

Evaluation des rejets liquides des unités de dessalement GL1Z.

BOUDIA Hayat, HADJEL Mohammed

Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf (USTOMB). Laboratoire des Sciences, Technologie et Génie des Procédés - LSTGP. Faculté des Sciences. Département de Chimie.
Email : boudiahayat@yahoo.fr

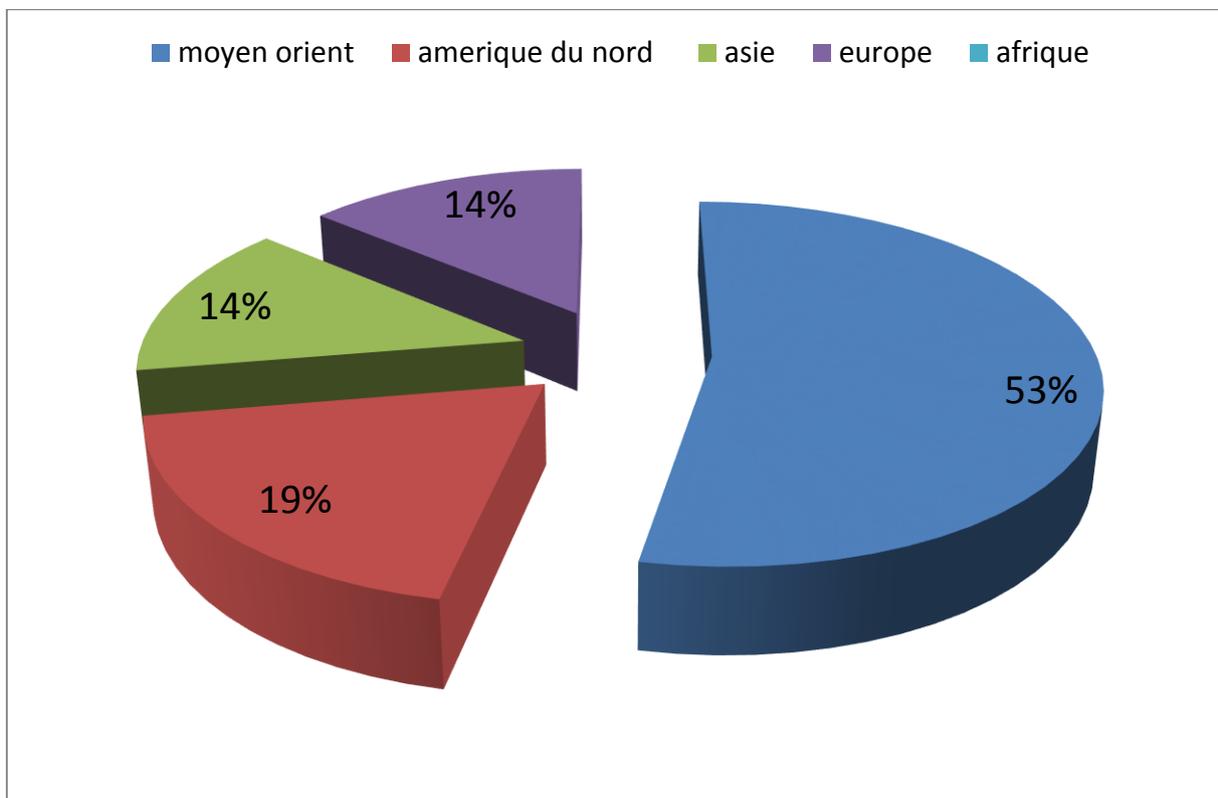
INTRODUCTION :

97,5% du stock de l'eau de la planète est salée et seule une fraction correspondant à 2,5% se compose d'eau douce .

cette insuffisance d'eau est la raison pour la quelle on doit rechercher de nouvelles techniques de production d'eau douce

Pour faire face à la pénurie annoncée d'eau, de nouvelles technologies ont été mises en exploitation pour la production d'eau douce, une des techniques prometteuses est la transformation d'eau de mer en eau douce c'est ce qu'on appelle le dessalement de l'eau de mer. Cette technique de production d'eau douce a connu aussi un essor dans le domaine des industries consommatrices d'énergie, en produisant de cette eau, une vapeur qui est à la fois une source d'énergie de chauffage et une force motrice pour tourner les machines.

répartition mondiale de la production d'eau dessalée à partir de l'eau de mer :



Cette solution qui a été bénéfique pour certains pays, risque par ailleurs de générer une pollution et des conséquences graves pour l'environnement marin.

