

Ressources en eau et perspectives de développement agricole dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

الموارد المائية وآفاق التنمية الزراعية في منطقة الصحراء، حسب نوع محاصيل الخضار: دراسة حالة لمنطقة مزيرعة، عين الناقة والفيض بولاية بسكرة-الجزائر

Water resources and agricultural développement prospects in the Saharan regions by types of vegetable crops: cases of the M'ziraa, Ain Naga El Feidh regions of the BISKRA (Algeria)

CEMALI Ammar¹ BENAZZOUZ Mohamed Tahar²

Résume :

L'objectif de notre étude est consacré au diagnostic et l'actualisation des ressources en eaux superficielle set souterraines du sud-atlasie. Il est établi à base d'une masse importante de données pour but principal l'évaluation des ressources exploitables en eaux destinées pour l'usage domestique, agricole et industriel pour mettre en évidence les grands axes d'une gestion durable et rationnelle des ressources en eau en milieu aride. Dans l'objectif d'améliorer le secteur d'agriculture dans les régions sahariennes; l'Algérie pentane plusieurs politique et stratégie avec récemment la politique du renouveau agricole .pour l'étude de cette politique nous avons pris comme modèle la région de Biskra ou nous réalise une analyse générale qui nous a permis de choisir l'une des localités qui semble répondre aux composants de cette politique c'est la localité de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh de cette étude, ressort que malgré les quelques coordination entre les différents secteur, un progrès considérable en matière de réalisation des projets.

Mots clés: Ressources en eau, sud-atlasique, Aménagement, gestion, développement agricole, développement durable.

Abstract.

This study is devoted to the diagnosis and updating resources in surface and grounds water catchment of the South Atlas. It is established based on a large body of data is primarily intended for evaluating the groundwater resources in water intended for domestic use, agriculture and industry the main points of a sustainable and rational management of resources water in arid environments. With the aim to improve the agricultural sector in the Saharan regions of Algeria pentane several policy and strategy with the recent revival of the agricultural policy. for the study of this policy we took as a model the Biskra region or we an overall analysis that allowed us to choose one of the localities that appears to meet the components of this policy is the resort area of M'ziraa, Ain Naga et El Feidh. This study projection that despite some coordination between different sector, considerable progress in the implementation of projects.

Key words: Water resources, South Atlas, improvement, management, agricultural development, sustainable development

¹ Enseignant chercheur université de Skikda, Algérie (Laboratoire d'aménagement du territoire LAT constantine) Algérie
Email : ammarmali@gmail.com

² Professeur, université de constantine 1 (Laboratoire d'aménagement du territoire LAT constantine). Algérie
Email : mtbenazzouz@yahoo.fr

Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agricole dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

-Introduction

Généralement les ressources en eau a connu depuis long temps le principe de développement agricole dans les régions saharienne parce que les conditions climatique du Sahara proprement dit est bien connu; l'aridité du milieu, la température deviennent plus contrastées a tout les mois et parune très faible pluviométrie(KHADRAUI Abdrazzak,2012)

Toutes les conditions climatique rendent impossible tout pratique de dévalément agricole sans irrigation. Mais dans les dernière années il ya le phénomène de pollution de la nappe phréatique a fait un apparition, et la remontée des d'eaux à cause du gaspillage en le soit du réseau de l'Alimentation en eau potable, ou le réseau d'irrigation, c'est pour cela qu'il faut mettre en place un stratégie pour sauver ce patrimoine et rareté.

Dans notre région d'étude la précipitation et plus moineet manque des ressources en eau surfaces et souterrains en raison des conditions climatique et globalement négatif ou le secteur de l'eau en région saharien n'a pas connu et développement aussi .le climat du sahara proprement dit est bien connu ,pour ses températures maximum très élevées ,son caractères continental sa grande sécheresse , qui font de ce pays même de région chaude (AIDAOUI Salah ,1994)

L'agriculture souffre également des problèmes de rareté et manque d'eau surplus exploiter les ressources en eau ces deux couches complexe terminale et continentale intercalaire pour répondre aux divers besoins du ménage quotidien.

L'évolution de cette demande en eau toujours croissant dépend de plusieurs facteurs socio-économiques tels que la démographie le niveau de vie, le type d'habitat.

Dans notre région M'ziraa,Ain Naga El Feidh connu une croissance de population, et évolution agricole en raison de sa situation géographique.

Cette croissance est compensée par la demande croissante des ressources en eau surtout les ressources en eau souterrains.

Conceptualisation de l'objet d'étude

Dans cette optique; Notre travail est basé sur deux approches:

1- Le manque d'études sur le sujet de la gestion intégrée des ressources en eau et les perspectives de développement agricole en région saharienne en Algérie.

2-proposition et recommandation de la solution et perspective de développement agricole dans la région d'étude et son impact sur l'économie nationale.

- Dans les régions sahariennes, l'agriculture a toujours constitué un élément clé dans le développement. D'une part, elle constitue sur le plan économique une activité non négligeable pour les populations oasiennes et d'autre part, sur le plan écologique, la palmeraie est la clé de voûte de l'oasis et représente un maillon important dans l'adoucissement d'un climat austère et remplit des fonctions

écologiques et socialindéniables qu'on devrait expliciter.

La problématique de notre étude s'articule autour d'un certain nombre de question

- 1- Quelles sont les possibilités et l'état des ressources en eau?
- 2- Quel est rendement agricole sur le secteur agricole dans la région?
- 3- Quelles sont les perspectives pour la région au niveau nationale et international ?

