

# RESSOURCES ET ESSAI DE GESTION INTÉGRÉES DES EAUX DU BASSIN D'EL MALABIOD, W. DE TÉBESSA, NORD-EST ALGERIEN DJEHARI Hacene<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, Université Badji-Mokhtar, BP 12  
Annaba 23 000 Algérie. d\_hacene@yahoo.fr

## Résumé

L'orientation qu'on se propose, qu'est la gestion intégrée des ressources en eau (*GIRE*), se définit comme un processus qui encourage la mise en valeur et la gestion coordonnée de l'eau, des terres et des ressources associées afin de porter à son maximum, avec équité, le bien être économique et social qui en résulte sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux. Elle utilise le bassin hydrographique comme unité de planification. Dans le bassin d'El Malabiod, outre les problèmes de désertifications et de dégradation écologique, on note les risques liés à la mauvaise gestion des ressources hydriques, conjuguée à la hausse des besoins, ce qui peut menacer le patrimoine naturel et d'être à l'origine d'une compromission pluridisciplinaire, voire limiter les possibilités de gains de bien-être des générations futures. La gestion intégrée des ressources en eau et la préservation de la biodiversité sont la meilleure alternative, dans le cadre d'un développement durable. Le but de cette étude est d'identifier les caractéristiques naturelles du bassin, d'évaluer ses ressources hydriques et leur qualification aux différents besoins pour diverses catégories d'utilisateurs.

**Mots clés :** besoin en eau, biodiversité, développement durable, *GIRE*, ressources hydriques.

## Introduction

La question de la rareté de l'eau ne cesse de préoccuper. L'opinion s'interroge si elle sera en mesure de répondre à la hausse de la demande. Les déséquilibres entre besoin et disponibilité de la ressource pousseront peut être certains groupes à la violence, ce qui serait à l'origine de nombreux conflits ayant pour objet l'approvisionnement disputé en eau. Il est évident que ce don du ciel a tout le temps conditionné le passé, le présent voire même le devenir des peuples. Les divers acteurs sont alors appelés à déployer tous les moyens pour mieux contrecarrer les retombés d'une gestion non planifiée de cet élément vital.

## Portrait du bassin versant d'El Malabiod

L'entité naturelle objet de cette étude fait partie du grand bassin versant du chott Melhrir, sise à El Malabiod, qui est une circonscription administrative de Tébessa, au Nord-Est algérien. Limitée par la Daïra d'Oum Ali au Sud, la frontière algéro-tunisienne à l'Est, la ville de Tébessa au Nord et la Daïra de Chéria à l'Ouest.

Le bassin se distingue par une topographie et un relief d'amplitude variable. On distingue au nord et au sud le haut pays ; une série de monts escarpés, dont l'altitude oscille de 1 432m (Djebel El Gautra) à 1 556m (Djebel Anoual), au centre le bas pays, zone dépressionnaire ayant une altitude moyenne de 1 020 à 1 200m, qui forme la plaine. Le nombre de cours d'eau, dans cette région semi-aride, est limité toutefois, le réseau y est dense, marqué d'affluents secondaires, sinueux, intermittents et à pentes raides. On cite Oued El Goussa (28,2Km), Oued El Malassoued et Oued Ez'Zned qui, leur confluence forme Oued El Malabiod. La densité de drainage ( $D_d$ ) est de 2,27km/km<sup>2</sup> et le temps de concentration est de 16h et 36 min.

Connue par sa vocation agricole et pastorale, elle a constitué depuis l'antiquité une zone de parcours et de transhumance par excellence. Sur une aire de 648km<sup>2</sup> les forêts occupent les 23%, les parcours 7,86% et les terres incultes et improductives 16,12%. L'espace rural est voué à l'agriculture intensive (grandes cultures et cultures maraîchères) sur 27 400ha. L'activité industrielle reste timide néanmoins, on enregistre trois unités consommatrices d'eau ; la cimenterie, la fabrique du verre (*ENAVA*) et l'entreprise des tubes roulés (*ANABIB*). Sur le plan administratif, notre bassin ne compte que deux communes, vues comme villes régionales (de niveau II), mais quand même un centre à promouvoir. La population est estimée à 16 768hab qui se répartissent en fonction de leurs activités et le mode d'occupation du territoire est fortement influencé par les contrastes physiques et les stratégies socio-économiques héritées.