Et pour cela on a fait une étude au niveau du complexe GLIZ qui a pour objet d'évaluer les impacts dus aux rejets liquides que peuvent générer les unités de dessalement.

Parmi les impacts dus à une usine de dessalement, il y a ceux qui se limitent à la phase de construction et ceux qui sont liés à la phase d'exploitation. Les impacts commencent avec la transformation de l'occupation du sol, puis continuent avec des conséquences visuelles et des nuisances sonores pour s'étendre à des émissions dans l'atmosphère et des rejets dans l'eau ainsi qu'à des dommages potentiels pour le milieu récepteur.

Les activités de construction et d'exploitation peuvent se traduire par une série d'impacts sur les zones littorales, affectant notamment la qualité de l'air, la qualité de l'eau, la flore et la faune marines, la perturbation d'écosystèmes importants (dunes de sable, herbiers marins et autres habitats vulnérables par suite de l'emplacement choisi pour le trajet des canalisations)

REJETS CHIMIQUES

Toutes les usines de dessalement utilisent des produits chimiques pour le prétraitement de l'eau d'alimentation ainsi que le post-traitement de l'eau produite. La plupart des produits sont utilisés avant tout comme agents biocides, antitartre, antisalissure et anti mousse, et ils finissent par modifier la composition de la saumure concentrée.

La présence de certains métaux, qui sont des produits de la corrosion du circuit, influent aussi sur la composition de la saumure concentrée. Les produits chimiques rejetés dans le milieu marin se répartissent entre les catégories suivantes:

- ❖ Produits de la corrosion Rejetent des métaux tel que le cuivre La contamination de la saumure avec du cuivre et il est extrêmement toxique pour la plupart des organismes marins
- ❖ Additifs anti mousses : Détergents
- ❖ Altération du système membranaire intracellulaire des organismes marins
- ❖ Saumure : Diminution de la teneur en d'oxygène : Eutrophisation

Grille d'impacts néfastes sur l'environnement associées aux procédés de dessalement

Impact	Origine de l'impact	Techniques d'atténuation
Pollution thermique Réduction de l'oxygène dissous dans les eaux réceptrices, Effets nocifs pour les espèces thermorésistantes	saumure chaude	Mélange de la saumure avec de l'eau froide avant le rejet Bassins de retenue
Salinité accrue Effets nocifs pour les espèces résistantes aux sels	Saumure concentrée	Dilution de la saumure avant rejet Récupération de sels Bon choix de l'emplacement pour l'émissaire afin de permettre le maximum de brassage et de dispersion
Désinfectants	Chlore et ses composés Réaction du chlore avec des composés organiques	Utilisation d'autres désinfectants. Mesures de protection contre les polluants au prélèvement de l'usine
Métaux lourds - toxicité	Corrosion du matériel de l'usine	Conception et choix judicieux du matériel de l'usine en recourant à des matériaux résistants à la corrosion

L'objectif de notre étude est d'évaluer les impacts des rejets liquides que peuvent Générer les unités de dessalement de GL1Z. L'étude concerne:

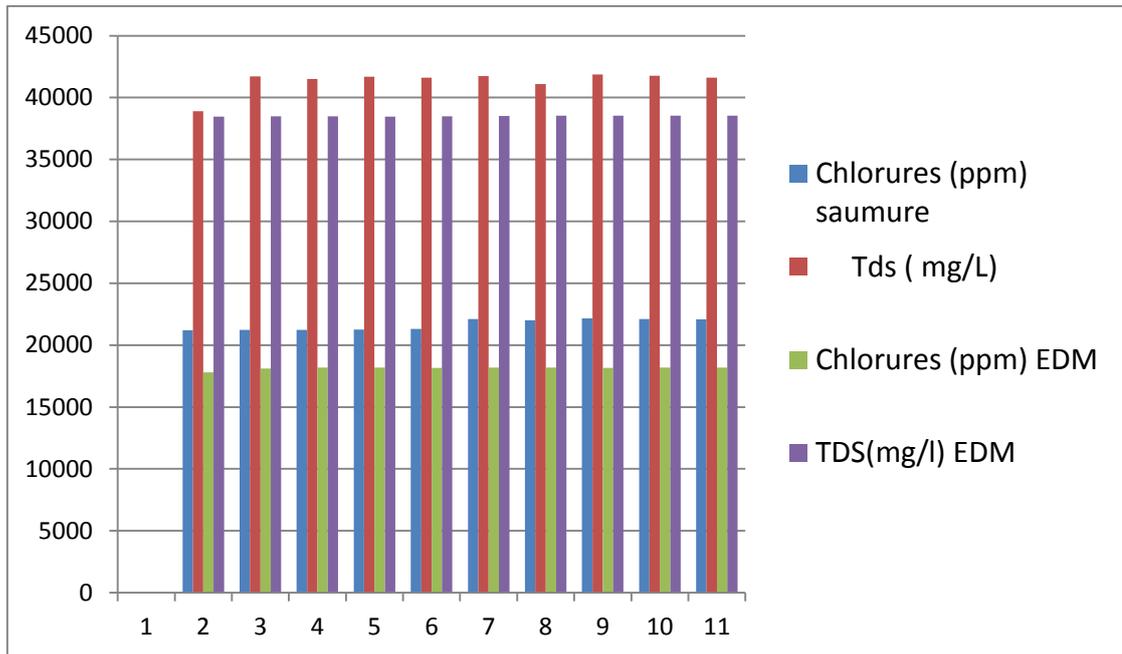
- -L'effet de la saumure concentrée
- -L'effet de la température de la saumure éliminée
- -L'effet des Produits de la corrosion
- -L'effet des Agents antitartre
- -L'effet des Agents antisalissure
- -L'Effet des Agents anti-mousse
- -L'effet des solutions de nettoyage
- -Effets divers