1. Matériel et méthodes

1.1.Choix de la région d'étude (choix de la commune de l'enquête)

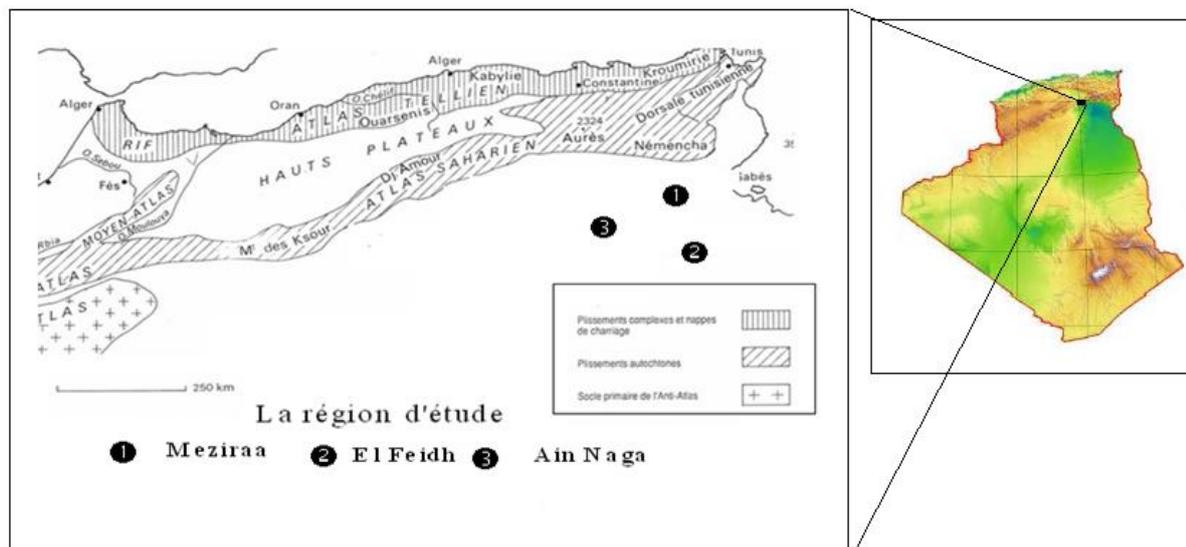
La région d'étude (carte 1) est une région saharienne .e tconstitue une des zones les plus franches de transition entre les domaines atlasiques montagneux et plissés du Nord (Algérie méditerranéenne) et les étendues plates et désertiques du Sahara septentrional au Sud (Algérie saharienne)(**BENAZZOUC Mohamed Tahar 1992**). Deux domaines très contrastés, tant du point de vue géomorphologique et géologique, sont séparés par l'accident sud atlasique ou flexure saharienne
Choix de la région (le bas –Sahara) a été dicté par plusieurs critères :

-le potentiel de production de la culture agricole quantitative que qualitatif-Le rôle delà région on renforcer l'économie nationale à long terme

* la période sèche s'étale tout l'année.

*La valeur élevée de l'évaporation.

Les formations géologiques qui composent les sols de la wilaya sont des formations d'origine sédimentaire à prédominance de sédiments carbonatés. Les affleurements rocheux qui constituent les principaux reliefs de la wilaya, en l'occurrence les montagnes, situées à la limite Nord, sont des sédiments en grande majorité datant du secondaire; les grandes plaines du Centre sont des sédiments du quaternaire,alors que les plateaux sont en grande partie composés de formations datant du tertiaire.(**CHABOUR Nabile2006**)



Carte (N1):Situation géographique de la région d'étude

Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agraire dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

1.2.collecteet analyse des données

Premier étape

Collecte des données auprèsdesagences et les directions hydro-agricoles.Les informations proviennent de différente instituions NAT BISKRA/DRH BISKRA/DSA BISKRA

Deuxième étape:

visite individuelle du terrain afin dénicheravantage la banque de données

Troisièmeétape:

Le traitement des données :Dans la troisièmeétape de notre travail, nous analysons les données et restructuré sous forme de texte, des tableaux et des cartes graphiques.

la méthode de recherche

La présente étude est réalisée dans les plainsbasée sur approche descriptive et analytique.

La méthode de notre étude s'appuis essentiellement sur l'analyse des données, et les enquêtes sur terrain.

2.Résultats et discussion

Nos enquêtes montrent lesrésultats suivants

2.1.Aléas climatique (climat désertique, sécheresse)

Le climat toujours est un facteur très important en raison de son influence prépondérant dans les zones saharienne

Nous avons établi les diagrammes ombrothermiques pour l'ensemble des stations pour la période 1913-1938 (période de seltzer) et la période 1970-2010 .

1-L'équipement hydro-pluviométrique de la région d'étude

La région d'étuded'une superficie 1894.2km²;elle comprend 3 stations pour l'études de façon à recouvrir la région à différentes(ANAT 2000).comme cela est illustré dans le tableau ?

Tableau (N1) : Stations pluviométriques de la région

Station	code	X	Y	annuelle (mm)
Biskra ANRH	061416	771.10	178.4	144.98
M'ziraa	06-16-01	795.1	177.65	114.2
Biskra ONM		779	166	137

2.1.1.analyse des précipitations

Les précipitations dans les zones désertiqueson pratiquementtoujours lieux sous forme de pluies

Comparaison de diverses séries pluviométriques

Il sera également utiliser les données Seltzer 1913 à 1938 pour la plus longue période possible, et les données Seltzer minutes ne contiennent pas, ainsi que l'utilisation de la carte ANRH égale à la pluie.