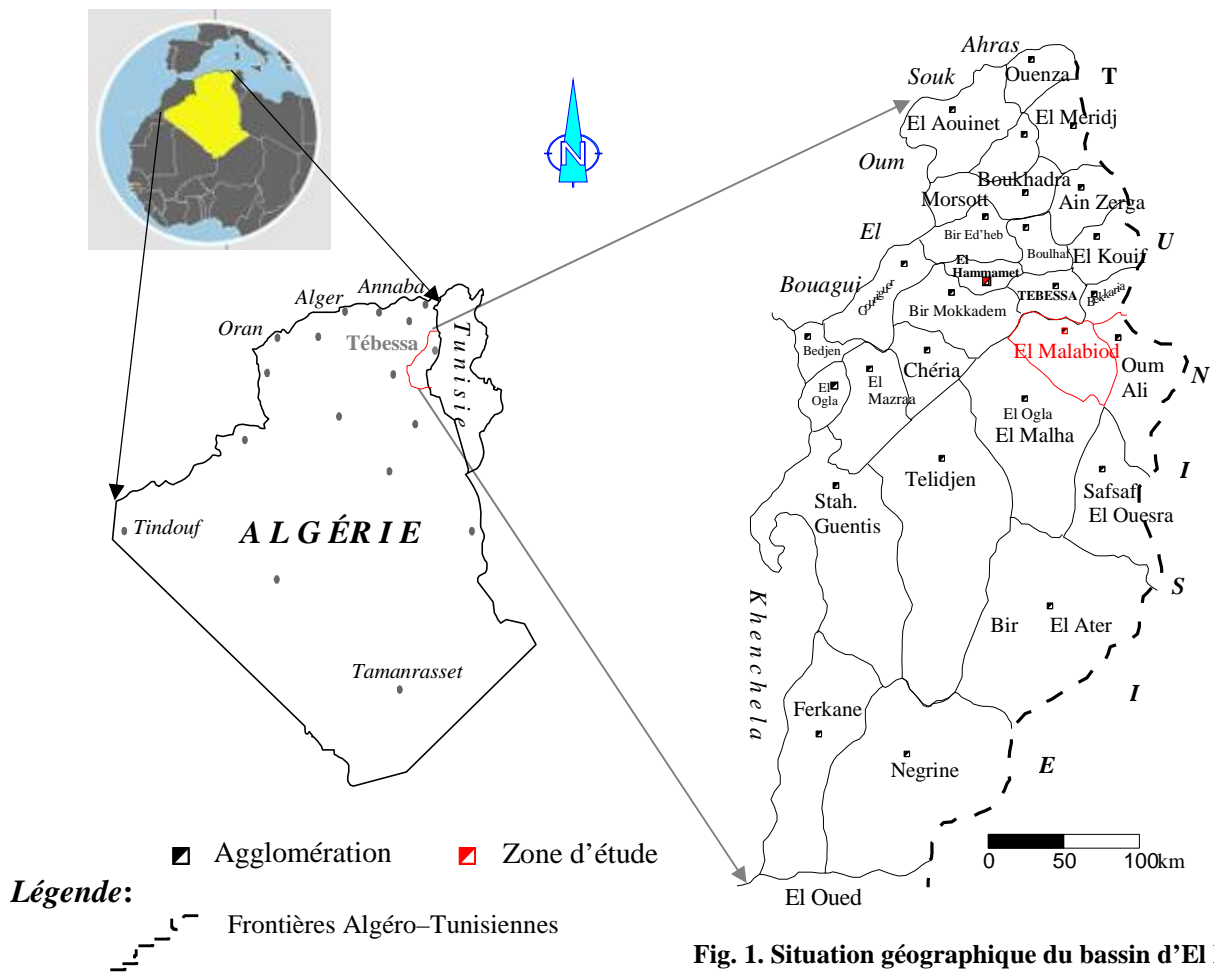


Fig. 1. Situation géographique du bassin d'El Malabiod.

### Cadre géologique et hydrogéologique

La structure de la région qui épousé l'allure d'un bassin subsident a du être édifié pendant le Miocène. C'est une partie d'une cuvette étroite, constituant une petite portion de la grande dépression tectonique du Moi-Plio-Quaternaire d'El Malabiod. Il s'agit de deux grands ensembles ; les affleurements d'âge créacé sur les bordures, les formations du Miocène et du Quaternaire couvrent la quasi-totalité de la plaine.

