



UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS-MOSTAGANEM
FACULTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT DE GENIE DES PROCEDES

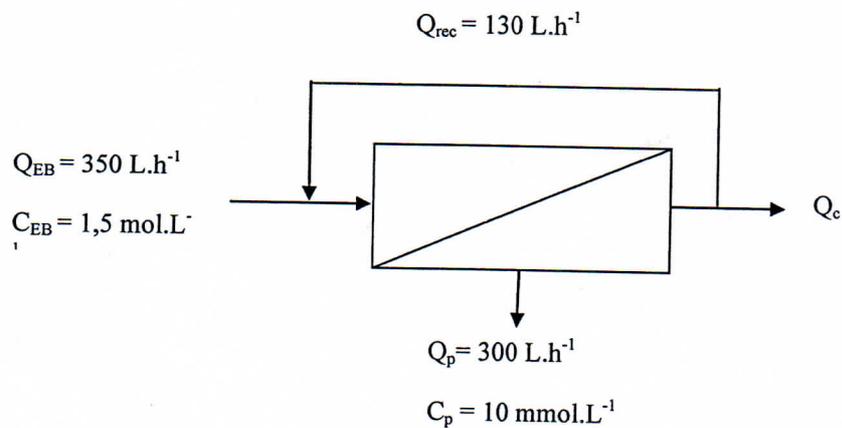
CONCOURS DE DOCTORAT LMD - GENIE ANALYTIQUE ET
ENVIRONNEMENTAL

Epreuve N°2 des Procédés de Traitement des Eaux

Durée : 1h 30'

Exercice 1 (08 pts)

Soit l'installation d'osmose inverse suivante :



1. Calculer le débit réel de filtration Q_F .
2. Calculer le taux de conversion Y de l'installation.
3. Calculer le taux de rétention en sel R_m , le passage en sel P_s et le facteur de concentration F_C de l'installation.

Exercice 2 (06 pts)

Une station d'épuration reçoit un effluent de débit $528 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ et d'une concentration en PO_4^{3-} égale à $10,32 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$. On procède à une déphosphatation physico-chimique avec du clairtan liquide de densité 1,54 et de 43,5% en pureté. Le rapport molaire Fe/P nécessaire pour éliminer le phosphore est fixé à 1,5.

Calculer le débit de la pompe doseuse de clairtan en $\text{L} \cdot \text{h}^{-1}$.

Données : le clairtan est le non commercial du chlorosulfate ferrique $\text{Fe}(\text{SO}_4) \text{Cl}$.

P = 31 g, Fe = 56 g, S = 32 g, O = 16 g, Cl = 35,5 g.

Exercice 3 (06 pts)

Calculer les dimensions de la zone de dégrillage d'un dégrilleur droit automatique d'une station d'épuration située en milieu rural.

Données :

$$Q_m = 3000 \text{ m}^3 \cdot \text{j}^{-1} \quad - C = 0,5 \quad - V = 0,5 \text{ m s}^{-1}$$

Espace interbarreaux = 2,5 cm - Epaisseur barreaux = 2 cm

$$1 \text{ EH} = 200 \text{ L j}^{-1}$$