

LES TECHNIQUES TRADITIONNELLES DE CAPTAGE ET DE PARTAGE DES EAUX D'IRRIGATION DANS L'OASIS DE BENI OUNIF (Region de Béchar, Sud-Ouest, Algérie)

Rezzoug CHERIF

Faculté des Sciences et Technologie, Université de Bechar
cherifrezzoug@yahoo.fr

Sommaire:

1. INTRODUCTION.....	18
2. LE CLIMAT DE L'OASIS.....	19
3. HYDROLOGIE DE L'OASIS.....	19
4. LE TERRAIN AGRICOLE DE L'OASIS.....	19
5. SOURCES D'EAU DE L'OASIS.....	20
6. FOGGARAS DE BENI OUNIF.....	21
7. L'UTILISATION DES MOTOPOMPES DANS L'OASIS DE BENI OUNIF.....	23
8. LA SALINISATION DANS L'OASIS.....	23
9. CONCLUSION.....	24
10. REFERENCES.....	24

Citer ce document:

Cherif, R., 2014. Les techniques traditionnelles de captage et de partage des eaux d'irrigation dans l'oasis de Beni Ounif (Région de Béchar, Sud-Ouest, Algérie). *Cinq Continents* 4 (9): 16-25

Les techniques traditionnelles de captage et de partage des eaux d'irrigation dans l'oasis de Benin Ounif (Region de Béchar, Sud-Ouest, Algérie)

Rezzoug Cherif

Traditional techniques of capture and sharing of waters of the oasis of Béni Ounif. For centuries, the oasis dwellers of the Béni Ounif used techniques for acquisition of groundwater to meet the domestic needs of the population of Ksar and garden irrigation. The oasis dwellers were able to master the management of water through these processes. Despite a low annual rainfall, they were able to manage critical situations of prolonged droughts while protecting their environment. These ancient techniques such as traditional wells including foggaras have proven effective in the past. However with the addition of modern methods of water catchment (boreholes and pumps), the ancestral techniques of irrigation degraded from one year to another and their future is threatened. The use of new systems of pumping of groundwater by drilling, and not taken into effective charge of Foggaras, made this system to lose its value which deteriorates while the palm groves disappear. The overpumping causes a significant decrease of the level of the groundwater. Soil salinization is widespread throughout the oasis and water pollution has even reached the whole tablecloth of the oasis. Over 80% of these systems have been abandoned in recent years. However, during the years 2007 and 2008, different rehabilitation projects have been launched by the concerned departments and even some oasis dwellers have started processes to maintain several foggaras, sources and seguias. This study aims to analyze the traditional techniques of capture and sharing of waters of the oasis of Béni Ounif.

Keywords: Oasis, Béni Ounif, foggara, source, rehabilitation.

Les techniques traditionnelles de captage et de partage des eaux d'irrigation dans l'oasis de Benin Ounif (Region de Béchar, Sud-Ouest, Algérie). Depuis des siècles, les oasiens de la Béni Ounif utilisaient des techniques d'acquisition des eaux souterraines pour satisfaire les besoins domestiques de la population du ksar et l'irrigation des jardins. Les oasiens à travers ces procédés ont su maîtrisé la gestion de l'eau; Malgré une faible pluviométrie annuelle, ils ont pu gérer des situations critiques de longues sécheresses tout en protégeant leurs environnement, ces techniques ancestrales tels que les puits traditionnels et notamment les foggaras ont prouvé leur efficacité dans le passé. Cependant avec l'apport des procédés modernes de captage des eaux (forages et motopompes), les techniques ancestrales d'irrigation se dégradent d'une année à l'autre et leurs avenir est menacé. L'utilisation de nouveaux systèmes de pompage des eaux souterraines par le forage, et la non prise en charge effective des Foggaras, a fait que ce système perd de sa valeur, se détériore et laisse disparaître les palmeraies. Le pompage excessif provoque une baisse considérablement du niveau de la nappe. La salinisation du sol s'est généralisée sur l'ensemble de l'oasis et la pollution des eaux a même atteint l'ensemble de la nappe de l'oasis. Plus de 80% de ces systèmes ont été abandonnées durant ces dernières années. Cependant, durant les années 2007 et 2008, des projets de réhabilitation ont été lancés par les services concernés et même certains oasiens ont procédé à l'entretien de plusieurs foggaras, sources et seguias. Cette étude consiste à étudier les techniques traditionnelles de captage et de partage des eaux de l'oasis de Béni Ounif.

