

Instructions et recommandations pour Filtralite® Clean MC 2,5-4

1 Généralités

Filtralite® Clean MC 2,5-4 est un média filtrant utilisé pour la purification de l'eau et des effluents résiduels et industriels. Il est composé de particules d'argile expansée, concassées/broyées et criblées. Ces particules poreuses offrent néanmoins une grande résistance à l'abrasion mécanique et sont peu solubles au contact de l'acide. Filtralite® Clean MC 2,5-4 est un matériau inerte en céramique qui répond aux exigences de la norme EN 12905 (Produits utilisés dans le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Aluminosilicate expansé).

2 Application de Filtralite® Clean MC 2,5-4

Filtralite® Clean MC 2,5-4 peut être utilisé comme média filtrant, dans les filtres profonds à lit granulaire et dans les filtres biologiques. Il peut être utilisé comme filtre monocouche ou comme couche supérieure dans un média filtrant multicouche. Filtralite® Clean MC 2,5-4 peut s'appliquer à la fois à des filtres ouverts et fermés pour le traitement de l'eau des nappes phréatiques, de l'eau de ruissellement, de l'eau de mer et des effluents.

3 Recommandations pour la conception du filtre

3.1 Biofiltres – Filtres biologiques

En raison de sa structure poreuse et de son importante surface spécifique de contact, Filtralite® Clean MC 2,5-4 est le média de support idéal des biofilms dans les biofiltres à cultures fixées. Les biofiltres sont généralement des filtres monocouche.

Pour obtenir une dégradation biologique des substances présentes dans l'eau, il importe que le temps de contact (la durée nécessaire à l'eau pour traverser le filtre) soit suffisant. Le temps de contact (Empty Bed Contact Time - EBCT) nécessaire dépend du type de matière à éliminer, de la concentration, de la température, etc. L'expérience des usines et les tests démontrent que le temps de contact ne doit pas être inférieur à 15-20 minutes. Il est recommandé d'effectuer un test pilote pour définir le temps de contact adéquat pour une qualité d'eau spécifique.

3.2 Médias filtrants multicouches

Les médias bicouche à flux descendant présentent l'avantage de réduire la perte de charge totale et d'augmenter la capacité de stockage du filtre, par rapport aux médias filtrants monocouche. Cela augmente la durée des cycles entre les rétrolavages.

Un média filtrant multicouche normal, comme un média bicouche, comporte une couche supérieure grossière et une couche inférieure plus fine. Lors de la conception d'un média bicouche, il importe que les matériaux du filtre aient différentes vitesses de sédimentation, afin d'assurer la séparation des matériaux après le rétrolavage. Le média filtrant de la couche inférieure doit être plus lourd et comporter des grains plus petits que ceux du média de la couche supérieure.

Conception de média bicouche recommandée pour utiliser Filtralite® Clean MC 2,5-4 :

Type de média filtrant	Taille des grains [mm]	Hauteur de la couche [mm]
Filtralite® Clean MC 2,5-4	2-4	500-900
Quartz sand	0,8-1,2	400-800

A Saint-Gobain brand

La vitesse de filtration pour les filtres gravitaires ouverts pour eau potable, définie selon le tableau ci-dessus, est généralement de 5-15 m/h. Pour d'autres applications, la vitesse de filtration peut être inférieure ou supérieure.

4 Installation et démarrage

4.1 Installation

Filtralite® Clean MC 2,5-4 peut être livré dans de grands sacs ou en vrac. S'il est livré dans de grands sacs, l'installation du matériau peut consister à soulever le grand sac au-dessus de la cellule filtrante à l'aide d'une grue ou d'un chariot élévateur à fourche, puis à découper le fond du grand sac pour faire tomber le média filtrant dans le filtre. Pour éviter toute dispersion de poussière fixée au média filtrant, il convient de remplir la cellule filtrante d'eau avant de la remplir avec le Filtralite® Clean MC 2,5-4. De cette façon, la majeure partie de la poussière restera dans l'eau.

Si le matériau livré dans les grands sacs doit être stocké à l'usine, veillez à stocker ces sacs sur des palettes afin d'éviter la dégradation de leur fond et de réduire le risque de contamination du média filtrant. Si les grands sacs doivent être stockés à l'extérieur pour une durée supérieure à 3 mois, il convient de les recouvrir d'une bâche ou autre afin d'éviter qu'ils ne se dégradent. Les grands sacs doivent également être entreposés à l'abri de la lumière directe du soleil. Si les grands sacs sont exposés à des températures inférieures à 0 °C, le matériau peut geler et il peut être difficile de le manipuler.

