

IMPLANTATIONS D'OSMOSE INVERSE POUR LE RECYCLAGE DES REJETS INDUSTRIELS

Pour les entreprises qui opèrent dans le secteur des traitements de surface (chromage, zingage, vernis industriels ainsi que tous les traitements sur les métaux en général), TECN.A. a récemment perfectionné quelques applications "spéciales" pour le retraitement et le recyclage des eaux de rejets, ceci en utilisant des membranes d'osmose inverse à la place des résines à échange d'ions.

La connaissance des procédés de production, la définition des conditions optimales de fonctionnement et l'utilisation de "conditionneurs" spécialement étudiés ont permis de développer ces applications particulières qui jusqu'à présents étaient extrêmement difficiles voir impossibles à réaliser du fait de la présence importante de concentrés de métaux lourds tels que Cu, Zn, Sn, Pb, Ni, Al.

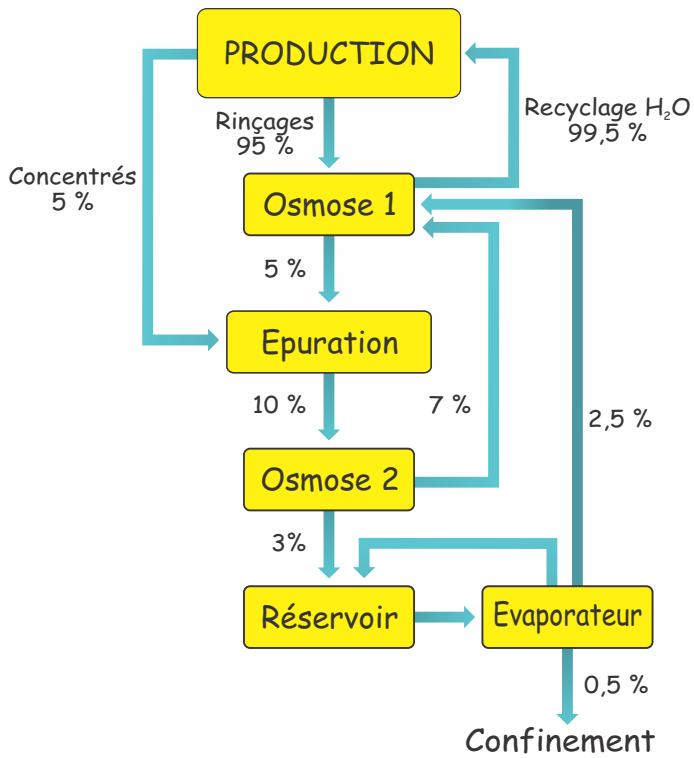
Avec l'osmose inverse, nous avons réussi à recycler jusqu'à 99% des rejets, avec pour but d'obtenir le "zéro rejet".



SCHEMA DU PROCESS

L'application industrielle de nôtre process est décrit dans le schéma suivant qui représente tous les stades de concentration pour atteindre le « zéro rejet ».

Evidemment, l'objectif peut être atteint par étape, soit après l'implantation physico-chimique soit après le second niveau d'osmose sans prévoir l'installation de l'évaporateur.

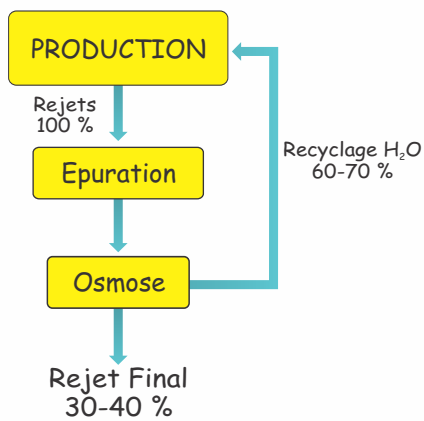


Généralement ce cycle est appliqué sur des implantations de moyennes et grandes dimensions où quand les volumes concentrés du premier stade d'osmose sont importants et nécessitent un post-traitement physico-chimique.

Ce post-traitement a également pour fonction de réduire les rejets polluants des parties concentrées et d'autoriser l'étape suivante d'osmose à haute pression qui a pour but de réduire les volumes à traiter à l'extérieur. Il peut être économiquement avantageux de concentrer préalablement encore plus ces volumes par l'utilisation d'un évaporateur.

