APPLICATION DE CACTUS TRAITÉ PAR L'EAU DISTILLÉE SUR LA REDUCTION DE LA TURBIDITE ET DE LA MATIERE ORGANIQUE

BENALIA ABDERREZZAQ[1] ;DERBAL KERROUM[2]

[1] Laboratoire LIPE ; département de Génie de l'environnement ; Faculté de génie des procédés pharmaceutique ; Université Constantine 3 ; Algeria

[2] Ecole nationale polytechnique de Constantine, Algeria

Email : benalia.abderrezzak@gmail.com ; derbal_kerroum@yahoo.fr

Résumé

Comme l'ont relevé certaines études, les coagulants à base d'aluminium, de fer et même les polymères synthétiques présentent un désavantage important : leur toxicité probante pour l'environnement. Cela a donc poussé quelques chercheurs à investiguer la possibilité d'utiliser des composés d'origine naturelle pour réaliser le procédé de coagulation-floculation, parmi ces coagulants naturels le cactus ;

L'étude expérimentale a été réalisée au laboratoire (LIPE) à l'aide de Jar test ;

Les résultats ont montré que le cactus mélangé avec l'eau distillé retiré 87.62% de la turbidité et 51.63% de la matière organique et 96.15% de la matière en suspension pour un pH neutre égal à 7.

Mots clés: cactus, Eau distillé, turbidité, alcalinité.

Abstract:

As noted by some studies, coagulants based on aluminum, iron and even synthetic polymers have a significant disadvantage: their probative environmental toxicity. This has led some researchers to investigate the possibility of using natural compounds to achieve coagulation-flocculation process, these natural coagulants from the cactus;

The experimental study was performed in the laboratory (LIPE) using Jar test;

The results showed that the cactus mixed with distilled water removed 87.62% of the turbidity and 51.63% of the organic material and 96.15% of the suspended material to a neutral pH of 7.

Key words: cactus, distilled water, turbidity, alkalinity.

1 INTRODUCTION:

La coagulation floculation est un procède physico chimique utilisé au station de traitement des eaux pour amélioré la qualité de l'eau, cette procède de clarification a été appliqué beaucoup plus à la station de traitement de l'eau potable, l'utilisation des produits minéraux comme coagulants soit les sels d'aluminium ou les sels de fer **(Jahn, Samia Al- Azharia 199),** présentent un désavantage important sur l'environnement ; production des boues contienne des charges en sulfates et d'aluminium,..)

Plusieurs chercheurs ont été proposé une procède naturel de clarification de l'eau par l'utilisation des produits naturels d'origine végétales tel que **Jahn, S.A.A.(1988), Marina Šciban et al(2009) , B. S. Shilpa et al (2012).**

L'objectif de cette travail est déterminé les valeurs optimales (la dose du coagulant, pH) pour une réduction maximal de la turbidité.

2 MATETIEL ET METHODES :

La solution du coagulant utilisé pour cette étude est préparé a partir de 50 de cactus poudre mélangé dans 1 L d'eau distillé, la solution obtenue est agité pendant 20 minutes, après 30 minutes la solution obtenue est filtrée sur des filtres standards ;

Le filtrant obtenu est utilisé comme coagulant.

