

## **Eau et assainissement dans les oasis du M'ZAB : rejets urbains et pollution de la nappe (Cas de l'oasis d'El-Atteuf)**

### **Resume**

La gestion irrationnelle des eaux dans la vallée du M'Zab a conduit à une situation sanitaire critique telle que la dégradation de l'environnement et la pollution de la nappe phréatique. L'objectif principal de ce travail est de surveiller et préserver l'environnement et les ressources en eau dans la vallée du M'Zab notamment les eaux souterraines contre toute forme de dégradation de leur qualité, et risque de pollution par les rejets urbains, et d'évaluer le fonctionnement de la station d'épuration qui a été installée a pour but de supprimer les nuisances et les risques de contamination et le rééquilibrage de l'écosystème de la vallée. Dans cette optique, des campagnes d'échantillonnages des rejets urbains et industriels ont été faites pour plusieurs points de la vallée suivis par l'hydrodynamique et les analyses physico-chimiques des eaux de la nappe phréatique. Une attention particulière a été donnée à la station d'épuration de la vallée du M'Zab par des analyses physico-chimiques et bactériologiques (plus 100 échantillons), ces derniers ont été entrepris sur deux ans pour évaluer le rendement épuratoire, la qualité des eaux épurées et leur aptitude à les utiliser dans le domaine agricole. Ces travaux ont été complétés par des enquêtes menées sur le terrain et en se basant sur des données celles déjà existantes dans la zone d'étude dans le but de mettre en évidence les évolutions de la ressource en eau sur plans quantitatifs et qualitatifs. Nous avons finalisé notre travail par la mise en oeuvre d'une nouvelle stratégie basée sur la modélisation par le WEAP pour étudier l'effet des conditions climatiques et anthropiques sur le processus d'augmentation de la pollution et les rejets urbains, et d'opter pour une gestion intégrée et durable des ressources en eau dans la vallée.

Les résultats ont fait ressortir que les rejets urbains de la vallée du M'Zab présentent des pollutions organiques très fortes, et qu'ont une influence sur la nappe phréatique qui se caractérise par une vulnérabilité allant de moyenne à élevée. L'analyse des eaux de la nappe phréatique nous a montré que cette eau comporte une pollution excessive, nécessite un traitement spécifique, cette eau est inutilisable pour l'irrigation, à l'exception des cultures très tolérantes à la salinité (palmiers dattiers).

Les résultats expérimentaux obtenus lors de suivis des eaux épurées de la station d'épuration de la vallée du M'Zab (2013-2015) montrent que cette eau a une qualité médiocre, qui nécessite un traitement tertiaire pour les réutiliser dans le domaine agricole.

Le calcul de bilan nous permet de conclure clairement la gestion irrationnelle des ressources en eau dans la vallée. Notre intervention par le modèle WEAP représente une vision prévisionnelle à travers des scénarios durables considérés pour les gestionnaires comme un outil d'aide pour une gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée.

### **Mots clés :**

Rejets urbains, pollution, nappe phréatique, vulnérabilité, M'Zab, réutilisation, bilan hydrique, modélisation, WEAP, gestion intégrée