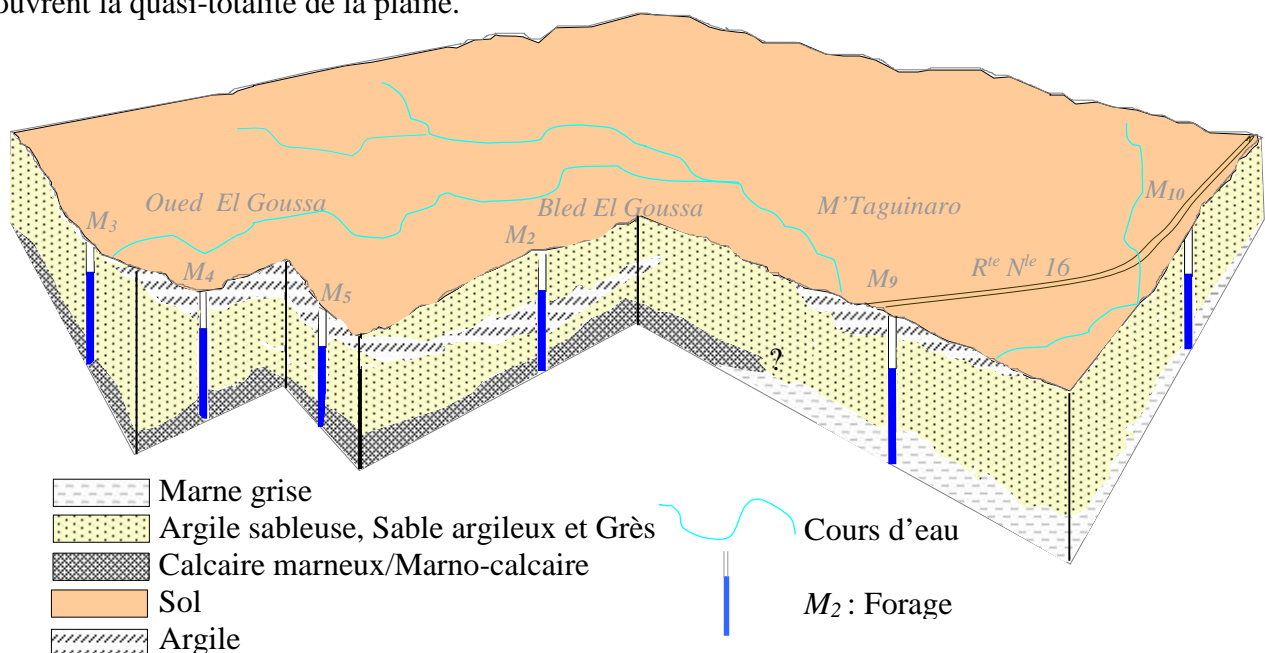


Fig. 2. Structures géologique et hydrogéologique du système aquifère du bassin d' d'El Malabiod.

Les résultats des travaux de géophysique corrélés aux données géologiques prouvent l'existence de deux horizons aquifères. Le plus important (sable et grès miocènes) d'une puissance de 30 à 200m, le second (matériau graveleux et argile sableuse) d'une épaisseur d'environ 15m. Le gradient hydraulique est relativement faible à l'Est (de l'ordre de  $0,0014 \div 0,017$ ) ainsi qu'à l'Ouest (0,022). Il se voit à la hausse au Nord et surtout au centre (0,026). Les lignes de courant convergent vers le centre du bassin, où on remarque des dépressions locales, pour suivre un sens dominant (Nord/Sud) vers l'aval.