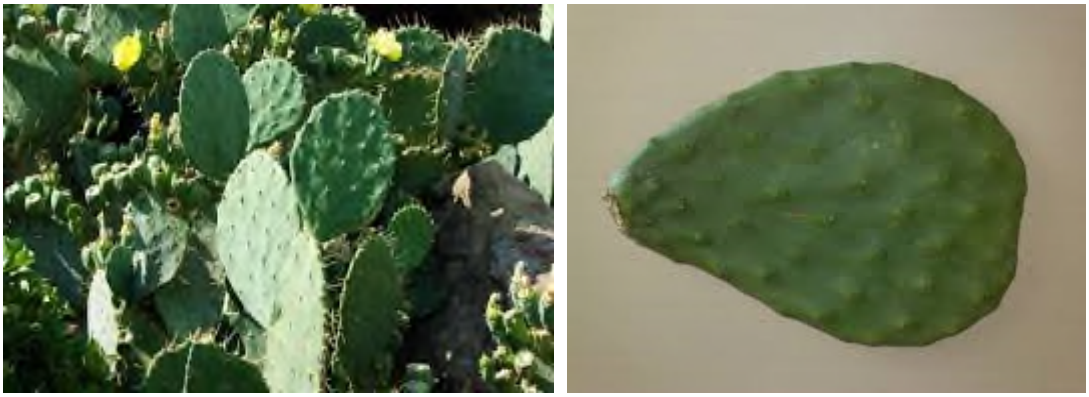

Figure 1 : Vue d'un cactus

3 RESULTATS ET DISCUSION :

3.1 Optimisation du pH :

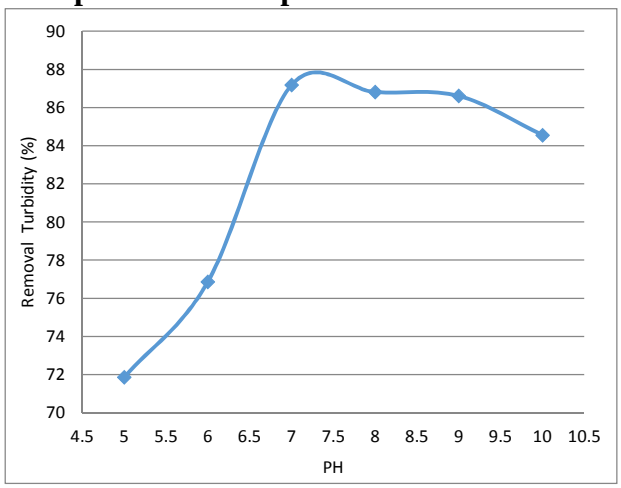

Figure 2: Effet du pH sur la réduction de la turbidité

La figure 2 montre l'effet du pH sur la turbidité éliminé, la réduction de la turbidité est atteindre à 87.18% pour un pH de neutralisation, le pH optimal (7.0) pour la bonne fonction du coagulant.

3.2 Optimisation de la dose du coagulant :

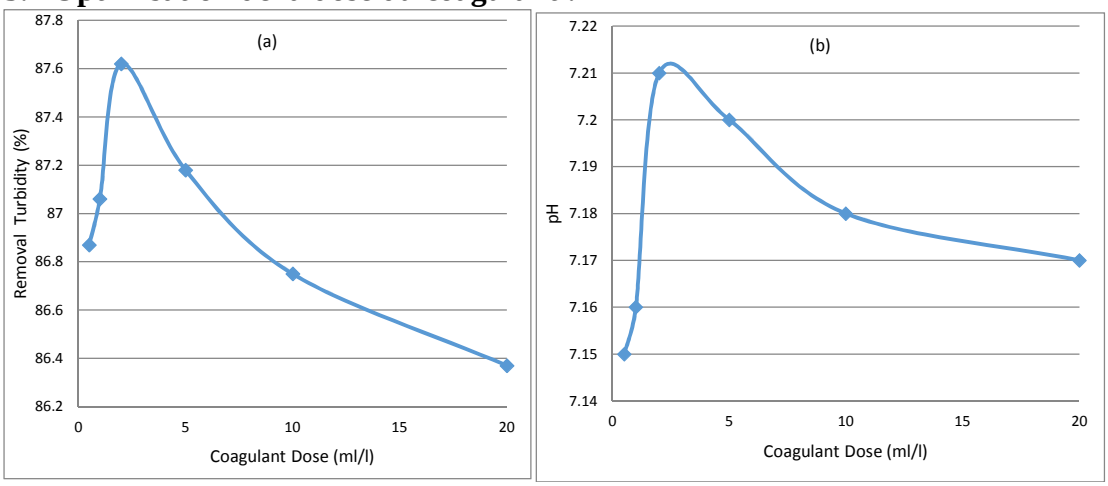

Figure 3: Effet de la dose du cactus sur le pH et la réduction de la turbidité

L'utilisation de cactus extrait par l'eau distillé pour améliorer la qualité des eaux usées, avec des caractéristiques initiales de 160 NTU de la turbidité ,12.2 mg/l de

