

Université Kasdi Merbah Ouargla

Thème :

Faculté des sciences appliquées

Département de Génie des procédés

Option

Génie Chimique

Traitement en amont et en aval de l'eau destinée au processus de production d'hypochlorite de sodium, soude caustique et acide chlorhydrique

Présenté par : **Guidoume Slimane**

Encadré par : **Dr. Ihaddadene Belaid**

Année universitaire : **2017/2018**

Résumé :

La présence d'éléments chimiques indésirables dans l'eau captée d'un forage, à une profondeur de 240 m et utilisée comme fluide de processus et également pour la préparation de saumure qui alimente l'unité d'électrolyse à membrane du complexe industriel de production d'hypochlorite de sodium, d'acide chlorhydrique et de soude caustique, peut être, d'une part, la cause de divers problèmes qui ont un impact direct sur la performance des équipements (membrane échangeuse d'ions dans l'électrolyseur, chaudière, échangeurs de chaleur.. etc.) et d'autre part elle peut engendrer des effets néfastes qui portent atteinte à la qualité des produits fabriqués.

Objectif du travail :

L'objectif visé à travers notre étude est d'éliminer, en amont, ces éléments nocifs afin de garantir le bon fonctionnement de l'usine et d'avoir des produits de bonne qualité répondant aux normes internationales. Et en aval, de traiter les eaux résiduaires résultant des différentes opérations unitaires et cela pour un éventuel recyclage dans le processus de production et à défaut avoir des rejets vers le réseau d'assainissement public respectant les normes environnementales.

Mots clés :

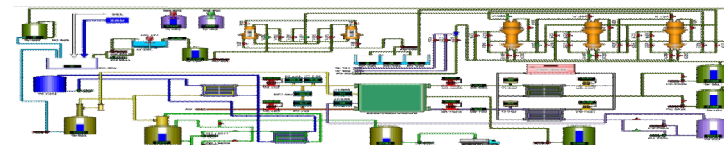
Traitement des eaux, eau de processus, électrolyse à membrane, saumure, échange d'ions, environnement

Méthode adoptée :

Volet théorique : [Exploration bibliographique](#)

Volet pratique : [Etude du cas de l'entreprise F.C.I sise à Sidi Khouiled](#)

Matériels et équipements :



pH-mètre

Turbidimètre

Spectrophotomètre

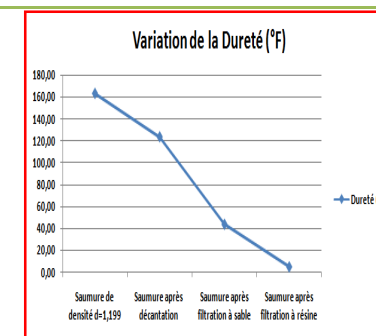
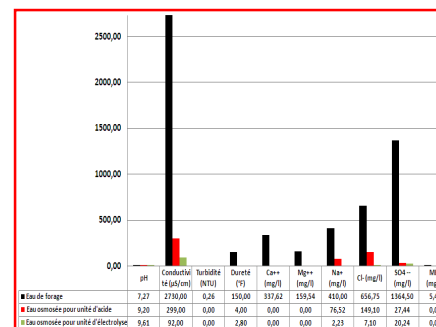
Conductimètre

Synoptique général du processus étudié

Résultats :

Les résultats obtenus confirment l'efficacité du traitement effectué en amont et justifient notre choix du traitement physico chimique réalisé en aval du processus.

Echantillons Analysés	Paramètres physico chimiques									
	pH	Conductivité (µS/cm)	Turbidité (NTU)	Dureté (°F)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	SO ₄ ⁻ (mg/l)	MES (mg/l)
Saumure de densité d=1,199	7,66	94500,00	2,94	163,26	723,49	599,86	115014,75	178287,66	3441,48	473,58
Saumure après décantation	11,22	94685,00	1,89	123,74	746,81	97,88	116949,56	176858,44	1787,33	374,12
Saumure après filtration à sable	11,72	95300,00	0,00	44,00	245,53	31,80	113784,59	174258,14	1038,30	154,00
Saumure après filtration à résine	11,45	95374,00	0,00	5,17	0,01	0,00	115207,78	174777,53	452,25	111,67



Conclusion :

L'opération d'osmose inverse s'avère une meilleure technique pour avoir une eau parfaitement adoucie sans que cela ne soit une source de dépenses excessives.

Références bibliographiques :

Zahhid Amjad, *The Science And Technology Of Industrial Water Treatment*, Co-published by IWA Publishing, Alliance House, 12 Caxton Street, London, 2010

Michel Roustan, *Eau propriétés, qualité, valeurs d'usage*, Edition N°4 Techniques de l'ingénieur, 2002.