

# Contribution à la Gestion des Ressources en Eau dans la Région de Dahra, Nord Est de la wilaya de Mostaganem, Algérie

MESKINE Ahmed <sup>(1)</sup>, CHERIF El-Amine <sup>(2)</sup>, YEBDRI Djilali <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Université de Hassiba Benbouali, Faculté de Génie Civil et Architecture, Département d'Hydraulique, Chlef, Algérie. Email : a.meskine@univhb-chlef.dz

<sup>(2)</sup> Université des sciences et de la technologie Mohammed Boudiaf, Faculté de Génie Civil et d'Architecture, Département d'Hydraulique, Oran, Algérie. Email : cherif.a@univ-usto.dz

<sup>(3)</sup> Université de Mohammed Boudiaf 'USTO Oran, Faculté de Génie Civil et d'Architecture, Département d'Hydraulique, Oran, Algérie. Email : yebdri.d@univ-usto.dz

**Résumé** — En Algérie, le changement des principaux facteurs climatiques (température et pluie) a été particulièrement remarquable durant ces dernières années. Les ressources en eau sont devenues faibles et surtout extrêmement mal réparties. La région de Dahra située au Nord Ouest du pays l'objet de notre étude caractérisée par une température absolue enregistrée varie de -2,2 à 45,6 °C et une pluviométrie annuelle moyenne de 370 mm selon l'agence nationale des ressources hydriques ANRH.

La ressource en eau principale est le barrage Kramis d'une capacité de 45 Hm<sup>3</sup> alimente six communes en matière d'eau potable et deux périmètres d'irrigations. D'autres ressources en eau renforcent la région telle que puits, sources naturelles, forages et une station de dessalement des eaux de mer.

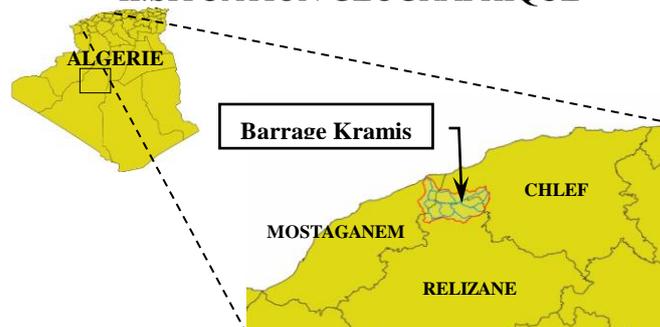
Pour étudier la satisfaction de la demande en eau actuel et future (horizon 2050), on a appliqué le model-building WEAP fourni par l'Institut de l'Environnement de Stockholm SEI. Après le tracé du schéma du model et l'introduction des données, on a eu les résultats sur le compte actuel, le scénario de référence caractérisé par un taux d'accroissement naturel de la population et un climat stable. On a choisi deux autres scénarios : méthode de l'année hydrologique caractérisé par un climat variable et un fort accroissement saisonnière de la population. Alors le deuxième scénario : séquence de climat sec prolongé étudié des années futures sèche avec la forte demande en eau due à l'augmentation de la population pendant la période festival.

**Mots clés** — climat, ressource en eau, bassin versant, WEAP, demande en eau, Algérie.

## I. INTRODUCTION

Algérie représente l'un de ces pays côtiers, elle se caractérise par un climat semi-aride à aride. Dans notre étude, on prend le bassin versant de Kramis situé au limitrophe des trois wilayas : Mostaganem, Chlef et Relizane ; Nord Ouest de l'Algérie. Les infrastructures hydrauliques destinées à la mobilisation des eaux ne sont pas forcément suffisantes pour couvrir les besoins des différents secteurs (agriculture, AEP et industrie). D'autre part, cette zone est située sur le littoral donc menacée par la concentration excessive de la population, ce qui provoque forcément une croissance urbaine, agricole et touristique entraînant un déséquilibre entre les besoins en eau et les potentialités hydriques. La question qui se pose, comment satisfaire la demande en eau à long terme des différents secteurs consommateurs d'eau? Pour répondre à cette question, on a créé un model de gestion par le WEAP dont la période de calcul est 2018/2050. Plusieurs scénarios proposés pour s'approcher le maximum possible aux cas le plus défavorable.