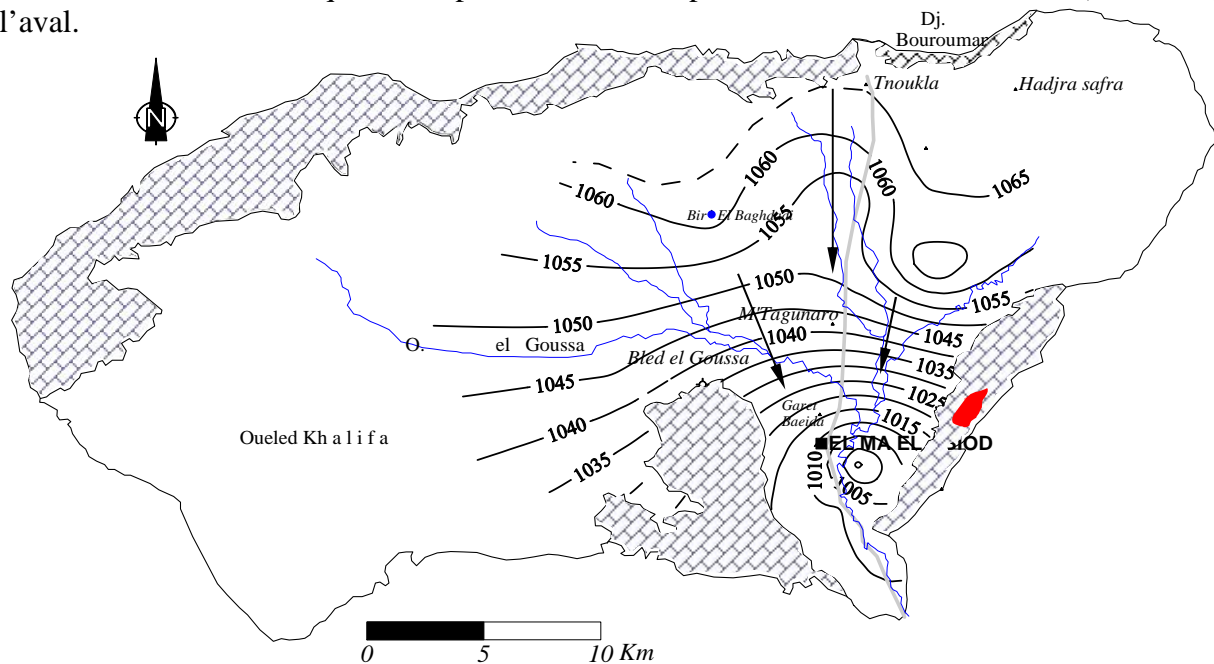


Fig. 3. Carte piézométrique. Septembre 2009 (Djebari 2 011).

La perméabilité est bonne à l'Ouest ( $0,27.10^{-4}$  à  $3,42.10^{-4}$  m/s), elle se voit à la baisse à l'Est ( $1,03.10^{-4}$  à  $1,46.10^{-4}$  m/s). Elle est faible au centre et au Nord du bassin ( $0,50.10^{-4}$  m/s).

La transmissivité est importante à l'Ouest ( $0,5.10^{-2} <T> 2,88.10^{-2} m^2/s$ ), elle devient légèrement inférieure à l'Est ( $1,20.10^{-2}$  à  $1,33.10^{-2} m^2/s$ ). Le Nord et surtout le Nord-Ouest, connaissent une faible transmissivité ( $0,44.10^{-2} <T> 0,70.10^{-2} m^2/s$ ).

### Qualité des eaux et mobilisation de la ressource

Les eaux du bassin d'El Malabiod ont des caractéristiques physico-chimiques relativement variables ; un *pH* de 6,8 à 8,3 et une conductivité électrique oscillant de 626 à 1 956  $\mu s/cm$ . Leur faciès dominant est chloruré calcique ou chloruré magnésien et peut parfois être sulfaté calcique à magnésien. Elles sont bonnes à admissibles pour divers usages.

Les précipitations sont la source quasi-unique d'alimentation dans le bassin, sachant que son impluvium reçoit en moyenne  $216 Hm^3/an$ , mais la quasi-totalité est reprise par le phénomène d'évapotranspiration.

Le volume mobilisable est estimé à  $10,24 Mm^3/an$ , mais à défaut d'ouvrages de stockage, de grandes masses d'eau se perdent sans en tirer le moindre profit.

Les eaux souterraines constituent alors la source privilégiée d'alimentation des divers usagers, avec une batterie de 21 ouvrages (étatiques) permettant la mobilisation de  $49,7 Mm^3/an$ , dont 96,2% sont affectés à l'AEP, 2,5% pour l'AEA et 1,3% pour l'AEI. L'état de ceux non étatiques (destinés à l'irrigation) reste confus (402 ouvrages illicites), et par conséquent toute tentative d'estimation du potentiel exploité reste limitée.

### Les besoins globaux en eau dans le bassin d'El Malabiod

Les besoins globaux en eau, toute catégorie d'utilisateur confondue, sont estimés à l'heure actuelle à environ  $22 Mm^3/an$ . D'ici l'an 2 025, ces besoins dépasseront le double de ce qui est à l'état actuel, et seront presque triplés en 2 040. Cet état des lieux doit inciter les services de tutelle à réfléchir d'ores et déjà à la question de l'approvisionnement en eau, de secteurs qui ne cessent de s'épanouir.

