



**Présentée par : MINDJOU Fella**

**Encadré par : Mr BAOUIA Kais**

### **RÉSUMÉ :**

Dans la zone orientale du Sahara septentrional, plusieurs enquêtes épidémiologiques ont mis en évidence l'existence d'un problème de fluorose qui se traduit par des déformations dentaires et osseuses. La cause essentielle de cette affection est attribuée à l'ingestion, pendant un temps relativement long, à des eaux de boisson fortement fluorées. De ce fait le traitement des eaux fluorées deviendra nécessaire pour aboutir à une eau convenable pour le consommateur.

Il est remarquable que les eaux souterraines du sud-Est Algérien sont chargées en Fluorures à une valeur qui dépasse 1.5 mg/l, c'est pour cela nous avons appliqué deux techniques de défluoruration aux eaux de Ouargla qui sont : **la précipitation aux sulfates d'aluminium** et **l'Adsorption par charbon actif (noyaux de dattes)**.

**Mots-clés** : Fluorures, Défluoruration, Fluorose, adsorption,

### **1. INTRODUCTION**

Il est évident que la zone orientale du Sahara septentrional de l'Algérie est reconnue par des eaux souterraines ayant des concentrations élevées en Fluorures qui dépassent les normes de l'OMS et les normes Algérienne (**inférieure à 1.5 mg/l**).

Le fluorure est un élément essentiel pour le corps humain dans une teneur comprise entre 1,2 et 1,5 mg/l d'eau consommée, il constitue par contre un risque considérable pour la santé si la teneur devient supérieure à 1,5 mg/l, bien que les eaux souterraines sont riches en fluorures, la population du sud Algérien consomme des aliments riches aussi en fluorures tels que : le thé, les dattes, les pommes de terre, etc., ce qui engendre la maladie de **la Fluorose dentaire** et **osseuse** qui représente un problème de santé.

L'objectif de cet ouvrage est de trouver une méthode favorable de défluoruration des eaux de Ouargla par deux techniques qui sont **la précipitation aux sulfates d'aluminium  $Al_2(SO_4)_3$**  et **l'adsorption physique par Charbon actif (les noix de dattes)**.

Au cours des différents chapitres de cette étude, il sera présenté ce qui suit :

- Le chapitre I concerne la présentation de la ville de Ouargla.
- Le chapitre II comprend les généralités sur le fluor.
- Le chapitre III est consacré aux différentes techniques de défluoruration des eaux.
- Le chapitre IV présente les différentes méthodes de dosage des ions fluorures.
- Le chapitre V est réservé aux matériels et méthodes utilisées au cours de l'expérience.
- Le chapitre VI présente les résultats obtenus et discussion.

### **2. RESULTATS ET INTERPRETATION**

dans cette partie pratique nous avons procédé à deux méthodes de Défluoruration:

#### **1) La précipitation aux Sulfates d'aluminium $Al_2(SO_4)_3$**

cette méthode consiste à ajouter des masses croissantes de sulfates d'alumine dans des béchers de 100 ml d'eau à analyser (10 bécher) pour savoir les concentrations évoluées des ions fluorures en fonction de quantités de sulfates d'aluminium.

-On remarque après le dosage de fluorures que la teneur de

ce dernier diminue en fonction des concentrations croissantes des sulfates d'aluminium.

Après l'addition des sulfates d'aluminium, on a contrôlé la stabilité du pH et de la conductivité en fonction du temps pour savoir le pH et la conductivité finale des échantillons.

#### **2) l'adsorption par charbon actif**

cette méthode a le même principe de précipitation elle consiste à mettre en disposition des colonnes en plastique ayant différentes hauteurs de charbon actif (**noyaux de dattes**) et faire passer différents volumes de l'eau à analyser. Après filtration et dosage des ions fluorures, on remarque que la teneur des fluorures diminue en fonction de la masse du charbon actif.

après avoir terminé la filtration des échantillons, on a suivi la stabilité du pH et de la conductivité en fonction du temps pour savoir le pH et la conductivité finale des échantillons.

### **4. CONCLUSION**

la majorité des eaux potables de la région du Sud - Est Algérien sont chargées d'ions fluorures qui dépassent les normes recommandées par l'OMS (1.5 mg/l).

On a remarqué durant notre étude qu'une grande majorité de la population de la région du Sud - Est de l'Algérie souffre du problème de fluorose dentaire. Et pour faire face à ce problème, on a proposé deux techniques de défluoruration qui sont la précipitation aux sulfates d'aluminium et l'adsorption par charbon actif.

### **5. RECOMMANDATIONS**

On propose comme recommandation ce qui suit :

- ❖ Faire des recherches poussées dans le domaine de défluoruration des eaux potables de la région Sud-Est Algérien.
- ❖ Chercher une méthode favorable et économique de fluoruration qui convient chaque région du Sud-Est Algérien.
- ❖ Mettre à la connaissance des consommateurs toutes les informations nécessaires concernant la présence de fluorures dans les aliments nutritifs ( thé, dattes,,,) et dans les pâtes à dent pour que le consommateur soit prudent.