

RESUME

Le présent travail est réalisé dans le cadre du Programme d'Appui à la Recherche Scientifique, PARS Agro 091 financé par le ministère de l'enseignement supérieur, de la formation des cadres et de la recherche scientifique. Il consiste à évaluer les principaux paramètres caractérisant les eaux usées de la ville d'Oujda afin de dégager un ensemble de renseignements quant à leur réutilisation après traitement en agriculture.

L'étude de la qualité physico-chimique des eaux usées drainées par les principaux collecteurs de la ville d'Oujda (Canal principal et Oued Bounaïm) a révélé que les paramètres de pollution des deux effluents sont relativement faibles par rapport à la moyenne des concentrations habituelles des eaux usées urbaines marocaines. Parmi les éléments chimiques susceptibles d'être véhiculés par les rejets, seulement les trois éléments Fe, Zn, et Mn ont été décelés dans les deux effluents à des teneurs n'excédant pas des concentrations maximales recommandées pour les eaux d'irrigation. Les rejets des deux effluents appartiennent à la classe C4S2 caractérisée par une qualité d'eau limitant leur réutilisation directe. L'analyse bactériologique de ces eaux usées a montré que les concentrations en coliformes fécaux et en streptocoques fécaux sont très élevées et dépassant les normes de l'OMS concernant les eaux destinées à une irrigation non restrictive.

En vue d'apporter une amélioration notable à la qualité des eaux usées d'Oujda, un système d'épuration basé sur le lagunage a été mis en place, au moyen d'une station pilote dans l'objectif de mener une étude comparative entre la filière de lagunage facultatif et la filière de lagunage à haut rendement, alimentés tous les deux par un bassin anaérobie commun.

Les performances opérées par les deux filières exprimées en terme d'abattement de la charge polluante sont suffisamment appréciables. Néanmoins, la comparaison de ces performances au niveau du bassin facultatif (BF) et du chenal algal à haut rendement (CAHR) a permis de constater une supériorité des BF dans tous les processus d'élimination, mais la qualité sanitaire au rejet dans les deux bassins BF et CAHR reste pratiquement comparable et l'élimination des helminthes est quasi totale. Au stade de maturation, la qualité de l'effluent est raffinée principalement au niveau de la teneur en germes de contamination fécale, qui atteint un taux d'abattement moyen de l'ordre de 3 unités logarithmiques. A l'issue des deux filières les propriétés physico-chimiques et sanitaires de l'effluent permettent de le classer dans la catégorie B selon les directives de l'OMS (1989).

Par ailleurs, l'effet de la réutilisation des eaux usées brutes, épurées et eaux potables additionnées à un fertilisant a pour objectif de mettre en relief d'une part, l'effet de l'irrigation sur les paramètres de croissance et de rendement de quelques cultures maraîchères, et d'autre part de déterminer leur degré de contamination fécale. L'irrigation avec les EUB, EPF, EUEA et EUEP conduit à une amélioration du rendement de toutes les cultures testées sans pour autant affecter les caractéristiques physico-chimiques du sol.

L'analyse bactériologique a montré que la contamination des cultures par les germes fécaux varie selon la nature du végétal cultivé et le type d'eau utilisé pour l'irrigation. Comparativement, à l'ensemble des cultures testées, la laitue présente le degré de contamination le plus élevé. Le nombre des germes fécaux obtenu à partir de l'organe comestible dépasse les normes prescrites par FAO/OMS (5 CF/g du fruit) ce qui pourrait avoir un effet néfaste sur la santé publique.

Quant à la quantité parasitologique des cultures, les résultats de l'étude montrent que l'irrigation avec les eaux épurées permet de produire des fruits dont la contamination est inférieure au seuil prescrit par l'OMS (<1oeuf/l).

Mots clés : eaux usées, épuration, lagunage, physico-chimie, agronomie, bactériologie, parasitologie, irrigation, cultures maraîchères.