

# MISE EN PLACE D'UN SYSTEME PERFORMANT DE PRETRAITEMENT MECANIQUE DES EAUX USEES A L'UNITE MEGISSERIE ENIPEC DE ROUBA

Lyès ROUIDI, Directeur du Genie de l'Environnement et de l'Eau EEC.

## Introduction

**C**ompte tenu des fortes charges en matières en suspension (M.E.S) rencontrées généralement dans les eaux usées des tanneries et mégisseries et plus particulièrement celles déversées par la mégisserie de Rouiba relevant de l'Entreprise Nationale des peaux et cuirs (ENIPEC) et à la suite des différentes mises en demeure qui lui ont été adressées par les autorités de la Wilaya de Boumerdes pour se conformer à la législation nationale en matière de rejets, il a été rendu nécessaire de mettre en place, dans les meilleurs délais, un système de pretraitement mécanique des eaux résiduaires déversées par ce type d'industrie extrêmement polluant.

## Description du système

Le système mis en place à l'unité de Rouiba, préconisé et pris en charge par notre entreprise EEC (Engineering Environment Consult) a consisté en l'installation le long d'un canal en béton d'un dégrilleur rotatif (maille 6 mm) et d'un tamis rotatif (maille 1 mm).

Ces machines dénommées RO1 (dégrilleur) et R02 (tamis) ont été réalisées par la société Huber-  
vironnement.

Il y a lieu de signaler que présentement la totalité des eaux résiduaires industrielles de la zone industrielle de Rouiba-Réghaïa ne sont plus évacuées, comme auparavant dans le marais de réghaïa mais aboufissent, par le biais d'un collecteur, à la station d'épuration de la zone industrielle dont la première phase (prétraitement mécanique) est fonctionnelle

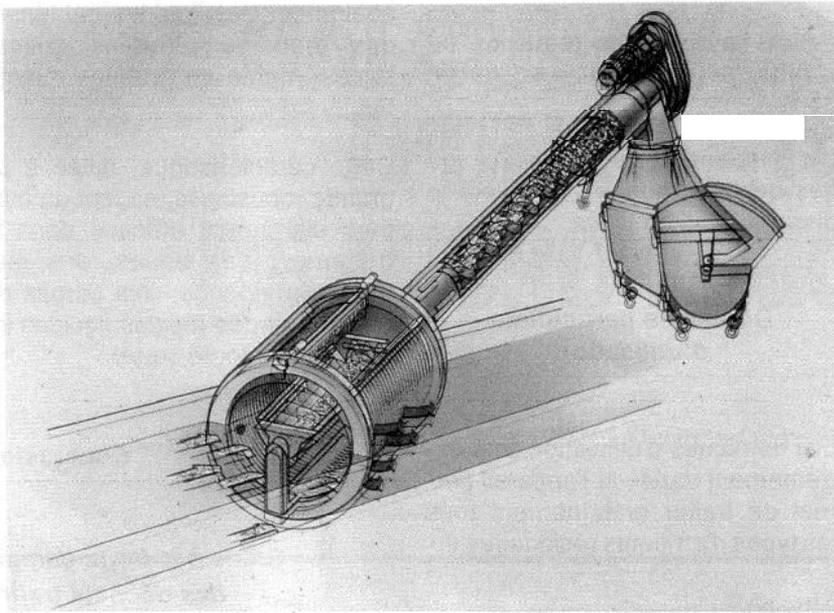
depuis plus d'une année.

Les eaux usées non traitées de la mégisserie de Rouiba qui atteignent parfois des pics de concentration en M.E.S de l'ordre de 6500 mg/l ont provoqué des incidents assez sérieux dans le fonctionnement des équipements électromécaniques des installations (colmatage des pompes de relevage, dysfonctionnement des dégrilleurs...)

Fonctionnant en automatique, ils réalisent simultanément le tamisage (ou dégrillage fin) des effluents et le traitement complet des déchets arrêtés qui sont lavés (option), relevés par une vis d'archimède compactés et déshydratés (option).

