

La performance de n'importe quel média de lit filtrant, que ce soit le sable, ou l'**AFM®** suit la loi inverse du carré standard et il est très important que les débits de filtration de l'eau soient réduits au taux le plus bas possible. Idéalement, le débit d'eau doit être de  $5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$  de la surface du lit filtrant mais, il ne doit en aucun cas dépasser  $15 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr}$ .

Lorsque l'**AFM®** est utilisé pour traiter le fer et le manganèse, la fréquence du contre lavage doit être réduite à une fois par semaine, à moins que le différentiel de pression à travers le lit filtrant soit supérieure à 0,5 bar ; dans ce cas, la fréquence doit être augmentée.

Lorsque l'**AFM®** est utilisé pour extraire le fer, il est important d'utiliser un débit d'eau élevé pour le contre lavage ( $45$  à  $55 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr}$ ), mais seulement sur une courte durée. Le contre lavage ne doit durer plus que 2 minutes. Un contre lavage trop long va supprimer tout le fer dans le filtre et réduire l'efficacité du process. La présence de fer dans le filtre **AFM®** sert effectivement de catalyseur et renforce la suppression du fer de l'eau. Il est donc important qu'il y reste une souche de fer dans le filtre suite à chaque contre lavage.

L'extraction de fer est à la fois une réaction mécanique et physico-chimique, il est important que la teneur en oxygène dissous de l'eau entrant dans le filtre **AFM®** soit au moins 80% un potentiel Redox de plus de 250mV.

Si le taux de fer est supérieure à  $2 \text{ mg}$  / une aération ou de l'oxydation supplémentaire sera nécessaire dans le réservoir d'oxydation.

Le réservoir d'oxydation agit aussi comme un réservoir tampon et permet aux cristaux d'oxyde de fer ou de dioxyde de manganèse de croître. Plus le temps de résidence est long, plus grandes sont les particules et plus il est facile de les enlever de l'eau. Le temps de résidence minimum est de 5 minutes. Parfois l'ozone ou le peroxyde d'hydrogène peuvent être utilisés afin d'augmenter le potentiel d'oxydation de l'eau. Cependant, en général, notre expérience montre qu'une aération forte à l'aide de diffuseurs de bulles d'air fin apporte une meilleure performance.

