

Aramis construit des installations de dessalement en Tunisie

L'eau douce est un des ingrédients de base de la flore et de la faune. La disponibilité d'eau douce dans les pays d'Afrique du Nord est souvent limitée par la grande concentration en sel. Aramis NV offre à prix abordable des solutions de dessalement d'eau de source, d'eau saumâtre de rivière et d'eau de mer. Le process de dessalement est basé sur une technologie membranaire, l'osmose inverse. Dans la filtration par membrane il faut distinguer deux groupes : le filtrage de particules non dissoutes au moyen de la microfiltration et de l'ultrafiltration, et l'élimination de particules dissoutes par nanofiltration et osmose inverse.

Pour le dessalement on met en oeuvre principalement les techniques membranaires par osmose inverse. L'efficacité de la séparation varie de 99 à 99,8 %, dépendant de la membrane.

LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'osmose est le phénomène naturel qui tente à équilibrer deux liquides séparés par une membrane semi-perméable. Lorsque d'un côté de la membrane on augmente les matières dissoutes par ajout de sel, l'eau pure aura tendance à diffuser à travers la membrane vers le côté où la concentration en sel est la plus élevée. On peut observer une différence de niveau des deux côtés sans intervention extérieure. Cette différence de niveau porte le nom de différence de pression osmotique. La différence de hauteur est fonction de la nature de l'eau à traiter. Lorsque la conductivité électrique est de 5mS/cm, la différence de niveau est de 25 m. Si on exerce une pression plus haute que la pression osmotique, on obtient l'effet inverse : l'eau s'écoule du côté où la concentration en sel est la plus grande vers le côté où la concentration est plus basse. Ce phénomène est appelé osmose inverse. Elle permet d'éliminer sels minéraux, bactéries et virus de l'eau.

Cette technique permet d'éliminer le sel de l'eau sans ajouter de produits chimiques. Un avantage décisif supplémentaire est la faible consommation d'énergie en comparaison avec un

process alternatif tel l'évaporation. Dans l'osmose inverse, l'énergie consommée sert surtout à transporter le liquide.

PRÉ-TRAITEMENT ET POST-TRAITEMENT

Au moyen d'un logiciel avancé, les ingénieurs d'Aramis définissent la meilleure solution de filtration membranaire à mettre en oeuvre. Lors de la définition d'une installation, on accorde beaucoup d'attention au pré-traitement et à un éventuel post-traitement. Ceux-ci sont déterminés suite à une analyse de l'eau à traiter et en fonction de la qualité de l'eau à obtenir.

Aramis dispose de solutions clefs sur porte de dessalement de l'eau par osmose inverse. De l'eau on élimine les matières en suspension par passage à

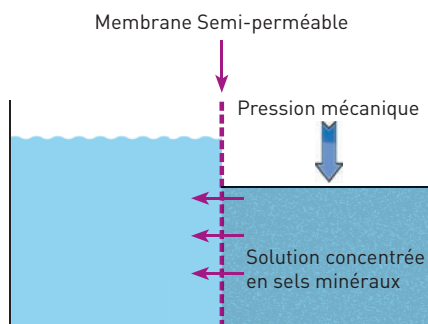
travers un filtre à sable discontinu. L'eau subit ensuite une filtration fine de finesse +/- 1 micron. Elle est ensuite traitée par osmose inverse, qui élimine le sel superflu, produisant de l'eau douce utilisable en agriculture et en horticulture. Toute l'installation est montée dans un conteneur maritime climatisé; le raccordement sur place se fait donc très rapidement.

CONSTRUCTION D'UNE INSTALLATION D'OSMOSE INVERSE HERCULES

1. Le filtre à sable : dans la première phase de filtration l'eau non traitée passe à travers un filtre à sable. Les particules de dimension supérieure à 30 µ sont retenues dans le lit du filtre. Par injection d'air, le fer bivalent est oxydé et retenu dans le lit du filtre. Le sable est nettoyé par un système automatique de rinçage.

2. La pré-filtration : la pré-filtration élimine les petites particules de 5 à 1 µ. Le boîtier est en acier inoxydable 316. Les filtres sont caractérisés par une grande surface, et se remplacent avec facilité et rapidité.

3. La pompe haute pression : une pompe centrifuge régulée en fréquence assure la pression nécessaire. La pression opérationnelle dépend de la quantité de sel à enlever. La régulation en fréquence optimise la puissance à mettre en oeuvre.