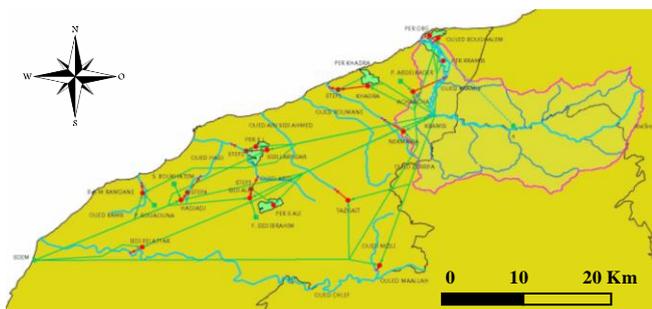
## II. SITUATION GEOGRAPHIQUE



**Fig. 01** : Situation géographique du bassin versant d'Oued Kramis.

Coordonnées : 36° 10' 00" Nord, 0° 37' 00" Est.

### III.SCHEMA DU MODEL



**Fig. 02 :** Schéma du model extrais de l'interface du logiciel WEAP



**Fig.03 :** Photo du barrage Kramis (03/12/2018).

### IV.RESULTATS ET INTERPRETATION

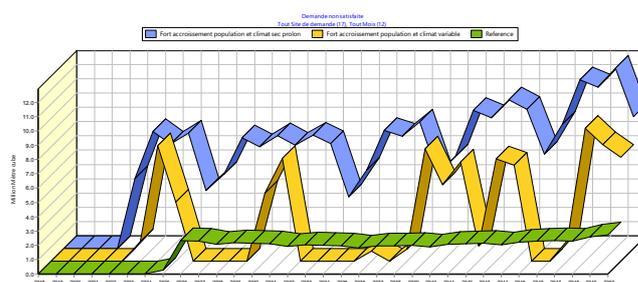
Les ressources en eau superficielles du bassin versant étudié sont exploitées à travers le barrage Kramis. Actuellement, le barrage alimente en eau potable les communes : Ouled Boughalem, Achaacha, Khadra, Nekmaria, Sidi Lakhdar et Sidi Ali. La station de traitement produit environ de 6 Hm<sup>3</sup>/an.

Le barrage régularise un volume de 34 Hm<sup>3</sup>/an dont une grande partie est destinée pour l'arrosage des terres agricoles dont, deux périmètres d'irrigations sont en exploitation avec une surface de 1120 Ha avec une consommation de 6000 m<sup>3</sup>/Ha/an. Trois autres périmètres sont programmés : Khadra 960 Ha, Sidi Lakhdar 2940 Ha et Sidi Ali 360 Ha.

Trois scénarios sont traités :

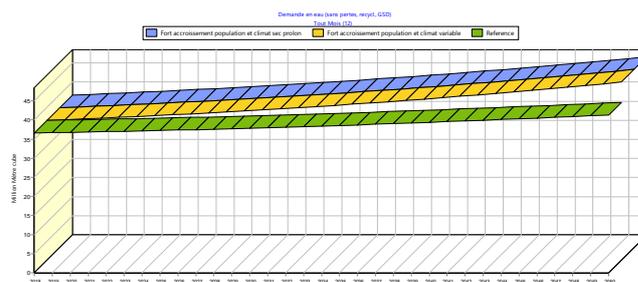
- Référence : caractérisé par une augmentation naturelle de la population avec un climat variable selon une séquence de l'année hydrologique.
- Fort accroissement saisonnière de la population avec un climat variable.

— Climat sec prolongé avec un fort accroissement saisonnière de la population.



**Fig. 04 :** Demande non satisfaite pour les trois scénarios étudiés (2018/2050).

La demande non satisfaite de ces trois scénarios est présentée dans la figure 04. Il est très bien clair que de 2018 jusqu'à 2024, on a une demande non satisfaite nulle, c'est-à-dire un taux de recouvrement de la demande en eau de 100% pour le scénario de référence. Après 2024, on aura une demande non satisfaite stable environ de 3 Hm<sup>3</sup> jusqu'à la fin de l'horizon de calcul (2050). Ce déficit est due après le lancement de trois périmètres d'irrigation avec une superficie totale de 3260 Ha.