Tableau (N2) : Comparaison de diverses séries pluviométriques

Station	Period	Moyene annuelle(mm)
Biskra	1913-1938(seltzer)	156
	1970-2010	144.9
M'ziraa	1913-1938(seltzer)	
	1970-2010	

Source:SELTZER.R.1946+ONM Biskra

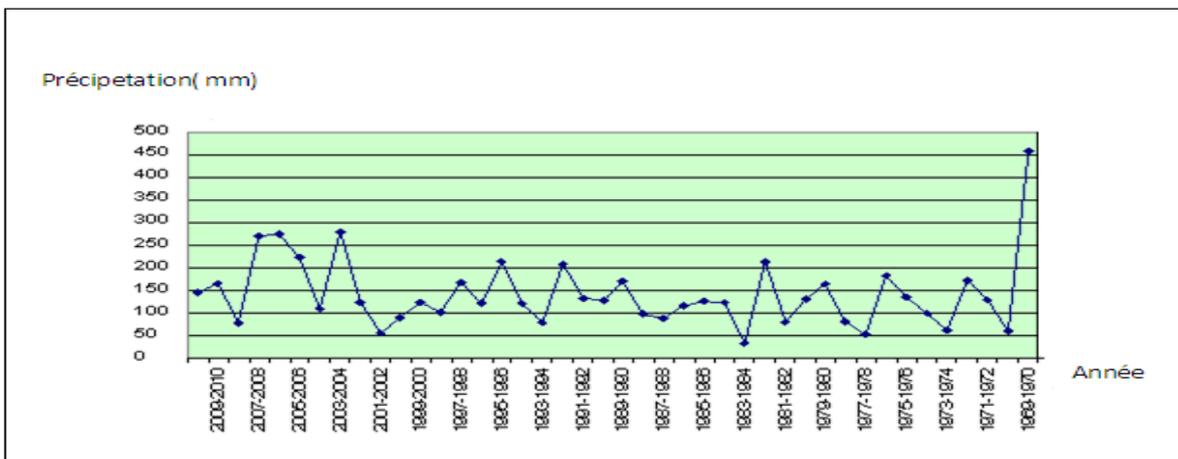


Figure (N1):Les précipitations annuelles 1990-2010

2.1.2.L'analyse des données thermiques.

L'étude du régime des précipitations de la région d'étude est pas complète sans une étude de température, qui peuvent être classés comme des facteurs climatiques les plus importants affectant les eaux de ruissellement après la précipitation, la température est le principal des phénomènes climatiques et la norme de base dans les processus d'activation de l'évaporation, la transpiration de l'humidité, les valeurs des taux mensuels et annuels intervenir directement dans la détermination du déficit de l'écoulement annuel, puis pris une irrigation inéluctabilité importante dans l'agriculture. l'écoulement annuel, puis pris une irrigation inéluctabilité importante dans l'agriculture.

Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agraire dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

Tableau (N3) : Température moyenne mensuelle –période 1913-138

mois	sep	oct	nov	déc	jan	févr.	Mar	avr	mai	jui	juil	aou	moy
M	34.6	27.7	21	16.7	16.1	18.3	21.7	26.1	30.8	36.2	40.1	39.10	27.4
m	23	17.2	11.5	7.2	6.4	8.6	10.9	14.3	18.6	23.7	26.6	26.2	16.2
M+m/2	28.8	22.45	16.95	11.95	11.25	13.5	16.30	20.20	24.70	29.95	33.25	32.65	21.80

Tableau (N4) : Températures moyenne mensuelle –période 1969-2010

mois	sep	oct	nov	déc	jan	févr.	Mar	avr	mai	jui	juil	aou	moy
M	33	27.6	18.3	15.3	14.01	16.7	22	25.2	28.9	35	37.4	37.2	28.97
m	24.2	19.2	10.7	10.7	10.1	11.2	14.9	18.2	23	28.7	32.7	22.8	18.86
M+m/2	28.6	23.4	14.5	13	12.5	13.95	18.45	21.7	25.95	31.85	35.5	30	22.41

Source ONM Biskra

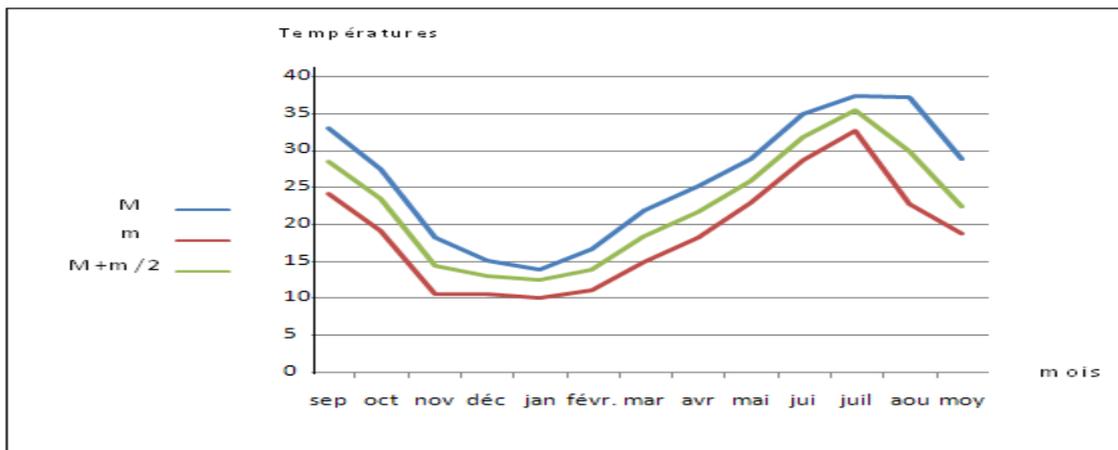


Figure (N2):Température moyenne mensuelle (1969-2010)

L'analyse des données

Durant la période (1913-1938)(1969-2010),les températures moyennes mensuelles sont enregistrées durant les mois de juillet et d'août avec d'après les données SELTZER 40.0-39.10°C et 38.4-38.26°C d'après les données de ONMBISKRA le période de 1969-2010 et les températures moyennes mensuelles le plus basses sont enregistrées durant le mois de janvier 10.1°C.

