

Sommaire

1. Description de l'application
2. Exemple de Solution Motovario



1. Description de l'application

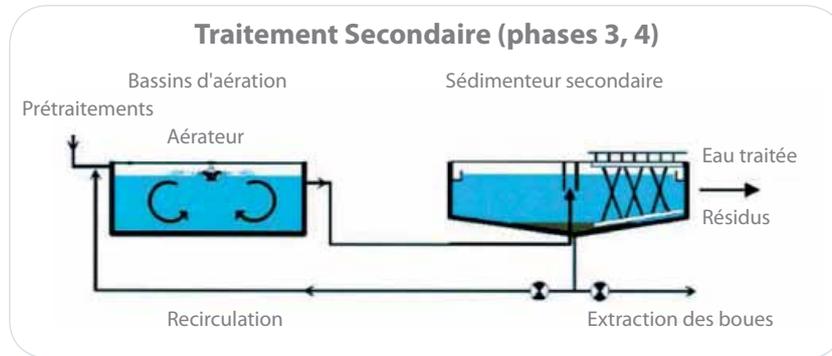
Traitement des Eaux Usées

Le traitement des eaux usées est un processus d'élimination des éléments contaminants contenus dans une eau usée, c'est-à-dire le traitement d'un effluent ayant été contaminé par des polluants organiques et/ou non organiques. Ce processus peut être la combinaison d'un ou de plusieurs processus chimiques, physiques et biologiques, et son objectif est de produire un effluent *purifié* en mesure d'être réintroduit dans l'environnement.

Habituellement, une **installation de traitement des eaux usées** se compose de deux lignes spécifiques distinctes : une ligne dédiée aux eaux et une deuxième réservée aux boues.

La **LIGNE EAUX** traitent les lisiers bruts en provenance des égouts et comprend généralement les différents stades suivants :

- Prétraitement (1) : processus de type physique utilisé pour l'extraction d'une partie des substances organiques sédimentables contenues dans le lisier qui comprend le *Dégrillage* (les eaux usées en provenance du réseau d'égouts sont filtrées à l'aide de grilles automatiques spéciales qui séparent les graviers, les cailloux et les morceaux de bois du liquide à traiter), le *Dégraissage* (élimination des huiles au moyen d'un processus d'injection de fines bulles d'air), le *Désablage* (élimination des résidus de terre et de limon).
- Traitement primaire (2) : celui-ci comprend les processus de *Sédimentation primaire* (élimination des composants organiques et non organiques) et d'*Ecrémage* (élimination de la couche de dépôts superficiels).
- Traitement secondaire (3, 4) : celui-ci comprend les processus d'**aération**, durant lequel sont éliminées les substances organiques au moyen d'une oxydation bactérienne aérobie, et de *sédimentation secondaire*, grâce auquel sont éliminées les boues produites durant la phase d'aération.



- Traitement tertiaire (5, 6) : réalisé sur les effluents en sortie de la sédimentation secondaire, il permet d'obtenir un affinement supplémentaire du degré de dépollution. Il est composé de traitements spéciaux tels que la *Dénitrification* (élimination des substances azotées grâce à des substances carbonées servant de ressource énergétique), la *Déphosphatation* (élimination des phosphates), la *Désinfection* (comprenant un processus de chloration et d'ozonisation).

La **LIGNE DE BOUES** traite les boues accumulées durant le traitement des eaux usées qui doivent être éliminées de façon sûre et efficace. L'objectif de ce processus est de réduire le volume de la matière organique et le nombre de micro-organismes présents dans les éléments solides qui pourraient entraîner des maladies. Bien que toutes les installations soient différentes les unes des autres, elles ont toutes en commun les processus suivants :

- *Digestion* : processus de dégradation des substances organiques par des micro-organismes en conditions d'anaérobie. Ce processus s'effectue à l'intérieur de Digesteurs Anaérobies à double stade, dans lesquels la matière est maintenue en mouvement permanent à l'aide d'agitateurs, afin d'empêcher la sédimentation des substances les plus lourdes et d'obtenir la production de gaz (comme par exemple le méthane) pouvant être utilisés dans les générateurs pour la production d'énergie électrique.
- *Déshydratation* : dernier processus avant l'élimination visant à réduire la quantité d'eau contenue à l'intérieur des boues par voie "naturelle" ou "mécanique".

2. Exemple de Solution Motovario

Dans l'ensemble des processus composant le traitement des eaux usées, Motovario fournit pour le processus d'**aération** l'intégralité du groupe de déplacement de la roue pour des aérateurs flottants dans les bassins de traitement des eaux. Ces machines sont composées d'une roue à balais qui est maintenue au niveau de la surface du bassin grâce à deux flotteurs spécialement ancrés à quatre structures fixes du bassin.



Cette solution permet d'empêcher la création de zones mortes au fond du bassin, où le liquide ne recevrait pas la quantité d'oxygène nécessaire à son oxydation ; les balais sont plongés dans le liquide à quelques centimètres de profondeur (5-25 cm) afin d'obtenir un bon compromis entre l'oxygène incorporé et la puissance utilisée, étant donné que l'augmentation de la profondeur d'immersion des balais entraîne l'augmentation de la quantité d'oxygène introduite dans le liquide, mais également l'augmentation de la puissance utilisée pour mener à bien le processus.



Pour ce type de machines, on utilise des **motoréducteurs à axes orthogonaux** présentant les caractéristiques suivantes

- Rapport de réduction : 22
- Couple en sortie : 3 500 Nm
- Puissance Moteur : 18 kW.

Les réducteurs utilisés permettent en outre :

- Une capacité de dissipation élevée de la puissance thermique : par conséquent, ils peuvent être utilisés dans des installations de traitement des eaux usées, même dans des pays présentant des températures ambiantes élevées et des excursions thermiques jour/nuit importantes (comme par exemple l'Irak ou la Turquie).
- Une double partie saillante de l'arbre en sortie : dans certaines installations, elle permet de brancher deux aérateurs en série.