**Fig.05 :** Demande en eau pour les trois scénarios étudiés (2018/2050).

Pour celui en jaune, la non satisfaction de la demande en eau commence à partir 2021 sous forme de fluctuation entre 0 à 10 Hm<sup>3</sup>. Par contre, le troisième scénario en bleu représente le cas le plus défavorable caractérisé principalement par une augmentation de la population de 30% pendant la période festival selon la direction du tourisme de la wilaya de Mostaganem. Cette augmentation est pour les communes littorales seulement : Ouled Boughalem, Khadra, Sidi Lakhdar et Ben Abdelmalek Ramdane. Le déficit commence en

2021 pour arriver jusqu'à 10 Hm<sup>3</sup> en deux ans seulement (2023). Après cette année, la non satisfaction augmente sous forme fluctuation entre 4 ÷ 12,5 Hm<sup>3</sup> jusqu'à la fin de la période d'étude.

## V. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'économie en dehour de l'hydrocarbure doivent être développer sur tous après la crise économique mondiale et la baisse de prix du barile. Parmi les secteurs écomonique, on site le tourisme et l'agriculture. Ce développement nécessite alors une gestion intégrée des ressources en eau pour assurer la durabilité.

Les résultats trouvés ont mentrés que la région d'étude est actuellement satisfaite en eau. Alors que durant les années prochains, un taux de recouvrement va diminue sur tous avec le programme de prérimètres d'irrigation à réaliser et meme l'orientation de l'état vers le développement du tourisme et prendre la wilaya de Mostaganem comme wilaya pilot dans le dommaine du tourisme.

Pour assurer le reccouvrement en eau à long terme, on doit : sencibiliser la population à préserver l'eau, améliorer les techniques d'irrigation (goute à goutte, aspersseurs et pivots), et diminuer le taux de fuite dans nos réseaux de distribution par la bonne qualité de réalisation et d'entretien. D'un autre coté, on s'oriente vers l'augmentation de la fraction exploitée des ressources en eau et cela par : la possibilité de surélever le barrage de Kramis, la réalisation des retenues collinaires et la réutilisation des eaux épurées pour l'irrigation ainsi que la réalisation des forages pour l'alimentation en eau portable des zones éparses.

## REFERENCES

[1] ABDELBAKI C., 2014, Modélisation d'un réseau d'AEP et contribution à sa gestion à l'aide d'un SIG cas du groupement urbain de Tlemcen, Université des Sciences et de

la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF, Oran.

- [2] BERNARD P., 1980, Gestion des ressources en eau intégrée au développement Wallon : méthodologie et perspectives, Publication du Crédit Général, Belgique.
- [3] BOUCHRIT R., 2007, La gestion des ressources en eau en Algérie, Tlemcen.
- [4] BOUKLIA-HASSANE Rachid, 2011, Contribution à la gestion de l'eau dans la ville d'Oran, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF, Oran.
- [5] DAKICHE Ali, 2014, Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH), Oran.
- [6] EMSELLEM Y., 1971, Les modèles mathématiques pour la gestion intégrée des ressources en eau, rapport du centre informatique géologique de l'école nationale supérieure des mines de Paris, France.
- [7] HAMLAT A., Contribution à la gestion des ressources hydriques des bassins versants (bassin de la Tafna) par l'application du modèle SWAT, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF, Oran.
- [8] KHELFAOUI F., 2008, Ressources en eau et gestion intégrée dans le bassin versant du Saf Saf Nord Est algérien, Mémoire de Magister, Université d'Annaba, Algérie.
- [9] MAHAMADOU Z., 2011, Application of Water Evaluation and Planning (WEAP): A Model to Assess Future Water Demands in the Niger River (In Niger Republic), School of Environment Studies, China University of Geosciences, Chine.