Saison chaude étend d'Avril à Octobre, avec une température moyenne 30,79 °C m au cours de cette période a enregistré le mois de Juillet et Août la B34.4 moyenne la plus élevée de la température maximale pour le mois de Juillet et 37,2 ° m pour le mois d'Août, et la température minimale moyenne pour le même mois juillet 32,7 ° m tandis que la saison froide prolongée de Novembre à Mars thermique 14:48 Où nous avons enregistré au mois de Janvier, le taux le plus bas de la température à un taux de 12,5

2.2..consommation et pressions

2.2.1. l'alimentation en eau potable

Pratiquement 90% des eaux exploitées dans la wilaya de Biskra sont des eaux souterraines, les principales nappes exploitées sont localisées surtout dans les 250 premiers mètres de profondeur particulièrement les formations de l'éocène (calcaire) et les formations du Mio-pliocène (sable). (AIDAOUI Salah, 1994)

En 2008, les volumes prélevés dans l'ensemble des nappes pour les différents usages s'élevaient à environ 600 millions de m³) (ABH Sahara), Les prélèvements pour l'eau potable et l'industrie restent relativement stables d'année en année, en revanche ceux de l'irrigation croît d'une à l'autre.

Actuellement l'alimentation en eau potable dans toutes les communes de la wilaya est totalement assurée à partir des nappes d'eau souterraines. Les besoins sont couverts par des pompages à partir de plusieurs champs de captages (batterie de forages) répartie sur le territoire de la wilaya. Cependant l'augmentation des besoins surtout agricoles et la dégradation de la qualité de la ressource en eau ont conduit les institutions étatiques chargées de la gestion et de la distribution en eau, à recommander de mettre en place un réseau de surveillance des nappes.

En effet, un réseau piézométrique d'observation des différentes nappes sur le territoire de la wilaya a été mis en place par les services de l'ANRH et ce, depuis les années 2000. Les premiers résultats ont permis de constater, que le niveau des nappes fluctue en fonction des prélèvements, particulièrement dans les zones agricoles, car la recharge des nappes est relativement faible sur l'ensemble des aquifères. Pour la majeure partie des points étudiés on observe un rabattement de quelques mètres. Voir le tableau en annexe (ANRH, 2003)

A chaque usage (industriel, domestique, agricole), correspond des besoins en eau très variables en quantité et en qualité, suivant les secteurs et surtout les saisons.

La région d'étude ne fait pas exception; le besoin en eau connaît une augmentation continue. Globalement, en raison de l'augmentation de la croissance de la population.

Et nous essayons de nous concentrer sur les besoins en eau potable et d'irrigation dans la région.

Tableau (N5) : évolutions de la production en eau potable dans la région d'étude 1966-2011

Année	1966	1977	1987	1998	2008
population	78615	125602	193108	306368	362295
Besoins AEP(Mm3/an)	8.63	11.23	20.14	30.24	44.20

SOURCE ANRH OUARGLA

Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agricole dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

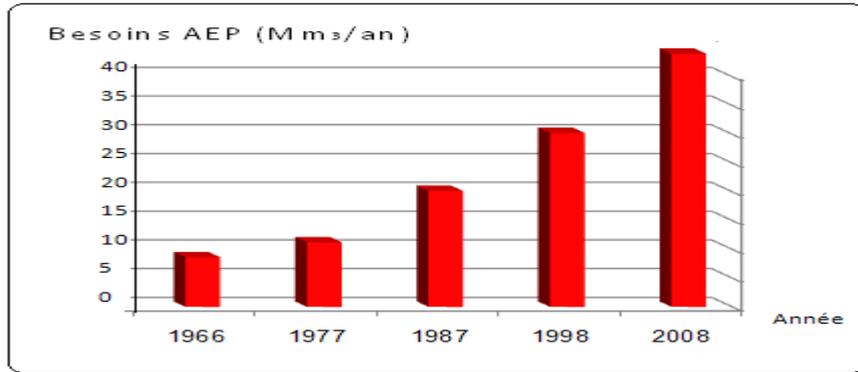


Figure (N3):Evolutions de la production en eau potable dans la région d'étude (1966-2011)

Tableau (N6) : Evolutions de la production en eau potable dans la région d'étude 2008-2035

Année	2008	2015	2025	2035
population	362295	396950	482735	5836258
Besoins AEP (Mm3/an)	44.20	51.60	63.56	78.20

2.2.2.l'alimentation en eau pour irrigation .

Tableau (N7) : Mode d'irrigation par commune

Commune	Superficie irriguée et mode d'irrigation		
	Gravitaire	Aspersion	Localisée
Meziraa	3096.00	00.00	2031.00
Ain Naga	4786.62	00	7364
El Feidh	7557.00	00	137.00

Source ABHS SAHARA 2016

La superficie la plus importante correspond dans la région du plaines, ce que reflète la forte consommation en eau pour l'irrigation et ce pour superficie de 24971.62h pour un volume d'eau de 14.1hm³

2.3. Aménagement des ressources en eau

2.3.1. Barrages en projet

Les barrages en projet de faible et moyenne capacité sont au nombre de trois: Branis, Tolga et M'Ziraa. Un quatrième barrage sur l'oued Dermoun; la carte des projets envisagés par l'Agence Nationale des Barrages. A ces futures infrastructures hydrauliques, s'ajoutent le barrage de

Khanguet Sidi Nadji, ou celui d'El Ouldja, dont les études de faisabilité et de reconnaissance sont terminées.