Mots clés: Oasis, Béni Ounif, foggara, source, réhabilitation.

1. INTRODUCTION

Béni Ounif, commune de la wilaya de Bechar, est située au nord-est du chef-lieu Béchar (Figure 1). Elle s'étend sur 16600 km², la population est de 11209 habitants [1]. Cette commune est découpée (traversée) par des oueds de Zousfana, de Nemous, de Melias, et celui de Sidi Abdulkader.

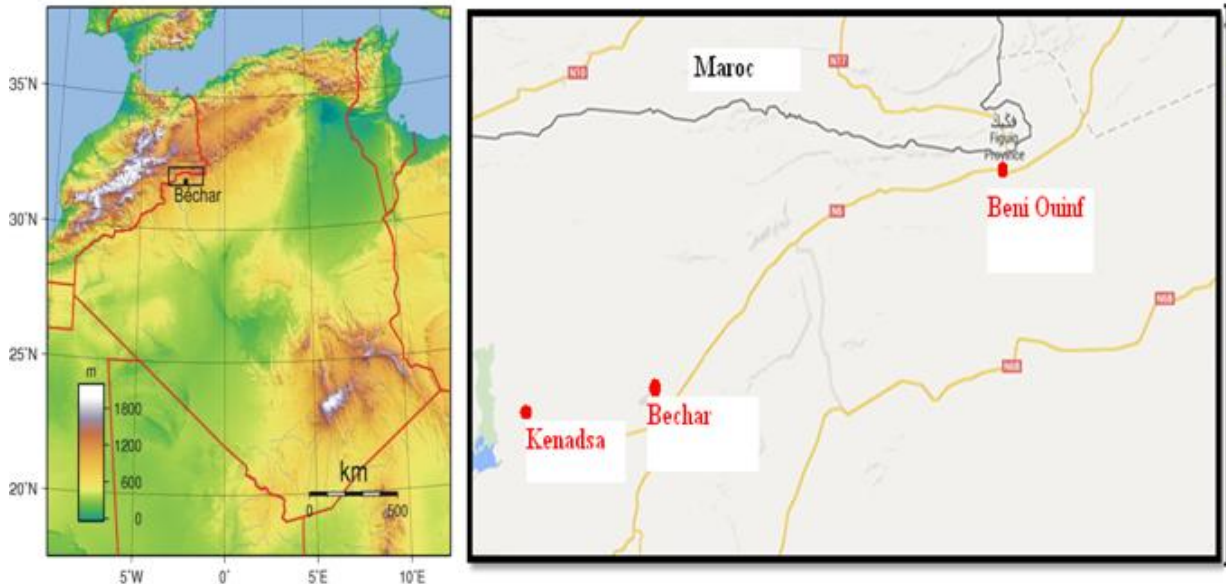


Figure 1. La localisation de la commune de Béni Ounif

Les eaux souterraines représentent l'unique ressource d'approvisionnement d'eau pour l'oasis (Figure 2); une source d'eau artésienne est exploitée par une technique dite "Foggara de source". L'agriculture pratiquée dans cette oasis est très aléatoire, il s'agit de jardins de palmiers, concentrés autour de la source d'eau, appelée selon le jargon local « aïn ». Avec l'intervention des systèmes modernes de captage des eaux, l'homme a complètement détruit l'environnement propre pour cette oasis, en faisant recours à l'exploitation des eaux souterraines très peu renouvelables par les motopompes ont été retenu malgré les risques liés à l'accroissement des coûts et de la salinité [2].

