

EVALUATION DES RESSOURCES EN EAU DANS LA REGION DE TAMMALOUS

ETUDE DE FAISABILITE D'UNE RETENUE COLLINAIRE SUR L'OUED EL AHRACH

Saadali R.⁽¹⁾, Chabbi R.⁽²⁾, Boucenna N.⁽³⁾, Belloulou L.⁽³⁾.

⁽¹⁾Enseignant, Université de Bejaia, Algérie

⁽²⁾Enseignant, Université de Béjaia, Algérie

⁽³⁾Enseignante, Université de Tindouf, Algérie

⁽⁴⁾Docteur, Université de Annaba, Algérie

⁽¹⁾rsaadali@yahoo.fr

Resumé :

Malgré l'abondance des précipitations (près de 800 mm/an), et la présence d'un réseau hydrographique très denses formé par l'Oued el Guebli et ses affluents, la commune de Tammalous marque un déficit en eau potable accru aussi bien dans le domaine agricole que domestique. Les estimations de 1998 font état d'un besoin en eau d'irrigation de 41 Hm³/an. A la base d'une dotation journalière de 150l/habitant et un taux d'accroissement de 3.15%, les besoins en eau potable à l'horizon 2025 seraient de l'ordre de 2.37Hm³/an pour les agglomérations de Tammalous. Ces besoins doubleraient à long terme (horizons 2050 : 4.75Hm³/an).

Les ressources actuellement mobilisées sont mal connues. Selon les services de la DHW de Skikda, l'AEP du centre de Tamalous est assurée à partir de 3 forages qui fonctionnent à temps partiel n'arrive pas à satisfaire, même de façon modérée, les différents abonnés du centre de Tamalous. Les observations sur le terrain montrent que l'alimentation en eau est assurée un jour sur deux et sur une période très courte (2 à 3 heures/jours). Cette situation a poussé la majorité de la population à faire recours à l'achat des eaux de puits des particuliers. Une telle situation ne peut être acceptable et devrait être éradiquée. Par conséquent le recours

d'autres sources d'eau, notamment les eaux de surfaces, devient une nécessité incontournable.

Dans cette optique, le présent travail cherche à évaluer les ressources en eau dans la région de Tamalous, d'une part, et de proposer,

une retenue collinaire (barrage) sur l'Oued El Ahrach, d'autre part.

Mots Clés : précipitation, dotation journalière, retenue collinaire, Tammalous

I. INTRODUCTION

Pour mieux comprendre le comportement hydrologique du bassin versant l'Oued Baroun, il est impératif de procéder à une analyse minutieuse des différents éléments morphométriques (forme, superficie, pentes, reliefs, hydrographie, etc....) ayant d'une façon directe ou indirecte une influence sur la genèse de l'écoulement

La commune de Tammalous se situe sur la bande littorale du côté Ouest de la ville de Skikda; (fig01) montre la situation géographique du bassin versant de l'Oued el Ahrach



(Fig02) montre la configuration du réseau hydrographiques dans le bassin de l'Oued el Ahrach



II. PROPRIÉTÉ PHYSIQUE DE LA CUVETTE D'ACCUMULATION

puisque la fonction primordiale d'un réservoir est d'accumuler les eaux, la caractéristique physique la plus importante est sa capacité d'emmagasinement; la capacité de stockage d'un réservoir sur un cours d'eau naturel est généralement déterminée par planimétrie sur un fond topographique à grande échelle de la cuvette d'accumulation. En ce qui concerne la retenue proposée dans la présente étude, le levé de la cuvette a été réalisé à partir de la carte topographique. Le tableau 01 montre les caractéristiques géométriques de la cuvette d'accumulation

Altitude(m)	Superficie(ha)	Capacité(hm ³)
39	0	0
40	2.14	0.0214
50	21.4	1.9474
60	45.5	4.3574
70	74	7.2074
80	118.6	11.6674
90	158	15.6074
100	194.4	19.2474
110	258	25.6074

Une fois la relation capacité-altitude est établie, plusieurs tranches d'accumulation des eaux peuvent être distinguées.

Le niveau normale d'exploitation; le niveau minimum d'exploitation; la tranche morte; le niveau des plus hautes eaux(NPHE)

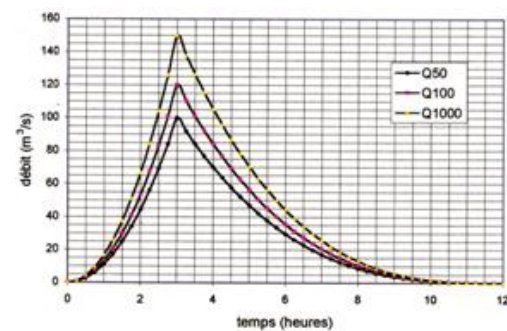
III. RESULTATS DU CALCUL DE L'EXPLOITATION DE LA RETENUE PROJETEE

Tableau 02 montre les résultats du calcul

Caractéristique	Cap : 3.5 Hm ³	Cap : 4.6 Hm ³	Cap : 6.0 Hm ³	Cap : 6.4
Demande sanitaire (hm ³ /an)	4.6	4.6	6.0	6.0
Côte lit de l'oued (m)	39.00	39.00	39.00	39.00
Niveau minimum d'exploitation (m)	41.65	44.484	44.484	44.48
Capacité morte (hm ³)	0.70	1.06	1.06	1.06
Durée de remplissage (années)	70	55	55	55
Niveau normal d'exploitation (m)	56.27	66.00	66.06	66.0
Capacité utile (hm ³)	2.80	5.00	5.00	5.00
Taux de défillance (%)	7.00	0.00	8.00	25.0
Durée de vie de la retenue (années)	75	120	120	120

IV. CHOIX DE LA CRUE DU PROJET A ADOPTER

Les modèles utilisés pour l'évaluation de la crue du projet aboutissent à des résultats très différents. Il devient donc impérative de prendre une décision quant au modèle et par conséquent, à la crue du projet à adapter



La fig 03 montre les hydrogrammes des crues de l'Oued el Ahrach (méthode de Sokolovski); La formule rationnelle, utilisée pour le calcul de Q_p de Sokolovski, est extrêmement sensible au choix du coefficient de ruissellement (c); ce dernier varie considérablement avec la fréquence de la crue considérée. En plus du choix quelque peu subjectifs de C , la méthode rationnelle, qui admet que l'interception et le stockage dans les dépressions sont négligeables, est plus sollicitée dans les calculs des réseaux urbains où l'imperméabilité des terrains drainés est très marquée.

