



DEFLUORATION DE L'EAU





Auteur

Courfia Diawara, Université
Cheikh Anta Diop (UCAD).

Introduction

L'Ecole Doctorale Eau, Qualité et Usage de l'Eau (EDEQUE) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar a conçu une unité de défluoration et de dessalement de l'eau par énergie solaire d'une capacité de 5.000 litres par jour pour les régions de Diourbel, Fatick et Kaolack.

Avec la raréfaction des ressources d'eau potable, la majeure partie des populations situées dans la zone du Bassin Arachidier (BA) consomment des eaux fortement fluorées et salées et



sont exposées à des fluoroses dentaires et osseuses (déformations des os et douleurs articulaires), et même à des troubles neurologiques. Dans les régions du BA (Diourbel, Fatick et Kaolack), les eaux en provenance des nappes captives peuvent avoir des teneurs en fluor excessives; les concentrations en fluorure couramment rencontrées varient de 5 à 15 mg/L selon la saison; exceptionnellement des pointes maximales atteignant 20 mg/L peuvent être enregistrées alors que la recommandation de l'OMS est un maximum de 1,5 mg/L.

Objectif

Délivrer de l'eau potable dans les milieux ruraux à partir d'eau salée et hyper fluorée.

Principe de fonctionnement

La potabilisation des eaux fluorées et salées du bassin arachidier du Sénégal est effectuée par nanofiltration couplée à l'énergie solaire. Une unité de filtration fournissant 4.000 litres d'eau potable par jour (entre 8h et 16h) peut fonctionner à partir d'une pompe de puissance nominale 750 watts alimentée par une cellule photovoltaïque de 15 m² et 1500 W. Avec les membranes d'osmose inverse basse pression, les ions présents en solution sont presque totalement retenus, nécessitant une étape supplémentaire de reminéralisation pour rendre l'eau potable, tandis que la nanofiltration permet d'avoir une eau partiellement défluorée et dessalée, donc directement potable sans traitement supplémentaire.



Capacité

Une unité de filtration fournissant 4.000 litres d'eau potable par jour.

Avantages

Les résultats qui découleront de la mise en oeuvre de la nanofiltration pour l'élimination du fluor et de la salinité permettront de produire une eau de boisson de qualité pour le grand bonheur des populations du Bassin Arachidier au Sénégal. Cela permettrait aussi de proposer des solutions aux problèmes de santé publique à savoir la fluorose dentaire et osseuse. La résolution du problème de la fluorose osseuse, qui est très souvent invalidante car conduisant à l'abandon de toute forme de travail manuel, participera à augmenter la productivité chez les populations qui, pour la plupart, vivent de l'agriculture et de l'élevage.

Intérêt National

Cette machine, qui fonctionne à l'énergie solaire ou électrique, a été présentée au public le 24 février 2011, à l'UCAD. Elle peut, chaque jour, séparer 4.000 à 7.000 litres d'eau du fluor et du sel qui polluent la nappe phréatique dans le Bassin arachidier comprenant les régions de Louga, Diourbel, Fatick, Kaolack, Kaffrine et Thiès, au Sénégal. Couplée à l'énergie solaire, cette technologie pourrait être avantageusement utilisée le long du fleuve Sénégal, dans le nord du pays, au bénéfice des villages qui n'ont pas accès à l'eau potable.

Notes

L'unité de filtration standard qui produit 4 000 litres jour et qui fonctionne à l'énergie solaire a été réalisée en collaboration avec la société américaine PALL, spécialiste du traitement des eaux. L'étude a été appuyée par le Fonds d'Impulsion de la Recherche Scientifique et Technique – FIRST, à partir de trois mémoires de DEA et deux thèses à l'EDEQUE. L'équipe de recherche a eu des échanges avec les élus locaux de ces localités concernées au Sénégal qui sont prêts à accueillir ces unités de transformation en rapport avec les services techniques l'hydraulique rurale et la Sénégalaise des Eaux.

Contact

Courfia Diawara

E-mail: courfiadiawara@yahoo.fr

Téléphone : +221 775371249 / 339916813

Adresse : BP : 523 – Ziguinchor (Sénégal)

Page Web : www.univ-zig.sn



AUTEUR DU SYSTEME INNOVANT :

Monsieur Courfia Diawara

E-mail:

courfiadiawara@yahoo.fr

Page web :

www.univ-zig.sn

Téléphone :

+221 775371249 / 339916813

Adresse :

BP : 523 – Ziguinchor (Sénégal)



Catalogue Sponsorisé par :



E_mail:

sarrfal@yahoo.fr

Tel.: +221 775097454

Website: www.ita.sn

Adress: Route des Péres
Maristes - Dakar Hann -
Sénégal



E_mail:

mngmgueye@gmail.com

Tel.: +221 776467762

Adress: Complexe Sicap
Point E, Avenue Chekh
Anta Diop -
Dakar - Sénégal



E_mail:

info@ideassonline.org

Tel.: +39 06 5705 0228

Website:

www.kipschool.org

Adress: KIP UNOPS
Office, Rome - Italie