

# Une analyse complète de la dynamique des eaux souterraines en réponse aux changements du climat, de l'eau et de la végétation dans la région du Haouz, Maroc

El BOUAZZAOUI Imane <sup>(1) (\*)</sup>, AIT BRAHIM Yassine <sup>(2)</sup>, EL KHALKI El Mahdi <sup>(2)</sup>, NAJMI Adam <sup>(3)</sup>,  
BOUGADIR Blaid <sup>(1)</sup>

(1) *Laboratoire des Sciences Appliquées à l'Environnement et au Développement Durable, Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc*

(2) *Institut International de Recherche sur l'Eau, Université Mohammed VI Polytechnique, Ben Guerir, Maroc*

(3) *Laboratoire des Géoressources, Géo-Environnement et Génie Civil, Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc*

(\*) *imane.elbouazzaoui@ced.uca.ma*

**Mots-clés :** Niveau piézométrique, Pluie, Eaux de surface, Végétation, Pompage

L'aquifère du Haouz connaît de multiples difficultés environnementales et socio-économiques dues à la croissance du secteur agricole et à l'intensité de l'irrigation. De ce fait, les eaux souterraines subissent, en plus de l'aridité climatique, une pression anthropique largement liée au secteur agricole. Plusieurs études ont été menées pour mieux comprendre le problème de la surexploitation de l'aquifère du Haouz. Cependant, il est encore très important de réaliser une analyse innovante et complète des données hydroclimatiques, afin de définir la relation entre les paramètres hydrogéologiques, météorologiques, hydrologiques et agricoles, en utilisant des outils statistiques. Dans la présente étude, une attention particulière a été accordée aux principaux facteurs qui ont un impact direct sur la fluctuation de la nappe phréatique, en mettant l'accent sur le niveau piézométrique, les précipitations, l'écoulement des eaux de surface et la végétation. Les données ont été principalement recueillies auprès de l'Agence du bassin hydraulique de Tensift et des données satellitaires. L'analyse de la relation entre ces facteurs a montré la présence de deux systèmes d'exploitation distincts. Le premier se manifeste dans les zones où le pompage est faible, caractérisé par un équilibre naturel entre les précipitations, les eaux de surface, le couvert végétal et le niveau piézométrique, alors que le second est perceptible au niveau des zones à forte irrigation et où l'équilibre naturel du cycle de l'eau est perturbé. Cette étude nous a permis de produire des résultats et des illustrations graphiques pertinents qui aideront les décideurs à mieux comprendre les risques et les défis liés à la vulnérabilité des eaux souterraines dans la région du Haouz, et à promouvoir une gestion efficace et intégrée des eaux souterraines.