la matière organique, et de 151 mg/l de la matière en suspension ;
La figure 3 montre l'effet de la dose du cactus sur le pH et la réduction de la turbidité, la dose de 2ml/l de cactus représente la dose optimale car est le point correspondant la réduction maximale de la turbidité 87.62%, où la courbe est croissante avant cette dose puis deviennent décroissante, ce décroissance s'explique par remplacement une turbidité colloïdale par une turbidité particulaire, et ce à cause la présence de matière organique**. (Odile G. NACOULMA et al 2000),**
Ainsi le traitement par le cactus n'influencer pas sur le pH (7.15 et 7.21), est due l'absence des charges ioniques dans le cactus.

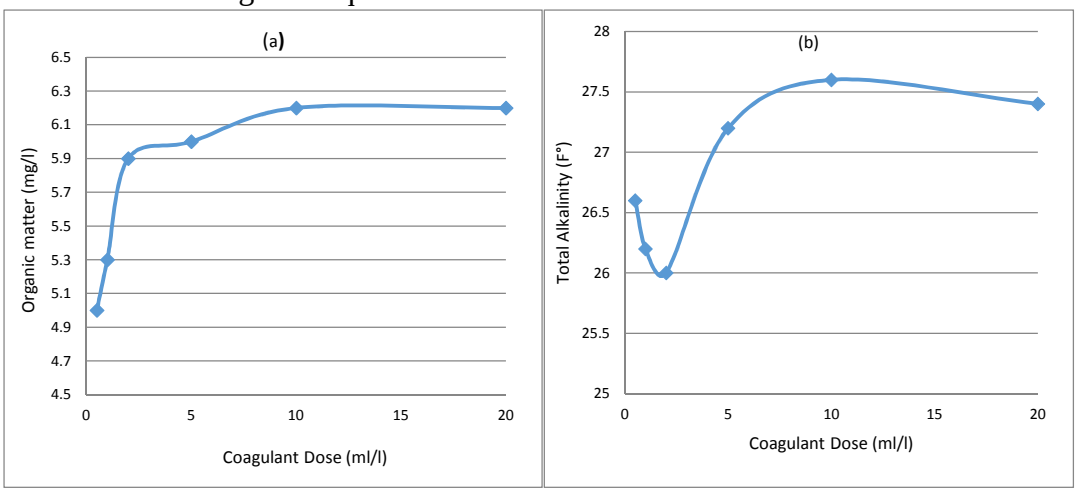

Figure 4 : Effet de la dose du cactus sur la M.O et TAC

Les courbes de la figure 4 permet d'observer l'effet des doses de cactus sur l'alcalinité et la matière organique oxydable, l'addition du coagulant influence peu l'alcalinité total (TAC) ;
L'augmentation de la matière organique en fonction de la dose de cactus est liée à l'utilisation de cactus qui contienne une forte teneur en matière organique dont une partie est soluble dont l'eau.

4 CONCLUSION:

Les résultats obtenues montres que le traitement par le cactus n'influence pas sur le pH ;
Le cactus mélangé avec l'eau distillé est très efficace pour l'élimination de la turbidité ;

REFERENCE:

Jahn, Samia Al- Azharia, from clarifying pearls and gems to water coagulation with alun. Anthropos 1999, 419-430.
Jahn, S.A.A. (1988) Using Moringa seeds as coagulants in developing coutries. Journ. Am. Wat. Wks. Ass. 90: 43-50.
Marina Šciban et al 2009"Removal of water turbidity by natural coagulants obtained from chestnut and acorn " Bioresource Technology 100 (2009) 6639–6643
B. S. Shilpa et al 2012 " Evaluation of Cactus and Hyacinth Bean Peels as Natural Coagulants''International Journal of Chemical and Environmental Engineering, Volume 3, No.
Odile G. NACOULMA, Jean PIRO et Ali BAYANE, Etude de l'activité floculante d'un complexe protéine-micilage végétale dans la clarification des eaux brutes ; J. Soc. Ouest Afr. Chim (2000) 009. 43-57.