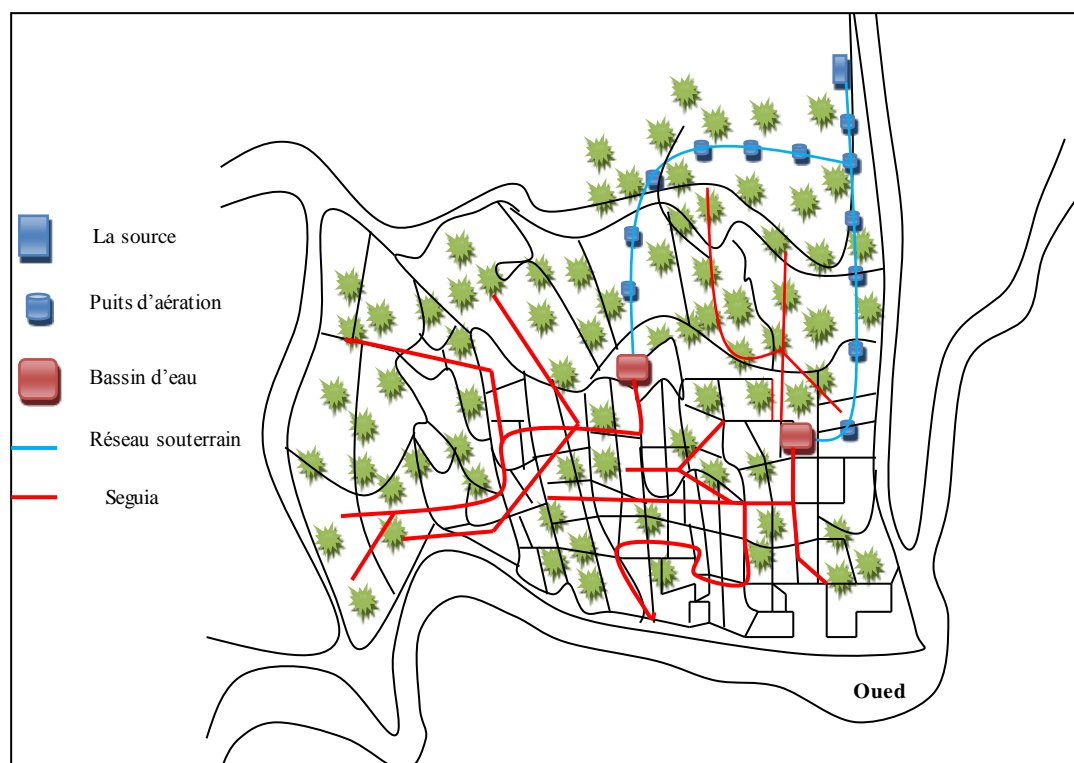


Figure 2. Les réseaux des eaux souterraines et de surface de l'oasis de Béni Ounif

2. LE CLIMAT DE L'OASIS

Le climat qui règne dans cette oasis est de type aride ; les précipitations sont faibles et irrégulières (<80 mm/an) et les températures souvent très élevées (jusqu' à 49° C en été, en hiver la moyenne des minima de décembre est de 5°) [3].

3. HYDROLOGIE DE L'OASIS

Les eaux souterraines constituent la principale ressource hydrique de l'oasis [4], généralement, les forages et les principaux ouvrages captent la nappe de L'Albien (Crétacé inférieur), ce sont des grès, dont la qualité est excellente, est à l'origine de sources artésiennes [3]. La principale veine de la nappe de l'oasis de Béni Ounif c'est l'oued Zousfana, sec la plupart du temps sauf en automne et en hivers, pendant lequel il évacue les eaux de crues. Zousfana est le grand oued d'une zone montagneuse prend naissance au sein du Atlas saharien. Il s'enfonce alors dans le Sahara jusqu'à Igli, où il se fusionne avec Oued Guir pour former Oued Saoura [3].

