

## Diffuseurs fines bulles à membrane

Pour une aération performante des effluents



## Principales applications

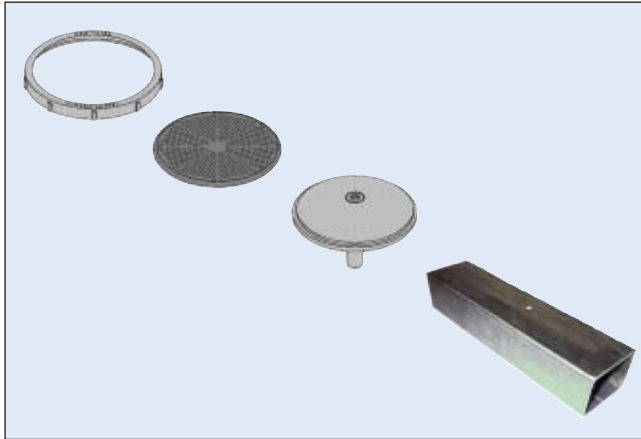
Oxygénation d'effluents urbains et industriels, de bassins de loisirs ou de lagunes et étangs.

Élimination des matières organiques, de l'azote et du phosphore par voie biologique.

Ozonation, injection de dioxyde de carbone et autres traitements spécifiques.



## Conception et construction



Le disque diffuseur à fond plat et membrane Sanitaire® est composé de trois éléments :

- ▶ Une coupelle à surface convexe en **polypropylène** (PP) comportant 30% de polyester.
- ▶ Une membrane souple en **éthylène propylène diméthyl** (EPDM) spéciale Industrie (nouvelle génération SILVER SERIES II).
- ▶ Un anneau de serrage en **polypropylène** (PP) comportant 30% de polyester.

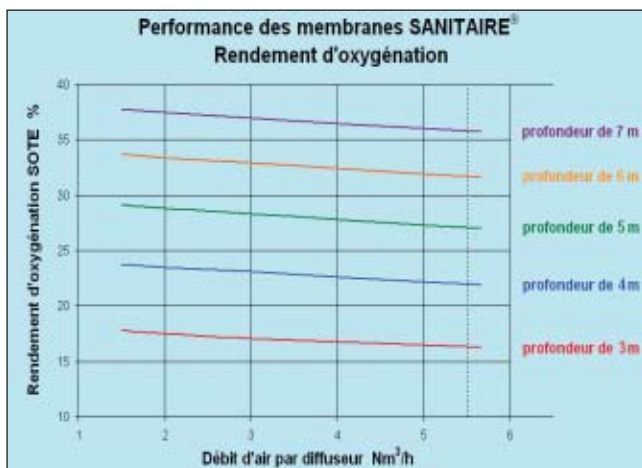
Il assure le maintien optimal du joint torique de la membrane dans sa gorge.

## Avantages du diffuseur fines bulles à membrane Sanitaire®

- ▶ Parfaite étanchéité entre l'effluent et l'intérieur du diffuseur assurée par un joint torique en périphérie de la membrane et un clapet anti-retour au centre.
- ▶ Limitation de la déformation de la membrane grâce à la forme convexe de la coupelle qui la supporte sur toute sa surface.
- ▶ Optimisation des propriétés mécaniques liées à son utilisation :
  - Excellente résistance à l'érosion
  - Parfaite résistance aux huiles et aux rayonnements UV