## Le dégrilleur-Tamiseur rotatif

On voit sur la figure 1 le principe de fonctionnement de l'appareil, qui est essentiellement constitué de trois parties :



Dégrilleur-tamiseur rotatif

suelle ou olfactive et procure une sécurité totale au personnel d'exploitation.

- Il est possible de réaliser le lavage complet des matières dégrillées à l'entrée de la vis par un système de buses de lavage qui élimine totalement les matières organiques et fécales. Ces matières sont recyclées gravitairement par le tube dans le cylindre de filtration.

Le lavage diminue le volume et le poids des déchets et améliore également leurs aptitudes au compactage et à la deshydratation. La machine éjecte donc des refus de dégrillage réduits en volume, parfaitement deshydratés, exempts de matières organiques, non fermentescibles et inodores.

- Un cylindre de filtration équipé d'un système de decolmatage,
- Une vis inclinée de relevage et de compactage des déchets,
- Un motoreducteur unique d'entraînement.

L'appareil étant placé dans un canal, l'eau usée, la boue ou tout autre effluent traité pénètre par l'ouverture avant du cylindre puis traverse la surface filtrante en se débarrassant de ses matières en suspension.

Les solides arrêtés s'accumulent progressivement à l'intérieur du cylindre, provoquant une lente élévation du niveau liquide amont qui est détecté et actionne finalement la mise en marche du système automatique de decolmatage.

Ce système rotatif, différent selon les versions de la machine, extrait les déchets hors de l'eau et les décharge dans la trémie d'alimentation de la vis. Cette vis assure les fonctions simultanées de lavage (facultatif), relevage, compactage et deshydratation des déchets.

### Avantages du système

Le premier avantage du système est son extrême simplicité mécanique :

Les seules pièces en mouvement sont la vis inclinée et le système de decolmatage du cylindre filtrant, qui sont placés en ligne et entraînés directement et simultanément par un motoreducteur unique.

Il en résulte pour l'exploitation la suppression quasi totale de l'entretien puisque la machine ne comporte aucun roulement ni organe de transmission.

Le second avantage concerne la vis de relevement et de traitement des déchets. Celle-ci présente plusieurs particularités très intéressantes, qui méritent d'être détaillées :

- Elle tourne dans un tube fermé ce qui rend la machine particulièrement propre et hygienique. Elle n'est source d'aucune nuisance vi-

### Construction et performances

De construction très robuste, l'appareil est entièrement réalisé en acier inoxydable. Il est amené assemblé sur site, prêt à être mis en place dans le canal, opération simple et rapide. L'étanchéité entre le canal et le cylindre filtrant est assurée par des bavettes ou par un flasque d'adaptation.

La maille des paniers de filtration est comprise, selon les versions, entre 0,1 mm et 12 mm. Les paniers de mailles fines sont constitués par une crépine de type Johnson (enroulement d'un fil inox de section trapézoïdale sur des montants transversaux de soutien), ou par une tôle perforée. Les paniers de mailles larges comportent un assemblage de secteurs de barreaux circulaires, dont l'écartement détermine un entrefer. Tous ces paniers sont actuellement réalisés dans des diamètres de 300 mm à 2600 mm.

Les débits unitaires atteignent jusqu'à 4000 m<sup>3</sup>/h.

La vis de convoyage et de traitement des déchets, d'un diamètre de 220 à 360 mm, assure une ca-

capacité maximale de relevement de 4m<sup>3</sup>/h de matières solides. A la partie supérieure de la vis, le compactage commence par une diminution progressive du pas de la spire (mise en pression lente et progressive des déchets) puis continue par la formation d'un boudin (pression élevée).

Le résultat, tant en terme de diminution de volume qu'en terme d'élimination de l'eau dépend évidemment du type de l'effluent et des déchets ainsi que de l'utilisation ou non du système de lavage à l'entrée de la vis.

Pour les effluents de la meïsserie

de Rouiba, on atteint :

- Sans lavage, une réduction de volume de 1/2 et une siccité de 35 %.

Un système fermé d'ensachage des déchets, adapté, complète le dispositif mis en place.