4. LE TERRAIN AGRICOLE DE L'OASIS

La population augmente rapidement en nombre dans la région et l'oasis sont soumis à un morcellement et à l'étalement des zones habitées. La palmeraie de Béni Ounif est marquée par une parcellisation extrême des terres dû à la concentration

démographique sur un périmètre exigüe et à l'héritage ; plus de 80 % de la surface agricole est divisée en exploitations de 0,2 ha à 0,5 ha (parcelles partagées entre les héritiers et devenant trop petites), ces parcelles sont entourées de murets d'une hauteur approximativement de 2 m généralement en en frondes de palmiers avec une entrée de 2 m de largeur au maximum. Les nouveaux investissements agricoles (de surface de 2 ha et plus) se trouvent essentiellement hors l'oasis [5]. Comme par ailleurs, on pratique dans cette oasis des cultures intensives de trois étages : palmier dattier, puis en dessous arbres fruitiers (figuier, vigne, grenadier) enfin cultures annuelles et saisonnières : céréales, légumes et luzerne. Ce système de jardinage sur de micro-parcelles vise l'autoconsommation des paysans [5].

La strate basse de l'oasis est complètement disparue, et le terrain agricole de l'oasis de Béni Ounif est déstabilisé par plusieurs facteurs : problème de main d'œuvre et délaissement du travail de la terre à cause du départ des jeunes, dégradation de la palmeraie en conséquence de l'urbanisation et de la maladie du bayoud, rareté de l'eau et la salinisation des terres en raison de l'abaissement de la nappe phréatique par le pompage excessive [5].

5. SOURCES D'EAU DE L'OASIS

Jadis, les besoins en eau à Béni Ounif étaient essentiellement satisfaits par l'exploitation des eaux souterraines. Les agriculteurs de l'oasis utilisent les eaux d'une source artésienne dite (aïn), les eaux de cette source sont transportées par une technique de foggara sous terrain avec plus de 1400 ml de longueur et des canaux en surface appelés (seguias) avec plusieurs kilomètres (Figure 3). Actuellement et d'après tous les enquêtés, le débit de source de la palmeraie centrale a diminué pendant 20 ans lors d'une période de sécheresse, le manque d'entretien et la surexploitation de la nappe. Le tarissement de la source a entraîné le quasi-abandon des cultures vivrières annuelles et pluriannuelles [3].



↑ Figure 3. La source d'approvisionnement de l'eau de foggaras de Béni Ounif
(Mars 2008)

6. FOGGARAS DE BENI OUNIF

Le système d'irrigation de Béni Ounif est un système qui permet d'acheminer l'eau de la nappe phréatique vers la surface, il dispose d'une seule source approvisionnée des foggaras qui alimentent en eau la palmeraie. D'après mes visites fréquentes, je trouve que le débit de la source varie en fonction de la saison et de la pluviométrie. Les foggaras de Béni Ounif se terminent avec un bassin d'accumulation d'eau en béton armé d'où partent les seguias principales généralement bétonnées (Figure 4), ces seguias sont terminées par un réseau secondaire (mesref), qui distribue l'eau vers les parcelles. L'eau dans l'oasis est partagée par unité de mesure en temps (appelée Kharrouba) de 45 minutes, mais aujourd'hui et pour éviter tout conflits entre les irrigants, ils utilisent le bassin de stockage d'eau pour réguler le débit de distribution.



