



VERRE DE FILTRATION



MEILLEURE FINESSE DE FILTRATION

+10 %
à
+50 %

RÉDUCTION DU VOLUME D'EAU DE LAVAGE

-30 %
à
-60 %

BAISSE DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

-20 %
à
-30 %

DURÉE DE VIE PROLONGÉE

100% RECYCLÉ - 100% RECYCLABLE

**NOMBREUSES
RÉFÉRENCES**

PISCINES PUBLIQUES ET PRIVÉES
PRODUCTION D'EAU POTABLE ET DE PROCESS
TRAITEMENT TERTIAIRE DES EAUX USÉES
IRRIGATION



Opération de livraison
vrac par pulsage





EFFICACITÉ

La forme anguleuse des grains favorise le piégeage des particules et ce, sur l'ensemble de la masse filtrante.

De plus, GARO®filtre est majoritairement composé de verre coloré (vert ou marron), à l'origine des propriétés catalytiques du média. On parle de verre « activé ».

De ce fait la finesse de filtration est améliorée +10 à + 50 %.

En piscine, on obtient une finesse de filtration de l'ordre de 10-15 microns contre 40 à 50 microns avec le sable seul. Sur des eaux de process, le seuil de coupure a été abaissé à 6 microns contre 30 microns auparavant (nous consulter pour références et retours d'expérience).

La vitesse de filtration et le mode de lavage sont identiques à ceux utilisés pour le sable. En piscine, on considère usuellement une vitesse de filtration entre 20 et 40 m³/h/m². Quelle que soit la vitesse de passage GARO®filtre permettra d'améliorer la qualité de filtration sans nécessiter l'utilisation d'hydro-anthracite sur des installations publiques.

Selon l'application, l'efficacité de filtration accrue sera mesurée en rendement MES et/ou SDI.

Issu de prélèvements en milieu naturel, le sable offre l'avantage d'être peu coûteux mais sa surface présente des micro-cavités favorisant le développement bactérien, appelé biofilm. Ce dernier est à l'origine de l'encrassement de la masse filtrante et participe ainsi à la création de chemins préférentiels, à la montée en pression et au colmatage des filtres.

A contrario, l'activité biologique est inhibée dans un lit de GARO®filtre compte tenu de la surface totalement lisse du matériau. On observe ainsi une résistance au colmatage, en particulier des algues sur les applications en eau de surface ou eau de mer. De ce fait, l'efficacité de filtration reste constante au cours des cycles, et les lavages sont optimisés par rapport au sable.

SABLE

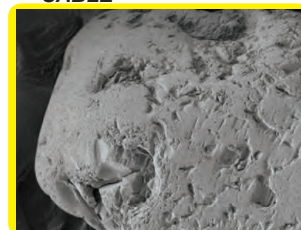


Illustration des micro-cavités sur un grain de sable (TEN 0.8)

GARO®filtre

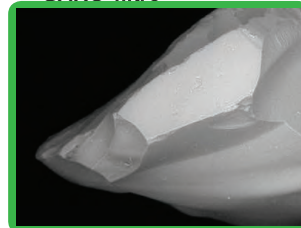


Illustration de la surface lisse d'un grain de GARO®filtre(TEN 0.8)

SABLE



Illustration de la formation de biofilm à la surface d'un massif filtrant de sable,

GARO®filtre



En comparaison à la surface de GARO®filtre où se sont simplement accumulées les particules retenues

Résultats obtenus avec le démonstrateur sur un cycle de filtration d'eau de piscine de 15 jours (mêmes conditions de fonctionnement et vitesse de filtration (20m/h)).



ÉCONOMIES

RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU DE LAVAGE

-30 %
à
-60 %

L'absence d'encrassement lié à la formation de biofilm combiné à la surface lisse et non poreuse de GARO®filtre permet de réduire la durée des contre-lavages.

De même, l'absence de développement bactérien à la surface du média réduit les pertes de charges et permet d'espacer les lavages.



Retour en situation initiale après 9 min de lavage pour le sable



Retour en situation initiale après 6 min de lavage pour le GARO®filtre

Résultats obtenus avec le démonstrateur sur un cycle de filtration d'eau de piscine de 15 jours (mêmes conditions de fonctionnement et vitesse de filtration (20m/h)).

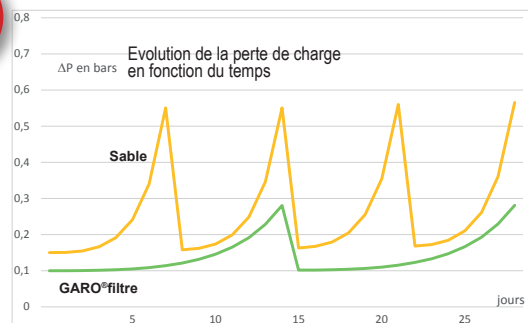
RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

-20 %
à
-30 %

La perte de charge initiale du lit filtrant est réduite car GARO®filtre est plus perméable que le sable.

En fonctionnement, l'absence de biofilm combinée à une filtration dans la masse (contrairement au sable où la filtration se fait plus en surface) permettent de réduire les pertes de charges entre chaque lavage.

Cette moindre perte de charge engendre une baisse de la consommation électrique pour la ligne de pompage (consommation d'autant plus optimisée que les pompes sont équipées de variateur de fréquence).



Les valeurs sont issues de suivis d'exploitation d'installations de traitement des eaux de piscines publiques par filtre sur média filtrant granulaire.

