Conception d'un système de traitement des eaux grises par filtres plantés à l'échelle ménagère pour une réutilisation en maraîchage en milieu sahélien

Authors: COMPAORE Cheik Omar Tidiane*, MAIGA Ynoussa, NIKIEMA Mahamadi, OUATTARA S. Aboubakar
Laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.
* Auteur correspondant : E-mail: compaomar91@yahoo.com ; Tel : +226 70529421 / +226 07130810

OBJECTIF GLOBAL

Résoudre les nuisances liées à l'évacuation anarchique des eaux grises ménagères et réduire la pression sur les eaux potables en milieu péri-urbain et rural.

METHODOLOGIE

❖ Dispositif et protocole expérimental

Le dispositif expérimental était composé d'un filtre vertical rempli de granite (2 – 6 mm), suivis de deux filtres horizontaux. Le 1er filtre horizontal était rempli de granite (2 – 6 mm) et le 2nd de sable (1 – 4 mm). L'essai était constitué de trois bassins: un bassin planté *d'Andropogon gayanus* (FPA), un bassin planté de *Chrysopogon zizanoîdes* (FPV) et un bassin non planté servant de témoin (FPN).

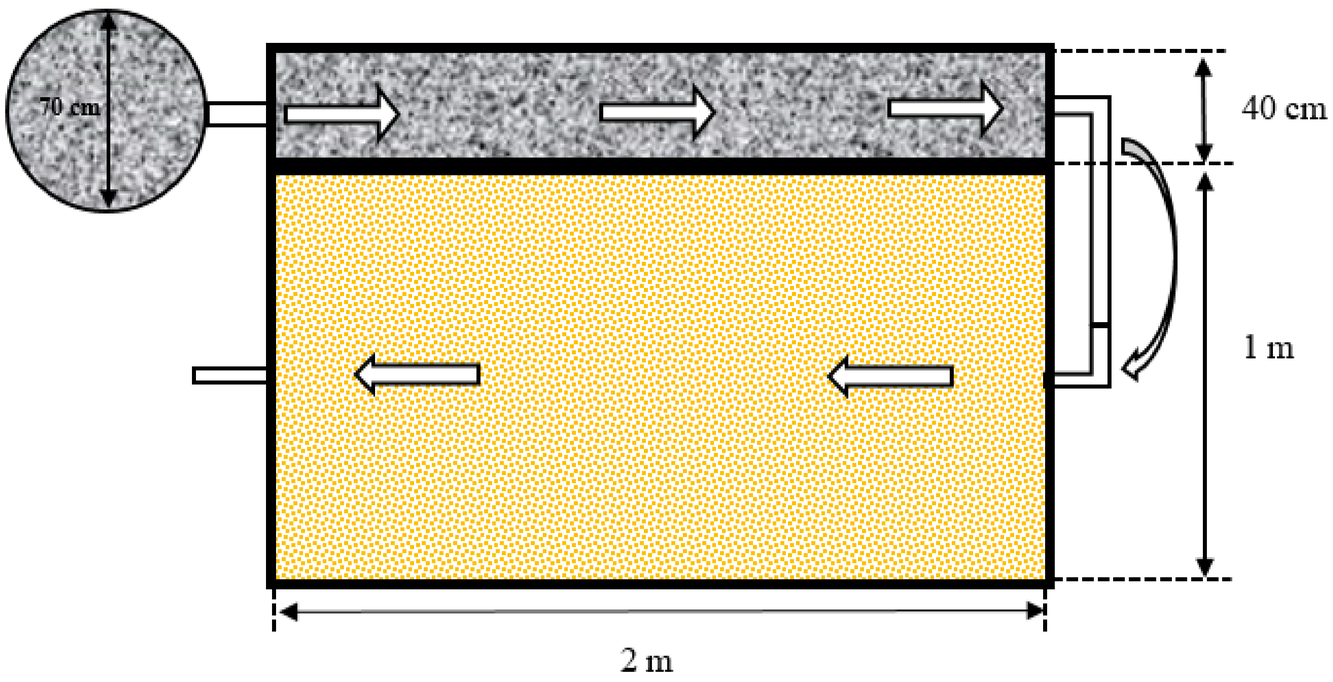

Figure 1 : Configuration des pilotes expérimentaux

Les pilotes ont été alimentés à partir des eaux de vaisselle et de lessive collectées auprès des ménages. Chaque pilote a été alimenté avec 150L/j pendant 3jrs et laissé au repos pendant 4jrs.

Filtre non planté (FNP) | **Filtre planté *A. gayanus* (FPA)** | **Filtre planté *Vétiver* (FPV)**

Figure 2 : Dispositif de traitement des eaux grises

Des échantillons d'eaux grises ont été prélevés à l'entrée et à la sortie de chaque pilote.

Les caractéristiques chimiques (MES, DCO et DBO5) et microbiologiques (APHA, 1999) ainsi que les performance épuratoires de chaque pilotes ont été évalués.