Figure 4. Le canal principal de la foggara de Béni Ounif (Mars 2008)

6.1. Les causes de dégradation de l'oasis

L'artésianisme naturel est perturbé dès 1980 à Béni Ounif, par des forages qui ne cesseront de se multiplier. Les forages provoquant le tarissement de la nappe phréatique. Pour lutter contre cette situation, la direction de l'hydraulique de Bechar lançait un projet de réhabilitation de l'ancien système d'irrigation (Foggara) en 2008 et

réhabilitation des seguias à ciel ouvert. Ce projet qui ne fonctionne pas encore parfaitement à cause d'absence d'une étude précise, et de temps de préparation et même la main d'œuvre qualifiée. Dans l'oasis la vulgarisation des techniques d'irrigation modernes (avec un système de pompage mécanisé pour un débit qui dépasse les 15 l/s) et la croissance de la population urbaine sont ici à l'origine d'une forte augmentation des besoins en eau. Cette augmentation engendre maintenant une baisse du niveau de la nappe phréatique, à la limite de la surexploitation. Cette situation de la surexploitation de la nappe et des crues violentes (comme le cas de la crue de 2008) et de la négligence conduit à la destruction du système traditionnel de Foggara et Seguia [6].

6.2. Réhabilitation des foggaras

La direction de l'Hydraulique de la wilaya de Bechar lança un programme ciblant l'entretien, le curage et la réhabilitation de foggaras des oasis de Béni Abbes et Béni Ounif, et le bétonnage des seguias en terre qui restent dans les oasis (plus de 300 ml pour des canaux de deux foggaras de Béni Ounif, et plus de 400 ml de seguias étaient réhabilitées en 2008) [7].

La direction d'Hydraulique en collaboration avec les autorités locales utilise tous les moyens pour améliorer les efforts fournis pour la restauration et la réhabilitation de ce système d'irrigation ancestral, et pour lutter contre la sécheresse, et l'augmentation des besoins (Figure 5). Par la réhabilitation des seguias principales et le réseau souterrain avec le bétonnage des galeries drainantes des eaux de la source, le curage des seguias secondaires qui jaillissent l'eau vers les parcelles des irrigants. Après cet entretien et curage les autorités ne jamais interférer dans le processus de distribution et de gestion de l'eau de foggara, il reste toujours le rôle coutumière de Jmaa locale des irrigants [7].



↑Figure 5. Les travaux de réhabilitation des foggaras de Béni Ounif (Mars 2008)

7. L'UTILISATION DES MOTOPOMPES DANS L'OASIS DE BENI OUNIF

Les forages de plus de 200 m de profondeur constituent un système d'adduction individuelle. A l'heure actuelle, le pompage intensif de la nappe va renforcer la diminution des ressources d'eau, mettant en danger la palmeraie, actuellement, la production des palmiers de l'oasis est très faible en quantité et en qualité [7].

Aujourd'hui, on trouve que les motopompes (de débit qui dépasse les 15l/s) sont utilisées dans les nouvelles parcelles d'extension, qui se situent en dehors du périmètre de l'oasis traditionnelle, mais ces forages sont toujours exploitent la nappe qui alimente la source de foggara de l'oasis (Tableau I).

Tableau 1. Le nombre des puits et forages dans l'oasis de Béni Ounif

Wilaya	Commune	Désignation	Nombre	Type
Bechar	Béni Ounif	Beni-ounif b.o.f2, guern zaia, rosfa-taiba1, fendi, beni-ounif bo f4, nouiidrate, fendi, benzireg f4, benzireg f5, benzireg f6, boussir (oued namous)f1, boussir(oued namous) sondage, boussir(oued namous) puitss n°1, beni ounif f1, apc beni ounif,kadouri, motrani, mebarki,, hassani, mejdoubi1, mejdoubi2., beni ounif f2, beni ounif f3, beni ounif f4, beni ounif f5, rosfa taiba, boussir (oued namous) f1, boussir(oued namous)sondage, rosfa taiba	40	Forage
Bechar	Béni Ounif	Messab chtitiba, dahbi, dahbi messab, mongar chtitiba p3, hassi l'hmara, mimouni, oulad hassan, sadouki, mokhtari, mejdoubi, lefdil, piezometres, oued namous01, oued namous02, oued namous03,	15	Puits

Source : [8]

8. LA SALINISATION DANS L'OASIS

Le processus de salinisation observé à Béni Ounif résulte du fait que les parcelles ne sont plus irriguées régulièrement, puis avoir été abandonnées après l'abaissement du niveau de la nappe à cause de la surexploitation de celle-ci par l'utilisation excessive des

motopompes et le délaissement graduel de ce système traditionnel d'agriculture peu rentable [9].

