsque vous avez une souillure qui a subi une montée en température : pour obtenir un nettoyage efficace, il faut que la solution de nettoyage soit à une température équivalente à la température de cuisson de la souillure, voir 5°C supérieur. Dans l'activité vin pour ce type d'application nous savons que 50/55°C sont suffisants pour obtenir un résultat.
- o Lorsque nous effectuons le mélange (SPECTAK G + BOOSTER), nous cherchons à dégrader le peroxyde d'hydrogène rapidement afin de générer de l'oxygène actif qui a une action décolorante. Si les produits étaient envoyés l'un à la suite de l'autre, la dégradation du peroxyde serait très faible donc beaucoup moins efficace. La solution doit donc être préparée au dernier moment.
- o Le DIVOSAN PLUS est un produit bactéricide, fongicide et sporicide.



Régénération

Quelques conseils supplémentaires

La régénération est un processus ayant pour but de réduire l'achat de cartouches de filtration. Elle doit être considérée dans sa globalité afin d'intégrer tous les coûts associés (coût des cartouches, coût opérateur, coût des produits de régénération...).

En première approche, il est fortement recommandé de rétro-laver / régénérer les cartouches à l'eau chaude (50°/55°C) à chaque fin de poste. Cela permet d'avoir une action préventive contre l'encrassement du média.

Nous recommandons un **retro-lavage à l'eau chaude** dès que la montée en pression dépasse 0,3 – 0,4 bar. Ce rétro-lavage permet un décolmatage simple, mécanique et économique de la cartouche. Le delta P (différence de pression) doit alors revenir à sa valeur initiale. Lorsque la delta P ne revient pas à sa valeur initiale, la cartouche commence à s'encrasser en profondeur et vous pouvez alors envisager une régénération chimique plus efficace.

La régénération chimique permet un meilleur décolmatage mais doit être réalisée avec soin et de manière ponctuelle afin de ne pas augmenter les coûts globaux de filtration lié à la préparation de la solution chimique et au rinçage de la ligne.

Petite astuce : Les systèmes de nettoyage de la palette de filtration sont généralement utilisés lors des opérations de nettoyage et désinfection de la tireuse. Il est généralement recommandé de réaliser un nettoyage chimique des tireuses une fois par semaine (une fois par mois maximum) afin d'éviter un encrassement et une maintenance/régénération trop lourde lorsque celle-ci est réalisée de manière ponctuelle au cours de l'année. Dans ce dernier cas, le processus de nettoyage dure souvent plusieurs heures avant d'évacuer l'intégralité de la charge polluante. Nous recommandons donc de profiter de cette étape de régénération de la tireuse pour effectuer une régénération chimique préventive des cartouches.



Rinçage

Après régénération

- **Videz** la solution de régénération du carter
- **Rincez** le système en passant de l'eau filtrée à 0,45 micron pendant le temps nécessaire pour éliminer la solution de régénération résiduelle.
- **Vérifiez le pH** de l'eau en utilisant du papier de test disponible sur le marché.
- Le débit d'eau minimal pour le rinçage de la cartouche doit être établi en fonction des résultats obtenus par des essais précédents et de données antérieures (suggestion : 1000 l/h pour un module de 10 pouces).

Le temps de rinçage doit être vérifié lors de l'installation du système de filtrage afin de déterminer le rinçage optimal pour les cycles futurs.