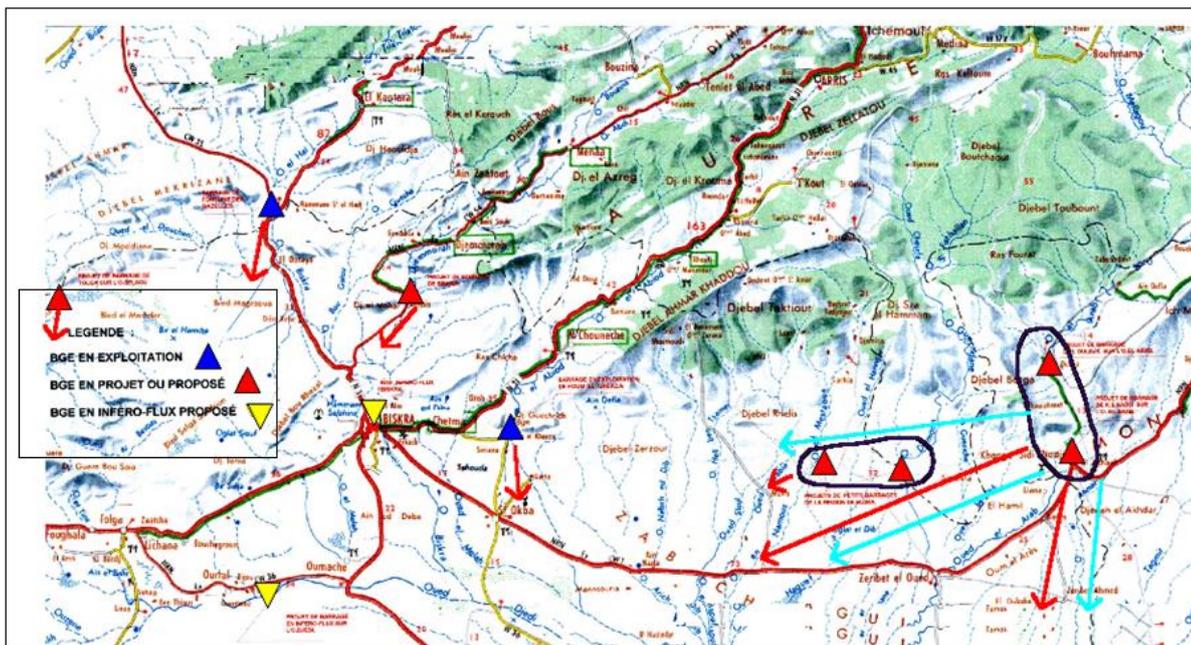
Ces barrages à eux seuls, peuvent réguler les eaux de l'Oued El Arab et limiter les grandes crues catastrophiques observées dans cette région; Les données concernant ces barrages sont insérées dans l'annexe « Barrage » de la présente étude, y figurent également les tableaux des données utilisées, ainsi que les cartes dressées à cet effet. (ANAAT Biskra 2017)

D'autre part, dans le cadre des investigations sur les ressources en eaux superficielles, les petits cours d'eau comme les grands ont fait l'objet d'un intérêt particulier, en vue de les inventorier et les proposer pour une étude détaillée. Certains micro-bassins à l'Est du Chef-lieu de la wilaya, pourront servir de retenues collinaires, sachant que le coût des aménagements est réduit et les apports pourront couvrir certaines demandes spécifiques locales.

Tableau (N8) : Les barrages en projet (Etude de faisabilité)

Oued	Commune	Volume régularisable (Hm ³)	Destination	Type
Kherboucha	M'Ziraa	2,5	Irrigation	Petit barrage
Abdi	Branis	11,0	Irrigation	Petit barrage
Dermoun	M'Ziraa	7,35	Irrigation	Moyen barrage (capacité 53 hm ³)
El Arab	Khanguet Sidi Nadji	31,0	Irrigation + A.E.P.	Grand barrage

source: Schéma directeur des ressources en eau de la Wilaya de Biskra » Rapport de synthèse



**Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agraire dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).
Carte (N2):barrage existants et prévus dans la région de Biskra**

2.3.2 .Les fourrages (nouveau politique et nouveau diagnostique pour perspective de développement agraire)

Les ressources en eau souterraines dans la wilaya de Biskra sont importantes.

Contenues dans des aquifères à différentes profondeurs elles sont constituéesde :

- Nappes superficielles à moins de 40 m, alimentées généralement par les eaux des Oueds et captées à une dizaine de mètres,
- Nappes à moyennes profondeurs de 100 à 900 m se situent dans les zones centrales,
- Nappes profondes de l'albo-barrémien, au Sud et captée à plus de 2000 mètres.(**ANRH BISKRA2000**)

L'alimentation des nappes exploitées, notamment le CT, provient essentiellement des piémonts de l'atlas Saharien à l'exception de certains aquifères comme le continental Intercalaire (nappe Albo-barrémien) qui est très faiblement renouvelable (nappe fossile).

Du point de vue potentialités en eau souterraines, la région de Biskra se distingue comparativement aux autres régions limitrophes (Djelfa, Laghouat, Batna, Khenchela) qui font partie du bassin de Chott Melghir par des réserves en eau mobilisables très importantes. Le nombre de forages recensés et les volumes d'eau prélevés par les trois types d'usage (domestique, agricole et industriel) indiquent que la grande partie de la quantité d'eau soutirée des nappes est utilisée par le secteur de l'agriculture, soit environ 90% de la totalité de la ressource mobilisée. Les deux autres secteurs (alimentation en eau potable et industrie) partagent le reste avec cependant le fait que l'usage domestique (AEP) détient une partie relativement importante par rapport à l'industrie qui utilise une quantité minimale de moins de 1%.

Les prélèvements.