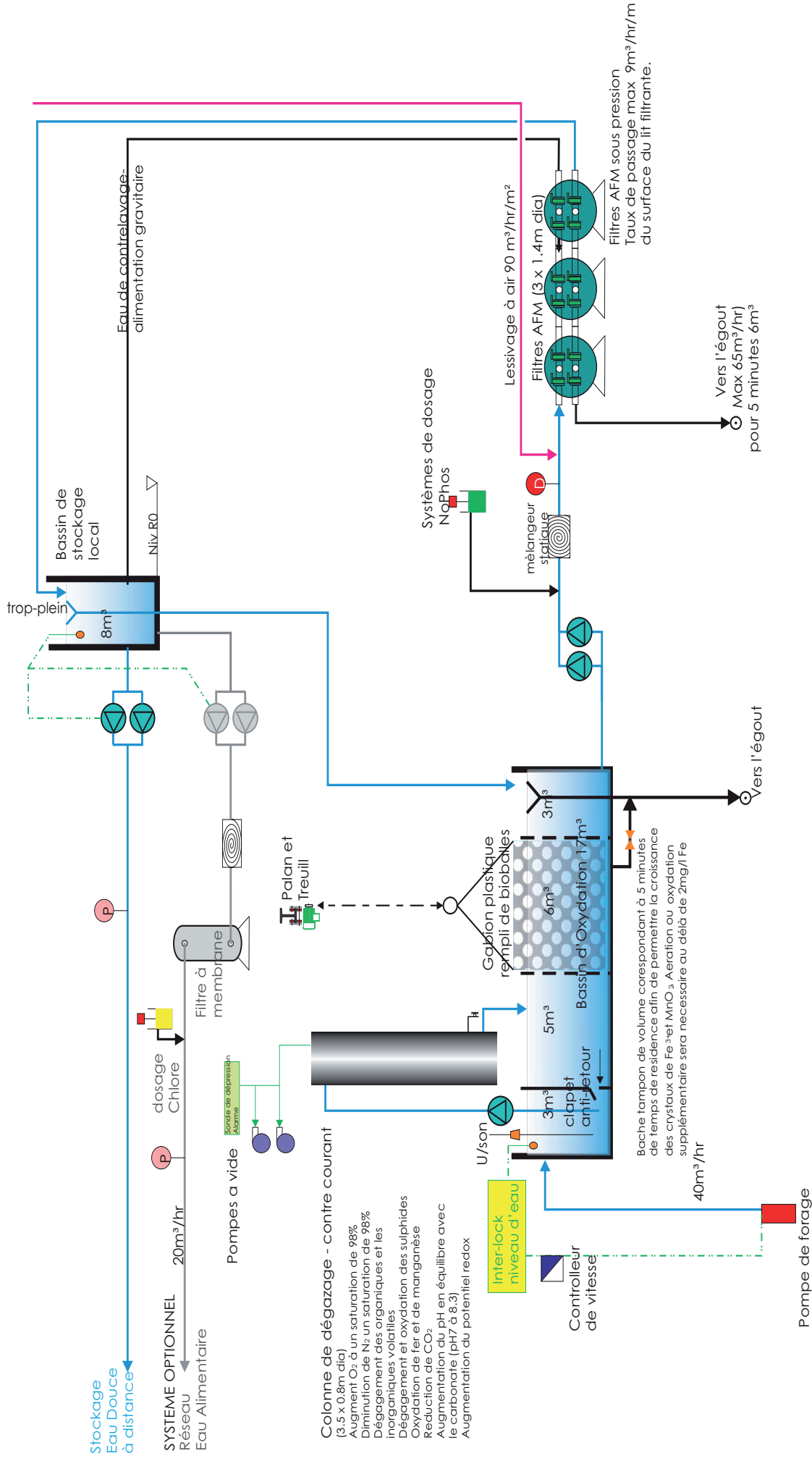
Exemples, Fer et manganèse avec le système **AFM®**

**1. Chiquita au Costa Rica** : utilisation de l'eau de forage en forêt tropicale humide pour laver les bananes. Le Fer est présent dans les taches d'eau de la banane, en plus du fer, l'eau est chargé en matières organiques et en latex émanant des plantes. Les systèmes conventionnels d'élimination du fer ont été tentés mais ils ont simplement été étranglés vu le niveau élevé de latex. Le système **AFM®** a résolu le problème et a réduit le taux de fer d'une valeur supérieure à  $10 \text{ mg} / \text{l}$  à moins de  $0,1 \text{ mg} / \text{l}$ .

**2. Gerber Foods (Cie Suisse)** : également au Costa Rica, utilise les bananes de Chiquita pour produire des aliments pour bébés. L'entreprise utilise un grand volume d'eau qui a été traitée par les filtres **AFM®** pour éliminer le fer à des niveaux inférieurs à  $0,05 \text{ mg} / \text{l}$

**3. Palm Aquarium à Minorque-Espagne** : consomment  $150 \text{ m}^3/\text{heure}$  d'eau souterraine comme source d'approvisionnement de l'Aquarium. En passant à des niveaux supérieurs à  $0,1 \text{ mg} / \text{l}$  il y a risque d'endommager les branchies des poissons et de provoquer une mortalité massive de poissons. Les taux de fer dans l'eau d'alimentation sont supérieurs à  $0,5 \text{ mg} / \text{l}$ . Le système **AFM®** enlève le fer et rende une eau limpide.

Schéma d'un système de traitement des eaux de forage contaminé avec de Fer et de Manganèse. Système conçu pour traiter 40m<sup>3</sup>/heure l'eau potable. Dans la plupart des systèmes, il faudra assurer une certaine correction chimique de l'eau. Le schéma présenté ci-dessous donne un exemple d'arrangement possible avec augmentation du taux d'Oxygène dissous et correction de pH dans un tour de dégazage à vide.



Déferriation et Enlèvement de Manganèse  
 Schéma Type  
 Ocean Projects 11/1/2010