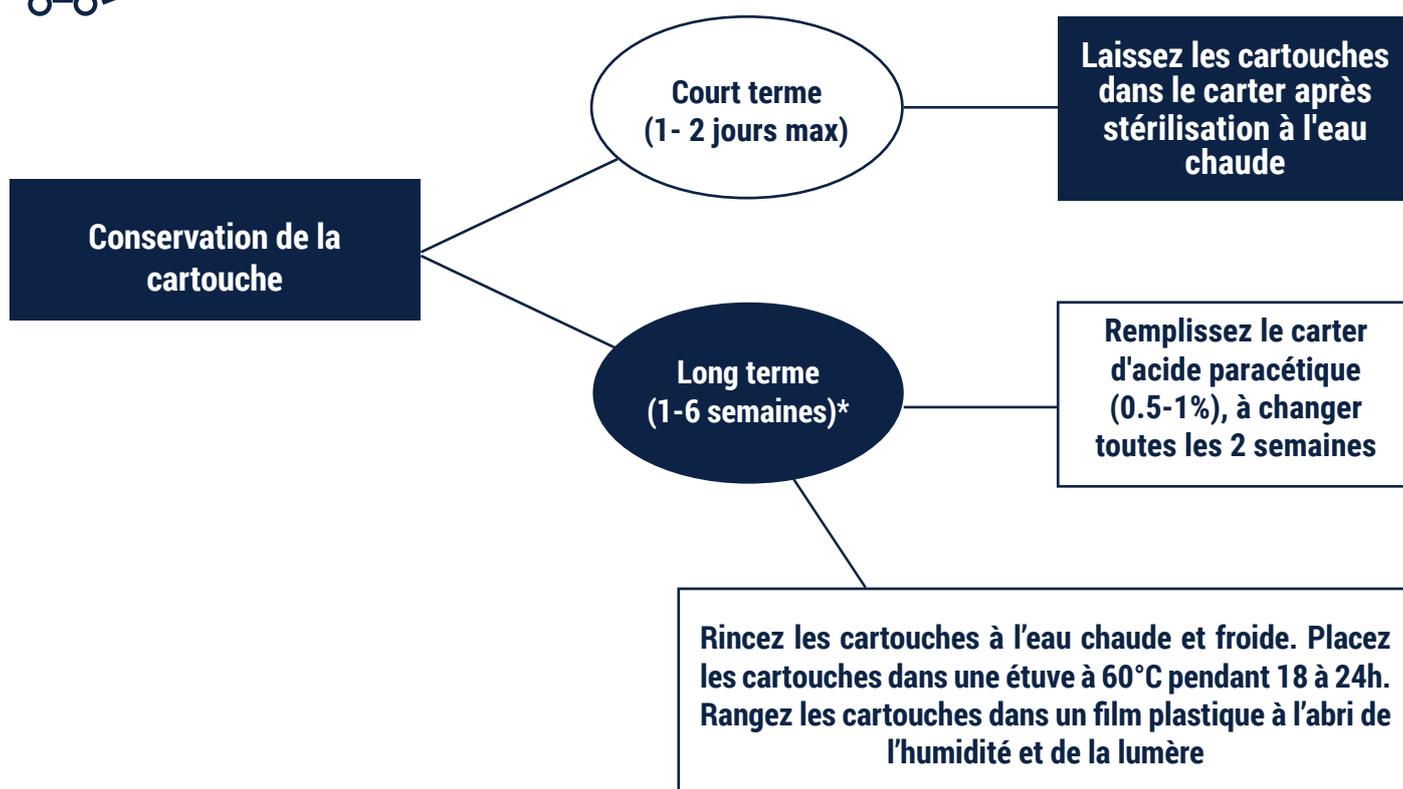
- **Le test d'intégrité doit être effectué après chaque cycle de régénération en fonction des paramètres indiqués sur la fiche technique**

OU

- **L'élément filtrant peut être régénéré tant qu'il passe le test d'intégrité.**



Stockage & conservation





SIEBEC GROUP

FLUID FILTRATION, PURIFICATION, TRANSFER

SIEBEC SAS

ZAC Vence Ecoparc
9 rue des platanes
38120 Saint-Égrève
France

Tel. : +33 4 76 26 12 09
Fax : +33 4 76 27 04 82
contact@siebec.com

QUALI-FILTRES SAS

ZAC Vence Ecoparc
9 rue des platanes
38120 Saint-égrève
France

Tel. : +33 4 76 26 91 75
Fax : +33 4 76 26 91 74
contact@quali-filtres.com

BOHNCKE GmbH

Auf der Langwies 8
65510 Hünstetten-Wallbach
Deutschland

Tel. : +49 6126 9384-0
Fax : +49 6126 9384-75
info@bohncke.de

SOFRAPER SAS

15 chemin des Bois
74 100 Ville La Grand
France

Tel. : +33 4 50 84 22 53
Fax : +33 4 50 84 22 59
contact@sofraper.com

SIEBEC UK LTD

Unit 3 St. Alban's Business Park
St. Alban's Rd
Stafford ST16 3DR
England

Tel. : +44 1 785 227 700
Fax : +44 1 785 246 006
sales@siebec.co.uk

P.G. SIEBEC SL

Enric Morera, 14 4º
08950 Esplugues de Llobregat
España

Tel. : +34 933 722 024
Fax : +34 902 030 650
ventas@siebec.com

SIEBEC GmbH

Auf der Langwies 8
65510 Hünstetten-Wallbach
Deutschland

Tel. : +49 6126 9384-19
Fax : +49 6126 9384-75
info@siebecgmbh.de

SIEBEC SERVICES SARL

5 rue du Valengelier BAT 7
77500 Chelles
France

Tel. : +33 1 82 35 01 11
Fax : +33 1 60 20 23 14
contact@siebec.com