DURÉE DE VIE DU MÉDIA PROLONGÉE / ACTION PRÉVENTIVE SUR LE CALCAIRE

- La réduction des lavages permet de limiter l'abrasion entre les grains de GARO®filtre. C'est cette dernière qui contribue à l'érosion du matériau et donc à son remplacement. La dureté des grains de GARO®filtre est identique à celle des grains de sable. Les lavages des filtres équipés de GARO®filtre sont plus courts et plus espacés dans le temps. Ainsi, on crée moins d'abrasion et la longévité de GARO®filtre s'en trouve prolongée par rapport au sable.

- Limitation des risques de colmatage.

En présence d'eaux calcaires (fortement minéralisées), la combinaison biofilm + calcaire réduit prématurément la durée de vie du média car elle favorise le colmatage du sable. GARO®filtre possède une surface lisse, non poreuse et sans biofilm => les granulés de verre retardent le phénomène d'adhérence du calcaire => changements de la masse filtrante moins fréquents



DIAGNOSTIC DES FILTRES À SABLE

UNE EXPERTISE À VOTRE SERVICE

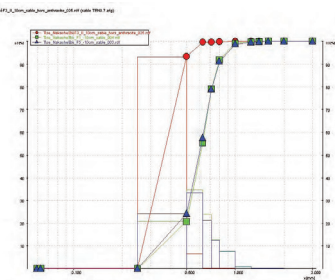
GACHES Chimie vous propose le diagnostic des filtres à sable de votre installation de traitement de l'eau de piscine. Il s'agit d'un outil d'évaluation des travaux à mener pour l'entretien ou remise en état des filtres à sable.

Déroulement du diagnostic des filtres à sable

Le diagnostic débute par le recueil des données en fonctionnement, puis une intervention est programmée pour l'ouverture des filtres afin :

- d'évaluer l'état de la masse filtrante (présence biofilm, entartrage, renardage...), du diffuseur,
- de prélever des échantillons des masses filtrantes pour analyse granulométrique en laboratoire,
- d'évaluer l'état général des filtres (évaluation de l'usure du cuvelage).

Les essais suivants seront menés dans notre laboratoire interne, sur les matériaux filtrants granulaires. Un rapport du diagnostic reprend les données relevées sur les filtres, leur fonctionnement et les préconisations d'actions à mener.



Exemple courbe granulométrique sur 3 filtres

Equilibrage hydraulique

Si votre installation n'est pas équipée de débitmètre, ou si le fonctionnement de votre débitmètre doit être vérifié, nous pouvons vous proposer en option, la mesure des débits d'alimentation et de lavage.

Cette opération peut donner lieu à l'équilibrage hydraulique entre plusieurs filtres raccordés sur le même circuit hydraulique.

DÉMONSTRATEUR GARO®filtre

GACHES Chimie a mis au point un démonstrateur ayant pour objectif la compréhension des phénomènes de filtration différentiels entre le sable et le GARO®filtre et ainsi quantifier, à efficacité équivalente, les économies d'exploitation réalisées sur un média filtrant granulaire à base de GARO®filtre, en terme d'eau de lavage et de consommation électrique. Cet outil peut être mis à votre disposition pour tester le GARO®filtre sur votre eau à filtrer en comparaison à tout autre média filtrant granulaire.

L'unité comprend 2 colonnes Ø200 pouvant fonctionner en parallèle ou série. Chaque colonne est alimentée par une pompe volumétrique permettant de travailler entre 5 et 40 m/h.

Chaque colonne est équipée de capteurs de pression entrée et sortie, sonde température sur chacune des 2 colonnes, de turbidimètre en ligne sur la cuve d'alimentation et en sortie de chacune des 2 colonnes.

Le rétrolavage automatique intervient après une temporisation ou une perte de charge réglable. L'armoire électrique de contrôle commande est équipée d'un terminal opérateur. L'acquisition des informations (d'état et valeurs de pression, température, turbidité) est réalisée à distance.



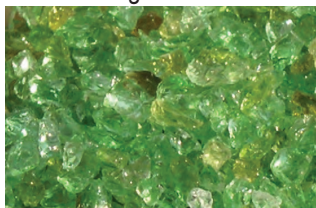


COMPOSITION

Le GARO®filtre est un média filtrant composé de granulés de verre à utiliser en remplacement du sable dans tout type de filtre à sable. GARO®filtre permet de s'affranchir du phénomène de développement bactérien, appelé biofilm, à l'origine de l'encrassement du sable et donc de l'augmentation de la perte de charge.

- Verre utilisé de couleur verte (oxyde de chrome) et de couleur marron (oxyde de fer)

- Verre recyclé et poli (non coupant)



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité apparente GARO®filtre sec	1,4
Porosité interstitielle du lit de GARO®filtre sec	40 %
Perte à l'acide	0,33 %
Dureté	7 mohs
Fines	< 0,02 %

	Granulométrie 0,7 - 1,3mm (couche filtration)	Granulométrie 1 - 2,5mm (couche filtration)	Granulométrie 2 - 5mm (couche support)
T.E.N (taille effective nomiale - 10% de tamisats)	0,80mm	1,30mm	2,7mm
C.U (coefficient d'uniformité)	1,38	1,40	1,5

CONDITIONNEMENT

	Conditionnement	Colisage	Palette
Granulométrie 0,7 - 1,3mm	Sac plastique de 20kg	50 sacs	1 000 kg
Granulométrie 1 - 2,5mm			
Granulométrie 2 - 5mm			

*Autre granulométries
et conditionnements
par big-bag ou vrac :
nous consulter*