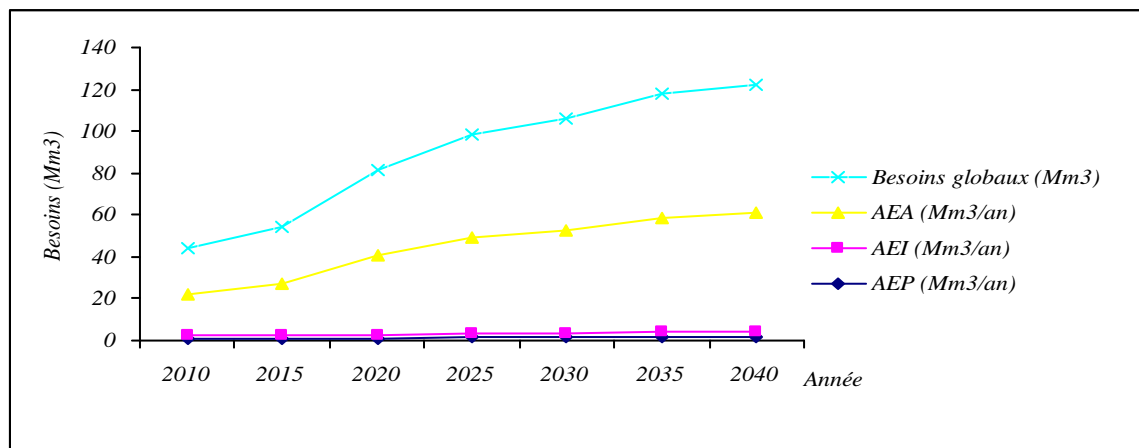


Fig. 4. Évolution des besoins globaux en eau des diverses catégories d'utilisateurs/Bassin d'El Malabiod (2 010/2 040).

### Vers une gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin d'El Malabiod

À l'échelle de notre bassin, la confrontation offre/demande, ayant pour objectif de mettre en évidence une quelconque affinité des ressources, ou révéler les conséquences de déficience à des horizons futurs, et les valeurs de l'indice de pénurie montrent qu'à l'heure actuelle on est à l'abri jusqu'en 2 020. Au-delà, les besoins croissent, et la transition vers la rareté en eau commence à s'instaurer. L'approche de la gestion par l'offre cède par conséquent la place à la gestion plutôt par la demande. Celle-ci peut être possible soit par des instruments économiques (mesures incitatives, tarification...) ou non économiques (sensibilisation à l'économie de l'eau par les médias, l'éducation officielle et non officielle, conservation de l'eau, planification familiale...). Les gains économiques convoités les plus appréciables relèveraient du secteur d'irrigation (71% du total) ; réduire les pertes, modifier les pratiques culturales et les techniques d'irrigation. Viendraient ensuite les progrès de recyclage dans l'industrie (18%). Et en fin anéantir les fuites et gaspillage d'eau potable dans les collectivités (10%).

### La GIRE dans le bassin d'El Malabiod, contraintes, défis et Mesures à prendre

Toute tentative de mettre en œuvre une politique de gestion intégrée des ressources en eau et aboutir au développement durable se heurte à diverses contraintes. Absence totale d'ouvrages de stockage, le phénomène d'évapotranspiration accentuée, conjugués à l'inexistante d'organismes à caractère culturel et juridique, absence de concertation...etc. On est appelé à assurer une alimentation de qualité, en quantité et au moindre coût. L'objectif déterminant recherché est l'identification de véritables actions thématiques prioritaires qui représentent une large sélection d'opérations concrètes et matérielles à effectuer dans un avenir proche. En priorité, celles qui relèvent de la mise en œuvre du processus d'aménagement et de gestion intégrée des secteurs interdépendants.

### Conclusion

L'avenir ne se prévoit pas, il se prépare. La réussite de la GIRE à l'échelle du bassin, signifie réaliser des infrastructures de stockage, améliorer les services collectifs, rénover le réseau d'observation météorologique et hydrométrique, vulgariser la culture d'une eau partagée et protégée, généraliser une robinetterie plus sophistiquée avec des aérateurs, outre l'impact de spiritualité et de l'éthique qui sont très importants lorsqu'il s'agit d'influencer le comportement.

### Références

- ANNIE Erhard-Cassegrain, Jean Margat, (1 983)**, Introduction à l'économie générale de l'eau. Édition Masson, Paris (361p).
- ANSARI, M. L, (1 994)**, Islamic perspectives on sustainable development, American journal of islamic social sciences 11 (3), p. 394-402.
- Daussert. J. (1 998)**, L'eau, l'aménagement du territoire et le développement durable. La Houille blanche, n° 2.
- Falkenmark, M. et Lindh, G., (1 974)**, « How can we cope with water resources situation by the year 2 050? », Ambio, 3 (3-4), p 114-22.