Essai de bullage lors d'une mise en eau



## Performances et limites d'utilisation

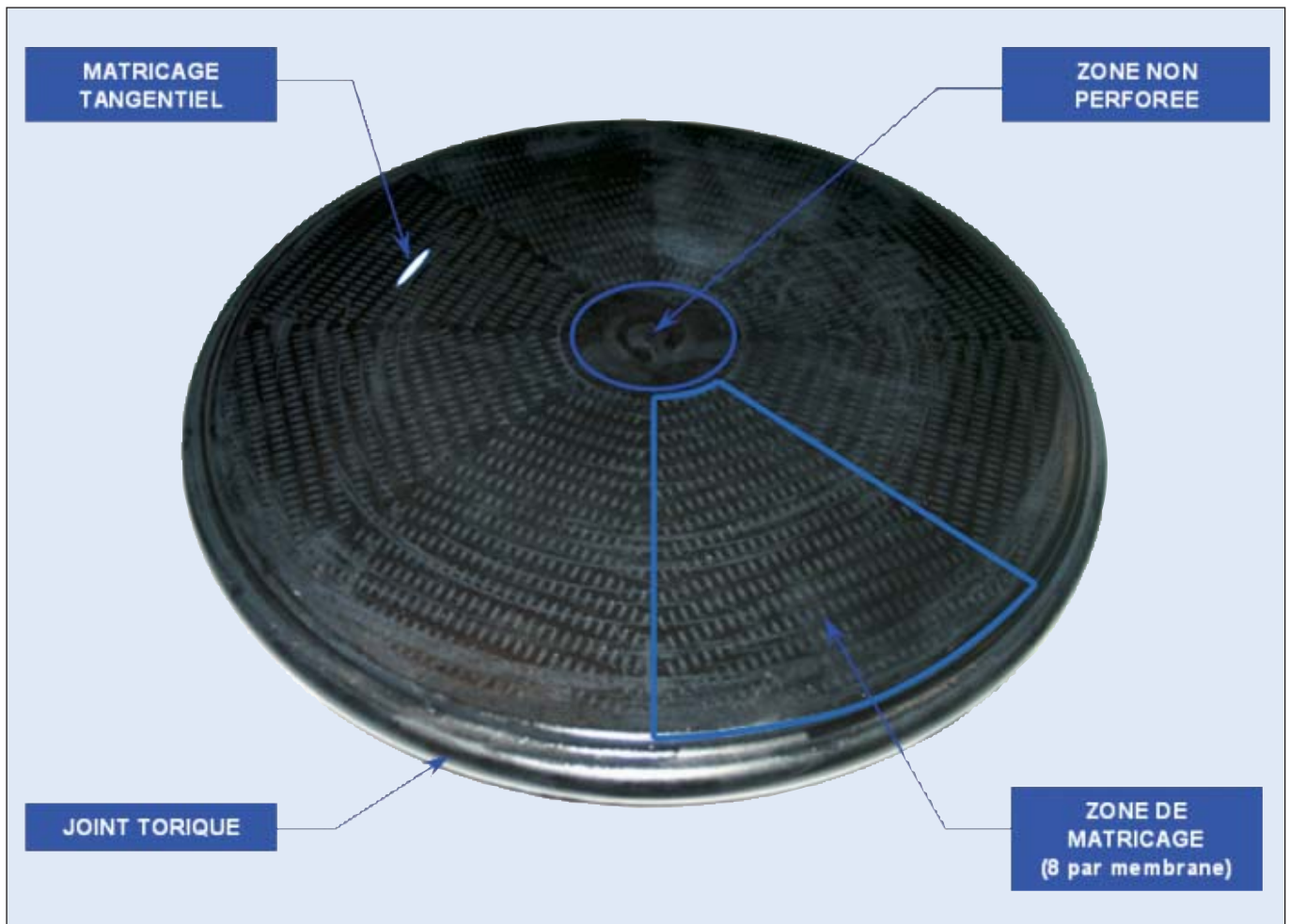
Débit d'air : entre 0,8 et 5,5 m³/h

Profondeur d'immersion : jusqu'à 10 m

Température : jusqu'à 150° C pour la membrane

Les valeurs sont données pour une répartition totale des diffuseurs au radier.

# Diffuseurs fines bulles à membrane Sanitaire®



## Conception et avantages de la membrane SILVER SERIES II

### Forme et Matricage optimisés

Innovations majeures de cette membrane :

- ▶ Épaisseur variable, plus importante au centre limitant la déformation de la membrane.
- ▶ Réduction de la taille du matricage des valvules.
- ▶ Augmentation et nouvelle répartition des valvules sur la surface de la membrane permettant l'augmentation de leur densité surfacique.  
→ 4936 valvules, soit 15,92 valvules / cm<sup>2</sup>

### Haute Qualité de sa matière EPDM

Une attention toute particulière a été apportée par SANITAIRE® à la composition chimique des membranes, les résultats sont :

- ▶ Réduction des pertes de charge à la traversée de la membrane.
- ▶ Augmentation du transfert d'oxygène.
- ▶ Grande élasticité.
- ▶ Allongement de la durée de vie.

Ainsi, à débit d'air identique, la diminution de la taille des valvules, et donc celle des bulles d'air, se traduit par une diffusion de fines bulles plus importante dans l'effluent. Les échanges diphasiques eau/air en sont améliorés.

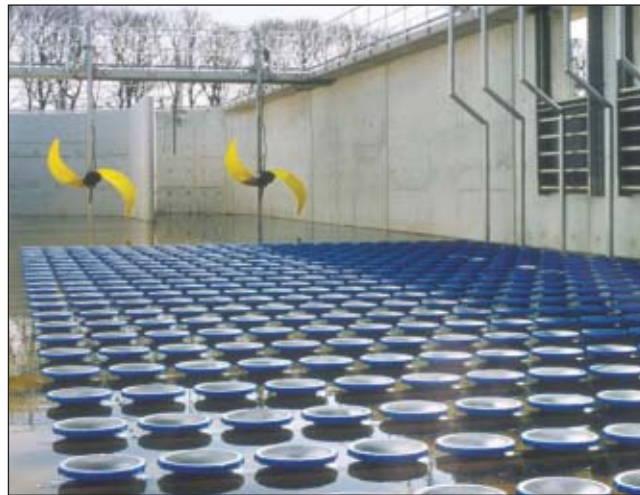
Cette nouvelle conception se traduit par :

- ▶ L'amélioration du rendement d'oxygénation
- ▶ La limitation des risques de coalescence
- ▶ La limitation du vieillissement

## Amélioration du transfert d'oxygène

L'utilisation d'agitateurs FLYGT à «pales banane» dans un bassin d'aération équipé de diffuseurs fins bulles permet d'augmenter de 20 à 30% le transfert d'oxygène sous certaines conditions.