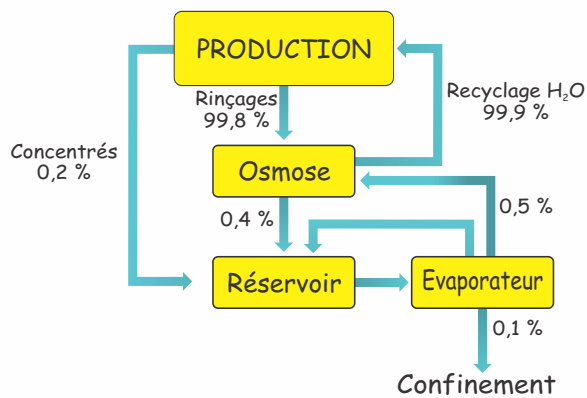


Quand tous les rejets vont déjà à une station d'épuration



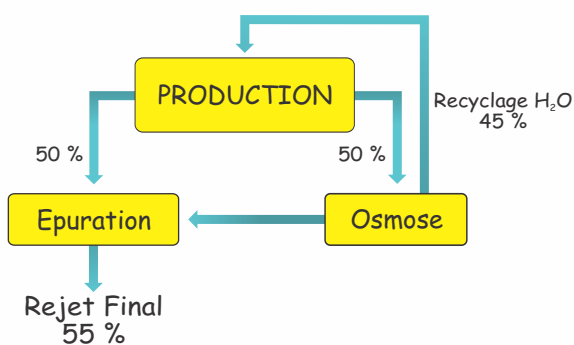
Quand il existe déjà une implantation physico-chimique qui fonctionne bien ou qu'il n'est pas possible de séparer les rejets en fonctions de leur degré de pollution on peut tout de même économiser 60 à 70% de l'eau rejetée grâce à l'implantation d'une osmose inverse sur l'eau épurée chimiquement.

Quand les concentrés pollués et la salinité sont peu élevés



Quand les concentrés pollués et la salinité sont peu élevés, il est possible d'atteindre avec une seule étape d'osmose inverse un rapport de concentration élevé afin que les rejets puissent être envoyés directement, ou après évaporation, au traitement externe.

Quand la station d'épuration n'est plus suffisante



Quand la station physico-chimique devient insuffisante pour le traitement de tous les rejets et quand il est possible d'effectuer leur séparation on peut installer une implantation d'osmose inverse sur une partie des rejets en vue de leur recyclage.

Ainsi il n'est plus nécessaire de substituer l'implantation existante qui fonctionnera de manière moins critique, mais en plus il sera récupéré une bonne partie de l'eau recyclée.

AVANTAGES

Traditionnellement, pour le recyclage de certains eaux de rejet il est utilisé des résines à échange d'ions. Par rapport à ces systèmes, les implantations d'osmose inverse présentent de nombreux et d'importants avantages:

- L'osmose inverse est plus flexible, elle n'est pas dépendante d'un cycle d'épuisement ou d'un cycle de régénération.

- La qualité de l'eau produite est d'un standard qualitatif supérieur. Entre autres grâce à l'absence de substances organiques et bactériologiques, paramètres non mesurables en terme de conductivité.

- Avec l'osmose inverse on peut atteindre des pourcentages de récupération tellement élevés que les volumes de rejets deviennent si faibles qu'il est évident de penser au « zéro rejet ».

- Sous l'aspect purement écologique, et aussi dans les cas d'acceptation des rejets, aucuns nouveaux sels ne sont rajoutés au système ce qui signifie qu'il n'y a aucune augmentation en teneur de chlorure et aucune augmentation de conductibilité (considération fondamentale pour les implantations devant arriver au « zéro rejet »).

Du point de vue économique une implantation d'osmose inverse présente d'autres avantages par rapport à une résine:

- Une implantation d'osmose inverse est généralement moins coûteuse qu'une implantation à résine échangeuse d'ion (la comparaison doit être effectuée avec une implantation bi-ligne).

- Le coût du m³ d'eau traité est inférieur.

- Aucun produit chimique n'est utilisé pour la régénération.



TECN.A. srl

Strada Antica di None n.2 int. D1

10092 Beinasco (TO) - ITALY

Phone: (+39 011) 39.89.491

Fax: (+39 011) 39.72.579

tecna@tecna-italy.com