V. CALCUL DU RISQUE DES INONDATIONS

Les résultats du Tableau 03 (ci dessous) montrent, à titre d'exemple, que la crue centennale a une chance sur dix pour qu'elle apparaisse au cours des 10 premières d'années du projet alors que la crue millennale aurait dix fois moins de chance

Période de Réurrence (T)	Durée de vie de la structure (N)				
	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
50 ans	0.096	0.183	0.332	0.636	0.867
100 ans	0.049	0.0956	0.182	0.395	0.634
1000 ans	0.005	0.00995	0.0198	0.0487	0.0952

Tenant compte du risque acceptable, le laminage consiste à atténuer et/ou retarder les crues les plus rares (crue millénaire) par la retenue projetée.

VI. CARACTERISTIQUE DE LA RETENUE PROJETEE

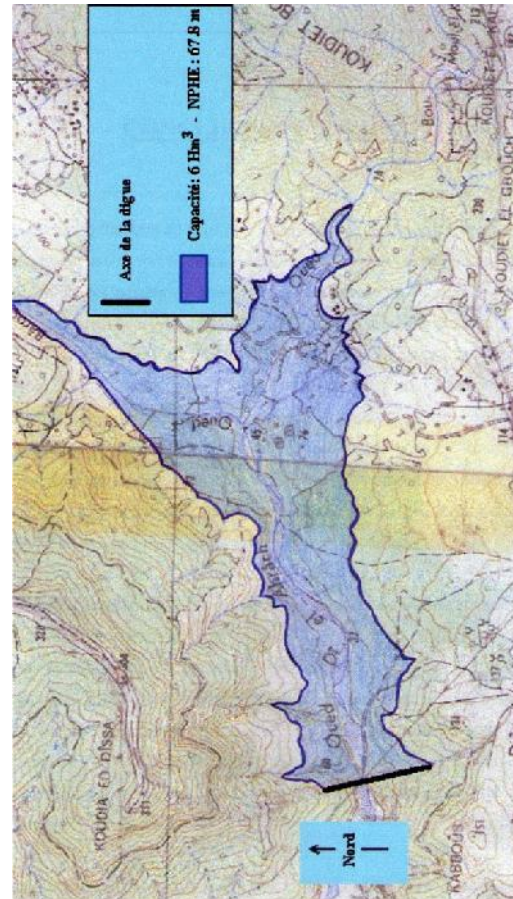
Le tableau 04 suivant résume les caractéristiques

Caractéristique	Capacité de la retenue	
	2,5 Hm ³	6,0 Hm ³
Côte lit de l'oued (m)	39,00	39,00
Tranche morte (Hm ³)	0,70	1,00
Côte tranche morte (m)	43,05	44,48
Aire tranche morte (Ha)	8,50	11,50
Tranche utile (Hm ³)	2,80	5,00
Côte tranche utile (m)	56,37	66,00
Aire tranche utile (Ha)	36,50	61,60
Crue du chartier - T = 50 ans (m ³ /s)	100	100
Crue du projet - T = 1000 ans (m ³ /s)	150	150
Capacité PHE (Hm ³)	3,91	6,52
Côte PHE (m)	58,36	67,80
Aire PHE (Ha)	40,66	66,80
Revanche (m)	2,90	3,00
Côte crête de la digue (m)	60,36	70,80
Capacité totale (Hm ³)	4,32	7,37
Aire totale (Ha)	44,77	75,36
Hauteur de la digue (m)	21,36	31,80
Longueur en crête de la digue (m)	250,00	325,00
Largeur en crête de la digue (m)	7,00 - 8,00	8,50 - 10,50
Longueur du seuil du déversoir (m)	20,00	20,00
Hauteur de la lame déversante (m)	2,00	1,80
Demande en eau potable satisfaite (Hm ³ /an)	3,00 - 4,00	5,00 - 6,00

La fig 04 ci dessous montre la situation de la retenue proposée

VII. CONCLUSION

L'étude de la faisabilité d'une retenue sur l'Oued el Ahrach montre qu'il est possible du moins du point de vue hydrologique, de mettre en oeuvre un projet de réalisation d'un barrage d'une capacité utile entre 2,8 à 5 Hm³. Si on considère comme exemple, une retenue d'une capacité de 6 Hm³ et une demande annuelle de 5 Hm³, calculé à la base d'une alimentation de 24/24 h.



BIBLIOGRAPHIE

BRATER E.F, 1976, Handbook of hydraulics for the solution of hydraulic engineering problems, New York, 14 Chapitres

CARRIER M? 1972, Hydraulique générale et appliquée, Eyrolles, Paris, 582 P.

DARLOT A; Retenue collinaire, Génie rural, Travaux hydrauliques, Paris, 130 P

PDAU, 1998, Commune de Tamalous, service technique de L'APC de Tamalous, 202 P

REMENIERAS G, 1980, L'Hydrologie de l'ingénieur, Eyrolles, Paris, 453 P