RESULTATS

❖ Caractéristiques des eaux grises

Paramètres	Eaux grises brutes	FPV	FPA	FNP
MES (mg/L)	1507	52.50	27.29	59.07
DCO (mg/L)	2627.64	196.58	128.83	207.50
DBO (mg/L)	1609.43	51.57	35.57	66.57
Coliformes fécaux (U.log(UFC)	9.90	7.34	7.28	7.92
***E. coli* (U.log(UFC)**	7.37	5.35	4.96	5.82
Enterocoques (U.log(UFC)	7.57	5.80	5.91	6.26

❖ Performance épuratoire

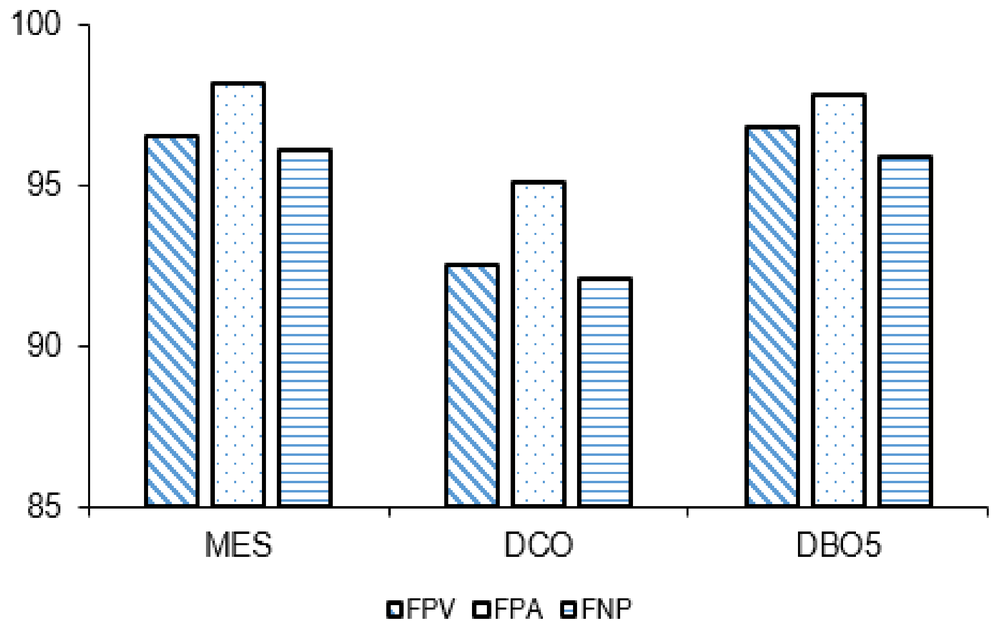

Figure 3 : Rendement épuratoire de matière organique

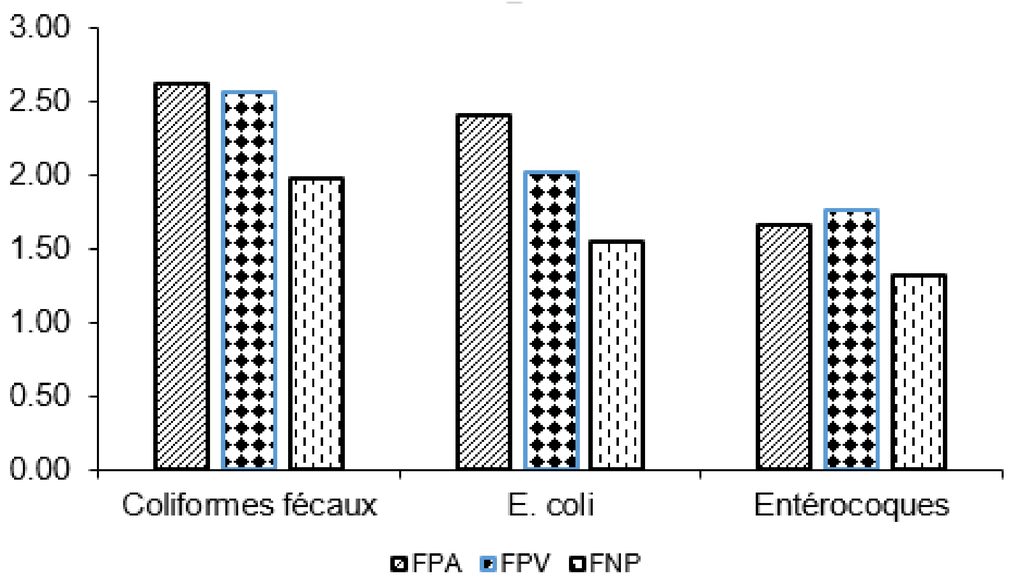

Figure 4 : Abattements microbiens

CONCLUSION

Les concentrations en matière organique et en indicateurs de contamination fécales des eaux grises brutes étaient significativement différentes de celles des eaux grises traitées. Ces résultats indiquent que l'eau traitée avec FPA peut être directement déversée dans les masses d'eau de surface ou utilisée pour l'irrigation restrictive car les concentrations en polluants sont inférieures aux limites standard autorisées par l'OMS.