En cas de livraison en vrac, le média Filtralite® Clean MC 2,5-4 peut être installé par soufflage pneumatique dans les filtres. Pour éviter une abrasion excessive du média au moment de son passage dans le tuyau/la conduite, le diamètre du tuyau/de la conduite ne doit pas être inférieur à 4". Il importe également d'éviter de tordre le tuyau. Si les torsions sont inévitables, le rayon de courbure doit être aussi large que possible. Pour éviter la présence d'une quantité excessive de poussière dans la zone où se trouvent les filtres, de l'eau peut être ajoutée dans le tuyau (tuyau d'1/2", avec une pression d'eau d'environ 6 bars). Pour pouvoir mouiller entièrement toute la poussière, l'arrivée d'eau doit être raccordée au tuyau environ 5-10 m avant l'extrémité de la buse. La distance totale de soufflage (longueur du tuyau) ne doit pas dépasser 60 mètres.

4.2 Démarrage

Après la mise en place de Filtralite® Clean MC 2,5-4 dans le filtre, celui-ci doit être rempli d'eau jusqu'au-dessus du média filtrant. Le média filtrant doit être trempé pendant environ **48 heures** avant son lavage. Après son trempage, le matériau doit subir un rétrolavage en profondeur afin d'éliminer la poussière, etc.

Si la procédure de rétrolavage peut être effectuée manuellement, le premier rétrolavage ne peut s'effectuer que par le passage d'eau à travers le filtre, jusqu'à ce que l'eau de lavage en sortie soit propre. Si la procédure du système de rétrolavage est fixe, elle doit être répétée jusqu'à ce que l'eau soit propre. Une fois le média filtrant nettoyé, le filtre peut être mis en fonctionnement.

5 Fonctionnement

5.1 Filtration

En mode filtration, Filtralite® Clean MC 2,5-4 offre une faible perte de charge et une capacité de stockage élevée des particules polluantes, d'où de longs cycles de filtration entre chaque rétrolavage. Voir la section "Manuel de fonctionnement et d'entretien" dans le manuel Filtralite® pour plus d'informations.

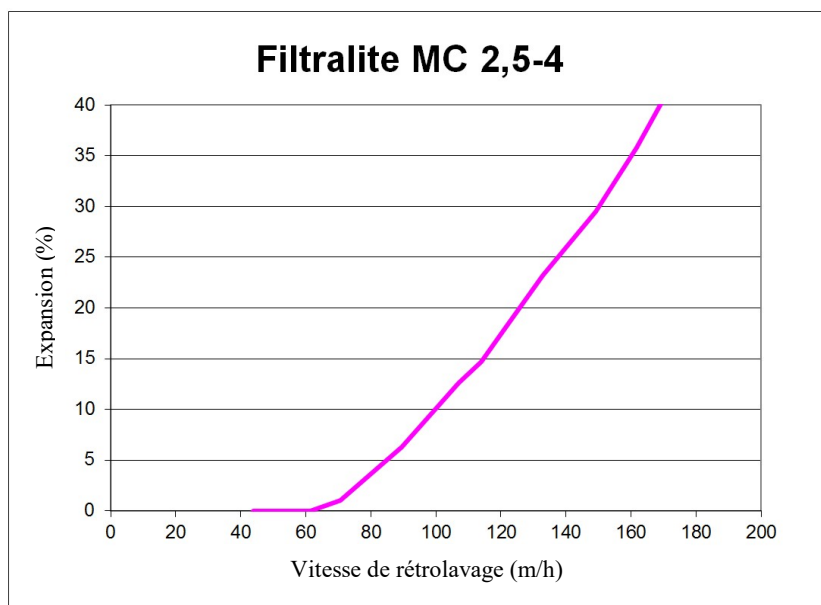
FILTRALITE® A Saint-Gobain brand

Leca Norge AS - Reg. of ent. NO 918 799141 MVA/VAT
Årnesvegen 1 • N-2009 Nordby • Norway
Telephone: +47 41 43 71 00

5.2 Rétrolavage

En cours de fonctionnement, les particules polluantes s'accrochent au filtre et la perte de charge dans le filtre peut augmenter. Le nettoyage du filtre par rétrolavage est nécessaire lorsque la perte de charge atteint le niveau maximum autorisé, afin d'éviter le passage de particules dans le Filtralite®.