Ce résultat nécessite une vitesse minimale de circulation des boues activées dans le bassin supérieure à 0,35 m/s et un débit d'air surfacique le plus faible possible afin de limiter les pertes de charges liées au rideau d'air engendrées par le système d'aération.



Installation châssis de diffuseurs avec agitation par «pales banane»

## Différentes possibilités d'installation



### Le châssis fixe au sol en PVC

- ▶ La distribution d'air est réalisée par tuyau PVC. Des raccords fixes et des joints de dilatation, correctement dimensionnés, assurent un bon fonctionnement dans les conditions les plus délicates.
- ▶ Les supports de tuyauterie permettent un parfait ajustement sur site pour compenser les irrégularités de surface du radier.
- ▶ Les supports de fixation et la visserie sont en acier inoxydable.
- ▶ Un pré-montage est effectué en usine réduisant considérablement le temps d'installation.



### Le châssis grutable en Acier Inoxydable

- ▶ La distribution d'air est réalisée par des tuyauteries en acier AISI 316 ou AISI 304 de section rectangulaire ou circulaire.
- ▶ Le châssis est grutable grâce à un système d'élingues ou de bras qui permet la manutention du châssis.
- ▶ Le haubanage lesté positionné au centre de gravité assure le grutage par un seul point. Il assure rigidité et stabilité.
- ▶ Le châssis est équipé de 4 pieds réglables en partie inférieure afin de compenser les irrégularités de surface du radier.

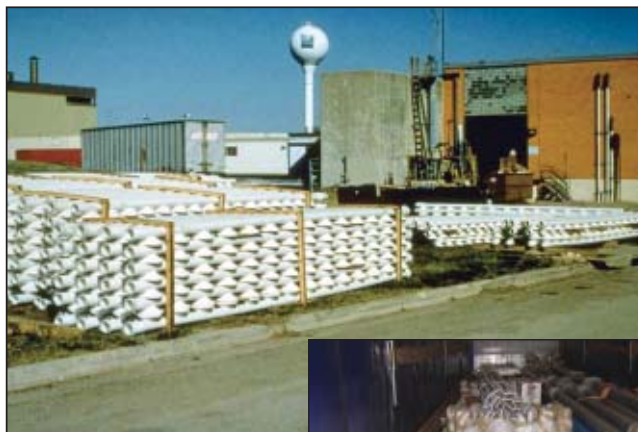


### Le châssis fixe en Acier Inoxydable

- ▶ La distribution d'air est réalisée par des tuyauteries en acier AISI 316 ou AISI 304 de section rectangulaire ou circulaire.
- ▶ Les supports de fixation et la visserie sont en acier inoxydable.
- ▶ Une répartition uniforme des diffuseurs sur le radier assure une remise ou un maintien en suspension des boues activées.

## Un système complet et modulaire

- ▶ Un équipement complet est livré sous forme de kit.
- ▶ Le système d'installation dans le bassin évite toute torsion ou flexion sur les tuyauteries.
- ▶ L'évacuation des condensats se fait par différence de pression avec une purge adaptée.
- ▶ La conception du diffuseur Sanitaire® permet l'installation de disque en céramique lorsque les exigences du procédé l'imposent.



## Autre système d'aération pneumatique

- ▶ En variante à la solution des diffuseurs disques à membrane SANITAIRE®, ITT Flygt propose également des solutions membranaires à base de diffuseurs fines bulles tubulaires. N'hésitez pas à nous consulter pour le dimensionnement de telles solutions.

## Flygt, c'est aussi

- ▶ Un service d'installation et de mise en route de votre équipement d'aération fines bulles.
- ▶ Un service après vente et réparation
- ▶ Un service engineering compétent et expérimenté dans les phénomènes d'aération ; il détermine, dimensionne et dessine la solution technique adéquate à votre problème.
- ▶ Des contrats d'entretien.



ITT Flygt est le premier fournisseur mondial de solutions submersibles en matière de pompage et d'agitation. Les pompes, les agitateurs et les systèmes d'oxygénation submersibles Flygt sont utilisés dans les stations d'épuration, les réseaux d'égouts et un grand nombre d'autres applications.

Les ingénieurs, les concepteurs et les consultants font appel à notre expérience pour mettre en œuvre nos systèmes dans les meilleures conditions de fiabilité et de rentabilité. Le réseau de vente et de service après-vente ITT Flygt couvre plus de 130 pays.