La wilaya de Biskra a connu un important développement dans plusieurs secteurs d'activités au cours de ces dernières décennies et notamment dans le secteur agricole. De ce fait, ces activités ont mobilisé et utilisé d'importantes quantités d'eau soutirées des nappes souterraines avec des tendances fortement accélérées depuis le milieu des années 1990. Le graphique ci-après indique la tendance des prélèvements d'eau qui passe en deux décennies de 1990 à 2010 de 300 à 600 millions de m³ par an, soit du simple au double

Tableau (N9):Volumes d'eau prélevés par nappe

Unité stratigraphique	Unité hydrogéologique	Nbre de puits et forages	Volumes prélevés (hm ³ /an)	Taux en %
Quarternaire	Nappephréatique	3 331	24,5	4,3
Mio-Pliocène	Nappe du complexe terminal (CT)	2 192	224,0	39,5
Pontien		17	4,6	0,8
Eocène		1009	266,0	46,9
Seno-Eocène		22	5,5	1,0
Turonien		8	0,5	0,1
Maastrichtien		78	8,9	1,6
Albo-Barremien	Nappe du continental intercalaire (CI)	19	32,9	5,8
Ensemble des nappes		6659	566,9	100

:Source : ABHS, Ouargla

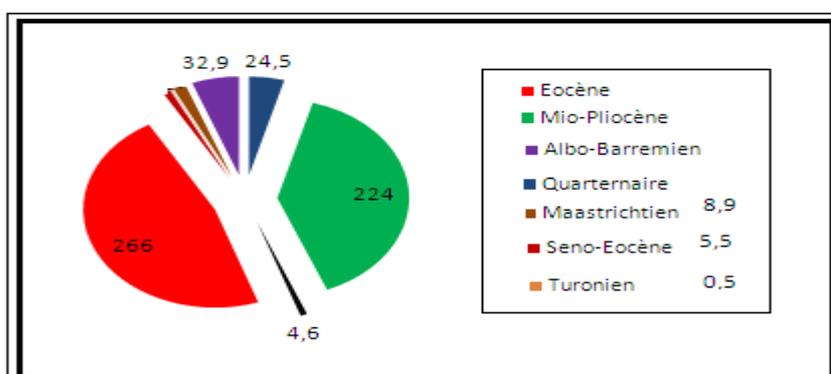


Figure (N4): Volumes d'eau prélevés par nappe

2.4. Développement remarquable agricole

Depuis ces dernières années, le sud algérien a connu un développement important en matière de mobilisation des ressources en eau et de développement agricole. La multiplication des puits et des forages profonds dans cette région a permis une augmentation substantielle des ressources hydrauliques disponibles pour l'irrigation. L'équipement des périmètres agricoles a pratiquement touché les principales zones de Biskra.

Dans notre étude, nous nous concentrons sur le côté du développement agricole sur trois axes

2.4.1 Evolution de la superficie agricole.

Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agraire dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

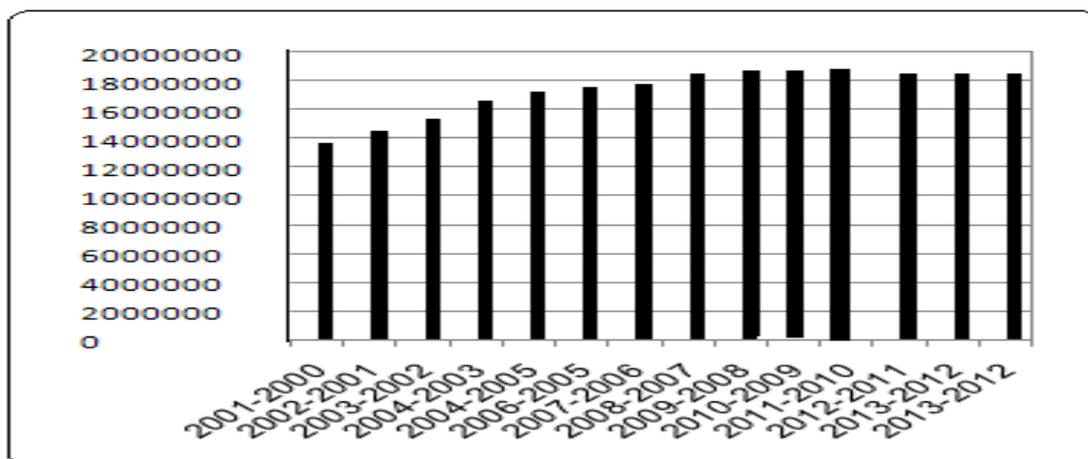


Figure (N5):Evolution de la superficie agricole.2000-2013

L'analyse des données

L'analyse des données statistique de notre étude faite ressortire une évolution très lents de superficie agricole entre les années 2000-2013,ilya a eu été 136,379,75h dans la saison agricole 2000-2001,Témoigner un développement remarquable.

La superficies irriguées représentent environ7309143 h, soit 60%de la superficie agricole utile.

2.4.2.La diversité dans les cultures agricoles.

La superficie la plus importantecorrespond dans la région des plaines, ce que reflète la forte consommation en eau pour l'irrigation et ce pour unesuperficie de11621 h apour un volume d'eau 3comme cela est illustré dans le tableau.

Tableau 10: Répartition des cultures agricoles-région de Biskra

Commune	Palmiers	Fourragères	Maraichères	Cult Industrielles	Arboriculture	Total de surfaces Irriguées
Ain Naga	324	80	2968	59	/	3431
AinZaatout	40		16		131	187
Biskra	950	50	81		16	1097
B Bazzouz	1221	2	35		60	1318
Bouchagroun	610	20	34		11	675
Branis	208		33		25	266
Chetma	707	2	41		1	751
Djemorah	72		63		224	359
Doucen	404	595	555		34	1588
El Feidh	197	550	1173	459	5	2384

El Ghrous	706	50	338		14	1108
El Hadjab	1136	25	25		3	1189
El Haouch	702	60	297			1059
El Outaya	68	50	294		27	439
Foughala	996	20	64		6	1086
Kantara	164		3		231	398
KhS.Nadji	216	70	2			288
Lichana	749	15	28		6	798
Lioua	1515	45	478		43	2081
M'chounech	829	8	86		12	935
M'lili	1080	12	82		5	1179
Mekhadma	969	7	49		7	1032
Meziraa	95	70	2575	36	20	2796
O.Djellal	1845	70	87		10	2012
Oumache	750	53	230		15	1048
Ourlal	1100	11	31		12	1154
SidiKhaled	815	88	264		17	1184
SidiOkba	2162	132	603	11	8	2916
Tolga	2057	20	103		53	2233
Zeribet el oued	69	280	1859	208	6	2422
Total	22756	2385	12497	773	1002	39 413

Source :direction des services agricole Biskra 2016

La superficie la plus importante correspond dans la région de **Meziraa, Ain Naga El Feidh**, ce que reflète la forte consommation en eau pour l'irrigation et ce pour une superficie de 8611 ha par 21.84% 100% de la production totale de la wilaya.