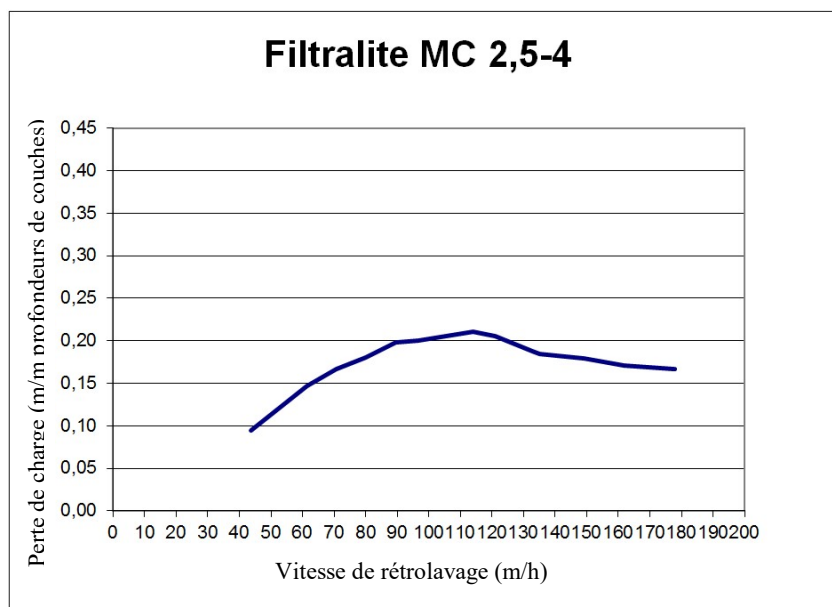
Pour le dimensionnement du système de rétrolavage, il importe de connaître la vitesse d'écoulement de l'eau nécessaire à la fluidification du média filtrant. Le diagramme suivant montre l'expansion de Filtralite® Clean MC 2,5-4 au cours du rétrolavage sans air à différentes températures et vitesses d'écoulement de l'eau.



FILTRALITE® A Saint-Gobain brand

Leca Norge AS - Reg. of ent. NO 918 799141 MVA/VAT
Årnesvegen 1 • N-2009 Nordby • Norway
Telephone: +47 41 43 71 00

Le diagramme suivant montre la corrélation entre la perte de charge et les vitesses de rétrolavage sans air à différentes températures de l'eau.



La procédure de rétrolavage des médias bicouche doit être effectuée de façon à assurer une séparation continue des couches après rétrolavage. Celle-ci est généralement obtenue en fluidisant uniquement avec de l'eau comme étape finale de la procédure de rétrolavage. Les étapes recommandées du rétrolavage d'un média bicouche doté de Filtralite® Clean MC 2.5-4 en couche supérieure sont celles du rétrolavage par pulsion:

1. Abaisser le niveau d'eau à environ 100 mm au-dessus du haut du média filtrant.
2. Rincer en associant eau et air jusqu'à ce que le niveau d'eau parvienne à environ 500 mm en dessous du déversoir.
3. Attendre 120 secondes.
4. Rincer à grande eau pendant 600 secondes ou jusqu'à ce que l'eau du rétrolavage soit propre, avec une expansion et une vitesse d'écoulement de l'eau conformes aux recommandations données dans le graphique ci-dessus.

Si un lavage supplémentaire est nécessaire pour obtenir une eau de rétrolavage propre, répéter les étapes 2 et 3 avant l'étape finale 4.

5.3 Arrêt du fonctionnement

S'il est prévu de mettre le filtre hors service pendant une courte durée, il importe de le nettoyer entièrement avant son arrêt. Le filtre peut alors rester rempli d'eau pendant quelques semaines. Si le filtre doit être mis hors-service pour une durée plus longue, l'eau doit être purgée afin d'éviter toute prolifération biologique dans l'eau et dans le média filtrant.

5.4 Redémarrage du filtre après un arrêt ou rajout de média filtrant

Avant de redémarrer un filtre après sa mise hors-service pendant une période prolongée, il doit subir plusieurs rétrolavages intensifs. Si le filtre a été arrêté pour ajouter du média filtrant, la procédure de démarrage d'un nouveau filtre (section IV.2) doit être appliquée.

FILTRALITE® A Saint-Gobain brand

Leca Norge AS - Reg. of ent. NO 918 799141 MVA/VAT
Årnesvegen 1 • N-2009 Nordby • Norway
Telephone: +47 41 43 71 00