### Domaines particuliers d'utilisation

Les domaines d'utilisation sont extrêmement variés et l'appareil permet de traiter pratiquement tous les types d'effluents résiduaires ur-

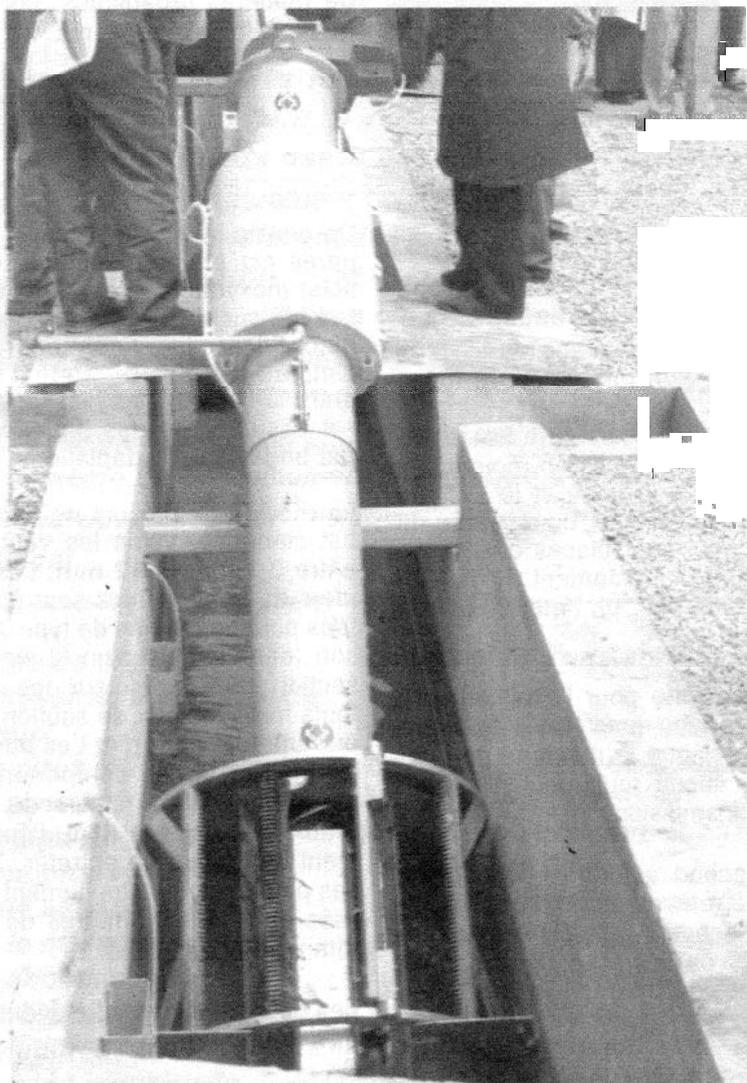
bains ou industriels. Il accepte également des liquides contenant des matières réputées colmatantes même en grandes quantités.

Cette caractéristique, alliée à sa grande robustesse, en font un outil particulièrement efficace dans le traitement des boues, des matières de vidange, des purges de réseaux et des résidus liquides industriels de toute sorte.

### Conclusion

Grâce à la large gamme des déchets traités et à l'éventail des mailles de filtration, grâce aussi à sa construction en inox, à sa simplicité, à son extrême robustesse et à la présence d'un compacteur intégré, ce dégrilleur-Tamiseur rotatif a apporté une réponse originale et très efficace aux problèmes rencontrés par la méïsserie de Rouiba.

En prévision de la réalisation prochainement de la phase physico-chimique et afin de réaliser une rétention presque totale des matières solides, les responsables de l'unité, en accord avec nos services, projettent l'installation d'une deuxième batterie qui sera constituée d'un dégrilleur rotatif grossier (maille 10 mm) et d'un tamis rotatif très fin (0,25 ou 0,75 mm).



RO1 : Dégrilleur rotatif en exploitation à la méïsserie de Rouiba.

Lyès ROUIDI.