La région d'étude connue une dynamique remarquable grâce à l'introduction et au développement des maraichages. Elles représentent une surface très importante dépassant 6700 ha par les espèces et variétés.

2.4.3. Promotion et impacte l'économie nationale.

La région d'étude constitue l'une des régions les plus importantes de la région des Ziban et les régions sahariennes:

- La surface agricole est passée de 11621 HA.
- La diversité dans les cultures agricole, en plus de la culture du palmier, la région a connu un développement rapide qui a touché tous les types des cultures agricole.

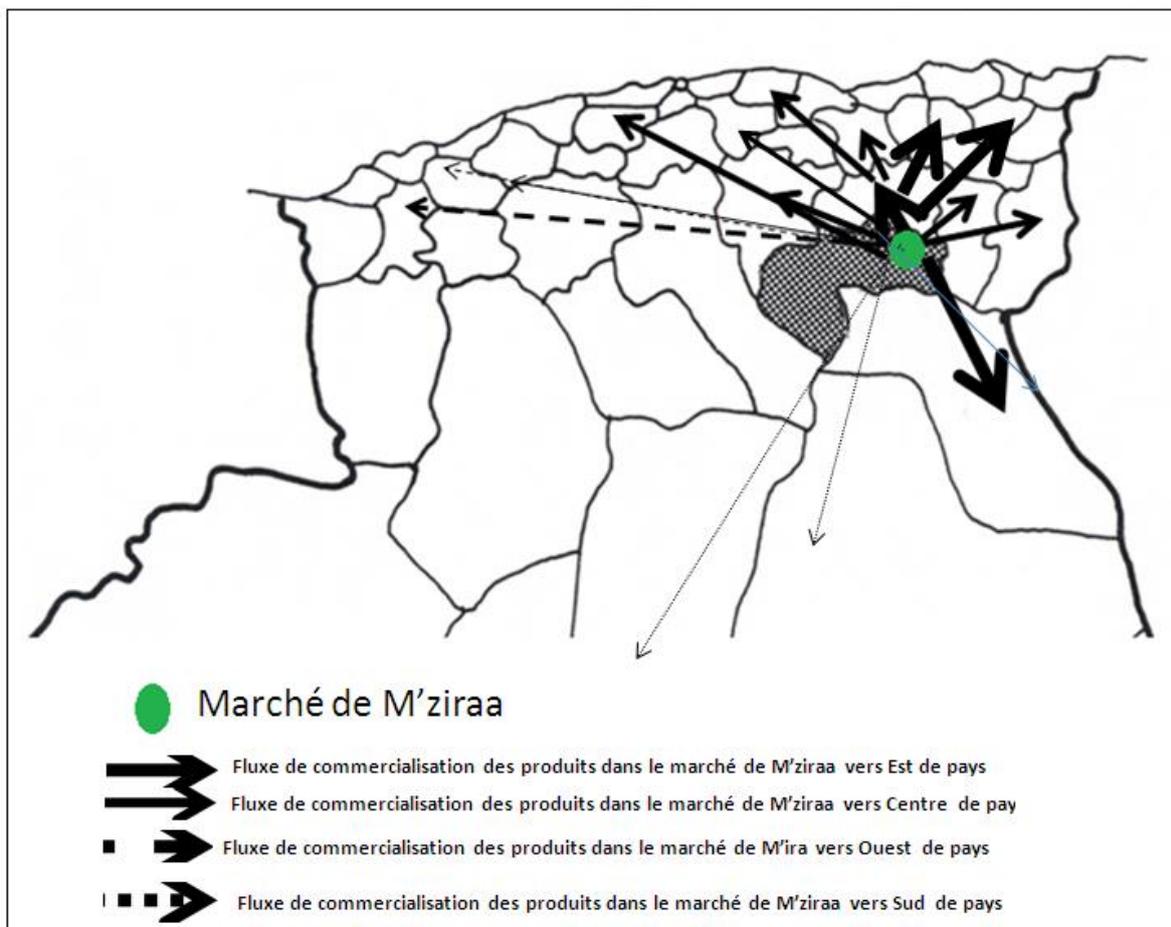
Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agraire dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

- Le marché du légume et fruit de M'ziraa .Il est l'une des plus grande et les plus importants marchés commerciaux au niveau nationale, elles représentent 7 ha .Ce marchés devenu un marché quotidien
- i dessert environ plusieurs willayas de pays.Comme cela est représenté ci-dessous:

Tableau 11:Répartition des quantités de production marché de M'ziraa

Wilaya	quantities de production
Wilayad'Adrar	50476
Wilaya de Laghouat	12862
Wilayad'Oum El Bouaghi	16965
Wilaya de Béjaïa	94459
Wilaya de Batna	99856
Wilaya de Djelfa	12988
Wilaya de Sétif	13498
Wilayad'Annaba	18952
Wilaya de Mascara	16009
Wilaya de Chlef	26395
Wilaya de Jijel	26301
Wilaya de TiziOuzou	46305
Wilaya de Bouira	84325
Wilaya de M'Sila	96506
Wilaya de Mila	87153
Wilaya de Constantine	84123
Wilaya de Bordj Bou Arreridj	78958
Wilaya de Bouira	72000
Wilaya de Tiaret	78928
Wilayad'Oran	13798
Wilayad'ElOued	10000
Wilayad'Ouargla	9235
Total	1050092