L'analyse sera réalisée sur :

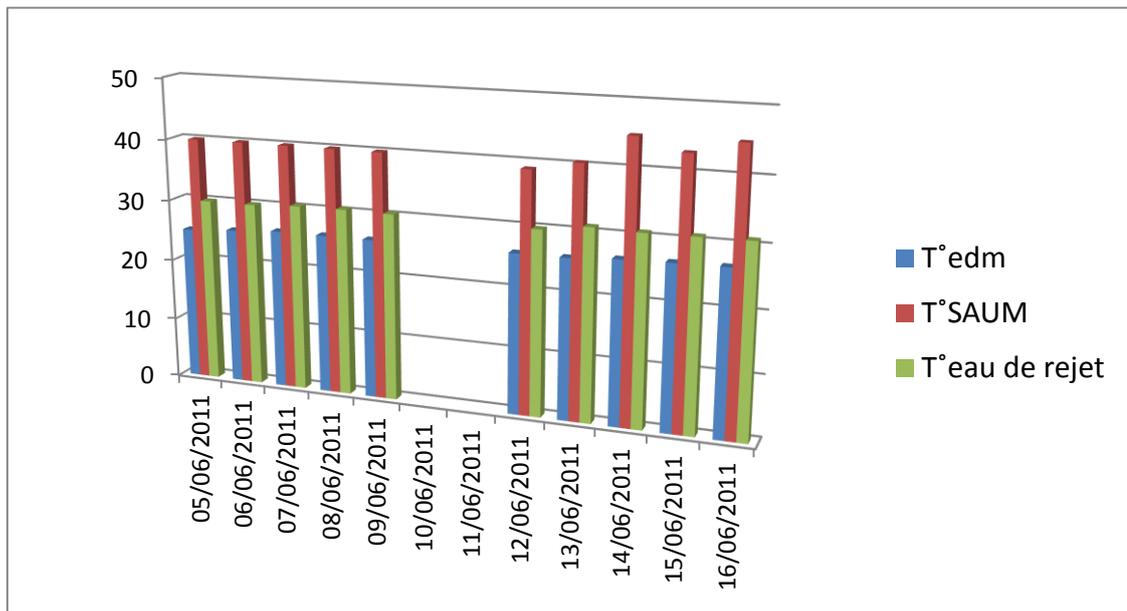
- L'eau de mer
- L'eau de rejet
- La saumure rejetée

EFFETS DE LA SAUMURE CONCENTREE

Evolution de la salinité de l'eau de rejet :



Effets dus à la chaleur:



Afin de minimiser l'impact environnemental des effluents acides, il est nécessaire de les mélanger avant rejet à la mer de façon à avoir un pH global (pour la totalité des effluents du site) supérieur à 6. Le moyen d'obtenir un tel pH est à définir en fonction des caractéristiques des autres effluents du site. Si l'unité de dessalement est la seule installation à produire des effluents, ceux-ci doivent être mélangés avec l'eau de mer d'appoint de l'unité. Sur certaines unités, il peut être nécessaire de n'ouvrir que partiellement la vanne de rejet saumure, afin de minimiser le débit d'effluents acides et ainsi d'obtenir une dilution suffisante.