9. CONCLUSION

D'après cette étude, on observe la dégradation excessive annuelle du système ancestral d'irrigation [10], l'usage de la source d'eau artésienne est symbolique à cause de tarissement de la nappe phréatique. Le rendement des motopompes est nettement plus élevé que celui des foggaras de béni Ounif. Les forages installés aux alentours de l'oasis et la multiplication des motopompes ont contribué au rabattement de la nappe et par conséquent le tarissement des foggaras.

Le deuxième problème est social ; il s'agit de l'héritage. Plusieurs hectares de jardins ont été abandonnés par leurs familles sans aucune solution. Malgré quelques tentatives de réhabilitations de ces foggaras de la part des services hydrauliques, nous risquons de perdre ce patrimoine hydraulique à court et à moyen terme.

Considérant que la durabilité des systèmes traditionnels dépend largement du mode de leur gestion, exercé en particulier par les associations des utilisateurs et pour remédier ces problèmes : il faut protéger le périmètre de la nappe phréatique des oasis contre le creusement des forages et l'utilisation des motopompes (consolidation d'une zone tampon pour protéger la palmeraie), la réalisation des digues au cours d'oued Zousfana pour réalimenter la nappe, la réintégration des foggaras et ces puits abandonnées dans l'aménagement de la ville, e le remplacement de bétonnage des seguias en terre par une protection en pierre pour faciliter l'infiltration des eaux d'irrigation pour les arbres au voisinage de ces seguias.

10. REFERENCES

- [1] **RAPPORT INTERNE DE RECENSEMENT DE POPULATION**. Assemblé populaire communal de Béni Ounif, 2011.
- [2] **BUREAU D'ÉTUDE IDROTECNECO**. Étude hydrogéologique de la région de Bechar. Rapport interne, Direction de l'Hydraulique de Bechar, 1979, 23-25.
- [3] **BENTAEB A**. Diagnostic du réseau d'A.E.P de la ville de Béni Ounif, mémoire de fin d'étude, Univ de Saida, Algerie, 2009.
- [4] **LEFKIR A**. Élaboration de cartes thématiques sur les ressources hydriques dans une zone saharienne, cas de la willaya de Bechar, Séminaire N2E, Université de Bechar, 2005, 08-09.
- [5] **MANSOUR H, SAFA A. ET BEKHEDDA B**. La flexure Sud Atlasique et son rôle hydrodynamique dans la réalimentation de la plateforme Saharienne à Béni Ounif,

Journées d'étude sur les zones arides, retro-perspectives, enjeux et réalités, Université d'Adrar, 1998.

- [6] **MARTOUMI M.** L'eau dans l'oasis de Béni ounif: un patrimoine essentiel (Sud-Ouest algérien), Université de Béchar, Algérie, 2010.
- [7] **KRIM M.** Évaluation et gestion des ressources hydriques dans une zone aride, cas de la région de Béchar (Sud-Ouest algérien), Université de Bechar, Algerie, 2012.
- [8] **SERVICE D'HYDRO-AGRICOLE.** Direction des ressources en eau de Bechar. Tableau de nombre de puits et forages de la commune Béni Ounif 2012. Algérie, 2012.
- [9] **BEKHTAOUI R.** Le système d'irrigation traditionnel de ksar de béni Ounif, un patrimoine toujours en exploitation, Centre Universitaire de Bechar, Algerie, 2004.
- [10] **REMINI B.** La foggara : dégradation d'un système de captage et d'irrigation. www.agrimaroc.net/isco_2006/1/T1P-Remini-Foggara-Algerie.pdf.14th International Soil Conservation Organization Conférence, Maroc, 2006.