Source: stage Sahara du 23 mars au 03 avril 2008-ENSCONSTANTINE



Carte (N3):fluxe de commercialisation des produits dans le marché de M'ziraa

3.Proposition et recommandation

- La nécessité de politiques d'action et d'incitation contribuent à soutenir le secteur agricole par:
- Le recours à des méthodes agricoles modernes, en particulier dans la production et l'irrigation, la fertilisation et de soutenir le domaine de la vulgarisation agricole
- Soutenir la promotion des investissements agricoles par l'État pour stimuler le secteur privé à investir dans l'agriculture.
- Faciliter les procédures relatives à la propriété des terres, des licences et de l'exploitation des eaux souterraines

Accompagner les investisseurs dans le secteur agricole par des ingénieurs agronomes et de mentors pour soutenir les services agricoles axés sur l'électricité

- Empêcher l'urbanisation du compte des terres agricoles
- Promouvoir et soutenir la recherche scientifique, en particulier dans le domaine de l'agriculture

4.Conclusion

Cette étude des ressources en eau et aménagement en région saharien coïncide avec une étape très importante dans le développement de l'Algérie .parce que le milieu saharien les ressources en eau a

Cemali Ammar , Benazzouz Mohamed Tahar, Ressources en eau et perspectives de développement agricole dans la région saharienne, par de type des cultures maraichères: Etude de cas de la région de M'ziraa, Ain Naga et El Feidh(wilaya de BISKRA-Algérie).

constitue historiquement et actuellement le principe de développement agricole et durable. L'aridité du milieu dans la région de Biskra caractérisée par un climat désertique et sécheresse pour des températures élevées; une forte évaporation et une grande intensité des vents et par une très faible précipitation, toutes ces conditions climatiques négatives rendent impossible toute pratique de développement agricole sans irrigation.

Dans l'objectif d'améliorer le secteur agricole dans les régions sahariennes; l'Algérie a plusieurs politiques et stratégies avec récemment la politique du renouveau agricole. Pour l'étude de cette politique nous avons pris comme modèle la région de Biskra où nous réalisons une analyse générale qui nous a permis de choisir l'une des localités qui semble répondre aux composants de cette politique c'est la localité de région Meziraa, Ain Naga El Feidh, wilaya de BISKRA; de cette étude, ressort que malgré les quelques coordinations entre les différents secteurs, un progrès considérable en matière de réalisation des projets.

A travers la présente étude nous avons essayé d'établir un diagnostic qui nous a permis d'identifier les raisons du manque des ressources en eau, les sources des entraves, et d'identifier les facteurs qui contribuent à la réussite du secteur agricole.

Références bibliographiques

- [1] **ABH Sahara**. étude de cadastre hydraulique du bassin versant du chott melghir, mission 1 ressources en eau et en sols
- [2] **ABSH "Agence de bassin hydrographique Sahara"**(2015) . Ressource en eau souterraine au Sahara algérien ; gestion et impact sur le milieu .
- [3] **ABSH(2015)** . Statut juridique des points d'eau.
- [4] **ABSH(2015)** . Etude du CADASTRE hydraulique du bassin versant du chott Melghir ; mission 1 : ressources en eau et sols
- [5] **ABSH(2016)** . Présentation des résultats de l'étude d'inventaire des ouvrages et infrastructure des prélèvements d'eau à usage agricole . wilaya de Biskra ; rapport de synthèse .
- [6] **AIDAOUI Salah(1994)** . Ressource en eau et aménagement hydro-agricole dans la région de Biskra "Ziban" Algérie] these de doctorat université de Nancy. 317P
- [7] **ANAAT(2014)** . schème directeur des ressources en eau , wilaya de Biskra . rapport synthèse, phase 02. annexe superficielles.
- [8] **ANAT (1986)**; projet d'étude d'aménagement de la wilaya de Biskra; délégation régionale de Biskra
- [9] **ANAT(2000)(b)** schème directeur des ressources en eau , wilaya de Biskra ; phase 2 dossier hydraulique
- ANRH (2003)**; inventaire des points d'eau de la wilaya de Biskra. RAPPORT PDARE ANRH BISKRA)

[10]ANRH(1993)."Agence Nationale des Ressources Hydrauliquescarte" [.carte du réseau hydroclimatologique et de la surveillance de la qualite des eaux](#)

[11]ANRH, "Carte des évapotranspirations potentielles du Nord de l'Algérie au 1/500 000" (

[12]BENZAOUZ Mohamed Tahar.Les spécificités physique des potentialités physiques des piémonts sahariens Algérie :tentatives d'aménagement du territoire et conséquences ,colloque de Sefrou9-11avril1992,ouvrage publié sous la responsabilité scientifique de JENNAN Lahsen et MAURER Gérard

[13]BOUAMMAR Boualem.Le développement agricole dans les régions sahariennes.Etude de cas de la région de Ouargla et de la région de Biskra.Thèse pour l'obtention d'un diplôme de Doctorat en Sciences économiques Option : Economie rurale.2008 ;296p

[14]CHABOUR NabilHydrogéologie desdomaines de transitionentre l'Atlas saharien et la teformesaharienne à l'Est de l'Algerie,*Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Doctorat d'Etat en géologie,université de constantine ;(2006).177p*

[15]CHEBBAH MohamedLithostratigraphie, Sédimentologieet Modèles de Bassins des dépôts néogènes

de la région de Biskra, de part et d'autrede l'Accident Sud Atlasique(Zibans, Algérie ;*Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Doctorat d'Etat en géologie,université de constantine ,2007,;497p*

[16]DSA .BISKRA

[17]KHADRAUI AbdErazzak..qualité des eaux dans le sud algerienn.OPU.2012,239

[18]KHARDRAOUI Abderrazak.. Eau et impact environnemental dans le Sahara Algérie. Définition évaluation et perspectives de développement. Office des publications Universitaires. Algérie,2011.235p

[19]ONM Biskra

[20]SELTZER,R le climat de l'Algérie .in s.met et phy de globe.uni d'Alger,1946,219p