Principe d'osmose inverse

4. Le dosage anti-tarte : une pompe précise de dosage ajoute à l'eau non traitée un produit anti-tarte de notre fabrication. Il s'agit d'un liquide composé de plusieurs polymères et de séquestrants. Grâce à sa composition unique et à la mise en œuvre des nouvelles technologies des polymères, les ions de calcium et de magnésium restent en solution. On prévient de la sorte les dépôts de tartre sur les membranes. D'autres dépôts s'éliminent lentement.

5. Les tuyaux pressurisés et les membranes : la membrane à utiliser dépend de la quantité de sel dissout dans l'eau. On fait la distinction entre les membranes de type « Fouling Resistant » et les membranes de type « Low Energy ». Le concept est défini sur base d'une analyse de l'eau dans une étude préalable. Le nombre de membranes et de tuyaux pressurisés est déterminé par le besoin journalier en eau. Les tuyaux pressurisés sont en époxy FRP de grande qualité, résistant à la corrosion et à des pressions de 30 bar (450PSI).

6. L'installation CIP (cleaning in place) : l'installation CIP est telle que l'entretien sur place puisse se faire de manière simple, rapide et précise. Les membranes se nettoient par un mélange à faire, et par l'application de la fonction entretien. S'il le désire, l'exploitant peut faire appel au service Aramis-Maintenance.

7. L'armoire de régulation : l'armoire de régulation développée par Aramis est équipée d'un PLC Unitronics ou Siemens. Les informations utiles et l'état de fonctionnement sont rendus sur un écran clairement organisé. Temps de rinçage, données opérationnelles, qualité de l'eau, pressions et débits se consultent de manière simple. Le système peut être équipé d'un GPRS. En outre, il est également possible de résoudre en ligne, par internet, les problèmes qui se posent sur le terrain en Tunisie et cela au départ de Beringen.

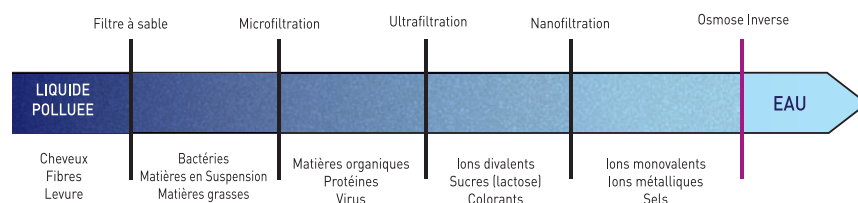
8. L'installation UV : si l'eau produite est utilisée comme eau potable, Aramis est en mesure d'équiper Aramis Hercules d'un système de désinfection par UV. L'eau passe à travers une armature où l'on génère une lumière dont la longueur d'onde est de 254 nm (ondes courtes). L'irradiation de l'eau par cette longueur d'onde a pour effet de détériorer l'ADN, phénomène qui peut être utilisé pour détruire les microorganismes.



9. Conteneur (prêt à l'emploi) : Aramis Hercules peut être fourni dans un conteneur 20 ou 40 pieds. Toute l'installation est montée prête à l'emploi dans un conteneur maritime. L'exploitant ne doit donc pas prévoir un local, et économise donc beaucoup d'argent. Les connexions étant prévues du côté extérieur du conteneur, l'installation se fait en un minimum de temps.

Aramis NV construit actuellement dans un conteneur une installation entièrement équipée et prête à l'emploi d'une capacité de 1000 m³/jour.

🔥 www.aramiswater.be



Aramis NV

Aramis NV est active dans le secteur du traitement de l'eau, et est spécialisée dans les techniques membranaires. L'équipe, qui compte douze personnes, totalise ensemble plus de 100 ans d'expérience. L'entreprise a été fondée en 2004 par quatre personnes enthousiastes et a fait beaucoup de chemin depuis lors. Aramis s'est taillée une place de choix dans le secteur grâce à ces références : Sipwell, Coca Cola, Scana Noliko, Sadipan Chimica, brouwerij Alken Maes, Henrad, Colruyt, et d'autres. L'entreprise est spécialisée dans l'adoucissement, la filtration par sable, la déferrisation, la filtration membranaire par microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration et osmose inverse. Aramis dispose de son propre département ingénierie, de sa propre unité de production et de son propre service après vente.